

**COMPUTER ROOM AIR CONDITIONER****s-MEXT-G00****INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL  
ORIGINAL INSTRUCTIONS**

<b>MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE</b> Per un uso sicuro e corretto, leggere questo manuale ed il manuale dell'unità esterna prima dell'installazione	<b>ITALIANO</b>
<b>INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL</b> For safe and correct use, read this manual and the outdoor unit installation manual before installation.	<b>ENGLISH</b>
<b>INSTALLATIONS-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN</b> Für einen sicheren und korrekten Gebrauch lesen Sie vor der Installation diese Anleitung und die Anleitung des Außengerätes.	<b>DEUTSCH</b>
<b>MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN</b> Pour une utilisation sûre et correcte, lire ce manuel et le manuel de l'unité externe avant l'installation.	<b>FRANÇAIS</b>
<b>INSTALLATIE-, GEBRUIKS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING</b> Lees voor een veilig en correct gebruik alvorens het apparaat te installeren eerst deze handleiding en de handleiding van de buitenunit.	<b>NEDERLANDS</b>
<b>MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO</b> Para un uso seguro y correcto, lea este manual y el manual de la unidad exterior antes de la instalación.	<b>ESPAÑOL</b>
<b>ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ</b> Για μια σωστή και ασφαλή χρήση, διαβάστε το εγχειρίδιο αυτό και το εγχειρίδιο της εξωτερικής μονάδας πριν από την εγκατάσταση.	<b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b>
<b>MANUAL DE INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO</b> Para uma utilização segura e correta, leia este manual e o manual da unidade externa antes da instalação.	<b>PORTUGUÊS</b>
<b>INSTALLATIONS-, BRUGS- OG VEDLIGEHOELSESMANUAL</b> For sikker og korrekt brug, læs denne manual og brugsanvisningen til udendørsenheden inden installation	<b>DANSK</b>
<b>HANDBOK FÖR INSTALLATION, ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL</b> För säker och korrekt användning, läs denna bruksanvisning och bruksanvisningen till den externa enheten före installationen	<b>SVENSKA</b>
<b>KURULUM, KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU</b> Güvenli ve doğru bir kullanım için, kurulumdan önce işbu kılavuzu ve harici ünitenin kılavuzunu okuyunuz.	<b>TÜRKÇE</b>
<b>РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ</b> Для безопасной и правильной эксплуатации прочитайте это руководство и руководство внешнего блока, прежде чем приступить к установке оборудования.	<b>РУССКИЙ</b>
<b>INSTALLASJONS-, BRUK- OG VEDLIKEHOLDSHÅNDBOK</b> For sikker og korrekt bruk, les denne bruksanvisningen og installasjonshåndboken til utendørsenheten før installasjon.	<b>NORSK</b>
<b>INSTRUKCJE DOTYCZĄCE INSTALACJI, UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI</b> W celu zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji przed instalacją należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi oraz instrukcją obsługi jednostki zewnętrznej.	<b>POLSKI</b>

Prima di eseguire qualsiasi operazione sulla macchina, è necessario leggere attentamente il presente manuale e assicurarsi di aver compreso tutte le istruzioni e le informazioni fornite.

Conservare questo manuale in un luogo noto e facilmente accessibile, per farvi riferimento, se necessario, durante l'intera durata di vita dell'unità.

## INDICE

1	.....	PRESCRIZIONI GENERALI	.....	2
1.1	.....	INFORMAZIONI GENERALI E SICUREZZA	.....	2
1.1.1	.....	SCOPO DEL MANUALE	.....	2
1.1.2	.....	GLOSSARIO E TERMINOLOGIE	.....	2
1.1.3	.....	DOCUMENTAZIONE ALLEGATA	.....	3
1.1.4	.....	NORME DI SICUREZZA	.....	3
1.1.5	.....	PRECAUZIONI CONTRO I RISCHI RESIDUI	.....	3
1.1.6	.....	ELENCO PITTOGRAMMI INTERNI ALLA MACCHINA	.....	4
1.1.7	.....	DATI ACUSTICI	.....	4
1.1.8	.....	MODALITA' RICHIESTA ASSISTENZA	.....	4
1.2	.....	IDENTIFICAZIONE MACCHINA	.....	4
1.2.1	.....	NOMENCLATURA	.....	4
1.2.2	.....	TARGA IDENTIFICATIVA	.....	4
1.3	.....	TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAMENTO	.....	5
1.4	.....	LIMITI DI FUNZIONAMENTO	.....	5
1.5	.....	DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI	.....	5
2	.....	INSTALLAZIONE	.....	5
2.1	.....	SMONTAGGIO PANNELLATURA DELLA MACCHINA	.....	5
2.2	.....	INSTALLAZIONE	.....	5
2.2.1	.....	POSIZIONAMENTO OVER	.....	6
2.2.2	.....	POSIZIONAMENTO UNDER	.....	6
2.2.3	.....	STAFFA PER FISSAGGIO MACCHINA A MURO	.....	7
2.2.4	.....	VASCA RACCOLTA CONDENSA (VERSIONE UNDER)	.....	7
2.2.5	.....	MISURE DI RISPETTO INTORNO ALLA MACCHINA INSTALLATA	.....	7
2.2.6	.....	AREA DI INSTALLAZIONE MINIMA PER UNITÀ CON R32	.....	7
2.2.7	.....	OSTACOLI SU CIRCOLAZIONE ARIA PER MACCHINE UNDER / OVER	.....	7
2.3	.....	COLLEGAMENTO FRIGORIFERO ALLA MOTOCONDENSANTE	.....	8
2.3.1	.....	TIPO DI RAME DA UTILIZZARE PER LA LINEA FRIGORIFERA	.....	8
2.3.2	.....	INFORMAZIONI GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DELLA LINEA FRIGORIFERA	.....	8
2.3.3	.....	GIUNZIONE DELLE TUBAZIONI FRIGORIFERE ALLA MACCHINA	.....	8
2.3.4	.....	LAVAGGIO TUBAZIONI FRIGORIFERE	.....	8
2.3.5	.....	LUNGHEZZA TUBAZIONI E CARICA REFRIGERANTE	.....	8
2.3.6	.....	FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITÀ FRIGORIFERA SECONDO LA LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI DI REFRIGERANTE	.....	8
2.3.7	.....	CARICA REFRIGERANTE AGGIUNTA PER TUBAZIONE DIAMETRO STANDARD BASATA SULLA LUNGHEZZA EQUIVALENTE	.....	8
2.3.8	.....	SCHEMI DI INSTALLAZIONE	.....	9
2.4	.....	COLLEGAMENTO IDRULICO SCARICO CONDENSA	.....	9
2.5	.....	COLLEGAMENTO ELETTRICO	.....	9
2.5.1	.....	ALIMENTAZIONE ELETTRICA MACCHINE	.....	10
2.5.2	.....	COLLEGAMENTI ELETTRICI AUSILIARI	.....	10
2.6	.....	COLLEGAMENTI AERAILICI	.....	10
2.6.1	.....	FISSAGGIO CANALIZZAZIONE	.....	10
2.6.2	.....	PERDITE DI CARICO LATO ARIA	.....	10
2.6.3	.....	MANDATA ARIA MACCHINE UNDER	.....	11
2.7	.....	UMIDIFICATORE MODULANTE A VAPORE (ACCESSORIO)	.....	11
2.7.1	.....	CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI ALIMENTAZIONE	.....	11
2.8	.....	PLENUM DI ASPIRAZIONE CON SERRANDA PER FREE COOLING (ACCESSORIO)	.....	11
2.9	.....	SENSORI FUOCO/FUMO (ACCESSORIO)	.....	11
2.10	.....	SERRANDA CON RITORNO A MOLLA (ACCESSORIO)	.....	11
2.11	.....	RILEVATORE PERDITE DI GAS (NON FORNITO A CORREDO)	.....	11
3	.....	PREAVVIAMENTO	.....	11
3.1	.....	PREAVVIAMENTO DELLA MACCHINA	.....	11
3.2	.....	INTERFACCIA UTENTE	.....	12
3.2.1	.....	TERMINALE UTENTE	.....	12
3.2.2	.....	FUNZIONI GENERALI DEI TASTI	.....	12
3.2.3	.....	GESTIONE DEI LED DEI TASTI	.....	12
4	.....	AVVIAMENTO	.....	12
4.1	.....	AVVIAMENTO DELLA MACCHINA	.....	12
4.2	.....	PROCEDURE PER LE TARATURE E MESSE A PUNTO	.....	12
4.3	.....	AVVIAMENTO	.....	12
5	.....	MODALITA' DI UTILIZZO	.....	12
5.1	.....	PRESCRIZIONI ED AVVERTENZE PER L'USO	.....	12
5.2	.....	DESCRIZIONE COMANDI	.....	13
5.3	.....	ARRESTO DI EMERGENZA	.....	13
5.4	.....	INATTIVITA' PROLUNGATA DELLA MACCHINA	.....	13
5.5	.....	AVVIAMENTO DOPO INUTILIZZO PROLUNGATO	.....	13
6	.....	PRIMA DIAGNOSTICA	.....	13
6.1	.....	COSA FARE SE	.....	13
7	.....	MANUTENZIONE	.....	13
7.1	.....	INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE	.....	13

7.2	.....	MANUTENZIONE PROGRAMMATA	.....	14
7.3	.....	TABELLA INTERVENTI DI MANUTENZIONE GENERALE	.....	14
7.4	.....	PULIZIA E/O SOSTITUZIONE FILTRI ARIA	.....	14
7.5	.....	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	.....	14
7.5.1	.....	EVENTUALE SOSTITUZIONE SONDE A POZZETTO BATTERIA AD ESPANSIONE DIRETTA (SOLO OVER)	.....	14
8	.....	DISMISSIONE DELLA MACCHINA	.....	15

## 1 PRESCRIZIONI GENERALI

### 1.1 INFORMAZIONI GENERALI E SICUREZZA

#### 1.1.1 SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale, che è parte integrante della macchina (1), è stato realizzato dal Costruttore per fornire le informazioni necessarie a tutti coloro che sono autorizzati ad interagire con essa nell'arco della sua vita prevista: gli Acquirenti, i Progettisti dell'impianto, i Trasportatori, gli Operatori logistici, gli Installatori, gli Operatori esperti, i Tecnici specializzati e gli Utilizzatori.

Oltre ad adottare una buona tecnica di utilizzo, i destinatari delle informazioni devono leggerle attentamente ed applicarle in modo rigoroso. Un po' di tempo dedicato alla lettura di tali informazioni permetterà di evitare rischi alla salute e alla sicurezza delle persone e danni economici.

Queste informazioni sono state realizzate dal Costruttore nella propria lingua originale (italiano) e riportano la dicitura "ISTRUZIONI ORIGINALI". Queste informazioni sono inoltre disponibili in lingua inglese come "TRADUZIONE DALLE ISTRUZIONI ORIGINALI" e possono essere tradotte in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali. Anche se le informazioni non corrispondono esattamente alla macchina, ciò non pregiudica la loro funzione.

Conservare questo manuale in un luogo noto e facilmente accessibile per averlo sempre a disposizione nel momento in cui è necessario consultarlo.

Il Costruttore si riserva il diritto di modificare il prodotto senza l'obbligo di fornire preventivamente alcuna comunicazione.

Per evidenziare le parti di testo di rilevante importanza sono stati adottati alcuni simboli, il cui significato viene descritto di seguito.

(1) per semplificare viene utilizzato questo termine come definito nella Direttiva Macchine.



#### PERICOLO

Indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



#### OBBLIGO

Indica che è necessario adottare comportamenti adeguati a non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.



#### INFORMAZIONE

Indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.

#### 1.1.2 GLOSSARIO E TERMINOLOGIE

Vengono descritti alcuni termini ricorrenti all'interno del manuale in modo da fornire una visione più completa del loro significato.

**Costruttore:** è la società che ha progettato e costruito la macchina nel rispetto delle leggi vigenti e adottando tutte le regole della buona tecnica di costruzione ponendo attenzione alla sicurezza e alla salute delle persone che interagiscono con la macchina.

**Acquirente:** è il responsabile dell'acquisto che dovrà sovrintendere all'organizzazione e attribuzione degli incarichi assicurandosi che tutto avvenga nel rispetto delle leggi vigenti di pertinenza.

**Proprietario:** Legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata la macchina: è responsabile del controllo del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale nonché dalla vigente normativa nazionale.

**Progettista:** persona competente, specializzata, incaricata ed autorizzata a redigere un progetto che tenga conto di tutti gli aspetti legislativi, normativi e di buona tecnica applicata all'impianto nel suo insieme complessivo. In ogni modo egli, oltre al rispetto delle indicazioni fornite dal Costruttore della macchina, dovrà considerare tutti gli aspetti relativi alla sicurezza per tutti coloro che dovranno interagire con l'impianto nell'arco della sua vita prevista.

**Installatore:** persona competente specializzata, incaricata e autorizzata alla messa in opera della macchina o impianto secondo le specifiche del progetto, delle indicazioni fornite dal Costruttore della macchina e nel rispetto delle leggi in materia di sicurezza sul lavoro.

**Utilizzatore:** persona autorizzata a gestire l'uso della macchina nel rispetto delle "istruzioni per l'uso" e delle leggi vigenti in materia di sicurezza nei posti di lavoro.

**Trasportatori:** sono coloro che, su un mezzo di trasporto adeguato, portano a destinazione la macchina. Devono stivarla e posicionarla in modo idoneo per garantire che, in fase di trasferimento, non avvengano spostamenti improvvisi. Qualora usino dei mezzi di carico e

scarico, dovranno rispettare le indicazioni riportate sulla macchina per garantire la loro sicurezza e quella di coloro che, in tali operazioni, possono interagire.

**Movimentatori:** sono coloro che sistemano opportunamente la macchina e applicano tutte le indicazioni necessarie, in modo che possa essere movimentata in maniera sicura e corretta. Sono anche coloro che, al ricevimento della macchina, la movimentano portandola nel punto di installazione secondo le indicazioni riportate su di essa. Tutti questi addetti dovranno avere competenze adeguate e rispettare le indicazioni per garantire la loro sicurezza e quella di coloro che, in tali operazioni, possono interagire.

**Manutentore:** Persona autorizzata dal proprietario a compiere sulla macchina tutte le operazioni di regolazione e controllo espressamente segnalate nel presente manuale, al quale deve strettamente attenersi, limitando la propria azione a quanto chiaramente consentito.

**Operatore esperto:** persona incaricata ed autorizzata dall'Utilizzatore o dall'Acquirente ad eseguire le operazioni di uso e manutenzione ordinaria della macchina secondo le indicazioni fornite dal Costruttore. È colui che in caso di avarie non previste in questo manuale, dovrà attivarsi per richiedere l'intervento di un Tecnico specializzato.

**Tecnico specializzato:** Persona autorizzata direttamente dal Costruttore a compiere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché ogni regolazione, controllo, riparazione e sostituzione di pezzi, che si dovessero rendere necessari durante la vita della macchina stessa. Fuori dall'Italia e dai paesi ove il Costruttore è presente direttamente con propria consociata, il Distributore è tenuto, sotto la propria completa responsabilità, a dotarsi di personale in numero adeguato e proporzionale all'estensione territoriale ed al business.

**Manutenzione ordinaria:** insieme delle operazioni necessarie a conservare la conveniente funzionalità ed efficienza della macchina. Queste operazioni vengono programmate dal Costruttore che definisce le competenze necessarie e le modalità di intervento.

**Manutenzione straordinaria:** insieme delle operazioni necessarie a conservare la conveniente funzionalità ed efficienza della macchina. Queste operazioni, non prevedibili, non sono programmate dal Costruttore e devono essere eseguite solo dal Tecnico specializzato.

### 1.1.3 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

Assieme alla macchina viene rilasciata al Cliente la seguente documentazione:

- **Manuale di installazione, uso e manutenzione:** in esso è riportato l'elenco delle operazioni da effettuare.
- **Schema elettrico:** è specifico della macchina in oggetto. Serve per coloro che dovranno eseguire interventi all'impianto elettrico, per individuarne i vari componenti e collegamenti e per collegare la PAC-IF tra s-MEXT-G00 e Mr.Slim.
- **Disegni dimensionali** e di sollevamento
- **Istruzioni di montaggio di eventuali accessori:** sono descritte le modalità di installazione sulla macchina.
- **Dichiarazione di conformità CE:** indica che le macchine sono conformi alle vigenti direttive europee.
- **Informazioni per il trasporto e la movimentazione:** allegati all'imballo, indicano come maneggiare e trasportare la macchina e gli accessori.

### 1.1.4 NORME DI SICUREZZA

Il Costruttore, in fase di progettazione e costruzione, ha posto particolare attenzione agli aspetti che possono provocare rischi alla sicurezza e alla salute delle persone che interagiscono con la macchina. Oltre al rispetto delle leggi vigenti in materia, egli ha adottato tutte le "regole della buona tecnica di costruzione". Scopo di queste informazioni è quello di sensibilizzare gli utenti a porre particolare attenzione per prevenire qualsiasi rischio. La prudenza è comunque necessaria. La sicurezza è anche responsabilità di tutti gli operatori che interagiscono con la macchina.

Leggere attentamente le istruzioni riportate nel manuale in dotazione e quelle applicate direttamente sulla macchina, in particolare rispettare quelle riguardanti la sicurezza.

L'inserimento di questa macchina in un impianto, richiede un progetto complessivo che tenga conto di tutti i requisiti di "buona tecnica", degli aspetti legislativi e normativi. Particolare attenzione deve essere riservata a tutte le indicazioni ed informazioni tecnologiche indicate dal Costruttore. Non manomettere, non eludere, non eliminare o bypassare i dispositivi di sicurezza installati sulla macchina. Il mancato rispetto di questo requisito può recare rischi gravi per la sicurezza e la salute delle persone.

Il personale che effettua qualsiasi tipo di intervento, in tutto l'arco di vita della macchina, deve possedere precise competenze tecniche, particolari capacità ed esperienze acquisite e riconosciute nel settore specifico. La mancanza di questi requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Durante il normale uso o per qualsiasi intervento sulla macchina, mantenere gli spazi perimetrali in condizioni adeguate a non causare rischi alla sicurezza e alla salute delle persone.

Per alcune fasi potrebbe essere necessario l'ausilio di uno o più aiutanti. In questi casi sarà opportuno addestrarli ed informarli adeguatamente sul tipo di attività da svolgere per non causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Eseguire la movimentazione della macchina rispettando le informazioni riportate direttamente sull'imballo.

In fase di movimentazione, se le condizioni lo richiedono, avvalersi di uno o più aiutanti per ricevere adeguate segnalazioni.

Il personale che effettua il carico, lo scarico e la movimentazione della macchina, deve possedere capacità ed esperienza acquisita e riconosciuta nel settore specifico e deve avere la padronanza dei mezzi di sollevamento da utilizzare.

In fase di installazione, rispettare gli spazi perimetrali indicati dal Costruttore, tenendo conto anche di tutte le attività lavorative circostanti. L'attuazione di questo requisito va effettuata anche nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

L'installazione e gli allacciamenti vanno eseguiti, per quanto concerne la macchina, secondo le indicazioni fornite dal Costruttore. Il responsabile dovrà tener conto anche di tutti i requisiti normativi e legislativi, eseguendo tutte le operazioni di installazione e allacciamento a regola d'arte.

Ad installazione completata, prima di rendere operativa la macchina, egli dovrà verificare, attraverso un controllo generale, se tali requisiti sono stati rispettati.

Nel caso in cui la macchina debba essere trasferita con mezzi di trasporto, verificare che essi siano adeguati allo scopo ed eseguire il carico e lo scarico effettuando manovre prive di rischi per l'operatore e per le persone direttamente coinvolte. Prima di eseguire il trasferimento su mezzi di trasporto, assicurarsi che la macchina e i suoi componenti siano adeguatamente ancorati al mezzo e che la loro sagoma non superi gli ingombri massimi previsti. Se necessario, predisporre le opportune segnalazioni.

L'operatore, oltre ad essere documentato opportunamente sull'uso della macchina, deve possedere capacità e competenze acquisite ed adeguate al tipo di attività lavorativa da svolgere.

Utilizzare la macchina solo per gli usi previsti dal fabbricante. L'impiego della macchina per usi impropri può recare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici.

La macchina è stata progettata e costruita per soddisfare tutte le condizioni operative indicate dal Costruttore. Manomettere qualsiasi dispositivo per ottenere prestazioni diverse da quelle previste può recare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici.

Non utilizzare la macchina con i dispositivi di sicurezza non perfettamente installati ed efficienti. Il mancato rispetto di questo requisito può recare rischi gravi per la sicurezza e la salute delle persone.

Mantenere la macchina in condizioni di massima efficienza effettuando le operazioni di manutenzione programmata previste dal Costruttore. Una buona manutenzione consentirà di ottenere le migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.

Prima di effettuare interventi di manutenzione e regolazione sulla macchina, attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti e valutare se sia necessario informare adeguatamente il personale che opera e quello che è nelle vicinanze. In particolare, segnalare adeguatamente le zone limitrofe ed impedire l'accesso a tutti i dispositivi che potrebbero, se attivati, provocare condizioni di pericolo inatteso causando danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Gli interventi di manutenzione e regolazione devono essere eseguiti da persone autorizzate che dovranno predisporre tutte le condizioni di sicurezza necessarie, secondo le procedure indicate dal Costruttore.

Tutti gli interventi di manutenzione che richiedono una precisa competenza tecnica o particolari capacità devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato, con esperienza riconosciuta e acquisita nel settore specifico di intervento.

Per eseguire interventi di manutenzione in zone non facilmente accessibili o pericolose, predisporre adeguate condizioni di sicurezza per sé stessi e per gli altri, rispondenti alle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Sostituire i particolari troppo usurati con ricambi originali. Utilizzare i componenti consigliati dal Costruttore. Tutto questo potrà assicurare la funzionalità della macchina e il livello di sicurezza previsto.

### 1.1.5 PRECAUZIONI CONTRO I RISCHI RESIDUI

#### Prevenzione da rischi meccanici residui

- installare la macchina secondo le prescrizioni del presente manuale;
- eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzione previste dal presente manuale
- indossare dispositivi di protezione (guanti, protezione per gli occhi, elmetto, ...) adeguati alle operazioni da eseguire; non indossare abiti o accessori che si possono impigliare o essere risucchiati dai flussi d'aria, raccogliere e legare al capo capigliature prima di accedere all'interno della macchina
- prima di aprire una pannellatura della macchina accertarsi se questa sia o meno collegata solidamente ad essa mediante cerniere
- alette degli scambiatori di calore, bordi dei componenti e dei pannelli metallici possono generare ferite da taglio
- non togliere le protezioni agli elementi mobili mentre la macchina è in funzione;
- accertarsi del corretto posizionamento delle protezioni agli elementi mobili prima di riavviare la macchina;
- ventilatori, motori e trasmissioni possono essere in movimento: prima di accedervi attendere sempre il loro arresto e adottare opportune precauzioni per impedirne l'azionamento
- la macchina e le tubazioni possiedono superfici molto calde e molto fredde che comportano il rischio di ustione
- non utilizzare le mani per controllare eventuali perdite di refrigerante
- Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite dal pannello frontale

#### Prevenzione da rischi elettrici residui

- scollegare la macchina dalla rete mediante il sezionatore esterno prima di aprire il quadro elettrico;
- verificare la corretta messa a terra della macchina prima di avviarla;
- la macchina va installata in luogo idoneo; in particolare se destinata ad uso interno, non può essere installata all'esterno;
- non utilizzare cavi di sezione inadeguata o collegamenti volanti neppure per periodi limitati né per emergenze

#### Prevenzione da rischi ambientali residui

La macchina contiene sostanze e componenti pericolosi per l'ambiente come gas refrigerante e olio lubrificante.

Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato.

**Gas refrigerante:**

Il circuito frigorifero contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. I gas fluorurati ad effetto serra contenuti nel circuito frigorifero non possono essere scaricati in atmosfera.

Il gas refrigerante deve essere recuperato in accordo con le normative vigenti.

**Le unità possono contenere gas fluorurati ad effetto serra <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> oppure <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

**Olio lubrificante:**

Il circuito frigorifero contiene olio lubrificante.

L'olio deve essere recuperato in accordo con le normative vigenti.

Non disperdere l'olio nell'ambiente.

**Prevenzione da rischi residui di diversa natura**

- In caso di utilizzo di refrigerante R32, tenendo conto che il LFL (Low Flamable Level) è di 0,307 kg/m<sup>3</sup>. Evitare che ci siano aree con una concentrazione di gas superiore a 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% di LFL), per ridurre il rischio di sviluppo di fiamma.
- la macchina contiene gas refrigerante in pressione: nessuna operazione deve essere eseguita sulle attrezzature a pressione se non durante le manutenzioni eseguite da personale competente e abilitato;
- effettuare i collegamenti impiantistici alla macchina seguendo le indicazioni riportate sul presente manuale e sui pittogrammi disposti sulla pannellatura della macchina stessa;
- il circuito idrico (tubo scarico condensa, umidificatore) contiene sostanze nocive. Non bere dal circuito idrico ed evitare che il contenuto venga a contatto con la pelle, con gli occhi e gli indumenti.
- allo scopo di evitare un rischio ambientale, assicurare che eventuali perdite di fluido vengano recuperate in idonei dispositivi nel rispetto delle norme locali
- in caso di smontaggio di un pezzo, assicurarsi del suo corretto rimontaggio prima di riavviare la macchina;
- nel caso in cui le norme vigenti richiedano di predisporre sistemi antincendio in prossimità alla macchina, verificare che questi siano adatti a spegnere incendi su apparecchiature elettriche, olio lubrificante del compressore, refrigerante, come previsto dalle schede di sicurezza di questi fluidi (per esempio un estintore CO<sub>2</sub>)
- conservare tutti i lubrificanti in contenitori debitamente contrassegnati
- non conservare liquidi infiammabili in prossimità dell'impianto
- eseguire brasature o saldature solo su tubazioni vuote e pulite da eventuali residui di olio lubrificante; non avvicinare fiamme o altre fonti di calore alle tubazioni contenenti fluido refrigerante
- non operare con fiamme libere in prossimità della macchina;
- le macchine devono essere installate in strutture protette dalle scariche atmosferiche come previsto dalle leggi e norme tecniche applicabili
- non piegare o colpire tubazioni contenenti fluidi in pressione
- sulle macchine non è consentito né camminare né appoggiare altri corpi
- la valutazione complessiva del rischio di incendio del luogo di installazione (per esempio calcolo del carico di incendio) è responsabilità dell'utilizzatore
- durante qualsiasi movimentazione, assicurare saldamente la macchina al mezzo di trasporto onde evitare spostamenti e ribaltamenti
- il trasporto della macchina deve essere eseguito in conformità alle norme vigenti tenendo conto delle caratteristiche dei fluidi contenuti e della loro caratterizzazione descritta nella scheda di sicurezza
- un trasporto inadeguato può causare danni alla macchina generando anche fughe di refrigerante. Prima del primo avviamento verificare se il circuito frigo è in pressione;
- l'espulsione accidentale di refrigerante in un'area chiusa può causare mancanza di ossigeno e quindi il rischio asfissia: installare la macchina in un ambiente opportunamente ventilato in accordo con EN 378-3 e le norme vigenti locali e prevedere quando necessario rilevatori di refrigerante;
- se non diversamente autorizzato dal Costruttore, la macchina deve essere installata in ambienti non classificati contro il rischio di esplosione (SAFE AREA)

**1.1.6 ELENCO PITTOGRAMMI INTERNI ALLA MACCHINA**



**1.1.7 DATI ACUSTICI**

Dati acustici delle macchine standard corrispondenti alle condizioni di funzionamento a pieno carico.

In un locale chiuso il rumore prodotto da una sorgente sonora raggiunge l'ascoltatore in due modi diversi:

- Diretto;
- Riflesso dalle pareti circostanti, dal pavimento, dal soffitto, dall'arredo.

A parità di sorgente sonora, il rumore prodotto in un ambiente chiuso è superiore rispetto a quello prodotto all'aperto. Infatti, al livello di pressione sonora generato dalla sorgente, va aggiunto anche quello riflesso dall'ambiente. Inoltre, anche la forma del locale influisce sulla rumorosità.

UNITA' INTERNA								
MODELLO	006	009	013	022	028	038	044	
GRANDEZZA	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
<b>LIVELLO SONORO (1)</b>								
Su mandata aria	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Su aspirazione aria UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Su fronte unità OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Su fronte unità UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Livello di pressione sonora a 1 metro in campo libero - ISO EN 3744

**1.1.8 MODALITA' RICHIESTA ASSISTENZA**

Per qualsiasi esigenza rivolgersi ad uno dei centri autorizzati (mercato Italia) e filiali/distributori (mercato estero). Per ogni richiesta di assistenza tecnica riguardante la macchina, indicare i dati riportati sulla targhetta di identificazione, in particolare il numero di matricola, le condizioni di accesso e l'area perimetrale di installazione. Indicare inoltre le ore approssimative di utilizzo ed il tipo di difetto riscontrato. In caso di allarme indicare il numero e il messaggio segnalato.

**1.2 IDENTIFICAZIONE MACCHINA**

**1.2.1 NOMENCLATURA**

Il codice alfanumerico del modello macchina, riportato nella targhetta di identificazione, rappresenta precise specifiche tecniche che sono indicate nella figura riportata.

Modello: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identificazione della serie

**UNITA' INTERNA**

- DX** Unità tipo  
DX – espansione diretta, raffreddata ad aria
- O** Mandata aria  
O = over – mandata aria verso l'alto  
U = under – mandata aria verso il basso
- S** Circuiti refrigerante  
S = singolo  
D = doppio
- 022** Modello / Potenza frigorifera (kW) alle condizioni nominali
- F2** Grandezza costruttiva
- <H>** conforme alla norma Rhos 2.0

**UNITA' ESTERNA:**

- PUHZ – ZRP** Unità tipo
- 250** Codifica potenza frigorifera
- YKA3** Grandezza costruttiva
- oppure
- PUZ – ZM** Unità tipo
- 125** Codifica potenza frigorifera
- YKA** Grandezza costruttiva

**1.2.2 TARGA IDENTIFICATIVA**

La tipologia di macchina è riportata nell'etichetta applicata direttamente sulla macchina normalmente all'interno del pannello del quadro elettrico.

In essa sono riportati i riferimenti e tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza di esercizio.

Type Modello	s-MEXT-G00 DX U 013 S F1 <H>		Modelle Modello
Model			Type
Item Articolo	Article Articolo	Product coding Prodotto/codifica	
Serial number Matricola unità Seriennummer	Metricule unită Matricola unidad	Seriennummer	
Manufact. year Anno di costruz. Bauejahr	Annee construction Año de construcción Tilværingstid		
Operating weight Peso in funzionam. Betriebsgewicht	kg	Poids en fonction. Peso en funcionam. Driftvikt	
Refrigerant Gas refrigerante Kältemittel	R410A R32	Gas refrigerant Gas refrigerante Kältemedium	
GWP	2088 675		
Ref. charge Carica refrigerante Füllmenge	kg	Q <sub>h</sub> gas réfrig. Carga refrigerante Kältemedienfüllung	
CO <sub>2</sub>			
<b>ELECTRICAL SUPPLY</b>			
Auxiliary			
Main			
F.L.I.			KW
F.L.A.			A
S.A.			A
<b>MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE (PSI)</b>			
Gas circuit: HP=	MPa	LP=	MPa
Water circuit:	MPa		
Cooling Power	KW		KW
Maximum transport and storage temperature: °C			
Manual n°:	rev.	ONLY FOR R32	
Wiring Diagrams:			
<b>MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS &amp; IT COOLING SYSTEMS S.p.A.</b>			
<b>MITSUBISHI ELECTRIC</b>		Via Caduti di Colonna, 1 38019 Trento (TN) - Italy T. +39 0461 230000 F. +39 0461 509500 www.mitsubishielectric.com	

**1.3 TEMPERATURA DI IMMAGAZZINAMENTO**

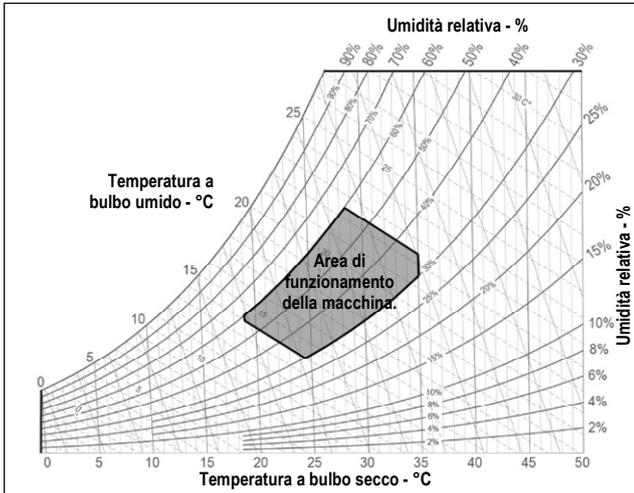
Qualora la macchina venga immagazzinata per un lungo periodo, collocarla in un ambiente protetto ad una temperatura tra -30°C e 46°C in assenza di condensazione superficiale e irraggiamento solare diretto.



**INFORMAZIONE**

Per lo stoccaggio di unità contenenti R32, a seconda della quantità, può essere necessario controllare il certificato di prevenzione incendi per convalidare la garanzia assicurativa dell'azienda.

**1.4 LIMITI DI FUNZIONAMENTO**



**CONDIZIONI ARIA AMBIENTE**

Temperatura aria ambiente:  
 14°C temperatura minima a bulbo umido.  
 22.5°C temperatura massima a bulbo umido.  
 19°C temperatura minima a bulbo secco  
 35°C temperatura massima a bulbo secco.  
 Umidità aria ambiente:  
 30%RH minima umidità relativa.  
 60%RH massima umidità relativa.

**TEMPERATURA ARIA ESTERNA (bulbo secco)**  
 46°C Massima temperatura aria esterna  
 -5°C Minima temperatura aria esterna  
 -15°C Minima temperatura aria esterna con accessorio "wind baffle" installato

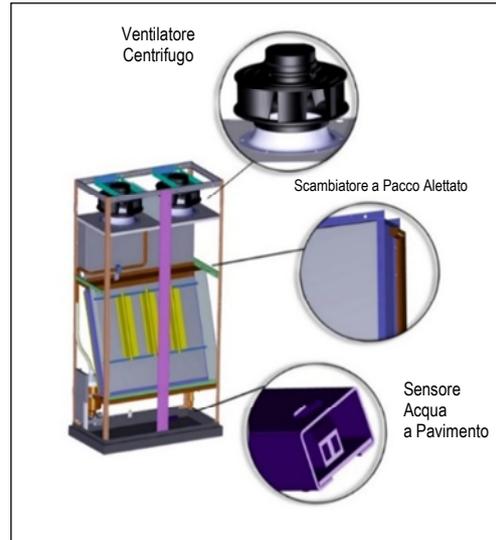
Tutti i valori sono da considerarsi indicativi. Le temperature di funzionamento sono influenzate da una serie di variabili quali:

- Condizioni di funzionamento;
- Carico frigorifero;
- Impostazioni del controllo a microprocessore.
- Lunghezza delle tubazioni – distanza tra unità interna e unità esterna

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

± 10% Massima tolleranza della tensione di alimentazione (V)  
 ± 2% Massimo sbilanciamento delle fasi.

**1.5 DESCRIZIONE COMPONENTI PRINCIPALI**



**2 INSTALLAZIONE**

**2.1 SMONTAGGIO PANNELLATURA DELLA MACCHINA**

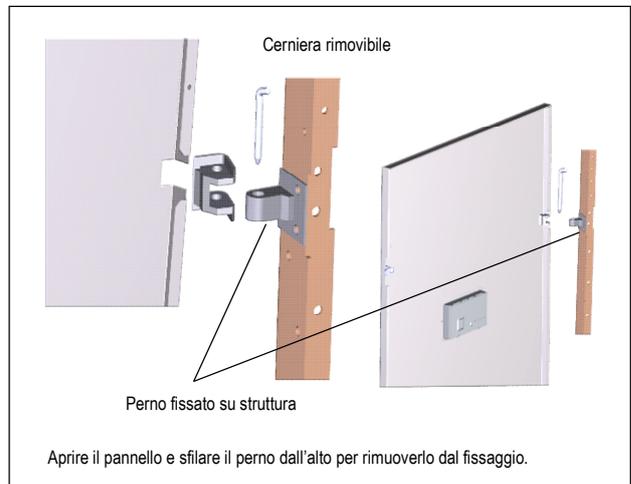


**PERICOLO**

La pannellatura della macchina è in lamiera di ferro ed è pesante. Tutte le operazioni di smontaggio e montaggio devono essere eseguite con mezzi adeguati e da persone esperte, addestrate ed autorizzate a questo tipo di manovre.

**PANNELLI INCERNIERATI**

I pannelli incernierati possono essere facilmente rimossi per agevolare le operazioni di installazione e/o manutenzione.



**2.2 INSTALLAZIONE**



**OBBLIGO**

Tutte le fasi di installazione devono essere parte integrante del progetto generale.

Prima di iniziare tali fasi, oltre alla definizione dei requisiti tecnici, colui che è autorizzato ad eseguire queste operazioni dovrà, se necessario, attuare un "piano di sicurezza" per salvaguardare l'incolumità delle persone direttamente coinvolte ed applicare, in modo rigoroso, le norme di sicurezza con particolare riferimento alle leggi sui cantieri mobili.

Prima dell'installazione verificare:

- che l'area sia perfettamente piana e che garantisca stabilità nel tempo.
- che, se installata sul piano di un edificio, esso sia di portata adeguata.
- che sia facilmente raggiungibile ed accessibile per tutti coloro che dovranno interagire con essa nell'arco della sua vita prevista.
- che tutti gli interventi di manutenzione e sostituzione (ordinaria e straordinaria) possano essere eseguiti facilmente senza rischi per le persone e nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.
- che gli spazi volumetrici siano adeguati al fine di consentire un afflusso dell'aria per il buon funzionamento.
- che siano rispettati gli spazi minimi richiesti per il funzionamento e l'ispezione indicati in questo manuale.
- che aspirazione e mandata aria non siano mai ostacolate oppure ostruite, anche parzialmente.

La macchina deve essere installata in ambienti interni e in atmosfera non aggressiva.

**OBBLIGO**

l'installazione deve rispettare le prescrizioni della norma EN 378-3 e delle norme vigenti locali, tenendo in particolare conto della categoria di occupazione dei locali e del gruppo di sicurezza definito da EN 378-1.

Refrigerante	R410A
gruppo di sicurezza	A1

Refrigerante	R32
gruppo di sicurezza	A2L

**INFORMAZIONE**

Il gas R32 è classificato come leggermente infiammabile. In caso di perdite, al fine di garantire una concentrazione di refrigerante inferiore al limite di sicurezza, l'installatore/manutentore deve realizzare una adeguata ventilazione.

**OBBLIGO**

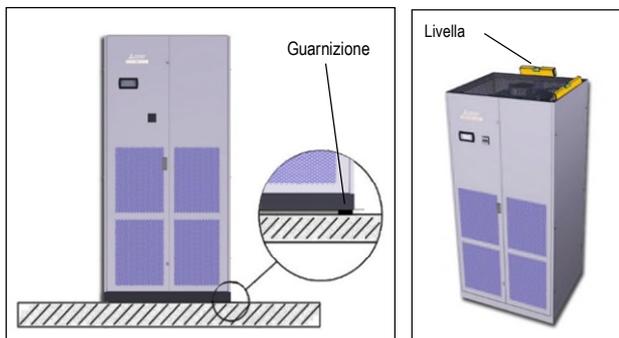
La macchina deve essere collocata in un'area ad accesso consentito solo agli OPERATORI, MANUTENTORI ed ai TECNICI; in caso contrario deve essere circondata da un perimetro recintato posto ad almeno due metri dalle superfici esterne della macchina stessa (se possibile).

Personale dell'INSTALLATORE o eventuale altro visitatore deve essere sempre accompagnato da un OPERATORE. Per nessuna ragione, personale non autorizzato deve essere lasciato solo a contatto con la macchina.

Il MANUTENTORE deve limitarsi ad intervenire sui comandi della macchina; non deve aprire alcun pannello se non quello di accesso al modulo comandi. L'INSTALLATORE deve limitarsi ad intervenire sui collegamenti tra impianto e macchina.

Accedere alla macchina equipaggiati degli opportuni dispositivi di protezione individuale e dopo aver letto e compreso la documentazione e le istruzioni che vanno tenute sempre a portata di mano.

2.2.1 POSIZIONAMENTO OVER



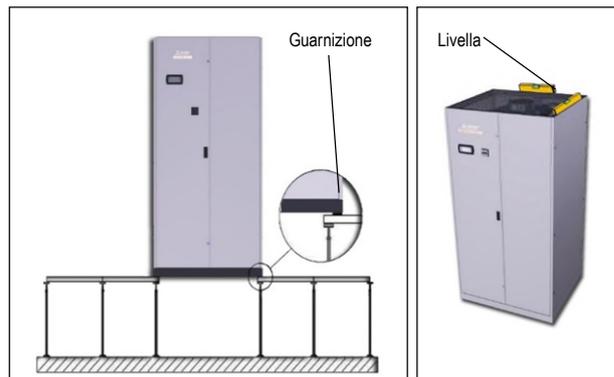
La macchina è poggiata direttamente sul pavimento.

Si consiglia di interporre tra il basamento della macchina e il pavimento una guarnizione elastica gomma per tutta la superficie di appoggio per evitare la trasmissione di rumore e vibrazioni.

Una volta posizionata la macchina, si deve verificare il livellamento.

Un difetto di livellamento superiore a 5 mm tra le estremità della base può causare la tracimazione della condensa dalla vaschetta di raccolta.

2.2.2 POSIZIONAMENTO UNDER



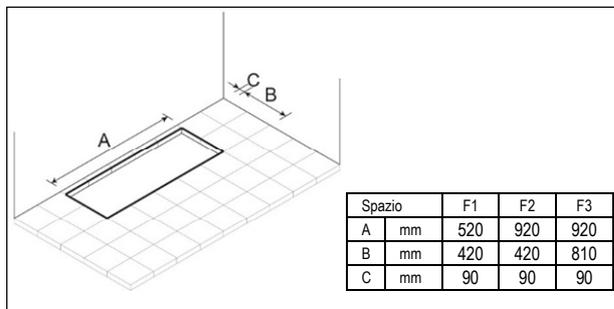
La macchina è poggiata direttamente sul pavimento.

Si consiglia di interporre tra il basamento della macchina e il pavimento una guarnizione elastica gomma per tutta la superficie di appoggio per evitare la trasmissione di rumore e vibrazioni.

Una volta posizionata la macchina, si deve verificare il livellamento.

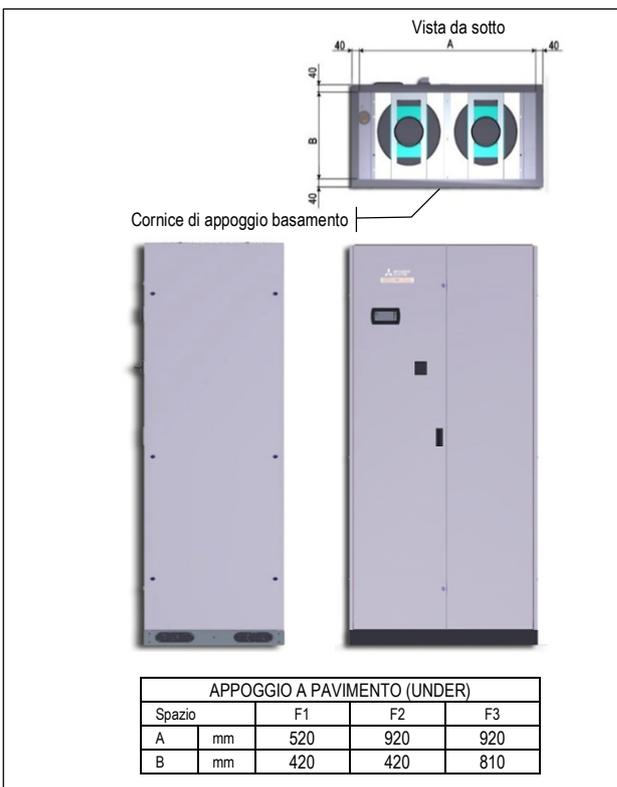
Un difetto di livellamento superiore a 5 mm tra le estremità della base può causare la tracimazione della condensa dalla vaschetta di raccolta.

FORATURA PAVIMENTO SOPRAELEVATO MACCHINE UNDER



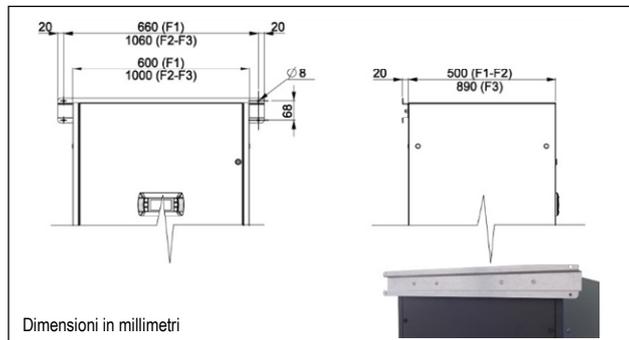
**INFORMAZIONE**

Rispettando le misure riportate viene garantita una distanza minima di 5cm (C) dal muro retrostante la macchina



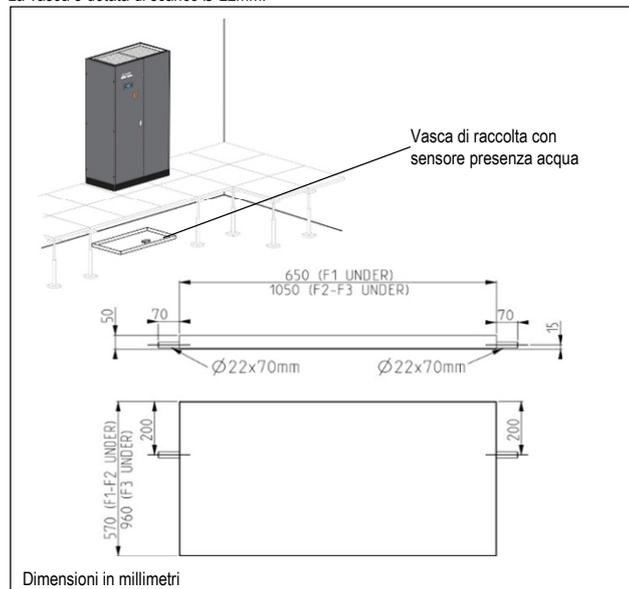
2.2.3 STAFFA PER FISSAGGIO MACCHINA A MURO

La staffa è fornita in kit di montaggio con bulloneria per fissaggio alla macchina. Si tratta di un dispositivo di sicurezza che deve essere installato insieme all'unità e fissato a una parte strutturale nel sito di installazione (muro, struttura, ecc.) per evitare il rischio di ribaltamento dell'unità per cause esterne (urti accidentali, terremoti, ecc.). Viti di fissaggio a muro non fornite.



2.2.4 VASCA RACCOLTA CONDENSA (VERSIONE UNDER)

Vasca di raccolta condensa per versione Under. Questo componente deve essere considerato come un dispositivo di sicurezza da installare nel pavimento sotto l'unità in caso di perdite d'acqua. Il sensore dell'acqua deve essere installato dall'installatore nella vasca di raccolta. La vasca è dotata di scarico Ø 22mm.



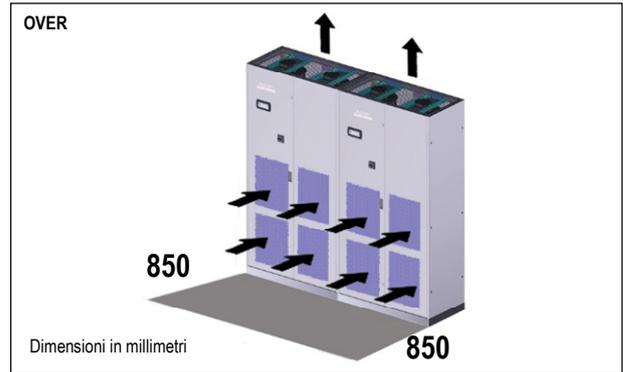
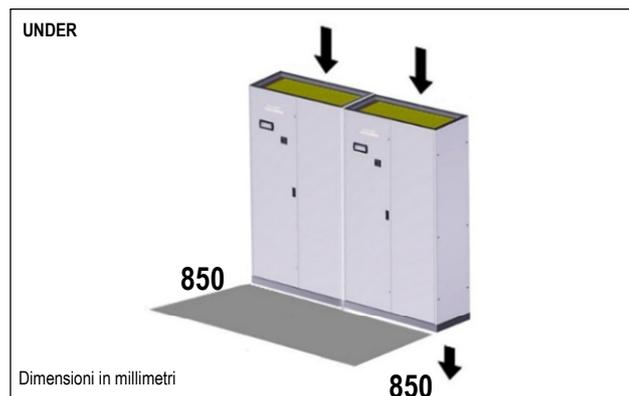
2.2.5 MISURE DI RISPETTO INTORNO ALLA MACCHINA INSTALLATA



**OBBLIGO**

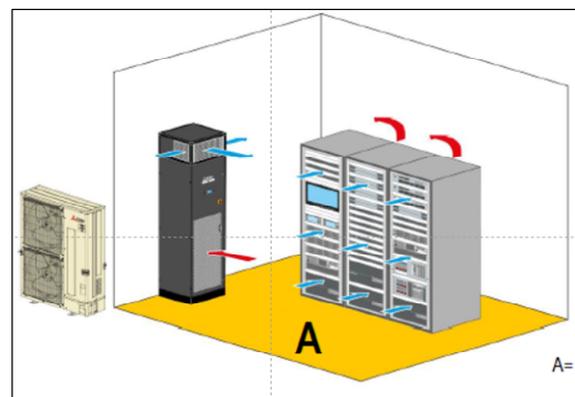
Per una corretta installazione della macchina è necessario assicurare un'area di rispetto come indicato in figura. Questo consente di accedere agevolmente ai componenti della macchina per le normali operazioni di ispezione e manutenzione.

È consentito installare le unità affiancate una all'altra. Per tutte le taglie (F1, F2, F3) l'accesso interno è previsto frontalmente.



2.2.6 AREA DI INSTALLAZIONE MINIMA PER UNITÀ CON R32

Qualora l'installazione debba essere effettuata in spazi ristretti, sarà necessario garantire un'area minima di installazione per evitare concentrazioni superiori ai limiti in caso di perdite di R32.



L'unità deve essere installata in una stanza con una superficie minima, in base alla seguente tabella:

		modello s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Superficie stanza A	≤8 m²	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m²	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m²	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

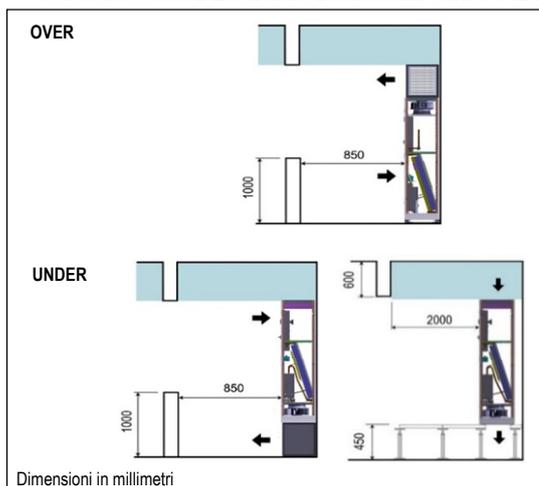
✓	installabile	-	Non installabile
---	--------------	---	------------------

L'installazione del sistema è conforme alla norma EN378-1:2016 e, con riferimento al capitolo 5:

- La Classificazione della Posizione è: II
- Categoria di Accesso: c e meno di 1 persona per 10m²

Per gli ambienti che non soddisfano i requisiti minimi di superficie, contattare i nostri tecnici al fine di trovare una soluzione alternativa, in linea con le normative comunitarie.

2.2.7 OSTACOLI SU CIRCOLAZIONE ARIA PER MACCHINE UNDER / OVER



**2.3 COLLEGAMENTO FRIGORIFERO ALLA MOTOCONDENSANTE**

L'allacciamento frigorifero deve essere eseguito come definito in fase di progettazione. Le connessioni sono posizionate normalmente all'interno dell'unità s-MEXT-G00 e sono accessibili dal pannello frontale.

**OBBLIGO**  
L'esecuzione dell'allacciamento frigorifero deve essere effettuata da personale qualificato. Tutti i lavori, la scelta della componentistica e dei materiali utilizzati deve essere effettuata in modo conforme alla "regola d'arte", secondo le norme vigenti in materia nei diversi paesi tenendo conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui l'impianto è destinato. Errori di progettazione e/o esecuzione dell'allacciamento frigorifero possono causare guasti irreparabili al compressore (installato sulla motocondensante Mr.Slim) o malfunzionamenti della macchina.

L'unità s-MEXT-G00 viene fornita con circuito frigorifero pressurizzato ad azoto. La carica di refrigerante deve essere effettuata in loco dall'installatore. Non aprire i rubinetti durante le fasi di realizzazione della linea frigorifera con la motocondensante Mr.Slim. Riempire i circuiti frigoriferi dell'unità interna, aprendo le valvole del refrigerante dell'unità esterna solo al termine dell'installazione, quando l'unità può ricevere l'alimentazione elettrica, in modo da garantire una minima circolazione d'aria.

**2.3.4 LAVAGGIO TUBAZIONI FRIGORIFERE**



**OBBLIGO**  
L'ossido che si forma all'interno della tubazione durante le fasi di brasatura, viene sciolto dai fluidi HFC e provoca l'intasamento del filtro del refrigerante. Durante la brasatura è opportuno immettere azoto all'interno della tubazione. Se non fosse possibile, lavare le tubazioni con solventi a brasatura ultimata.

**2.3.5 LUNGHEZZA TUBAZIONI E CARICA REFRIGERANTE**

MODELLO		006	009	013	022	028	038	044
GRANDEZZA		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Unità esterna	n°	1	1	1	1	1	2	2
Modello	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Tubazione Gas	Ø Pollici	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tubazione Liquido		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modello	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Tubazione Gas	Ø Pollici	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tubazione Liquido		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

**2.3.6 FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITÀ FRIGORIFERA SECONDO LA LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI DI REFRIGERANTE**

Lunghezza equivalente delle tubazioni del refrigerante (non ritorno) %						
Unità interna ed esterna R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Unità interna ed esterna R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

**2.3.1 TIPO DI RAME DA UTILIZZARE PER LA LINEA FRIGORIFERA**

**RAME RICOTTO:** E' duttile e malleabile e può essere sagomato o piegato per realizzare curve, sifoni, ecc. Utilizzare una curva-tubi per le operazioni di piegatura. Evitare di ripetere più volte le operazioni di piega o sagomatura poiché il materiale si incrudisce nel punto di piega e si frattura.

**RAME CRUDO:** E' rigido e poco adatto ad essere piegato. Da utilizzare solo per tratti rettilinei. Per realizzare curve, sifoni, ecc. impiegare raccorderia stampata.

**2.3.2 INFORMAZIONI GENERALI PER LA REALIZZAZIONE DELLA LINEA FRIGORIFERA**

La linea frigorifera deve avere un percorso razionale e pratico per:

- contenere le perdite di carico
- ridurre il contenuto di refrigerante
- favorire il ritorno dell'olio lubrificante al compressore (motocondensante Mr.Slim)
- agevolare il flusso di refrigerante liquido alla valvola di espansione
- impedire il ritorno del refrigerante liquido a compressore fermo
- i tratti verticali devono essere ridotti al minimo indispensabile.
- realizzare sempre curve ampie, con raggio di curvatura almeno pari al diametro della tubazione.
- utilizzare sempre un taglia-tubi a rotella per tagliare le tubazioni. Non utilizzare il seghetto che genera bave interne e trucioli.
- fissare le tubazioni sia in orizzontale che in verticale con collari in rame o materiale plastico ogni 2m.
- non utilizzare collari in ferro zincato poiché si possono verificare fenomeni di corrosione nel punto di contatto con la tubazione in rame.
- per le tubazioni isolate si consiglia di utilizzare collari con guscio isolante.
- non accostare le tubazioni e mantenere una distanza tra i tubi di almeno 20mm.
- non accostare cavi elettrici poiché possono deteriorarsi.
- realizzare "compensatori" sulla linea per bilanciare il naturale allungamento / restringimento delle tubazioni come indicato in figura:

**2.3.3 GIUNZIONE DELLE TUBAZIONI FRIGORIFERE ALLA MACCHINA**

Sulle tubazioni gas e liquido all'interno della macchina sono presenti i rubinetti frigoriferi a sfera con tronchetto di tubazione in rame per le giunzioni.

**OBBLIGO**  
**NON APRIRE I RUBINETTI FRIGORIFERI DELLA MACCHINA**

Eseguire la giunzione come segue:

1. tagliare il fondello del tronchetto utilizzando una taglia-tubi – NON UTILIZZARE UN SEGNETTO PER EVITARE BAVE E TRUCIOLI
2. sulla tubazione frigorifera eseguire un imbocco a bicchiere ed effettuare la brasatura con il tronchetto
3. Aprire i rubinetti della macchina ed effettuare il vuoto tramite le prese di servizio (Ø 5/16").

SE POSSIBILE EVITARE DI ESEGUIRE LA BRASATURA ALL'INTERNO DELLA MACCHINA.



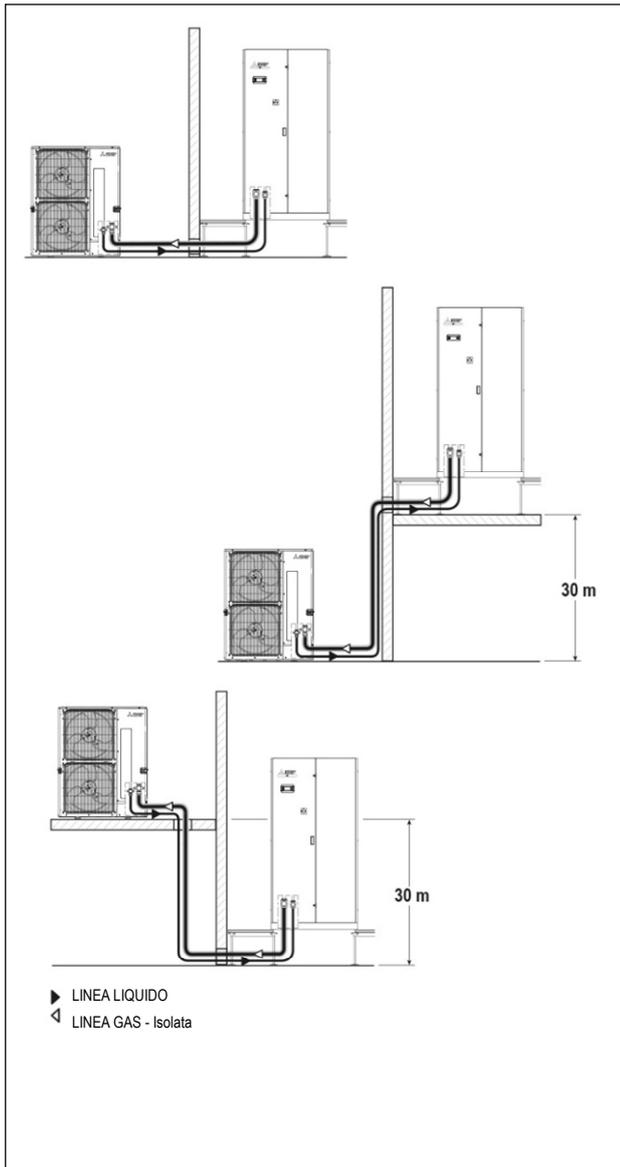
**2.3.7 CARICA REFRIGERANTE AGGIUNTA PER TUBAZIONE DIAMETRO STANDARD BASATA SULLA LUNGHEZZA EQUIVALENTE**

Per le cariche refrigeranti aggiuntive, si rimanda alla relativa Unità Esterna Mr. Slim.

**TABELLA DIMENSIONI TUBAZIONI**

Dimensione nominale (pollici)	Diametro esterno (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 SCHEMI DI INSTALLAZIONE



- APPLICARE LO SCHEMA AD OGNI CIRCUITO FRIGORIFERO DELLA MACCHINA.
- IL CIRCUITO FRIGORIFERO NON NECESSITA DI SIFONI O PRECAUZIONI PER GARANTIRE IL RITORNO DELL'OLIO LUBRIFICANTE AL COMPRESSORE
- RISPETTARE I LIMITI PER L'INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA, CONTENUTI NEI RELATIVI MANUALI

2.4 COLLEGAMENTO IDRAULICO SCARICO CONDENZA

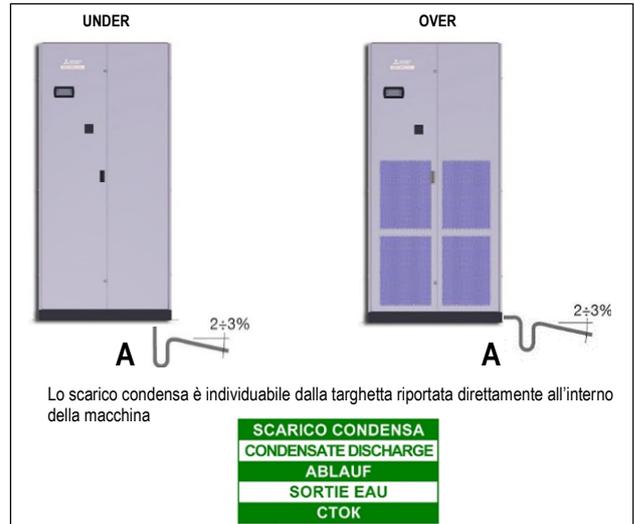
L'allacciamento dello scarico condensa deve essere eseguito come definito in fase di progettazione.

FORNITURA

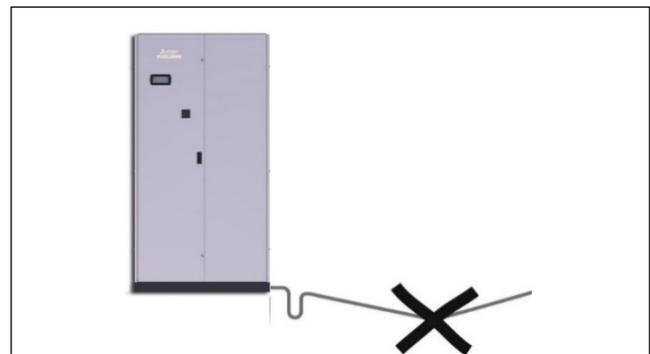
La tubazione di scarico condensa è collegata alla vasca di raccolta. La tubazione è avvolta sul fondo della macchina. La lunghezza della tubazione porta lo scarico appena fuori la macchina. È necessario aprire la sagoma circolare sul basamento. (Le sagome circolari sono presenti sul lato destro e sul lato sinistro. A discrezione dell'installatore decidere quale lato utilizzare.) La tubazione è in materiale plastico avente diametro interno Ø 19 mm. Lo scarico della condensa avviene per gravità.

A CURA DELL'INSTALLATORE

In prossimità della macchina realizzare un sifone (A) come illustrato in figura. Riempire il sifone con acqua. Garantire una pendenza della tubazione del 2 - 3% verso lo scarico. Mantenere lo stesso diametro interno per tubazioni di scarico fino a 4 - 5 metri. Per lunghezze superiori aumentare la sezione dello scarico.



**OBBLIGO**  
NON EFFETTUARE RISALITE SULLA LINEA DI SCARICO.



Le tubazioni di collegamento devono essere adeguatamente sostenute in modo da non gravare con il loro peso sulla macchina.

2.5 COLLEGAMENTO ELETTRICO

I collegamenti elettrici della macchina devono essere definiti in fase di progettazione dell'impianto.



**PERICOLO**  
Gli allacciamenti elettrici devono essere progettati ed eseguiti esclusivamente da personale con una precisa competenza tecnica o particolari capacità nel settore di intervento. Prima di procedere, il personale dovrà scollegare le fonti di alimentazione dell'energia, assicurandosi che nessuno inavvertitamente la colleghi.

Le caratteristiche della rete di alimentazione devono soddisfare le norme IEC 60204-1 e le norme vigenti locali ed essere adeguate agli assorbimenti della macchina riportati nello schema elettrico.

La macchina deve essere collegata ad una alimentazione elettrica monofase (per le grandezze F1 e F2) e trifase di tipo TN(S) per la grandezza F3. Nel caso in cui nell'impianto elettrico sia prevista l'installazione di interruttore differenziale, deve essere di tipo A o B. Fare riferimento alle normative locali. Alimentare elettricamente solo se il circuito frigorifero / idrico (umidificatore) è carico.

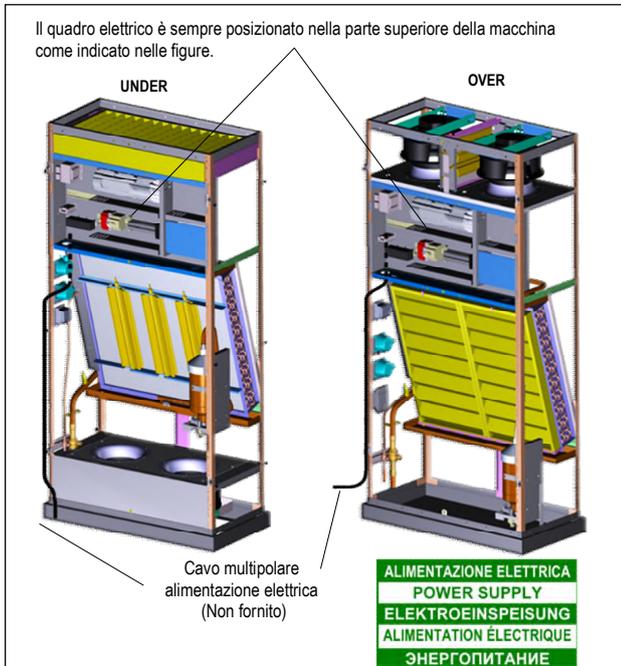


**OBBLIGO**  
La linea di alimentazione elettrica deve comprendere un interruttore generale per la disconnessione della macchina dalla fonte di alimentazione.

Come prescritto dalla norma IEC 60204-1, la maniglia del sezionatore deve essere facilmente accessibile e posizionata ad un'altezza compresa tra 0,6 e 1,9 metri dal piano di servizio. L'alimentazione non deve mai essere esclusa, salvo durante le operazioni di manutenzione.

2.5.1 ALIMENTAZIONE ELETTRICA MACCHINE

Utilizzare un conduttore multipolare con guaina di protezione. La sezione del cavo dipende dalla massima corrente assorbita della macchina (A) come riportato sullo schema elettrico dedicato.  
 Per l'ingresso del cavo elettrico nella macchina utilizzare i passaggi predisposti dal Costruttore nel basamento (versione UNDER/OVER).  
 Utilizzare il montante interno della macchina per fissare il cavo con fascette. Evitare contatti diretti con superfici calde o taglienti.  
 Collegare il cavo alla morsettiera del sezionatore blocco porta e al morsetto di terra.  
 Il cavo di alimentazione non deve essere inserito nelle canaline della macchina.



2.5.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI AUSILIARI

Il circuito di comando e controllo è derivato all'interno del quadro elettrico, dal circuito di potenza.  
 I collegamenti ausiliari sono presenti nella morsettiera contenuta nel quadro elettrico della macchina.

Collegamenti da effettuare:

- Collegamento della PAC-IF alla motocondensante Mr.Slim. Qui di seguito le caratteristiche del cavo
  - o cavo: schermato
  - o numero di coppie: due
  - o sezione cavo: min. 0.3 mm<sup>2</sup>
  - o massima lunghezza consentita: 120 m
- Abilitazione esterna (per tutte le serie – contatto in tensione)
- Allarme Generale 1 ed Allarme Genarle 2 (per tutte le serie – contatto in deviazione libero da tensione)
- Allarme fumo-fuoco (per tutte le serie)
- Allarme Leak detector

Si consiglia che la posa dei cavi di collegamento ausiliari sia separata dagli eventuali cavi di potenza. In caso contrario è conveniente utilizzare cavi schermati.

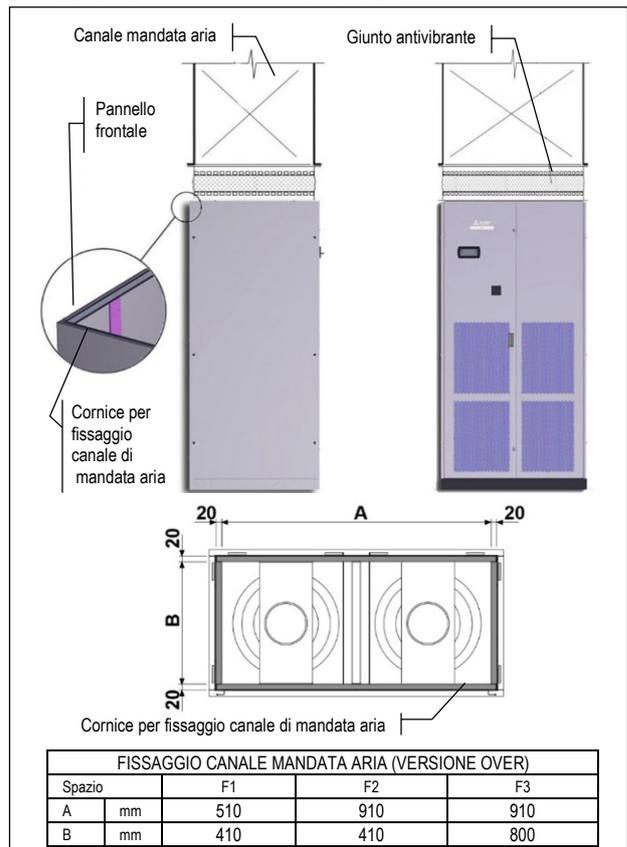
2.6 COLLEGAMENTI AERAUICI

Il dimensionamento delle canalizzazioni deve essere definito in fase di progettazione dell'impianto.

**INFORMAZIONE**

Per la taglia F3 Over, prevedere un canale ispezionabile frontalmente nella parte superiore in caso fosse necessaria la movimentazione (estrazione) del ventilatore centrifugo di trattamento aria.

CANALIZZAZIONE MANDATA ARIA MACCHINE OVER



**OBBLIGO**

Evitare di far gravare il peso della canalizzazione sulla cornice di appoggio della macchina

2.6.1 FISSAGGIO CANALIZZAZIONE

**Canale di mandata aria (non fornito).**

Fissare il canale di mandata aria al giunto antivibrante come indicato in figura (sistema di fissaggio non fornito). Interporre una guarnizione come indicato in figura (non fornita)

**Giunto antivibrante (non fornito).**

Il giunto antivibrante evita la trasmissione di vibrazione alle canalizzazioni.

**Telaio superiore della macchina.**

Fissare il giunto antivibrante al telaio della macchina con viti autoforanti come indicato in figura. Interporre una guarnizione come indicato in figura (non fornita).



**OBBLIGO**

Evitare di far gravare il peso della canalizzazione sulla cornice di appoggio della macchina

2.6.2 PERDITE DI CARICO LATO ARIA

I valori della pressione statica utile, nominale e massima, della macchina sono indicati nel relativo Bollettino tecnico.  
 Le perdite di carico nei canali devono essere minime; valori elevati provocheranno un aumento del consumo di energia elettrica dei ventilatori.

### 2.6.3 MANDATA ARIA MACCHINE UNDER

La disposizione del sistema di mandata aria nel sottopavimento deve essere definita in fase di progettazione dell'impianto.

I valori della pressione statica utile, nominale e massima, della macchina sono indicati nel relativo Bollettino tecnico.

Le perdite di carico nel sottopavimento devono essere contenute poiché valori elevati comportano un aumento dell'impegno di energia elettrica dei ventilatori.

## 2.7 UMIDIFICATORE MODULANTE A VAPORE (ACCESSORIO)

Umidificatore modulante a vapore ad elettrodi immersi dotato di controllo elettronico con erogazione modulante del vapore, completo di accessori di sicurezza e funzionamento. Una copertura metallica sopra il bollitore assicura alti livelli di sicurezza durante il funzionamento.

Standard per sicurezza di infiammabilità UL94: V0

L'accessorio comprende la sonda combinata di temperatura/umidità in ripresa aria e scheda di controllo.

Le tubazioni per il carico e lo scarico dell'acqua dall'umidificatore non sono fornite.

Si consiglia di installare un filtro ed un rubinetto di intercettazione sulla tubazione di carico acqua.

Questo umidificatore produce vapore non pressurizzato per mezzo di elettrodi immersi nell'acqua contenuta nel cilindro: essi portano la fase elettrica in acqua, la quale funge da resistenza elettrica e si surriscalda. Il vapore così prodotto viene utilizzato per umidificare ambienti o processi industriali, mediante appositi distributori.



L'attacco di aspirazione dell'acqua dell'umidificatore è 3/4" G M – ISO 228/1 e l'attacco di scarico dell'acqua è un tubo liscio da 32 mm M.

### 2.7.1 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI ALIMENTAZIONE

La qualità dell'acqua utilizzata influisce sul processo di evaporazione. L'umidificatore può essere alimentato con acqua non trattata, purché sia acqua potabile e non demineralizzata.

		Min	Max
Attività ioni idrogeno	Ph	7	8,5
Conducibilità specifica a 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Solidi totali disciolti	TDS mg/l	(1)	(1)
Residuo fisso a 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Durezza totale	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Durezza temporanea	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Ferro + Manganese	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Cloruri	ppm Cl	0	30
Silice	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Cloro residuo	mg/l Cl	0	0,2
Solfato di Calcio	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Impurità metalliche	mg/l	0	0
Solventi, diluenti, saponi, lubrificanti	mg/l	0	0

(1) Valori dipendenti dalla conducibilità specifica; in genere: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$

(2) Non inferiore al 200% del contenuto di cloruri in mg/l di Cl

(3) Non inferiore al 300% del contenuto di cloruri in mg/l di Cl

#### OBBLIGO

Utilizzare solo con acqua potabile.

- Non esiste alcuna relazione attendibile tra durezza e conducibilità dell'acqua.
- Non bisogna effettuare trattamenti dell'acqua con addolcitori! Ciò può causare corrosione degli elettrodi e portare alla formazione di schiuma, con potenziali problemi di irregolarità di servizio.
- Non aggiungere sostanze disinfettanti o composti anticorrosivi nell'acqua, poiché potenzialmente irritanti;
- E' assolutamente vietato l'uso d'acqua di pozzo, industriale oppure prelevata da circuiti di raffreddamento e, in generale, di acqua potenzialmente inquinata (chimicamente o batteriologicamente).

## 2.8 PLENUM DI ASPIRAZIONE CON SERRANDA PER FREE COOLING (ACCESSORIO)

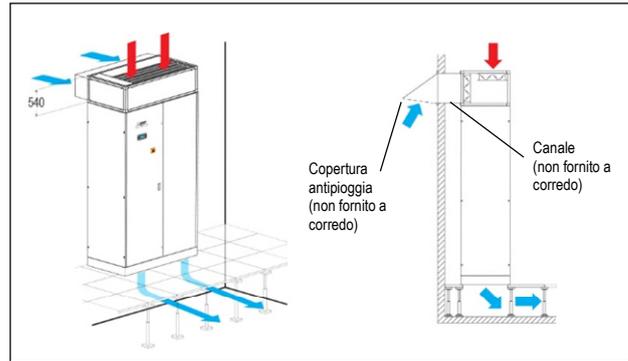
L'accessorio optional permette di ottenere il free-cooling attraverso la presa d'aria ambiente diretta nel locale.

Le serrande sono gestite proporzionalmente dal controllo a microprocessore, che regola la quantità di aria ambiente da immettere nel locale e secondo il set-point.

L'optional non è adatto per l'installazione in zone sismiche.

Le canalizzazioni per l'aspirazione dell'aria ambiente devono essere fornite dall'installatore.

Si raccomanda l'uso di una copertura anti-pioggia con griglia sulla presa dell'aria ambiente, fornita dall'installatore.



#### OBBLIGO

In caso di installazione in ambienti chiusi, si consiglia l'utilizzo di una serranda di sovrappressione, per consentire l'emissione di aria durante il funzionamento in free cooling.

## 2.9 SENSORI FUOCO/FUMO (ACCESSORIO)

Questo accessorio è disponibile come optional, oppure può essere acquistato in loco dall'installatore.

Posizionare il sensore vicino all'unità, ma all'esterno dell'armadio e in posizione rialzata per ottenere una misura ottimale.

Per il cablaggio si consiglia un cavo schermato con sezione minima di 0,25 mm<sup>2</sup>.

Per collegare il sensore, utilizzare i terminali 1 e 155 (rimuovendo il ponte in mezzo) come contatto NC.

Per collegare più di un sensore (sensore incendio e sensore fumo), utilizzare un collegamento in serie.

Per alimentare il sensore, sui pin 20 (+) e 30 (-) è disponibile 24 Vdc 150mA max per tutti i dispositivi collegati.

L'area massima di lettura per il sensore è di 40 m<sup>2</sup>.

Quando intervengono i sensori di incendio/fumo, l'alimentazione al ventilatore viene automaticamente interrotta e viene inviato un allarme al micro, arrestando l'unità motocondensante.

Ogni collegamento menzionato è rappresentato anche nello schema elettrico.

## 2.10 SERRANDA CON RITORNO A MOLLA (ACCESSORIO)

Per evitare concentrazioni di R32 superiori al limite, la serranda con ritorno a molla avrà sempre uno spazio minimo di apertura.

## 2.11 RILEVATORE PERDITE DI GAS (NON FORNITO A CORREDO)

Le unità interne dispongono di un ingresso digitale (NC a contatto secco) per l'eventuale collegamento di un Leak Detector (rilevatore di perdite), al fine di impostare il relativo allarme e fornire tutte le seguenti azioni, necessarie per garantire la sicurezza in caso di rilevamento di perdite:

- Portare la velocità del ventilatore al massimo
- Spegner l'unità motocondensante
- Aprire la serranda di freecooling (se presente)

Per collegare il sensore, utilizzare i terminali 1 e 58 (rimuovendo il ponte in mezzo).

Per alimentare il sensore, sui pin 20 (+) e 30 (-) è disponibile 24 Vdc 150mA max per tutti i dispositivi collegati.

Ogni collegamento menzionato è rappresentato anche nello schema elettrico.

## 3 PREAVVIAMENTO

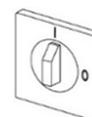
### 3.1 PREAVVIAMENTO DELLA MACCHINA

L'Installatore, prima di contattare il Tecnico Specializzato che eseguirà il primo avviamento per il collaudo, dovrà analizzare attentamente che l'installazione sia rispondente ai requisiti e alle specifiche definite in fase di progettazione verificando:

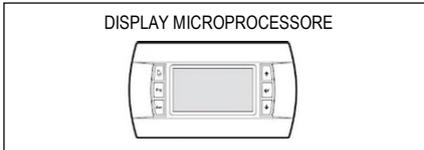
- che l'allacciamento elettrico sia corretto e che sia realizzato in modo tale da garantire la conformità alla direttiva in vigore di Compatibilità Elettromagnetica.
- che l'allacciamento frigorifero alla motocondensante sia terminato correttamente;
- che non ci siano perdite nel circuito frigo,
- che tutte le valvole di intercettazione siano aperte.
- Per l'impianto caricato con refrigerante R32, assicurarsi che l'area sia ben ventilata aprendo le bocche di ventilazione/porte o utilizzando un ventilatore esterno.

1. Verificare che l'interruttore elettrico generale dell'impianto sia in posizione ON.
2. Portare l'interruttore elettrico bloccaporta (posizionato sul pannello principale) in posizione OFF, aprire il pannello e aprire il portello interno del quadro elettrico.

INTERRUTTORE BLOCCO PORTA



3. Verificare che gli interruttori automatici dei ventilatori, delle resistenze elettriche (se presenti) e dell'umidificatore (se presente) siano in posizione OFF.
4. Portare l'interruttore magnetico di alimentazione dei circuiti ausiliari in posizione ON.
5. Per individuare tale interruttore consultare lo "Schema elettrico".
6. Chiudere il portello interno del quadro elettrico, chiudere il pannello principale e portare l'interruttore elettrico bloccaporta in posizione ON.
7. Se le operazioni sono state eseguite correttamente, il display del microprocessore deve essere acceso.



**INFORMAZIONE**  
 In questa fase il microprocessore segnala la presenza di allarmi (termico ventilatori, umidificatore (se presente), mancanza flusso, ecc.) perché alcuni interruttori automatici sono in posizione off e non sono attivi alcuni componenti.

8. Premere il tasto Allarme per spegnere l'allarme acustico.

### 3.2 INTERFACCIA UTENTE

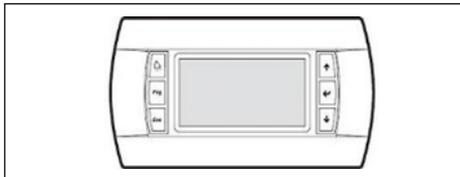
#### 3.2.1 TERMINALE UTENTE

L'interfaccia utente è composta da:

- Display LCD da 132x64 pixel retroilluminato.
- 6 tasti retroilluminati.

La connessione tra la scheda a microprocessore e l'interfaccia utente avviene tramite un cavetto telefonico a 4 poli con il connettore RJ11.

Il terminale è alimentato direttamente attraverso il cavetto dalla scheda di controllo.



#### 3.2.2 FUNZIONI GENERALI DEI TASTI

Chiave	Nome	Descrizione
	[ALARM]	Visualizza gli allarmi e ripristina la condizione normale.
	[PRG]	Permette di accedere al menu principale.
	[ESC]	Permette di tornare indietro di un livello nell'albero delle maschere, se ci si trova nelle maschere di intestazione, oppure di tornare alla maschera principale.
	[UP]	Permettono la navigazione nelle maschere e l'impostazione dei valori dei parametri di controllo.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Permette la conferma dei dati impostati.

Con delle combinazioni di tasti è possibile attivare delle funzioni specifiche.

Tasti	Nome	Descrizione
	[ALARM + PRG + UP]	Permettono di aumentare o diminuire il contrasto del display.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Permettono di aumentare o diminuire il contrasto del display.
	[ALARM + ESC]	Con tastiera condivisa permette il passaggio di visualizzazione delle maschere e i parametri tra unità collegate in LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Se premuto per 5 secondi permette di impostare l'indirizzo LAN del terminale utente.
	[ALARM + UP]	Con terminale utente indirizzato a 0 permette di configurare l'indirizzo LAN della scheda di controllo.

#### 3.2.3 GESTIONE DEI LED DEI TASTI

I led dei tasti si illuminano nei seguenti casi.

Chiave	Nome	Descrizione
	[ALARM]	Fisso in caso di allarme e lampeggiante in caso di segnalazione. Una volta premuto il tasto [ALARM] il led diventa fisso. Se non ci sono allarmi / segnalazioni attivi il led è spento.
	[PRG]	Quando l'unità è attiva (ventilazione ON).
	[ESC]	
	[UP]	All'accensione dell'unità, quando viene premuto un qualsiasi tasto o quando si attiva un allarme / segnalazione. Si disattiva dopo 3 minuti di assoluta inattività sulla tastiera del terminale utente.
	[ENTER]	
	[DOWN]	

## 4 AVVIAMENTO

### 4.1 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

Il primo avviamento deve essere eseguito dal Tecnico specializzato e devono essere presenti l'Installatore e l'Operatore esperto.

Il Tecnico specializzato collauderà l'impianto effettuando i controlli, le tarature e il primo avviamento in base a procedure e competenze a lui riservate.

L'Operatore esperto dovrà rivolgere le domande al Tecnico specializzato per ricevere le nozioni adeguate per svolgere le attività di controllo ed uso di propria competenza.

### 4.2 PROCEDURE PER LE TARATURE E MESSE A PUNTO

Al primo avviamento della macchina i dispositivi di controllo di funzionamento possono necessitare di una taratura e messa a punto.

Tali interventi, di seguito ne sono elencati i principali, devono essere eseguiti dal Tecnico specializzato:

- Taratura portata aria;
- Taratura parametri circuito frigorifero;
- Taratura umidificatore (accessorio);

### 4.3 AVVIAMENTO

1. Verifica spazi di rispetto e distanze di sicurezza.
2. Verifica ed eventuale taratura portata aria.
3. Misura assorbimento ventilatori.
4. Verifica TENSIONE DI ALIMENTAZIONE: Controllare che la tensione di rete sia compresa tra +/- 10% del valore nominale della macchina.
5. Verifica SBILANCIAMENTO DELLE FASI: Verificare il bilanciamento tra le fasi che non deve superare il 2%. Nel caso contattare la società di distribuzione dell'energia elettrica per risolvere la problematica.



#### INFORMAZIONE

Poiché il ventilatore deve mantenere un flusso d'aria minimo, per motivi di sicurezza il ventilatore inizia a ruotare non appena l'unità viene alimentata. Qualora non sia necessario, evitare di togliere alimentazione alla macchina per garantire un minimo flusso di circolazione.

## 5 MODALITA' DI UTILIZZO

### 5.1 PRESCRIZIONI ED AVVERTENZE PER L'USO

Nell'uso quotidiano dell'impianto non è richiesta la presenza dell'Operatore: egli dovrà intervenire per effettuare dei controlli periodici, in caso di emergenza e per eseguire le fasi di avviamento e arresto previsto.

La regolare e costante esecuzione di questi interventi consentirà di ottenere prestazioni favorevoli della macchina e dell'impianto nel tempo.



**INFORMAZIONE**  
 Il mancato rispetto delle procedure può essere causa di cattivo funzionamento della macchina e dell'impianto nel suo insieme con un conseguente deterioramento

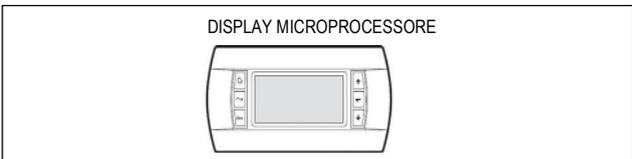
**5.2 DESCRIZIONE COMANDI**

Di seguito sono raffigurati i vari comandi, la loro descrizione e funzione. Tali comandi sono dislocati sul quadro elettrico.



Interruttore elettrico blocco porta: apre e chiude il circuito di alimentazione.

- Posizione OFF (0) la macchina non è alimentata.
- Posizione ON (I) la macchina è alimentata



Microprocessore: gestisce il processo di funzionamento consentendo di impostare i parametri e di monitorare le condizioni di funzionamento. Per i dettagli di funzionamento della macchina e interfacce è disponibile il Manuale Utente.

**5.3 ARRESTO DI EMERGENZA**

Considerando che nella macchina non sono presenti organi in movimento direttamente accessibili, non sorge la necessità di installare un dispositivo di arresto di emergenza. In ogni caso tale dispositivo, qualora installato, non ridurrebbe il rischio considerando il fatto che il tempo per ottenere l'arresto di emergenza sarebbe identico all'arresto normale ottenuto con l'interruttore generale.

**5.4 INATTIVITA' PROLUNGATA DELLA MACCHINA**

Nel caso in cui la macchina debba rimanere fuori servizio per lungo tempo (esempio arresto stagionale), spetta al Tecnico specializzato eseguire le seguenti operazioni:

- prova di tenuta del sistema
- apertura del sezionatore di linea
- per le installazioni con R32, lasciare le unità alimentate per garantire la circolazione continua o, in caso di disconnessione dell'alimentazione elettrica, prevedere un Pump Down per portare il refrigerante fuori dalla sala e chiudere i rubinetti dell'unità condensante.

**5.5 AVVIAMENTO DOPO INUTILIZZO PROLUNGATO**

Prima di eseguire l'avviamento della macchina, è necessario effettuare tutte le operazioni di manutenzione. Inoltre, spetta al Tecnico specializzato eseguire i controlli, le tarature e la procedura di avviamento adeguati.

In caso di utilizzo di sistema ad R32, prima di aprire i rubinetti, alimentare le unità interne per garantire il ricircolo dell'aria e, dopo l'apertura, effettuare una ricerca perdite con sniffier adeguato per assicurarne l'assenza.

**6 PRIMA DIAGNOSTICA**

**6.1 COSA FARE SE ...**

Elenco di azioni da intraprendere nel caso di malfunzionamento dell'unità.

Guasto	Causa	Soluzione	Livello Intervento	
Bassa Pressione di Aspirazione	Moto condensante esterna	Verificare che la condensazione non sia troppo bassa (velocità ventilatore troppo elevata in rapporto alla temperatura esterna)	Servizio	
	Ventilatore	Controllo di condensazione	Verificare segnale di condensazione controllore esterno	Servizio
		Controllare se ventilatore gira	Utente	
		Verificare segnale di riferimento velocità	Servizio	
		Controllare che la portata d'aria sia corretta	Servizio	
		Controllare pulizia filtri	Utente	
		Controllare pulizia batteria	Utente	
		Controllare ricircoli di aria fredda da unità vicine	Utente	
	Circuito frigorifero	Controllare che l'organo di laminazione all'interno della moto condensante non sia bloccato in chiusura	Servizio	
		Verificare che non vi siano capillari ostruiti/schiacciati	Servizio	

Guasto	Causa	Soluzione	Livello Intervento
Bassa Pressione di Aspirazione	Guasto	Controllare che il filtro disidratatore all'interno della moto condensante non sia occluso	Servizio
		Controllare che la linea liquido non sia troppo piccola	Servizio
		Controllare presenza di perdite	Servizio
		Controllare la qualità di refrigerante	Servizio
		Controllare valvole/rubinetti chiusi	Servizio
	Setting	Incrementare set point freddo	Utente
Perdita di refrigerante R32	Guasto	Incrementare set point ventilazione	Utente
		Areare il locale, evitare possibili punti di innesco (fiamme libere, scintille), avvisare la manutenzione	Utente
Temperatura ambiente troppo alta	Setting	Diminuire Set point	Servizio
	Selezione Unità non corretta	Verificare che la macchina non sia sottodimensionata per carico termico o per volume d'aria trattato	Servizio
	Guasto	Verificare lettura sonda	Servizio
		Verificare presenza allarmi	Utente
Temperatura ambiente troppo bassa	Setting	Incrementare Set point	Utente
	Selezione Unità non corretta	Verificare che la macchina non sia sottodimensionata per carico termico o per volume d'aria trattato	Servizio
	Guasto	Verificare lettura sonda	Utente
		Verificare presenza allarmi	Utente
	Risorse Calde	Verificare alimentazione resistenze (se presenti)	Servizio
		Verificare termostato sicurezza resistenze	Servizio
	Risorse Fredde	Verificare funzionamento serranda free-cooling (se presente)	Utente
	Umidità ambiente troppo elevata	Setting	Abbassare set point umidità
Selezione Unità non corretta		Verificare che la macchina non sia sottodimensionata per carico latente	Servizio
Guasto		Verificare lettura sonda umidità	Utente
Umidificatore		Controllare funzionamento umidificatore	Servizio
Circuito frigorifero		Verificare corretto funzionamento valvola laminazione	Servizio
Umidità ambiente troppo bassa	Setting	Incrementare set point umidità	Utente
	Selezione Unità non corretta	Verificare che la macchina non sia sovradimensionata per carico latente	Servizio
	Guasto	Verificare lettura sonda umidità	Utente
	Umidificatore	Controllare funzionamento umidificatore	Servizio
Bassa Portata Aria	Setting	Controllare impostazione velocità dei ventilatori	Servizio
		Controllare Set point portata aria o delta P in caso di regolazioni variabili	Utente
	Ventilatore	Controllare alimentazione ventilatore	Servizio
		Controllare uscita analogica del riferimento di velocità dal controllore	Servizio
		Verificare lettura e posizionamento del trasduttore differenziale di pressione in caso di regolazioni variabili	Servizio
		Verificare perdite di carico impianto	Servizio
		Verificare pulizia filtri unità	Utente

**7 MANUTENZIONE**

**7.1 INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE**



**OBBLIGO**  
 Gli interventi di manutenzione, siano essi ordinari che straordinari, devono essere eseguiti da PERSONE AUTORIZZATE E FORMATE dotate di tutti i dispositivi di protezione individuali necessari. Il sito in cui sono installate le macchine dovrà rispondere a tutti i requisiti in materia di sicurezza. E' inoltre necessario seguire le procedure indicate dal Costruttore.

Prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione si deve:

- isolare la macchina dalla rete elettrica agendo sul sezionatore giallo/rosso posto sulla porta principale, predisposto per l'inserimento di lucchetti, per blocco in posizione "aperto";
- porre un cartello con la scritta "Non azionare - manutenzione in corso" sul sezionatore aperto;
- dotarsi degli opportuni dispositivi di protezione individuale (a titolo d'esempio: elmetto, guanti isolanti, occhiali protettivi, scarpe antinfortunistiche, ecc.);

- dotarsi di utensili in buone condizioni e accertarsi di averne compreso appieno le istruzioni prima di utilizzarli;
- nel caso di unità con R32, adottare le misure adatte per garantire un flusso d'aria sufficiente nel locale (utilizzando un ventilatore esterno o aprendo le finestre) al fine di evitare concentrazioni di R32 superiori al limite.

Qualora si debbano eseguire delle misure o dei controlli che richiedano il funzionamento della macchina, è necessario:

- accertarsi che gli eventuali sistemi di comando remoto siano scollegati; tenere comunque presente che il PLC a bordo della macchina controlla le sue funzioni e può attivare e disattivare i componenti creando delle situazioni di pericolo (come ad esempio alimentare e mettere in rotazione ventilatori ed i loro sistemi meccanici di trascinamento);
- operare a quadro elettrico aperto il minor tempo possibile;
- chiudere il quadro elettrico non appena effettuata la singola misura o controllo;

Vanno inoltre sempre prese le seguenti precauzioni:

- il circuito frigorifero contiene gas refrigerante in pressione: qualsiasi operazione va eseguita da personale competente e dotato delle autorizzazioni o abilitazioni previste dalle leggi vigenti;
- non disperdere mai in ambiente i fluidi contenuti nel circuito frigorifero;
- non tenere mai il circuito frigorifero aperto, perché l'olio assorbe umidità e si degrada; nella sostituzione di schede elettroniche utilizzare sempre attrezzature adeguate (estrattore, bracciale antistatico, ecc.);
- in caso di sostituzione di un motore, batterie o di ogni altro elemento pesante, accertarsi che gli organi di sollevamento siano compatibili con il peso da movimentare;
- non accedere al vano ventilatori senza prima aver isolato la macchina mediante il sezionatore a bordo quadro ed aver posto un cartello con la scritta "Non azionare - manutenzione in corso";
- utilizzare sempre e solo ricambi originali acquistati direttamente da Costruttore o dai concessionari ufficiali;
- prima di richiudere la macchina e riavviarla accertarsi di aver tolto ogni utensile o corpo estraneo.

L'elenco delle operazioni di manutenzione programmata è riportato al paragrafo successivo del presente manuale.

Ad ogni intervento, sia essi di manutenzione ordinaria che straordinaria, dovrà essere redatto un apposito modulo da conservare a cura dell'utilizzatore.

Se presente il quaderno di Manutenzione Ordinaria Programmata a bordo macchina tutte le operazioni dovranno essere annotate anche in esso.

## 7.2 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Eseguire tutte le operazioni di manutenzione programmata alle frequenze di intervento indicate.



### INFORMAZIONE

La mancata esecuzione della manutenzione programmata farà decadere i diritti della garanzia ed ogni responsabilità del Costruttore in ambito di sicurezza



### OBBLIGO

Per operazioni a ventilatori spenti, assicurarsi che l'area sia ben ventilata aprendo le bocche di ventilazione/porte o utilizzando un ventilatore esterno.

Nelle tabelle riportate nelle pagine successive sono indicate le tempistiche per la manutenzione ordinaria.

Per poter "leggere" le ore di funzionamento occorre visualizzarle sul display del microprocessore.

## 7.3 TABELLA INTERVENTI DI MANUTENZIONE GENERALE

	INTERVENTO DA ESEGUIRE	FREQUENZA DI INTERVENTO		
		Ogni giorno	Inizio stagione Ogni 500 ore Ogni 2 mesi	Inizio stagione Ogni 1000 ore Ogni 3 mesi
Operatore Esperto	Verifica eventuali allarmi sul display	●		
	Controllo visivo esterno di eventuali perdite di refrigerante	●		
Tecnico Specializzato	Pulizia della batteria evaporante			1 volta all'anno
	Controllo stato usura teloruttori ventilatori			●
	Controllo serraggio delle connessioni elettriche			●
	Controllo ed eventuale sostituzione cavi usurati o danneggiati			●
	Controllo rumorosità dei cuscinetti dei ventilatori			●
	Controllo serraggio bulloneria, parti in movimento e/o soggette a vibrazioni (es: antivibranti ventilatori)			●
	Controllo perdite sul circuito frigorifero.			●(*)
	Verificare la presenza di zone ossidate sul circuito frigorifero.			●
Controllo stato tubazioni flessibili e capillari			●	

Tecnico Specializzato	Controllo parametri di funzionamento dei circuiti frigoriferi. In ogni circuito controllare:		
	La pressione di evaporazione confrontata con temperatura aria in mandata		●
	La temperatura di aspirazione La temperatura gas surriscaldato di aspirazione		●
	La temperatura dell'aria ambiente		●
	Il surriscaldamento Il sottoraffreddamento		●
	Assorbimento elettrico ventilatori 3Fasi (L1-L2-L3)		●
	Temperatura mandata e ritorno aria		●
	La tensione di linea sulle tre fasi La tensione di alimentazione dei ventilatori L'isolamento massa La corrente assorbita al 100% ed in parzializzazioni		●
	Le ore di funzionamento dei singoli componenti Il numero di avviamenti dei singoli componenti		●

(\*) Se non diversamente prescritto dalle leggi vigenti.

La frequenza delle operazioni descritte nella tabella qui sopra è da considerarsi indicativa. Essa infatti può subire variazioni in funzione della modalità di uso della macchina e dell'impianto in cui quest'ultima è chiamata a funzionare.

## 7.4 PULIZIA E/O SOSTITUZIONE FILTRI ARIA

Accesso ai filtri aria: La rimozione dei filtri aria su tutti i modelli (F1, F2, F3) viene eseguita attraverso l'accesso frontale.



## 7.5 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Nel caso si rendano necessarie operazioni di manutenzione straordinaria, contattare il Centro di Assistenza/Distributore-Filiale autorizzato dal Costruttore.



### INFORMAZIONE

Il mancato rispetto di quanto sopra farà decadere i diritti della garanzia ed ogni responsabilità del Costruttore in ambito di sicurezza.



### OBBLIGO

Utilizzare solo ricambi originali (vedi elenco del "Catalogo ricambi").

### 7.5.1 EVENTUALE SOSTITUZIONE SONDE A POZZETTO BATTERIA AD ESPANSIONE DIRETTA (SOLO OVER)

Togliere il filtro aria dalla batteria ad espansione diretta

Smontare la copertura laterale sinistra come indicato in figura per accedere alle sonde.



Before carrying out any operation on the machine, you must carefully read this manual and make sure you understand all the instructions and information given.

Keep this manual in a known and easily accessible place to refer to as necessary during the entire life-span of the unit.

**CONTENTS**

1 ..... GENERAL PROVISIONS .....16

1.1..... GENERAL INFORMATION AND SAFETY .....16

1.1.1 ..... SCOPE OF THE MANUAL .....16

1.1.2 ..... GLOSSARY AND TERMINOLOGY .....16

1.1.3 ..... ATTACHED DOCUMENTATION .....17

1.1.4 ..... SAFETY REGULATIONS .....17

1.1.5 ..... PRECAUTIONS AGAINST RESIDUAL RISKS .....17

1.1.6 ..... LIST OF MACHINE INTERNAL SYMBOLS .....18

1.1.7 ..... ACOUSTIC DATA .....18

1.1.8 ..... PROCEDURE FOR REQUESTING SUPPORT .....18

1.2..... MACHINE IDENTIFICATION .....18

1.2.1 ..... NOMENCLATURE .....18

1.2.2 ..... IDENTIFICATION PLATE .....18

1.3..... STORAGE TEMPERATURE .....18

1.4..... OPERATING RANGE .....19

1.5..... DESCRIPTION OF THE MAIN COMPONENTS .....19

2..... INSTALLATION .....19

2.1..... DISASSEMBLY OF THE MACHINE PANELS .....19

2.2..... INSTALLATION .....19

2.2.1 ..... OVER POSITIONING .....20

2.2.2 ..... UNDER MACHINE POSITIONING .....20

2.2.3 ..... MACHINE WALL INSTALLATION BRACKET .....21

2.2.4 ..... CONDENSATE TANK (UNDER VERSION) .....21

2.2.5 ..... FREE SPACE AROUND THE INSTALLATION .....21

2.2.6 ..... MINIMUM INSTALLATION AREA FOR UNITS WITH R32 .....21

2.2.7 ..... AIR CIRCULATION OBSTACLES FOR UNDER / OVER MACHINES .....21

2.3..... COOLING CIRCUIT CONNECTION TO THE CONDENSING UNIT .....22

2.3.1 ..... TYPE OF COPPER TO BE USED FOR THE COOLING LINE .....22

2.3.2 ..... GENERAL INFORMATION FOR THE COMPLETION OF THE COOLING LINE .....22

2.3.3 ..... CONNECTION OF THE COOLING PIPES TO THE MACHINE .....22

2.3.4 ..... WASHING OF COOLANT PIPING .....22

2.3.5 ..... PIPING LENGTH AND REFRIGERANT CHARGE .....22

2.3.6 ..... COOLING CAPACITY CORRECTION FACTOR BASED ON THE LENGTH OF THE REFRIGERANT PIPING .....22

2.3.7 ..... ADDITIONAL REFRIGERANT CHARGE FOR STANDARD DIAMETER PIPING BASED ON EQUIVALENT LENGTH .....22

2.3.8 ..... INSTALLATION DIAGRAM .....23

2.4..... HYDRAULIC CONNECTION OF THE CONDENSATE DRAIN .....23

2.5..... ELECTRICAL CONNECTIONS .....23

2.5.1 ..... MACHINE POWER SUPPLY .....24

2.5.2 ..... AUXILIARY ELECTRIC CONNECTIONS .....24

2.6..... AIR CONNECTIONS .....24

2.6.1 ..... CHANNEL FASTENING .....24

2.6.2 ..... CANNEL AIR SIDE PRESSURE DROPS .....24

2.6.3 ..... AIR DELIVERY FOR UNDER MACHINES .....25

2.7..... STEAM MODULATING HUMIDIFIER (ACCESSORY) .....25

2.7.1 ..... CHARACTERISTICS OF THE SUPPLY WATER .....25

2.8..... SUCTION PLENUM WITH DAMPER FOR FREE COOLING (ACCESSORY) .....25

2.9..... FIRE/SMOKE DETECTOR (ACCESSORY) .....25

2.10 ... DAMPER WITH SPRING RETURN (ACCESSORY) .....25

2.11 ... GAS LEAK DETECTOR (NOT SUPPLIED) .....25

3..... PRE-COMMISSIONING .....25

3.1..... BEFORE STARTING THE MACHINE .....25

3.2..... USER INTERFACE .....26

3.2.1 ..... USER TERMINAL .....26

3.2.2 ..... BUTTONS GENERAL FUNCTIONS .....26

3.2.3 ..... KEY LED MANAGEMENT .....26

4..... START .....26

4.1..... MACHINE START .....26

4.2..... CALIBRATION AND TUNING PROCEDURES .....26

4.3..... START .....26

5..... METHOD OF USE .....26

5.1..... USE PROVISIONS AND WARNINGS .....26

5.2..... DESCRIPTION OF CONTROLS .....27

5.3..... EMERGENCY STOP .....27

5.4..... EXTENDED MACHINE INACTIVITY .....27

5.5..... START-UP AFTER EXTENDED MACHINE INACTIVITY .....27

6..... FIRST DIAGNOSTICS .....27

6.1..... WHAT TO DO IF .....27

7..... MAINTENANCE .....27

7.1..... MAINTENANCE INSTRUCTIONS .....27

7.2..... SCHEDULED MAINTENANCE .....28

7.3..... GENERAL MAINTENANCE WORK TABLE .....28

7.4 ..... CLEANING AND / OR REPLACING THE AIR FILTERS .....28

7.5 ..... EXTRAORDINARY MAINTENANCE .....28

7.5.1 ..... REPLACEMENT OF DIRECT EXPANSION COIL WELL PROBES (OVER ONLY) .....28

8 ..... DISPOSAL OF THE MACHINE .....29

**1 GENERAL PROVISIONS**

**1.1 GENERAL INFORMATION AND SAFETY**

1.1.1 SCOPE OF THE MANUAL

This manual, which is an integral part of the machine (1), was prepared by the Manufacturer to provide the necessary information to all those who are authorised to interact with it during its life span: Buyers, System Designers, Carriers, Handling Operators, Installers, Expert Operators, Specialist Technicians and Users.

As well as adopting a code of good practice, the recipients of the manual must read the information with care and apply it scrupulously. Taking a little time to read this information can help avoid risks to the health and safety of persons as well as prevent financial losses.

The information was written by the Manufacturer in the manufacturer's native language (Italian) and is referred to as the "ORIGINAL INSTRUCTIONS". This information is also available in English as the "TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTIONS" and can be translated into other languages to meet legislative and/or commercial requirements. The information is valid even if the machine in your possession is not exactly the same as the one referred to.

Keep this manual in a known and easily accessible place to refer to as necessary.

The Manufacturer reserves the right to modify the product without prior notice. A number of symbols are used to highlight some parts of the text that are of particular importance. These are described below.

(1) in the interest of clarity, this term is used as defined in the Machinery Directive.



**DANGER**  
Indicates situations of grave danger which, if ignored, can seriously endanger the health and safety of people.



**OBLIGATION**  
Indicates that it is necessary to act in an appropriate manner in order not to put at risk the health and safety of people and not cause financial damage.



**INFORMATION**  
Indicates technical information of particular importance which should not be neglected.

1.1.2 GLOSSARY AND TERMINOLOGY

There are some recurring terms in the manual which are described below in more detail.

**Manufacturer:** this is the company that has designed and built the machine in line with current laws, implementing all the good construction rules, and paying attention to the health and safety of people interacting with the machine.

**Buyer:** the person responsible for making the purchase who must supervise the organisation and assignment of duties to ensure that everything is done in compliance with the applicable laws.

**Owner:** Legal representative of the company, a body, or a natural person who owns the plant where the machine is installed and is responsible for checking compliance with all the safety rules in this manual and the national regulations in force.

**Designer:** a competent specialist person duly appointed and authorised to draw up a project that takes into account all the legislative and regulatory aspects and code of good practice that apply to the system as a whole. In any case, as well as comply with the instructions provided by the machine Manufacturer, the designer must consider all the safety aspects for all those persons who will have to interact with the system during its expected life span.

**Installer:** specialist competent person duly appointed and authorised to set up the machine or system according to the project specifications and the recommendations of the machine Manufacturer and in compliance with the laws on safety at work.

**User:** person authorised to manage use of the machine in compliance with the "instructions for use" and the laws in force concerning safety at work.

**Carriers:** the persons who take the machine to the destination in a suitable means of transport. They must stow and position the machine in a suitable way to ensure that it cannot move suddenly during transfer. When using devices for loading and unloading, they must observe the instructions that can be found on the machine to ensure their own safety and that of those people with whom they interact in the process.

**Handling operators:** those who duly set up the machine and implement all the applicable measures so that it can be handled in a safe and correct manner. They are also those persons who, upon receipt of the machine, move it to the place of installation according to the instructions which can be found on the machine. All the above employees must have adequate skills and observe the instructions to ensure their own safety and that of those people with whom they interact in the process.

**Maintenance person:** The person authorised by the owner to carry out on the machine all operations of regulation and checking expressly indicated in this manual, and which must be strictly followed. His/her work will be limited only to what is clearly allowed.

**Expert operator:** person appointed and authorised by the User or the Buyer to use the machine and carry out the routine maintenance according to the instructions provided by the Manufacturer. In the event of failures not considered in this manual, the expert operator must request the assistance of a specialist technician.

**Specialist technician:** The person authorised directly by the Manufacturer to carry out all operations of ordinary and extraordinary maintenance. He/she will also carry out all regulations, checks, repairs and replacement of parts that should become necessary during the life of the machine itself. Outside Italy and those countries where the Manufacturer is not directly present, the Agent is personally responsible for acquiring a suitable number of Technicians, proportional to the area and the business.

**Routine maintenance:** all the operations that help to ensure the good performance and efficiency of the machine. These operations are planned by the Manufacturer who defines the skills required and the procedures to be implemented.

**Extraordinary maintenance:** all the operations that help to ensure the good performance and efficiency of the machine. These operations, which are not foreseeable, are not planned by the Manufacturer and must only be carried out by the specialist technician.

### 1.1.3 ATTACHED DOCUMENTATION

The Customer is provided with this documentation together with the machine:

- **Installation, use and maintenance manual:** it contains the list of operations to carry out.
- **Wiring diagram:** it is specific to the machine in question. It's useful for those who will have to carry out work on the electric system, as it shows the various components and connections, and also to connect PAC-IF between s-MEXT-G00 and Mr.Slim.
- **Dimensional and lifting drawings**
- **Instructions for the installation of accessories:** describes the procedures for their installation on the machine.
- **EC declaration of conformity:** indicates that the machines comply with current European directives.
- **Transport and handling instructions:** attached to the packaging, they indicate how to handle and transport machine and accessories.

### 1.1.4 SAFETY REGULATIONS

The Manufacturer, during design and construction, has paid particular attention to aspects that may pose a risk to the safety and health of people interacting with the machine. The manufacturer has complied with the applicable laws as well as the code of good manufacturing practice. The purpose of this manual is to encourage users to take all due care and thereby avoid any risks. In any case, prudence is required at all times. Safety is also the responsibility of all operators who interact with the machine.

Carefully read the instructions in this manual and those applied directly on the machine, and respect those concerning safety in particular.

An overall project that envisages implementation of this machine in a system must take into account the code of good practice as well as the legislative and regulatory aspects. Particular attention must be paid to all the recommendations and technological information provided by the Manufacturer. Do not tamper with, avoid, remove or bypass the safety devices installed on the machine. Failure to observe this requirement could result in serious risks to the health and safety of the persons involved.

The personnel who carry out any kind of work during the entire life span of the machine must have precise technical knowledge, special skills and recognised experience in the specific sector. Non-fulfilment of these requirements could endanger people's health and safety.

Keep the area around the machine in a good state in order to avoid risks to the health and safety of persons during normal use and maintenance of the machine. Some processes may require the assistance of one or more helpers. In which case, these helpers must be duly trained and informed of the type of work to be carried out in order to avoid risks to their health and safety.

Handle the machine in accordance with the information on the packaging.

When handling, if the circumstances demand it, request the assistance of one or more helpers who can give directions.

The personnel who carry out loading, unloading and handling of the equipment must have recognised skills and experience in the specific sector and must have absolute command of the lifting equipment to be used.

During installation, observe the clearances indicated by the Manufacturer and take into account all the work activities carried out in the vicinity. Installation must also be carried out in compliance with the laws in force on safety at work.

The machine must be installed and connected in accordance with the Manufacturer's instructions. The person in charge must also take into account all regulatory and legislative

requirements, carrying out all installation and connection operations in a workmanlike manner.

After installation and before commissioning the machine, he must perform a general check to make sure that these requirements have been met.

Check that any means of transport to be used for transfer of the machine are suitable for the purpose, and that the machine is loaded and unloaded with care to ensure the safety of the operator and of any other persons who are directly involved. Before transfer, make sure that the machine and its components are duly anchored to the vehicle and do not exceed the maximum permitted dimensions for transport on the vehicle. Apply any necessary signs.

The operator must have read and understood the information on use of the machine, and have suitable skills and experience for carrying out the work in hand.

Put the machine only to the uses foreseen by the manufacturer. Improper use of the machine may pose risks to the health and safety of the persons and cause financial losses.

The machine has been designed and constructed to meet all the operating conditions indicated by the Manufacturer. Tampering with any of the devices to change the performance can expose the persons to health and safety risks and cause financial losses.

Only use the machine with the safety devices properly installed and in perfect working order. Failure to observe this requirement could result in serious risks to the health and safety of the persons involved.

Keep the machine in perfect working order and perform the routine maintenance recommended by the Manufacturer. Good maintenance can help to ensure the best possible performance, a long useful life and constant compliance with the safety requirements.

Before maintenance and adjustments, activate all the applicable safety devices and provide the personnel and any other people in the vicinity with all necessary information. In particular, cordon off the area and prevent access to all the devices that could, if activated, inadvertently cause danger and pose risks to health and safety.

Maintenance and adjustments must be carried out by authorised persons who must implement all the necessary safety measures according to the procedures set down by the Manufacturer.

All maintenance operations that require specific technical expertise or skills must only be carried out by qualified personnel with recognised experience in the field.

In the case of maintenance in areas that are awkward or dangerous to access, implement appropriate measures to ensure the safety of oneself and of other people, in compliance with the laws in force on safety at work.

Replace excessively worn parts with original spare parts. Use components recommended by the Manufacturer. All the above can help to ensure the good working order of the machine and the required level of safety.

### 1.1.5 PRECAUTIONS AGAINST RESIDUAL RISKS

#### Prevention of residual mechanical risks

- install the machine according to the instructions of this manual;
- regularly carry out all the maintenance operations foreseen in this manual
- wear protective equipment (gloves, eye protection, hard hat, etc.) suited to the work in hand; do not wear clothes or accessories that can get caught or sucked in by flows of air, tie back long hair before entering the machine
- before opening the machine panelling make sure that it is firmly hinged to the machine
- the fins on heat exchangers and the edges of metal components and panels can cause cuts
- do not remove the guards from mobile components while the machine is operating
- before restarting the machine, make sure that the guards protecting moving components are correctly installed;
- fans, motors and belt drives might be running: before accessing these, always wait for them to stop and take appropriate measures to prevent them from starting up
- the surfaces of the machine and pipes can get very hot or cold and cause the risk of scalding
- do not use your hands to check possible refrigerant leaks.
- All the maintenance operations have to be performed from the front panel

#### Prevention of residual electrical risks

- disconnect the machine from the mains using the main switch before opening the electrical panel;
- check that the machine has been grounded correctly before starting it;
- install the machine in a suitable area; in particular, do not install it outdoors if it is intended for use indoors;
- do not use cables with inadequate sections nor extension cord connections, even for very short periods or emergencies

#### Prevention of residual environmental risks

The machine contains substances and components that are dangerous for the environment, such as refrigerant gases and lubricant.

The units may only be serviced and disposed of by qualified technicians.

Refrigerant gas:

The cooling circuit contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.

The fluorinated greenhouse gases contained in the cooling circuit must not be disposed of in the atmosphere. Refrigerant gases must be recovered in accordance with current laws.

The units can contain greenhouse effect fluorinated gas <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> or <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>

Lubricant oil:

The cooling circuit contains lubricant oil.

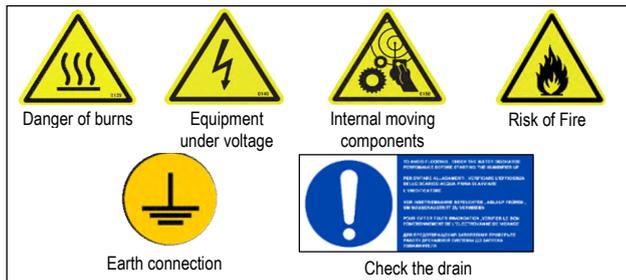
The oil must be recovered in accordance with current laws.

Do not disperse the oil in the environment.

**Prevention of other residual risks**

- In case of R32 refrigerant use, taking in account that the LFL (Low Flamable Level) is 0.307 kg/m3. Avoid to have areas with a gas concentration higher than 0.077 kg/m3 (25% of LFL), to reduce the risk of flame.
- the machine contains pressurised refrigerant gas: the pressurised equipment must not be touched except during maintenance, which must be entrusted to qualified and authorised personnel
- connect the utilities to the machine following the indications set out in this manual and in the symbols on the panels of the machine itself;
- the water circuit (condensate drain pipe, humidifier) contains harmful substances. Do not drink from the hydraulic circuit and make sure the material contained in it does not touch your skin, eyes or clothing.
- in order to avoid an environmental risk, make sure that any leaking fluid is collected in suitable devices in accordance with local regulations
- if a part needs to be dismantled, make sure that it is correctly re-assembled before starting the unit;
- when the rules in force require the installation of fire-fighting systems near the machine, check that these are suitable for extinguishing fires on electrical equipment and on the lubricating oil of the compressor and the refrigerant, as specified on the safety data sheets of these fluids (for example, a CO<sub>2</sub> extinguisher)
- keep all lubricants in suitably marked containers
- do not store inflammable liquids near the unit
- solder or braze only empty pipes after removing all traces of lubricant oil; do not use flames or other heat sources in the vicinity of pipes containing refrigerant fluid
- do not use naked flames near the machine;
- the machinery must be installed in structures protected against atmospheric discharge according to the applicable laws and technical standards
- do not bend or hit pipes containing pressurised fluids
- it is not permitted to walk or rest other objects on the machines
- the user is responsible for overall evaluation of the risk of fire in the place of installation (for example, calculation of the fire load)
- during transport, always secure the unit to the bed of the vehicle to prevent it from moving about and overturning
- the machine must be transported according to the regulations in force taking into account the characteristics of the fluids in the machine and the description of these on the safety data sheet
- inappropriate transport can cause damage to the machine and even leaking of the refrigerant fluid. Before the first start up, check that the cooling circuit is pressurised; the accidental discharge of refrigerant in a closed area can cause a lack of oxygen and, therefore, the risk of asphyxiation: install the machine in a well ventilated area according to the EN 378-3 standard and the local regulations in force, and refrigerant detectors whenever required;
- unless arranged otherwise with the Manufacturer, the machine be installed in environments where there is no risk of explosion (SAFE AREA)

**1.1.6 LIST OF MACHINE INTERNAL SYMBOLS**



**1.1.7 ACOUSTIC DATA**

Standard machine acoustic data in full load operating conditions. In a closed environment, the noise of a sound source reaches the individual in two different ways:

- Directly;
- Reflected by the surrounding walls, floor, ceiling and furniture.

With the same sound source, the noise produced in a closed environment is stronger than outside. This is because the noise directly produced by the source is amplified as it bounces around the objects. The shape of the room also affects noise levels.

INTERNAL UNIT							
MODEL	006	009	013	022	028	038	044
SIZE	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
<b>SOUND LEVEL (1)</b>							
On air delivery	dB(A)	60.9	64.9	68.9	67.2	66.7	73.7
On air suction UNDER	dB(A)	56.6	60.6	64.6	62.9	50.1	57.1
On unit front OVER	dB(A)	51.6	55.6	59.6	58.0	45.8	52.8
On unit front UNDER	dB(A)	46.9	50.8	54.9	53.3	41.4	48.4

1. Sound pressure level at 1 metre, free field - ISO EN 3744

**1.1.8 PROCEDURE FOR REQUESTING SUPPORT**

For support, please contact one of the authorised centres (Italy) or our branches/distributors (outside Italy). When requesting technical support concerning the machine, cite the data on the identification plate, and the serial number in particular, and describe the conditions of access and the area around the machine.

In your request, indicate the approximate hours of use and the fault detected. In case of alarm, indicate the alarm message number.

**1.2 MACHINE IDENTIFICATION**

**1.2.1 NOMENCLATURE**

The alphanumeric code of the model of the machine, which is given on the identification plate, represents precise technical specifications which are indicated in the figure.

Model: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Series identification

**INTERNAL UNIT**

- DX** Unit type  
DX – direct expansion, air-cooled unit
- O** Air delivery  
O = over – delivery air flow up  
U = under – delivery air flow down
- S** Refrigerant circuits  
S = single  
D = double
- 022** Model / Cooling capacity (kW) at the nominal conditions
- F2** Construction size
- <H>** Rhos 2.0 compliant

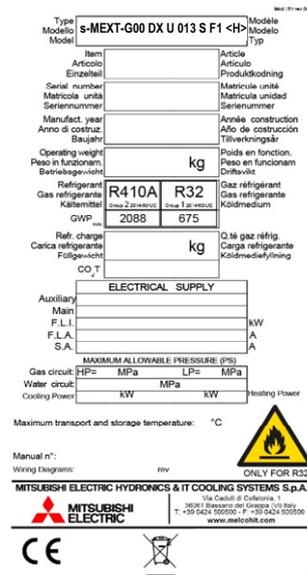
**EXTERNAL UNITS:**

- PUHZ – ZRP** Unit type
- 250** Cooling capacity code
- YKA3** Construction size
- or
- PUZ – ZM** Unit type
- 125** Cooling capacity code
- YKA** Construction size

**1.2.2 IDENTIFICATION PLATE**

The type of machine is shown on the label on the machine, normally found in the electrical panel.

The label provides the reference data and all the essential information required to ensure safe operation.



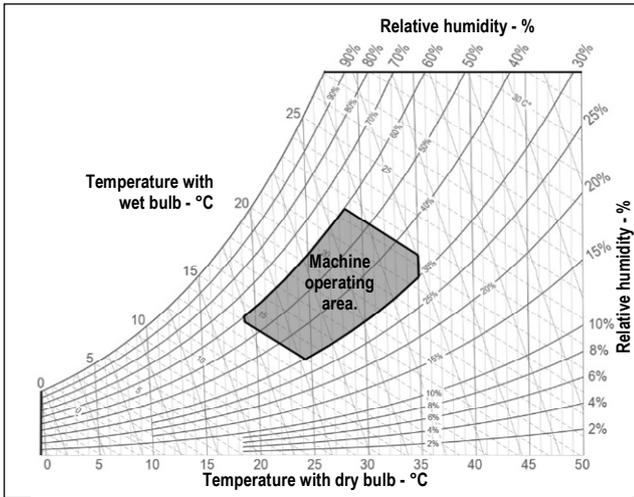
**1.3 STORAGE TEMPERATURE**

When stored for a long period of time, the machine must be placed in a protected environment, at a temperature between -30 °C and 46 °C, without surface condensation and away from direct sunlight.



**INFORMATION**  
To store units containing R32, depending on the quantity, it can be necessary to inspect the fire prevention certificate in order to validate the company's insurance warranty.

1.4 OPERATING RANGE



ROOM AIR CONDITIONS

Ambient air temperature:

- 14°C minimum temperature with wet bulb.
- 22.5°C maximum temperature with wet bulb.
- 19°C minimum temperature with dry bulb.
- 35°C maximum temperature with dry bulb.

Room air humidity:

- 30%RH minimum relative humidity.
- 60%RH maximum relative humidity.

EXTERNAL AIR TEMPERATURE (dry bulb)

- 46°C Maximum external air temperature
- 5°C Minimum external air temperature
- 15°C Minimum external air temperature with "wind baffle" installed

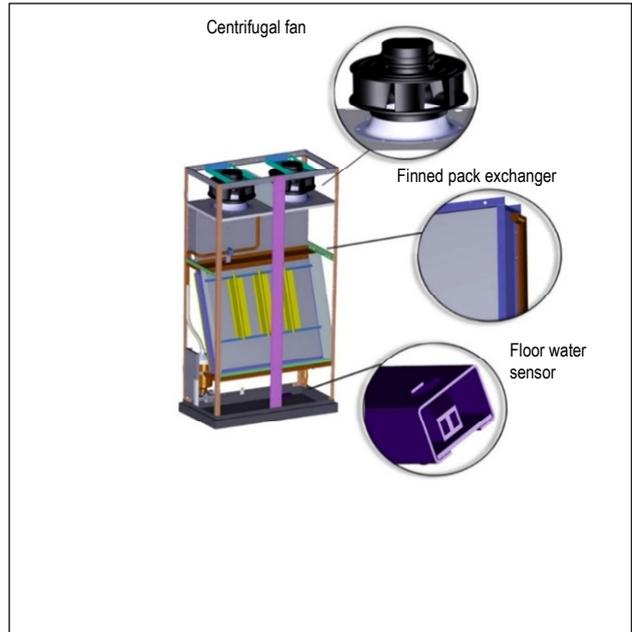
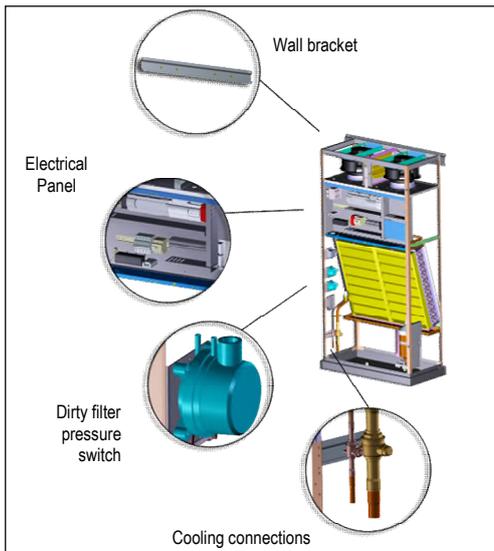
All the values are indicative. Operating temperatures are affected by many variables, such as:

- Operating conditions;
- Cooling load;
- Microprocessor control settings.
- Piping length - distance between internal and external unit

POWER SUPPLY

- ± 10% Maximum tolerance of the supply voltage (V)
- ± 2% Maximum phase imbalance.

1.5 DESCRIPTION OF THE MAIN COMPONENTS



2 INSTALLATION

2.1 DISASSEMBLY OF THE MACHINE PANELS

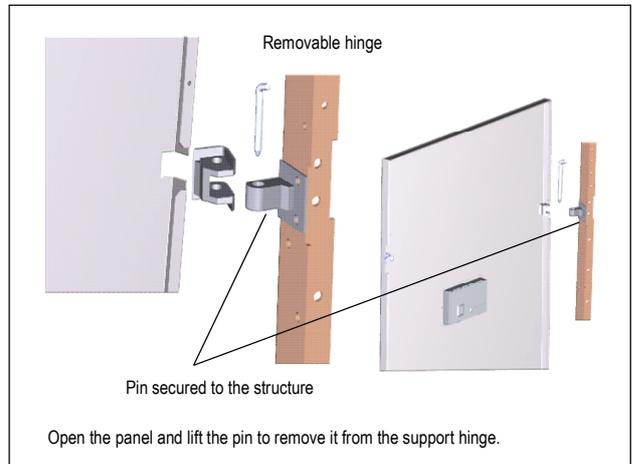


**DANGER**

The machine panelling is made of heavy metal sheet. All the assembly and disassembly operations must be carried out using suitable means and by experienced individuals, trained and authorised for these types of operations.

HINGED PANELS

Hinged panels can be easily removed to facilitate installation and / or maintenance operations.



2.2 INSTALLATION



**OBLIGATION**

All the phases of installation must be covered in the general project.

Before starting these phases, in addition to defining the technical requirements, the person authorised to perform the work must, if necessary, implement a "safety plan" to safeguard the safety of the people directly involved, and strictly implement the safety rules and, in particular, the laws that apply to mobile construction sites.

Before installation, check:

- that the area is perfectly flat and can ensure long-term stability;
  - that in case of installation on a raised building floor, this is of adequate capacity;
  - that it is easily accessible to all people who must interact with it during its expected useful life;
  - that it is possible to perform all maintenance and replacement operations (routine and extraordinary) easily and without risks to people, and in compliance with the laws in force concerning safety at work.
  - that the volumetric spaces are adequate to ensure appropriate air flow for correct machine operation and ventilation;
  - that the minimum space requirements for operation and inspection indicated in this manual are ensured;
  - that air intake and delivery are never hindered or obstructed, even partially.
- The machine must be installed indoors, in a non-aggressive atmosphere.



**OBLIGATION**  
The unit must be installed according to the requirements of standard EN 378-3 and the local regulations in force, in particular taking into account the category of occupation of the premises and the safety class defined by EN 378-1.

Refrigerant	R410A
safety class	A1
Refrigerant	R32
safety class	A2L

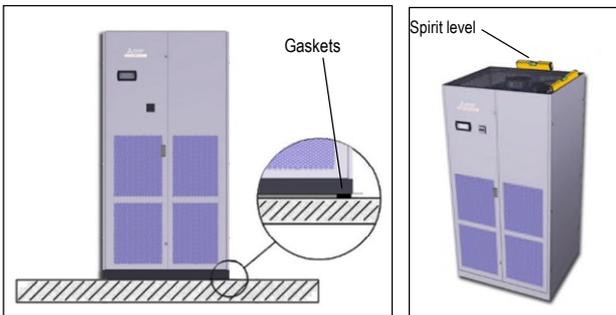


**INFORMATION**  
The R32 gas is classified as mildly flammable. In order to guarantee a safe air-refrigerant mix in case of leakage, a continuous ventilation has to be implemented by the installer/maintenance.



**OBLIGATION**  
The machine must be placed in an area only accessible by OPERATORS, MAINTENANCE PEOPLE and TECHNICIANS; if this is not possible, it must be surrounded by a fence that is at least two metres from the external surface of the machine (if possible). The staff of the INSTALLER or any other visitors must always be accompanied by an OPERATOR. Under no circumstances, must unauthorised personnel be left alone in contact with the machine. The MAINTENANCE MAN must limit him/herself to the controls of the machine only; the only panel that can be opened by him/her is the one that accesses the control module - no other must be touched. The INSTALLER must limit him/herself to connecting the plant to the unit. Access the machine using the relative personal protective equipment and only after having read and understood the documents and instructions, which must always be kept close at hand.

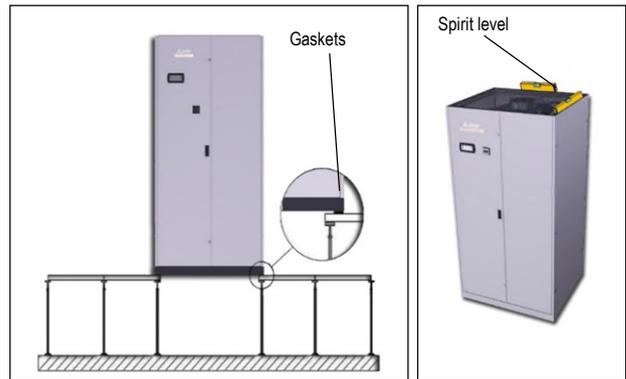
2.2.1 OVER POSITIONING



The machine is placed directly on the floor. It is advisable to place an elastic rubber seal between the base of the machine and the floor, covering the entire support surface, to prevent the transmission of noise and vibrations.

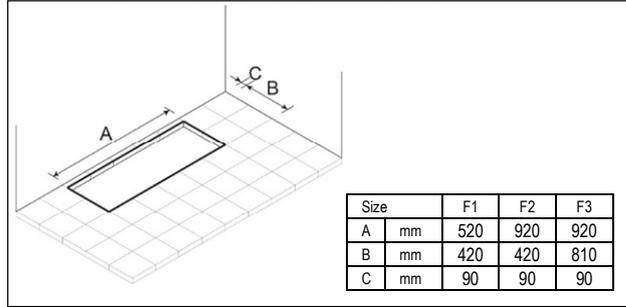
Once the machine has been positioned, it must be checked that it is level. A level deviation of more than 5 mm between the ends of the base may cause the condensate to overflow from the collecting tray.

2.2.2 UNDER MACHINE POSITIONING

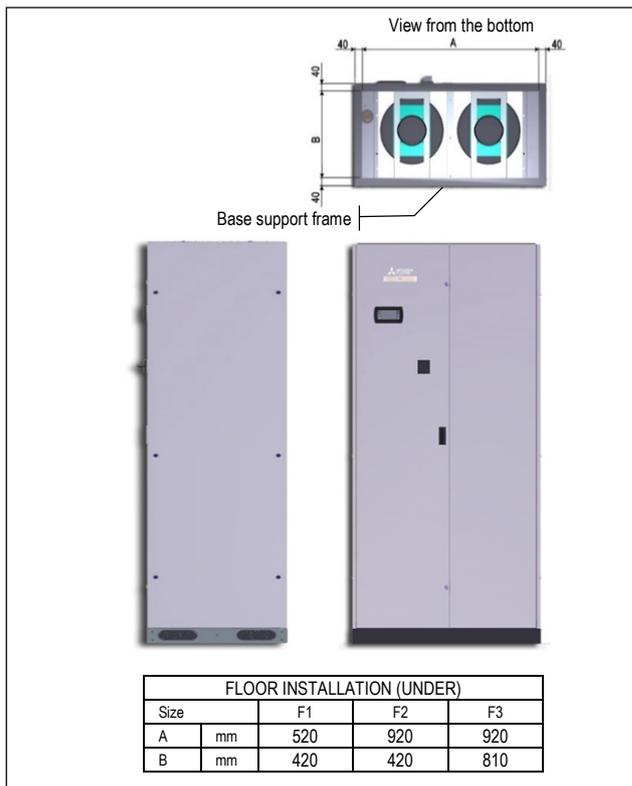


The machine is placed directly on the floor. It is advisable to place an elastic rubber seal between the base of the machine and the floor, covering the entire support surface, to prevent the transmission of noise and vibrations. Once the machine has been positioned, it must be checked that it is level. A level deviation of more than 5 mm between the ends of the base may cause the condensate to overflow from the collecting tray.

ELEVATED FLOOR PERFORATION FOR UNDER MACHINES

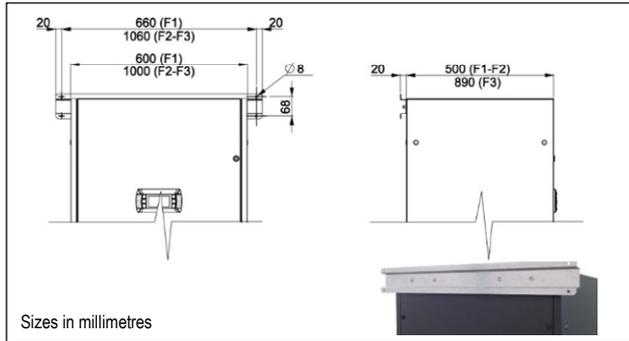


**INFORMATION**  
By respecting the measures shown, a minimum distance of 5 cm (C) is guaranteed from the wall behind the machine



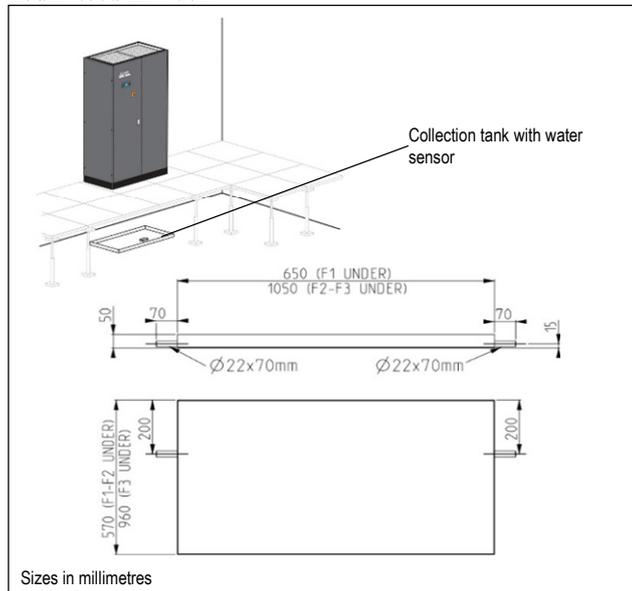
2.2.3 MACHINE WALL INSTALLATION BRACKET

The bracket is supplied as assembly kit including the bolts for securing it to the machine. This is a safety device that must be installed with the unit and secured to a structural section of the installation site (wall, frame, etc.), to avoid the risk of overturning of the unit due to external causes (accidental collision, earthquake, etc.). Wall fastening screws not supplied.



2.2.4 CONDENSATE TANK (UNDER VERSION)

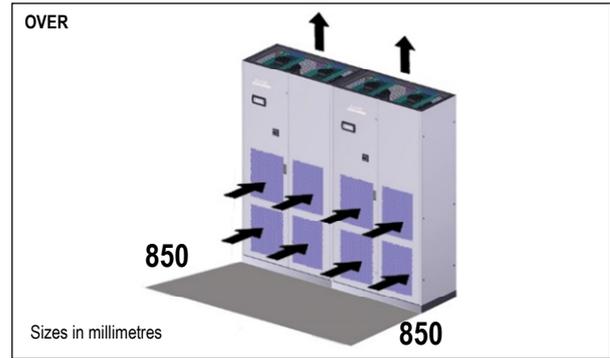
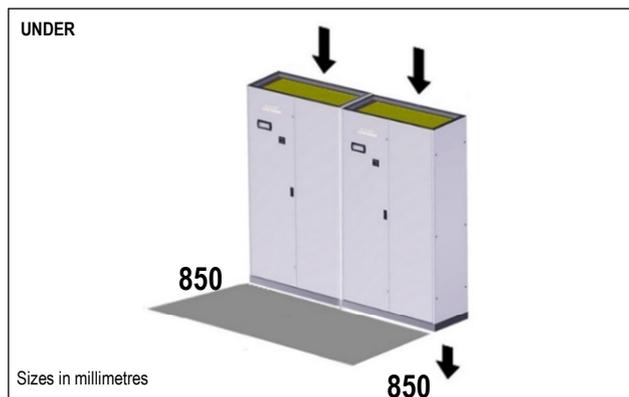
Additional Under version peraluman collection tank. This component must be treated as a safety device, installed in the floor under the machine, to collect any water leaks. The water sensor must be installed by the installer in the collection tank. The tank has a Ø 22mm drain.



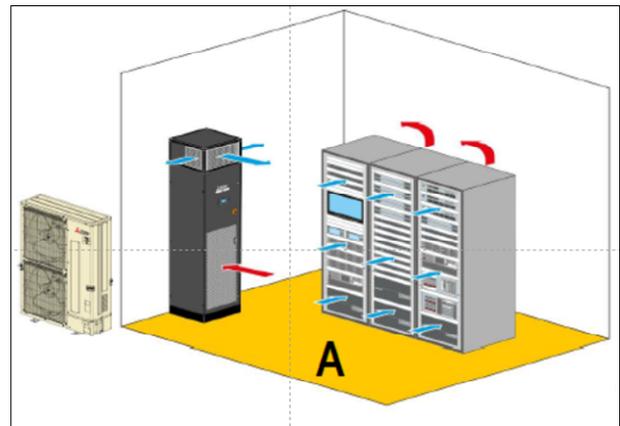
2.2.5 FREE SPACE AROUND THE INSTALLATION

**OBLIGATION**  
Correct installation of the machine requires compliance with the clearances shown in the figure. This allows ease of access to the components of the machine for the purpose of normal inspection and maintenance operations.

Units may be installed side by side. Internal access is at the front for all sizes (F1, F2, F3).



2.2.6 MINIMUM INSTALLATION AREA FOR UNITS WITH R32  
In case of installation in confined rooms, it's necessary to grant a minimum installation area in order to prevent any above-limits concentrations in case of R32 leakage.



The unit must be installed in a room with a minimum surface, based on the following matrix

		s-MEXT-G00 model						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Room surface A	≤8 m²	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m²	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m²	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

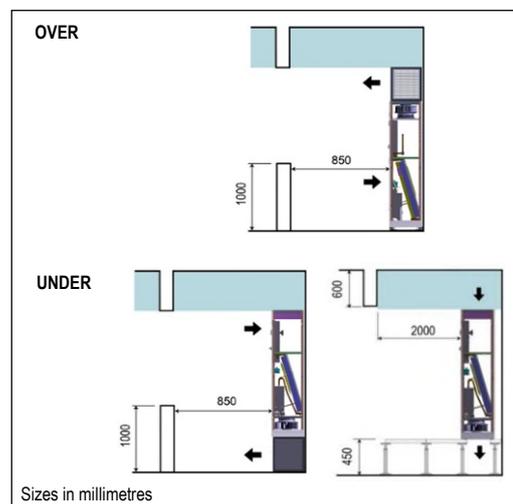
✓ installation allowed    
 - forbidden to install

The system installation is in accordance to EN378-1:2016 and, referring to Chapter 5.:

- The Location Classification is: II
- Access Category: c and less the 1 persone per 10m²

For any room that doesn't fulfill the minimum area requirements, please contact our technicians in order to find an alternative solution, in line with the EU regulations.

2.2.7 AIR CIRCULATION OBSTACLES FOR UNDER / OVER MACHINES



**2.3 COOLING CIRCUIT CONNECTION TO THE CONDENSING UNIT**

The cooling circuit connection must be completed as defined in the design phase. Connections are normally inside the s-MEXT-G00 unit and can be accessed from the front panel.

**OBLIGATION**

The cooling circuits must be completed by qualified personnel. All the works, the choice of the components and the materials used must comply with the "Good Practices", according to the regulations in force in the different countries, taking into account the intended operating conditions and uses of the equipment. Errors in the design and/or connection of the cooling circuits can cause irreparable damage to the compressor (installed on the Mr.Slim condensing unit), or malfunctioning of the machine.

The s-MEXT-G00 unit is delivered with nitrogen pressurised cooling circuit. The refrigerant charge must be carried out on site by the installer.

Do not open the taps during the completion of the cooling line with the Mr.Slim condensing unit.

Fill the cooling circuits of the indoor unit, by opening the outdoor unit's refrigerant valves only at the end of the installation, when the unit can receive the power supply, in order to guarantee a minimum air flow circulation.



**2.3.1 TYPE OF COPPER TO BE USED FOR THE COOLING LINE**

**SOFT COPPER:** It's soft and malleable, and can be shaped or bent to make bends, siphons, etc. Use a pipe bending tool for the bending activities. Avoid repeated bending or shaping, as the material will gradually harden at the point of the bend and may break.

**HARD COPPER:** It's rather stiff, and not suitable for being bent. Only to be used for straight sections. To make bends, siphons, etc. use forged fittings.

**2.3.2 GENERAL INFORMATION FOR THE COMPLETION OF THE COOLING LINE**

The cooling line must have a rational and practical path, in order to:

- limit pressure drops
- reduce the refrigerant content
- facilitate the return of lubricant oil to the compressor (Mr.Slim condensing unit)
- facilitate the flow of liquid refrigerant to the expansion valve
- prevent the return of liquid refrigerant with the compressor stopped
- vertical sections must be reduced to the minimum.
- always make large bends, with a minimum radius at least equal to the diameter of the pipe.
- always use a roller tube cutter to cut the pipes. Do not use a saw, as it causes internal burrs and shavings.
- fix the pipes both horizontally and vertically with copper or plastic collars every 2 m.
- do not use galvanized iron collars, since corrosion may occur at the point of contact with the copper pipe.
- for insulated pipes, it is advisable to use collars with insulating shells.
- keep a distance of at least 20 mm between piping.
- do not place electric cables nearby, as they may deteriorate.
- make "expansion joints" on the line, to balance the natural elongation / shrinkage of the pipes, as shown in the figure:

**2.3.3 CONNECTION OF THE COOLING PIPES TO THE MACHINE**

On the gas and liquid pipes inside the machine are cooling circuit ball taps with coupling copper pipe stub.



**OBLIGATION**

**DO NOT OPEN THE MACHINE COOLING CIRCUIT TAPS**

Complete the joint as follows:

1. cut the end of the stub pipe using a roller tube cutter – DO NOT USE A SAW AS IT WILL CAUSE BURNING AND CHIPS
2. make a cup joint on the cooling piping and braze weld the stub pipe
3. Open the machine taps and empty using the service ports (Ø 5/16").

IF POSSIBLE, AVOID BRAZING ACTIVITIES INSIDE THE MACHINE.



**2.3.4 WASHING OF COOLANT PIPING**



**OBLIGATION**

The oxide that forms inside the pipe during the brazing process is dissolved by the HFC fluids and causes obstruction of the refrigerant filter. During the brazing process it is advisable to introduce nitrogen into the piping. If this is not possible, after completing the brazing operation wash the piping using solvents.

**2.3.5 PIPING LENGTH AND REFRIGERANT CHARGE**

MODEL		006	009	013	022	028	038	044
SIZE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
External unit	no.	1	1	1	1	1	2	2
Model	PUHZ-ZRP	60 VHA	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gas piping	Ø inches	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Liquid piping		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Model	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gas piping	Ø Pollici	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Liquid piping		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

**2.3.6 COOLING CAPACITY CORRECTION FACTOR BASED ON THE LENGTH OF THE REFRIGERANT PIPING**

Refrigerant piping equivalent length (one way) %						
Indoor and outdoor unit R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1.000	0.988	0.965	0.945	0.928	0.913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1.000	0.985	0.957	0.931	0.906	0.884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1.000	0.981	0.946	0.914	0.884	0.857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1.000	0.979	0.945	0.913	0.883	0.856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1.000	0.979	0.945	0.913	0.883	0.856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1.000	0.986	0.958	0.932	0.908	0.886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1.000	0.979	0.945	0.913	0.883	0.856
Indoor and outdoor unit R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1.000	0.989	0.967	0.948	0.929	0.913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1.000	0.985	0.957	0.932	0.909	0.888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1.000	0.981	0.948	0.917	0.887	0.861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1.000	0.979	0.946	0.915	0.886	0.858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1.000	0.979	0.946	0.915	0.886	0.858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1.000	0.986	0.959	0.934	0.911	0.888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1.000	0.979	0.946	0.915	0.886	0.858

Refrigerant piping equivalent length (one way)						
Indoor and outdoor unit R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0.874	0.864	0.846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0.844	0.832	0.810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0.843	0.831	0.809	0.789	0.772	0.757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0.843	0.831	0.809	0.789	0.772	0.757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0.875	0.865	0.847	0.830	0.815	0.801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0.843	0.831	0.809	0.789	0.772	0.757
Indoor and outdoor unit R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0.905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0.879	0.870	0.854	0.840	0.829	0.820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0.848	0.836	0.814	0.794	0.776	0.761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0.847	0.836	0.814	0.796	0.779	0.764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0.847	0.836	0.814	0.796	0.779	0.764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0.880	0.870	0.852	0.836	0.821	0.808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0.847	0.836	0.814	0.796	0.779	0.764

X = NOT ALLOWED

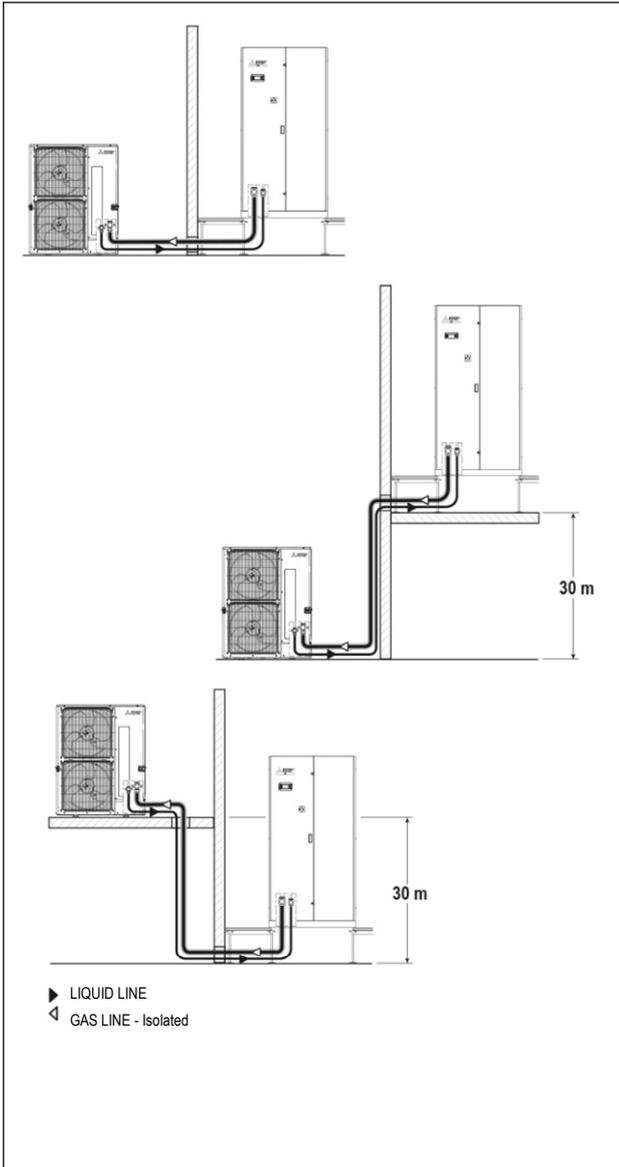
**2.3.7 ADDITIONAL REFRIGERANT CHARGE FOR STANDARD DIAMETER PIPING BASED ON EQUIVALENT LENGTH**

For the additional refrigerant charges, refer to the relevant Outdoor Unit Mr.Slim.

**PIPING SIZE TABLE**

Nominal size (inches)	External diameter (mm)
1/4"	6.35
3/8"	9.52
1/2"	12.70
5/8"	15.88
3/4"	19.05
1"	25.40

2.3.8 INSTALLATION DIAGRAM



- APPLY THE DIAGRAM TO EACH COOLING CIRCUIT OF THE MACHINE.
- THE COOLING CIRCUIT DOES NOT NEED TRAPS OR OTHER PRECAUTIONS TO GUARANTEE THE RETURN OF LUBRICANT OIL TO THE COMPRESSOR
- FOLLOW THE OUTDOOR UNIT INSTALLATION CONSTRAINTS, AVAILABLE ON THE OUTDOOR MANUALS

2.4 HYDRAULIC CONNECTION OF THE CONDENSATE DRAIN

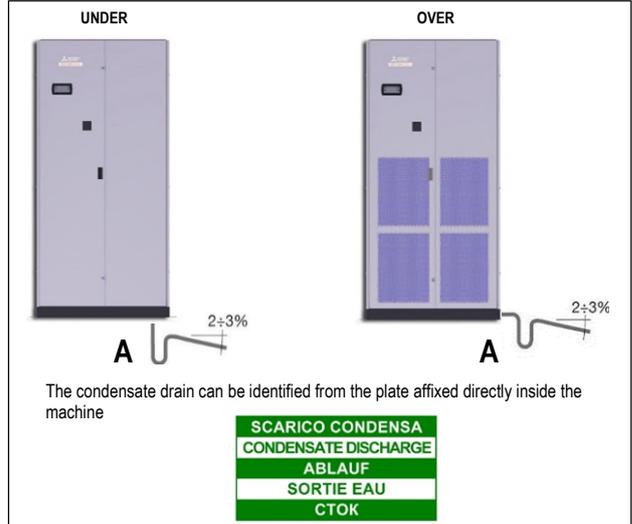
The connection of the condensate drain must be carried out as decided during the design stage.

SUPPLY

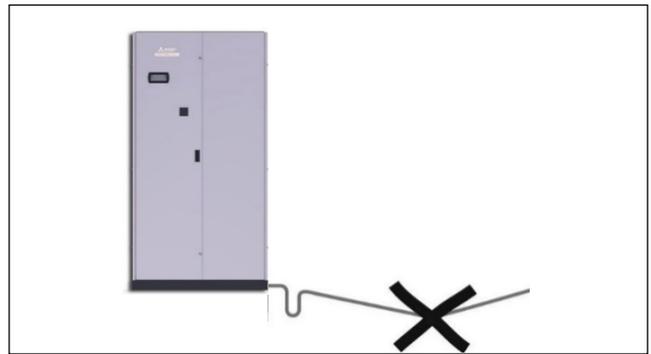
The condensate drain pipe is connected to the collection tank. The piping is wound and the bottom of the machine. The length of the piping brings the drain just outside the machine. A circular cut-out shape must be opened on the base. (Round cut-out shapes can be found on the right and the left. It's for the installer to decide which side to use). The piping is made of plastic, with an internal diameter of Ø 19 mm. The condensate drains by gravity.

BY THE INSTALLER

Set up a trap (A) in the vicinity of the machine, as shown in the figure. Fill the trap with water. Ensure a 2 - 3% gradient of the pipe down towards the drain. Keep the same internal diameter for drain pipes of up to 4 - 5 metres. For greater lengths, increase the section of the drain.



**OBLIGATION**  
NO PART OF THE DRAIN LINE SHOULD BE UPHILL.



The connection pipes must be suitably supported so that they do not weigh down on the machine.

2.5 ELECTRICAL CONNECTIONS

The electrical connections of the machine must be defined during the system design.



**DANGER**  
The electrical connections must only be designed and completed by personnel with precise technical competence or particular skills in the field of activity. Before proceeding, personnel must disconnect all power supply sources, making sure that no one may inadvertently re-connect them.

The characteristics of the power supply network must comply with the IEC 60204-1 standards and the local standards in force, and be adequate for the absorption requirements shown in the wiring diagram. The machine must be connected to single-phase power supply (F1 and F2) and to TN(S) type three-phase power supply (F3). Should the installation of a circuit breaker be envisaged in the electrical system, it must be type A or B. Refer to local bylaws. Only power the system if the cooling / water (humidifier) circuit is charged.

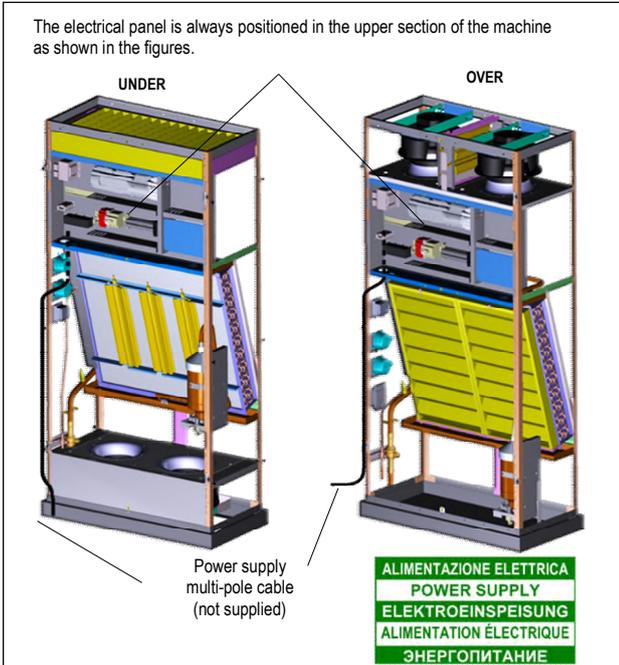


**OBLIGATION**  
The electric power supply line must include a general circuit breaker for the disconnection of the machine from the power source.

In accordance with the IEC 60204-1 standard, the handle of the circuit breaker must be easy to access and at a height between 0.6 and 1.9 metres from the floor. The power supply must never be excluded, except during maintenance.

2.5.1 MACHINE POWER SUPPLY

Use a multipole conductor with protective sheath. The cable section depends on the maximum absorbed current of the machine (A) as shown in the dedicated wiring diagram. For the entry of the power cables in the machine use the holes provided at the base by the Manufacturer (UNDER/OVER version). Fix the cables to the internal machine riser using cable ties. Do not touch hot or sharp surfaces. Connect the power cable to the terminals of the door locking switch and to the ground terminal. The power cable must not be placed into the machine cable ducts.



2.5.2 AUXILIARY ELECTRIC CONNECTIONS

The control circuit is shunted off the power circuit from inside the switchboard. The auxiliary connections can be found in the terminal board contained in the electrical panel of the machine.

Connections required:

- PAC-IF connection to the Mr.Slim condensing unit. Below are the cable characteristics
  - cable: shielded
  - number of pairs: two
  - cable section: min. 0.3 mm<sup>2</sup>
  - maximum permitted length: 120 m
- External enable (for all series - contact powered)
- Generic Alarm 1 and Generic Alarm 2 (for all series - deviated contact free from voltage)
- Fire-smoke alarm (for all series)
- Leak detector alarm

It is recommended that any auxiliary connection cables are separate from power cables. Otherwise, screened cables should be used.

2.6 AIR CONNECTIONS

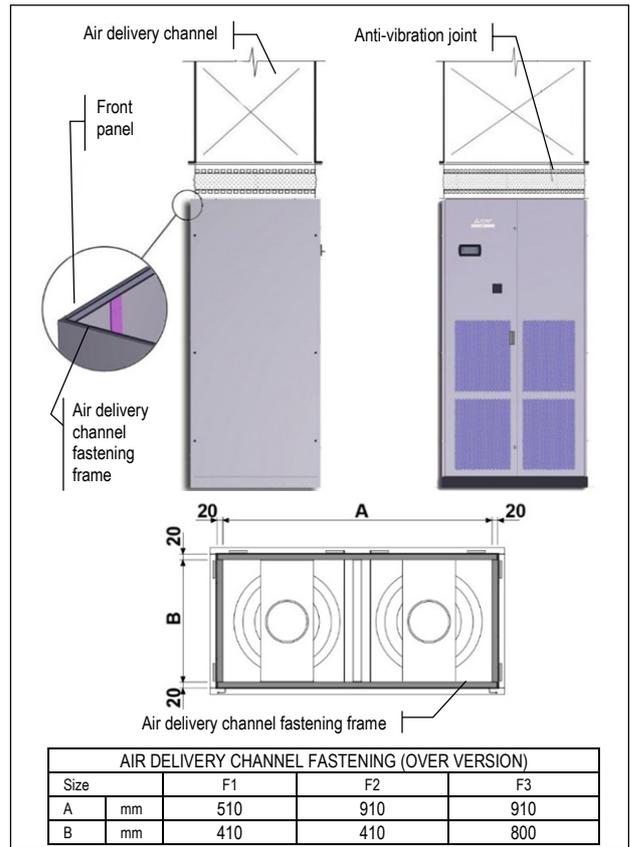
The sizing of the ducts must be defined during the system design stage.



**INFORMATION**

For the size F3 Over, allow for a channel that can be frontally inspected at the top, should it become necessary to handle (remove) the air treatment centrifugal fan.

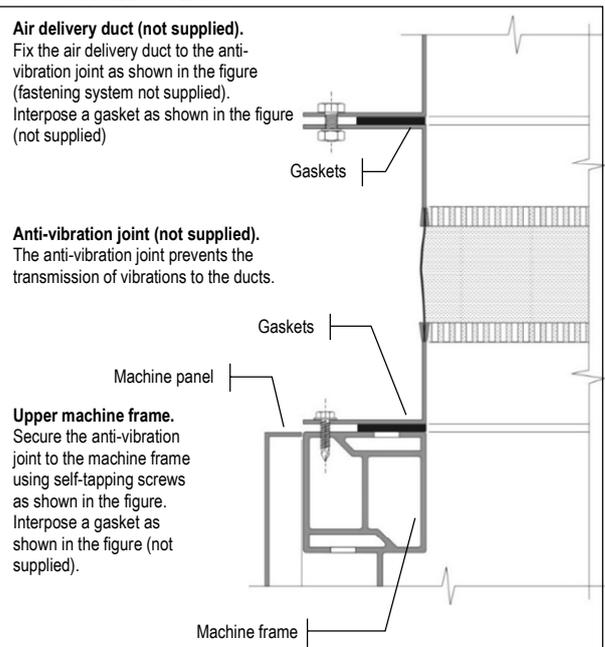
AIR DELIVERY CHANNEL FOR OVER MACHINES



**OBLIGATION**

Make sure that the weight of the channel is not supported by the machine support frame

2.6.1 CHANNEL FASTENING



**OBLIGATION**

Make sure that the weight of the channel is not supported by the machine support frame

2.6.2 CANNEL AIR SIDE PRESSURE DROPS

The useful nominal and maximum static pressure values of the machine are indicated in the relevant Technical Bulletin. Pressure drops in the ducts must be minimal; high values will cause an increase in electricity consumption of the fans.

2.6.3 AIR DELIVERY FOR UNDER MACHINES

The arrangement of the air delivery system in the raised floor must be defined during the system design stage.

The useful nominal and maximum static pressure values of the machine are indicated in the relevant Technical Bulletin.

Pressure drops in the raised floor must be minimal; high values will cause an increase in electricity consumption of the fans.

2.7 STEAM MODULATING HUMIDIFIER (ACCESSORY)

Submerged electrode steam modulating humidifier with electronic control, with modulating steam delivery and complete with safety and operation devices

The metal cover above the boiler ensures high safety levels during operation.

UL94 Flame resistant safety standard: V0

The accessory includes the combined air return temperature/humidity probe and the control card.

Water filling and discharge pipes from the humidifier are not supplied.

It is recommended that a filter and a shut-off tap are installed on the water filling piping.

This humidifier produces unpressurised steam thanks to the electrodes submerged in the water in the cylinder: they take the electric phase to the water, which works as an electric heater and overheats. The produced steam is then used to humidify industrial processes or environments through appropriate distribution systems.



The humidifier's water intake connection is 3/4" G M – ISO 228/1 and it's water discharge connection is 32 mm M smooth pipe.

2.7.1 CHARACTERISTICS OF THE SUPPLY WATER

The quality of the water used affects the evaporation process. The humidifier can be supplied with untreated water, provided that it is drinking and non-demineralized water.

		Min	Max
Hydrogen ion activities	Ph	7	8.5
Specific conductivity at 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Total dissolved solids	TDS mg/l	(1)	(1)
Fixed residue at 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Total hardness	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Temporary hardness	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Iron + Manganese	mg/l Fe + Mn	0	0.2
Chlorides	ppm Cl	0	30
Silica	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Residual chlorine	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0.2
Calcium sulphate	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metal impurities	mg/l	0	0
Solvents, diluents, soaps, lubricants	mg/l	0	0

(1) Values depending on specific conductivity; in general: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$   
 (2) Not lower than 200% of the chloride content in mg/l di Cl<sup>-</sup>  
 (3) Not lower than 300% of the chloride content in mg/l di Cl<sup>-</sup>

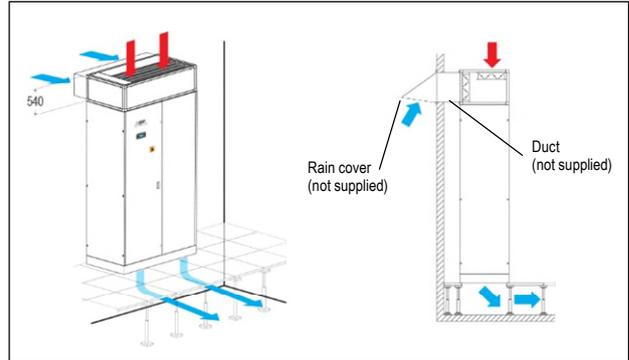
**OBLIGATION**

Only use with drinking water.

- There is no reliable relationship between water hardness and conductivity.
- The water must not be treated with softeners! This can cause corrosion of the electrodes and the formation of foam, with possible service irregularities.
- Do not add disinfectants or anticorrosive substances to the water, as they are potential irritants;
- Well and industrial water, or water from the cooling circuits, is strictly forbidden, as it is potentially polluted (chemically or bacteriologically) water.

2.8 SUCTION PLENUM WITH DAMPER FOR FREE COOLING (ACCESSORY)

The optional allows to obtain free-cooling by direct ambient air intake into the room. The dampers are proportionally managed by the microprocessor control, that regulates the quantity of the ambient air to put in the room according to the set-point. The optional is not suitable for installation in seismic areas. Ducting for ambient air suction has to be provided by the installer. A rain cover with grille on ambient air intake, provided by the installer, is recommended.



**OBLIGATION**

In case of installation in closed ambients, an overpressure damper is recommended, to allow the air emission during the free cooling functioning.

2.9 FIRE/SMOKE DETECTOR (ACCESSORY)

This accessory is available as an optional, or it can be bought on-site by the installer.

Position the detector near the unit, but external to the cabinet and in a raised position in order to obtain an optimal measurement.

To cable it, a shielded cable with minimum section of 0,25 mm<sup>2</sup> is recommended.

To connect the detector, use the terminals 1 and 155 (by removing the bridge in between) as a NC contact.

To connect more than one detector (fire detector and smoke detector), use a connection in series.

To power the detector, on the pins 20 (+) and 30 (-) is available 24 Vdc 150mA max for all the devices connected.

The maximum reading area for the detector is 40 m<sup>2</sup>.

When the fire/smoke detector trips, the power to the fan is automatically cut off and an alarm will be sent to the micro, stopping the motocondensing unit.

Every mentioned connection is also represented in the electrical diagram.

2.10 DAMPER WITH SPRING RETURN (ACCESSORY)

In order to prevent any above-limit R32 concentration, the damper with spring return will always have a minimum opening gap.

2.11 GAS LEAK DETECTOR (NOT SUPPLIED)

The indoor units provides a digital input (dry contact NC) to eventually connect a Leak Detector, in order to set the relevant alarm and provide all the following actions, needed to guarantee the security in case of leak detection:

- Bring the fan speed to its maximum
- Turn off the motocondensing unit
- Open the free-cooling damper (if present)

To connect the detector, use the terminals 1 and 58 (by removing the bridge in between).

To power the detector, on the pins 20 (+) and 30 (-) is available 24 Vdc 150mA max for all the devices connected.

Every mentioned connection is also represented in the electrical diagram.

3 PRE-COMMISSIONING

3.1 BEFORE STARTING THE MACHINE

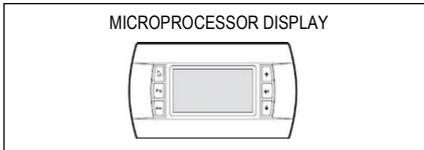
Before contacting the Specialist Engineer, who will execute the first commissioning running test, the Installer must carefully check that the installation complies with the requirements and specifications set-out during the design stage, making sure:

- that the electrical connection is correct, and that it guarantees compliance with the current Electromagnetic Compatibility Directive.
- that the cooling connection to the condensing unit is correctly terminated;
- that there are no leaks in the refrigerant circuit;
- that all shut-off valves are open.
- For the system charged with R32 refrigerant, ensure that the area is well vented by opening the air vent/doors or using an external fan.

1. Check that the system master switch is in the ON position.
2. Move the door locking electric switch (on the main panel) to OFF, open the panel and open the internal electrical panel door.



3. Check that the fan, electric heater (if applicable) and humidifier (if applicable) circuit breakers are OFF.
4. Turn the magnetic switch that supplies the auxiliary circuits ON.
5. To identify this switch, see the "Wiring Diagram".
6. Close the internal electrical panel door, close the main panel and move the door locking electric switch back to ON.
7. If these operations have been carried out properly, the microprocessor display will be ON.



**INFORMATION**  
 During this phase, the microprocessor indicates the presence of alarms (thermal, fans, humidifier (if applicable), no flow, etc.), because some circuit breakers are in the OFF position, and some components are not active.

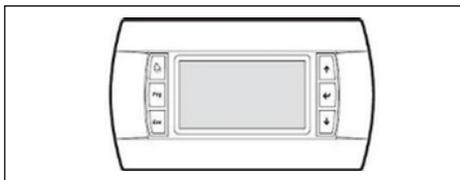
8. Press the Alarm key to disable the sound signal.

**3.2 USER INTERFACE**

**3.2.1 USER TERMINAL**

- The user interface comprises:
- 132x64 pixel backlit LCD display.
  - 6 backlit buttons.

The connection between the microprocessor board and the user terminal involve a 4-pole telephone cable equipped with RJ11 connector. The terminal is fed directly from the control board.



**3.2.2 BUTTONS GENERAL FUNCTIONS**

Key	Name	Description
	[ALARM]	Displays the alarms and resets normal operating conditions.
	[PRG]	Accesses the main menu.
	[ESC]	Goes back one level in the mask tree if you are in the header masks, or returns to the main mask.
	[UP]	Move around the masks and set control parameter values.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Confirms entered data.

Key combinations activate a set of specific functions.

Keys	Name	Description
	[ALARM + PRG + UP]	Increase or decrease screen contrast.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Increase or decrease screen contrast.
	[ALARM + ESC]	In the shared keyboard mode, this combination allows to share screenshots and parameters among LAN connected units.

	[UP + ENTER + DOWN]	Press for 5 seconds to set the LAN address on the user terminal.
	[ALARM + UP]	With the user terminal set to 0, it allows to configure the LAN address on the control board.

**3.2.3 KEY LED MANAGEMENT**

The key led indicators turn on in the following instances.

Key	Name	Description
	[ALARM]	Fixed in case of alarm and flashing in case of signal. Once the [ALARM] key is pressed, the led becomes fixed. In lack of alarms/signals, the led is off.
	[PRG]	When the unit is operating (ventilation ON).
	[ESC]	Upon turning on the unit, when pressing any key or activating an alarm/signal. It will disengage after three minutes of inactivity on the keyboard of the user terminal.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 START**

**4.1 MACHINE START**

Commissioning must be carried out by a specialist Engineer, in the presence of the Installer and an experienced Operator.

The specialist Engineer will test the equipment, carrying out checks, calibrations and commissioning according to the applicable procedures falling under their responsibility. The experience Operator must address questions to the specialist Engineer in order to acquire the necessary information to be able to carry out the control and operation activities that will fall under their responsibility.

**4.2 CALIBRATION AND TUNING PROCEDURES**

At the first machine startup the operation control devices may need calibration and tuning. These activities - the main among which are indicated below - must be carried out by specialist personnel:

- Air flow calibration;
- Cooling circuit parameter calibration;
- Humidifier calibration (accessory);

**4.3 START**

1. Check maintenance clearances and safety distances.
2. Check and adjust the air flow.
3. Measurement of the electrical absorption of the fans.
4. Check the SUPPLY VOLTAGE: Check that the mains voltage does not exceed +/- 10% of the machine nominal value.
5. Check the BALANCING OF THE PHASES: Check that the balance between the phases does not exceed 2%. Otherwise, contact the electricity distribution company to solve the problem.



**INFORMATION**  
 Since the fan needs to maintain a minimum air flow, for safety reasons, as soon as the unit has power supply the fan starts to rotate. Avoid to turn off the power supply of the unit unless it's necessary, in order to keep a minimum air flow.

**5 METHOD OF USE**

**5.1 USE PROVISIONS AND WARNINGS**

The day-to-day use of the equipment does not require the presence of the operator, who must only intervene to carry out regular checks, in case of emergency, or in case of planned starts and stops.

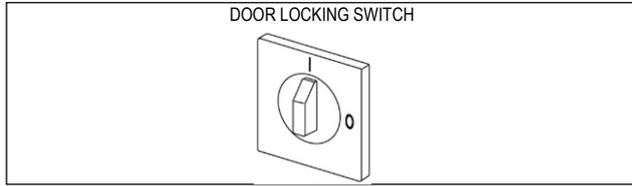
If these activities are carried out consistently and correctly, good long-term performance of the machine and the equipment will result.



**INFORMATION**  
 Failure to comply with the procedures can cause bad operation of the machine and the system as a whole, resulting in early deterioration

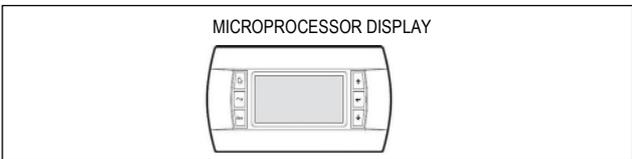
**5.2 DESCRIPTION OF CONTROLS**

The various controls are shown below, with their descriptions and functions. These controls are positioned on the electrical panel



Door locking electric switch: opens and closes the power supply circuit.

- OFF (0) the machine is not powered.
- ON (I) the machine is powered



Microprocessor: manages the operation process, with the possibility of setting parameters and monitoring operating conditions. The operating details of the machine and interfaces can be found in the User Manual.

**5.3 EMERGENCY STOP**

Considering that there are no directly accessible moving parts in the machine, there is no need to install an emergency stop device. In any case, if installed this device would not reduce the risk as the emergency stop would be identical to the normal stop using the main switch.

**5.4 EXTENDED MACHINE INACTIVITY**

In case of extended machine inactivity (e.g. seasonal shutdown), the specialist Engineer must:

- carry out a leak test on the system
- opening of the line circuit breaker
- for installations with R32, keep the units powered up to guarantee continuous circulation or, in the case of disconnection from the power supply, perform Pump Down to drain the refrigerant out of the room and close the valves of the condensing unit.

**5.5 START-UP AFTER EXTENDED MACHINE INACTIVITY**

Before starting the machine, carry out all the maintenance activities. The specialist Engineer must also carry out adequate checks, calibrations and the start-up procedure. In case of R32 system, before opening the valves, power up the internal units in order to grant the proper air flow. After the valves opening, use a sniffer to check for any leakage.

**6 FIRST DIAGNOSTICS**

**6.1 WHAT TO DO IF ...**

List of actions to be taken in case of unit fault.

Fault	Cause	Solution	Intervention level
Low inlet pressure	External Mr.Slim condensing unit	Check that condensation is not too low (fan speed too high for the external temperature)	Service
	Condensation control	Check the external controller condensation signal	Service
		Fan	Check that the fan is turning
	Check the speed reference signal		Service
	Check that the air flow is correct		Service
	Check that the filters are clean		User
	Check that the coil is clean		User
	Cooling circuit	Check the cold air recirculation from nearby units	User
		Check that the thermal expansion valve inside the condensing unit is not jammed shut	Service
		Check that there are no obstructed/crushed capillary tubes	Service
	Check that the dehydrator filter inside the condensing unit is not obstructed	Service	

Fault	Cause	Solution	Intervention level
		Check that the liquid line is not too small	Service
		Check for leaks	Service
		Check the refrigerant quality	Service
		Check that valves/taps are closed	Service
	Setting	Increase the cold setpoint	User
		Increase the ventilation setpoint	User
R32 refrigerant leakage	Faulty	Aerate the room, avoid any possible ignition point (open fires, sparks), warn the maintenance	User
Ambient temperature too high	Setting	Decrease the setpoint	Service
	Incorrect unit selection	Check that the machine is not undersized for the thermal load or the air volume handled	Service
	Faulty	Check the probe reading	Service
Check for alarms		User	
Ambient temperature too low	Setting	Increase the setpoint	User
	Incorrect unit selection	Check that the machine is not undersized for the thermal load or the air volume handled	Service
	Faulty	Check the probe reading	User
		Check for alarms	User
	Hot Resources	Check the power supply to the heaters (if applicable)	Service
	Cold Resources	Check the heater safety thermostat	Service
		Check the operation of the freecooling damper (if applicable)	User
Ambient humidity too high	Setting	Decrease the humidity setpoint	User
	Incorrect unit selection	Check that the machine is not undersized based on the latent load	Service
	Faulty	Check the humidity probe reading	User
		Check the operation of the humidifier	Service
	Cooling circuit	Check that the thermal expansion valve is working correctly	Service
Ambient humidity too low	Setting	Increase the humidity setpoint	User
	Incorrect unit selection	Check that the machine is not oversized based on the latent load	Service
	Faulty	Check the humidity probe reading	User
		Humidifier	Check the operation of the humidifier
Low Air Flow	Setting	Check the speed settings of the fans	Service
		Check the air flow setpoint or the delta P in case of variable adjustments	User
	Fan	Check the power supply to the fan	Service
		Check the analogue output of the speed reference from the controller	Service
		Check the reading and positioning of the differential pressure transducer in case of variable adjustments	Service
		Check for system load losses	Service
	Check the cleanliness of the unit filters	User	

**7 MAINTENANCE**

**7.1 MAINTENANCE INSTRUCTIONS**



**OBLIGATION**  
 Both regular and extraordinary maintenance activities must be carried out by **AUTHORISED TRAINED INDIVIDUALS** equipped with all the necessary personal protective equipment. The machine site of installation must meet all the safety requirements. The procedures set by the Manufacturer must be followed.

Before any kind of maintenance is carried out the following measures must be observed:

- isolate the machine from the power supply using the yellow/red switch on the main door, which can be padlocked in the "open" position;
- hang a "Maintenance - do not switch on" sign on the main switch;
- use appropriate personal protective equipment (for example: helmet, insulating gloves, protective goggles, safety shoes, etc.);
- use tools that are in good condition and be sure to be familiar with the instructions before putting them into practice;
- in case of unit with R32, take actions to ensure enough air flow in the room (by using an external fan or opening the windows) in order to prevent any above-limit R32 concentrations.

Whenever measurements must be taken or checks performed with the machine running, it is necessary to:

- make sure that any remote control systems are disconnected; be aware that the PLC on the machine controls these and can enable and disable the components, posing a degree of danger (for example, by powering and running the fans and their mechanical systems, which can drag);
- work on the open electrical panel for as short a time as possible;
- close the electrical panel as soon as the single measurement or check has been performed;

Furthermore, the following precautions must always be taken:

- the cooling circuit contains pressurised refrigerant gas: all maintenance must be carried out by qualified personnel with the authorisations or certifications required by the laws in force;
- the fluids in the cooling circuit must not be dispersed in the environment;
- never keep the cooling circuit open, as the oil absorbs humidity and deteriorates;
- when replacing electronic boards, always use suitable equipment (extractor, antistatic bracelet, etc.);
- if replacing a motor, coils or other heavy components, make sure that the lifting equipment is suitable for the weight;
- do not access the fan compartment without first isolating the machine by means of the disconnecting switch on the electrical panel and clearly displaying a sign saying, "Do not operate - maintenance in progress";
- always use only original spare parts purchased directly from the Manufacturer or from official dealers;
- before closing and restarting the machine, make sure to remove all tools or foreign bodies.

The list of scheduled maintenance operations is shown in the next paragraph of this manual. For each intervention, both of ordinary and extraordinary maintenance, a special form must be issued and kept by the user.

If a Scheduled Ordinary Maintenance notebook is available on the machine, all the operations carried out must also be recorded on the same.

### 7.2 SCHEDULED MAINTENANCE

Carry out all the scheduled maintenance activities at the indicated intervals.



**INFORMATION**  
Failure to carry out regular maintenance will make the warranty null and void and relieve the manufacturer of all safety related responsibilities



**OBLIGATION**  
To operate with the fans off, ensure a correct air ventilation by opening the ventilation grids/doors or by using an external fan.

The scheduled maintenance activity intervals are indicated in the tables on the following pages.

To "read" the hours of operation, they must be displayed on the microprocessor display.

### 7.3 GENERAL MAINTENANCE WORK TABLE

	WORK TO BE CARRIED OUT	WORK INTERVALS		
		Every day	Start of season Every 500 hours Every 2 months	Start of season Every 1000 hours Every 3 months
Experienced Operator	Check for display alarms	●		
	Visually check for refrigerant leaks	●		
Specialist technician	Evaporating coil cleaning			1 a year
	Check of fan remote switches			●
	Check of electric connection tightness			●
	Check for worn or damaged cables and replace as necessary			●
	Check the noise level of the fan bearings			●
	Check the torque of bolts, moving components and components subjected to vibration (e.g. fan anti-vibration devices)			●
	Check the cooling circuit for leaks.			● (*)
	Check for oxidized areas on cooling circuits.			●
Specialist technician	Checking the operating parameters of the cooling circuits. For each circuit check:			
	Evaporation pressure compared with delivery air temperature			●
	The suction temperature The suction overheated gas temperature			●

The ambient air temperature			●
Overheating Subcooling			●
3-phase fan electric consumption (L1/L2/L3)			●
Air delivery and return temperature			●
Three-phase line voltage Fan power supply voltage Mass insulation 100% and partial operation power consumption			●
Hours of operation of individual components Number of starts of individual components			●

(\*) Unless otherwise required by applicable laws.

The frequency of the operations described in the table above should be considered indicative.

In fact, it may undergo variations according to the method of use of the machine and the system in which the latter is required to operate.

### 7.4 CLEANING AND / OR REPLACING THE AIR FILTERS

Air filter access: In all models (F1, F2, F3), the air filters are removed from the front access.



### 7.5 EXTRAORDINARY MAINTENANCE

In case of need of repairs, contact an Service Centre/Distributor-Branch authorized by the manufacturer.



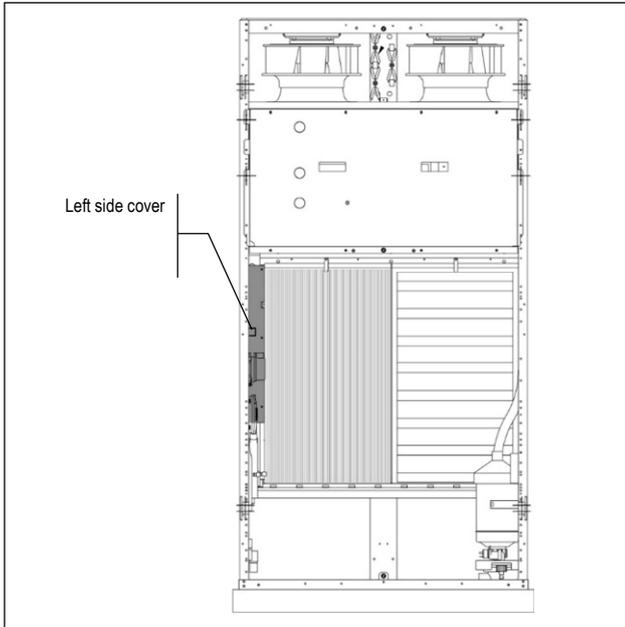
**INFORMATION**  
Failure to comply with the above will make the warranty null and void and relieve the manufacturer of all safety related responsibilities.



**OBLIGATION**  
Only use original spare parts (see the list of "Spare Parts catalogue").

#### 7.5.1 REPLACEMENT OF DIRECT EXPANSION COIL WELL PROBES (OVER ONLY)

Remove the air filter from the direct expansion coil  
Remove the left side cover as indicated in the figure to access the probes.



NOTES:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**8 DISPOSAL OF THE MACHINE**

When dismantling the machine, contact a Service Centre/Distributor-branch authorised by the manufacturer to arrange for its disposal.

**OBLIGATION**  
 The machine contains fluorinated greenhouse gases regulated by the Kyoto protocol. In accordance with the law, these must not be dispersed in the environment but collected and delivered to the retailer or collection centre.

When components are replaced, or when the entire machine is removed from the installation at the end of its useful life, the following requirements must be observed to minimise impact on the environment:

- For installations with R32, the refrigerant gas must all be collected by specialist personnel with the necessary certification and delivered to the collection centres. Adequate ventilation must be ensured during these operations.
- the lubricating oil contained in the compressors and in the cooling circuit must be recovered and taken to appropriate collection centres;
- the structure, the electrical and electronic equipment and the components must be sorted according to category and material and delivered to the collection centres;
- observe the domestic laws in force.



**OBLIGATION**  
 THE MACHINE CONTAINS ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WHICH MAY CONTAIN SUBSTANCES THAT ARE HARMFUL FOR THE ENVIRONMENT AND HUMAN HEALTH, AND THEREFORE CANNOT BE DISPOSED OF WITH NORMAL URBAN WASTE.



The machine is identified with the following symbol



to indicate that it must be disposed of by separating the various materials. The customer has an important role in ensuring reutilisation, recycling and other forms of recovery of the machine.

The machine is classed as PROFESSIONAL by WEEE Directive 2012/19/EU. Upon dismantling, it must be treated as waste by the user, who may ask the reseller to collect it, or take it to authorised waste collection centres.

Italy only:  
 MEHITS is part of the RIDOMUS consortium for the disposal of WEEE waste at the end of its life. At the end of the useful life, the owner of products classed as waste may contact the distributor, so that they can be collected free of charge by the above consortium.

Vor allen Arbeiten an der Maschine dieses Handbuch aufmerksam lesen und sicherstellen, dass alle erteilten Angaben und Informationen verstanden wurden.

Dieses Handbuch an einem bekannten, leicht zugänglichen Ort aufbewahren, damit es während der gesamten Lebensdauer des Geräts verwendet werden kann.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN	30
1.1	ALLGEMEINE UND SICHERHEITSINFORMATIONEN	30
1.1.1	ZWECK DES HANDBUCHS	30
1.1.2	GLOSSAR UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN	30
1.1.3	BEILIEGENDE DOKUMENTATION	31
1.1.4	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	31
1.1.5	VORBEUGUNG GEGEN RESTRISIKEN	31
1.1.6	LISTE DER PIKTOGRAMME IN DER MASCHINE	32
1.1.7	AKUSTISCHE DATEN	32
1.1.8	ANFRAGE UM KUNDENDIENST	32
1.2	KENNDATEN DER MASCHINE	32
1.2.1	BEZEICHNUNG	32
1.2.2	TYPENSCHILD	32
1.3	LAGERUNGSTEMPERATUR	32
1.4	GRENZWERTE	33
1.5	BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN	33
2	INSTALLATION	33
2.1	DEMONTAGE DER MASCHINENVERKLEIDUNG	33
2.2	INSTALLATION	34
2.2.1	POSITIONIERUNG OVER	34
2.2.2	POSITIONIERUNG UNDER	34
2.2.3	HALTERUNG ZUR BEFESTIGUNG DER MASCHINE AN DER WAND	35
2.2.4	KONDENSATAUFFANGWANNE (VERSION UNDER)	35
2.2.5	MINIMALE FREIRÄUME UM DAS INSTALLIERTE GERÄT	35
2.2.6	MINDEST-INSTALLATIONSBEREICH PRO EINHEIT MIT R32	35
2.2.7	HINDERNISSE BEI DER LUFTZIRKULATION FÜR MASCHINEN UNDER/OVER	35
2.3	KÄLTEMITTELANSCHLUSS ZUM VERFLÜSSIGERSATZ	36
2.3.1	ZU VERWENDENDE KUPFERARTEN BEIM ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNG	36
2.3.2	ALLGEMEINE INFORMATIONEN FÜR DEN ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELLEITUNG	36
2.3.3	VERBINDUNG DER KÄLTELITUNGEN MIT DER MASCHINE	36
2.3.4	SPÜLUNG DER KÄLTEMITTELLEITUNG	36
2.3.5	LÄNGE DER LEITUNGEN UND KÄLTEMITTELFÜLLUNG	36
2.3.6	KORREKTURFAKTOREN DER KÜHLLLEISTUNG JE NACH LÄNGE DER KÄLTEMITTELLEITUNGEN	36
2.3.7	ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELFÜLLUNG BEI LEITUNG MIT STANDARD DURCHMESSER ENTSPRECHEND DER ÄQUIVALENTE LÄNGE	36
2.3.8	INSTALLATIONSPLÄNE	37
2.4	WASSERANSCHLUSS KONDENSATWASSERAUSLASS	37
2.5	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	37
2.5.1	STROMVERSORGUNG DER MASCHINEN	37
2.5.2	ELEKTRISCHE HILFSANSCHLÜSSE	38
2.6	LUFTTECHNISCHE ANSCHLÜSSE	38
2.6.1	KANALISIERUNGSBEFESTIGUNG	38
2.6.2	DRUCKVERLUST LUFTSEITE	38
2.6.3	ZULUFT UNDER MASCHINEN	39
2.7	MODULIERENDER DAMPFBEFEUCHTER (ZUBEHÖR)	39
2.7.1	EIGENSCHAFTEN DES SPEISEWASSERS	39
2.8	PLENUM FÜR DIE ANSAUGUNG MIT KLASPE FÜR FREE COOLING (ZUBEHÖR)	39
2.9	BRAND-/RAUCHMELDER (ZUBEHÖR)	39
2.10	KLAPPE MIT FEDERRÜCKLAUF (ZUBEHÖR)	39
2.11	GASLECKDETEKTOR (NICHT IM LIEFERUMFANG)	39
3	ERSTE INBETRIEBNAHME	39
3.1	ERSTES ANLASSEN DER MASCHINE	39
3.2	BENUTZERSCHNITTSTELLE	40
3.2.1	DAS BENUTZER-ENDGERÄT	40
3.2.2	ALLGEMEINE TASTENFUNKTIONEN	40
3.2.3	VERWALTUNG DER LED DER TASTEN	40
4	ANLASSEN	40
4.1	ANLASSEN DER MASCHINE	40
4.2	KALIBRIERUNGS- UND EINSTELLVERFAHREN	40
4.3	ANLASSEN	40
5	ANWENDUNGSART	40
5.1	ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH	40
5.2	BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE	41
5.3	NOT-AUS	41
5.4	LÄNGERER STILLSTAND DER MASCHINE	41
5.5	INBETRIEBNAHME NACH LÄNGEREM STILLSTAND	41
6	ERSTE STÖRUNGSANALYSE	41
6.1	WAS IST ZU TUN, WENN ...	41
7	WARTUNG	42
7.1	WARTUNGSMASSNAHMEN	42
7.2	PLANMÄSSIGE WARTUNG	42
7.3	TABELLE ALLGEMEINE WARTUNGSMASSNAHMEN	42
7.4	REINIGUNG UND/ODER LUFTFILTERAUSTAUSCH	42
7.5	AUSSERORDENTLICHE WARTUNG	43
7.5.1	JÄHRLICHER AUSTAUSCH DER SCHACHTSONDEN DES REGISTERS MIT DIREKTVERDAMPFUNG (NUR OVER)	43
8	ABRÜSTUNG DER MASCHINE	43

## 1 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

### 1.1 ALLGEMEINE UND SICHERHEITSINFORMATIONEN

#### 1.1.1 ZWECK DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine (1) und wurde vom Hersteller ausgearbeitet, um allen Personen, die während ihrer Lebensdauer damit umgehen und arbeiten, die erforderlichen Informationen zu liefern, insbesondere: Käufern, Konstrukteuren, Transporteuren, Logistikpersonal, Installateuren, fachkundigen Bedienern, spezialisierten Technikern und Verwendern.

Die Zielgruppen der Informationen müssen die Maschine nicht nur fachgerecht verwenden, sondern auch die vorliegenden Informationen aufmerksam lesen und sorgfältig beachten. Die für die Lektüre dieser Informationen aufgewandte Zeit vermeidet Gefahren für die Gesundheit und Sicherheit der Personen sowie Sachschäden.

Diese Informationen wurden vom Hersteller in seiner Originalsprache (Italienisch) verfasst und mit dem Vermerk „ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG“ gekennzeichnet. Sie sind außerdem in englischer Sprache als „ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG“ verfügbar und können aus rechtlichen bzw. kommerziellen Gründen in weitere Sprachen übersetzt werden. Auch wenn die Informationen nicht exakt der Maschine entsprechen, wird dadurch deren Funktionsweise nicht beeinträchtigt.

Das Handbuch muss an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden, um es zwecks Konsultation immer verfügbar zu haben.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, das Produkt jederzeit ohne vorherige Informationspflicht zu ändern.

Um die wichtigsten Teile des Textes hervorzuheben, wurden einige Symbole verwendet, deren Bedeutung im Folgenden beschrieben wird.

(1) Zwecks Vereinfachung wird dieser Begriff verwendet, wie in der Maschinenrichtlinie angegeben.



#### GEFAHR

Zeigt schwere Gefahrensituationen an, die, falls sie vernachlässigt werden, die Gesundheit und Sicherheit der Personen ernsthaft gefährden können.



#### PFLICHT

Gibt an, dass geeignete Verhaltensweisen angewandt werden müssen, um die Gesundheit und Sicherheit der Personen nicht zu gefährden und keine wirtschaftlichen Schäden zu verursachen.



#### HINWEIS

Weist auf technische Informationen von besonderer Wichtigkeit hin, die nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.

#### 1.1.2 GLOSSAR UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Nachstehend sind einige Begriffe beschrieben, die in der Bedienungsanleitung mehrfach vorkommen, um deren Bedeutung möglichst vollständig zu erläutern.

**Hersteller:** jede natürliche oder juristische Person, die eine den geltenden Gesetzesvorschriften entsprechende Maschine baut und dabei alle geltenden technischen Regeln anwendet, insbesondere jene für die Sicherheit und Gesundheit aller Personen, die mit der Maschine interagieren.

**Käufer:** ist der Verantwortliche für den Einkauf, der die Organisation und Zuweisung der Aufgaben überwachen und sicherstellen muss, auf dass alles in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen geschieht.

**Eigentümer:** Gesetzlicher Vertreter der Gesellschaft, Körperschaft oder natürliche Person, die Eigentümer der Anlage ist, in der die Maschine installiert ist. Der Eigentümer ist dafür verantwortlich, dass alle in diesem Handbuch angegebenen und von den gültigen nationalen Gesetzen vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften befolgt werden.

**Konstrukteur:** Fachkundige Person, die beauftragt und befugt ist, ein Projekt zu erstellen, das alle rechtlichen, regulatorischen und technischen Aspekte berücksichtigt, die für die Anlage in ihrer Gesamtheit angewendet werden. In jedem Fall muss er neben der Einhaltung der Anweisungen des Maschinenherstellers alle Sicherheitsaspekte für alle Personen berücksichtigen, die innerhalb der erwarteten Lebensdauer mit der Anlage interagieren müssen.

**Installateur:** Fachkundige Person, die für die Aufstellung der Maschine oder Anlage, gemäß den Projektspezifikationen, den Angaben des Maschinenherstellers und in Übereinstimmung mit den Gesetzen zur Sicherheit am Arbeitsplatz beauftragt und befugt ist.

**Benutzer:** Person, die befugt ist, den Gebrauch der Maschine in Übereinstimmung mit der „Bedienungsanleitung“ und den geltenden Gesetzen zur Sicherheit am Arbeitsplatz zu verwalten.

**Transporteur:** Personen, welche die Maschine mit einem geeigneten Transportmittel an ihr Ziel bringen. Sie müssen die Maschine so verstauen und positionieren, dass beim Transport keine plötzlichen Bewegungen auftreten. Wenn sie Be- und Entladeeinrichtungen verwenden, müssen sie die Hinweise an der Maschine befolgen, um ihre Sicherheit und jene der Personen zu gewährleisten, die bei diesen Vorgängen interagieren können.

**Fahrer:** Personen, welche die Maschine in geeigneter Weise anordnen und alle notwendigen Hinweise anbringen, damit sie sicher und korrekt bewegt werden können. Das Logistikpersonal ist auch dafür zuständig, die Maschine nach Erhalt gemäß den auf ihr vorhandenen Anweisungen an

den Aufstellungsort zu bringen. Alle diese zuständigen Personen müssen über angemessene Fähigkeiten verfügen und die Anweisungen befolgen, um ihre Sicherheit und die der Personen zu gewährleisten, die bei diesen Operationen interagieren können.

**Instandhalter:** Person, die vom Eigentümer bevollmächtigt ist, alle in diesem Handbuch ausdrücklich angegebenen Einstell- und Kontrollarbeiten auszuführen; sie muss genannte Anleitungen genau befolgen und ihren Tätigkeitsbereich auf die für sie vorgesehenen Zuständigkeiten beschränken.

**Erfahrener Bediener:** Verantwortliche und vom Benutzer oder vom Käufer autorisierte Person, welche die normale Verwendung und Wartung der Maschine gemäß den Anweisungen des Herstellers durchführt. Er ist es, der im Fall von Fehlern, die in diesem Handbuch nicht vorgesehen sind, den Eingriff eines spezialisierten Technikers anfordern muss.

**Spezialisierter Techniker:** Person, die direkt vom Hersteller bevollmächtigt ist, alle während der Lebensdauer des Geräts anfallenden ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten sowie alle Einstell-, Kontroll- und Reparaturarbeiten auszuführen und notwendige Teile zu wechseln. Außerhalb von Italien und in den Ländern, wo der Hersteller direkt mit einer Niederlassung vertreten ist, hat der Vertriebspartner die Aufgabe, unter voller eigener Verantwortung eine der Ausdehnung seines Gebiets und dem Geschäftsumfang angemessene Zahl technischer Mitarbeiter zu beschäftigen.

**Ordentliche Wartung:** Alle Arbeiten, die notwendig sind, um die übliche Funktionalität und Effizienz der Maschine zu erhalten. Diese Vorgänge werden vom Hersteller programmiert, der die notwendigen Fähigkeiten und Vorgehensweisen definiert.

**Außerordentliche Wartung:** Alle Arbeiten, die notwendig sind, um die übliche Funktionalität und Effizienz der Maschine zu erhalten. Diese nicht vorhersehbaren Eingriffe werden nicht vom Hersteller programmiert und dürfen nur von spezialisierten Technikern ausgeführt werden.

### 1.1.3 BEILIEGENDE DOKUMENTATION

Gemeinsam mit der Maschine erhält der Kunde folgende Unterlagen:

- **Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanleitung:** Sie enthalten die Aufstellung der durchzuführenden Eingriffe.
- **Elektrischer Schaltplan:** Er ist spezifisch für die gegenständliche Maschine und dient jenen Personen, die Eingriffe an der elektrischen Anlage vornehmen müssen, um die verschiedenen Komponenten und Anschlüsse zu identifizieren und um die PAC-IF zwischen s-MEXT-G00 und Mir-Slim anzuschließen.
- **Maßzeichnungen** und Zeichnungen für das Anheben
- **Montageanleitungen für eventuelles Zubehör:** Sie enthalten die Anweisungen zur Installation in der Maschine.
- **CE-Konformitätserklärung:** Sie gibt an, dass die Maschinen den aktuellen europäischen Richtlinien entsprechen.
- **Informationen über Transport und Handling:** liegen der Verpackung bei und geben an, wie die Maschine und ihr Zubehör gehandhabt und transportiert werden muss.

### 1.1.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Während der Entwurfs- und Konstruktionsphase hat der Hersteller besondere Aufmerksamkeit auf Aspekte gelegt, die Risiken für die Sicherheit und Gesundheit von Personen darstellen können, die mit der Maschine interagieren. Neben der Einhaltung der geltenden Gesetze hat er alle „Regeln der guten Bautechnik“ übernommen. Der Zweck dieser Informationen besteht darin, die Benutzer dafür zu sensibilisieren, besondere Aufmerksamkeit walten zu lassen, um jeglichem Risiko vorzubeugen. Vorsicht ist auf jeden Fall immer erforderlich. Die Sicherheit liegt ebenso in der Verantwortung aller Bediener, die mit der Maschine interagieren.

Lesen Sie sorgfältig die Anweisungen in der mitgelieferten Anleitung und die Anweisungen, die direkt an der Maschine angebracht sind, insbesondere hinsichtlich der Sicherheit.

Die Einfügung dieser Maschine in eine Anlage erfordert ein Gesamtprojekt, das alle Anforderungen von „guter Technik“, sowie die gesetzlichen und regulatorischen Aspekte berücksichtigt. Achten Sie besonders auf alle vom Hersteller gemachten Angaben und technologischen Informationen. Die an der Maschine installierten Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht manipuliert, umgangen, entfernt oder abgeschaltet werden. Die Nichtbeachtung dieser Anforderung kann zu ernsthaften Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Personen führen.

Das Personal, das während der gesamten Lebensdauer der Maschine Eingriffe, gleich welcher Art durchführt, muss über präzise technische Kenntnisse, besondere Fähigkeiten und Erfahrungen verfügen, die in diesem spezifischen Bereich erworben und anerkannt wurden. Das Fehlen dieser Anforderungen kann die Sicherheit und Gesundheit der Personen gefährden.

Während des normalen Betriebs oder bei Eingriffen an der Maschine müssen die Abgrenzungen in ordnungsgemäßem Zustand gehalten werden, damit keine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit von Personen besteht. Für einige Phasen kann das Einbeziehen von einem oder mehreren Helfern erforderlich sein. Diese müssen entsprechend geschult und angemessen über die Art der durchzuführenden Tätigkeiten informiert werden, um die Sicherheit und Gesundheit der Personen nicht zu gefährden.

Die Handhabung der Maschine muss gemäß den Angaben direkt auf der Verpackung erfolgen.

Wenn es die Bedingungen erfordern, sind ein oder mehrere Helfer hinzuzuziehen, um geeignete Hinweise zu erhalten.

Das mit dem Laden, Entladen und der Handhabung der Maschine beauftragte Personal muss über anerkannte Fähigkeiten und Erfahrung im spezifischen Bereich verfügen und die zu verwendenden Hebevorrichtungen beherrschen.

Beachten Sie bei der Installation die vom Hersteller angegebenen Umgrenzungsräume und berücksichtigen Sie ebenso alle umliegenden Tätigkeiten. Die Umsetzung dieser Anforderung muss auch in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen zur Sicherheit am Arbeitsplatz erfolgen.

Die Installation und die Anschlüsse der Maschine müssen gemäß den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden. Der Betreiber muss auch alle behördlichen und gesetzlichen Anforderungen berücksichtigen und alle Installations- und Anschlussarbeiten fachgerecht durchführen.

Nach erfolgter Installation muss er, vor der Inbetriebnahme der Maschine, durch eine allgemeine Überprüfung sicherstellen, dass genannte Anforderungen erfüllt sind.

Falls die Maschine mit einem Transportmittel versetzt werden muss, ist zu prüfen, dass dieses für den Zweck geeignet ist. Das Laden und Entladen ist so vorzunehmen, dass die Manöver ohne Risiken für den Bediener und die direkt beteiligten Personen erfolgen. Vor dem Versetzen mittels Transportmittel muss sichergestellt werden, dass die Maschine und ihre Komponenten ordnungsgemäß am Mittel verankert sind und ihre Form nicht die maximal vorgesehenen Gesamtmaße überschreitet. Falls erforderlich, die notwendigen Hinweisschilder anbringen.

Der Bediener muss nicht nur in Bezug auf die Verwendung der Maschine angemessen dokumentiert sein, sondern auch über konsolidierte und der Art der auszuführenden Arbeiten angemessene Fähigkeiten und Kompetenzen verfügen.

Die Maschine darf nur für die vom Hersteller vorgesehenen Zwecke verwendet werden. Bei unsachgemäßem Gebrauch können Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit von Personen sowie wirtschaftliche Schäden entstehen.

Die Maschine wurde so konstruiert und gebaut, dass sie alle vom Hersteller angegebenen Betriebsbedingungen erfüllt. Manipulationen der vorhandenen Einrichtungen können Risiken für die Sicherheit und Gesundheit von Personen und wirtschaftliche Schäden zur Folge haben.

Die Maschine darf nicht mit Sicherheitsvorrichtungen verwendet werden, die nicht perfekt installiert und effizient sind. Die Nichtbeachtung dieser Anforderung kann zu ernsthaften Risiken für die Sicherheit und Gesundheit der Personen führen.

Durch die vom Hersteller vorgesehenen planmäßigen Wartungsarbeiten müssen die Bedingungen bester Effizienz der Maschine auf Dauer gewährleistet werden. Eine gute Wartung gewährleistet die besten Leistungen, eine längere Lebensdauer und eine konstante Einhaltung der Sicherheitsanforderungen.

Bevor Wartungs- und Einstellarbeiten an der Maschine durchgeführt werden, müssen alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen aktiviert und geprüft werden, ob es notwendig ist, das Personal, das in der Nähe arbeitet bzw. sich dort aufhält, angemessen zu informieren. Insbesondere müssen die umliegenden Bereiche entsprechend angezeigt und der Zugang zu allen Einrichtungen verhindert werden, die bei ihrer Aktivierung zu unerwarteten Gefahrezuständen für die Sicherheit und Gesundheit von Menschen führen könnten.

Wartung und Einstellung müssen von autorisierten Personen vorgenommen werden, die alle notwendigen Sicherheitsbedingungen gemäß den vom Hersteller angegebenen Verfahren vorbereiten müssen.

Alle Wartungsarbeiten, die eine präzise technische Kompetenz oder spezielle Fähigkeiten erfordern, dürfen nur von qualifiziertem Personal mit anerkannter Erfahrung im spezifischen Bereich der Eingriffe ausgeführt werden.

Zur Durchführung von Wartungsarbeiten in Bereichen, die nicht leicht zugänglich oder gefährlich sind, müssen angemessene Sicherheitsbedingungen für sich selbst und für andere Personen, unter Einhaltung der für die Arbeitssicherheit geltenden Gesetze, hergestellt werden.

Stark abgenutzte Teile sind durch Originalersatzteile auszutauschen. Verwenden Sie die vom Hersteller empfohlenen Komponenten. All dies gewährleistet die Funktionalität der Maschine und die vorgesehenen Sicherheitsstandards.

### 1.1.5 VORBEUGUNG GEGEN RESTRIKTIKEN

#### Vorbeugung gegen Restrisiken mechanischer Art

- Die Maschine gemäß den Anweisungen des vorliegenden Handbuchs installieren.
- Alle im vorliegenden Handbuch vorgesehenen Wartungstätigkeiten regelmäßig ausführen.
- Persönliche Schutzausrüstungen (Schutzhandschuhe, Augenschutz, Schutzhelm usw., ...) tragen, die für die auszuführenden Arbeiten geeignet sind; keine Kleidung oder Gegenstände tragen, die sich fangen oder vom Luftstrom angesaugt werden können; vor dem Zutritt zur Maschine das Haar am Kopf zusammenbinden.
- Vor Öffnen eines Maschinenplatte prüfen, ob sie durch Scharniere mit der Maschine verbunden ist.
- Die Lamellen der Wärmetauscher, die Kanten der Bauteile oder Metallplatten können Schnittwunden verursachen.
- Die Schutzabdeckungen der beweglichen Teile nicht entfernen, solange die Maschine in Betrieb ist.
- Vor Wiedereinschalten der Maschine sicherstellen, dass die Schutzabdeckungen der beweglichen Teile richtig montiert sind.
- Ventilatoren, Motoren und Antriebe können in Bewegung sein. Vor einem Zugriff müssen sie daher immer stillgesetzt und vor Betätigung gesichert werden.
- Die Maschine und die Leitungen haben sehr heiße und sehr kalte Oberflächen, die Verbrennungsgefahr verursachen.
- Zur Kontrolle von Kältemittelverlusten keinesfalls die Hände gebrauchen.
- Alle Wartungsarbeiten müssen von der Frontplatte aus vorgenommen werden.

#### Vorbeugung gegen Restrisiken elektrischer Art

- Vor Öffnen des Schaltschranks die Maschine mit dem äußeren Trennschalter vom Stromnetz trennen.
- Vor dem Wiedereinschalten prüfen, ob die Maschine korrekt geerdet ist.
- Die Maschine muss an einem geeigneten Ort aufgestellt werden. Ist die Maschine für Innenräume vorgesehen, darf sie nicht im Freien installiert werden.
- Kabel mit ungeeignetem Querschnitt oder fliegende Verbindungen dürfen auch nicht in Notfällen oder für begrenzte Zeiten verwendet werden.

#### Vorbeugung gegen Restrisiken für die Umwelt

Die Maschine enthält umweltgefährdende Stoffe und Komponenten, wie Kühlgas und Schmieröl.

Die Wartungs- und Entsorgungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Kühlgas:

Der Kühlkreis enthält Fluorgase mit Treibhauseffekt, die durch das Kyoto-Protokoll geregelt werden. Die im Kühlkreis enthaltenen Fluorgase mit Treibhauseffekt dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Das Kühlgas muss gemäß den geltenden Vorschriften zurückgewonnen werden.

**Die Einheiten können fluorierte Treibhausgase <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> oder <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]> enthalten.**

Schmieröl:

Das Kühlsystem enthält Schmieröl.  
Das Öl muss gemäß den geltenden Vorschriften zurückgewonnen werden.  
Das Öl nicht in die Umwelt entsorgen!

Vorbeugung gegen sonstige Restrisiken

- Bei Verwendung des Kältemittels R32 ist zu berücksichtigen, dass die untere Zündgrenze (LFL) 0,307 kg/m<sup>3</sup> beträgt. Bereiche mit einer Gaskonzentration über 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% LFL) sind zu vermeiden, um das Risiko einer Flammenbildung zu reduzieren.
- Die Maschine enthält unter Druck stehendes Kühlgas. Daher darf keine Arbeit an den unter Druck stehenden Einrichtungen ausgeführt werden, mit Ausnahme der von zuständigem, befähigtem Fachpersonal auszuführenden Wartungsarbeiten.
- Die Anschlüsse zwischen Anlage und Maschine müssen gemäß den Angaben ausgeführt werden, die in diesem Handbuch und auf den Piktogrammen an der Maschinenverkleidung angegeben sind.
- Der Wasserkreislauf (Kondensatablaufleitung, Befeuchter) enthält Schadstoffe. Nicht aus dem Flüssigkeitskreis trinken und vermeiden, dass die Flüssigkeit mit der Haut, den Augen und der Kleidung in Berührung kommt.
- Zur Verhinderung von Umweltgefährdungen ist bei Flüssigkeitsverlusten sicherzustellen, dass die ausgetretene Flüssigkeit nach den vor Ort gültigen Bestimmungen in geeigneten Behältern aufgefangen wird.
- Bei Ausbau eines Teiles ist vor Wiedereinschalten der Maschine sicherzustellen, dass dieses Teil wieder richtig eingebaut wurde.
- Falls von den geltenden Bestimmungen vorgesehen wird, dass in Maschinennähe Feuerlöschgeräte vorhanden sein müssen, muss geprüft werden, ob diese zum Löschen von elektrischen Geräten, Schmieröl des Verdichters und Kältemittel geeignet sind, wie aus den Sicherheitsdatenblättern dieser Flüssigkeiten hervorgeht (z.B. CO<sub>2</sub>-Löschgerät)
- Alle Schmiermittel in entsprechend gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Keine entflammaren Flüssigkeiten in der Nähe der Anlage aufbewahren.
- Löt- oder Schweißarbeiten nur an leeren, sauberen Leitungen ohne Schmierölrückstände ausführen; Flammen oder andere Wärmequellen dürfen nicht in die Nähe von Leitungen gelangen, die Kältemittel enthalten.
- In Maschinennähe nicht mit freien Flammen arbeiten.
- Die Maschinen müssen in Gebäuden untergebracht werden, die vor Niederschlägen geschützt sind, wie von den anwendbaren Gesetzen und technischen Vorschriften vorgesehen.
- Rohre, die unter Druck stehende Flüssigkeiten enthalten, nicht biegen oder anschlagen.
- Die Geräte dürfen nicht begangen werden. Ebenso dürfen keine Gegenstände darauf abgelegt werden.
- Der Benutzer ist für die umfassende Beurteilung der Brandgefahr am Installationsort (z.B. Berechnung der Vorbrenndauer) verantwortlich.
- Das Gerät muss beim Umschlagen gut am Transportmittel befestigt werden, damit es nicht verrutschen oder umkippen kann.
- Der Transport der Maschine muss unter Einhaltung der gültigen Vorschriften und unter Berücksichtigung der Merkmale der enthaltenen Flüssigkeiten und deren Beschreibung im Sicherheitsdatenblatt erfolgen.
- Durch einen unsachgemäßen Transport können Maschinenschäden und daher auch Kältemittelverluste verursacht werden. Vor dem ersten Anlassen muss geprüft werden, ob der Kältekreis unter Druck steht.
- Der unabsichtliche Austritt von Kältemittel in einem geschlossenen Raum kann Sauerstoffmangel verursachen und daher zu Atemnot führen. Aus diesem Grund muss die Maschine in einem ausreichend belüfteten Raum nach EN 378-3 und nach den vor Ort gültigen Vorschriften installiert werden. Falls erforderlich, sind Kältemitteldetektoren vorzusehen.
- Vorbehaltlich anders lautender Anweisungen des Herstellers muss die Maschine in einer Umgebung aufgestellt werden, die als nicht explosionsgefährdet klassifiziert ist (SAFE AREA).

1.1.6 LISTE DER PIKTOGRAMME IN DER MASCHINE



1.1.7 AKUSTISCHE DATEN

Akustische Daten von Standardmaschinen entsprechend den Betriebsbedingungen bei Vollast. In einem geschlossenen Raum erreicht das Geräusch einer Schallquelle den Hörer auf zwei verschiedene Arten:

- Direkt;
- Reflexion von den umgebenden Wänden, vom Boden, von der Decke, von den Möbeln.

Bei gleicher Schallquelle ist der in einer geschlossenen Umgebung erzeugte Lärm höher als der im Freien. Tatsächlich muss der von der Quelle erzeugte Schalldruckpegel zu dem vom Raum reflektierten addiert werden. Darüber hinaus beeinflusst die Form des Raumes auch den Lärm.

INTERNE EINHEIT								
MODELL	006	009	013	022	028	038	044	
MODEL	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
<b>SCHALLPEGEL (1)</b>								
Bei Zuluft	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Am Lufteinlass UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Auf der Vorderseite des Gerätes OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Auf der Vorderseite des Gerätes UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Schalldruckpegel bei 1 m im Freifeld - ISO EN 3744

1.1.8 ANFRAGE UM KUNDENDIENST

Für jeglichen Bedarf wenden Sie sich bitte an eines der autorisierten Zentren (italienischer Markt) oder an einen Händler (ausländischer Markt). Geben Sie bei jeder Anforderung von Kundendienst für die Maschine die Daten auf dem Typenschild an, insbesondere die Seriennummer, die Zugangsbedingungen und den Installationsbereich. Außerdem müssen die ungefähren Betriebsstunden und die Art des festgestellten Fehlers angegeben werden. Bei einem Alarm müssen die Nummer und die angezeigte Meldung angegeben werden.

1.2 KENNDATEN DER MASCHINE

1.2.1 BEZEICHNUNG

Der auf dem Typenschild angegebene alphanumerische Code des Maschinenmodells bezeichnet die genauen technischen Daten, die in der dargestellten Abbildung abgebildet sind.

Modell: s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>

s-MEXT-G00 Kenndaten der Serie

INTERNE EINHEIT

- DX** Gerätetyp  
DX - Direktexpansion, luftgekühlt
- O** Luftzufuhr  
O = over - Luftzufuhr nach oben  
U = under - Luftzufuhr nach unten
- S** Kühlmittelkreisläufe  
S = einzeln  
D = doppelt
- 022** Modell/Kühlleistung (kW) bei Nennbedingungen
- F2** Baugröße
- <H>** entsprechend der Norm Rhos 2.0

AUSSENEINHEIT:

- PUHZ - ZRP** Gerätetyp
- 250** Kodierung der Kühlleistung
- YKA3** Baugröße
- oder
- PUZ - ZM** Einheit Typ
- 125** Kodierung der Kühlleistung
- YKA** Baugröße

1.2.2 TYPENSCHILD

Der Maschinentyp ist auf dem Etikett angegeben, das direkt an der Maschine angebracht ist, normalerweise in der Verkleidung der Schalttafel.

Es enthält die Hinweise und alle Informationen, die für einen sicheren Betrieb notwendig sind.

Type / Modello	s-MEXT-G00 DX U 013 S F1 <H>		Modello / Modello
Item / Articolo			Articolo / Articolo
Serial number / Numero di serie			Matricola unità / Matricola unità
Manufact. year / Anno di costruz.			Year of construction / Anno di costruzione
Operating weight / Peso in funzione			Weight in function / Peso en funcionamiento
Refrigerant / Gas refrigerante	R410A	R32	Gas refrigerant / Gas refrigerante
Refr. charge / Carica refrigerante	2088	675	Refr. charge / Carica refrigerante
CO <sub>2</sub> T			CO <sub>2</sub> T
<b>ELECTRICAL SUPPLY</b>			
Auxiliary			
M.A.N.			
F.L.I.			
F.L.A.			
S.A.			
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE (PSI)			
Gas circuit	MPa	MPa	MPa
Water circuit			
Cooling Power			
Maximum transport and storage temperature: °C			
Manual n°:			
Wiring Diagram:			
MITSUBISHI ELECTRIC HYDRAONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.			
MITSUBISHI ELECTRIC			
CE			

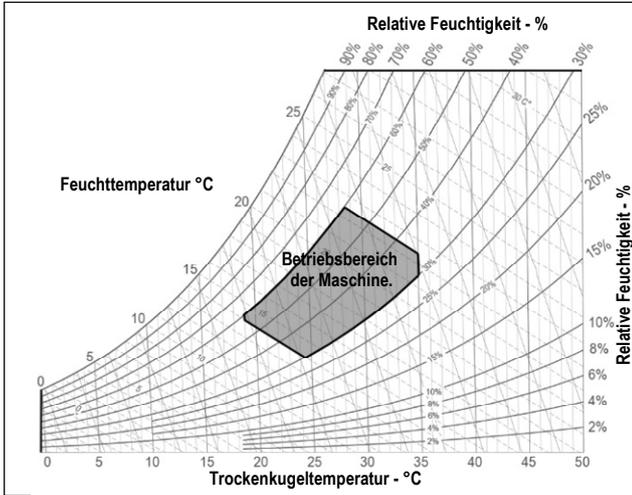
1.3 LAGERUNGSTEMPERATUR

Wenn die Maschine über einen längeren Zeitraum gelagert wird, stellen Sie sie in einer geschützten Umgebung bei einer Temperatur zwischen -30°C und 46°C ohne Oberflächenkondensation und direktem Sonnenlicht auf.



**HINWEIS**  
 Zum Lagern von Geräten, die R32 enthalten, kann es je nach Menge erforderlich sein, das Brandschutzzertifikat zu kontrollieren, um den Sicherungsschutz des Unternehmens wirksam zu machen.

**1.4 GRENZWERTE**



**RAUMLUFTBEDINGUNGEN**  
 Raumlufttemperatur:  
 14°C Min. Feuchtkugelttemperatur  
 22.5°C Max. Feuchtkugelttemperatur  
 19°C Min. Trockenkugelttemperatur  
 35°C Max. Trockenkugelttemperatur  
 Raumluftfeuchtigkeit:  
 30%RH Min. relative Feuchtigkeit  
 60%RH Max. relative Feuchtigkeit

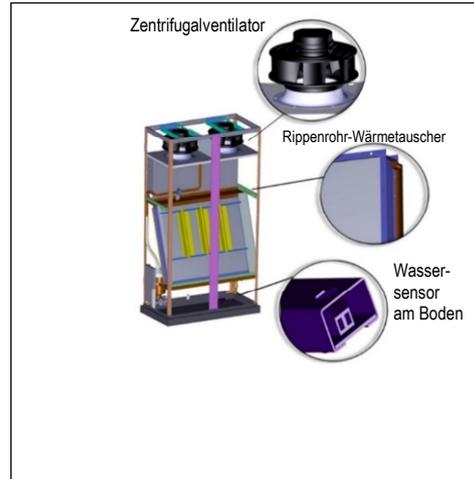
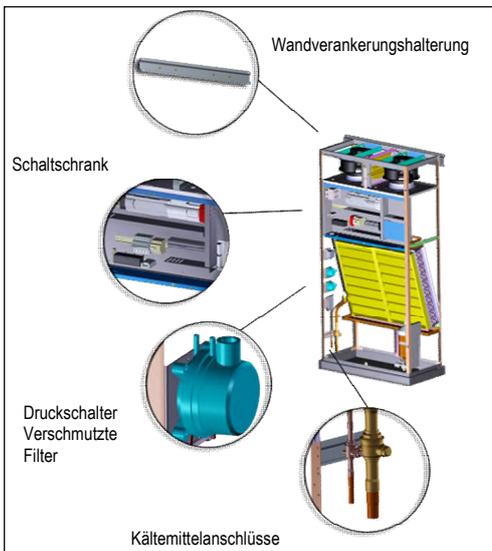
**AUSSENLUFTTEMPERATUR (Trockenkugel)**  
 46°C Max. Außenlufttemperatur  
 -5°C Min. Außenlufttemperatur  
 -15°C Minimale Außenlufttemperatur bei installiertem Windleitblechzubehör

Alle Werte sind als Richtwerte zu verstehen. Die Betriebstemperaturen werden durch eine Reihe von Variablen beeinflusst, wie z.B.:

- Betriebsbedingungen;
- Kältelast;
- Einstellungen der Mikroprozessorsteuerung.
- Länge der Leitungen - Abstand zwischen Innengerät und Außengerät

**STROMVERSORGUNG**  
 ± 10% Max. Toleranz der Versorgungsspannung (V)  
 ± 2% Maximale Phasenungleichheit.

**1.5 BESCHREIBUNG DER HAUPTKOMPONENTEN**



**2 INSTALLATION**

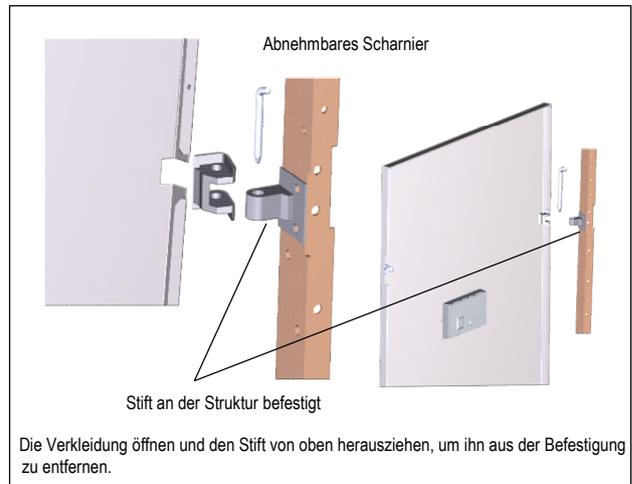
**2.1 DEMONTAGE DER MASCHINENVERKLEIDUNG**



**GEFAHR**  
 Die Maschinenverkleidung ist aus Eisenblech und schwer. Alle Entlade- und Ladevorgänge müssen mit geeigneten Mitteln und von Fachpersonal durchgeführt werden, das für diese Art von Manövern ausgebildet und autorisiert ist.

**VERKLEIDUNGEN MIT SCHWENKBEFESTIGUNG**

Die schwenkbaren Paneele können leicht entfernt werden, um die Installation und / oder Wartungsarbeiten zu erleichtern.



2.2 INSTALLATION



**PFLICHT**  
 Alle Installationsphasen sind ein wesentlicher Bestandteil des allgemeinen Projekts.

Vor Beginn dieser Phasen muss die für die Durchführung dieser Tätigkeiten zuständige Person, zusätzlich zur Festlegung der technischen Anforderungen, erforderlichenfalls einen „Sicherheitsplan“ zur Gewährleistung der Sicherheit der direkt betroffenen Personen erstellen und die Sicherheitsbestimmungen mit besonderem Bezug auf die Gesetze für mobile Baustellen strikt anwenden.

Vor der Installation muss geprüft werden:

- dass der Bereich perfekt flach und die Stabilität auf Zeit garantiert ist.
- dass, sofern die Installation auf der Etage eines Gebäudes erfolgt, die Tragleistung ausreichend ist.
- dass die Maschine leicht und für alle zugänglich ist, die während ihrer Lebensdauer damit umgehen müssen.
- dass alle Wartungs- und Austauscharbeiten (gewöhnliche und außergewöhnliche Wartung) ohne Gefahr für Personen und in Übereinstimmung mit den für die Sicherheit am Arbeitsplatz geltenden Gesetzen durchgeführt werden können.
- dass die Räume ausreichend groß sind, um einen ausreichenden Lufteinlass für den ordnungsgemäßen Betrieb zu ermöglichen.
- dass die im Handbuch angegebenen Mindesträume für den Betrieb und die Inspektion eingehalten werden.
- dass der Lufteinlass und Luftabgabe niemals, auch nicht teilweise, behindert oder verstopft werden.

Die Maschine muss in Innenräumen und in einer nicht aggressiver Atmosphäre installiert werden.



**PFLICHT**  
 Die Installation muss unter Einhaltung der EN 378-3 und der vor Ort gültigen Vorschriften erfolgen, wobei besonders die nach EN 378-1 definierte Raumkategorie und Sicherheitsgruppe zu beachten ist.

Kältemittel	R410A
Sicherheitsgruppe	A1
Kältemittel	R32
Sicherheitsgruppe	A2L

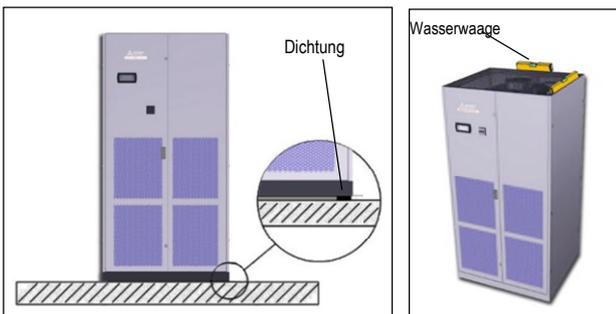


**HINWEIS**  
 Das Gas R32 ist als leicht brennbar klassifiziert. Um bei Verlusten die Luft-Kältemittelmischung sicherheitshalber zu garantieren, muss der Installateur für eine ständige Belüftung sorgen.



**PFLICHT**  
 Die Maschine muss an einem Ort aufgestellt werden, wo der Zugang nur dem **BEDIEN-, INSTANDHALTUNGS- und TECHNISCHEN PERSONAL** erlaubt ist; andernfalls muss die Maschine im Umkreis von mindestens zwei Metern von ihrem Außenumfang von einem Schutzzaun umgeben sein. Das Personal des **INSTALLATEURS** oder andere Besucher dürfen den Bereich nur in Begleitung des **DIENSTPERSONALS** betreten. Aus keinem Grund darf sich unbefugtes Personal allein am Gerät aufhalten. Der **INSTANDHALTER** darf nur die Befehlsgeräte der Einheit betätigen und keine anderen Paneele öffnen als jenes, das den Zugang zum Steuermodul ermöglicht. Der **INSTALLATEUR** darf ausschließlich an den zwischen Anlage und Maschine vorhandenen Anschlüssen arbeiten. Der Zugang zur Maschine ist nur mit den geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen zulässig und nachdem die Dokumentation und die Anleitungen gelesen und verstanden wurden, die außerdem immer griffbereit sein müssen.

2.2.1 POSITIONIERUNG OVER



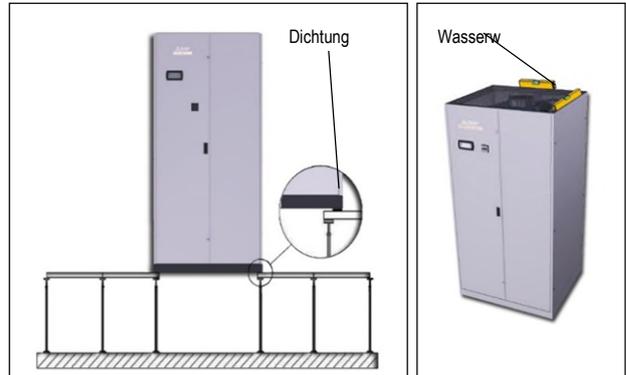
Die Maschine liegt direkt auf dem Boden auf.

Um die Übertragung von Lärm und Vibrationen zu verhindern, ist es ratsam, eine elastische Gummidichtung zwischen dem Untergestell der Maschine und dem Boden auf der gesamten Auflagefläche anzubringen.

Nach der Positionierung der Maschine muss die Nivellierung überprüft werden.

Ein Nivellierfehler von mehr als 5 mm zwischen den Enden des Untergestells kann dazu führen, dass das Kondensat aus der Auffangschale überläuft.

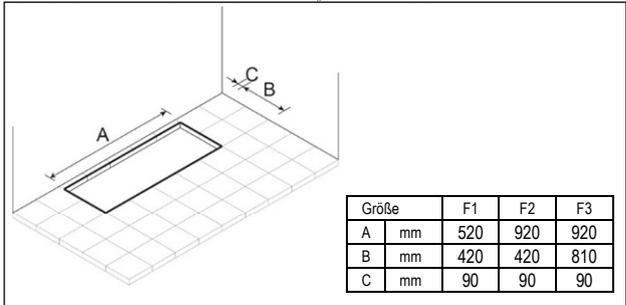
2.2.2 POSITIONIERUNG UNDER



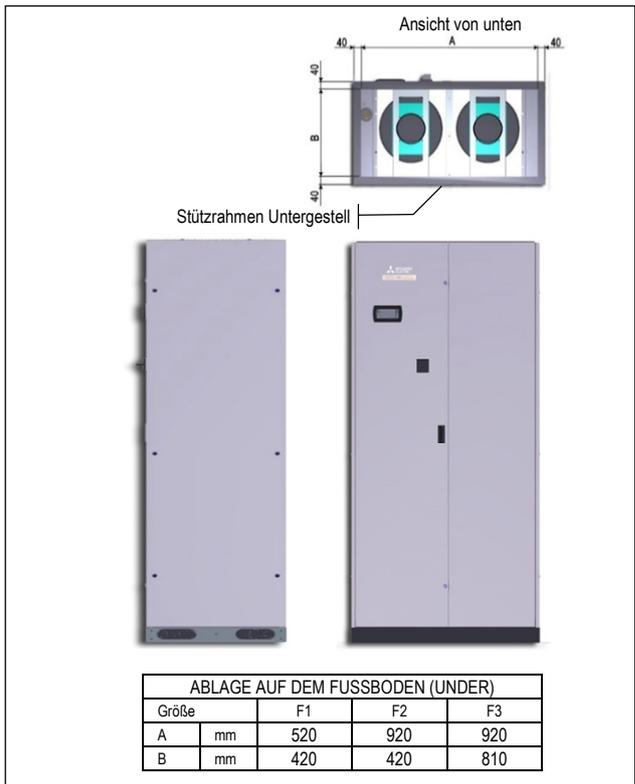
Die Maschine liegt direkt auf dem Boden auf.

Um die Übertragung von Lärm und Vibrationen zu verhindern, ist es ratsam, eine elastische Gummidichtung zwischen dem Untergestell der Maschine und dem Boden auf der gesamten Auflagefläche anzubringen. Nach der Positionierung der Maschine muss die Nivellierung überprüft werden. Ein Nivellierfehler von mehr als 5 mm zwischen den Enden des Untergestells kann dazu führen, dass das Kondensat aus der Auffangschale überläuft.

BOHRUNGEN IM ERHÖHTEN BODEN DER „UNDER“-MASCHINEN



**HINWEIS**  
 Bei Einhaltung der angegebenen Maße ist ein Mindestabstand von 5 cm (C) von der Wand hinter der Maschine gewährleistet.

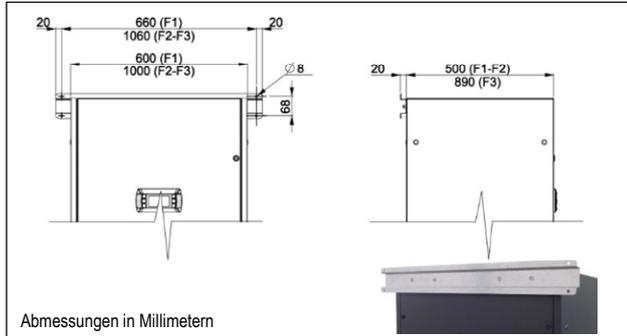


2.2.3 HALTERUNG ZUR BEFESTIGUNG DER MASCHINE AN DER WAND

Die Halterung wird im Montagesatz mit Schrauben zur Befestigung an der Maschine geliefert.

Dies ist eine Sicherheitsvorrichtung, die zusammen mit dem Gerät installiert und an einem baulichen Teil des Aufstellungsortes (Wand, Struktur, usw.) befestigt werden muss, um die Gefahr eines Umkippens des Gerätes durch äußere Einflüsse (unbeabsichtigte Stöße, Erdbeben usw.) zu vermeiden.

Wandbefestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.



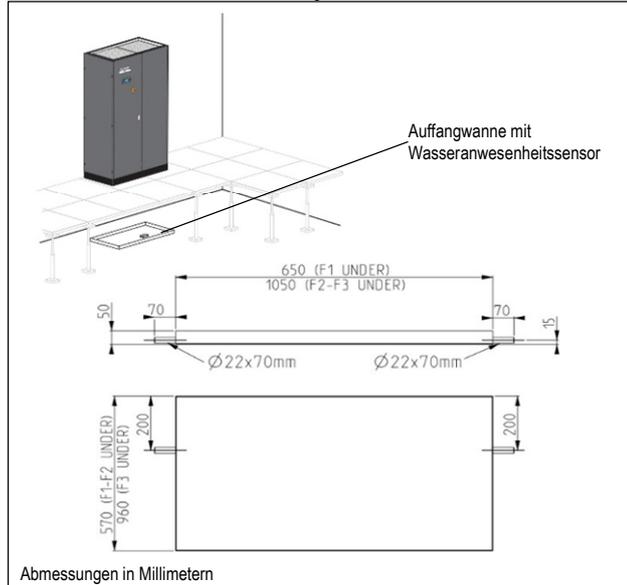
2.2.4 KONDENSATAUFFANGWANNE (VERSION UNDER)

Zusätzlicher Auffangbehälter aus Peraluman für Version Under.

Diese Komponente ist als Sicherheitsvorrichtung zu betrachten, die im Boden unter dem Gerät im Falle eines Wasseraustritts installiert wird.

Der Wassersensor muss vom Installateur im Sammelbecken installiert werden.

Die Wanne ist mit einem Ablauf  $\varnothing 22\text{mm}$  ausgestattet.

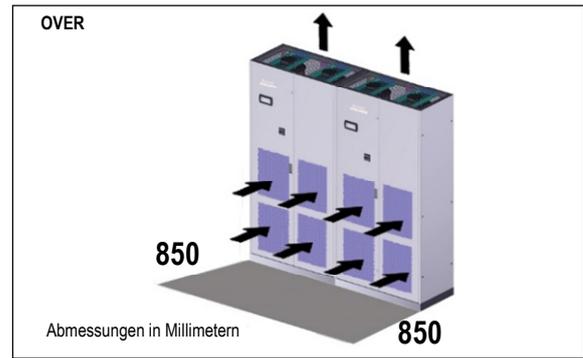
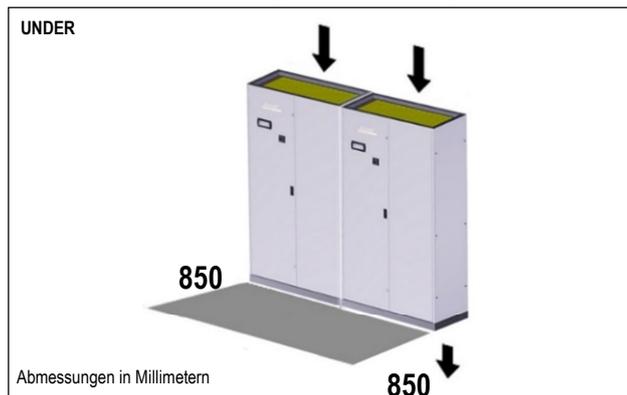


2.2.5 MINIMALE FREIRÄUME UM DAS INSTALLIERTE GERÄT

**PFLICHT**

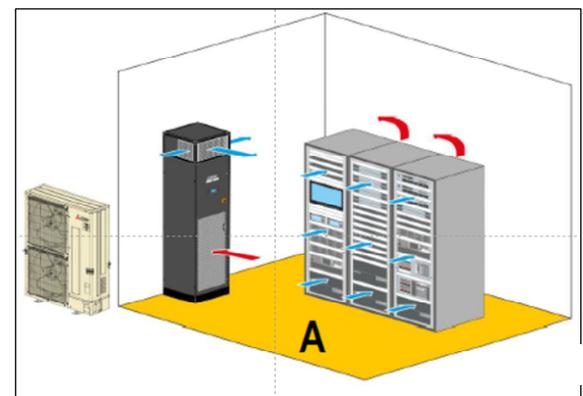
Für eine korrekte Installation der Maschine ist es notwendig, einen, wie in der Abbildung dargestellt, einzuhaltenen Freiraum zu gewährleisten. Dies ermöglicht einen einfachen Zugang zu den Maschinenkomponenten für die normale Inspektion und Wartung.

Die Geräte können nebeneinander installiert werden. Bei allen Größen (F1, F2, F3) ist der Zugriff nach innen vorne vorgesehen.



2.2.6 MINDEST-INSTALLATIONSBEREICH PRO EINHEIT MIT R32

Wenn die Installation in engen Räumen notwendig ist, muss ein Mindest-Installationsbereich vorhanden sein, um im Fall von R32-Verlusten Konzentrationen zu vermeiden, die die Grenzwerte überschreiten.



Das Gerät muss in einem Raum installiert werden, der über eine Mindestfläche entsprechend der folgenden Tabelle verfügt:

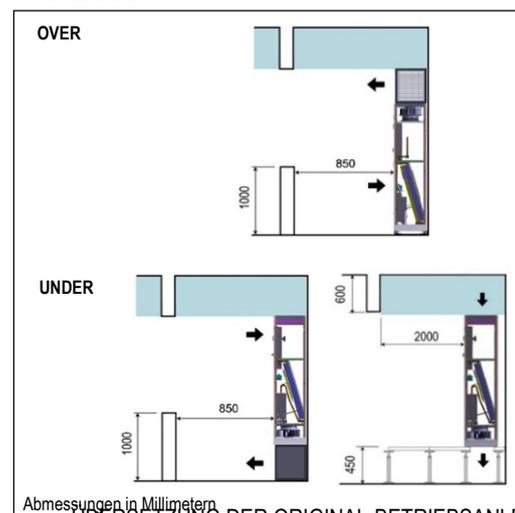
		Modell s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Raumfläche A	$\leq 8 \text{ m}^2$	-	-	-	-	-	-	-
	$\geq 8 \text{ m}^2$	✓	-	-	-	-	-	-
	$\geq 15 \text{ m}^2$	✓	✓	✓	-	-	-	-
	$\geq 21 \text{ m}^2$	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓	installierbar	-	nicht installierbar
---	---------------	---	---------------------

- Die Installation des Systems entspricht der Norm EN378-1:2016; in Bezug auf deren Kapitel 5 ist:
- die Klassifikation des Aufstellungsorts: II
- die Kategorie der Zugangsbereiche: c und weniger als 1 Person auf 10m<sup>2</sup>

Wenden Sie sich bei Räumen, die die Flächen-Mindestanforderungen nicht erfüllen, an unsere Techniker, um eine alternative, den europäischen Normen entsprechende Lösung zu finden.

2.2.7 HINDERNISSE BEI DER LUFTZIRKULATION FÜR MASCHINEN UNDER/OVER



2.3 KÄLTEMITTELANSCHLUSS ZUM VERFLÜSSIGERSATZ

Der Anschluss an den Kältemittelkreislauf muss entsprechend der Planungsphase erfolgen. Die Anschlüsse befinden sich normalerweise innerhalb der s-MEXT-G00-Einheit und sind von der Frontplatte aus zugänglich.

**PFLICHT**

Der Anschluss der Kälteleitungen muss von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Alle Arbeiten, die Auswahl der verwendeten Bauteile und Werkstoffe müssen „fachgerecht“ nach den in den verschiedenen Ländern geltenden einschlägigen Bestimmungen unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen und Verwendungszwecke, für die die Anlage bestimmt ist, erfolgen. Fehler in der Planung und/oder Ausführung des Kältemittelanschlusses können zu irreparablen Defekten am Verdichter (installiert am Verflüssigersatz Mr.Slim-) oder zu Maschinenausfällen führen.

Die s-MEXT-G00 Einheit wird mit einem mit Stickstoff beaufschlagten Kühlkreislauf geliefert. Die Kältemittelfüllung muss vom Installateur vor Ort vorgenommen werden. Öffnen Sie die Hähne nicht während der Herstellungsphase der Kälteleitung mit dem Mr.Slim Verflüssigungssatz. Die Kühlkreise der internen Einheit füllen; die Kältemittelventile der Außeneinheit erst am Ende der Installation öffnen, wenn die Einheit mit Strom versorgt werden kann, um eine minimale Luftzirkulation zu garantieren.



2.3.1 ZU VERWENDEDE KUPFERARTEN BEIM ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELEITUNG

**RÜCKGEGLÜHTES KUPFER:** Es ist duktil und formbar und kann zu Bögen, Siphons usw. geformt oder gebogen werden. Verwenden Sie einen Rohrbieger für Biegearbeiten. Vermeiden Sie wiederholtes Biegen oder Formen, da sich das Material an der Biegestelle verfestigt und bricht.

**VERFESTIGTES KUPFER:** Steif und zum Biegen nicht gut geeignet. Nur für gerade Strecken verwendbar. Zur Herstellung von Bögen, Siphons, usw. Druckguss-Anschlussstücke verwenden.

2.3.2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN FÜR DEN ANSCHLUSS DER KÄLTEMITTELEITUNG

Die Kältemittelleitung muss einen vernünftigen und praktischen Verlauf haben, um:

- Druckverlusten entgegenzuwirken;
- Kältemittelmengen gering zu halten;
- die Rückführung des Schmieröls zum Verdichter zu begünstigen (Verflüssigungssatz Mr. Slim)
- den Fluss des flüssigen Kältemittels zum Expansionsventil zu erleichtern;
- den Rückfluss des flüssigen Kältemittels bei Stillstand des Verdichters zu verhindern;
- vertikale Verläufe auf ein Minimum zu reduzieren;
- immer große Biegungen mit einem Krümmungsradius herzustellen, der mindestens dem Durchmesser des Rohres entspricht.
- Beim Schneiden von Rohren immer einen Rohrschneider mit Rollen verwenden; Dafür keine Säge verwenden, die im Rohr Grat und Span verursacht.
- Die horizontalen als auch die vertikalen Rohrleitungen alle 2 m mit Manschetten aus Kupfer oder Kunststoff befestigen.
- Keine verzinkten Eisenmanschetten verwenden, da an der Kontaktstelle mit Kupferrohren Korrosion auftreten kann.
- Für isolierte Rohre wird die Verwendung von Manschetten mit Dämmschale empfohlen.
- Den Rohren nicht nähern und einen Abstand zwischen den Rohren von mindestens 20 mm einhalten.
- Keine elektrischen Leitungen in der Nähe verlegen, da sich ihr Zustand verschlechtern könnte.
- An der Leitung, wie in der Abbildung dargestellt, „Ausgleicher“ anbringen, um die natürliche Dehnung / Schrumpfung der Rohre auszugleichen; siehe Abbildung:

2.3.3 VERBINDUNG DER KÄLTELEITUNGEN MIT DER MASCHINE

An den Gas- und Flüssigkeitsleitungen im Inneren der Maschine befinden sich gekühlte Kugelhähne mit Kupferrohranschluss für die Verbindungen.

**PFLICHT**

NICHT DIE KÄLTEMITTEL-VENTILE DER MASCHINE ÖFFNEN



Anschluss wie folgt durchführen:

1. Den Boden des Stützens mit einem Rohrschneider abschneiden  
– KEINE SÄGE BENUTZEN, UM GRATE UND SPÄNE ZU VERMEIDEN.
2. Über die Kältemittelleitung stülpen und den Stützen anlöten.
3. Öffnen Sie die Kugelhähne der Maschine und saugen Sie mit Hilfe der Servicebuchsen (Ø 5/16").

EIN LÖTEN IN DER MASCHINE WENN MÖGLICH VERMEIDEN.



2.3.4 SPÜLUNG DER KÄLTEMITTELEITUNG

**PFLICHT**

Das während der Lötphase im Rohr entstehende Oxid wird durch HFC-Flüssigkeiten gelöst und führt zu einer Verschmutzung des Kältemittelfilters. Beim Löten sollte Stickstoff in das Rohr eingelassen werden. Ist dies nicht möglich, die Rohre nach Beendigung des Lötens mit Lösungsmitteln spülen.



2.3.5 LÄNGE DER LEITUNGEN UND KÄLTEMITTELFÜLLUNG

MODELL		006	009	013	022	028	038	044
GRÖSSE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Außengerät	Nr.	1	1	1	1	1	2	2
Modell	PUHZ-ZRP	60 VHA	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gasleitung	Ø Zoll	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Flüssigleitung		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modell	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gasleitung	Ø Zoll	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Flüssigleitung		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

2.3.6 KORREKTURFAKTOREN DER KÜHLELEISTUNG JE NACH LÄNGE DER KÄLTEMITTELEITUNGEN

Äquivalente Länge der Kältemittelleitungen (ohne Rücklauf) %						
Innen- und Außengerät R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Innen- und Außengerät R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Äquivalente Länge der Kältemittelleitungen (ohne Rücklauf)						
Innen- und Außengerät R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Innen- und Außengerät R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NICHT ERLAUBT

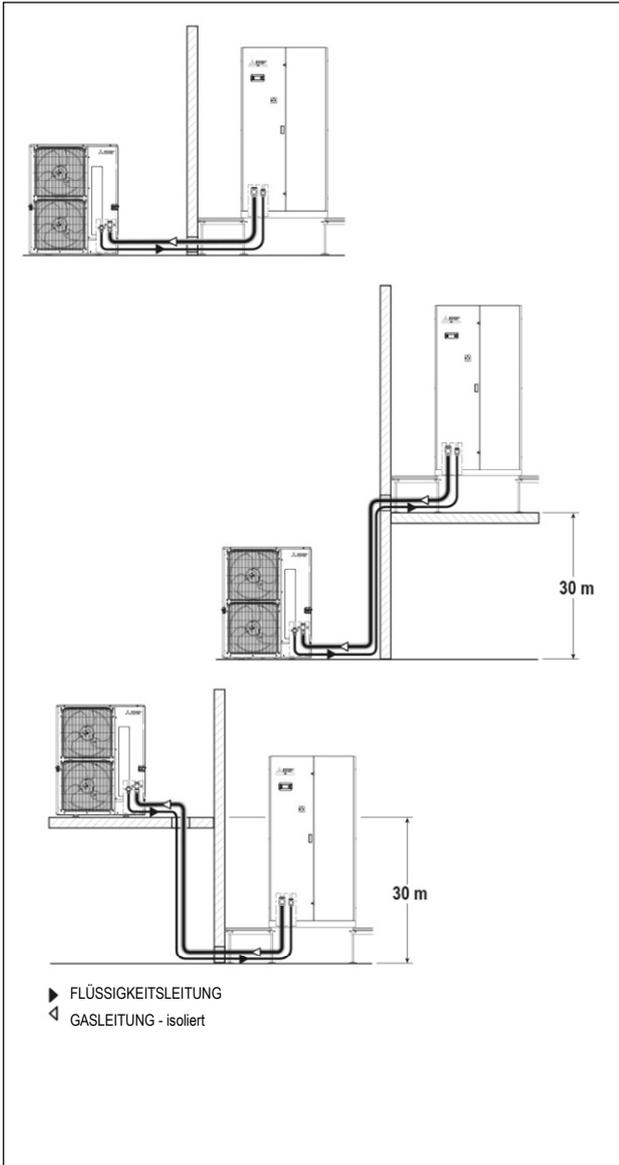
2.3.7 ZUSÄTZLICHE KÄLTEMITTELFÜLLUNG BEI LEITUNG MIT STANDARD DURCHMESSER ENTSPRECHEND DER ÄQUIVALENTEN LÄNGE

Für zusätzliche Kältemittelfüllungen wird auf die Außeneinheit Mr. Slim verwiesen.

TABELLE ROHRABMESSUNGEN

Nennweite (Zoll)	Außendurchmesser (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 INSTALLATIONSPLÄNE



-WENDEN SIE DEN PLAN AUF JEDEN KÄLTEKREISLAUF DER MASCHINE AN.  
 -DER KÄLTEKREISLAUF BENÖTIGT KEINE SIPHONS ODER VORSICHTSMAßNAHMEN, UM DIE RÜCKFÜHRUNG DES SCHMIERÖLS ZUM VERDICHTER ZU GEWÄHRLEISTEN  
 - DIE IN DEN BETREFFENDEN BETRIEBSANLEITUNGEN ANGEgebenEN EINSCHRÄNKUNGEN FÜR DIE INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT BERÜCKSICHTIGEN

2.4 WASSERANSCHLUSS KONDENSWASSERAUSLASS

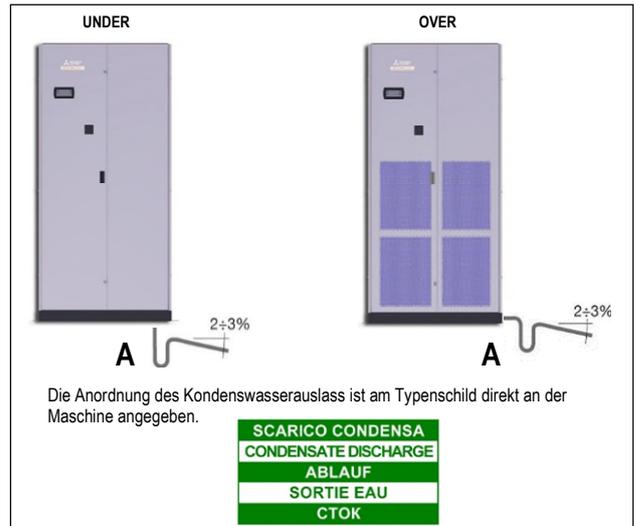
Der Anschluss an den Kondenswasserauslass muss entsprechend der Planungsphase erfolgen.

VERSORGUNG

Die Kondenswasserauslassleitung ist mit dem Sammelbehälter verbunden. Die Leitung ist am Boden der Maschine aufgewickelt. Die Leitung ist gerade so lang, dass das Kondenswasser aus der Maschine abgeleitet werden kann. Die runde Form auf dem Untergestell muss geöffnet werden. (Runde Formen sind auf der rechten Seite und auf der linken Seite vorhanden.) Nach Ermessen des Installateurs entscheiden, welche Seite verwendet werden soll.) Die Leitung ist aus Kunststoff und hat einen Innendurchmesser von 19 mm. Das Kondensat wird durch die Schwerkraft abgeführt.

VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN

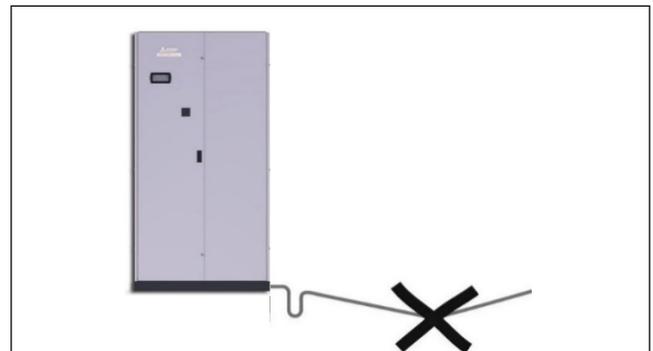
In der Nähe der Maschine einen Siphon (A) anbringen, wie in der Abbildung gezeigt. Den Siphon mit Wasser füllen. Auf eine Rohrneigung von 2 - 3% zum Ablauf achten. Den gleichen Innendurchmesser für Abflussrohre von bis zu 4 - 5 Metern beibehalten. Bei größeren Längen einen größeren Durchmesser des Abflussrohrs verwenden.



Die Anordnung des Kondenswasserauslass ist am Typenschild direkt an der Maschine angegeben.



**PFLICHT**  
 AN DER AUSLASSLEITUNG DARF ES KEINE STEIGUNGEN GEBEN.



Die Verbindungsrohre müssen ausreichend abgestützt werden, damit ihr Gewicht nicht auf dem Gerät lasten.

2.5 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die elektrischen Anschlüsse der Maschine müssen bereits bei der Anlagenplanung festgelegt werden.



**GEFAHR**  
 Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Personal mit einer spezifischen technischen Kompetenz oder besonderen Fähigkeiten im Einsatzbereich geplant und ausgeführt werden. Vor dem Eingriff muss das Personal die Energieversorgungsquellen abschalten und sicherstellen, dass sie nicht versehentlich angeschlossen werden.



**PFLICHT**  
 Die Stromversorgung muss mit einem Hauptschalter versehen sein, um die Maschine von der Energiequelle trennen zu können.

Die Eigenschaften des Versorgungsnetzes müssen der IEC Norm 60204-1 und den geltenden lokalen Gesetzesbestimmungen entsprechen und für die Stromaufnahme geeignet sein, die im Schaltplan angegeben sind. Die Maschine muss an ein einphasiges Stromnetz (bei den Größen F1 und F2) und bei der Größe F3 an den dreiphasigen Typ TN(S) angeschlossen sein. Ist die Installation eines Fehlerstromschutzschalters in der elektrischen Anlage vorgesehen, so muss dieser dem Typ A oder B entsprechen. Die vor Ort gültigen Vorschriften sind zu beachten. Den Anschluss an das Stromnetz erst dann vornehmen, wenn der Kältekreislauf/Wasserkreislauf (Befeuchter) befüllt ist.

Gemäß der IEC Norm 60204-1 muss der Trennschaltergriff leicht zugänglich sein und in einer Höhe zwischen 0,6 und 1,9 Metern von der Serviceebene positioniert werden. Die Stromversorgung darf niemals ausgeschlossen werden, außer bei Wartungsarbeiten.

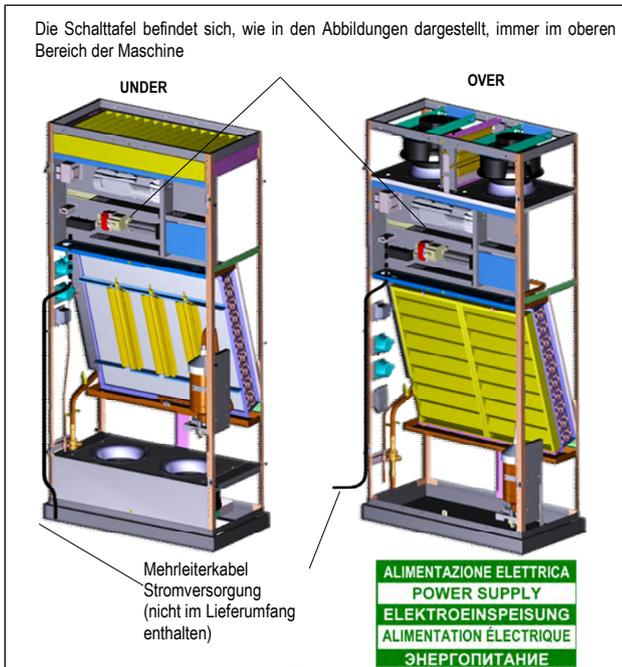
2.5.1 STROMVERSORGUNG DER MASCHINEN

Einen mehrpoligen Leiter mit Ummantelung verwenden. Der Kabelquerschnitt ist von der maximalen Stromaufnahme der Maschine (A) abhängig, wie im entsprechenden Schaltplan angegeben ist.

Für den Eingang des Stromkabels in die Maschine die vom Hersteller vorgesehenen Durchführungen am Untergestell oder in der Seitentafel (Version UNDER/OVER) verwenden.

Verwenden Sie die interne Strebe der Maschine, um das Kabel mit Kabelbindern zu sichern. Den direkten Kontakt mit heißen oder scharfen Oberflächen vermeiden. Das Kabel an die Klemmleiste des Trennschalter der Türsperrung und an die Erdklemme anschließen.

Das Stromversorgungskabel darf nicht im Kabelkanal der Maschine verlaufen.



2.5.2 ELEKTRISCHE HILFSANSCHLÜSSE

Der Steuer- und Überwachungskreis wird in der Schalttafel vom Leistungskreis abgezweigt. Die Hilfsanschlüsse befinden sich an der Klemmleiste, die sich im Schaltschrank der Maschine befindet.

Herzuzustellende Verbindungen:

- Anschluss der PAC-IF an den Verfüssigungssatz Mr.Slim. Nachfolgend die Eigenschaften des Kabels
    - Kabel: geschirmt
    - Anzahl der Paare: zwei
    - Kabelquerschnitt: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
    - maximal zulässige Länge: 120 m
  - Externe Freigabe (für alle Serien - Spannungskontakt)
  - Generalalarm 1 und Generalalarm 2 (für alle Serien - potentialfreier Abweichungskontakt)
  - Rauch-Brand-Alarm (für alle Serien)
  - Alarm Leak Detector
- Es wird empfohlen, die Hilfsanschlusskabel von den Leistungskabeln getrennt zu verlegen. Andernfalls sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.

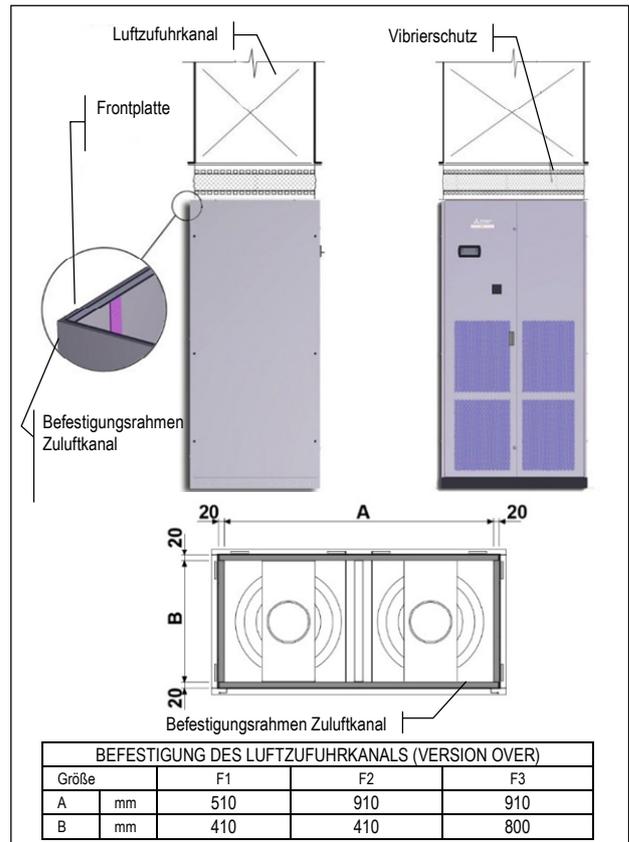
2.6 LUFTECHNISCHE ANSCHLÜSSE

Die Dimensionierung der Leitungen muss bereits bei der Anlagenplanung festgelegt werden.



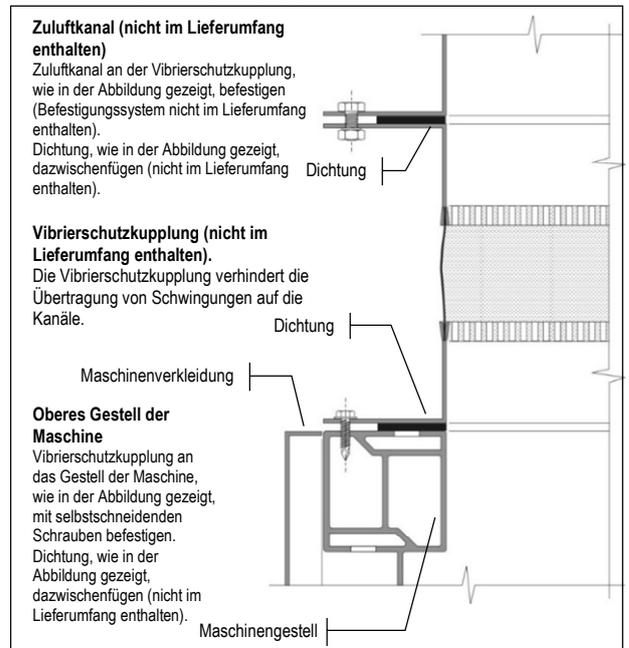
**HINWEIS**  
Bei der Größe F3 Over ist ein Kanal vorzusehen, der von vorne an der Oberseite inspiziert werden kann, falls eine Versetzung (Abnahme) des Radialventilators vorgesehen ist.

LUFTZUFUHRLEITUNGEN FÜR MASCHINEN OVER



**PFLICHT**  
Vermeiden Sie es, das Gewicht des Kanals auf dem Tragrahmen der Maschine lasten zu lassen.

2.6.1 KANALISIERUNGSBEFESTIGUNG



**PFLICHT**  
Vermeiden Sie es, das Gewicht des Kanals auf dem Tragrahmen der Maschine lasten zu lassen.

2.6.2 DRUCKVERLUST LUFTSEITE

Die Nenn- und Höchstwerte für den statischen Nutzdruck der Maschine sind im jeweiligen technischen Datenblatt angegeben.

Die Druckverluste in den Rohrleitungen dürfen nur minimal sein, da hohe Werte zu einer Erhöhung des elektrischen Energieverbrauchs der Ventilatoren führen.

2.6.3 ZULUFT UNDER MASCHINEN

Die Anordnung des Zuluftsystems im Unterflurbereich muss bei der Anlagenplanung festgelegt werden.

Die Nenn- und Höchstwerte für den statischen Nutzdruk der Maschine sind in jeweiligen technischen Datenblatt angegeben.

Die Druckverluste im Unterflurbereich müssen begrenzt werden, da hohe Werte zu einer Erhöhung des elektrischen Energieverbrauchs der Ventilatoren führen.

2.7 MODULIERENDER DAMPFBEFEUCHTER (ZUBEHÖR)

Modulierender Dampfbefeuchter mit eingetauchten Elektroden, ausgestattet mit einer elektronischen Steuerung mit modulierender Dampfabgabe, komplett mit Sicherheits- und Betriebszubehör.

Eine Metallabdeckung über dem Zylinder sorgt für ein hohes Maß an Sicherheit während des Betriebs.

Sicherheitsstandard für Entflammbarkeit UL94: V0

Das Zubehör beinhaltet die kombinierte Temperatur-/Feuchtesonde im Lufterlass und auf der Steuerplatine. Die Rohre zum Be- und Entladen des Wassers aus dem Befeuchter sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Es wird empfohlen, einen Filter und einen Sperrhahn am Wasserbefüllungsrohr zu installieren.

Dieser Befeuchter erzeugt drucklosen Dampf mittels Elektroden, die in das Wasser des Dampfzylinders eingetaucht sind: Sie bringen die elektrische Phase in das Wasser, das als elektrischer Widerstand wirkt und sich erhitzt. Der so erzeugte Dampf wird über spezielle Verteiler zur Befeuchtung von Räumen oder industriellen Prozessen genutzt.



Der Wasserausgangschluss des Befeuchters ist 3/4" G M – ISO 228/1 und der Wasserauslass ist ein glattes Rohr mit 32 mm M.

2.7.1 EIGENSCHAFTEN DES SPEISEWASSERS

Die Wasserqualität beeinflusst den Verdampfungsprozess. Der Befeuchter kann mit unbehandeltem Wasser versorgt werden, wenn es sich um nicht entmineralisiertes Trinkwasser handelt.

		Min	Max
Wasserstoffionenaktivität	Ph	7	8,5
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Summe der gelösten Feststoffe	TDS mg/l	(1)	(1)
Fester Rückstand bei 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Gesamthärte	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Temporäre Härte	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Eisen + Mangan	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Chloride	ppm Cl	0	30
Siliziumdioxid	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Restchlor	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Calciumsulfat	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metalverunreinigungen	mg/l	0	0
Lösungsmittel, Verdünnungsmittel, Seifen, Schmiermittel	mg/l	0	0

(1) Werte abhängig von der spezifischen Leitfähigkeit, im Allgemeinen: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$   
 (2) Mindestens 200% Chloridgehalt in mg/l Cl<sup>-</sup>  
 (3) Mindestens 300% Chloridgehalt in mg/l Cl<sup>-</sup>

**PFLICHT**

Nur mit Trinkwasser verwenden.

- Es gibt keinen zuverlässigen Zusammenhang zwischen Wasserhärte und Leitfähigkeit des Wassers.
- Keine Wasseraufbereitung mit Wasserenthärtern vornehmen! Dies kann zu Elektrodenkorrosion und Schaumbildung führen, mit potentiellen Unregelmäßigkeiten im Betrieb.
- Keine Desinfektionsmittel oder Korrosionsschutzmittel ins Wasser geben, da diese zu Reizungen führen können;
- Es ist absolut verboten, Brunnenwasser, Brauchwasser, Wasser aus Kühlkreisläufen und im Allgemeinen potentiell verschmutztes Wasser (chemisch oder bakteriologisch) zu verwenden.



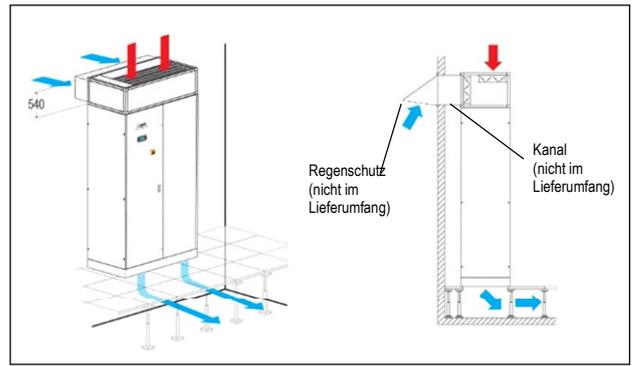
2.8 PLENUM FÜR DIE ANSAUGUNG MIT KLASPE FÜR FREE COOLING (ZUBEHÖR)

Dieses optionale Zubehör dient für Free cooling mit direktem Umgebungsluftanschluss im Raum.

Die Klappen werden über den Mikroprozessor proportional gesteuert, der die in den Raum einzuführende Umgebungsluft je nach Sollwert regelt.

Dieses Zubehör ist nicht für die Installation in erdbebengefährdeten Gebieten geeignet. Die Leitungen für die Ansaugung der Umgebungsluft müssen vom Installateur beigestellt werden.

Es wird empfohlen, eine vom Installateur beizustellende Regenschutzabdeckung mit Gitter am Umgebungsluftanschluss anzubringen.



**PFLICHT**

Bei Installation in geschlossenen Räumen wird die Verwendung eines Überdruckventils empfohlen, um die Luftemission beim Free cooling zu ermöglichen.

2.9 BRAND-/RAUCHMELDER (ZUBEHÖR)

Dieses Zubehör ist auf Wunsch erhältlich oder kann vor Ort vom Installateur gekauft werden. Den Melder in der Nähe des Geräts anbringen, aber außerhalb des Schrankes und in erhöhter Lage für die optimale Erfassung.

Für die Verkabelung wird ein geschirmtes Kabel mit 0,25 mm<sup>2</sup> Mindestquerschnitt empfohlen. Zum Anschließen des Melders die Klemmen 1 und 155 als Öffnerkontakte verwenden (die mittlere Brücke entfernen).

Mehrere Melder (Brandmelder und Rauchmelder) in Serie anschließen.

Zur Versorgung des Melders ist am Pin 20 (+) und 30 (-) 24 Vdc 150mA max für alle angeschlossenen Einrichtungen vorhanden.

Der max. Erfassungsbereich des Sensors beträgt 40 m<sup>2</sup>.

Wenn die Brand-/Rauchmelder ansprechen, wird die Versorgung des Ventilators automatisch unterbrochen, ein Alarm wird an den Mikroschalter gesandt und der Verflüssigersatz wird gestoppt.

Jeder genannte Anschluss ist auch auf dem elektrischen Schaltplan dargestellt.

2.10 KLASPE MIT FEDERRÜCKLAUF (ZUBEHÖR)

Um R32-Konzentrationen über dem Grenzwert zu vermeiden, ist die Klappe mit Federrücklauf immer minimal geöffnet.

2.11 GASLECKDETEKTOR (NICHT IM LIEFERUMFANG)

Die Innengeräte haben einen digitalen Eingang (potentialfreier Öffnerkontakt) für den Anschluss eines Leckdetektors. Für die Auslösung des betreffenden Alarms und aller darauf folgenden Sicherheitsmaßnahmen im Fall eines Gaslecks:

- die Ventilatorgeschwindigkeit auf den Höchstwert bringen
- den Verflüssigersatz ausschalten
- die Free-cooling-Klappe öffnen (falls vorhanden)

Zum Anschluss des Detektors die Klemmen 1 und 58 verwenden (die mittlere Brücke entfernen).

Zur Versorgung des Melders ist am Pin 20 (+) und 30 (-) 24 Vdc 150mA max für alle angeschlossenen Einrichtungen vorhanden.

Jeder genannte Anschluss ist auch auf dem elektrischen Schaltplan dargestellt.

3 ERSTE INBETRIEBNAHME

3.1 ERSTES ANLASSEN DER MASCHINE

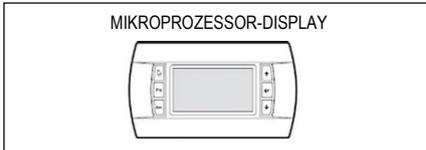
Vor der Kontaktaufnahme mit dem spezialisierten Techniker, der die erste Inbetriebnahme für die Abnahme vornimmt, muss der Installateur sorgfältig prüfen, ob die Installation den in der Entwurfsphase festgelegten Anforderungen und Spezifikationen entspricht, dabei überprüft er:

- dass der elektrische Anschluss ordnungsgemäß und so ausgeführt ist, dass die Einhaltung der geltenden Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit gewährleistet ist.
- dass der Anschluss an die Kältemittelleitung ordnungsgemäß hergestellt ist;
- dass keine Leckage im Kältekreislauf vorhanden ist;
- dass alle Sperrventile geöffnet sind.
- Bei den mit Kältemittel R32 gefüllten Anlagen sicherstellen, dass der Raum gut gelüftet ist und dazu die Lüftungsöffnungen/-türen öffnen oder einen externen Ventilator verwenden.

1. Sicherstellen, dass der elektrische Hauptschalter der Anlage auf ON steht.
2. Drehen Sie den elektrischen Türverriegelungsschalter (auf der Haupttafel) in die Position AUS, öffnen Sie die Schalttafel und öffnen Sie die Innentür der Schalttafel.



3. Überprüfen Sie, ob sich die Leistungsschalter der Lüfter, die elektrischen Widerstände (falls vorhanden) und der Befeuchter (falls vorhanden) in der Position AUS befinden.
4. Magnetschalter der Stromversorgung der Hilfskreise auf ON stellen.
5. Zum Auffinden dieses Schalters den „elektrische Schaltplan“ konsultieren.
6. Die Innentür der Schalttafel schließen und den elektrischen Türverriegelungsschalter auf die Position ON stellen.
7. Würden diese Vorgänge ordnungsgemäß ausgeführt, sollte das Display des Mikroprozessors eingeschaltet sein.



**HINWEIS**  
 In dieser Phase meldet der Mikroprozessor das Vorhandensein von Alarmen (Thermoschutz Ventilatoren, Befeuchter (falls vorhanden), fehlender Durchfluss, usw.), da sich einige automatische Schalter auf Off stehen und einige Komponenten nicht aktiv sind.

8. Alarmtaste drücken, um den akustischen Alarm auszuschalten.

**3.2 BENUTZERSCHNITTSTELLE**

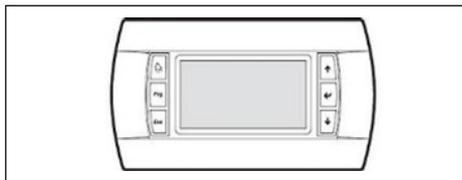
**3.2.1 DAS BENUTZER-ENDGERÄT**

Die Benutzerschnittstelle besteht aus:

- Hinterleuchtete LCD-Display 132x64 Pixel
- 6 hinterleuchtete Tasten

Die Verbindung zwischen der Mikroprozessorsplatte und der Bedienerschnittstelle erfolgt über ein 4-poliges Telefonkabel mit dem RJ11-Stecker.

Das Endgerät wird direkt mit dem vorgenannten Kabel von der Kontrollkarte gespeist.



**3.2.2 ALLGEMEINE TASTENFUNKTIONEN**

Schlüssel	Name	Beschreibung
	[ALARM]	Dient zur Alarmanzeige und für die Rückkehr zum normalen Zustand.
	[PRG]	Ermöglicht den Zugriff auf das Hauptmenü.
	[ESC]	Ermöglicht das Zurückkehren um eine Stufe im Maskenbaum, wenn Sie sich in der Titelmaste befinden, oder das Zurückkehren zur Hauptseite.
	[UP]	Ermöglicht die Navigation in den Masken und die Eingabe der Werte der Kontrollparameter.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Ermöglicht die Bestätigung der eingegebenen Daten.

Mit verschiedenen Tastenkombinationen können spezifische Funktionen aktiviert werden.

Tasten	Name	Beschreibung
	[ALARM + PRG + UP]	Damit wird der Kontrast des Displays erhöht oder vermindert.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Damit wird der Kontrast des Displays erhöht oder vermindert.
	[ALARM + ESC]	Bei einer für mehrere Anwendungen verwendeten Tastatur kann von der Anzeige der Masken auf die Parameter der in LAN verbundenen Einheiten gewechselt werden.

	[UP + ENTER + DOWN]	Wenn diese Kombination 5 Sekunden lang gedrückt wird, kann damit die LAN-Adresse des Bediener-Endgeräts eingegeben werden.
	[ALARM + UP]	Bei Benutzer-Endgerät mit Adresse 0 kann die LAN-Adresse der Kontrollkarte konfiguriert werden.

**3.2.3 VERWALTUNG DER LED DER TASTEN**

Die Leds der Tasten leuchten in folgenden Fällen:

Schlüssel	Name	Beschreibung
	[ALARM]	Leuchtet fix bei einem Alarm oder blinkt bei einer Meldung. Nach Drücken der Taste [ALARM], leuchtet die Led durchgehend. Wenn keine Alarme / Meldungen aktiv sind, schaltet die Led aus.
	[PRG]	Wenn die Einheit aktiv ist (Entlüftung ON).
	[ESC]	Beim Einschalten der Einheit, wenn eine beliebige Taste gedrückt wird oder wenn ein Alarm / Meldung aktiv ist. Nach 3 Minuten absoluter Inaktivität auf der Tastatur des Benutzer-Endgeräts schaltet die Led aus.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 ANLASSEN**

**4.1 ANLASSEN DER MASCHINE**

Die erste Inbetriebnahme muss vom spezialisierten Techniker durchgeführt werden und es müssen der Installateur und der sachkundige Bediener anwesend sein.

Der spezialisierte Techniker nimmt die Abnahme der Anlage vor, wobei er die Kontrollen, Kalibrierungen und die erste Inbetriebnahme nach den ihm vorbehaltenen Verfahren und Fähigkeiten durchgeführt werden.

Der sachkundige Bediener muss die Fragen an den spezialisierten Techniker richten, um die entsprechenden Kenntnisse zur Durchführung der Kontroll- und Nutzungstätigkeiten zu erlangen.

**4.2 KALIBRIERUNGS- UND EINSTELLVERFAHREN**

Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen ggf. die Funktionsüberwachungsgeräte kalibriert und eingestellt werden.

Diese Arbeiten, von denen die wichtigsten nachfolgend aufgeführt sind, müssen von einem spezialisierten Techniker ausgeführt werden:

- Kalibrierung des Luftvolumenstroms;
- Kalibrierung Parameter Kältemittelkreislauf;
- Kalibrierung Befeuchter (Zubehör);

**4.3 ANLASSEN**

1. Freiräume und Sicherheitsabstände überprüfen.
2. Prüfung und eventuelle Kalibrierung des Luftvolumenstroms.
3. Messung der Leistungsaufnahme der Ventilatoren.
4. VERSORGUNGSSPANNUNG kontrollieren: Prüfen, dass die Netzspannung zwischen +/- 10% des Nennwertes der Maschine liegt.
5. ASYMETRIE DER PHASEN überprüfen: Phasensymmetrie überprüfen, die 2% nicht überschreiten darf. Wenden Sie sich ggf. an das Stromversorgungsunternehmen, um das Problem zu lösen.

**HINWEIS**

Da für den Ventilator immer ein Mindestluftstrom erforderlich ist, beginnt sich der Ventilator aus Sicherheitsgründen zu drehen, sobald die Einheit mit Strom versorgt wird. Wenn nicht erforderlich, sollte es vermieden werden, der Maschine die Stromzufuhr zu entziehen, um einen minimalen Zirkulationsfluss zu gewährleisten.

**5 ANWENDUNGSART**

**5.1 ANWEISUNGEN UND WARNHINWEISE FÜR DEN GEBRAUCH**

Bei der täglichen Nutzung der Anlage ist die Anwesenheit des Bedieners nicht erforderlich: Er muss eingreifen, um regelmäßige Kontrollen durchzuführen, im Notfall und bei den vorgesehenen Inbetriebnahme- und Stillstandsphasen.

Die regelmäßige und stetige Durchführung dieser Maßnahmen sorgt für eine dauerhafte gute Leistung der Maschine und der Anlage.



**HINWEIS**  
Die Nichteinhaltung der Verfahren kann zu Fehlfunktionen der Maschine und der gesamten Anlage führen, was zu einer Verschlechterung dieser führt.

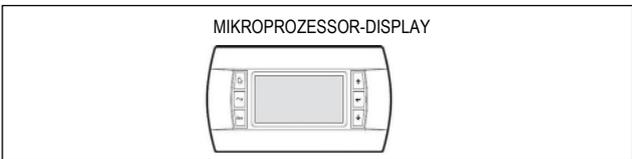
**5.2 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE**

Im Folgenden sind verschiedene Bedienelemente, ihre Beschreibung und Funktion dargestellt. Diese Elemente sind im Schaltschrank angeordnet.



Elektrischer Türverriegelungsschalter: öffnet und schließt den Versorgungskreislauf.

- Position OFF (0): die Maschine wird nicht versorgt.
- Position ON (I): die Maschine wird versorgt.



Mikroprozessor: verwaltet den Betriebsprozess, so dass die Parameter eingestellt und die Betriebsbedingungen überwacht werden können. Einzelheiten zum Betrieb der Maschine und der Schnittstellen sind dem Benutzerhandbuch zu entnehmen.

**5.3 NOT-AUS**

Da sich keine direkt zugänglichen beweglichen Teile in der Maschine befinden, ist der Einbau einer Not-Aus-Einrichtung nicht erforderlich. In keinem Fall würde diese Einrichtung, wenn sie installiert wäre, das Risiko verringern, da die Zeit bis zum Notstopp mit der normalen Stoppzeit übereinstimmt, die mit Betätigung des Hauptschalters erreicht wird.

**5.4 LÄNGERER STILLSTAND DER MASCHINE**

Sollte die Maschine längere Zeit außer Betrieb gewesen sein (z. B. jahreszeitbedingter Stillstand), obliegt es dem spezialisierten Techniker die folgenden Arbeiten durchzuführen:

- Dichtheitsprüfung des Systems
- Trennschalter anstellen
- Bei Installationen mit R32 Gas die Einheiten weiter mit Strom versorgen, um eine kontinuierliche Zirkulation zu gewährleisten oder, im Falle einer Unterbrechung der Stromversorgung, eine Pump-Down-Phase vorsehen, um das Kältemittel aus dem Raum zu entfernen. Dann die Hähne der Verflüssigungseinheit schließen.

**5.5 INBETRIEBNAHME NACH LÄNGEREM STILLSTAND**

Vor Inbetriebnahme der Maschine müssen alle Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Darüber hinaus obliegt es dem spezialisierten Techniker, die entsprechenden Kontrollen, Kalibrierungen und die Inbetriebnahmen vorzunehmen. Bei Verwendung des R32-Systems müssen vor dem Öffnen der Hähne die internen Einheiten versorgt werden, um die Luftzirkulation zu gewährleisten. Nach dem Öffnen muss die Maschine mit einem geeigneten Sniffer auf Dichtheit geprüft werden, um diese zu garantieren.

**6 ERSTE STÖRUNGSANALYSE**

**6.1 WAS IST ZU TUN, WENN ...**

Liste der Maßnahmen, die im Falle einer Störung des Geräts zu ergreifen sind.

Defekt	Ursache	Lösung	Maßnahmen-ebene	
Niederdruck Ansaugung	Externe Kondensationsbewegung Mr.Slim	Prüfen, ob die Kondensation nicht zu niedrig ist (Ventilatorgeschwindigkeit im Verhältnis zur Außentemperatur zu hoch).	Service	
	Kondensationssteuerung	Kondensationssignal prüfen Externer Regler	Service	
	Ventilator	Überprüfen, ob der Ventilator dreht.		Benutzer
		Drehzahl-sollwertsignal prüfen.		Service
		Ordnungsgemäßen Luftdurchsatz überprüfen.		Service
		Filtersauberkeit überprüfen.		Benutzer
Sauberkeit des Registers überprüfen.		Benutzer		

Defekt	Ursache	Lösung	Maßnahmen-ebene	
Kühlkreis		Rückführungen der Kaltluft durch in der Nähe befindliche Einheiten überprüfen.	Benutzer	
	Kühlkreis	Überprüfen Sie, ob die Laminier Vorrichtung innerhalb der Kondensationsbewegung beim Schließen nicht blockiert ist.		Service
		Sicherstellen, dass es keine verstopfte/verknickte Kapillare gibt.		Service
		Überprüfen Sie, ob der Filtertrockner innerhalb der Kondensationsbewegung nicht blockiert ist.		Service
		Sicherstellen, dass die Flüssigkeitsleitung nicht zu klein ist.		Service
		Auf Leckagen prüfen.		Service
		Qualität des Kältemittels überprüfen.		Service
	Einstellung	Geschlossene Ventile/Hähne überprüfen.		Service
		Kaltsollwert erhöhen Lüftungssollwert erhöhen		Benutzer Benutzer
	Verlust des Kältemittels R32	Defekt	Den Raum lüften, mögliche Zündpunkte (offene Flammen, Funken) vermeiden, Wartung veranlassen	Benutzer
Einstellung		Sollwert verringern	Service	
Raumtemperatur zu hoch	Auswahl der Einheit nicht korrekt.	Sicherstellen, dass die Maschine in Bezug auf die Wärmelast oder die zu behandelnde Luft nicht unterdimensioniert ist.	Service	
	Defekt	Fühlerablesung prüfen.	Service	
		Vorhandensein von Alarmen überprüfen.	Benutzer	
Raumtemperatur zu niedrig.	Einstellung	Setpoint erhöhen	Benutzer	
	Auswahl der Einheit nicht korrekt.	Sicherstellen, dass die Maschine in Bezug auf die Wärmelast oder die zu behandelnde Luft nicht unterdimensioniert ist.	Service	
		Fühlerablesung prüfen.	Benutzer	
	Defekt	Vorhandensein von Alarmen überprüfen.	Benutzer	
		Wärmressourcen	Versorgung der Widerstände (falls vorhanden) überprüfen Thermostat für die Sicherheit der Widerstände überprüfen.	Service Service
	Kalte Ressourcen	Überprüfen Sie die Funktion der Freikühlklappe (falls vorhanden)	Benutzer	
Raumfeuchtigkeit zu hoch.	Einstellung	Niedrigerer Feuchtesollwert	Benutzer	
	Auswahl der Einheit nicht korrekt.	Sicherstellen, dass die Maschine für eine latente Last nicht zu groß dimensioniert ist.	Service	
	Defekt	Feuchtigkeitsfühlerablesung prüfen.	Benutzer	
		Befeuchter	Überprüfen Sie die Funktion des Befeuchters	Service
Raumfeuchtigkeit zu niedrig.	Kühlkreis	Ordnungsgemäßes Funktionieren des Wälzkörperventils überprüfen	Service	
		Einstellung	Feuchtesollwert erhöhen	Benutzer
	Auswahl der Einheit nicht korrekt.	Sicherstellen, dass die Maschine für eine latente Last nicht zu groß dimensioniert ist.	Service	
		Defekt	Feuchtigkeitsfühlerablesung prüfen.	Benutzer
Befeuchter	Überprüfen Sie die Funktion des Befeuchters	Service		
Niedriger Luftvolumenstrom	Einstellung	Geschwindigkeitseinstellung der Ventilatoren überprüfen.	Service	
		Überprüfen Sie den Luft- oder Delta-Volumenstrom-	Benutzer	

Defekt	Ursache	Lösung	Maßnahmen-ebene
		Sollwert P für variable Einstellungen	
	Ventilator	Ventilatorversorgung überprüfen.	Service
		Analogausgang in Bezug auf die Geschwindigkeit des Steuergeräts überprüfen.	Service
		Ablesung und Positionierung des Differenzdruckgebers bei variablen Einstellungen überprüfen.	Service
		Auf Druckverluste der Anlage prüfen.	Service
		Sauberkeit der Anlagenfilter überprüfen.	Benutzer

## 7 WARTUNG

### 7.1 WARTUNGSINFORMATIONEN

**PFLICHT**

Wartungsarbeiten, sowohl gewöhnliche als auch außergewöhnliche, müssen von **AUTORISIERTEM UND GESCHULTEM PERSONAL** durchgeführt werden, das mit allen erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen ausgestattet ist.  
**Der Aufstellungsort der Maschine muss allen Sicherheitsanforderungen entsprechen.**  
**Es ist auch erforderlich, die vom Hersteller angegebenen Verfahren einzuhalten.**

Vor jeder Wartungsarbeit wie folgt vorgehen:

- die Maschine vom Stromnetz trennen, indem der gelbe/rote Schalter an der Tür des Hauptschaltsschranks betätigt wird, der für ein Anbringen von Vorhängeschlössern zum Verriegeln in der Stellung „offen“ vorgesehen ist;
- ein Schild mit der Aufschrift „Nicht betätigen - Wartung findet statt“ am offenen Trennschalter anbringen;
- geeignete persönliche Schutzausrüstungen tragen (z. B. Schutzhelm, isolierende Schutzhandschuhe, Schutzbrillen, Schutzschuhe usw.);
- nur Werkzeuge in einwandfreiem Zustand verwenden und vor deren Gebrauch sicherstellen, dass die Arbeitsanweisungen richtig verstanden wurden;
- Bei Geräten mit R32 die geeigneten Maßnahmen treffen, um die ausreichenden Raumlüftung zu gewährleisten (Verwendung eines externen Ventilators oder Öffnen der Fenster), damit Konzentrationen von R32 über dem zulässigen Höchstwert vermieden werden.

Wenn Messungen oder Kontrollen bei laufender Maschine ausgeführt werden müssen, ist Folgendes zu beachten:

- sicherstellen, dass ev. vorhandene Fernbediensysteme getrennt sind. Es ist darauf zu achten, dass der eingebaute PLC die Gerätefunktionen überwacht, Komponenten aktivieren und deaktivieren kann, die gefährliche Situationen verursachen (wie beispielsweise Versorgung und Drehung der Ventilatoren und ihrer mechanischen Mitnahmesysteme);
- so kurz wie möglich bei offenem Schaltschrank arbeiten;
- nach jeder einzelnen Messung oder Kontrolle den Schaltschrank schließen.

Des Weiteren sind immer folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- der Kältekreis enthält unter Druck stehendes Kühlgas: Jede Tätigkeit muss von kompetentem Fachpersonal ausgeführt werden, das die Befugnisse oder Befähigungen entsprechend den gültigen Vorschriften besitzt;
- die im Kältekreis vorhandenen Flüssigkeiten niemals in der Umgebung freisetzen;
- Den Kältekreis niemals offen lassen, denn das Öl nimmt Feuchtigkeit auf und wird dadurch abgebaut;
- beim Austausch von Platinen immer geeignete Ausrüstungen verwenden (Auszieher, antistatisches Armband, usw.);
- wenn ein Motor, Batterien oder ein anderes schweres Teil ausgewechselt werden muss, ist sicherzustellen, dass die Hebelmittel für das anzuhebende Gewicht geeignet sind;
- den Ventilatorenraum nicht betreten, ohne vorher die Maschine an dem im Schaltschrank eingebauten Trennschalter isoliert und ein Schild mit der Aufschrift "Nicht betätigen - Wartung findet statt" angebracht zu haben;
- immer und ausschließlich Originalersatzteile verwenden, die direkt beim Hersteller oder bei den offiziellen Vertragshändlern gekauft wurden;
- vor dem Schließen und erneutem Start der Maschine sicherstellen, dass alle Werkzeuge oder Fremdkörper entfernt wurden.

Die Liste der geplanten Wartungsarbeiten finden Sie im nächsten Abschnitt dieses Handbuchs.

Für jeden Eingriff, sowohl für die ordentliche als auch für die außerordentliche Wartung, muss ein spezielles Formular erstellt und vom Benutzer aufbewahrt werden. Ist das Heft Programmierte Ordentliche Wartung der Maschine beigelegt, müssen auch alle Arbeiten darin vermerkt werden.

### 7.2 PLANMÄSSIGE WARTUNG

Alle planmäßigen Wartungsarbeiten in den angegebenen Abständen durchführen.



**HINWEIS**

Bei Nichteinhaltung der planmäßigen Wartungsarbeiten erlöschen die Gewährleistungsrechte und jegliche Haftungsverpflichtungen des Herstellers im Bereich der Sicherheit.



**PFLICHT**

Bei einem Betrieb mit ausgeschalteten Ventilatoren sicherstellen, dass der Raum gut belüftet ist und dazu die Lüftungsöffnungen/Türen öffnen oder einen externen Ventilator verwenden.

Die Tabellen auf den folgenden Seiten geben die Zeiträume für die ordentliche Wartung an. Um die Betriebsstunden „ablesen“ zu können, müssen sie auf dem Display des Mikroprozessors angezeigt werden.

### 7.3 TABELLE ALLGEMEINE WARTUNGSMASSNAHMEN

	AUSZUFÜHRENDE MASSNAHME	HÄUFIGKEIT DER MASSNAHMEN		
		Täglich	Zu Saisonbeginn Alle 500 Stunden Alle 2 Monate	Zu Saisonbeginn Alle 1000 Stunden Alle 3 Monate
Sachkundiger Bediener	Überprüfen Sie, ob Alarmer auf dem Display angezeigt werden	●		
	Externe Sichtprüfung von eventuellen Kältemittellecks	●		
Spezialisierter Techniker	Reinigen der Verdampfungsbatterie			1 Mal jährlich
	Überprüfung des Verschleißstatus von Fernschalter der Lüfter			●
	Kontrolle der Befestigung der Stromanschlüsse			●
	Kontrolle und eventueller Ersatz von abgenutzten oder beschädigten Kabeln			●
	Geräuschkontrolle Ventilatorenlager			●
	Kontrolle des Anzugs der Schrauben und Bolzen, der beweglichen und/oder vibrierenden Teile (z. B. Schwingungslüfter)			●
	Dichtheitskontrolle des Kältekreises.			● (*)
Überprüfen Sie das Vorhandensein von oxidierten Bereichen im Kältekreislauf.			●	
Kontrolle des Zustandes der Leitungen und Kapillare			●	

Kontrolle der Funktionsparameter der Kältekreisläufe. An jedem Kreislauf folgendes überprüfen:			
Spezialisierter Techniker	Verdampfungsdruck im Vergleich zur Zulufttemperatur		●
	Die Ansaugtemperatur Die überhitzte Gasansaugtemperatur		●
	Die Umgebungslufttemperatur		●
	Die Überhitzung Die Unterkühlung		●
	Stromverbrauch der Ventilatoren 3 Phasen (L1-L2-L3)		●
	Zu- und Rücklufttemperatur		●
	Die Netzspannung an den drei Phasen Die Versorgungsspannung der Ventilatoren Die Massenisolierung Der bei 100% und in der Partitionierung aufgenommene Strom		●
	Die Betriebsstunden der einzelnen Komponenten Die Anzahl der Starts der einzelnen Komponenten		●

(\*) Wenn nicht anders durch die geltenden Gesetzesbestimmungen vorgegeben. Die Häufigkeit der in der Tabelle genannten Tätigkeiten ist als Richtangabe zu verstehen. Sie kann je nach Einsatzart der Maschine und der Anlage, für die sie bestimmt ist, variieren.

### 7.4 REINIGUNG UND/ODER LUFTFILTERAUSTAUSCH

Zugang zu den Luftfiltern: Der Ausbau der Luftfilter erfolgt bei allen Modellen (F1, F2, F3) über den vorderen Zugang.



- Kältemittel muss bei diesen Arbeiten eine ausreichende Belüftung gewährleistet
- Das im Kältekreis enthaltene Schmieröl muss aufgefangen und einer Sammelstelle übergeben werden.
  - Die Struktur, die elektrische und elektronische Ausrüstung und die Bauteile müssen nach Warenart und Werkstoff getrennt und den jeweiligen Sammelstellen übergeben werden;
  - Die gültigen nationalen Vorschriften sind zu beachten.



**PFLICHT**  
 DIE MASCHINE ENTHÄLT ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE, DIE WIEDERUM STOFFE ENTHALTEN KÖNNEN, DIE FÜR DIE UMWELT UND DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT GEFÄHRLICH SIND, SO DASS SIE NICHT ÜBER GEMISCHTEN SIEDLUNGSABFALL ENTSORGT WERDEN KÖNNEN.

Das folgende Symbol ist an der Maschine angebracht,



um hervorzuheben, dass bei der Außerbetriebnahme der Maschine eine getrennte Sammlung durchgeführt werden muss.  
 Die Käufer spielen eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung, dem Recycling und anderen Formen der Verwertung der Maschine.  
 Die Maschine ist laut Richtlinie RAEE 2012/19/EU für die PROFESSIONELLE Nutzung bestimmt. Beim Abbau muss sie vom Benutzer als Abfall behandelt werden; er kann sich zwecks Rücknahme an den Händler wenden oder die Maschine zu autorisierten Müllsammelstellen bringen.

Nur für das italienische Gebiet:  
 MEHITS ist Mitglied des RIDOMUS-Konsortiums für die Entsorgung von WEEE-Abfällen nach Ende der Betriebsdauer. Der Eigentümer von Produkten, die als Abfall eingestuft sind, hat am Ende der Lebensdauer des Produkts das Recht, sich an den Händler zu wenden, um zu verlangen, dass die Maschine von dem Konsortium, dem MEHTS angehört, kostenlos abgeholt wird.

**7.5 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG**

Sind außerordentliche Wartungsarbeiten erforderlich, bitte an einen autorisierten Kundendienst/Händler-Filiale des Herstellers wenden.



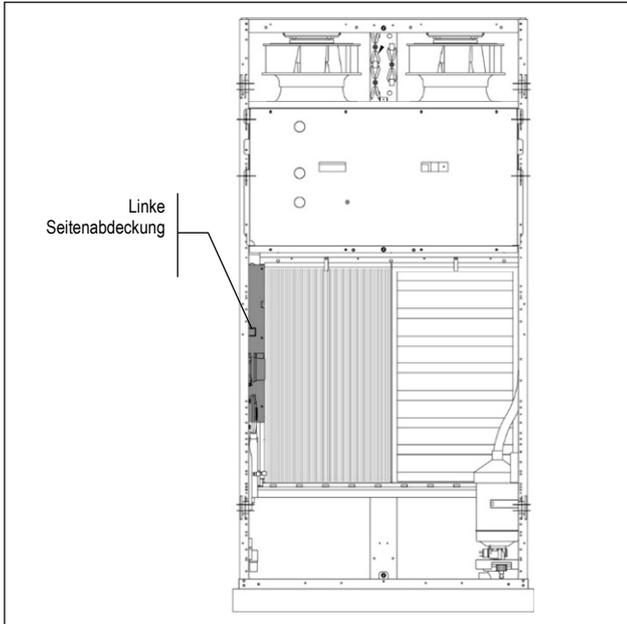
**HINWEIS**  
 Bei Nichteinhaltung oben genannter Bestimmungen erlöschen die Gewährleistungsrechte und jegliche Haftungsverpflichtungen des Herstellers im Bereich der Sicherheit.



**PFLICHT**  
 Nur Original-Ersatzteile verwenden (siehe Liste des „Ersatzteilkatalogs“).

**7.5.1 JÄHRLICHER AUSTAUSCH DER SCHACHTSONDEN DES REGISTERS MIT DIREKTVERDAMPFUNG (NUR OVER)**

Entfernen Sie den Luftfilter aus der Direktverdampfungsbatterie.  
 Entfernen Sie die linke Seitenabdeckung wie in der Abbildung gezeigt, um auf die Sonden zuzugreifen.



**HINWEISE:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**8 ABRÜSTUNG DER MASCHINE**

Soll die Maschine außer Betrieb genommen werden, wenden Sie sich vorab an einen vom Hersteller autorisierten Kundendienst /Händler-Filiale.



**PFLICHT**  
 Die Maschine enthält fluoridierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen. Das Gesetz verbietet deren Freisetzung in der Umwelt und schreibt die Gewinnung und Übergabe an den Wiederverkäufer oder an eine Sammelstelle vor.

Wenn Komponenten zum Austausch ausgebaut werden oder wenn die gesamte Maschine das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat und sie aus der Anlage ausgebaut werden muss, sind, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren, die folgenden Entsorgungshinweise zu beachten:

- Das gesamte Kühlgas muss durch Fachpersonal, das über die erforderlichen Befähigungen verfügt, gewonnen und einer Sammelstelle übergeben werden; bei Anlagen mit R32-

**Avant d'effectuer toute opération sur la machine, il est nécessaire de lire attentivement ce manuel et de s'assurer d'avoir compris toutes les instructions et les informations fournies.**

**Conserver ce manuel dans un endroit connu et facile d'accès, pour s'y référer si nécessaire, pendant toute la durée de vie de l'unité.**

**SOMMAIRE**

1 ..... PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES .....44

1.1..... INFORMATIONS GÉNÉRALES ET SÉCURITÉ .....44

1.1.1 ..... OBJECTIF DU MANUEL .....44

1.1.2 ..... GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE .....44

1.1.3 ..... DOCUMENTATION JOINTE .....45

1.1.4 ..... NORMES DE SÉCURITÉ .....45

1.1.5 ..... PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS .....45

1.1.6 ..... LISTE DES PICTOGRAMMES DANS LA MACHINE .....46

1.1.7 ..... CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES.....46

1.1.8 ..... MODALITÉ DE DEMANDE D'ASSISTANCE.....46

1.2..... IDENTIFICATION DE LA MACHINE.....46

1.2.1 ..... NOMENCLATURE.....46

1.2.2 ..... PLAQUE D'IDENTIFICATION.....46

1.3..... TEMPÉRATURE DE STOCKAGE .....47

1.4..... LIMITES DE FONCTIONNEMENT .....47

1.5..... DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX.....47

2 ..... INSTALLATION .....47

2.1..... DÉMONTAGE DE LA STRUCTURE DE LA MACHINE.....47

2.2..... INSTALLATION .....48

2.2.1 ..... POSITIONNEMENT OVER.....48

2.2.2 ..... POSITIONNEMENT UNDER.....48

2.2.3 ..... ÉTRIER POUR FIXATION MACHINE AU MUR.....49

2.2.4 ..... CUVE COLLECTE CONDENSATS (VERSION UNDER) .....49

2.2.5 ..... COTES MINIMALES D'INSTALLATION AUTOUR DE LA MACHINE INSTALLÉE 49

2.2.6 ..... SURFACE D'INSTALLATION MINIMALE POUR UNITÉ AVEC R32..... 49

2.2.7 ..... OBSTACLES SUR CIRCULATION AIR POUR MACHINES UNDER / OVER..... 49

2.3..... RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE À LA MOTO-CONDENSANTE .....50

2.3.1 ..... TYPE DE CUIVRE À UTILISER POUR LA LIGNE FRIGORIGÈNE .....50

2.3.2 ..... INFORMATIONS GÉNÉRALES POUR RÉALISER LA LIGNE FRIGORIGÈNE .....50

2.3.3 ..... JONCTION DES TUYAUX FRIGORIFIQUES À LA MACHINE .....50

2.3.4 ..... LAVAGE TUYAUX FRIGORIFIQUES.....50

2.3.5 ..... LONGUEUR TUYAUX ET CHARGE FRIGORIGÈNE.....50

2.3.6 ..... FACTEURS DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ FRIGORIFIQUE SELON LA LONGUEUR DES TUYAUX DE RÉFRIGÉRANT.....50

2.3.7 ..... CHARGE FRIGORIGÈNE AJOUTÉE POUR TUYAU DE DIAMÈTRE STANDARD SELON LA LONGUEUR ÉQUIVALENTE .....50

2.3.8 ..... SCHEMAS D'INSTALLATION .....51

2.4..... RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ÉCOULEMENT CONDENSATS .....51

2.5..... BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES .....51

2.5.1 ..... ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES MACHINES.....52

2.5.2 ..... BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AUXILIAIRES.....52

2.6..... RACCORDEMENTS AÉRAULIQUES.....52

2.6.1 ..... FIXATION DE LA CANALISATION.....52

2.6.2 ..... PERTES DE CHARGE CÔTÉ AIR.....52

2.6.3 ..... REFOULEMENT AIR MACHINES UNDER.....53

2.7..... HUMIDIFICATEUR MODULANT À VAPEUR (ACCESSOIRE).....53

2.7.1 ..... CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU D'ALIMENTATION.....53

2.8..... PLÉNUM D'ASPIRATION AVEC VANNE POUR FREE COOLING (ACCESSOIRE) .....53

2.9..... CAPTEURS FEU/FUMÉE (ACCESSOIRE) .....53

2.10 ... CLAPET AVEC RETOUR À RESSORT (ACCESSOIRE).....53

2.11 ... DÉTECTEUR DE FUITE DE GAZ (NON FOURNI) .....53

3 ..... PRÉ-DÉMARRAGE.....53

3.1..... PRÉ-DÉMARRAGE DE LA MACHINE .....53

3.2..... INTERFACE UTILISATEUR .....54

3.2.1 ..... TERMINAL UTILISATEUR.....54

3.2.2 ..... FONCTIONS GÉNÉRALES DES TOUCHES .....54

3.2.3 ..... GESTION DES LED DES TOUCHES .....54

4 ..... DÉMARRAGE .....54

4.1..... DÉMARRAGE DE LA MACHINE .....54

4.2..... PROCÉDURES D'ÉTALONNAGE ET DE MISE AU POINT.....54

4.3..... DÉMARRAGE .....54

5 ..... MODES D'UTILISATION .....54

5.1..... PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET AVERTISSEMENTS.....54

5.2..... DESCRIPTION DES COMMANDES .....55

5.3..... ARRÊT D'URGENCE.....55

5.4..... INACTIVITÉ PROLONGÉE DE LA MACHINE .....55

5.5..... DÉMARRAGE APRÈS INUTILISATION PROLONGÉE .....55

6 ..... PREMIER DIAGNOSTIC.....55

6.1..... QUE FAIRE SI.....55

7 ..... ENTRETIEN.....55

7.1 ..... INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN..... 55

7.2 ..... ENTRETIEN ORDINAIRE ..... 56

7.3 ..... TABLEAU D'INTERVENTION D'ENTRETIEN GÉNÉRAL ..... 56

7.4 ..... NETTOYAGE ET/OU REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR..... 56

7.5 ..... ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE ..... 56

7.5.1 ..... REMPLACEMENT ÉVENTUEL DES SONDES DE PUISARD DE LA BATTERIE À EXPANSION DIRECTE (OVER UNIQUEMENT) ..... 57

8 ..... ÉLIMINATION DE LA MACHINE..... 57

**1 PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES**

**1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES ET SÉCURITÉ**

**1.1.1 OBJECTIF DU MANUEL**

Ce manuel fait partie intégrante de la machine (1) et a été réalisé par le fabricant pour fournir les informations nécessaires à tous ceux autorisés à interagir avec celle-ci pendant sa durée de vie : les Acheteurs, les Concepteurs de l'installation, les Transporteurs, les Opérateurs logistiques, les Installateurs, les Opérateurs experts, les Techniciens spécialisés et les Utilisateurs.

En plus d'adopter une bonne technique d'utilisation, les destinataires des informations doivent les lire attentivement et les appliquer rigoureusement. Consacrer un peu de temps à la lecture de ces informations permettra d'éviter des risques pour la santé et la sécurité des personnes et des dommages économiques.

Ces informations ont été rédigées par le Fabricant dans sa langue d'origine (italien) et portent la mention « NOTICE ORIGINALE ». Ces informations sont également disponibles en anglais comme « TRADUCTION DE LA NOTICE ORIGINALE » et peuvent être traduites dans d'autres langues pour satisfaire des exigences législatives et/ou commerciales. Même si les informations ne correspondent pas exactement à la machine, cela n'influence pas leur fonction.

Conserver ce manuel dans un lieu connu et facile d'accès pour toujours l'avoir à disposition lorsque sa consultation s'avère nécessaire.

Le Fabricant se réserve le droit de modifier le produit sans devoir l'indiquer au préalable. Pour mettre en évidence les parties de texte particulièrement importantes, des symboles ont été utilisés. Leur signification est décrite ci-après.

(1) par souci de simplicité, ce terme est utilisé tel que défini dans la Directive Machines.



**DANGER**  
Indique des situations de grave danger qui, en cas de négligence, peuvent nuire sérieusement à la santé et à la sécurité des personnes.



**OBLIGATION**  
Indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements adéquats pour ne pas nuire à la santé et à la sécurité des personnes ni provoquer de dommages économiques.



**INFORMATION**  
Indique des informations techniques particulièrement importantes à ne pas négliger.

**1.1.2 GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE**

Voici une description de certains termes récurrents dans le manuel, afin de fournir une vue d'ensemble plus complète de leur sens.

**Fabricant** : il s'agit de la société ayant conçu et fabriqué la machine conformément aux lois en vigueur et en adoptant toutes les règles des bonnes techniques de fabrication, en faisant attention à la sécurité et à la santé des personnes interagissant avec la machine.

**Acheteur** : il s'agit du responsable de l'achat chargé de l'organisation et de l'attribution des tâches, en s'assurant que tout soit fait conformément aux lois correspondantes en vigueur.

**Propriétaire** : représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire de l'installation contenant la machine. Il est responsable du contrôle du respect de toutes les normes de sécurité figurant dans ce manuel ainsi que du respect de la réglementation nationale en vigueur.

**Concepteur** : personne compétente, spécialisée, chargée et autorisée à rédiger un projet prenant en compte tous les aspects législatifs, réglementaires et techniques de l'installation dans son ensemble. En plus de respecter les indications fournies par le Fabricant de la machine, il devra prendre en compte tous les aspects liés à la sécurité pour tous ceux devant interagir avec l'installation pendant sa durée de vie.

**Installateur** : personne compétente, spécialisée, chargée et autorisée à installer la machine ou l'installation selon les spécifications du projet, les indications fournies par le Fabricant de la machine et conformément aux lois en matière de sécurité au travail.

**Utilisateur** : personne autorisée à gérer l'utilisation de la machine conformément aux « instructions d'utilisation » et aux lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

**Transporteurs** : ceux qui, sur un moyen de transport adéquat, amènent la machine à destination. Ils doivent la fixer et la placer de manière adéquate pour garantir l'absence de déplacements soudains pendant le transfert. S'ils utilisent des moyens de chargement et de déchargement, ils devront respecter les indications figurant sur la machine pour garantir

leur sécurité et celle de ceux pouvant interagir dans ces opérations.

**Manutentionnaires** : il s'agit de ceux s'occupant du positionnement de la machine et appliquant toutes les indications nécessaires, afin que celle-ci puisse être déplacée correctement et en sécurité. Lors de la réception de la machine, ils se chargent également de l'amener au point d'installation selon les indications figurant sur la machine. Tous ces opérateurs devront avoir des compétences adéquates et respecter les indications pour garantir leur sécurité et celle de ceux pouvant interagir dans ces opérations.

**Technicien de maintenance** : personne autorisée par le propriétaire à accomplir sur la machine toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément signalées dans ce manuel et auxquelles elle doit strictement se tenir en limitant son action à ce qui a été clairement autorisé.

**Opérateur expert** : personne chargée et autorisée par l'utilisateur ou l'acheteur à effectuer les opérations d'utilisation et d'entretien courant de la machine selon les indications fournies par le fabricant. En cas de pannes non prévues dans ce manuel, il devra demander l'intervention d'un Technicien spécialisé.

**Technicien spécialisé** : personne autorisée directement par le fabricant à accomplir toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, contrôles, réparations et remplacements de pièces nécessaires durant la vie de la machine. Hors de l'Italie et des pays où le fabricant est présent directement avec sa filiale, le Distributeur est tenu, sous son entière responsabilité, de se doter de Techniciens en nombre adéquat et proportionnel à l'extension territoriale et à l'activité commerciale.

**Entretien ordinaire** : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir un fonctionnement pratique et efficace de la machine. Ces opérations sont planifiées par le fabricant qui définit les compétences nécessaires et les modalités d'intervention.

**Entretien extraordinaire** : ensemble des opérations nécessaires pour maintenir un fonctionnement pratique et efficace de la machine. Ces opérations, imprévisibles, ne sont pas planifiées par le fabricant et doivent être effectuées uniquement par le Technicien spécialisé.

### 1.1.3 DOCUMENTATION JOINTE

La documentation suivante est fournie au Client avec la machine :

- **Manuel d'installation, utilisation et entretien** : il contient la liste des opérations à effectuer.
- **Schéma électrique** : spécifique pour la machine en question. Il est utile pour ceux devant intervenir sur l'installation électrique, pour identifier les différents composants et branchements et pour connecter la PAC-IF entre s-MEXT-G00 et Mr.Slim.
- **Schémas dimensionnels** et de levage
- **Instructions de montage d'éventuels accessoires** : décrivent les modalités d'installation sur la machine.
- **Déclaration de conformité CE** : indique que les machines sont conformes aux directives européennes en vigueur.
- **Informations pour le transport et la manutention** : jointes à l'emballage, elles indiquent comment manipuler et transporter la machine et les accessoires.

### 1.1.4 NORMES DE SÉCURITÉ

Le fabricant, pendant la conception et la construction, a apporté une attention particulière aux aspects pouvant présenter des risques pour la sécurité et la santé des personnes interagissant avec la machine. Outre le respect des lois en vigueur en la matière, il a adopté toutes les « règles de technique de construction ». Le but de ces informations est d'inciter les utilisateurs à faire particulièrement attention pour prévenir les risques. La prudence est dans tous les cas nécessaire. La sécurité est aussi la responsabilité de tous les opérateurs interagissant avec la machine.

Lire attentivement les instructions de ce manuel et celles appliquées directement sur la machine, respecter en particulier celles concernant la sécurité.

L'insertion de cette machine dans une installation exige un projet global prenant en compte toutes les exigences de « bonne technique », les aspects législatifs et réglementaires. Faire particulièrement attention à toutes les indications et informations technologiques indiquées par le fabricant. Ne pas altérer, éviter, éliminer ni contourner les dispositifs de sécurité installés sur la machine. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des risques graves pour la sécurité et la santé des personnes.

Le personnel intervenant sur la machine pendant sa durée de vie doit posséder des compétences techniques précises, des capacités particulières et des expériences acquises et reconnues dans le secteur concerné. Le non-respect de ces exigences peut nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Pendant l'utilisation normale ou pour toute intervention sur la machine, maintenir les espaces périmétriques dans des conditions adéquates pour ne pas nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Pendant certaines phases, l'aide d'une ou plusieurs personnes pourrait s'avérer nécessaire. Dans ces cas, il est opportun de les former et de les informer correctement sur le type d'activité à effectuer pour éviter de nuire à la sécurité et à la santé des personnes.

Effectuer la manutention de la machine en suivant les informations indiquées sur l'emballage.

Pendant la manutention, si les conditions l'exigent, se faire aider par une ou plusieurs personnes pour recevoir des avertissements adéquats.

Le personnel effectuant le chargement, le déchargement et la manutention de la machine doit posséder des capacités et une expérience acquise et reconnue dans le secteur correspondant, et doit maîtriser les moyens de levage à utiliser.

Pendant l'installation, respecter les espaces périmétriques indiqués par le fabricant, en tenant également compte de toutes les activités environnantes. L'application de cette exigence doit également respecter les lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

L'installation et les raccordements de la machine doivent être effectués selon les indications fournies par le fabricant. Le responsable devra aussi tenir compte de toutes les exigences

réglementaires et législatives, en effectuant toutes les opérations d'installation et de raccordement correctement.

Une fois l'installation terminée, avant de mettre la machine en marche, il devra vérifier, à travers un contrôle général, si ces exigences ont été respectées.

Si la machine doit être déplacée avec des moyens de transport, vérifier qu'ils sont adéquats et effectuer le chargement et le déchargement avec des manœuvres sans risque pour l'opérateur ni pour les personnes directement impliquées. Avant d'effectuer le transfert sur les moyens de transport, s'assurer que la machine et ses composants sont correctement fixés au moyen et qu'ils ne dépassent pas les dimensions maximum prévues. Si nécessaire, préparer les avertissements adéquats.

L'opérateur, en plus d'être informé correctement sur l'utilisation de la machine, doit posséder des capacités et des compétences acquises et adéquates au type d'activité professionnelle à effectuer.

Utiliser la machine uniquement aux fins prévues par le fabricant. Un usage inapproprié de la machine peut comporter des risques pour la sécurité et la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.

La machine a été conçue et construite pour satisfaire toutes les conditions de fonctionnement indiquées par le fabricant. L'altération d'un dispositif pour obtenir des prestations différentes de celles prévues peut comporter des risques pour la sécurité et la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Ne pas utiliser la machine si les dispositifs de sécurité ne sont pas parfaitement installés ni efficaces. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des risques graves pour la sécurité et la santé des personnes.

Garder la machine en condition d'efficacité maximale en effectuant les opérations d'entretien planifiées prévues par le fabricant. Un bon entretien permet d'obtenir les meilleures prestations, une durée de vie plus longue et permet de maintenir les exigences de sécurité.

Avant toute intervention d'entretien et de réglage sur la machine, activer tous les dispositifs de sécurité prévus et évaluer s'il est nécessaire d'informer le personnel travaillant ou se trouvant à proximité. En particulier, placer des avertissements adéquats dans les zones limitrophes et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, en cas d'activation, pourraient provoquer des dangers inattendus nuisant à la sécurité et à la santé des personnes.

Les interventions d'entretien et de réglage doivent être effectuées par des personnes autorisées qui devront mettre en place toutes les conditions de sécurité nécessaires, selon les procédures indiquées par le fabricant.

Toutes les interventions d'entretien exigeant une compétence technique précise ou des capacités particulières doivent être effectuées exclusivement par le personnel qualifié, avec une expérience reconnue et acquise dans le secteur d'intervention correspondant.

Pour effectuer des interventions d'entretien dans des zones difficilement accessibles ou dangereuses, prévoir des conditions de sécurité adéquates pour soi et les autres, respectant les lois en vigueur en matière de sécurité au travail.

Remplacer les pièces trop usées par des pièces détachées originales. Utiliser les composants conseillés par le fabricant. Cela permet d'assurer le fonctionnement de la machine et le niveau de sécurité prévu.

### 1.1.5 PRÉCAUTIONS CONTRE LES RISQUES RÉSIDUELS

#### Prévention contre les risques mécaniques résiduels

- installer la machine selon les prescriptions du présent manuel ;
- exécuter régulièrement toutes les opérations d'entretien prévues par ce manuel
- porter les équipements de protection (gants, protection pour les yeux, casque, etc., ...) adéquats aux opérations à effectuer ; ne pas porter de vêtements ou d'accessoires pouvant s'accrocher ou être aspirés par les flux d'air, s'attacher les cheveux avant d'accéder à l'intérieur de la machine
- avant d'ouvrir un panneau de l'appareil, contrôler si ce panneau est fixé solidement ou pas à l'appareil au moyen de charnières
- les ailettes des échangeurs de chaleur, les bords des composants et des panneaux métalliques peuvent générer des lésions dues à des coupures
- ne pas enlever les protections des éléments mobiles quand la machine est en marche ;
- s'assurer du positionnement correct des protections des éléments mobiles avant de remettre la machine en marche ;
- les ventilateurs, les moteurs et les transmissions peuvent être en mouvement : avant d'y accéder, toujours attendre leur arrêt et adopter les précautions opportunes pour en empêcher l'actionnement
- la machine et les tuyauteries possèdent des surfaces très chaudes et très froides qui comportent le risque de brûlure
- ne pas utiliser les mains pour contrôler les éventuelles fuites de frigorigène
- Toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées depuis le panneau avant.

#### Prévention contre les risques électriques résiduels

- débrancher la machine du réseau à l'aide du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique ;
- vérifier si la mise à la terre de la machine est correcte avant de la mettre en marche ;
- la machine doit être installée dans un lieu approprié ; en particulier, si elle est destinée à un usage interne, elle ne peut pas être installée à l'extérieur ;
- ne pas utiliser des câbles de section inadéquats ou des branchements volants, ni pour des périodes limitées, ni en cas d'urgence

#### Prévention contre les risques environnementaux résiduels

La machine contient des substances et des composants dangereux pour l'environnement, comme du gaz réfrigérant et de l'huile lubrifiante.

Les opérations d'entretien et d'élimination doivent être exécutées par du personnel qualifié.

**Gaz réfrigérant :**

Le circuit frigorifique contient des gaz fluorés à effet de serre concernés par le Protocole de Kyoto.

Les gaz fluorés à effet de serre présents dans le circuit frigorifique ne doivent pas être expulsés dans l'atmosphère.

Le gaz réfrigérant doit être récupéré conformément aux réglementations en vigueur.

**Les unités peuvent contenir des gaz fluorés à effet de serre <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> ou <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

**Huile lubrifiante :**

Le circuit frigorifique contient de l'huile lubrifiante.

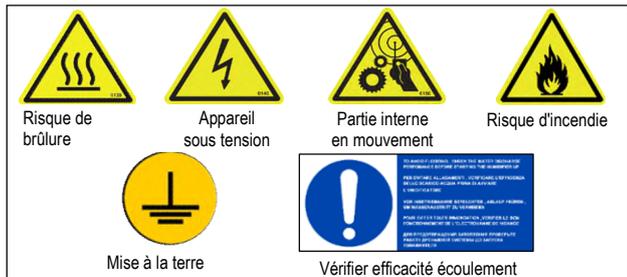
L'huile doit être récupérée conformément aux réglementations en vigueur.

Éviter le rejet de l'huile dans l'environnement.

**Prévention contre les risques résiduels divers**

- En cas d'utilisation de réfrigérant R32, prendre en compte que le LFL (Low Flamable Level, niveau d'inflammabilité faible) est de 0,307 kg/m<sup>3</sup>. Éviter d'avoir des zones avec une concentration de gaz supérieure à 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25 % du LFL), pour réduire le risque de flamme.
- la machine contient du gaz réfrigérant sous pression : aucune opération ne doit être exécutée sur les équipements sous pression si ce n'est durant l'entretien effectué par du personnel compétent et habilité ;
- effectuer les raccordements des différents circuits à la machine selon les indications reportées dans ce manuel et sur les pictogrammes disposés sur la carrosserie de la machine ;
- le circuit hydrique (tuyau écoulement condensation, humidificateur) contient des substances nocives. Ne pas ingérer le liquide du circuit hydraulique et éviter que son contenu entre en contact avec la peau, les yeux et les vêtements
- afin d'éviter un risque environnemental, s'assurer que d'éventuelles pertes de fluide soient récupérées dans des dispositifs prévus à cet effet dans le respect des normes locales ;
- en cas de démontage d'une pièce, s'assurer de son remontage correct avant de remettre la machine en marche ;
- si les normes en vigueur exigent de placer des systèmes de lutte contre l'incendie à proximité de la machine, vérifier que ceux-ci sont appropriés pour éteindre les incendies dus au matériel électrique, à l'huile lubrifiante du compresseur, au réfrigérant, en conformité avec les fiches de sécurité de ces fluides (par exemple un extincteur CO<sub>2</sub>)
- conserver tous les lubrifiants dans des récipients marqués de manière adéquate
- ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité
- effectuer les brasages et les soudures seulement sur des tuyauteries vides et propres d'éventuels résidus d'huile lubrifiante ; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur aux tuyauteries contenant du fluide réfrigérant
- ne pas opérer avec des flammes libres à proximité de la machine ;
- les machines doivent être installées dans des structures protégées par les décharges atmosphériques, tel que prévu par les lois et les normes techniques applicables
- ne pas plier ou tapoter des tuyauteries contenant des fluides sous pression
- ne pas marcher sur les unités ou ne pas y poser de corps étrangers dessus
- il incombe à l'utilisateur d'évaluer globalement le risque d'incendie du lieu d'installation (par exemple, le calcul de la charge d'incendie) ;
- lors des opérations de manutention, assujettir fermement la machine au moyen de transport afin d'éviter tout mouvement ou renversement
- le transport de la machine doit être effectué conformément aux normes en vigueur, en tenant compte des caractéristiques des fluides contenus et de leur caractérisation décrite dans la fiche de sécurité ;
- un transport inadéquat peut causer des dommages à la machine en générant également des fuites de frigorigène. Avant la première mise en marche, vérifier si le circuit de refroidissement est sous pression ;
- l'expulsion accidentelle de réfrigérant dans une zone fermée peut causer une absence d'oxygène et, par conséquent, le risque d'asphyxie : installer la machine dans un environnement opportunément ventilé, conformément à la norme EN 378-3 et aux normes locales en vigueur, prévoir des détecteurs de réfrigérant si nécessaire ;
- sauf autorisation contraire de la part du Fabricant, la machine doit être installée dans des environnements sans risque d'explosion (SAFE AREA).

**1.1.6 LISTE DES PICTOGRAMMES DANS LA MACHINE**



**1.1.7 CARACTÉRISTIQUES ACOUSTIQUES**

Les caractéristiques acoustiques des machines standard correspondent aux conditions de fonctionnement : à pleine charge.

Dans un local fermé, le bruit émis par une source sonore atteint l'auditeur de deux manières :

- Direct ;
- Réfléti par les murs, le sol, le plafond, le mobilier.

Pour une même source sonore, le bruit émis dans un environnement fermé est supérieur à celui produit en plein air. En effet, il faut ajouter au niveau de pression sonore émis par la source celui réfléti par l'environnement. De plus, la forme de la pièce influence aussi le bruit.

UNITÉ INTERNE								
MODÈLE		006	009	013	022	028	038	044
DIMENSION		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
NIVEAU SONORE (1)								
Sur refoulement air	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Sur aspiration air UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Sur avant unité OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Sur avant unité UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Niveau de pression sonore à 1 mètre en champ libre - ISO EN 3744

**1.1.8 MODALITÉ DE DEMANDE D'ASSISTANCE**

Pour toute exigence, s'adresser à un des centres autorisés (marché italien) et aux filiales/au distributeur (marché étranger). Pour toute demande d'assistance technique concernant la machine, indiquer les données figurant sur la plaque d'identification, en particulier le numéro de série, les conditions d'accès et la zone d'installation.

Indiquer également les heures approximatives et le type de défaut rencontré. En cas d'alarme, indiquer le numéro et le message signalé.

**1.2 IDENTIFICATION DE LA MACHINE**

**1.2.1 NOMENCLATURE**

Le code alphanumérique du modèle de la machine, indiqué sur la plaque d'identification, représente des spécifications techniques précises, indiquées sur l'image.

Modèle : **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identification série

**UNITÉ INTERNE**

**DX**

**Unité type**

DX - expansion directe, refroidie par air

**O**

**Refoulement air**

O = over – refoulement air vers le haut

U = under – refoulement air vers le bas

**S**

**Circuits réfrigérant**

S = simple

D = double

**022**

**Modèle/Puissance frigorifique (kW) en conditions nominales**

**F2**

**Dimensions de la construction**

**<H>**

**conforme à la norme Rhos 2.0**

**UNITÉ EXTERNE :**

**PUHZ – ZRP**

**Unité type**

**250**

**Code puissance frigorifique**

**YKA3**

**Dimensions de la construction**

**ou**

**PUZ – ZM**

**Unité type**

**125**

**Code puissance frigorifique**

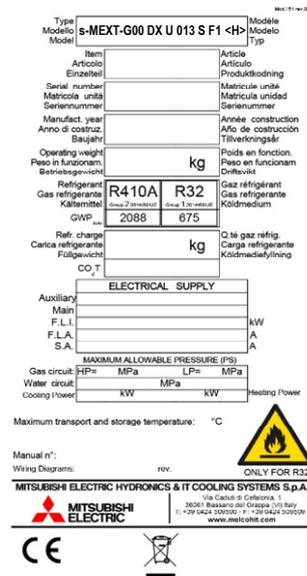
**YKA**

**Dimensions de la construction**

**1.2.2 PLAQUE D'IDENTIFICATION**

Le type de la machine est indiqué sur l'étiquette appliquée sur la machine, normalement à l'intérieur du panneau du tableau électrique.

Celle-ci contient les références et toutes les indications indispensables pour un fonctionnement sûr.



**1.3 TEMPÉRATURE DE STOCKAGE**

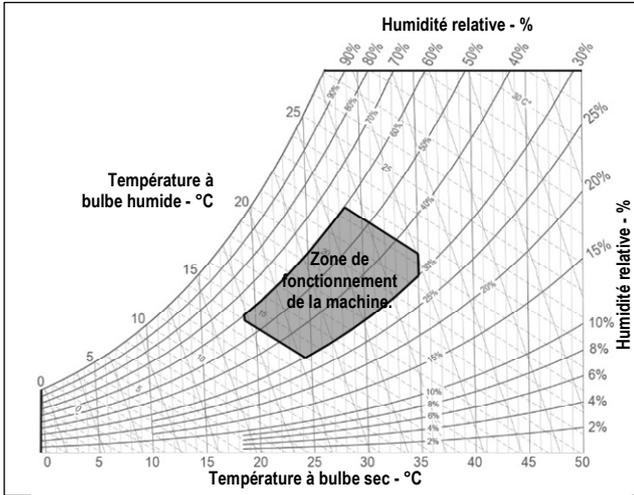
Si la machine est stockée pendant une longue période, la placer à l'abri de la lumière du soleil, à une température entre -30°C et 46°C, sans condensation superficielle.



**INFORMATION**

Pour le stockage d'unités contenant du R32, selon la quantité, il peut être nécessaire de vérifier le certificat de prévention des incendies pour valider la garantie d'assurance de l'entreprise.

**1.4 LIMITES DE FONCTIONNEMENT**



**CONDITIONS AIR AMBIANT**

Température air ambiant :

- 14°C température minimum à bulbe humide.
- 22.5°C température maximum à bulbe humide.
- 19°C température minimum à bulbe sec.
- 35°C température maximum à bulbe sec.

Humidité air ambiant :

- 30%HR humidité relative minimum.
- 60%HR humidité relative maximum.

**TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR (bulbe sec)**

- 46°C température maximum air extérieur
- 5°C température minimum air extérieur
- 15°C température minimum air extérieur avec accessoire « wind baffle » installé

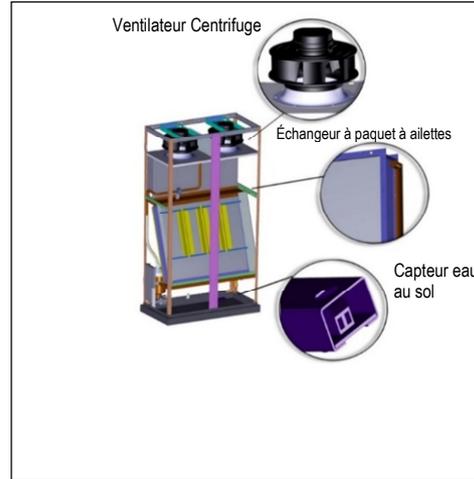
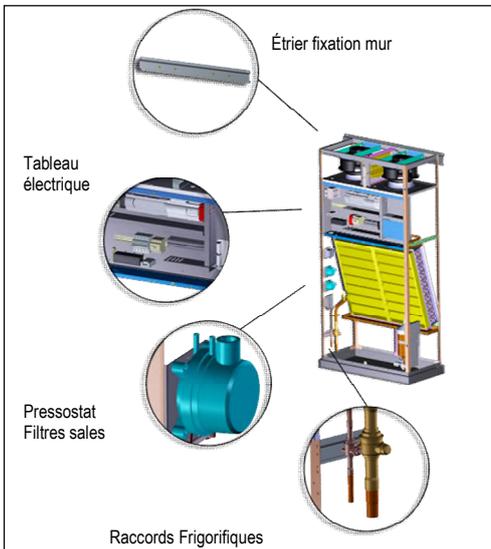
Toutes les valeurs sont indicatives. Les températures de fonctionnement sont influencées par plusieurs variables, comme :

- Conditions de fonctionnement ;
- Charge frigorifique ;
- Réglages du contrôle par microprocesseur.
- Longueur des tuyaux - distance entre unité interne et unité externe

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

- ± 10% tolérance maximum de la tension d'alimentation (V)
- ± 2% déséquilibre maximum des phases.

**1.5 DESCRIPTION DES COMPOSANTS PRINCIPAUX**



**2 INSTALLATION**

**2.1 DÉMONTAGE DE LA STRUCTURE DE LA MACHINE**

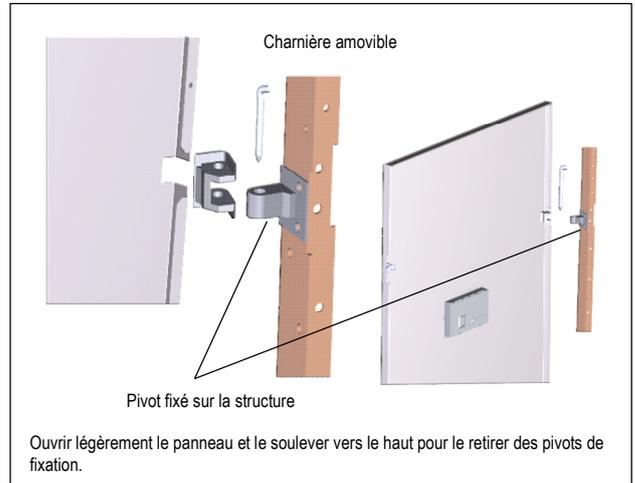


**DANGER**

La structure de la machine est en tôle et est très lourde. Toutes les opérations de démontage et de montage doivent être effectuées avec des moyens adéquats et par des personnes expertes, formées et autorisées à effectuer ce type de manœuvres.

**PANNEAUX À CHARNIÈRES**

Les panneaux à charnières peuvent être facilement retirés pour faciliter les opérations d'installation et/ou d'entretien.



2.2 INSTALLATION



**OBLIGATION**  
Toutes les phases d'installation doivent faire partie intégrante du projet général.

Avant de commencer ces étapes, outre la définition des exigences techniques, la personne autorisée à effectuer ces opérations devra, si nécessaire, prévoir un « plan de sécurité » pour protéger les personnes directement impliquées et appliquer, de manière rigoureuse, les normes de sécurité en matière de chantiers mobiles.

Avant l'installation, vérifier :

- la zone est parfaitement plate et reste stable.
- en cas d'installation sur l'étage d'un bâtiment, la portée est adéquate.
- la zone est facilement accessible pour tous ceux devant interagir avec la machine pendant son cycle de vie.
- toutes les interventions d'entretien et de réparation (ordinaires et extraordinaires) peuvent être effectuées facilement sans risques pour les personnes et conformément aux lois en vigueur en matière de sécurité au travail.
- les espaces volumétriques permettent un afflux d'air correct pour le bon fonctionnement.
- les espaces minimum requis pour le fonctionnement et l'inspection indiqués dans ce manuel sont respectés.
- l'aspiration et le refoulement de l'air ne sont pas gênés ni obstrués, même partiellement.

La machine doit être installée à l'intérieur et dans une atmosphère non agressive.



**OBLIGATION**  
L'installation doit respecter les prescriptions de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur, en tenant particulièrement compte de la catégorie d'occupation des locaux et du groupe de sécurité défini par EN 378-1.

Réfrigérant	R410A
groupe de sécurité	A1

Réfrigérant	R32
groupe de sécurité	A2L

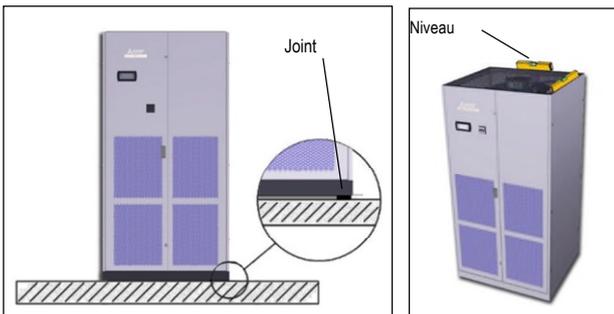


**INFORMATION**  
Le gaz R32 est classé comme légèrement inflammable. En cas de fuite, afin de garantir une concentration de réfrigérant inférieure à la limite de sécurité, l'installateur/technicien de maintenance doit réaliser une ventilation adéquate.



**OBLIGATION**  
La machine doit être placée dans une zone à accès réservé exclusivement aux OPÉRATEURS, TECHNICIENS DE MAINTENANCE et aux TECHNICIENS ; en cas contraire, elle doit être entourée d'une clôture située à au moins 2 mètres de la surface externe de la machine (si possible).  
Le personnel de l'INSTALLATEUR ou les autres visiteurs éventuels doivent toujours être accompagnés par un OPÉRATEUR. Le personnel non autorisé ne doit être laissé sous aucun prétexte seul en contact avec la machine.  
Le TECHNICIEN DE MAINTENANCE doit se limiter à intervenir sur les commandes de la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau autre que le panneau d'accès au module des commandes.  
L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et l'unité.  
Accéder à la machine munis des équipements de protection individuelle adéquats et après avoir lu et bien compris la documentation et les instructions qui doivent toujours être gardées à portée de main.

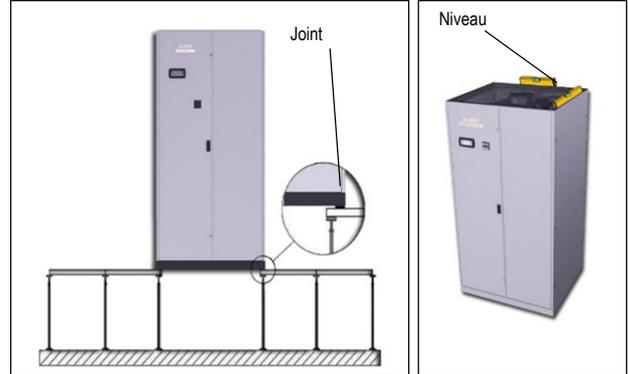
2.2.1 POSITIONNEMENT OVER



La machine est posée directement sur le sol. Il est conseillé de placer entre la base de la machine et le sol un joint élastique en caoutchouc sur toute la surface d'appui pour éviter la transmission du bruit et des vibrations. Une fois la machine positionnée, vérifier son nivellement.

Un défaut de nivellement de plus de 5 mm entre les extrémités de la base peut causer le débordement de la condensation du bac de collecte.

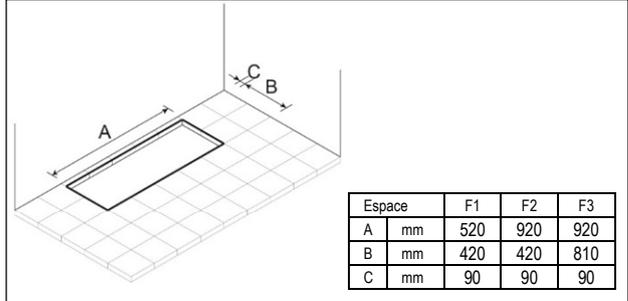
2.2.2 POSITIONNEMENT UNDER



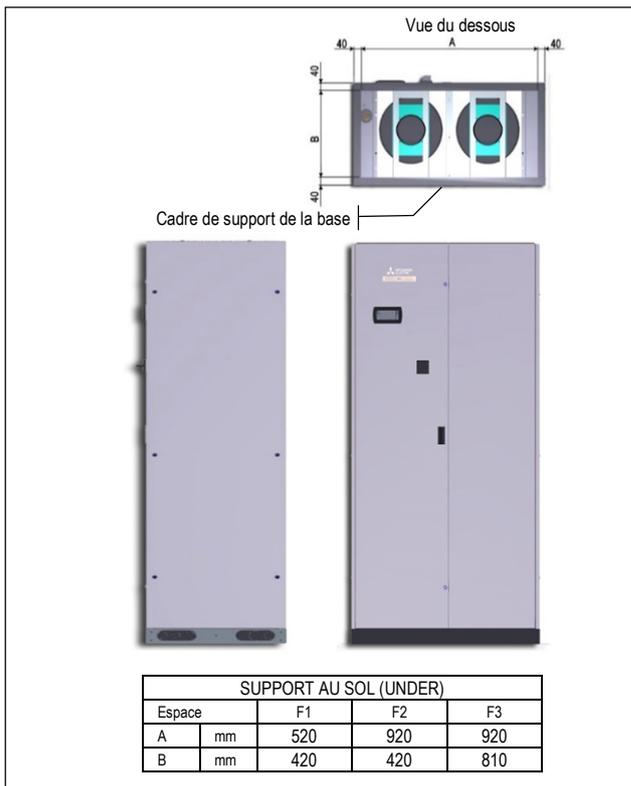
La machine est posée directement sur le sol. Il est conseillé de placer entre la base de la machine et le sol un joint élastique en caoutchouc sur toute la surface d'appui pour éviter la transmission du bruit et des vibrations.

Une fois la machine positionnée, vérifier son nivellement. Un défaut de nivellement de plus de 5 mm entre les extrémités de la base peut causer le débordement de la condensation du bac de collecte.

PERÇAGE SOL SURÉLEVÉ MACHINES UNDER

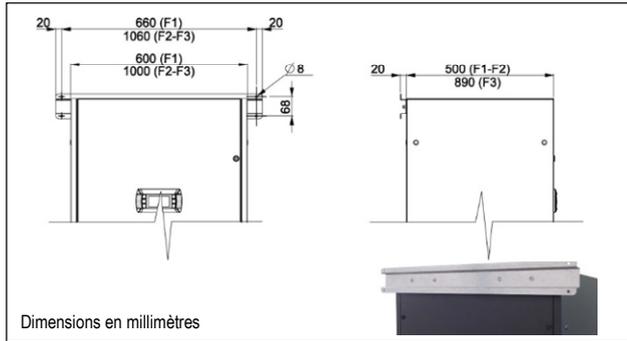


**INFORMATION**  
Respecter les mesures indiquées garantissant une distance minimum de 5 cm (C) du mur derrière la machine



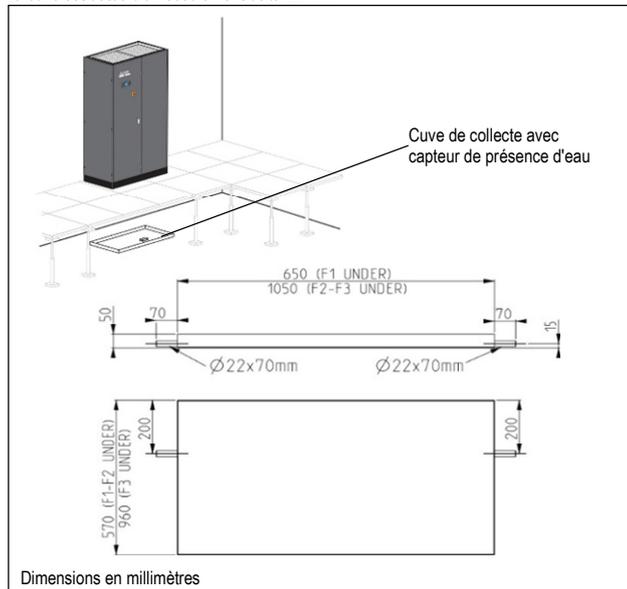
2.2.3 ÉTRIÉR POUR FIXATION MACHINE AU MUR

L'étrier est fourni en kit de montage avec la boulonnerie pour la fixation sur la machine. Il s'agit d'un dispositif de sécurité qui doit être installé avec l'unité et fixé à une partie structurelle à l'endroit d'installation (mur, structure, etc.) pour éviter que l'unité bascule en raison de causes externes (chocs accidentels, séismes, etc.).  
Vis de fixation au mur non fournies.



2.2.4 CUVE COLLECTE CONDENSATS (VERSION UNDER)

Cuve de collecte supplémentaire en Peraluman pour version Under. Ce composant doit être considéré comme un dispositif de sécurité à installer au sol sous l'unité en cas de fuite d'eau. Le capteur d'eau doit être installé par l'installateur dans le réservoir collecteur. La cuve est dotée d'un écoulement de Ø 22 mm.

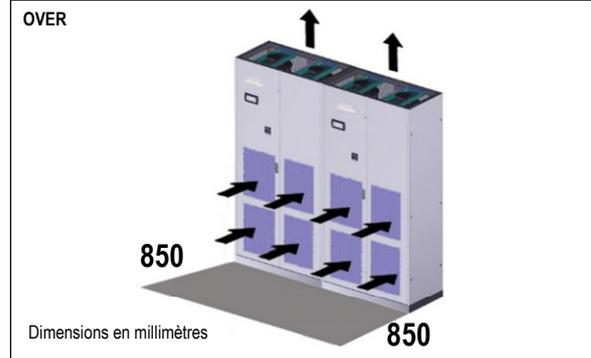
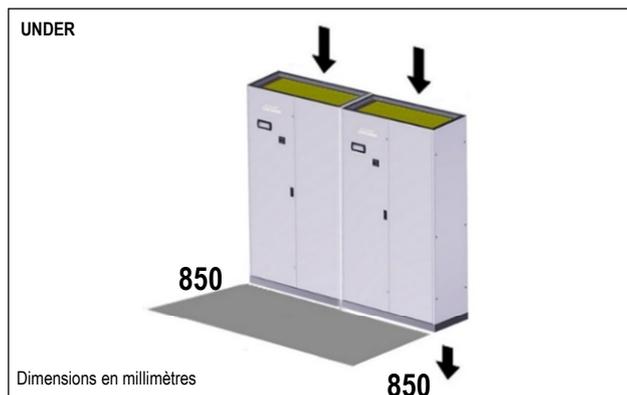


2.2.5 COTES MINIMALES D'INSTALLATION AUTOUR DE LA MACHINE INSTALLÉE



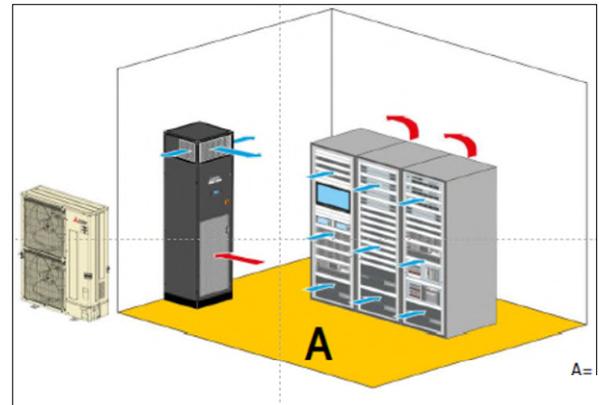
**OBLIGATION**  
Pour installer correctement la machine, garantir un dégagement minimum comme indiqué sur l'image. Cela permet d'accéder facilement aux composants de la machine pour les opérations normales d'inspection et d'entretien.

Les unités peuvent être installées côte à côte.  
Pour toutes les tailles (F1, F2, F3), l'accessoire interne est prévu à l'avant.



2.2.6 SURFACE D'INSTALLATION MINIMALE POUR UNITÉ AVEC R32

Si l'installation doit être effectuée dans des espaces restreints, il faudra garantir une surface minimale d'installation afin d'éviter les concentrations supérieures aux limites en cas de fuite de R32.



L'unité doit être installée dans une pièce d'une surface minimale, selon le tableau suivant :

		modèle s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Surface de la pièce	≤8 m²	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m²	✓	-	-	-	-	-	-
A	≥15 m²	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

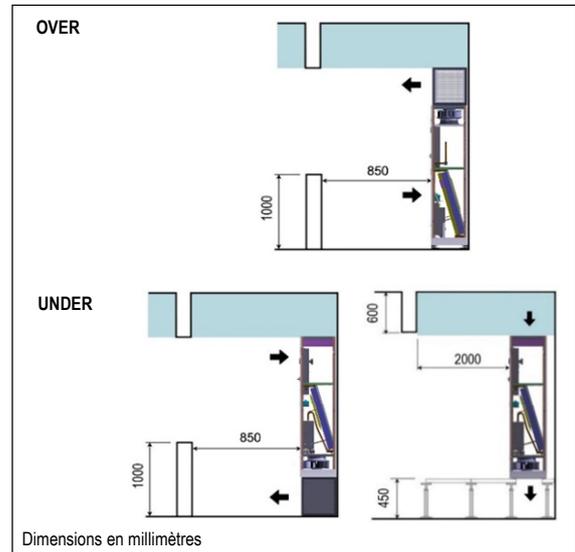
✓	Installation possible	-	Installation impossible
---	-----------------------	---	-------------------------

L'installation du système est conforme à la norme EN378-1:2016 et concernant le chapitre 5 :

- Le classement de la position est : II
- Catégorie d'accès : c et moins d'1 personne par 10 m²

Pour les endroits qui ne satisfont pas les exigences minimales de surface, contacter nos techniciens afin de trouver une solution alternative, conforme aux réglementations communautaires

2.2.7 OBSTACLES SUR CIRCULATION AIR POUR MACHINES UNDER / OVER



### 2.3 RACCORDEMENT FRIGORIFIQUE À LA MOTO-CONDENSANTE

Le raccordement frigorifique doit être effectué comme défini en phase de conception. Les raccordements sont habituellement placés dans l'unité s-MEXT-G00 et sont accessibles depuis le panneau avant.

**OBLIGATION**

Le raccordement frigorifique doit être effectué par un personnel qualifié. Tous les travaux, le choix des composants et des matériaux utilisés doivent être effectués dans les règles de l'art, selon les normes en vigueur en la matière dans les différents pays en tenant compte des conditions de fonctionnement et des usages prévus de l'installation. Les erreurs de conception et/ou exécution du raccordement frigorifique peuvent causer des pannes irréparables du compresseur (installé sur la moto-condensante Mr.Slim) ou des dysfonctionnements de la machine.

L'unité s-MEXT-G00 est fournie avec le circuit frigorifique mis sous pression dans de l'azote. La charge de réfrigérant doit être effectuée sur place par l'installateur.

Ne pas ouvrir les robinets lors de la réalisation de la ligne frigorifère avec la moto-condensante Mr.Slim. Remplir les circuits frigorifiques de l'unité interne en ouvrant les vannes de réfrigérant de l'unité extérieure uniquement à la fin de l'installation, lorsque l'unité peut recevoir l'alimentation électrique, afin de garantir une circulation d'air minimale.

#### 2.3.1 TYPE DE CUIVRE À UTILISER POUR LA LIGNE FRIGORIGÈNE

**CUIVRE RECUIT :** Ductile et malléable, il peut être façonné ou plié pour réaliser des courbes, siphons, etc. Utiliser une cintrouse pour le pliage. Éviter de répéter plusieurs fois les opérations de pliage ou de façonnage, car le matériau est fragilisé au point de pliage et se brise.

**CUIVRE CRU :** Rigide, peu adapté pour le pliage. À utiliser uniquement pour des segments rectilignes. Pour réaliser des courbes, siphons, etc. utiliser des raccords moulés.

#### 2.3.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES POUR RÉALISER LA LIGNE FRIGORIGÈNE

La ligne frigorifère doit avoir un parcours rationnel et pratique pour :

- limiter les pertes de charge
- réduire le contenu de réfrigérant
- faciliter le retour de l'huile lubrifiante vers le compresseur (moto-condensante Mr.Slim)
- faciliter le flux de réfrigérant liquide vers le détendeur
- empêcher le retour de réfrigérant liquide lorsque le compresseur est arrêté
- les segments verticaux doivent être réduits au minimum.
- toujours réaliser de grandes courbes, avec rayon équivalent au moins au diamètre du tuyau.
- toujours utiliser un découpe-tuyaux à roulette pour couper les tuyaux. Ne pas utiliser de scie pour ne pas réaliser de bavures internes ni de copeaux.
- fixer les tuyaux horizontalement ou verticalement avec des colliers en cuivre ou matériau plastique tous les 2 m.
- ne pas utiliser de colliers en fer galvanisé, cela peut entraîner des phénomènes de corrosion au point de contact avec le tuyau en cuivre.
- pour les tuyaux isolés, il est conseillé d'utiliser des colliers avec gaine isolante.
- ne pas coller les tuyaux entre eux et maintenir une distance d'au moins 20 mm entre les tuyaux.
- ne pas coller les câbles électriques entre eux pour ne pas les endommager.
- réaliser des « compensateurs » sur la ligne pour compenser l'allongement / le rétrécissement naturels des tuyaux comme indiqué sur l'image :

#### 2.3.3 JONCTION DES TUYAUX FRIGORIFIQUES À LA MACHINE

Sur les tuyaux de gaz et de liquide de la machine se trouvent les robinets frigorifiques à sphère avec segment de tuyau en cuivre pour les jonctions.

**OBLIGATION**

**NE PAS OUVRIR LES ROBINETS FRIGORIFIQUES DE LA MACHINE**

Effectuer la jonction de la manière suivante :

1. couper la base du segment à l'aide d'un découpe-tuyaux - NE PAS UTILISER DE SCIE POUR ÉVITER LES BAVURES INTERNES ET LES COPEAUX
2. sur le tuyau frigorifique, réaliser une embouchure en forme de verre et effectuer le brasage avec le segment
3. Ouvrir les robinets de la machine et effectuer le vide à l'aide des prises de service (Ø 5/16").

SI POSSIBLE, ÉVITER D'EFFECTUER LE BRASAGE DANS LA MACHINE.



#### 2.3.4 LAVAGE TUYAUX FRIGORIFIQUES



**OBLIGATION**

L'oxyde qui se forme dans le tuyau pendant le brasage est dissous par les fluides HFC et provoque l'obstruction du filtre du réfrigérant. Pendant le brasage, il est conseillé d'introduire de l'azote dans le tuyau. Si ce n'est pas possible, laver les tuyaux avec des solvants après le brasage.

#### 2.3.5 LONGUEUR TUYAUX ET CHARGE FRIGORIGÈNE

MODÈLE		006	009	013	022	028	038	044
DIMENSION		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Unité externe	n°	1	1	1	1	1	2	2
Modèle	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Tuyau gaz	Ø Pouces	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tuyau liquide		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modèle	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Tuyau gaz	Ø Pouces	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tuyau liquide		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

#### 2.3.6 FACTEURS DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ FRIGORIFIQUE SELON LA LONGUEUR DES TUYAUX DE RÉFRIGÉRANT

Longueur équivalente des tuyaux de réfrigérant (non-retour) %						
Unité interne et externe R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Unité interne et externe R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Longueur équivalente des tuyaux de réfrigérant (non-retour)						
Unité interne et externe R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Unité interne et externe R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NON AUTORISÉ

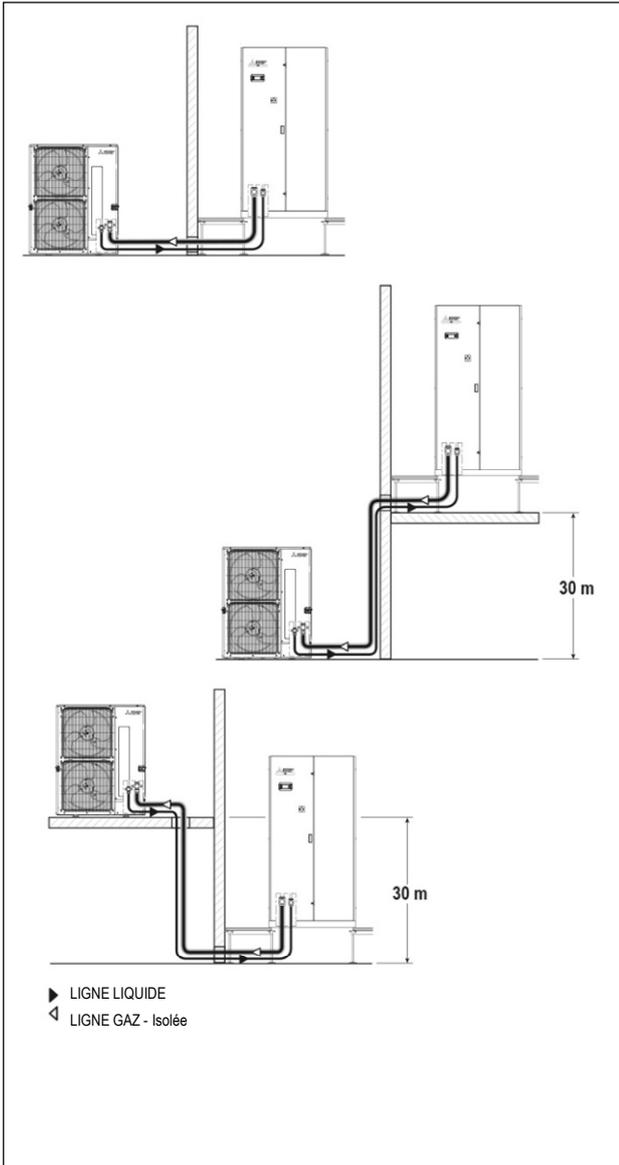
#### 2.3.7 CHARGE FRIGORIGÈNE AJOUTÉE POUR TUYAU DE DIAMÈTRE STANDARD SELON LA LONGUEUR EQUIVALENTE

Pour les charges frigorifères supplémentaires, voir l'unité externe Mr. Slim.

#### TABLEAU DES DIMENSIONS DES TUYAUX

Dimension nominale (pouces)	Diamètre externe (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 SCHÉMAS D'INSTALLATION



- SUIVRE LE SCHÉMA POUR CHAQUE CIRCUIT FRIGORIFIQUE DE LA MACHINE.
- LE CIRCUIT FRIGORIFIQUE NE REQUIERT PAS DE SIPHONS NI DE PRÉCAUTIONS POUR GARANTIR LE RETOUR DE L'HUILE LUBRIFIANTE VERS LE COMPRESSEUR
- RESPECTER LES LIMITES D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTERNE INDICÉES DANS LES MANUELS CORRESPONDANTS

2.4 RACCORDEMENT HYDRAULIQUE ÉCOULEMENT CONDENSATS

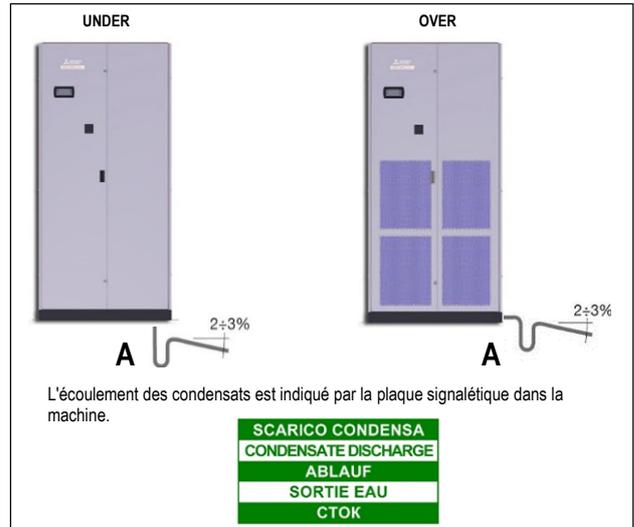
Le raccordement de l'écoulement des condensats doit être effectué comme défini en phase de conception.

FOURNITURE

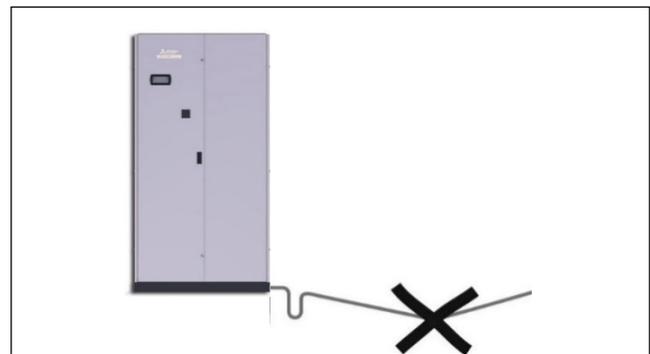
La canalisation d'écoulement des condensats est reliée à la cuve de collecte. La canalisation est enroulée sur le fond de la machine. La longueur de la canalisation amène l'écoulement juste hors de la machine. Ouvrir la forme circulaire sur la base. (Les formes circulaires se trouvent sur les côtés droit et gauche. L'utilisateur décide quel côté utiliser.) La canalisation est en plastique, avec un diamètre interne de 19 mm. L'écoulement des condensats est effectué par gravité.

POUR L'INSTALLATEUR

À proximité de la machine, réaliser un siphon (A) comme indiqué sur l'image. Remplir le siphon d'eau. Garantir une inclinaison du tuyau de 2-3 % vers l'évacuation. Maintenir le même diamètre interne pour les tuyaux d'évacuation jusqu'à 4-5 mètres. Pour des longueurs supérieures, augmenter la section de l'évacuation.



**OBLIGATION**  
NE PAS EFFECTUER DE REMONTÉES SUR LA LIGNE D'ÉVACUATION.



Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus adéquatement, de façon à ne pas charger la machine avec leur poids.

2.5 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Les connexions électriques de la machine doivent être définies lors de la conception de l'installation.



**DANGER**  
Les raccordements électriques devront être conçus et effectués exclusivement par du personnel ayant une compétence technique précise ou des capacités particulières dans le domaine de l'intervention. Avant de procéder, le personnel doit déconnecter les sources d'alimentation, en veillant à ce que personne ne les connecte par inadvertance.

Les caractéristiques du réseau d'alimentation doivent être conformes aux normes IEC 60204-1 et aux normes locales en vigueur, ainsi que convenir aux puissances absorbées par la machine reportées dans le schéma électrique. La machine doit être branchée à une alimentation électrique monophasée (pour les dimensions F1 et F2) et triphasée de type TN(S) pour la dimension F3. Si l'installation électrique est dotée d'un interrupteur différentiel, celui-ci devra être de type A ou B. Se référer aux normes locales. Alimenter électriquement uniquement quand le circuit frigorifique/hydraulique (humidificateur) est rempli.



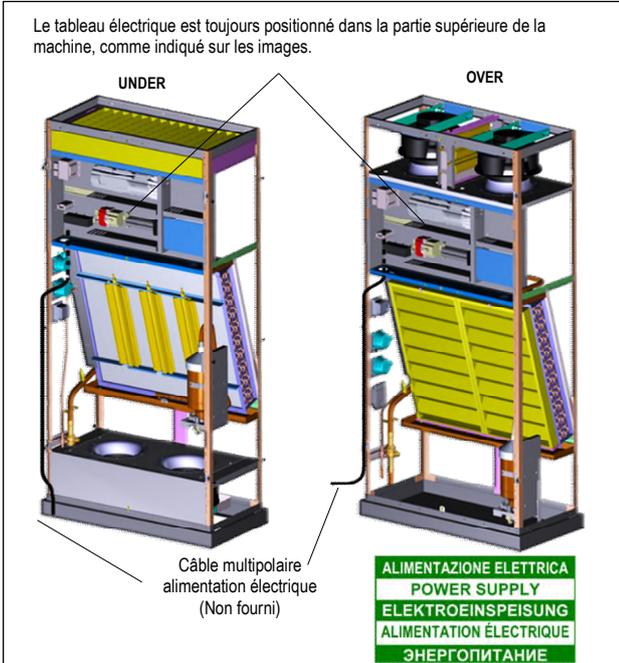
**OBLIGATION**  
La ligne d'alimentation électrique doit comprendre un interrupteur général pour le débranchement de la machine de la source d'énergie.

Conformément à la norme IEC 60204-1, la poignée du sectionneur doit être facilement accessible et placée à une hauteur comprise entre 0,6 et 1,9 mètre du plan de service. L'alimentation ne doit jamais être exclue, sauf pendant les opérations d'entretien.

2.5.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES MACHINES

Utiliser un conducteur multipolaire avec gaine de protection. La section du câble dépend du courant maximum absorbé par la machine (A) comme indiqué sur le schéma électrique dédié.

Pour l'entrée du câble électrique dans la machine, utiliser les passages prévus par le Fabricant dans la base (version UNDER/OVER).  
Utiliser le montant interne de la machine pour fixer le câble à l'aide de colliers. Éviter le contact direct avec les surfaces chaudes ou tranchantes.  
Connecter le câble au bornier du sectionneur bloque-porte et à la borne de terre.  
Le câble d'alimentation ne doit pas être inséré dans les conduits de la machine.



2.5.2 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AUXILIAIRES

Le circuit de commande et de contrôle est dérivé, à l'intérieur du tableau électrique, du circuit de puissance.

Les branchements auxiliaires sont présents dans le bornier contenu dans le tableau électrique de la machine.

Branchements à effectuer :

- Branchement de la PAC-IF à la moto-condensante Mr.Slim. Ci-dessous les caractéristiques du câble
  - o câble : blindé
  - o nombre de paires : deux
  - o section câble : min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - o longueur maximum autorisée : 120 m
- Activation externe (pour toutes les séries - contact sous tension)
- Alarme générale 1 et Alarme générale 2 (pour toutes les séries - contact en déviation sans tension)
- Alarme fumée-feu (pour toutes les séries)
- Alarme détecteur de fuites

Il est conseillé de poser les câbles de branchement auxiliaires séparément par rapport aux éventuels câbles de puissance. En cas contraire, il est préférable d'utiliser des câbles blindés.

2.6 RACCORDEMENTS AÉRAULIQUES

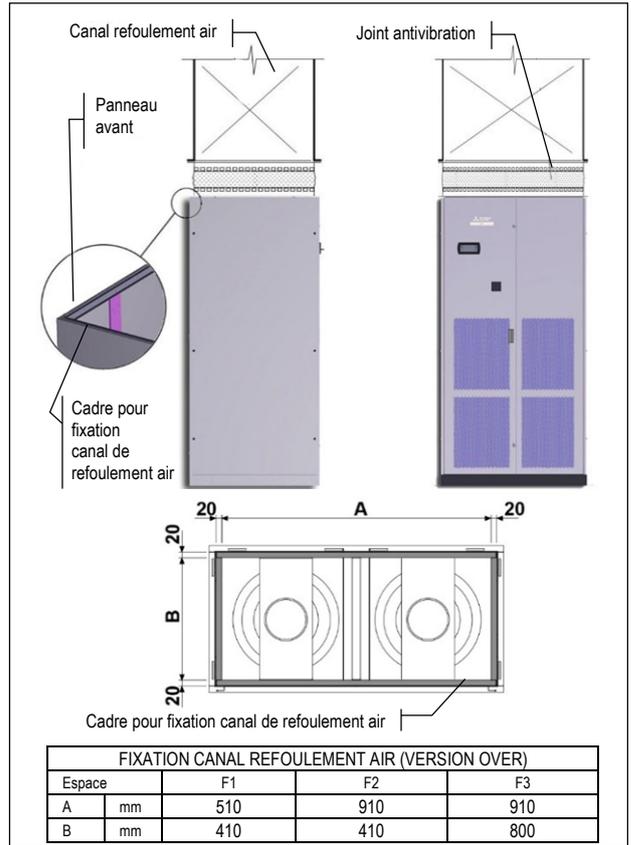
Le dimensionnement des canalisations doit être défini lors de la conception de l'installation.



**INFORMATION**

Pour la dimension F3 Over, prévoir un canal d'inspection sur l'avant de la partie supérieure si le ventilateur centrifuge de traitement de l'air doit être déplacé (retiré).

CANALISATION REFOULEMENT AIR MACHINES OVER



**OBLIGATION**

Éviter de charger le poids de la canalisation sur le cadre de support de la machine

2.6.1 FIXATION DE LA CANALISATION

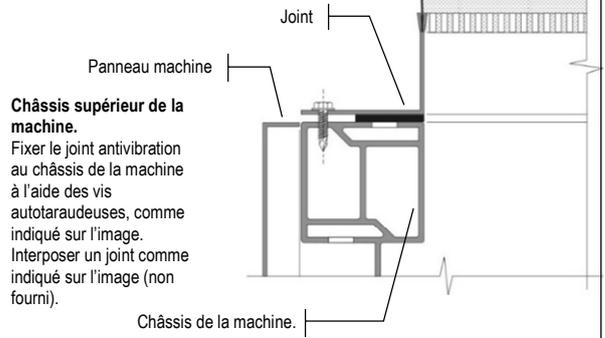
**Canal de refoulement air (non fourni)**

Fixer le canal de refoulement air au joint antivibration comme indiqué sur l'image (système de fixation non fourni)  
Interposer un joint comme indiqué sur l'image (non fourni)



**Joint antivibration (non fourni).**

Le joint antivibration évite la transmission de vibration aux canalisations.



**OBLIGATION**

Éviter de charger le poids de la canalisation sur le cadre de support de la machine

2.6.2 PERTES DE CHARGE CÔTÉ AIR

Les valeurs de pression statique utile, nominale et maximale de la machine sont indiquées dans le Bulletin technique correspondant.

Les pertes de charge dans les conduits doivent être minimales ; des valeurs élevées entraîneraient une augmentation de la consommation d'électricité des ventilateurs.

2.6.3 REFOULEMENT AIR MACHINES UNDER

La disposition du système de refoulement air sous le sol doit être définie en phase de conception de l'installation.

Les valeurs de pression statique utile, nominale et maximale de la machine sont indiquées dans le Bulletin technique correspondant.

Les pertes de charge sous le sol doivent être contenues, car des valeurs élevées entraînent une augmentation de l'emploi d'énergie électrique des ventilateurs.

2.7 HUMIDIFICATEUR MODULANT A VAPEUR (ACCESSOIRE)

Humidificateur modulant à vapeur et électrodes immergées avec superviseur électronique avec distribution modulante de vapeur, doté d'accessoires de sécurité et de fonctionnement. Une couverture métallique sur le ballon assure un haut niveau de sécurité pendant le fonctionnement.

Standard pour sécurité contre l'inflammabilité UL94 : V0

L'accessoire comprend la sonde combinée de température/humidité à reprise d'air et la carte de contrôle.

Les tuyaux d'admission et de sortie d'eau de l'humidificateur ne sont pas fournis.

Il est conseillé d'installer un filtre et un robinet d'arrêt sur le tuyau de chargement de l'eau.

Cet humidificateur produit de la vapeur non pressurisée au moyen d'électrodes immergées dans l'eau contenue dans le cylindre : elles amènent la phase électrique dans l'eau, qui sert de résistance électrique et est surchauffée. La vapeur ainsi produite est utilisée pour humidifier les environnements ou les processus industriels, à l'aide de distributeurs.



Le raccord d'aspiration d'eau de l'humidificateur est 3/4" G M - ISO 228/1 et le raccord d'évacuation de l'eau est un tuyau lisse de 32 mm M.

2.7.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'EAU D'ALIMENTATION

La qualité de l'eau utilisée influence le processus d'évaporation. L'humidificateur peut être alimenté avec de l'eau non traitée, à condition qu'elle soit potable et non déminéralisée.

		Min	Max
Activité ions hydrogènes	Ph	7	8,5
Conductivité spécifique à 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1,250
Total des solides dissous	TDS mg/l	(1)	(1)
Résidu fixe à 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Dureté totale	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Dureté temporaire	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Fer + Manganèse	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Chlorures	ppm Cl	0	30
Silice	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Chlore résiduel	mg/l Cl <sub>2</sub>	0	0,2
Sulfate de calcium	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Impuretés métalliques	mg/l	0	0
Solvants, diluants, savons, lubrifiants	mg/l	0	0

- (1) Valeurs dépendantes de la conductivité spécifique, en général :  $TDS \cong 0,93 * \sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ,  $R_{180} \cong 0,65 * \sigma_{R}$
- (2) Pas moins de 200 % de la teneur en chlorure en mg/l de Cl<sup>-</sup>
- (3) Pas moins de 300 % de la teneur en chlorure en mg/l de Cl<sup>-</sup>

**OBLIGATION**

Utiliser uniquement de l'eau potable.

- Il n'y a pas de relation fiable entre la dureté et la conductivité de l'eau.
- Ne pas effectuer de traitements d'eau avec des adoucisseurs ! Cela peut provoquer une corrosion des électrodes et conduire à la formation de mousse, avec des problèmes potentiels d'anomalies de service.
- Ne pas ajouter de substances désinfectantes ou des composés anti-corrosifs dans l'eau, car potentiellement irritants ;
- Il est absolument interdit d'utiliser de l'eau de puits, industrielle ou prélevée de circuits de refroidissement et, en général, de l'eau potentiellement contaminée (chimiquement ou bactériologiquement).



2.8 PLENUM D'ASPIRATION AVEC VANNE POUR FREE COOLING (ACCESSOIRE)

L'accessoire en option permet d'obtenir le free cooling à travers la prise d'air ambiant directe dans la pièce.

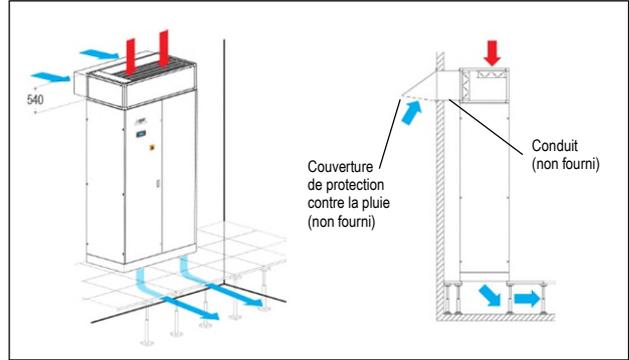
Les vannes sont gérées proportionnellement par le contrôle du microprocesseur, qui régule la

quantité d'air ambiant à introduire dans la pièce et selon le point de consigne.

L'option ne peut pas être installée dans des zones à risque sismique.

Les conduits d'aspiration d'air ambiant doivent être fournis par l'installateur.

Il est recommandé d'installer une couverture de protection contre la pluie avec grille sur l'entrée d'air ambiant, fourni par l'installateur.



**OBLIGATION**

En cas d'installation dans des endroits fermés, il est conseillé d'utiliser un clapet de surpression pour permettre l'introduction d'air pendant le fonctionnement en free cooling.

2.9 CAPTEURS FEU/FUMÉE (ACCESSOIRE)

Cet accessoire est disponible en option ou peut être acheté sur place par l'installateur. Placer le capteur à proximité de l'unité mais à l'extérieur de l'armoire et en position surélevée pour une mesure optimale.

Pour le câblage, il est préférable d'utiliser un câble blindé d'une section minimale de 0,25 mm<sup>2</sup>. Pour brancher le capteur, utiliser les bornes 1 et 155 (en retirant le pont) comme contact NC.

Pour brancher plusieurs capteurs (capteur d'incendie et détecteur de fumée), utiliser un branchement en série.

Pour alimenter le capteur, les broches 20 (+) et 30 (-) fournissent 24 Vdc 150mA max à tous les dispositifs branchés.

La surface maximale de lecture du capteur est de 40 m<sup>2</sup>.

Quand les capteurs d'incendie/fumée interviennent, l'alimentation du ventilateur est automatiquement coupée et une alarme est envoyée au micro-interrupteur, arrêtant l'unité moto-condensante.

Chaque branchement mentionné est aussi représenté sur le schéma électrique.

2.10 CLAPET AVEC RETOUR À RESSORT (ACCESSOIRE)

Pour éviter des concentrations de R32 supérieures à la limite, le clapet avec retour à ressort aura toujours un espace d'ouverture minimal.

2.11 DÉTECTEUR DE FUITE DE GAZ (NON FOURNI)

Les unités internes disposent d'une entrée numérique (NC à contact sec) pour le branchement éventuel d'un Leak Detector (détecteur de fuite), afin de configurer l'alarme correspondante et de fournir toutes les actions suivantes, nécessaires pour garantir la sécurité en cas de détection de fuites :

- Amener la vitesse du ventilateur au maximum
- Éteindre l'unité moto-condensante
- Ouvrir la vanne de free cooling (le cas échéant)

Pour brancher le capteur, utiliser les bornes 1 et 58 (en retirant le pont).

Pour alimenter le capteur, les broches 20 (+) et 30 (-) fournissent 24 Vdc 150mA max à tous les dispositifs branchés.

Chaque branchement mentionné est aussi représenté sur le schéma électrique.

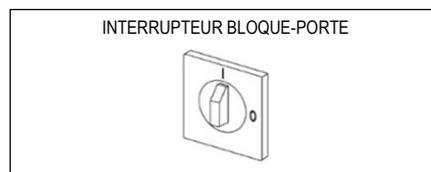
3 PRÉ-DÉMARRAGE

3.1 PRÉ-DÉMARRAGE DE LA MACHINE

Avant de contacter le Technicien spécialisé qui effectuera le premier démarrage pour l'essai, l'Installateur doit soigneusement analyser si l'installation répond aux exigences et spécifications définies lors de la phase de conception, en vérifiant :

- que le raccordement électrique est correct et qu'il est réalisé de manière à garantir le respect de la directive en vigueur sur la Compatibilité électromagnétique.
- que le raccordement frigorifique à la moto-condensante est terminé correctement ;
- qu'il n'y a pas de fuite dans le circuit frigo ;
- que toutes les vannes d'arrêt sont ouvertes.
- Pour l'installation chargée avec du réfrigérant R32, s'assurer que la zone est bien ventilée en ouvrant les bouches de ventilation/portes ou en utilisant un ventilateur externe.

1. S'assurer que l'interrupteur électrique général de l'installation est sur ON.
2. Placer l'interrupteur électrique bloque-porte (situé sur le panneau principal) sur OFF, ouvrir le panneau et ouvrir la porte intérieure du tableau électrique.



3. Vérifier que les interrupteurs automatiques des ventilateurs, des résistances électriques (le cas échéant) et de l'humidificateur (le cas échéant) sont sur OFF.
4. Mettre le disjoncteur magnétique d'alimentation des circuits auxiliaires sur ON.
5. Pour trouver ce disjoncteur, se référer au « Schéma électrique ».
6. Fermer la porte intérieure du tableau électrique, fermer le panneau principal et tourner l'interrupteur électrique bloque-porte sur ON.
7. Si les opérations ont été effectuées correctement, l'afficheur du microprocesseur doit être allumé.



**INFORMATION**  
 Dans cette phase, le microprocesseur signale la présence d'alarmes (ventilateurs thermiques, humidificateur (si présent), absence de flux, etc.), car certains interrupteurs automatiques sont sur OFF et certains composants ne sont pas activés.

8. Appuyer sur la touche Alarme pour désactiver l'alarme sonore.

### 3.2 INTERFACE UTILISATEUR

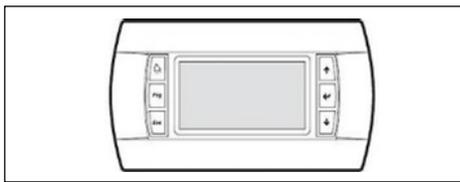
#### 3.2.1 TERMINAL UTILISATEUR

L'interface utilisateur est composé de :

- Afficheur LCD rétroéclairé de 132x64 pixels ;
- 6 touches rétroéclairées

La connexion entre la carte à microprocesseur et l'interface utilisateur a lieu à l'aide d'un câble téléphonique à 4 pôles avec le connecteur RJ11.

Le terminal est alimenté directement via le câble par la carte de contrôle.



#### 3.2.2 FONCTIONS GENERALES DES TOUCHES

Clé	Nom	Description
	[ALARME]	Utilisée pour l'affichage des alarmes et rétablir la condition de fonctionnement normal.
	[PRG]	Permet d'accéder au menu principal.
	[ÉCHAP]	Permet de remonter d'un niveau dans l'arborescence des pages-écrans, si l'on se trouve dans les pages-écrans de configuration ou bien de revenir à la page-écran principale.
	[Flèche HAUT]	Utilisées pour se déplacer dans les pages-écrans et pour la programmation des valeurs des paramètres de contrôle.
	[Flèche BAS]	
	[ENTRÉE]	Utilisée pour valider les données programmées.

Les combinaisons de touches permettent d'activer des fonctions spécifiques

Touches	Nom	Description
	[ALARME + PRG + Flèche HAUT]	Permettent d'augmenter ou de diminuer le contraste de l'affichage.
	[ALARME + PRG + Flèche BAS]	Permettent d'augmenter ou de diminuer le contraste de l'affichage.
	[ALARME + ÉCHAP]	Avec clavier partagé, permet le passage de l'affichage des pages-écran et des paramètres entre les unités connectées sur le réseau LAN.

	[Flèche HAUT + ENTRÉE + Flèche BAS]	Tenir appuyé pendant 5 secondes pour configurer l'adresse LAN du terminal utilisateur.
	[ALARME + Flèche HAUT]	Avec terminal utilisateur ayant pour adresse 0, permet de configurer l'adresse LAN de la carte de contrôle.

#### 3.2.3 GESTION DES LED DES TOUCHES

Les leds des touches s'allument dans les cas suivants :

Clé	Nom	Description
	[ALARME]	Fixe en cas d'alarme et clignote en cas d'indication. Après avoir appuyé sur la touche [ALARME] la led reste fixe. S'il n'y a pas d'alarmes/indications actives, la led est éteinte.
	[PRG]	Quand l'unité est active (ventilateur en marche).
	[ÉCHAP]	À l'allumage de l'unité, lorsque l'on appuie sur n'importe quelle touche ou lorsqu'une alarme/indication s'active. Se désactive après 3 minutes d'inactivité absolue sur le clavier du terminal utilisateur.
	[Flèche HAUT]	
	[ENTRÉE]	
	[Flèche BAS]	

## 4 DÉMARRAGE

### 4.1 DÉMARRAGE DE LA MACHINE

Le premier démarrage doit être effectué par le Technicien spécialisé, et l'Installateur et l'Opérateur expert doivent être présents.

Le Technicien spécialisé testera l'installation en effectuant les contrôles, les étalonnages et le premier démarrage selon les procédures et compétences qui lui sont réservées.

L'Opérateur expert devra poser les questions au Technicien spécialisé pour recevoir les notions nécessaires pour effectuer les activités de contrôle et d'utilisation relevant de sa compétence.

### 4.2 PROCÉDURES D'ÉTALONNAGE ET DE MISE AU POINT

Lors du premier démarrage de la machine, il peut être nécessaire d'étalonner et de mettre au point les dispositifs de contrôle.

Ces interventions, ci-dessous sont énumérées les principales, doivent être effectuées par le Technicien spécialisé :

- Étalonage du débit d'air ;
- Étalonage des paramètres du circuit frigorifique ;
- Étalonage de l'humidificateur (accessoire) ;

### 4.3 DÉMARRAGE

1. Vérifier les dégagements et les distances de sécurité.
2. Vérifier et étalonner, le cas échéant, le débit d'air.
3. Mesure absorption ventilateurs.
4. Vérification de la TENSION D'ALIMENTATION S'assurer que la tension de réseau est comprise entre +/- 10 % de la valeur nominale de la machine.
5. Vérification du DÉSÉQUILIBRE DES PHASES : Vérifier l'équilibre entre les phases qui ne doit pas dépasser 2 %. Le cas échéant, contacter la société distributrice de l'énergie électrique pour résoudre le problème.



#### INFORMATION

Comme le ventilateur doit maintenir un flux d'air minimal, pour des raisons de sécurité, le ventilateur commence à tourner dès que l'unité est alimentée. Si cela n'est pas nécessaire, éviter de couper l'alimentation de la machine pour garantir un flux de circulation minimal.

## 5 MODES D'UTILISATION

### 5.1 PRÉCAUTIONS D'UTILISATION ET AVERTISSEMENTS

Pour l'utilisation quotidienne de l'installation, la présence de l'Opérateur n'est pas requise : il devra intervenir pour effectuer des vérifications périodiques, en cas d'urgence et pour effectuer les phases de démarrage et d'arrêt prévues.

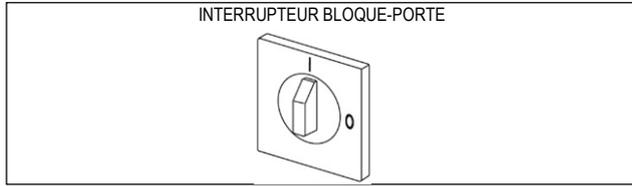
L'exécution régulière et constante de ces interventions permettra d'obtenir des performances favorables de la machine et de l'installation au fil du temps.



**INFORMATION**  
Le non-respect des procédures peut entraîner un dysfonctionnement de la machine et de l'installation dans son ensemble avec une détérioration conséquente

**5.2 DESCRIPTION DES COMMANDES**

Les différentes commandes, leur description et leur fonction sont illustrées ci-dessous. Ces commandes sont situées sur le tableau électrique.



Interrupteur électrique bloque-porte : ouvre et ferme le circuit d'alimentation.

- Position OFF (0) la machine n'est pas alimentée.
- Position ON (I) la machine est sous tension.



Microprocesseur : gère le processus de fonctionnement en permettant de configurer les paramètres et de surveiller les conditions de fonctionnement. Pour les détails de fonctionnement de la machine et des interfaces, le Manuel de l'utilisateur est disponible.

**5.3 ARRÊT D'URGENCE**

Étant donné qu'il n'y a pas de pièces mobiles directement accessibles dans la machine, il n'est pas nécessaire d'installer un dispositif d'arrêt d'urgence. Dans tous les cas, ce dispositif, s'il est installé, ne réduirait pas le risque compte tenu du fait que le temps d'obtention de l'arrêt d'urgence serait identique à l'arrêt normal obtenu avec l'interrupteur général.

**5.4 INACTIVITÉ PROLONGÉE DE LA MACHINE**

Dans le cas où la machine doit rester hors service pendant une longue période (par exemple, l'arrêt saisonnier), il incombe au Technicien spécialisé d'effectuer les opérations suivantes :

- essai d'étanchéité du système
- ouverture du sectionneur de ligne
- pour les installations avec R32, laisser les unités alimentées pour garantir la circulation continue ou, en cas de coupure de l'alimentation électrique, prévoir un Pump Down pour amener le réfrigérant hors de la salle et fermer les robinets de l'unité condensante.

**5.5 DÉMARRAGE APRÈS INUTILISATION PROLONGÉE**

Avant de démarrer la machine, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées. De plus, il incombe au Technicien spécialisé d'effectuer les vérifications, les étalonnages et la procédure de démarrage appropriés.

En cas d'utilisation de système à R32, avant d'ouvrir les robinets, alimenter les unités internes pour garantir la recirculation de l'air et, après l'ouverture, effectuer une recherche de fuites à l'aide d'un sniffing adéquat pour s'assurer de leur absence.

**6 PREMIER DIAGNOSTIC**

**6.1 QUE FAIRE SI...**

Liste des actions à entreprendre en cas de dysfonctionnement de l'unité.

Panne	Cause	Solution	Niveau d'intervention
Basse pression d'aspiration	Moto-condensante externe Mr.Slim	Vérifier que la condensation n'est pas trop basse (vitesse du ventilateur trop élevée par rapport à la température extérieure)	Service
	Contrôle de condensation	Vérifier le signal de condensation du contrôleur externe	Service
		Ventilateur	Vérifier si le ventilateur fonctionne
	Vérifier le signal de référence de vitesse		Service
	Vérifier que le débit d'air est correct		Service
	Vérifier la propreté des filtres		Utilisateur
	Vérifier la propreté de la batterie		Utilisateur
	Circuit frigorifique	Vérifier les recirculations d'air froid des unités voisines	Utilisateur
Vérifier que l'organe de laminage dans la moto-		Service	

Panne	Cause	Solution	Niveau d'intervention
		condensante ne soit pas bloqué fermé	
		Vérifier qu'il n'y a pas de capillaires encrassés/écrasés	Service
		Vérifier que le filtre déshydrateur dans la moto-condensante ne soit pas bloqué	Service
		Vérifier que la ligne de liquide n'est pas trop petite	Service
		Vérifier la présence de fuites	Service
		Vérifier la qualité du réfrigérant	Service
	Contrôler les vannes/robinets fermés	Service	
Réglage	Augmenter le point de consigne froid	Utilisateur	
	Augmenter le point de consigne ventilation	Utilisateur	
Fuite de réfrigérant R32	Panne	Aérer la pièce, éviter les éventuels points d'amorçage (flammes nues, étincelles), avertir le service de maintenance	Utilisateur
Température ambiante trop élevée	Réglage	Diminuer le point de consigne	Service
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée en raison de la charge thermique ou du volume d'air traité	Service
	Panne	Vérifier la lecture de la sonde	Service
Température ambiante trop basse	Réglage	Augmenter le point de consigne	Utilisateur
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée en raison de la charge thermique ou du volume d'air traité	Service
	Panne	Vérifier la lecture de la sonde	Utilisateur
	Ressources chaudes	Vérifier la présence d'alarme	Utilisateur
		Vérifier l'alimentation des résistances (le cas échéant)	Service
	Ressources froides	Vérifier le thermostat de sécurité des résistances	Service
Humidité ambiante trop élevée	Réglage	Vérifier le fonctionnement de la vanne free cooling (le cas échéant)	Utilisateur
	Sélection de l'unité incorrecte	Diminuer le point de consigne humidité	Utilisateur
	Panne	Vérifier que la machine n'est pas sous-dimensionnée pour une charge latente	Service
	Humidificateur	Vérifier la lecture de la sonde d'humidité	Utilisateur
		Vérifier le fonctionnement de l'humidificateur	Service
	Circuit frigorifique	Vérifier le bon fonctionnement de la vanne de lamination	Service
Humidité ambiante trop basse	Réglage	Augmenter le point de consigne humidité	Utilisateur
	Sélection de l'unité incorrecte	Vérifier que la machine n'est pas surdimensionnée pour une charge latente	Service
	Panne	Vérifier la lecture de la sonde d'humidité	Utilisateur
	Humidificateur	Vérifier le fonctionnement de l'humidificateur	Service
Faible débit d'air	Réglage	Vérifier le réglage de la vitesse des ventilateurs	Service
		Vérifier le point de consigne du débit d'air ou delta P en cas de réglages variables	Utilisateur
	Ventilateur	Vérifier l'alimentation du ventilateur	Service
		Vérifier la sortie analogique de la référence de vitesse du contrôleur	Service
		Vérifier la lecture et le positionnement du transducteur différentiel de pression en cas de réglages variables	Service
		Vérifier les pertes de charge de l'installation	Service
		Vérifier la propreté des filtres de l'unité	Utilisateur

**7 ENTRETIEN**

**7.1 INFORMATIONS SUR L'ENTRETIEN**



**OBLIGATION**  
 Les interventions d'entretien, ordinaires et extraordinaires, doivent être effectuées par des PERSONNES AUTORISÉES ET FORMÉES dotées de tous les équipements de protection individuelle nécessaires.  
 Le site où sont installées les machines devra répondre à toutes les exigences en matière de sécurité.  
 Il est également nécessaire de suivre les procédures indiquées par le Fabricant.

Avant d'effectuer une opération d'entretien :

- isoler la machine du réseau électrique à l'aide du sectionneur jaune/rouge situé sur la porte principale, préparé pour l'insertion de cadenas, pour le verrouillage en position « ouverte » ;
- placer un écriteau avec l'indication « Ne pas actionner - Entretien en cours » sur le sectionneur ouvert ;
- porter les équipements de protection individuelle adéquats (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.) ;
- se munir toujours d'outils en bon état et s'assurer d'avoir bien compris les instructions avant de les utiliser ;
- en cas d'unité avec R32, adopter les mesures adéquates pour garantir un flux d'air suffisant dans la pièce (en utilisant un ventilateur externe ou en ouvrant les fenêtres) afin d'éviter des concentrations de R32 supérieures à la limite.

Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des mesures ou des contrôles avec la machine en marche, procéder comme suit :

- s'assurer que les éventuels systèmes de commande à distance sont débranchés ; se rappeler que le PLC présent sur la machine contrôle ses fonctions et peut activer et désactiver les composants en créant des situations de danger (comme, par exemple, alimenter et activer la rotation des ventilateurs et leurs systèmes mécaniques d'entraînement) ;
- opérer avec le tableau électrique ouvert le moins de temps possible ;
- fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est exécuté ;

Il faut par ailleurs toujours prendre les précautions suivantes :

- le circuit frigorifique contient du gaz réfrigérant sous pression : toute opération doit être exécutée par du personnel compétent et doté des autorisations ou habilitations prévues par les lois en vigueur ;
- ne jamais jeter dans la nature les fluides contenus dans le circuit frigorifique ;
- ne jamais maintenir le circuit frigorifique ouvert car l'huile absorbe l'humidité et se dégrade ;
- pour le remplacement de cartes électroniques, utiliser toujours des équipements spécifiques (extracteur, bracelet antistatique, etc.) ;
- en cas de remplacement d'un moteur, de batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever ;
- ne pas accéder au logement des ventilateurs sans avoir préalablement isolé le dispositif en actionnant l'interrupteur sur le tableau et mis un écriteau « Ne pas actionner - Entretien en cours » ;
- utiliser exclusivement des pièces de rechange originales achetées directement chez le Fabricant ou ses concessionnaires officiels ;
- avant de fermer la machine et de la redémarrer, s'assurer d'avoir retiré tout outil ou corps étranger.

La liste des opérations d'entretien ordinaire est présentée dans le paragraphe suivant de ce manuel.

Pour chaque intervention, entretien ordinaire et extraordinaire, un formulaire spécial doit être établi et conservé par l'utilisateur.

Si le carnet d'Entretien ordinaire programmé est présent à bord de la machine, toutes les opérations devront également y être consignées.

**7.2 ENTRETIEN ORDINAIRE**

Effectuer toutes les opérations d'entretien ordinaire aux fréquences d'intervention indiquées.



**INFORMATION**  
 La non-exécution de l'entretien ordinaire annulera les droits de garantie et toute responsabilité du Fabricant dans le cadre de la sécurité



**OBLIGATION**  
 Pour les opérations avec les ventilateurs éteints, s'assurer que la zone est bien ventilée en ouvrant les bouches de ventilation/portes ou en utilisant un ventilateur externe.

Les délais d'entretien ordinaire sont indiqués dans les tableaux des pages suivantes. Pour pouvoir « lire » les heures de fonctionnement, il est nécessaire de les visualiser sur l'afficheur du microprocesseur.

**7.3 TABLEAU D'INTERVENTION D'ENTRETIEN GÉNÉRAL**

	INTERVENTION À EFFECTUER	FRÉQUENCE D'INTERVENTION		
		Chaque jour	Début de la saison Toutes les 500 heures Tous les 2 mois	Début de la saison Toutes les 1 000 heures Tous les 3 mois
Opérateur expert	Vérification des alarmes éventuelles sur l'afficheur	●		
	Contrôle visuel externe des éventuelles fuites de réfrigérant	●		
Technicien spécialisé	Nettoyage de la batterie d'évaporation			Une fois par an
	Contrôle usure télérupteurs ventilateurs			●
	Contrôle du serrage des connexions électriques			●
	Contrôle et remplacement éventuel des câbles usés ou endommagés			●
	Contrôle du bruit des roulements des ventilateur			●
	Contrôle du serrage de la boulonnerie, parties en mouvement et/ou sujettes à des vibrations (par ex. antivibrateurs des ventilateurs)			●
	Contrôle de la présence de fuites sur le circuit frigorifique			● (*)
	Vérifier la présence de zones oxydées sur le circuit frigorifique.			●
Contrôle usure des tuyaux flexibles et capillaires			●	

	Vérification des paramètres de fonctionnement des circuits frigorifiques. Dans chaque circuit, contrôler :		
Technicien spécialisé	La pression d'évaporation comparée à la température de l'air de refolement		●
	La température d'aspiration La température du gaz surchauffé d'aspiration		●
	La température de l'air ambiant		●
	La surchauffe Le sous-refroidissement		●
	Absorption électrique des ventilateurs triphasés (L1 L2-L3)		●
	Température de refolement et retour air		●
	La tension de ligne sur les trois phases La tension d'alimentation des ventilateurs L'isolation de masse Le courant absorbé à 100 % et en partialisation		●
	Les heures de fonctionnement de chaque composant Le nombre de démarrages de chaque composant		●

(\*) Sauf indications contraires des lois applicables.

La fréquence des opérations décrites dans le tableau ci-dessus est fournie à titre indicatif. Celle-ci pourra en effet varier en fonction du mode d'utilisation de la machine et de l'installation où celle-ci devra fonctionner.

**7.4 NETTOYAGE ET/OU REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR**

Accès aux filtres à air : Pour retirer les filtres à air sur tous les modèles (F1, F2, F3), accéder par l'avant.



**7.5 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE**

Si des opérations d'entretien extraordinaire sont nécessaires, contacter un Centre d'assistance/Distributeur-Filiale agréé par le Fabricant.



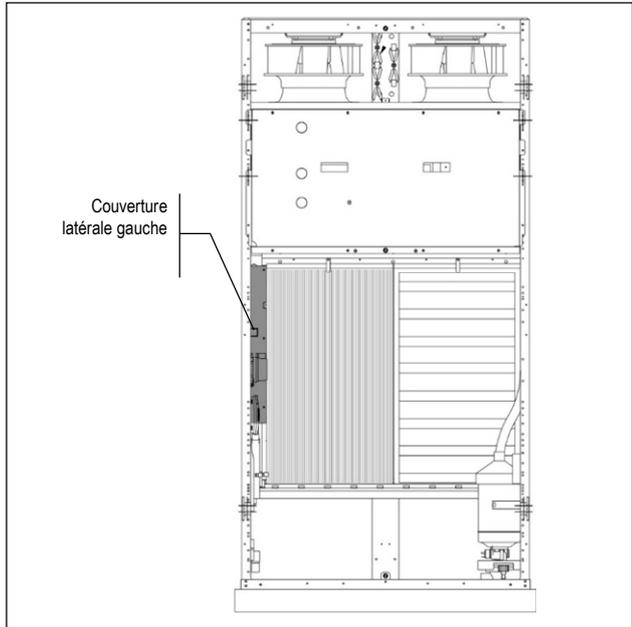
**INFORMATION**  
 Le non-respect de ce qui précède annulera les droits de garantie et toute responsabilité du Fabricant au niveau de la sécurité.



**OBLIGATION**  
Utiliser uniquement des pièces détachées originales (voir la liste du « Catalogue des pièces détachées »).

7.5.1 REMPLACEMENT ÉVENTUEL DES SONDES DE PUISARD DE LA BATTERIE À EXPANSION DIRECTE (OVER UNIQUEMENT)

Retirer le filtre à air de la batterie à expansion directe  
Démonter la couverture latérale gauche comme indiqué sur l'image pour accéder aux sondes.



## 8 ÉLIMINATION DE LA MACHINE

En cas d'élimination de la machine, contacter au préalable un Centre d'assistance/Distributeur-Filiale agréé par le Fabricant.

**OBLIGATION**  
La machine contient des gaz fluorés à effet de serre régis par le Protocole de Kyoto. La loi en interdit la dispersion dans la nature et en oblige la récupération et remise au revendeur ou à un centre de collecte.

Lorsque des composants sont retirés pour être remplacés ou toute la machine est en fin de vie utile et il faut la retirer de l'installation, afin de minimiser l'impact environnemental, respecter les prescriptions suivantes pour l'élimination :

- le gaz réfrigérant doit être intégralement récupéré par du personnel spécialisé et habilité, puis remis aux centres de collecte ; pour les installations avec R32 , une ventilation adéquate doit être garantie pendant ces opérations
- l'huile de lubrification contenue dans le circuit frigorifique doit être récupérée et remise aux centres de collecte ;
- la structure, l'équipement électrique et électronique, ainsi que les composants, doivent être subdivisés selon le type de produits et matériau de fabrication, puis remis aux centres de collecte ;
- respecter les lois nationales en vigueur.



**OBLIGATION**  
LA MACHINE CONTIENT DES APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES POUVANT CONTENIR À LEUR TOUR DES SUBSTANCES NOCIVES POUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ, ELLE NE PEUT DONC PAS ÊTRE ÉLIMINÉE DANS LES DÉCHETS NON TRIÉS.



Le symbole suivant est présent sur la machine



pour indiquer de trier les déchets de la machine lors de sa mise hors service.  
Les acheteurs jouent un rôle important dans la réutilisation, le recyclage et les autres formes de récupération de la machine.

La machine est classée comme PROFESSIONNELLE par la Directive DEEE 2012/19/UE. Lors du démontage, elle devra être traitée comme un déchet par l'utilisateur, qui pourra s'adresser au revendeur pour le retrait ou pourra l'amener dans les centres de collecte autorisés.

Pour l'Italie uniquement :  
MEHITS adhère au consortium RIDOMUS pour l'élimination des déchets DEEE en fin de vie. Le propriétaire de produits considérés comme des déchets, lorsque le produit est arrivé en fin de vie, pourra contacter le revendeur pour demander que la machine soit retirée gratuitement par le consortium auquel MEHITS adhère.

REMARQUES :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Alvorens iets aan het apparaat te doen moet deze handleiding eerst aandachtig doorgelezen worden en moet nagegaan worden of u alle aanwijzingen en informatie die in dit document gegeven worden goed begrepen heeft.

Bewaar deze handleiding op een bekende en makkelijk bereikbare plaats om hem indien nodig tijdens de hele levensduur van de unit te kunnen raadplegen.

## INHOUD

1	ALGEMENE VOORSCHRIFTEN	58
1.1	ALGEMENE EN VEILIGHEIDSRELEVANTE INFORMATIE	58
1.1.1	DOEL VAN DE HANDLEIDING	58
1.1.2	VERKLARENDE WOORDENLIJST EN BEGRIPPEN	58
1.1.3	BIJGEVOEGDE DOCUMENTATIE	59
1.1.4	VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	59
1.1.5	VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN RESTRISICO'S	59
1.1.6	LIJST VAN DE PICTOGRAMMEN AAN DE BINNENKANT VAN HET APPARAAT 60	
1.1.7	GELUIDSgegevens	60
1.1.8	METHODE VOOR AANVRAGEN VAN SERVICE	60
1.2	IDENTIFICATIE VAN HET APPARAAT	60
1.2.1	BENAMING	60
1.2.2	TYPEPLAATJE	60
1.3	OPSLAGTEMPERATUUR	61
1.4	WERKINGSGREZEN	61
1.5	BESCHRIJVING VAN DE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN	61
2	INSTALLATIE	61
2.1	BEPLATING VAN APPARAAT DEMONTEREN	61
2.2	INSTALLATIE	62
2.2.1	PLAATSING OVER	62
2.2.2	PLAATSING ONDER	62
2.2.3	BEUGEL VOOR MUURBEVESTIGING VAN APPARAAT	63
2.2.4	CONDENSOPVANGBAK (MODEL ONDER)	63
2.2.5	AAN TE HOUDEN AFSTANDSMATEN RONDOM HET GEÏNSTALLEERDE APPARAAT	63
2.2.6	MINIMALE INSTALLATIERUIMTE VOOR UNITS MET R32	63
2.2.7	BELEMMERINGEN VAN DE LUCHTCIRCULATIE VOOR APPARATEN ONDER / OVER	63
2.3	KOELVERBINDING MET CONDENSATIE-UNIT	64
2.3.1	SOORT KOPER DAT VOOR DE KOELLEIDING GEBRUIKT MOET WORDEN	64
2.3.2	ALGEMENE INFORMATIE VOOR HET AANLEGGEN VAN DE KOELLEIDING	64
2.3.3	VERBINDING VAN DE KOELLEIDINGEN MET HET APPARAAT	64
2.3.4	SPOELEN VAN DE KOELLEIDINGEN	64
2.3.5	LEIDINGLENGTE EN KOUEMIDDELGEHALTE	64
2.3.6	CORRECTIEFACTOREN VAN DE KOELCAPACITEIT OP BASIS VAN DE LENGTE VAN DE KOUEMIDDELLEIDING	64
2.3.7	EXTRA KOUEMIDDELGEHALTE VOOR LEIDING MET STANDAARD DIAMETER GEBASEERD OP EQUIVALENTE LENGTE	64
2.3.8	INSTALLATIESHEMA'S	65
2.4	HYDRAULISCHE AANSLUITING VAN DE CONDENSATIEVOER	65
2.5	ELEKTRISCHE VERBINDING	65
2.5.1	ELEKTRISCHE VOEDING VAN DE APPARATEN	66
2.5.2	ELEKTRISCHE HULPVERBINDINGEN	66
2.6	LUCHTVERBINDINGEN	66
2.6.1	BEVESTIGEN VAN KANAAL	66
2.6.2	LUCHTZIJDIGE DRUKVERLIEZEN	66
2.6.3	LUCHTUITTREDE APPARATEN ONDER	67
2.7	MODULERENDE STOOMBEVOCHTIGER (ACCESSOIRE)	67
2.7.1	KENMERKEN VAN HET VOEDINGSWATER	67
2.8	AANZUIGPLENUM MET KLEP VOOR FREECOOLING (ACCESSOIRE)	67
2.9	ROOK/VOORSCHRIJFSENSOR (ACCESSOIRE)	67
2.10	KLEP MET VEERTERUGLOOP (ACCESSOIRE)	67
2.11	GASLEKDETECTOR (NIET MEEGELEVERD)	67
3	PROCEDURES VÓOR DE INBEDRIJFSTELLING	67
3.1	PROCEDURES VÓOR DE INBEDRIJFSTELLING VAN HET APPARAAT	67
3.2	GEBRUIKERSINTERFACE	68
3.2.1	GEBRUIKERSTERMINAL	68
3.2.2	ALGEMENE FUNCTIES VAN DE TOETSEN	68
3.2.3	BEHEER VAN DE LEDS VAN DE TOETSEN	68
4	INBEDRIJFSTELLING	68
4.1	INBEDRIJFSTELLING VAN HET APPARAAT	68
4.2	PROCEDURES VOOR KALIBREREN EN AFSTELLEN	68
4.3	INBEDRIJFSTELLING	68
5	WIJZE VAN GEBRUIK	68
5.1	VOORSCHRIFTEN EN WAARSCHUWINGEN VOOR GEBRUIK	68
5.2	BESCHRIJVING VAN DE BEDIENINGSELEMENTEN	69
5.3	NOODSTOP	69
5.4	LANGDURIGE INACTIVITEIT VAN HET APPARAAT	69
5.5	INBEDRIJFSTELLING NA LANGDURIGE INACTIVITEIT	69
6	EERSTE DIAGNOSE	69
6.1	WAT TE DOEN ALS	69
7	ONDERHOUD	69

7.1	INFORMATIE OVER ONDERHOUD	69
7.2	GEPLAND ONDERHOUD	70
7.3	TABEL ALGEMENE ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	70
7.4	REINIGEN EN/OF VERVANGEN VAN DE LUCHTFILTERS	70
7.5	BUITENGEWOON ONDERHOUD	70
7.5.1	EVENTUELE VERVANGING VAN PUTSENSOREN DIRECTE EXPANSIEBATTERIJ (ALLEEN OVER)	70
8	AFDANKEN VAN HET APPARAAT	71

## 1 ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

### 1.1 ALGEMENE EN VEILIGHEIDSRELEVANTE INFORMATIE

#### 1.1.1 DOEL VAN DE HANDLEIDING

Deze handleiding, die onlosmakelijk deel uitmaakt van het apparaat (1), is opgesteld door de fabrikant om de nodige informatie te geven aan al diegenen die bevoegd zijn om met het apparaat te interageren tijdens de verwachte levensduur ervan: kopers, ontwerpers van de installatie, transporteurs, logistieke medewerkers, installateurs, vakbekwame bedieners, gespecialiseerde technici en gebruikers.

Degenen voor wie deze informatie bestemd is moeten niet alleen een goede gebruiksmethode hanteren maar deze informatie ook aandachtig lezen en nauwgezet in de praktijk brengen. Door een beetje tijd te besteden aan het lezen van deze informatie is het mogelijk om risico's voor de gezondheid en de veiligheid van personen en financiële schade te voorkomen.

Deze informatie is door de fabrikant in zijn eigen oorspronkelijke taal (Italiaans) geschreven en is voorzien van de vermelding "OORSPRONKELIJKE HANDLEIDING". Deze informatie is bovendien beschikbaar in de Engelstalige versie met de vermelding "VERTALING VAN DE OORSPRONKELIJKE HANDLEIDING" en kan vertaald zijn in andere talen om aan de wettelijke en/of commerciële eisen te voldoen. Ook als de informatie niet exact overeenstemt met het apparaat, doet dit geen afbreuk aan de werking ervan.

Bewaar deze handleiding op een bekende en makkelijk bereikbare plaats zodat hij altijd binnen handbereik is als het nodig is om hem te raadplegen.

De fabrikant behoudt zich het recht voor om het product zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Om tekstgedeelten die van essentieel belang zijn te benadrukken zijn er enkele symbolen gebruikt waarvan de betekenis verderop toegelicht wordt.

(1) Duidelijkheidshalve wordt dit begrip gebruikt zoals bepaald in de Machinerichtlijn.



#### GEVAAR

Duidt op situaties waarin ernstig gevaar dreigt die, als hier geen aandacht aan besteed wordt, de gezondheid en de veiligheid van personen ernstig in gevaar kunnen brengen.



#### VERPLICHTING

Duidt erop dat er op geschikte wijze gehandeld moet worden om de gezondheid en de veiligheid van personen niet in gevaar te brengen en geen financiële schade te veroorzaken.



#### INFORMATIE

Duidt op technische informatie die bijzonder belangrijk is en die niet over het hoofd gezien moet worden.

#### 1.1.2 VERKLARENDE WOORDENLIJST EN BEGRIPPEN

Hieronder worden enkele begrippen die in de handleiding voorkomen toegelicht om een beter inzicht te krijgen in de betekenis ervan.

**Fabrikant:** dit is het bedrijf dat het apparaat met inachtneming van de geldende wettelijke voorschriften heeft ontworpen en gebouwd waarbij alle regels van goede bouwtechniek zijn toegepast en aandacht is besteed aan de veiligheid en de gezondheid van de personen die met het apparaat interageren.

**Koper:** dit is degene die verantwoordelijk is voor de koop, die toezicht moet uitoefenen op het plannen en toewijzen van taken en zich er daarbij van moet verzekeren dat alles plaatsvindt met inachtneming van de toepasselijke geldende wettelijke voorschriften.

**Eigenaar:** de wettelijke vertegenwoordiger van het bedrijf, de instantie of de natuurlijke persoon die de eigenaar is van de installatie waar het apparaat op geïnstalleerd is; is verantwoordelijk voor de controle om te zien of alle veiligheidsvoorschriften die in deze handleiding opgenomen zijn en de landelijke voorschriften die van kracht zijn in acht genomen worden.

**Ontwerper:** vakbekwaam, gespecialiseerd persoon die tot taak heeft en bevoegd is om een ontwerp te maken waarbij rekening gehouden wordt met alle aspecten op het gebied van wetgeving, normgeving en goede techniek toegepast op de installatie in het volledige samenstel ervan. In ieder geval moet hij behalve de door de fabrikant van het apparaat verstrekte aanwijzingen opvolgen, ook alle veiligheidsgerelateerde aspecten in acht nemen voor al diegenen die tijdens de hele verwachte levensduur met de installatie moeten interageren.

**Installateur:** vakbekwaam, gespecialiseerd persoon die tot taak heeft en bevoegd is om het apparaat of de installatie in werking te stellen op basis van de ontwerpspecificaties, de door de fabrikant van het apparaat verstrekte aanwijzingen en met inachtneming van de wetgeving op het gebied van veiligheid op het werk.

**Gebruiker:** bevoegd persoon om het gebruik van het apparaat te beheren met inachtneming van de "gebruiksaanwijzing" en de geldende wetgeving op het gebied van veiligheid op het werk.

**Transporteurs:** dit zijn degenen die het apparaat met een geschikt transportmiddel naar de plaats van bestemming brengen. Zij moeten het apparaat op geschikte wijze laden en plaatsen om te garanderen dat het apparaat zich tijdens het vervoeren niet plotseling kan verplaatsen. Wanneer zij laad- en lossystemen gebruiken moeten zij de aanwijzingen die op het apparaat aangebracht zijn in acht nemen om hun eigen veiligheid en die van anderen die bij deze werkzaamheden betrokken zijn te garanderen.

**Handling-medewerkers:** dit zijn degenen die het apparaat op passende wijze op zijn plaats opstellen en alle nodige aanwijzingen toepassen, zodat de handling van het apparaat op veilige en correcte wijze kan plaatsvinden. Dit zijn ook degenen die het apparaat bij ontvangst naar het installatiepunt overbrengen op basis van de aanwijzingen die op het apparaat zijn vermeld. Al deze medewerkers moeten geschikte competenties hebben en de aanwijzingen in acht nemen om hun eigen veiligheid en die van anderen die bij deze werkzaamheden betrokken zijn te garanderen.

**Onderhoudsmonteur:** door de eigenaar bevoegde persoon om op het apparaat alle afstel- en controlehandelingen te verrichten die uitdrukkelijk in deze handleiding vermeld zijn, waar hij zich streng aan dient te houden en waarbij hij zich moet beperken tot het verrichten van datgene wat uitdrukkelijk onder zijn taken valt.

**Vakbekwame bediener:** persoon die tot taak heeft en bevoegd is door de gebruiker of de koper om de gebruiks- en gewone onderhoudshandelingen van het apparaat te verrichten volgens de door de fabrikant verstrekte aanwijzingen. Dit is degene die in geval van mankementen die in deze handleiding niet aan de orde komen, actie moet ondernemen om een gespecialiseerde technicus in te schakelen.

**Gespecialiseerde technicus:** rechtstreeks door de fabrikant bevoegde persoon om alle handelingen te verrichten gerelateerd aan gewoon en buitengewoon onderhoud en elke afstelling, controle, reparatie en vervanging van onderdelen die nodig mocht blijken te zijn tijdens de levensduur van het apparaat. Buiten Italië en buiten de landen waar de fabrikant rechtstreeks met een eigen filiaal aanwezig is, is de distributeur onder zijn eigen volledige verantwoordelijkheid verplicht om ervoor te zorgen dat hij over voldoende technici beschikt in verhouding tot de grootte van het gebied en de omvang van de omzet.

**Gewoon onderhoud:** geheel van handelingen die noodzakelijk zijn om de goede werking en efficiëntie van het apparaat te behouden. Deze handelingen worden gepland door de fabrikant die de benodigde competenties en werkmethode bepaalt.

**Buitengewoon onderhoud:** geheel van handelingen die noodzakelijk zijn om de goede werking en efficiëntie van het apparaat te behouden. Deze handelingen die niet te voorzien zijn worden niet gepland door de fabrikant en mogen uitsluitend door de gespecialiseerde technicus uitgevoerd worden.

### 1.1.3 BIJGEVOEGDE DOCUMENTATIE

Samen met het apparaat wordt de volgende documentatie aan de klant verstrekt:

- **Installatie-, gebruiks- en onderhoudshandleiding:** hierin is een lijst opgenomen met de uit te voeren handelingen.
- **Elektrisch schema:** specifiek voor het apparaat in kwestie. Dient voor degene die werkzaamheden aan de elektrische installatie moeten uitvoeren, om de diverse onderdelen en aansluitingen te lokaliseren en om de PAC-IF tussen s-MEXT-G00 en Mr.Slim aan te sluiten.
- **Maattekeningen** en hijstekeningen
- **Aanwijzingen voor montage van eventuele accessoires:** de installatiewijzen op het apparaat zijn beschreven.
- **EG-Verklaring van overeenstemming:** geeft aan dat de apparaten in overeenstemming zijn met de geldende Europese Richtlijnen.
- **Transport- en handlingsinformatie:** dit is bij de verpakking gevoegd en geeft aan hoe het apparaat en de accessoires gehanteerd en vervoerd moeten worden.

### 1.1.4 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

De fabrikant heeft tijdens de ontwerp- en constructiefase bijzondere aandacht besteed aan de aspecten die risico's kunnen veroorzaken voor de veiligheid en de gezondheid van personen die met het apparaat interageren. Behalve de inachtneming van de wettelijke voorschriften die op dit gebied gelden heeft de fabrikant ook alle "regels van goede constructietechniek" toegepast. Het doel van deze informatie is de gebruikers bewust te maken van het belang om elk risico te voorkomen. Voorzichtigheid is in ieder geval noodzakelijk. Veiligheid valt ook onder de verantwoordelijkheid van alle medewerkers die met het apparaat interageren.

Lees de aanwijzingen die in de verstrekte handleiding staan en de aanwijzingen die rechtstreeks op het apparaat aangebracht zijn aandachtig en neem vooral de aanwijzingen die aan de veiligheid zijn gerelateerd in acht.

Opname van dit apparaat in een installatie vereist een ingewikkelde planning waarbij rekening gehouden moet worden met alle vereisten van "goede techniek" en de wettelijke en normatieve aspecten. Er moet speciale aandacht worden besteed aan alle technologische aanwijzingen en informatie die verstrekt worden door de fabrikant. De veiligheidsvoorzieningen die op het apparaat zijn geïnstalleerd mogen niet gemanipuleerd, omzeild, verwijderd of overbrugd worden. Het niet in acht nemen van dit vereiste kan ernstige risico's voor de veiligheid en de gezondheid van personen veroorzaken.

Het personeel dat enige werkzaamheden verricht tijdens de hele levensduur van het apparaat moet over gerichte technische competenties beschikken, bijzondere capaciteiten hebben verworven en ervaring hebben opgedaan die erkend wordt in de specifieke branche. Veronachtzaming van deze vereisten kan schade aan de veiligheid en de gezondheid van personen aanrichten.

Tijdens het normale gebruik of voor alle werkzaamheden aan het apparaat moet ruimte rondom het apparaat overgelaten worden die voldoende is om geen risico's voor de veiligheid en de gezondheid van personen te veroorzaken.

Voor sommige fases kan de hulp van één of meer assistenten nodig zijn. In deze gevallen moeten zij naar behoren getraind en goed geïnformeerd worden over het type werkzaamheden dat zij moeten uitvoeren om geen schade voor de veiligheid en de gezondheid van personen te veroorzaken.

Bij het verplaatsen van het apparaat moet de informatie die rechtstreeks op de verpakking is vermeld in acht genomen worden.

Tijdens het verplaatsen moet er als de omstandigheden dit vereisen een beroep gedaan worden op één of meer assistenten om de juiste seinen te ontvangen.

Het personeel dat voor het laden, lossen en verplaatsen van het apparaat zorgt moet over gerichte technische competenties beschikken, capaciteiten hebben verworven en ervaring hebben opgedaan die erkend wordt in de specifieke branche en een goede beheersing van het te gebruiken hijs- en hefmaterieel aan de dag leggen.

Tijdens het installeren moet de door de fabrikant aangegeven ruimte rondom het apparaat overgelaten worden waarbij ook rekening gehouden moet worden met alle werkzaamheden die

in de buurt uitgevoerd worden. Uitvoering geven aan dit vereiste moet ook met inachtneming van de geldende wettelijke voorschriften het gebied van veiligheid op het werk gebeuren. Het installeren en aansluiten moet voor wat betreft het apparaat volgens de door de fabrikant verstrekte aanwijzingen uitgevoerd worden. Degene die hier verantwoordelijk voor is moet ook rekening houden met alle normatieve en wettelijke vereisten, door alle installatie- en aansluitwerkzaamheden naar de stand van de techniek uit te voeren.

Na afloop van het installeren moet hij alvorens het apparaat in werking te stellen door middel van een algemene controle nagaan of aan deze vereisten is voldaan.

Als het apparaat met transportmiddelen vervoerd moet worden, moet gecontroleerd worden of deze daarvoor geschikt zijn en moet het laden en lossen op zodanige wijze plaatsvinden dat de manoeuvres geen risico's met zich mee brengen voor de medewerker en de personen die daar rechtstreeks bij betrokken zijn. Alvorens het apparaat met transportmiddelen te verplaatsen moet gecontroleerd worden of het apparaat en de onderdelen ervan goed aan het voertuig vastgezet zijn en of de contouren ervan niet buiten de voorgeschreven maximale omvang uitsteken. Indien nodig moeten de nodige markeringen aangebracht worden.

De bediener moet behalve zich geïnformeerd te hebben over het gebruik van het apparaat, ook de capaciteiten en competenties hebben verworven die geschikt zijn voor het soort werkzaamheden dat uitgevoerd moet worden.

Het apparaat mag alleen voor de door de fabrikant voorziene doeleinden worden gebruikt. Het gebruik van het apparaat voor oneigenlijke doeleinden kan risico's veroorzaken voor de veiligheid en de gezondheid van personen en financiële schade.

Het apparaat is ontworpen en geconstrueerd om aan alle door de fabrikant aangegeven werkingsonderstandigheden te voldoen. Systemen manipuleren om andere prestaties te verkrijgen dan voorzien kan risico's veroorzaken voor de veiligheid en de gezondheid van personen en financiële schade.

Gebruik het apparaat niet als de veiligheidsvoorzieningen niet op de juiste manier geïnstalleerd zijn en niet goed functioneren. Het niet in acht nemen van dit vereiste kan ernstige risico's voor de veiligheid en de gezondheid van personen veroorzaken.

Er moet voor gezorgd worden dat het apparaat in optimale staat blijft door de geplande onderhoudswerkzaamheden die door de fabrikant worden voorgeschreven uit te voeren. Goed onderhoud maakt het mogelijk om de beste prestaties te bereiken, een langere levensduur en constante handhaving van de veiligheidseisen.

Alvorens onderhoudswerkzaamheden en afstellingen aan het apparaat uit te voeren moeten alle aangebrachte veiligheidsvoorzieningen ingeschakeld worden en moet ingeschat worden of het nodig is om het personeel dat aan het werk is en het personeel dat zich in de buurt bevindt adequaat te informeren. Met name moeten de zones in de buurt goed aangegeven worden en moet de toegang tot alle systemen ontzegd worden die als zij ingeschakeld worden onverwachte gevaarlijke situaties kunnen veroorzaken en dus schadelijk kunnen zijn voor de veiligheid en de gezondheid van personen.

De onderhoudswerkzaamheden en afstellingen moeten uitgevoerd worden door bevoegde personen die alle nodige veiligheidsomstandigheden moeten scheppen volgens de door de fabrikant aangegeven procedures.

Alle onderhoudswerkzaamheden waarvoor gerichte technische kennis of bijzondere capaciteiten vereist zijn mogen uitsluitend uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel dat over het specifieke gebied opgedane en erkende ervaring beschikt.

Om onderhoudswerkzaamheden uit te voeren op plaatsen die niet makkelijk toegankelijk zijn of gevaarlijk zijn moeten de nodige veiligheidsmaatregelen voor zichzelf en voor anderen genomen worden waarbij de wettelijke voorschriften op het gebied van veiligheid op het werk in acht genomen moeten worden.

Onderdelen die in te sterke mate versleten zijn moeten door originele reserveonderdelen vervangen worden. De onderdelen die door de fabrikant geadviseerd worden moeten gebruikt worden. Door dit alles kan de goede werking van het apparaat en het voorgeschreven veiligheidsniveau verzekerd worden.

### 1.1.5 VOORZORGSMAATREGELEN TEGEN RESTRISICO'S

#### Voorzorgsmaatregelen tegen mechanische restrisico's

- het apparaat dient volgens de voorschriften die in deze handleiding staan vermeld geïnstalleerd te worden;
- Alle onderhoudswerkzaamheden die door deze handleiding voorgeschreven worden dienen regelmatig uitgevoerd te worden.
- er dienen beschermingsmiddelen (handschoenen, oogbescherming, veiligheidshelm enz...) gedragen te worden die geschikt zijn voor de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden; er mogen geen kleren of accessoires gedragen worden die verstrikt kunnen raken of meegezogen kunnen worden door de luchtstroom; lang haar moet bij elkaar gebonden en op het hoofd vastgezet worden alvorens zich toegang te verschaffen tot de binnenzijde van het apparaat
- Alvorens één van de panelen van de unit open te doen moet eerst gecontroleerd worden of het betreffende paneel door middel van scharnieren stevig met de unit verbonden is.
- De lamellen van de warmtewisselaars, de randen van de onderdelen en de metalen panelen kunnen snijwonden veroorzaken.
- er mogen geen beschermende delen van de beweegbare elementen verwijderd worden wanneer het apparaat in werking is;
- er dient gecontroleerd te worden of de beschermende delen van de bewegende elementen goed op hun plaats zitten alvorens het apparaat in werking te stellen;
- Ventilatoren, motoren en aandrijvingen kunnen in beweging zijn; alvorens zich hiertoe toegang te verschaffen moet altijd gewacht worden totdat zij tot stilstand zijn gekomen en moeten de nodige voorzorgsmaatregelen genomen worden om inschakeling ervan te voorkomen.
- De unit en de leidingen hebben erg hete en erg koude oppervlakken die het risico van verbranding met zich meebrengen.
- Men mag de handen niet gebruiken om eventuele koudemiddellekken te controleren.
- Alle onderhoudswerkzaamheden moeten via het frontpaneel uitgevoerd worden

#### Voorzorgsmaatregelen tegen elektrische restrisico's

- het apparaat dient door middel van de externe netscheider van het net afgekoppeld te worden alvorens de schakelkast open te doen;
- er dient gecontroleerd te worden of het apparaat op de juiste manier geaard is alvorens het apparaat in werking te stellen;

- het apparaat dient op een geschikte plaats geïnstalleerd te worden; met name als de unit bestemd is voor binnengebruik mag het apparaat niet buiten geïnstalleerd worden;
- Er mogen geen kabels gebruikt worden waarvan de doorsnede niet geschikt is of losse verbindingen ook niet tijdelijk of in geval van nood.

**Voorzorgsmaatregelen tegen milieu gerelateerde restrisco's**

Het apparaat bevat gevaarlijke stoffen en onderdelen voor het milieu zoals koelgas en smeerolie. Het onderhoud en de verwijdering mag uitsluitend door vakbekwaam personeel uitgevoerd worden.

Koelgas:

Het koelcircuit bevat gefluoreerde broeikasgassen waar het Protocol van Kyoto op van toepassing is. De gefluoreerde broeikasgassen die in het koelcircuit zitten mogen niet in de atmosfeer afgevoerd worden.

Het koelgas moet opgevangen worden in overeenstemming met de geldende voorschriften.

**De units kunnen gefluoreerde broeikasgassen <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> of <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]> bevatten.**

Smeerolie:

Het koelcircuit bevat smeerolie.

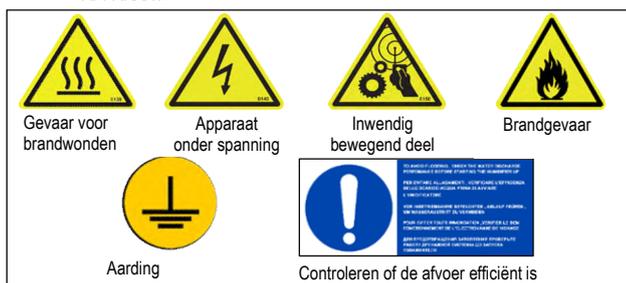
De olie moet opgevangen worden in overeenstemming met de geldende voorschriften.

De olie mag niet zomaar in het milieu geloosd worden.

**Voorzorgsmaatregelen tegen restrisco's van andere aard**

- In geval van gebruik van R32 koudemiddel, er rekening mee houdend dat de LFL (Low Flammable Level) 0,307 kg/m<sup>3</sup> is. Voorkomen dat er plaatsen zijn met een hogere gasconcentratie dan 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% LFL) om het risico op vlamontwikkeling te verminderen.
- Het apparaat bevat koelgas onder druk: er mag niets aan apparatuur die onder druk staat gedaan worden behalve tijdens onderhoudswerkzaamheden die uitgevoerd worden door vakkundig en bevoegd personeel;
- de aansluiting van de installatie op het apparaat dient volgens de voorschriften die in deze handleiding opgenomen zijn en die op de pictogrammen op de beplating van het apparaat staan tot stand gebracht te worden;
- het watercircuit (condensafvoerslang, bevochtiger) bevat schadelijke stoffen; Er mag niet uit het watercircuit gedronken worden en het contact van de inhoud met de huid, de ogen en de kleding dient vermeden te worden.
- Om risico's voor het milieu te voorkomen moet ervoor gezorgd worden dat eventuele gelekte vloeistoffen in geschikte houders opgevangen worden met inachtneming van de plaatselijke voorschriften.
- indien er een bepaald onderdeel gedemonteerd wordt dient gecontroleerd te worden of het betreffende onderdeel weer op de juiste manier gemonteerd wordt alvorens het apparaat opnieuw in werking te stellen;
- indien de geldende voorschriften bepalen dat er brandbeveiligingssystemen in de buurt van het apparaat opgesteld moeten worden, moet gecontroleerd worden of deze geschikt zijn om brand op elektrische apparatuur, smeerolie van de compressor en koudemiddel te blussen zoals voorgeschreven in de betreffende veiligheidsinformatiebladen (bijvoorbeeld een CO<sub>2</sub> blusapparaat)
- Alle smeermiddelen moeten in houders bewaard worden die naar behoren gemarkeerd zijn.
- Er mogen geen ontvlambare vloeistoffen in de buurt van de installatie bewaard worden.
- Laswerk mag alleen op lege leidingen verricht worden; er mag niet met open vuur of andere warmtebronnen in de buurt van leidingen die koelvloeistof bevatten gekomen worden.
- er mag niet met open vuur in de buurt van het apparaat gewerkt worden;
- De units moeten geïnstalleerd worden in ruimten die beschermd zijn tegen atmosferische ontlading zoals bepaald door de wettelijke voorschriften en de technische normen die van toepassing zijn.
- Leidingen die vloeistoffen onder druk bevatten mogen niet gebogen worden en er mag evenmin op geslagen worden.
- Het is niet toegestaan om op de apparaten te lopen of er andere voorwerpen op te leggen.
- De algemene beoordeling van brandgevaar op de installatieplaats (bijvoorbeeld de berekening van de brandbelasting) valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.
- Telkens als de machine wordt verplaatst moet de machine stevig vastgezet worden op het transportvoertuig om verschuiven of kantelen te voorkomen
- De unit moet vervoerd worden in overeenstemming met de geldende voorschriften waarbij rekening gehouden moet worden met de kenmerken van de vloeistoffen die de unit bevat en de beschrijving daarvan op het veiligheidsinformatieblad.
- door het apparaat op verkeerde wijze te vervoeren kan er schade aan het apparaat toegebracht worden en kunnen er ook koudemiddellekken ontstaan. Voor de eerste inbedrijfstelling moet gecontroleerd worden of het koelcircuit onder druk staat;
- accidenteel vrijkomen van koudemiddel in een gesloten ruimte kan tot gebrek aan zuurstof leiden en dus verstikkingsgevaar veroorzaken: het apparaat moet in een goed geventileerde ruimte geïnstalleerd worden in overeenstemming met EN 378-3 en de geldende plaatselijke voorschriften en er moeten indien nodig koudemiddeldetectors aangebracht worden;
- tenzij anders goedgekeurd door de fabrikant moet het apparaat geïnstalleerd worden in ruimten die niet tegen explosiegevaar zijn geclassificeerd (SAFE AREA).

**1.1.6 LIJST VAN DE PICTOGRAMMEN AAN DE BINNENKANT VAN HET APPARAAT**



**1.1.7 GELUIDSGEGEVENS**

Geluidsgegevens van standaard apparaten die overeenstemmen met werking bij vollast. In een gesloten ruimte bereikt het door een geluidsbron voortgebrachte geluid de toehoorder op twee verschillende manieren:

- Direct.
  - Weerkaast door de omringende muren, via de vloer, via het plafond, via de inrichting.
- Bij dezelfde geluidsbron is het voortgebrachte geluid in een gesloten ruimte harder dan het in de lucht voortgebrachte geluid. Bij het door de geluidsbron voortgebrachte geluidsniveau moet dan ook dat door de omgeving weerkaast wordt opgeteld worden. Bovendien beïnvloedt ook de vorm van de ruimte het geluidsniveau.

BINNENUNIT								
MODEL		006	009	013	022	028	038	044
BOUWGROOTTE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
GELUIDSNIVEAU (1)								
Bij luchtuitrede	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Bij luchtintrede UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Aan voorkant unit OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Aan voorkant unit UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Geluidsdruk niveau op 1 meter in een vrij veld - ISO EN 3744

**1.1.8 METHODE VOOR AANVRAGEN VAN SERVICE**

Voor alles wat u nodig heeft kunt u terecht bij een van de erkende servicecentra (Italiaanse markt en filialen/distributeurs (buitenlandse markt). Voor elke aanvraag van technische service met betrekking tot het apparaat, moeten de gegevens die op het typeplaatje zijn vermeld doorgegeven worden, met name het serienummer, de mate van bereikbaarheid en de installatieruimte rondom het apparaat. Bovendien moeten de gebruiksuren bij benadering opgegeven worden en het type defect dat geconstateerd is. In geval van alarm moet het nummer en de getoonde melding doorgegeven worden.

**1.2 IDENTIFICATIE VAN HET APPARAAT**

**1.2.1 BENAMING**

De alfanumerieke code van het model apparaat, dat op het typeplaatje is vermeld, geeft duidelijke technische specificaties weer die in de afgebeelde figuur zijn vermeld.

Model: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**  
 s-MEXT-G00 Identificatie van de serie

**BINNENUNIT**

**DX**

**Unit type**  
DX – directe expansie, luchtgekoeld

**O**

**Luchtuitrede**  
O = over – luchtuitrede naar boven  
U = under – luchtuitrede naar beneden

**S**

**Koelcircuits**  
S = enkel  
D = dubbel

**022**

**Model / Koelvermogen (kW) onder nominale condities**

**F2**

**Bouwgrootte conform de Richtlijn RoHS 2.0**

**<H>**

**BUITENUNIT:**

**PUHZ – ZRP**

**Unit type**  
Codering koelvermogen

**250**

**Bouwgrootte**

**YKA3**

**of**

**PUZ – ZM**

**Unit type**  
Codering koelvermogen

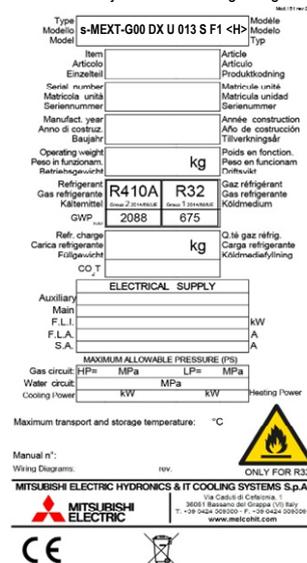
**125**

**Bouwgrootte**

**YKA**

**1.2.2 TYPEPLAATJE**

Het soort apparaat is vermeld op het plaatje dat rechtstreeks op het apparaat aangebracht is, normaal aan de binnenkant van de deur van de schakelkast. Hierop staan de gegevens en alle aanwijzingen die onmisbaar zijn voor de werkingsveiligheid.



**1.3 OPSLAGTEMPERATUUR**

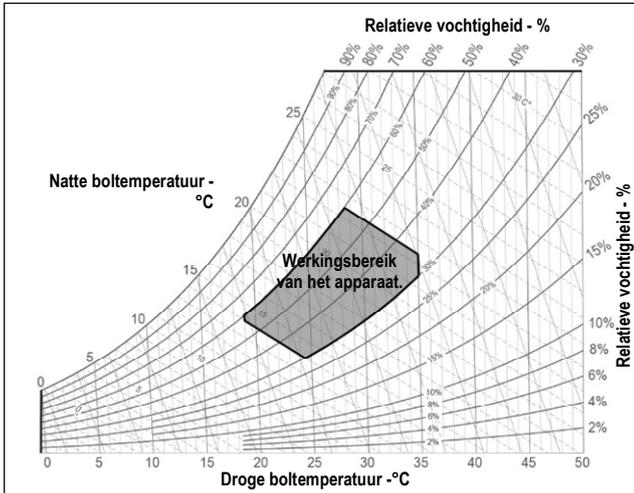
Als het apparaat lange tijd opgeslagen wordt, moet het apparaat in een beschutte ruimte geplaatst worden op een temperatuur tussen de -30°C en 46°C zonder oppervlaktecondens en direct zonlicht.



**INFORMATIE**

Voor de opslag van units die R32 bevatten kan het afhankelijk van de hoeveelheid nodig zijn om het brandpreventiecertificaat te controleren om de verzekeringsgarantie van het bedrijf te bevestigen.

**1.4 WERKINGSGRENZEN**



**OMGEVINGSLUCHTOMSTANDIGHEDEN**

Omgevingsluchttemperatuur:  
 14°C minimale natte boltemperatuur  
 22.5°C maximale natte boltemperatuur  
 19°C minimale droge boltemperatuur  
 35°C maximale droge boltemperatuur  
 Omgevingsluchtvochtigheid:  
 30%RH minimale relatieve vochtigheid  
 60%RH maximale relatieve vochtigheid

**BUITENLUCHTTEMPERATUUR (droge bol)**

46°C maximale buitenluchttemperatuur  
 -5°C minimale buitenluchttemperatuur  
 -15°C minimale buitenluchttemperatuur als "wind baffle" accessoire is geïnstalleerd

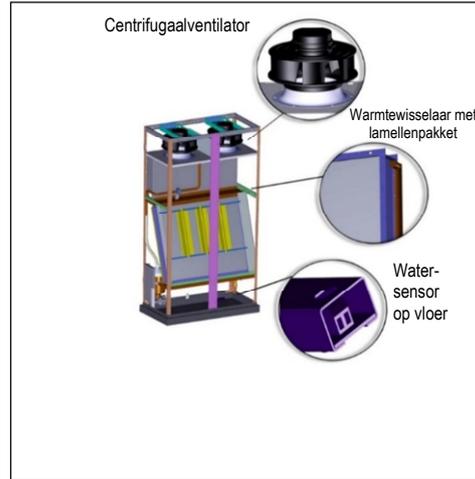
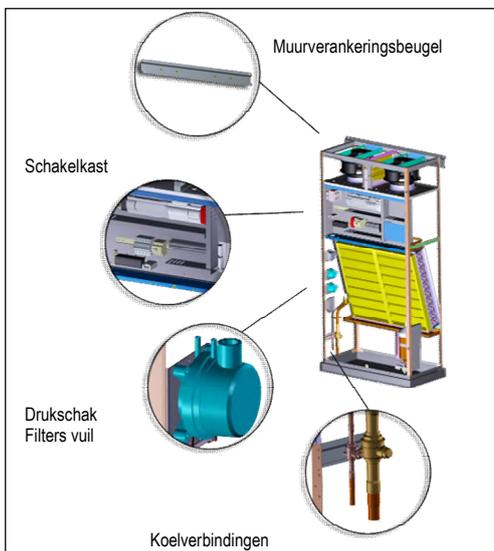
Alle waarden dienen als indicatief te worden beschouwd. De werkingstemperaturen worden beïnvloed door een aantal variabelen zoals:

- werkingsoveromstandigheden;
- koellast;
- instellingen van de microprocessorsturing;
- lengte van de leidingen - afstand tussen binnen- en buitenunit.

**ELEKTRISCHE VOEDING**

± 10% maximale tolerantie van de voedingsspanning (V)  
 ± 2% maximale fase-onbalans.

**1.5 BESCHRIJVING VAN DE BELANGRIJKSTE ONDERDELEN**



**2 INSTALLATIE**

**2.1 BEPLATING VAN APPARAAT DEMONTEREN**

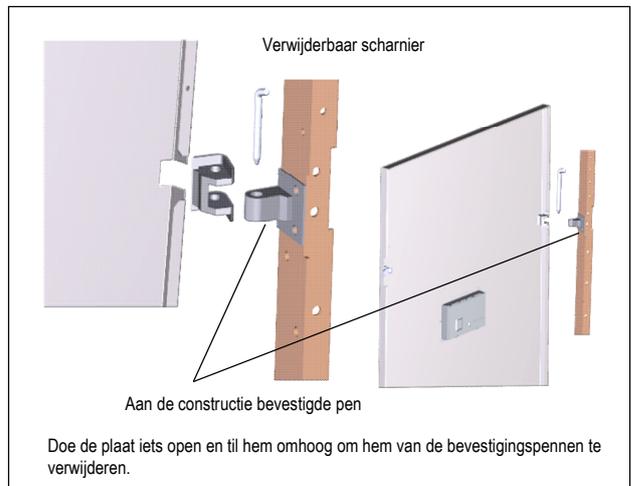


**GEVAAR**

De beplating van het apparaat bestaat uit staalplaat en is zwaar. Alle demontage- en montagewerkzaamheden moeten uitgevoerd worden met geschikt materieel en door vakbekwame, opgeleide personen die bevoegd zijn om dit soort manoeuvres uit te voeren.

**GESCHARNIERDE PLATEN**

De gescharnierde platen kunnen makkelijk verwijderd worden om de installatie- en onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken.



2.2 INSTALLATIE



**VERPLICHTING**  
Alle installatiefases moeten onlosmakelijk deel uitmaken van het algemene ontwerp.

Alvorens met deze fases te beginnen moet degene die bevoegd is om deze handelingen te verrichten, behalve technische eisen vastleggen, indien nodig ook een "veiligheidsplan" hanteren om te garanderen dat de personen die hier rechtstreeks bij betrokken zijn ongedeerd blijven en de veiligheidsvoorschriften met name voor wat betreft de wettelijke voorschriften die van toepassing zijn op mobiele bouwplaatsen nauwgezet toepassen.

Alvorens het apparaat te installeren moet gecontroleerd worden:

- of het gebied volledig vlak is en duurzame stabiliteit garandeert;
  - wanneer het apparaat op een verdieping van een gebouw geïnstalleerd wordt, of het draagvermogen voldoende is;
  - of het apparaat makkelijk bereikbaar is en toegankelijk is voor al diegenen die er in de loop van de verwachte levensduur ervan mee moeten interageren;
  - of alle onderhouds- en vervangingswerkzaamheden (gewoon en buitengewoon) makkelijk uitgevoerd kunnen worden zonder risico's voor de personen en met inachtneming van de geldende wettelijke voorschriften op het gebied van veiligheid op het werk;
  - of de ruimte voldoende luchttoevoer toestaat voor de goede werking;
  - of de minimaal vereiste ruimte voor de werking en de inspectie die in deze handleiding is vermeld aanwezig is;
  - of de luchtintrede en -uitrede nooit belemmerd, of verstopt, ook niet gedeeltelijk, wordt.
- Het apparaat moet binnen geïnstalleerd worden en in een niet-agressieve atmosfeer.



**VERPLICHTING**  
De installatie moet aan de voorschriften van de norm EN 378-3 en de geldende plaatselijke normen voldoen, waarbij met name rekening gehouden moet worden met de bezettingscategorie van de ruimten en de veiligheids categorie zoals gedefinieerd in de norm EN 378-1.

Koudemiddel	R410A
Veiligheids categorie	A1

Koudemiddel	R32
Veiligheids categorie	A2L

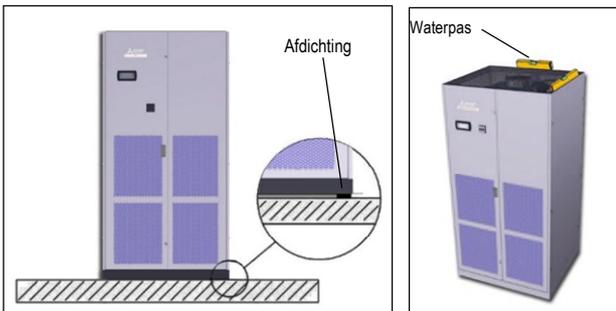


**INFORMATIE**  
Het R32 gas is geclassificeerd als licht ontvlambaar. Om in geval van lekken een lagere koudemiddelconcentratie dan de veiligheidslimiet te garanderen, moet de installateur /onderhoudsmonteur voor geschikte ventilatie zorgen



**VERPLICHTING**  
Het apparaat moet neergezet worden op een plaats waar alleen de BEDIENERS, de ONDERHOUDSMONTEURS en de TECHNICI toegang toe hebben; als dit niet het geval is dient het apparaat omringd te worden met een omheining die (indien mogelijk) op een afstand van tenminste twee meter van de externe oppervlakken van het apparaat geplaatst moet worden.  
Het personeel van de INSTALLATEUR of eventuele andere bezoekers moeten altijd vergezeld worden door een BEDIENER. Onbevoegden mogen absoluut niet alleen bij het apparaat gelaten worden.  
De ONDERHOUDSMONTEUR moet zich beperken tot het handelen op de bedieningselementen van het apparaat; hij mag geen enkel paneel openen behalve het paneel dat toegang geeft tot de bedieningsmodule. De INSTALLATEUR moet zich beperken tot het handelen op de verbindingen tussen de installatie en de unit.  
Als men zich toegang verschafft tot het apparaat moet men over de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen beschikken en de documentatie en de aanwijzingen die altijd binnen handbereik gehouden moeten worden gelezen en begrepen hebben.

2.2.1 PLAATSING OVER

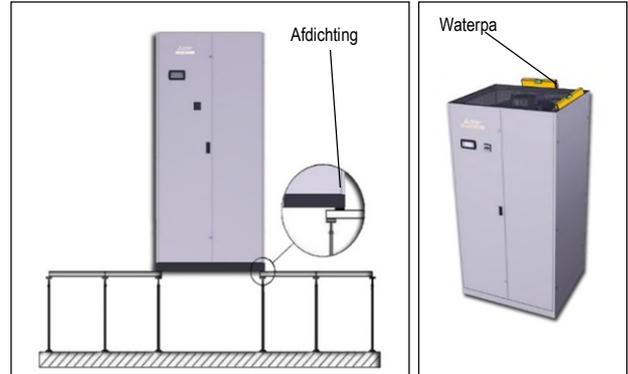


Het apparaat wordt direct op de vloer gezet.

Er wordt geadviseerd om tussen het onderstel van het apparaat en de vloer een soepele rubberen afdichting op het hele steunvlak aan te brengen om het overbrengen van lawaai en trillingen te voorkomen.

Zodra het apparaat is geplaatst moet gecontroleerd worden of het apparaat vlak staat. Door een grotere afwijking van de vlakke stand dan 5 mm tussen de uiteinden van het onderstel kan er condens uit het opvangbakje stromen.

2.2.2 PLAATSING UNDER

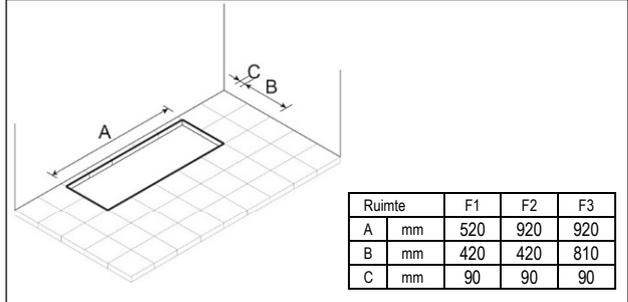


Het apparaat wordt direct op de vloer gezet.

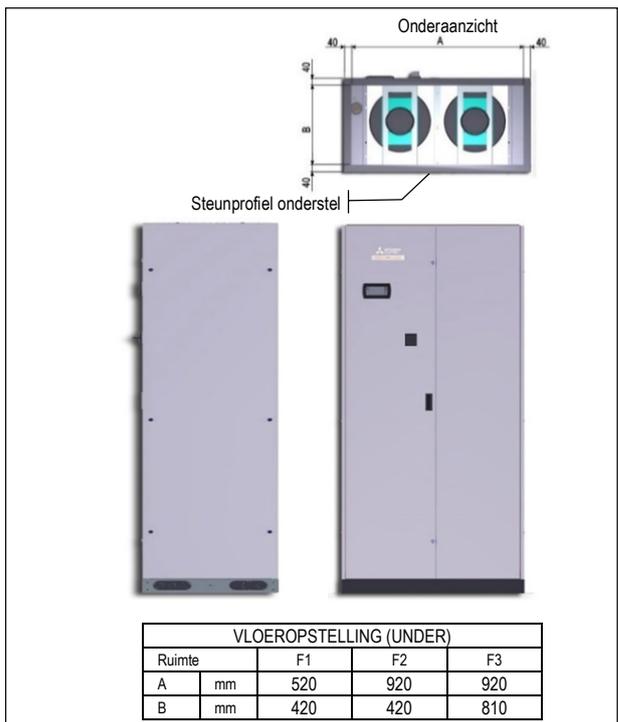
Er wordt geadviseerd om tussen het onderstel van het apparaat en de vloer een soepele rubberen afdichting op het hele steunvlak aan te brengen om het overbrengen van lawaai en trillingen te voorkomen.

Zodra het apparaat is geplaatst moet gecontroleerd worden of het apparaat vlak staat. Door een grotere afwijking van de vlakke stand dan 5 mm tussen de uiteinden van het onderstel kan er condens uit het opvangbakje stromen.

GATEN IN VERHOOGDE VLOER APPARATEN UNDER

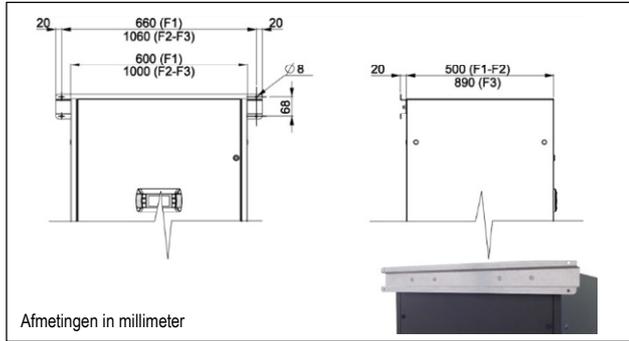


**INFORMATIE**  
Door de aangegeven maten aan te houden wordt een minimum afstand van 5 cm (C) van de muur aan de achterkant van het apparaat gegarandeerd



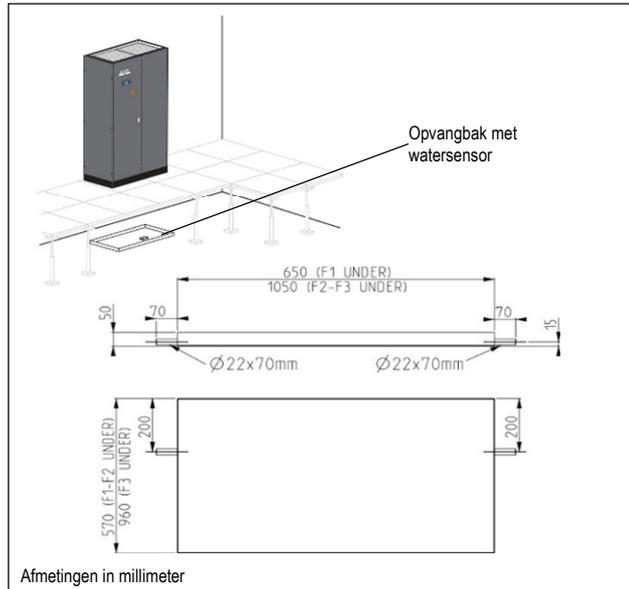
2.2.3 BEUGEL VOOR MUURBEVESTIGING VAN APPARAAT

De beugel wordt geleverd als montageset met bouten voor bevestiging aan het apparaat. Het gaat om een veiligheidsvoorziening die samen met de unit geïnstalleerd moet worden en aan een structureel deel op de installatielocatie bevestigd moet worden (muur, constructie enz.) om het risico dat de unit kantelt door oorzaken van buitenaf (onverwachte stoten, aardbevingen enz.) te voorkomen. Muurbevestigingsschroeven niet meegeleverd.



2.2.4 CONDENSOPVANGBAK (MODEL UNDER)

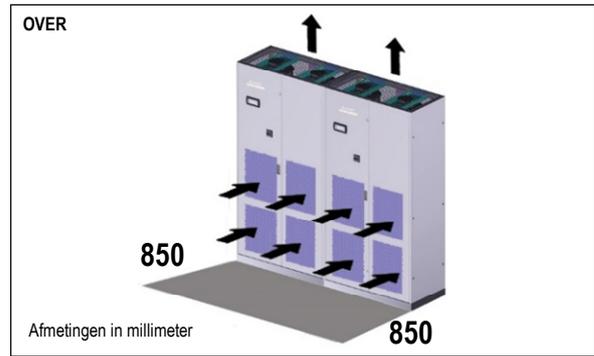
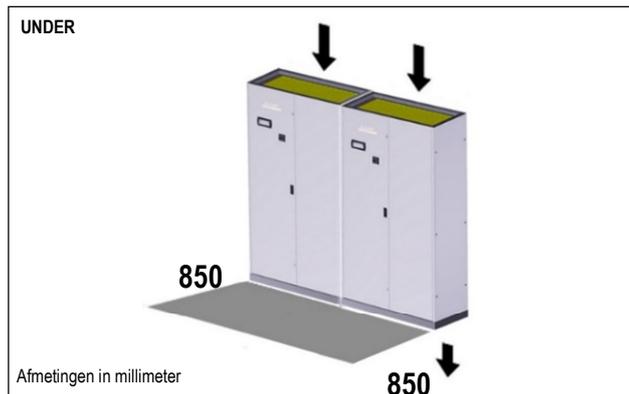
Extra condensopvangbak van peraluman voor model Under. Dit onderdeel moet beschouwd worden als veiligheidsvoorziening die in de vloer geïnstalleerd moet worden onder de units in geval van waterlekken. De watersensor moet door de installateur in de opvangbak worden geïnstalleerd. De bak is voorzien van een afvoer  $\varnothing$  22 mm.



2.2.5 AAN TE HOUDEN AFSTANDSMATEN RONDOM HET GEÏNSTALLEERDE APPARAAT

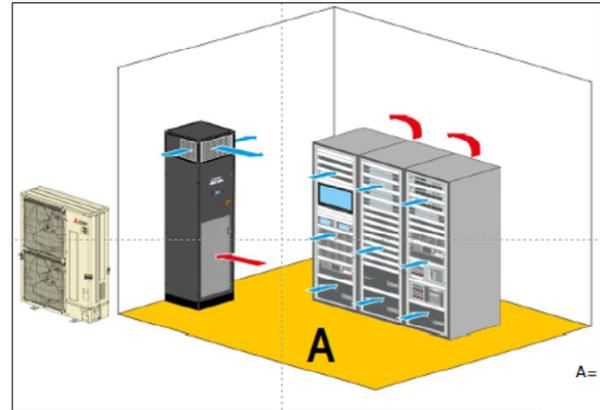
**VERPLICHTING**  
 Voor een correcte installatie van het apparaat moet een vrije ruimte overgelaten worden zoals getoond in de figuur. Hierdoor is het mogelijk om makkelijk bij de onderdelen van het apparaat te komen voor de normale inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.

De units mogen naast elkaar geïnstalleerd worden. Voor alle bouwgrootten (F1, F2, F3) is de toegang tot de binnenkant voorzien via de voorkant.



2.2.6 MINIMALE INSTALLATIERUIMTE VOOR UNITS MET R32

In geval van installatie op plaatsen waar de ruimte beperkt is moet er een minimale installatieruimte gegarandeerd worden om in geval van R32 lekkages concentraties boven de grenzen te voorkomen.



De unit moet in een kamer met een minimum oppervlakte geïnstalleerd worden, op basis van de volgende tabel

		model s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Kameroppervlakte	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

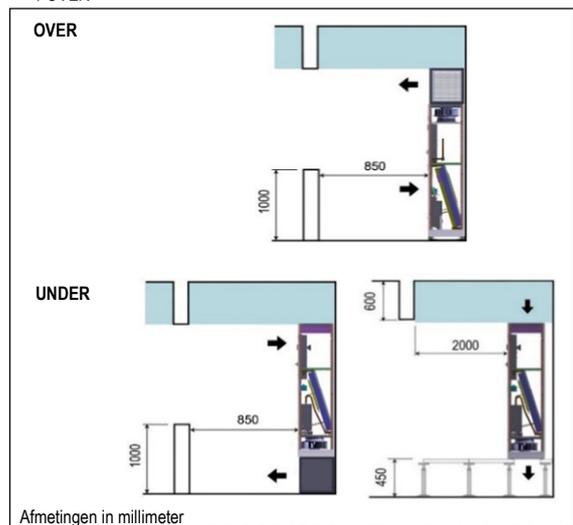
✓	installeerbaar	-	niet installeerbaar
---	----------------	---	---------------------

De installatie van het systeem is conform de norm EN378-1:2016 en onder verwijzing naar hoofdstuk 5:

- De classificatie van de locatie is: II
- Toegangs categorie: c en minder dan 1 persoon per 10m<sup>2</sup>

Voor ruimten die niet aan de minimale oppervlaktevereisten voldoen moet contact opgenomen worden met onze technici om een alternatieve oplossing te vinden die in overeenstemming is met de EU-regelgeving

2.2.7 BELEMMERINGEN VAN DE LUCHTCIRCULATIE VOOR APPARATEN UNDER / OVER



### 2.3 KOELVERBINDING MET CONDENSATIE-UNIT

De koelverbinding moet uitgevoerd worden zoals bepaald tijdens de ontwerpfase. De verbindingen zijn normaal in de unit s-MEXT-G00 geplaatst en zijn toegankelijk via het frontpaneel.

#### VERPLICHTING

De koelverbinding moet uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel. Alle werkzaamheden, de keuze van de onderdelen en de gebruikte materialen moeten plaatsvinden in overeenstemming met de "stand van de techniek", volgens de voorschriften die op dit gebied in de diverse landen gelden waarbij rekening gehouden moet worden met de werkingsomstandigheden en de doeleinden waarvoor de installatie bestemd is.

Fouten in het ontwerp en/of de uitvoering van de koelverbinding kunnen onherstelbare storingen aan de compressor veroorzaken (die op de condensatie-unit Mr.Slim is geïnstalleerd) of storingen in de werking van het apparaat.

De unit s-MEXT-G00 wordt geleverd met een koelcircuit dat onder druk gezet wordt met stikstof. Het vullen met koudemiddel moet ter plaatse door de installateur worden gedaan.

Tijdens het aanleggen van de verbinding van de koelleiding met de condensatie-unit Mr.Slim mogen de kranen niet opengedraaid worden.

Vul de koelcircuits van de binnenuit door de koudemiddelkleppen van de buitenunit alleen aan het einde van het installeren open te draaien als de unit onder stroom gezet kan worden, om minimale luchtcirculatie te garanderen.

#### 2.3.1 SOORT KOPER DAT VOOR DE KOELLEIDING GEBRUIKT MOET WORDEN

**GEGLOEID KOPER:** Dit materiaal is ductiel en vervormbaar en kan gevormd of gebogen worden om bochten, hevels enz. te maken. Gebruik een pijpbuiger om te buigen. Vermijd veelvuldig buigen of vervormen van het materiaal omdat het materiaal ruw wordt op de buigpunten en breekt.

**RUW KOPER:** Dit materiaal is stijf en niet erg geschikt om te buigen. Alleen te gebruiken voor rechte stukken. Gebruik om bochten, hevels enz. te maken geperste koppelstukken.

#### 2.3.2 ALGEMENE INFORMATIE VOOR HET AANLEGGEN VAN DE KOELLEIDING

De koelleiding moet een goed doordacht en handig verloop hebben om:

- druk verliezen te beperken
- het koudemiddelgehalte te verminderen
- terugstromen van de smeerolie naar de compressor (condensatie-unit Mr.Slim) te bevorderen
- stromen van het koudemiddel naar de expansieklep te bevorderen
- terugstromen van het koudemiddel bij stilstaande compressor te verhinderen
- de verticale stukken moeten beperkt worden tot het strikt noodzakelijke
- er moeten altijd ruimte bochten gemaakt worden, met een buigradius die minimaal gelijk is aan de diameter van de leiding
- gebruik altijd een pijpsnijder met snijwiel om de leidingen te snijden gebruik geen zaag die inwendige bramen en spaanders voortbrengt
- bevestig de leidingen zowel horizontaal als verticaal om de 2 m met koperen of kunststof kraagringen
- gebruik geen kraagringen van verzinkt ijzer omdat er op de contactpunten met de koperen leiding corrosieverschijnselen kunnen optreden.
- voor geïsoleerde leidingen wordt geadviseerd om kraagringen met een isolatiemantel te gebruiken
- leg geen leidingen tegen elkaar aan en houd een afstand van minstens 20 mm tussen de leidingen aan
- leg geen elektrische kabels tegen elkaar aan omdat zij aangetast kunnen worden
- breng "compensatoren" in de leiding aan om de natuurlijke uitzetting / inkrimping van de leidingen op te vangen zoals aangegeven in de figuur.

#### 2.3.3 VERBINDING VAN DE KOELLEIDINGEN MET HET APPARAAT

Op de gas- en vloeistofleidingen in het apparaat zijn koelkroonkranen aanwezig met een koperen leidingstomp voor de verbindingen.

#### VERPLICHTING

**DRAAI DE KOELKRANEN VAN HET APPARAAT NIET OPEN**

Breng de verbinding als volgt tot stand:

1. snijd de bodem van de stomp met een pijpsnijder door - **GEBRUIK GEEN ZAAG OM BRAMEN EN SPAANDERS TE VERMIJDEN**
2. maak een mofverbinding op de koelleiding en soldeer deze op de stomp
3. draai de kranen van het apparaat open en zorg voor vacuüm door middel van de service-aansluitingen (Ø 5/16").

VERMIJD INDIEN MOGELIJK SOLDEREN AAN DE BINNENKANT VAN HET APPARAAT.



#### 2.3.4 SPOELN VAN DE KOELLEIDINGEN

##### VERPLICHTING

Het oxide dat zich tijdens het solderen in de leiding vormt wordt opgelost door de HFK vloeistoffen en leidt tot verstopping van het koudemiddelfilter. Tijdens het solderen is het wenselijk om stikstof in de leiding in te brengen. Spoel als dit niet mogelijk is de leidingen na afloop van het solderen met oplosmiddelen.

#### 2.3.5 LEIDINGLENGTE EN KOUEMIDDELGEHALTE

MODEL		006	009	013	022	028	038	044
BOUWGROORTE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Buitenunit	Aantal	1	1	1	1	1	2	2
Model	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gasleiding	Ø inch	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Vloeistofleiding	Ø inch	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Model	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gasleiding	Ø inch	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Vloeistofleiding	Ø inch	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

#### 2.3.6 CORRECTIEFACTOREN VAN DE KOELCAPACITEIT OP BASIS VAN DE LENGTE VAN DE KOUEMIDDELLEIDING

Binnenuit en buitenunit R410	Equivalentente lengte van de koudemiddeleiding (eenrichtings) %					
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Binnenuit en buitenunit R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Binnenuit en buitenunit R410	Equivalentente lengte van de koudemiddeleiding (eenrichtings)					
	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Binnenuit en buitenunit R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NIET TOEGESTAAN

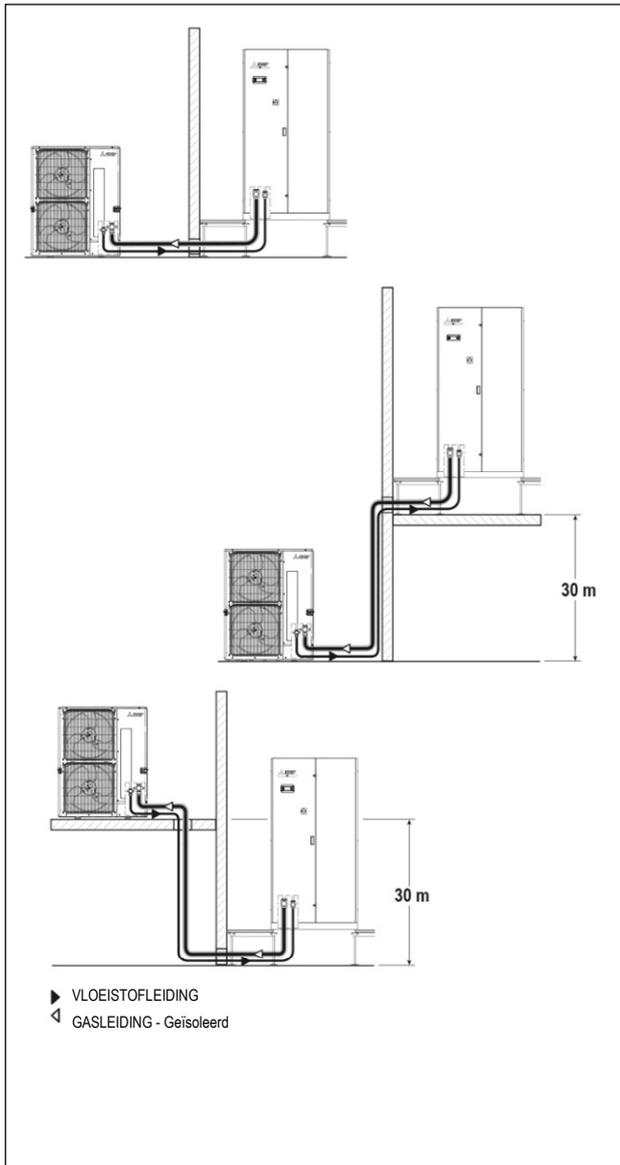
#### 2.3.7 EXTRA KOUEMIDDELGEHALTE VOOR LEIDING MET STANDAARD DIAMETER GEBASEERD OP EQUIVALENTE LENGTE

Voor extra koudemiddelgehalten wordt verwezen naar de betreffende buitenunit Mr. Slim.

#### MAATTABEL LEIDINGEN

Nominale maat (inch)	Uitwendige diameter (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 INSTALLATIESCHEMA'S



- PAS HET SCHEMA OP ELK KOELCIRCUIT VAN HET APPARAAT TOE.
- VOOR HET KOELCIRCUIT ZIJN GEEN HEVELS OF VOORZORGSMAATREGELEN BENODIGD OM HET TERUGSTROMEN VAN DE SMEEROLIE NAAR DE COMPRESSOR TE GARANDEREN
- HOUD DE GRENZEN VOOR HET INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT AAN, DIE IN DE BETREFFENDE HANDLEIDINGEN ZIJN VERMELD

2.4 HYDRAULISCHE AANSLUITING VAN DE CONDENSATIEAFVOER

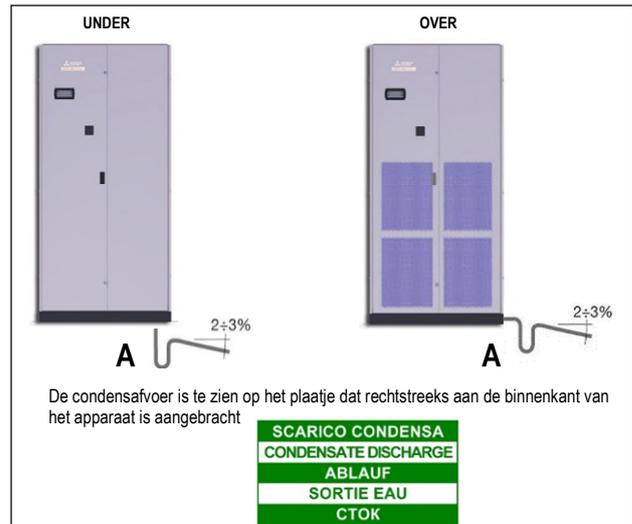
De aansluiting van de condensatietoevoer moet uitgevoerd worden zoals bepaald tijdens de ontwerpfase.

LEVERING

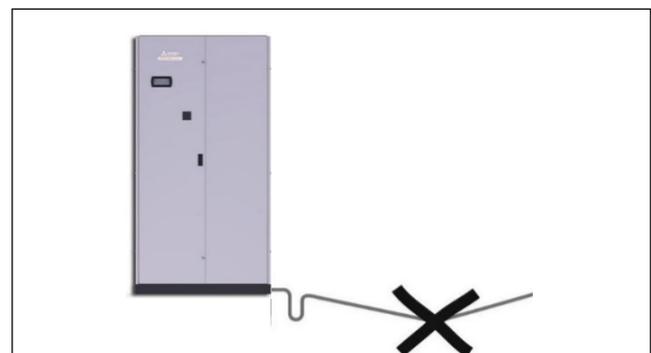
De condensatietoevoerleiding is verbonden met de opvangbak. De leiding is opgerold op de bodem van het apparaat. De lengte van de leiding leidt de afvoer tot net buiten het apparaat. De ronde vorm in het onderstel moet opengemaakt worden (De ronde vormen bevinden zich aan de rechter- en linkerkant. De installateur kan naar eigen inzicht beslissen welke kant hij wil gebruiken.) De leiding is van kunststof en heeft een inwendige diameter Ø 19 mm. De afvoer van condens vindt plaats door zwaartekracht.

DOOR DE INSTALLATEUR

Leg in de buurt van het apparaat een hevel (A) aan zoals getoond in de figuur. Vul de hevel met water. Zorg voor een afschot van de leiding van 2 - 3% naar de afvoer. Houd dezelfde inwendige diameter aan voor afvoerleidingen tot 4 - 5 meter. Pas voor grotere lengten een grotere doorsnede voor de afvoer toe.



**VERPLICHTING**  
ZORG DAT ER GEEN TEGENSCHOT OP DE AFVOERELEIDING WORDT GEVORMD.



De verbindingen moeten op adequate wijze ondersteund worden zodat ze met hun gewicht het apparaat niet belasten.

2.5 ELEKTRISCHE VERBINDING

De elektrische verbindingen van het apparaat moeten bepaald worden tijdens het ontwerp van de installatie.



**GEVAAR**  
De elektrische verbindingen mogen uitsluitend ontworpen en uitgevoerd worden door personeel met gerichte technische competentie of bijzondere capaciteiten op het specifieke gebied. Voordat er verder gegaan wordt, moet het personeel de energietoevoerbronnen afkoppelen en erop toezien dat niemand ze per ongeluk opnieuw aansluit.

De kenmerken van het elektriciteitsnet moeten overeenstemmen met de norm EN 60204-1 en de geldende plaatselijke normen en geschikt zijn voor het verbruik van het apparaat zoals vermeld op het elektrische schema. Het apparaat moet aangesloten worden op een eenfasige elektrische voedingsbron (voor de bouwgrootten F1 en F2) en op een driefasige voedingsbron type TN(S) voor de bouwgrootte F3. Indien er op de elektrische installatie een aardlekschakelaar gemonteerd moet worden, moet deze van type A of B zijn. De plaatselijke voorschriften dienen in acht genomen te worden. De elektrische voeding mag pas ingeschakeld worden als het koel-/watercircuit (bevochtiger) vol is.



**VERPLICHTING**  
De elektrische voedingsleiding moet een hoofdschakelaar omvatten om het apparaat van de voedingsbron te kunnen scheiden.

Zoals voorgeschreven door de norm IEC 60204-1 moet de hendel van de netscheider moet goed toegankelijk zijn en zich bevinden tussen 0,6 m en 1,9 m boven de vloerhoogte voor de bediening. De voeding mag nooit uitgeschakeld worden, behalve tijdens de onderhoudswerkzaamheden.

2.5.1 ELEKTRISCHE VOEDING VAN DE APPARATEN

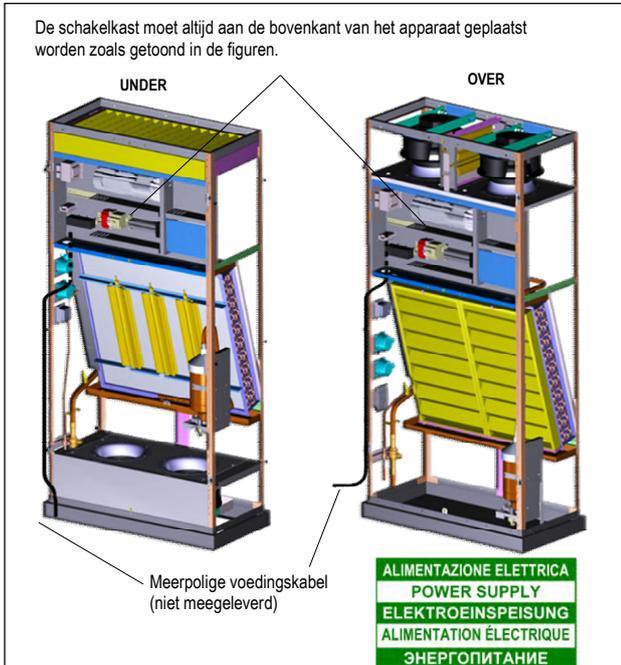
Gebruik een meerpolige geleider met een beschermmantel. De doorsnede van de kabel hangt af van het maximale stroomverbruik van het apparaat (A) zoals getoond op het betreffende elektrische schema.

Gebruik voor het invoeren van de elektrische kabel in het apparaat de door de fabrikant in het onderstel aangebrachte kabeldoorvoeren (model UNDER/OVER).

Gebruik de staander aan de binnenkant van het apparaat om de kabel met kabelbanden vast te zetten. Rechtstreeks aanraken van hete of scherpe oppervlakken moet voorkomen worden.

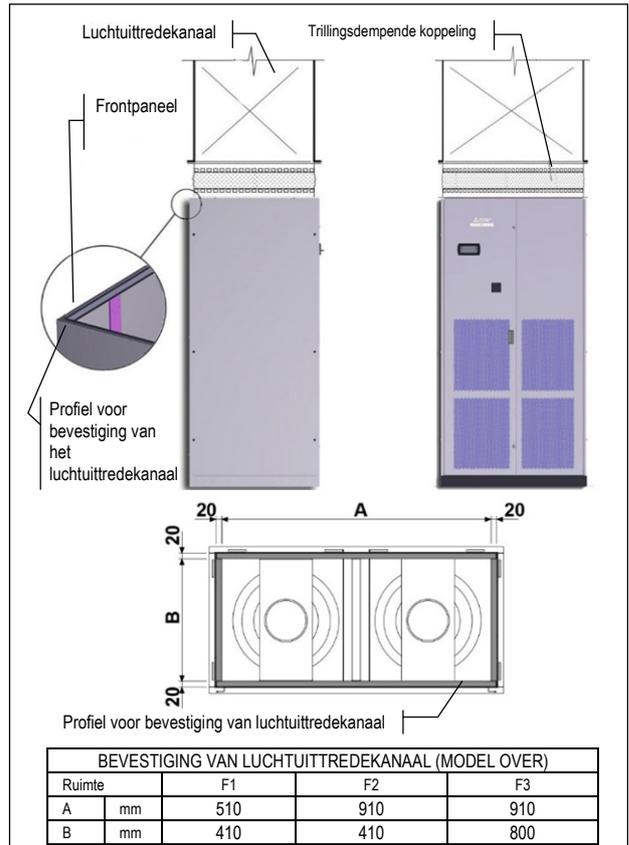
Sluit de kabel aan op het klemmenblok van de scheider van de deurvergrendeling en op de aardklem.

De voedingskabel mag niet in de kabelgoten van het apparaat gelegd worden.



De schakelkast moet altijd aan de bovenkant van het apparaat geplaatst worden zoals getoond in de figuren.

LUCHTUITREDEKANAAL APPARATEN OVER



**VERPLICHTING**  
Voorkom dat het gewicht van het kanaal het steunprofiel van het apparaat belast

2.5.2 ELEKTRISCHE HULPVERBINDINGEN

Het bedienings- en controlecircuit is in de elektrische schakelkast afgetakt van het stroomcircuit.

De hulpverbindingen bevinden zich in het klemmenblok in de elektrische schakelkast van het apparaat.

Uit te voeren aansluitingen:

- Aansluiting van de PAC-IF op de condensatie-unit Mr.Slim. Hieronder worden de kenmerken van de kabel vermeld
  - kabel: afgeschermd
  - aantal kabelparen: twee
  - kabeldoorsnede: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - maximaal toegestane lengte: 120 m
- Inschakeling van buitenaf (voor alle series - spanningsvoerend contact)
- Algemeen alarm 1 en algemeen alarm 2 (voor alle series - afgetakt spanningsvrij contact)
- Rook/vuuralarm (voor alle series)
- Alarm leak detector

Er wordt geadviseerd om de hulpverbindingskabels gescheiden van eventuele stroomkabels aan te leggen. Wordt dit niet gedaan is het verstandig om afgeschermd kabels te gebruiken.

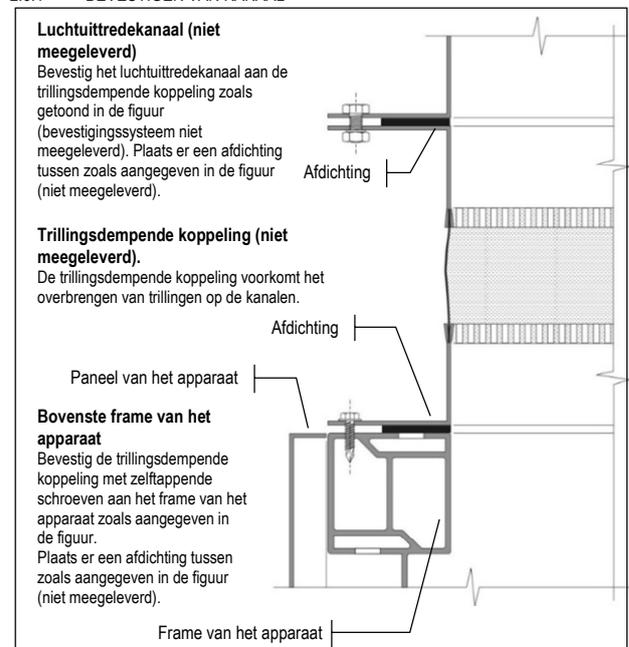
2.6 LUCHTVERBINDINGEN

De afmetingen van de kanalen moeten bepaald worden tijdens het ontwerp van de installatie.



**INFORMATIE**  
Voor de bouwgruote F3 Over moet een leiding aangelegd worden die aan de bovenkant via de voorkant geïnspecteerd kan worden indien het nodig is om de centrifugaalventilator voor de luchtbehandeling te verplaatsen (eruit te nemen).

2.6.1 BEVESTIGEN VAN KANAAL



**VERPLICHTING**  
Voorkom dat het gewicht van het kanaal het steunprofiel van het apparaat belast

2.6.2 LUCHTZIJDIGE DRUKVERLIEZEN

De waarden van de nuttige, nominale en maximale statische druk van het apparaat zijn aangegeven in het betreffende technische bulletin. De drukverliezen in de kanalen moeten minimaal zijn omdat hoge waarden een stijging van het stroomverbruik van de ventilatoren teweegbrengen.

2.6.3 LUCHTUITTREDE APPARATEN UNDER

De opstelling van het luchtuittrede-systeem in de ondervloer moet bepaald worden tijdens de ontwerpfase van de installatie.

De waarden van de nuttige, nominale en maximale statische druk van het apparaat zijn aangegeven in het betreffende technische bulletin.

De drukverliezen in de ondervloer moeten beperkt blijven omdat hoge waarden een stijging van het stroomverbruik van de ventilatoren met zich mee brengen.

2.7 MODULERENDE STOOMBEVOCHTIGER (ACCESSOIRE)

Modulerende stoombevochtiger met dompelelektroden voorzien van elektronische besturing met modulerende stoomafgifte, inclusief veiligheids- en werkingsaccessoires

Een metalen afdichting boven de boiler verzekert van hoge veiligheidsniveaus tijdens de werking.

Norm voor de veiligheid van de ontvlambaarheid UL94: V0 Het accessoire bestaat uit de gecombineerde temperatuur-/vochtigheidssensor op de luchtretour en de besturingskaart.

De leidingen voor de toe- en afvoer van het water van de bevochtiger worden niet meegeleverd.

Er wordt geadviseerd om een filter en een afsluitkraan op de watertoevoerleiding te installeren.

Deze bevochtiger produceert drukloze stoom door middel van ondergedompelde elektrodes in het water dat zich in de cilinder bevindt; de elektrodes sturen een elektrische stroom door het water, wat een elektrische weerstand heeft, waardoor dit wordt verhit. De op die manier geproduceerde stoom wordt gebruikt om ruimten en industriële processen te bevochtigen door gebruik te maken van speciale stoomverdelers.



De waterinlaataansluiting van de bevochtiger is 3/4" G M – ISO 228/1 en de wateruitlaataansluiting is een gladde pijp van 32 mm M.

2.7.1 KENMERKEN VAN HET VOEDINGSWATER

De kwaliteit van het gebruikte water heeft effect op het verdampingsproces. De bevochtiger mag voorzien worden van onbehandeld water zolang het maar drinkbaar is en niet gemineraliseerd.

		Min.	Max.
Waterstof-ionenactiviteit	Ph	7	8,5
Specifieke geleidbaarheid op 20°C	$\sigma_{R, 20^\circ C}$ Ms/cm	300	1250
Totaal opgeloste vaste stoffen	TDS mg/l	(1)	(1)
Droge stof op 180°C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Totale hardheid	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Tijdelijke hardheid	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
IJzer + mangaan	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Chloriden	ppm Cl	0	30
Silica	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Chloorresidu	mg/l Cl	0	0,2
Calciumsulfaat	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metalen onzuiverheden	mg/l	0	0
Oplosmiddelen, verdunningsmiddelen, zeep, smeermiddelen	mg/l	0	0

(1) Waarden afhankelijk van de specifieke geleidbaarheid; in het algemeen:  $TDS \cong 0,93 \cdot \sigma_{R, 20^\circ C}$ ;  $R_{180} \cong 0,65 \cdot \sigma_{R, 20^\circ C}$   
 (2) Niet minder dan 200% van het chloridegehalte in mg/l Cl  
 (3) Niet minder dan 300% van het chloridegehalte in mg/l Cl

**VERPLICHTING**

- Alleen gebruiken met drinkwater.
- Er bestaat geen enkele betrouwbare relatie tussen hardheid en geleidbaarheid van het water.
  - Het water mag niet met waterontharders behandeld worden! Hierdoor kan corrosie aan de elektroden ontstaan en schuimvorming optreden, met potentiële problemen door falende werking.
  - Voeg geen ontsmettingsmiddelen of anti-corrosie mengsels aan het water toe omdat deze stoffen potentieel irriterend zijn.
  - Het is streng verboden om industrieel putwater te gebruiken, of water dat uit koelcircuits is afgetapt n en in het algemeen water dat potentieel verontreinigd is (chemisch of bacteriologisch).



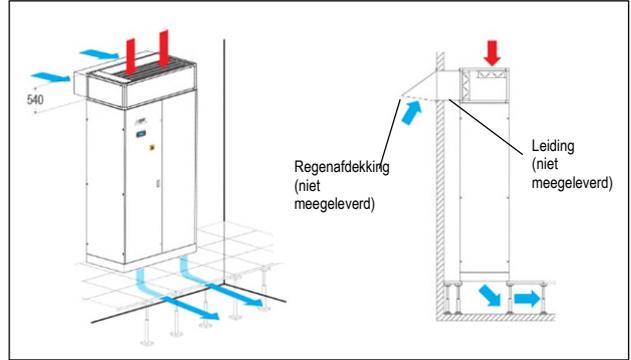
2.8 AANZUIGPLENUM MET KLEP VOOR FREECOOLING (ACCESSOIRE)

Dit optionele accessoire maakt het mogelijk om freecooling te verkrijgen via een directe omgevingsluchtinlaat in de ruimte.

De kleppen worden proportioneel bestuurd door microprocessorsturing die de hoeveelheid in de ruimte in te brengen omgevingslucht regelt op basis van het setpoint. Deze optie is niet geschikt om geïnstalleerd te worden op plaatsen die onderhevig zijn aan aardbevingen.

Leidingen voor het aanzuigen van omgevingslucht moeten verstrekt worden door de installateur.

Er wordt geadviseerd om een regenafdekking met rooster op de omgevingsluchtinlaat toe te passen, verstrekt door de installateur.



**VERPLICHTING**

In geval van installatie in gesloten ruimten wordt geadviseerd om een overdrukklep te gebruiken, zodat luchtuitlaat tijdens de werking in freecooling mogelijk is.

2.9 ROOK/VUURSENSOR (ACCESSOIRE)

Dit accessoire is verkrijgbaar als optional of kan ter plaatse door de installateur gekocht worden. Plaats de sensor in de buurt van de unit, maar buiten de kast en op een verhoogde plaats om een optimale meting te verkrijgen.

Voor de bedrading wordt geadviseerd om een afgeschermd kabel met een minimum doorsnede van 0,25 mm<sup>2</sup> te gebruiken.

Gebruik om de sensor aan te sluiten de aansluitklemmen 1 en 155 (verwijder de brug daartussen) als NC contact.

Om meerdere sensoren (brandsensor en rooksensor) aan te sluiten moet u een serieaansluiting gebruiken.

Om de sensor te voeden is op pin 20 (+) en 30 (-) 24 Vdc 150mA max. aanwezig voor alle aangesloten systemen. De maximale detectieoppervlakte voor de sensor is 40 m<sup>2</sup>.

Als de vuur/rooksensoren inschakelen wordt de voeding naar de ventilator automatisch onderbroken en wordt er een alarm naar de microschakelaar gestuurd waardoor de condensatie-unit wordt gestopt.

Elke genoemde aansluiting is ook aangegeven op het elektrische schema.

2.10 KLEP MET VEERTERUGLOOP (ACCESSOIRE)

Om R32 concentraties boven de grens te voorkomen heeft de klep met veerterugloop altijd een minimale openingsruimte.

2.11 GASLEKDETECTOR (NIET MEEGELEVERD)

De binnenuits beschikken over een digitale ingang (NC met spanningsvrij contact) voor de eventuele aansluiting van een Leak Detector (lekdetector) om het betreffende alarm in te stellen en alle volgende handelingen te verstreken die noodzakelijk zijn om de veiligheid te garanderen in geval van detectie van lekken:

- De snelheid van de ventilator instellen op het maximum
- De condensatie-unit uitschakelen
- De freecooling klep (indien aanwezig) openen

Gebruik om de sensor aan te sluiten de aansluitklemmen 1 en 58 (verwijder de brug daartussen). Om de sensor te voeden is op pin 20 (+) en 30 (-) 24 Vdc 150mA max. aanwezig voor alle aangesloten systemen. Elke genoemde aansluiting is ook aangegeven op het elektrische schema.

3 PROCEDURES VÓÓR DE INBEDRIJFSTELLING

3.1 PROCEDURES VÓÓR DE INBEDRIJFSTELLING VAN HET APPARAAT

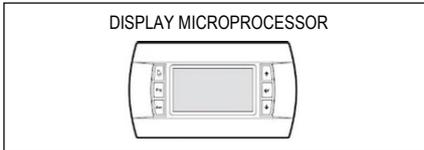
Alvorens contact op te nemen met de gespecialiseerde technicus die zorgdraagt voor de eerste inbedrijfstelling voor het proefdraaien, moet de installateur nauwkeurig beoordelen of de installatie aan de eisen en de tijdens de ontwerpfase vastgelegde specificaties voldoet waarbij het volgende gecontroleerd moet worden:

- of de elektrische aansluiting juist is en zodanig aangelegd is dat overeenstemming met de geldende Elektromagnetische Compatibiliteitsrichtlijn gewaarborgd wordt;
- of de koelverbinding met de condensatie-unit goed afgewerkt is;
- of er geen lekken in het koelcircuit zijn;
- of alle afsluitkleppen geopend zijn.
- Ga als de installatie met koudemiddel R32 gevuld is na of de ruimte goed geventileerd wordt door de ventilatie-openingen/deuren te openen of een externe ventilator te gebruiken.

- Controleer of de hoofdschakelaar van de installatie op de ON stand staat.
- Zet de elektrische deruovergrendelingschakelaar (aangebracht op het hoofdpaneel) op de OFF stand, doe het paneel open en maak het inwendige deurtje van de schakelkast open.



- Controleer of de automatische schakelaars van de ventilatoren, de verwarmingselementen (indien aanwezig) en de bevochtiger (indien aanwezig) op de OFF stand staan.
- Zet de magnetische voedingsschakelaar van de hulpcircuits op de ON stand.
- Raadpleeg het "elektrische schema" om deze schakelaar te lokaliseren.
- Doe het inwendige deurje van de schakelkast dicht, doe het hoofdpaneel dicht en zet de elektrische deurvergrendelingschakelaar op de ON stand.
- Als de handelingen op de juiste manier verricht zijn moet het display van de microprocessor aan zijn.



**INFORMATIE**  
Tijdens deze fase signaleert de microprocessor de aanwezigheid van alarmen (oververhitting ventilatoren, bevochtiger (indien aanwezig), geen strooming enz.) omdat sommige automatische schakelaars om de off stand staan en enkele onderdelen niet actief zijn.

- Druk op de toets Alarmen om het geluidsalarm uit te schakelen.

### 3.2 GEBRUIKERSINTERFACE

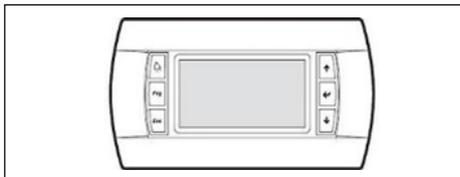
#### 3.2.1 GEBRUIKERSTERMINAL

De gebruikersinterface bestaat uit:

- LCD-display van 132x64 pixels met achtergrondverlichting
- 6 toetsen met achtergrondverlichting.

De verbinding tussen de microprocessorkaart en de gebruikersinterface vindt plaats door middel van een 4-polige telefoonkabel met RJ11 stekker.

De terminal wordt rechtstreeks via bovengenoemde kabel door de besturingskaart van stroom voorzien.



#### 3.2.2 ALGEMENE FUNCTIES VAN DE TOETSEN

Sleutel	Naam	Beschrijving
	[ALARM]	Geeft de alarmen weer en herstelt de normale toestand.
	[PRG]	Hiermee is toegang tot het hoofdmenu mogelijk.
	[ESC]	Hiermee is het mogelijk om, als u zich in de aanhef schermen bevindt, één niveau in de boom van de schermen terug te gaan of om naar het hoofdscherm terug te gaan.
	[UP]	Hiermee is het mogelijk om in de schermen te surfen en de waarden van de besturingsparameters in te stellen.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Hiermee is het mogelijk om de ingestelde gegevens te bevestigen.

Met toetscombinaties is het mogelijk om specifieke functies te activeren.

Toetsen	Naam	Beschrijving
	[ALARM + PRG + UP]	Hiermee kan het displaycontrast verhoogd of verlaagd worden.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Hiermee kan het displaycontrast verhoogd of verlaagd worden.
	[ALARM + ESC]	Als het toetsenbord gedeeld is, is hiermee mogelijk om de weergave van de schermen en de parameters te switchen tussen de units die in LAN verbonden zijn.

	[UP + ENTER + DOWN]	Als deze toets 5 seconden lang ingedrukt gehouden wordt is het hiermee mogelijk om het LAN adres van de gebruikersterminal in te stellen.
	[ALARM + UP]	Als de gebruikersterminal geadresseerd is op 0, is het hiermee mogelijk om het LAN adres van de besturingskaart te configureren.

#### 3.2.3 BEHEER VAN DE LEDS VAN DE TOETSEN

De leds van de toetsen gaan branden in de volgende gevallen.

Sleutel	Naam	Beschrijving
	[ALARM]	Continu in geval van alarm en knipperend in geval van signalering. Zodra de [ALARM] toets ingedrukt wordt blijft de led constant branden. Als er geen alarmen / signaleringen actief zijn is de led uit.
	[PRG]	Als de unit aan is (ventilatie ON).
	[ESC]	
	[UP]	Bij het aanzetten van de unit als er op een willekeurige toets wordt gedrukt of als er een alarm / signalering actief is. Gaat uit na 3 minuten absolute inactiviteit van het toetsenbord van de gebruikersterminal.
	[ENTER]	
	[DOWN]	

## 4 INBEDRIJFSTELLING

### 4.1 INBEDRIJFSTELLING VAN HET APPARAAT

De eerste inbedrijfstelling moet uitgevoerd worden door de gespecialiseerde technicus en hierbij moeten de installateur en de vakbekwame bediener aanwezig zijn.

De gespecialiseerde technicus test de installatie waarbij hij de controles, de instellingen en de eerste inbedrijfstelling verricht op basis van de procedures en competenties die onder zijn bevoegdheid vallen.

De vakbekwame bediener moet vragen aan de gespecialiseerde technicus stellen om gedegen kennis te verwerven om de controle- en gebruiksactiviteiten te vervullen die onder zijn bevoegdheid vallen.

### 4.2 PROCEDURES VOOR KALIBREREN EN AFSTELLEN

Tijdens de eerste inbedrijfstelling van het apparaat kunnen de werkingscontrolesystemen gekalibreerd en afgesteld moeten worden.

Deze handelingen, waarvan hieronder de belangrijkste zijn vermeld, moeten verricht worden door de gespecialiseerde technicus:

- kalibratie van luchtstroom;
- kalibratie van parameters koelcircuit;
- kalibratie van bevochtiger (accessoire).

### 4.3 INBEDRIJFSTELLING

6. Controle van vrije ruimten en veiligheidsafstanden.

7. Controle en eventuele kalibratie van luchtstroom.

8. Meting stroomverbruik ventilatoren.

9. Controle VOEDINGSSPANNING: Controleren of de netspanning binnen +/- 10% van de nominale waarde van het apparaat is.

10. Controle FASE-ONBALANS: De fase-onbalans controleren die niet groter mag zijn dan 2%. Indien nodig contact opnemen met het elektriciteitsbedrijf om het euvel te verhelpen.



#### INFORMATIE

Aangezien de ventilator een minimale luchtstroom moet blijven behouden, begint de ventilator om veiligheidsredenen pas te draaien als de unit stroom toegevoerd krijgt. Als het niet nodig is schakel de stroom naar het apparaat dan niet uit om een minimale circulatiestroom te garanderen.

## 5 WIJZE VAN GEBRUIK

### 5.1 VOORSCHRIFTEN EN WAARSCHUWINGEN VOOR GEBRUIK

Bij dagelijks gebruik van de installatie is de aanwezigheid van de bediener niet vereist: hij hoeft alleen in actie te komen om periodieke controles verrichten, in geval van nood en om de inbedrijfstellings- en voorziene stopfases te laten plaatsvinden.

Indien deze handelingen regelmatig en constant uitgevoerd worden is het mogelijk om duurzame gunstige prestaties van het apparaat en de installatie te bereiken.



**INFORMATIE**  
Niet-inachtneming van de procedures kan de oorzaak zijn van een slechte werking van het apparaat en de installatie in zijn geheel en kan aantasting tot gevolg hebben.

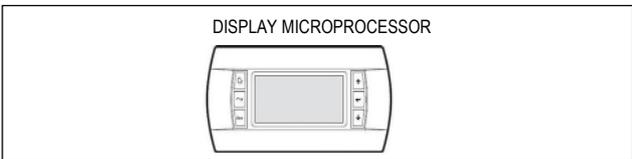
**5.2 BESCHRIJVING VAN DE BEDIENINGSELEMENTEN**

Hieronder worden de diverse bedieningselementen, de beschrijving en functie ervan vermeld. Deze bedieningselementen zijn op de schakelkast aangebracht.



Deurvergrendelingschakelaar: hiermee wordt de stroomkring geopend en gesloten.

- OFF stand (0) het apparaat wordt niet van stroom voorzien.
- ON stand (0) het apparaat wordt van stroom voorzien.



Microprocessor: bestuurt het werkingsproces waarbij het mogelijk is om de parameters in te stellen en de werkingsomstandigheden te monitoren. Voor de werkingsdetails van het apparaat en de interfaces is de gebruikershandleiding beschikbaar.

**5.3 NOODSTOP**

Rekening houdend met het feit dat er in het apparaat geen bewegende organen zijn die rechtstreeks toegankelijk zijn is het niet nodig om een noodstopinrichting te installeren. In ieder geval vermindert een dergelijke inrichting, indien deze is geïnstalleerd, het risico niet gezien het feit dat de tijd om de noodstop te verkrijgen exact hetzelfde is als een normale stopzetting die verkregen wordt met de hoofdschakelaars.

**5.4 LANGDURIGE INACTIVITEIT VAN HET APPARAAT**

Indien het apparaat lange tijd buiten bedrijf moet blijven (bijvoorbeeld seizoensgebonden stilstand) moet de gespecialiseerde technicus de volgende handelingen verrichten:

- dichtheidstest van het systeem
- openen van de netscheider
- laat bij installaties met R32 de stroom naar de units ingeschakeld om continue doorstroming te garanderen of voer wanneer de stroom uitgeschakeld wordt een pump down uit om het koudemiddel buiten de ruimte te leiden en draai de kranen van de condensatieunit dicht

**5.5 INBEDRIJFSTELLING NA LANGDURIGE INACTIVITEIT**

Alvorens het apparaat in bedrijf te stellen moeten alle onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden. Bovendien moet de gespecialiseerde technicus ook de juiste controles, kalibraties en inbedrijfstellingsprocedure uitvoeren.

In geval van gebruik van een systeem met R32 moeten alvorens de kranen open te draaien de binnenunits gevoed worden om luchtrecirculatie te garanderen en moet er na het opendraaien met een geschikte sniffer op lekken getest worden om er zeker van te zijn dat er geen lekken zijn.

**6 EERSTE DIAGNOSE**

**6.1 WAT TE DOEN ALS ...**

Lijst van de te nemen acties in geval van storingen aan de unit.

Defect	Oorzaak	Oplossing	Ingreep-niveau	
Lage aanzuigdruk	externe condensatieunit Mr.Slim	Controleren of de condensatie niet te laag is (snelheid ventilator te hoog in verhouding tot de buitentemperatuur)	Service	
	Controle condensatie	Condensatiesignaal externe controller controleren	Service	
	Ventilator	Controleren of de ventilator draait		Gebruiker
		Referentiesignaal van de snelheid controleren		Service
		Controleren of de luchtstroom juist is		Service
		Reinheid van de filters controleren		Gebruiker
		Reinheid van de batterij controleren		Gebruiker
	Koelcircuit	Recirculatie van koude lucht van units in de buurt controleren		Gebruiker
		Controleren of het expansieorgaan aan de binnenzijde van condensatie-unit niet in de stilstand geblokkeerd is		Service
		Controleren of er geen capillairs verstopt/bekneld zijn		Service

Defect	Oorzaak	Oplossing	Ingreep-niveau
		Controleren of het ontvochtigingsfilter aan de binnenzijde van de condensatie-unit niet verstopt is	Service
		Controleren of de vloeistofleiding niet te klein is	Service
		Controleren op lekken	Service
		Kwaliteit koudemiddel controleren	Service
		Controleren op gesloten kleppen/kranen	Service
	Instelling	Koud setpoint verhogen	Gebruiker
		Ventilatiesetpoint:verhogen	Gebruiker
R32 koudemiddellek	Defect	Lucht het vertrek, vermijd mogelijke ontstekingsbronnen (open vuur, vonken), waarschuw de onderhoudsdienst	Gebruiker
Omgevingstemperatuur te hoog	Instelling	Setpoint verlagen	Service
	Selectie unit niet goed	Controleren of het apparaat niet ondergedimensioneerd is voor de warmtelast of de behandelde luchthoeveelheid	Service
	Defect	Lezing sensor controleren	Service
		Controleren op aanwezigheid alarmeren	Gebruiker
Omgevingstemperatuur te laag	Instelling	Setpoint verhogen	Gebruiker
	Selectie unit niet goed	Controleren of het apparaat niet ondergedimensioneerd is voor de warmtelast of de behandelde luchthoeveelheid	Service
	Defect	Lezing sensor controleren	Gebruiker
		Controleren op aanwezigheid alarmeren	Gebruiker
	Warmtebronnen	Voeding verwarmingselementen (indien aanwezig) controleren	Service
		Veiligheidsthermostaat verwarmingselementen controleren	Service
	Koudebronnen	Werkings freecooling klep (indien aanwezig) controleren	Gebruiker
Omgevingsvochtigheid te hoog	Instelling	Vochtighedssetpoint verlagen	Gebruiker
	Selectie unit niet goed	Controleren of apparaat niet ondergedimensioneerd is voor latente last	Service
	Defect	Lezing vochtigheidssensor controleren	Gebruiker
	Bevochtiger	Werkings bevochtiger controleren	Service
	Koelcircuit	Goede werking expansieklep controleren	Service
Omgevingsvochtigheid te laag	Instelling	Vochtighedssetpoint:verhogen	Gebruiker
	Selectie unit niet goed	Controleren of apparaat niet overgedimensioneerd is voor latente last	Service
	Defect	Lezing vochtigheidssensor controleren	Gebruiker
	Bevochtiger	Werkings bevochtiger controleren	Service
Lage luchtstroom	Instelling	Snelheidsinstelling ventilatoren controleren	Service
		Setpoint luchtstroom of delta P controleren in geval van variabele regelingen	Gebruiker
	Ventilator	Voeding ventilator controleren	Service
		Analoge uitgang van snelheidsreferentie van controller controleren	Service
		Lezing en plaats van drukverschiltransducer controleren in geval van variabele regelingen	Service
		Drukverliezen installatie controleren	Service
	Reinheid filters unit controleren	Gebruiker	

**7 ONDERHOUD**

**7.1 INFORMATIE OVER ONDERHOUD**



**VERPLICHTING**  
De onderhoudswerkzaamheden, zowel gewone als buitengewone onderhoudswerkzaamheden, moeten door BEVOEGDE EN OPGELEIDE PERSONEN UITGEVOERD worden, die moeten beschikken over alle nodige persoonlijke beschermingsmiddelen. De locatie waar de apparaten zijn geïnstalleerd moet aan alle eisen op het gebied van veiligheid voldoen. Bovendien moeten de door de fabrikant aangereikte procedures opgevolgd worden.

Alvorens over te gaan tot het uitvoeren van enige onderhoudswerkzaamheden, moet men:

- het apparaat van het elektriciteitsnet scheiden door de gele/rode scheidingschakelaar op de hoofddeur te bedienen, die toegerust is voor het aanbrengen van een hangslot, om hem in de "open" stand te vergrendelen.
- een bordje met het opschrift "Niet in werking stellen – onderhoud in uitvoering" op de uitgeschakelde externe scheidingschakelaar plaatsen;
- gebruik maken van passende veiligheidsuitrustingen (bij wijze van voorbeeld: helm, isolerende handschoenen, beschermende bril en veiligheidsschoenen enz.);
- altijd gereedschap gebruiken dat in de goede staat verkeert en controleren of men de aanwijzingen goed begrepen heeft alvorens het gereedschap te gebruiken;
- in geval van units met R32 geschikte maatregelen nemen om voldoende luchtstroom in de ruimte te garanderen (een externe ventilator gebruiken of de ramen opendoen) om R32 concentraties boven de grens te voorkomen.

Indien een bepaalde controle of meting gedaan moet worden als de unit in werking is, is het noodzakelijk om:

- zich ervan te verzekeren dat eventuele afstandsbedieningssystemen afgekoppeld zijn; er dient in ieder geval rekening mee gehouden te worden dat de PLC op de unit de functies ervan controleert en de onderdelen in en uit kan schakelen en daardoor gevaarlijke situaties kan creëren (zoals bijvoorbeeld ventilatoren en de betreffende mechanische aandrijfsystemen onder stroom zetten en laten draaien);
- zo kort mogelijk met geopende schakelkast te werken;
- de schakelkast onmiddellijk te sluiten nadat de controle of de meting verricht is;

De volgende voorzorgsmaatregelen dienen in elk geval altijd genomen te worden:

- het koelcircuit bevat koelgas onder druk: alle werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door vakkundig personeel dat over de toestemming of bevoegdheid beschikt zoals bepaald door de geldende wettelijke voorschriften;
- de vloeistoffen die in het koelcircuit zitten nooit zomaar lozen;
- het koelcircuit nooit open laten staan, omdat de olie vocht opneemt en daardoor aangetast wordt;
- bij het vervangen van elektronische kaarten altijd geschikt gereedschap gebruiken (trekker, antistatische armband enz.);
- bij het vervangen van een motor, batterijen of van elk ander zwaar element controleren of de hef-/hijswerktuigen geschikt zijn voor het te hanteren gewicht;
- niet bij de ruimte van de ventilatoren komen zonder eerst het apparaat uitgeschakeld te hebben door middel van de scheidingschakelaar op de schakelkast en een bordje geplaatst te hebben met het opschrift "niet in werking stellen – onderhoud in uitvoering";
- altijd en alleen originele reserveonderdelen gebruiken die rechtstreeks gekocht zijn bij de fabrikant of de officiële dealers;
- alvorens het apparaat dicht te doen en weer in bedrijf te stellen moet gecontroleerd worden of al het gereedschap of vreemde voorwerpen verwijderd zijn.

De lijst van de geplande onderhoudswerkzaamheden is vermeld in de volgende paragraaf van deze handleiding.

Bij elke ingreep, zowel indien het gewoon onderhoud als buitengewoon onderhoud betreft, moet een speciaal formulier ingevuld worden dat door de gebruiker bewaard moet worden.

Indien het register van gewoon gepland onderhoud op het apparaat aanwezig is moeten de werkzaamheden hier ook in genoteerd worden.

## 7.2 GEPLAND ONDERHOUD

Alle geplande onderhoudswerkzaamheden moeten volgens de aangegeven ingreepfrequenties uitgevoerd worden.



### INFORMATIE

Door het niet-uitvoeren van gepland onderhoud komt het recht op garantie en elke aansprakelijkheid van de fabrikant op het gebied van veiligheid te vervallen.



### VERPLICHTING

Ga bij werkzaamheden met uitgeschakelde ventilatoren na of de ruimte goed geventileerd wordt door de ventilatie-openingen/deuren te openen of een externe ventilator te gebruiken.

In de op de volgende bladzijden vermelde tabellen zijn de termijnen voor gewoon onderhoud vermeld. Om de werkingsuren "af te kunnen lezen" moeten deze op het display van de microprocessor weergegeven worden.

## 7.3 TABEL ALGEMENE ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN

	UIT TE VOEREN INGREEP	INGREEPFREQUENTIE		
		Elke dag	Aan het begin van het seizoen Om de 500 uur Om de 2 maanden	Aan het begin van het seizoen Om de 1000 uur Om de 3 maanden
Vakbewaame bediener	Controle eventuele alarmen op display	●		
	Visuele controle buitenkant op eventuele koudemiddellekken	●		
Gespecialiseerde technicus	Reinigen van verdampingsbatterij			1 keer per jaar
	Controle mate van slijtage afstandsschakelaars ventilatoren			●
	Controle aanhaling elektrische verbindingen			●
	Controle en eventuele vervanging van versleten of beschadigde kabels			●
	Controle rumoerigheid lagers ventilatoren			●

	Controle aanhaling bouten, bewegende delen en/of onderhevig aan trillingen (bijv. trillingsdempers ventilatoren)			●
	Controle lekken in koelcircuit.			●(*)
	Aanwezigheid van geoxideerde punten op koelcircuit controleren.			●
	Controle staat slangen en capillairs			●

Controle werkingsparameters van koelcircuits Controleer op elk circuit:				
Gespecialiseerde technicus	Verdampingsdruk vergeleken met luchtuitredetemperatuur			●
	Aanzuigtemperatuur Aanzuigtemperatuur verwarmd gas			●
	Omgevingsluchttemperatuur			●
	Oververhitting Onderkoeling			●
	Stroomverbruik ventilatoren drie fasen (L1-L2-L3)			●
	Luchtuitrede- en retourtemperatuur			●
	Netspanning op drie fasen Netspanning van ventilatoren Massa-isolatie Stroomopname op 100% en bij deellast			●
	Werkingsuren van afzonderlijke onderdelen Aantal starts van afzonderlijke onderdelen			●

(\*) Tenzij anders voorgeschreven door de geldende wetten.

De frequentie van de in de tabel vermelde werkzaamheden dient bij benadering beschouwd te worden.

Deze is namelijk onderhevig aan veranderingen afhankelijk van de wijze waarop het apparaat en de installatie waar deze op moet functioneren gebruikt wordt.

## 7.4 REINIGEN EN/OF VERVANGEN VAN DE LUCHTFILTERS

Toegang tot luchtfilters: Bij alle modellen (F1, F2, F3) vindt het uitnemen van de luchtfilters plaats via de voorzijde.



## 7.5 BUITENGEWOON ONDERHOUD

Indien er buitengewone onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden moet er contact opgenomen worden met een door de fabrikant erkend Servicecenter/Distributeur-Filiaal.



### INFORMATIE

Door niet-inachtneming van het bovenstaande komt het recht op garantie en elke aansprakelijkheid van de fabrikant op het gebied van veiligheid te vervallen.



### VERPLICHTING

Gebruik alleen originele reserveonderdelen (zie lijst in de "Onderdelencatalogus").

### 7.5.1 EVENTUELE VERVANGING VAN PUTSENSOREN DIRECTE EXPANSIEBATTERIJ (ALLEEN OVER)

Het luchtfilter van de directe expansiebatterij verwijderen.

De zijafdekking demonteren zoals getoond in de figuur om bij de sensoren te kunnen komen.



Antes de realizar cualquier operación en la máquina lea atentamente este manual y asegúrese de haber entendido todas las indicaciones e información presentes.

Guarde este manual en un lugar conocido y fácilmente accesible para su consulta, si es necesario, durante toda la vida útil de la unidad.

## ÍNDICE

1	PRESCRIPCIONES GENERALES	72
1.1	INFORMACIÓN GENERAL Y SEGURIDAD	72
1.1.1	FINALIDAD DEL MANUAL	72
1.1.2	GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA	72
1.1.3	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA	73
1.1.4	NORMAS DE SEGURIDAD	73
1.1.5	PRECAUCIONES CONTRA LOS RIESGOS RESIDUALES	73
1.1.6	LISTA DE PICTOGRAMAS DENTRO DE LA MÁQUINA	74
1.1.7	DATOS ACÚSTICOS	74
1.1.8	MÉTODO DE SOLICITUD DE ASISTENCIA	74
1.2	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	74
1.2.1	NOMENCLATURA	74
1.2.2	PLACA DE IDENTIFICACIÓN	74
1.3	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	75
1.4	LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	75
1.5	DESCRIPCIÓN COMPONENTES PRINCIPALES	75
2	INSTALACIÓN	75
2.1	DESMONTAJE DE LOS PANELES DE LA MÁQUINA	75
2.2	INSTALACIÓN	76
2.2.1	COLOCACIÓN OVER	76
2.2.2	COLOCACIÓN UNDER	76
2.2.3	ESTRIBO PARA FIJACIÓN MÁQUINA EN LA PARED	77
2.2.4	TANQUE RECOLECCIÓN CONDENSADO (VERSIÓN UNDER)	77
2.2.5	MEDIDAS DE RESPETO ALREDEDOR DE LA MÁQUINA INSTALADA	77
2.2.6	ÁREA MÍNIMA DE INSTALACIÓN PARA UNIDADES CON R32	77
2.2.7	OBSTÁCULOS EN LA CIRCULACIÓN DEL AIRE PARA MÁQUINAS UNDER / OVER	77
2.3	CONEXIÓN FRIGORÍFICA A LA MOTOCONDENSANTE	78
2.3.1	TIPO DE COBRE A UTILIZAR PARA LA LÍNEA DE REFRIGERANTE	78
2.3.2	INFORMACIÓN GENERAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA LÍNEA FRIGORÍFICA	78
2.3.3	CONEXIÓN DE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA A LA MÁQUINA	78
2.3.4	LAVADO DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS	78
2.3.5	LONGITUD TUBERÍAS Y CARGA REFRIGERANTE	78
2.3.6	FACTORES DE CORRECCIÓN DE LA CAPACIDAD FRIGORÍFICA SEGÚN LA LONGITUD DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE	78
2.3.7	CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO ESTÁNDAR BASADA EN LA LONGITUD EQUIVALENTE	78
2.3.8	ESQUEMAS DE INSTALACIÓN	79
2.4	CONEXIÓN HIDRÁULICA DESCARGA DEL CONDENSADO	79
2.5	CONEXIÓN ELÉCTRICA	79
2.5.1	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MÁQUINAS	80
2.5.2	CONEXIONES ELÉCTRICAS AUXILIARES	80
2.6	CONEXIONES AERÁULICAS	80
2.6.1	FIJACIÓN DE LOS CONDUCTOS	80
2.6.2	PÉRDIDAS DE CARGA LADO AIRE	80
2.6.3	IMPULSIÓN DEL AIRE MÁQUINAS UNDER	81
2.7	HUMIDIFICADOR MODULANTE DE VAPOR (ACCESORIO)	81
2.7.1	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN	81
2.8	PLÉNUM DE ASPIRACIÓN CON COMPUERTA DE REFRIGERACIÓN LIBRE (ACCESORIO)	81
2.9	SENSORES DE FUEGO/HUMO (ACCESORIOS)	81
2.10	COMPUERTA DE RETORNO POR RESORTE (ACCESORIO)	81
2.11	DETECTOR DE FUGAS DE GAS (NO SUMINISTRADO DE SERIE)	81
3	OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA	81
3.1	OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA	81
3.2	INTERFAZ DE USUARIO	82
3.2.1	TERMINAL USUARIO	82
3.2.2	FUNCIONES GENERALES DE LAS TECLAS	82
3.2.3	GESTIÓN DE LOS LEDS DE LAS TECLAS	82
4	PUESTA EN MARCHA	82
4.1	PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA	82
4.2	PROCEDIMIENTOS PARA CALIBRACIONES Y PUESTAS A PUNTO	82
4.3	PUESTA EN MARCHA	82
5	MODO DE USO	82
5.1	PRESCRIPCIONES Y ADVERTENCIAS PARA EL USO	82
5.2	DESCRIPCIÓN DE LOS COMANDOS	83
5.3	DETENCIÓN DE EMERGENCIA	83
5.4	INACTIVIDAD PROLONGADA DE LA MÁQUINA	83
5.5	PUESTA EN MARCHA DESPUÉS DE INACTIVIDAD PROLONGADA	83
6	PRIMER DIAGNÓSTICO	83
6.1	QUÉ HACER SI	83
7	MANTENIMIENTO	84
7.1	INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO	84

7.2	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	84
7.3	TABLA DE INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO GENERAL	84
7.4	LIMPIEZA Y/O REEMPLAZO DE LOS FILTROS DE AIRE	84
7.5	MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	85
7.5.1	EVENTUAL SUSTITUCIÓN SONDAS DE POZO BATERÍA DE EXPANSIÓN DIRECTA (SÓLO OVER)	85
8	DESGUACE DE LA MÁQUINA	85

## 1 PRESCRIPCIONES GENERALES

### 1.1 INFORMACIÓN GENERAL Y SEGURIDAD

#### 1.1.1 FINALIDAD DEL MANUAL

Este manual, parte integrante de la máquina (1), fue realizado por el Fabricante para entregar toda la información necesaria a todas las personas autorizadas a interactuar con ella durante su vida útil: compradores, diseñadores de la instalación, transportistas, operadores logísticos, instaladores, operadores experimentados, técnicos especializados y usuarios.

Además de adoptar una buena técnica de uso, los destinatarios de la información deben leerla con atención y aplicarla de forma rigurosa. El tiempo empleado para leer esa información permitirá evitar riesgos para la salud y la seguridad de las personas además de daños económicos.

Esta información está realizada por el Fabricante en su idioma original (italiano) y contiene la indicación "INSTRUCCIONES ORIGINALES". Esta información, además, está disponible en inglés como "TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES" y pueden traducirse en otros idiomas para satisfacer exigencias legales y/o comerciales. Aunque la información no corresponde exactamente con la máquina, esto no perjudica su función.

Guarde este manual en un lugar conocido y fácilmente accesible para tenerlo siempre a disposición en cualquier momento fuese necesario consultarlo.

El Fabricante se reserva el derecho de aportar modificaciones al producto sin la obligación de ninguna otra comunicación previa.

Para resaltar las partes de texto especialmente importantes se han utilizado algunos símbolos cuyo significado se describe a continuación.

(1) para simplificar se utiliza este término como se define en la Directiva de Máquinas.



#### PELIGRO

Indica situaciones de grave peligro que, si se descuidan, pueden poner en serio peligro la salud y la seguridad de personas.



#### OBLIGACIÓN

Indica la necesidad de adoptar un comportamiento apropiado para no poner en riesgo la salud y la seguridad de personas y no causar daños económicos.



#### INFORMACIÓN

Indica información técnica especialmente importante que no se debe descuidar.

#### 1.1.2 GLOSARIO Y TERMINOLOGÍA

Se describen algunos términos recurrentes en el manual, para proporcionar una visión más completa de su significado.

**Fabricante:** es la sociedad que ha diseñado y construido la máquina respetando las leyes en vigor y adoptando todas las reglas de la buena técnica de construcción con especial atención hacia la seguridad y la salud de las personas que interactúan con la máquina.

**Comprador:** es el responsable de la compra, quien debe supervisar la organización y la asignación de las tareas, asegurándose de que todo se haga de acuerdo con las leyes pertinentes vigentes.

**Propietario:** Representante legal de la sociedad, organismo o persona física propietaria de la instalación en la que está instalada la máquina: es responsable del control del respeto de todas las normas de seguridad indicadas en este manual así como de las normas nacionales vigentes.

**Diseñador:** persona competente, especializada, encargada y autorizada para elaborar un proyecto que tenga en cuenta todos los aspectos legislativos, reglamentarios y de buena técnica aplicados a la instalación en su conjunto. De todas formas, el diseñador, además de respetar las indicaciones del Fabricante de la máquina, tendrá que tener en cuenta todos los aspectos relativos a la seguridad para todas las personas que tendrán que interactuar con la instalación durante su vida útil.

**Instalador:** persona competente especializada, encargada y autorizada para configurar la máquina o la instalación de acuerdo con las especificaciones del proyecto, las indicaciones proporcionadas por el Fabricante de la máquina y de conformidad con las leyes de seguridad en el trabajo.

**Usuario:** persona autorizada para gestionar el uso de la máquina de acuerdo con las "instrucciones de uso" y las leyes vigentes en materia de seguridad en el lugar de trabajo.

**Transportistas:** son aquellos que, en un medio de transporte apropiado, llevan la máquina a su destino. Tiene que estibarla y colocarla de forma adecuada para garantizar que, durante el transporte, no se produzcan desplazamientos repentinos. Si usan medios de

carga y descarga, estos deben cumplir con las instrucciones de la máquina para garantizar su seguridad y la de aquellos que, en estas operaciones, pueden interactuar.

**Manipuladores:** son los que adecúan de forma idónea la máquina y aplican todas las indicaciones necesarias para que se pueda mover de forma segura y correcta. También son aquellos que, al recibir la máquina, la mueven al punto de instalación de acuerdo con las instrucciones de la misma. Todos estos técnicos deben tener habilidades adecuadas y respetar las instrucciones para garantizar su seguridad y la de aquellos que podrían interactuar en estas operaciones.

**Encargado del mantenimiento:** Persona autorizada por el propietario para realizar en la máquina todas las operaciones de regulación y control explícitamente señalizadas en este manual, al cual tendrá que atenerse estrictamente, limitando su propia acción a lo claramente permitido.

**Operador experimentado:** persona encargada y autorizada por el usuario o por el comprador para llevar a cabo las operaciones de uso y mantenimiento ordinario de la máquina de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el Fabricante. En caso de averías no previstas en este manual, es la persona encargada de tomar medidas para solicitar la intervención de un técnico especializado.

**Técnico especializado:** Persona autorizada directamente por el Fabricante a realizar todas las operaciones de mantenimiento ordinario y extraordinario, así como cualquier ajuste, comprobación, reparación y sustitución de piezas que se necesitaran por toda la duración de la máquina. Fuera de Italia y de los países donde el Fabricante está presente directamente con su empresa asociada, el Distribuidor, bajo su completa responsabilidad, tiene que valerse de un número de Técnicos adecuado y proporcional a la extensión territorial y la actividad.

**Mantenimiento ordinario:** conjunto de operaciones necesarias para preservar la funcionalidad correcta y la eficiencia de la máquina. Estas operaciones son programadas por el Fabricante que define las habilidades y los métodos de intervención necesarios.

**Mantenimiento extraordinario:** conjunto de operaciones necesarias para preservar la funcionalidad correcta y la eficiencia de la máquina. Estas operaciones, que no son previsibles, no son programadas por el Fabricante y sólo deben ser realizadas por el Técnico especializado.

### 1.1.3 DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Junto con la máquina, se entrega al Cliente la siguiente documentación:

- **Manual de instalación, uso y mantenimiento:** muestra la lista de operaciones a realizar.
- **Esquema eléctrico:** es específico de la máquina en cuestión. Sirve para quienes tendrán que realizar intervenciones en la instalación eléctrica, para localizar los distintos componentes y conexiones y para conectar la PAC-IF entre s-MEXT-G00 y Mr.Slim.
- **Dibujos dimensionales** y de elevación
- **Instrucciones de montaje para posibles accesorios:** los métodos de instalación se describen en la máquina.
- **Declaración de conformidad CE:** indica que las máquinas cumplen con las directivas europeas vigentes.
- **Información para transporte y manejo:** anexos en el embalaje, indican cómo manejar y transportar la máquina y los accesorios.

### 1.1.4 NORMAS DE SEGURIDAD

Durante la fase de diseño y construcción, el Fabricante ha prestado especial atención a los aspectos que pueden causar riesgos a la seguridad y la salud de las personas que interactúan con la máquina. Además de cumplir con las leyes aplicables, ha adoptado todas las "reglas de la buena técnica de construcción". El objetivo de esta información es sensibilizar a los usuarios para que tengan especial cuidado para evitar cualquier clase de riesgo. Sin embargo, siempre es necesario actuar con prudencia. La seguridad también es responsabilidad de todos los operadores que interactúan con la máquina.

Lea atentamente las instrucciones del manual suministrado y las que se aplican directamente en la máquina, respete en particular las relativas a la seguridad.

La inserción de esta máquina en una planta requiere un proyecto general que tenga en cuenta todos los requisitos de "buena técnica", los aspectos legislativos y los normativos. Preste especial atención a todas las indicaciones e información tecnológica indicada por el Fabricante. No altere, no eluda, no elimine o evite los dispositivos de seguridad instalados en la máquina. El incumplimiento de este requisito puede generar riesgos graves para la seguridad y la salud de las personas.

El personal que realiza cualquier tipo de intervención, durante toda la vida útil de la máquina, debe poseer competencias técnicas precisas, habilidades específicas y experiencia adquirida y reconocida en el sector específico. La falta de estos requisitos podría comprometer la seguridad y salud de las personas.

Durante el uso normal o para cualquier intervención en la máquina, mantenga los espacios perimetrales en las condiciones adecuadas para no comprometer la seguridad y la salud de las personas.

Para algunas fases, podría ser necesaria la intervención uno o más ayudantes. En estos casos, será aconsejable instruirlos e informarlos adecuadamente sobre el tipo de actividades que se llevarán a cabo para no comprometer la seguridad y la salud de las personas.

Maneje la máquina respetando la información que aparece directamente en el embalaje.

Durante el manejo, si las condiciones lo requieren, pida ayuda a una o más personas. El personal que lleva a cabo la carga, la descarga y el manejo de la máquina debe haber adquirido habilidades y experiencia en el sector específico y debe dominar los medios de elevación que se utilizarán.

Durante la instalación, respete los espacios perimetrales indicados por el Fabricante, teniendo en cuenta también todas las actividades laborales circundantes. La implementación de este requisito también debe realizarse de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.

La instalación y las conexiones deben llevarse a cabo, en lo que respecta a la máquina, de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el Fabricante. El responsable también debe tener en cuenta todos los requisitos regulatorios y legislativos, realizando todas las operaciones de instalación y conexión de manera profesional.

Cuando se complete la instalación, antes de hacer que la máquina esté operativa, él deberá verificar, mediante una comprobación general, si se han cumplido estos requisitos.

En el caso de que la máquina se deba transferir con medios de transporte, compruebe que sean adecuados para el propósito y realice la carga y descarga con cabo maniobras sin riesgos para el operador y las personas directamente involucradas. Antes del traslado con medios de transporte, asegúrese de que la máquina y sus componentes estén anclados correctamente al vehículo y que su forma no exceda las dimensiones máximas establecidas. Si es necesario, prepare las señalizaciones oportunas.

El operador, además de estar documentado de forma adecuada sobre el uso de la máquina, debe poseer las habilidades y competencias adquiridas y apropiadas para el tipo de trabajo a realizar.

Utilice la máquina solo para los usos previstos por el Fabricante. La utilización de la máquina para un uso inadecuado puede presentar riesgos para la seguridad y la salud de las personas y daños económicos.

La máquina ha sido diseñada y construida para cumplir con todas las condiciones operativas indicadas por el Fabricante. La alteración de cualquier dispositivo para obtener un rendimiento distinto de los previsto puede comprometer la seguridad y la salud de las personas y daños económicos.

No utilice la máquina con dispositivos de seguridad que no estén perfectamente instalados y sean eficientes. El incumplimiento de este requisito puede generar riesgos graves para la seguridad y la salud de las personas.

Mantenga la máquina en condiciones de máxima eficiencia realizando las operaciones de mantenimiento programadas previstas por el Fabricante. Un buen mantenimiento garantizará el mejor rendimiento, una mayor vida útil y un mantenimiento constante de los requisitos de seguridad.

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y ajuste en la máquina, active todos los dispositivos de seguridad presentes y evalúe si es necesario informar adecuadamente al personal que trabaja y al que está cerca. En particular, señalice adecuadamente las áreas circundantes e impida el acceso a todos los dispositivos que, si se activan, podrían causar condiciones de peligro inesperadas que podrían comprometer la seguridad y la salud de las personas.

El mantenimiento y el ajuste deben ser realizados por personas autorizadas que deben preparar todas las condiciones de seguridad necesarias, de acuerdo con los procedimientos indicados por el Fabricante.

Todas las operaciones de mantenimiento que requieren competencia técnica precisa o habilidades especiales deben ser realizadas sólo por personal calificado con experiencia reconocida adquirida en el campo específico de la intervención.

Para llevar a cabo operaciones de mantenimiento en áreas que no son de fácil acceso o peligrosas, establezca las condiciones de seguridad adecuadas para usted y para otros, de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.

Reemplace las piezas desgastadas por piezas de repuesto originales. Use los componentes recomendados por el Fabricante. Todo esto asegurará la funcionalidad de la máquina y el nivel de seguridad esperado.

### 1.1.5 PRECAUCIONES CONTRA LOS RIESGOS RESIDUALES

#### Prevención contra los riesgos mecánicos residuales

- instale la unidad según las instrucciones del presente manual;
- efectuar con regularidad todas las operaciones de mantenimiento previstas por el presente manual
- lleve dispositivos de protección (guantes, protección para los ojos, casco, ...) adecuados para las operaciones que hay que realizar; no debe llevar trajes o accesorios que podrían enredarse o ser tragados por los flujos de aire; recoja y se ate el pelo antes de acceder al interior de la máquina
- antes de abrir un panel cualquiera de la máquina, cerciorarse de que esté firmemente sujetado a ella mediante bisagras
- las aletas de los intercambiadores de calor y los bordes de los componentes y de los paneles metálicos pueden ocasionar heridas de corte
- no quite las protecciones de los elementos móviles cuando la unidad esté en funcionamiento;
- cerciórese de la aplicación correcta de las protecciones en los elementos móviles antes de poner en marcha la unidad;
- los ventiladores, los motores y las transmisiones podrían estar en movimiento: antes de acercarse, espere siempre a que se hayan parado y tome las precauciones necesarias para impedir su accionamiento
- la máquina y las tuberías tienen superficies muy calientes y muy frías que acarrearán el riesgo de quemaduras
- no utilice las manos para controlar eventuales pérdidas de refrigerante
- Toda operación de mantenimiento tiene que realizarse por el panel frontal

#### Prevención contra los riesgos eléctricos residuales

- desconecte la máquina de la red mediante el seccionador externo antes de abrir el tablero eléctrico;
- verifique la correcta descarga a tierra de la máquina antes de ponerla en marcha;
- la máquina se debe instalar en un lugar adecuado; en particular, si está destinada al uso interior no se puede instalar en el exterior;
- no utilice cables con sección inadecuada o conexiones volantes ni durante períodos limitados, ni por emergencias

#### Prevención ante los riesgos ambientales residuales

La máquina contiene sustancias y componentes peligrosos para el ambiente como gas refrigerante y aceite lubricante. Las operaciones de mantenimiento y eliminación deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Gas refrigerante:  
El circuito frigorífico contiene gases fluorados de efecto invernadero tratados en el Protocolo de Kyoto. Los gases fluorados de efecto invernadero contenidos en el circuito frigorífico no se pueden descargar en la atmósfera. El gas refrigerante tiene que recuperarse según las normativas vigentes.

Las unidades pueden contener gas fluorado de efecto invernadero <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> o bien <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>

Aceite lubricante:  
El circuito frigorífico contiene aceite lubricante. El aceite tiene que recuperarse según las normativas vigentes. No elimine el aceite en el medio ambiente.

**Prevención contra los riesgos residuales de diferente naturaleza**

- Si se utiliza refrigerante R32, teniendo en cuenta que el LFL (Low Flamable Level) es de 0,307 kg/m3. Evite las áreas con una concentración de gas superior a 0,077 kg/m3 (25 % del LFL) para reducir el riesgo de desarrollo de llamas.
- la máquina contiene gas refrigerante a presión: se puede intervenir en los equipos a presión solamente durante las operaciones de mantenimiento, que deben ser realizadas por personal competente y capacitado;
- efectúe las conexiones de la instalación a la máquina siguiendo las indicaciones que se dan en el presente manual y en los pictogramas de los paneles de la máquina;
- el circuito hidráulico (tubo descarga condensado, humidificador) contiene sustancias perjudiciales. No beba del circuito hidráulico y evitar que el contenido entre en contacto con la piel, los ojos y los indumentos.
- al fin de evitar un riesgo ambiental, asegurarse de que las eventuales fugas de fluido sean recuperadas en dispositivos apropiados con arreglo a las normas locales en caso de desmontaje de una pieza, asegúrese de que se vuelva a montar correctamente antes de volver a poner en marcha la máquina;
- en caso de que las normas vigentes requieran la instalación de sistemas contra incendios cerca de la máquina, verifique que sean adecuados para apagar incendios en los aparatos eléctricos, el aceite lubricante del compresor y el refrigerante, según establecen las fichas de seguridad de estos fluidos (por ejemplo un extintor CO<sub>2</sub>)
- conservar todos los lubricantes dentro de contenedores marcados de forma apropiada
- no conservar líquidos inflamables cerca de la instalación
- realizar las soldaduras sólo en las tuberías vacías y limpias de eventuales residuos de aceite lubricante; no acercarse a llamas u otras fuentes de calor a las tuberías que contienen fluido refrigerante
- no utilice llamas libres cerca de la máquina;
- las máquinas se deben instalar en estructuras protegidas contra las descargas atmosféricas, según establecen las leyes y las normas técnicas aplicables
- no doblar ni golpear las tuberías que contienen fluidos a presión
- en las máquinas no se puede caminar ni apoyar otros objetos
- la evaluación total del riesgo de incendio del lugar de instalación (por ejemplo el cálculo de la carga de incendio) corresponde a la responsabilidad del usuario;
- durante cualquier desplazamiento, fijar firmemente la máquina al medio de transporte para evitar que se mueva y se vuelque
- el transporte de la máquina se debe realizar con arreglo a las normas vigentes, teniendo en cuenta las características de los fluidos contenidos y su caracterización que se describe en la ficha de seguridad
- un transporte inadecuado puede ocasionar daños a la máquina y también ser causa de fugas de refrigerante. Antes del primer arranque averigüe que el circuito frigorífico esté bajo presión;
- la expulsión accidental de refrigerante en un área cerrada puede ser causa de la falta de oxígeno y, por lo tanto, del riesgo de asfixia: instale la máquina en un ambiente ventilado de forma adecuada con arreglo a EN 378-3 y a las normas vigentes locales y, si es necesario, la equipe con detectores de refrigerante;
- salvo que el fabricante autorice algo diferente, la máquina se debe instalar en ambientes no clasificados con riesgo de explosión (SAFE AREA).

1.1.6 LISTA DE PICTOGRAMAS DENTRO DE LA MÁQUINA



1.1.7 DATOS ACÚSTICOS

Datos acústicos de las máquinas estándar correspondientes a las condiciones de funcionamiento con carga máxima. En un local cerrado el ruido producido por una fuente sonora alcanza el oyente de dos modos diferentes:

- Directo;
- Reflejado por las paredes circunstantes, el pavimento, el techo y la decoración.

En igualdad de fuente sonora, el ruido producido en un ambiente cerrado es superior a el que se produce al aire libre. De hecho, al nivel de intensidad acústica generado por la fuente también se debe añadir el que refleja el ambiente. Además, también la forma del local influye en el ruido.

UNIDAD INTERNA									
MODELO		006	009	013	022	028	038	044	
MAGNITUD		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
NIVEL SONORO (1)									
En impulsión aire	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7	
En aspiración aire UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1	
En parte frontal unidad OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8	
En parte frontal unidad UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4	

1. Nivel de intensidad acústica a 1 metro en campo libre - ISO EN 3744

1.1.8 MÉTODO DE SOLICITUD DE ASISTENCIA

Para cualquier necesidad, póngase en contacto con uno de los centros autorizados (mercado italiano) y filiales/distribuidores (mercado extranjero). Para solicitudes de asistencia técnica relacionadas con la máquina, indique los datos de la placa de identificación, en particular el número de matrícula, las condiciones de acceso y el área de instalación perimetral. Indique también las horas aproximadas de uso y el tipo de defecto encontrado. En caso de alarma, indique el número y el mensaje indicado.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

1.2.1 NOMENCLATURA

El código alfanumérico del modelo de máquina, que se muestra en la placa de identificación, representa las especificaciones técnicas precisas que se indican en la figura que se muestra.

Modelo: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identificación de la serie

UNIDAD INTERNA

- DX** Unidad tipo  
DX – expansión directa, refrigerada por aire
- O** Impulsión aire  
O = over – impulsión aire hacia arriba  
U = under – impulsión aire hacia abajo
- S** Circuitos refrigerante  
S = individual  
D = doble
- 022** Modelo / Potencia frigorífica (kW) en condiciones nominales
- F2** Tamaño constructivo
- <H>** conforme con la norma Rhos 2.0

UNIDAD EXTERIOR:

- PUHZ – ZRP** Unidad tipo
- 250** Codificación potencia frigorífica
- YKA3** Tamaño constructivo
- o bien**
- PUZ – ZM** Unidad tipo
- 125** Codificación potencia frigorífica
- YKA** Tamaño constructivo

1.2.2 PLACA DE IDENTIFICACIÓN

El tipo de máquina se muestra en la etiqueta aplicada directamente en la máquina, normalmente en el interior del panel del cuadro eléctrico. Contiene las referencias y toda la información necesaria para una operación segura.

Type Modello	<b>s-MEXT-G00 DX U 013 S F1 &lt;H&gt;</b>		Modèle Modelo
Item Articolo			Article Articolo
Serial number Matricola unità			Matricola unità Seriennummer
Manufact. year Anno di costruz.			Année construction Año de construcción
Operating weight Peso in funzionam.			Poids en fonction. Peso en funcionamiento
Gas refrigerant Kältemittel	R410A GWP 2.088	R32 GWP 0.675	Gas refrigerant Kältemedium
Refr. charge Carica refrigerante			Ch. à gaz réfrig. Carga refrigerante
ELECTRICAL SUPPLY			
Auxiliary			
Main			
F.L.I.			kW
F.L.A.			A
S.A.			A
MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE (PSI)			
Gas circuit:	HP= MPa	LP= MPa	
Water circuit:	MPa	MPa	Heating Power
Cooling Power	kW	kW	
Maximum transport and storage temperature: °C			
Manual n°:			
Wiring Diagram:	nrv		ONLY FOR R32
MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.			
MITSUBISHI ELECTRIC			
Via Cestoli di Castellana, 1 36021 Bassano del Grappa (VI) Italy T +39 0428 509000 - F +39 0428 505000 www.mitsubishielectric.com			

**1.3 TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO**

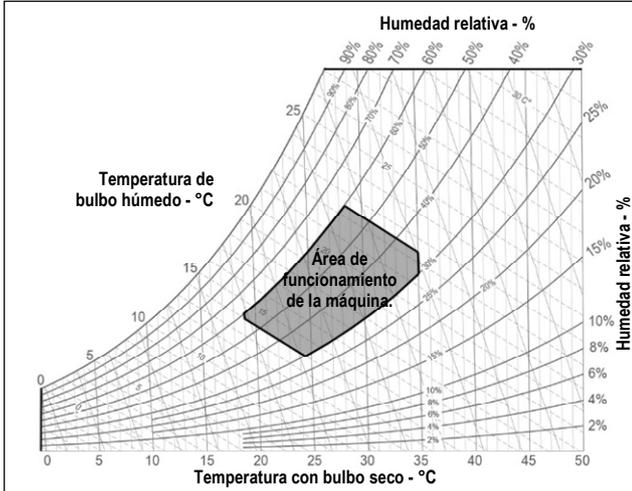
En caso de que se almacene la máquina durante largo tiempo, colóquela en un ambiente protegido a una temperatura entre -30 °C y 46 °C en ausencia de condensación superficial y radiaciones solares directas.



**INFORMACIÓN**

Para el almacenamiento de unidades que contienen R32, según la cantidad, podría ser necesario comprobar el certificado de prevención de incendios para validar la garantía de seguro de la empresa.

**1.4 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO**



**CONDICIONES AIRE AMBIENTE**

Temperatura aire ambiente:

- 14 °C temperatura mínima con bulbo húmedo.
- 22.5 °C temperatura máxima con bulbo húmedo.
- 19 °C temperatura mínima con bulbo seco.
- 35 °C temperatura máxima con bulbo seco.

Humedad aire ambiente:

- 30 %HR humedad relativa mínima.
- 60 %HR humedad relativa máxima.

**TEMPERATURA AIRE EXTERIOR (bulbo seco)**

- 46 °C Temperatura máxima aire exterior
- 5 °C Temperatura mínima aire exterior
- 15 °C Temperatura mínima aire exterior con accesorio "wind baffle" instalado

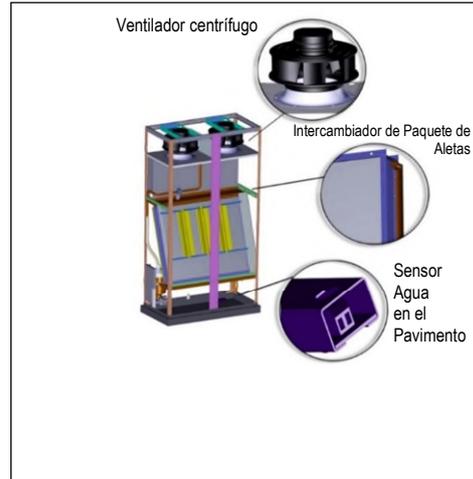
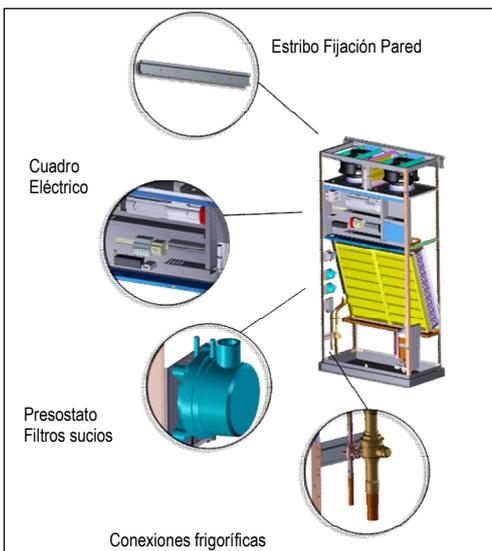
Todos los valores deben considerarse como indicativos. En las temperaturas de funcionamiento influye una serie de variables como:

- Condiciones de funcionamiento;
- Carga frigorífica;
- Ajustes del control de microprocesador.
- Longitud de las tuberías – distancia entre unidad interior y unidad exterior

**ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

- ± 10 % Tolerancia máxima de la tensión de alimentación (V)
- ± 2% Desequilibrio máximo de las fases.

**1.5 DESCRIPCIÓN COMPONENTES PRINCIPALES**



**2 INSTALACIÓN**

**2.1 DESMONTAJE DE LOS PANELES DE LA MÁQUINA**

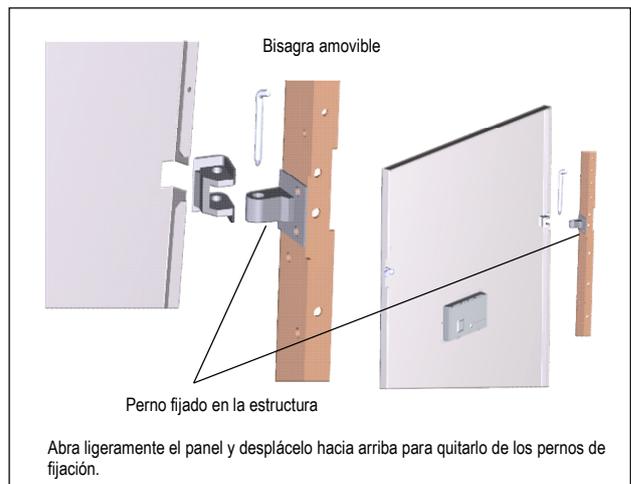


**PELIGRO**

Los paneles de la máquina están hechos de chapa de hierro y son pesados. Todas las operaciones de desmontaje y montaje deben realizarse con medios adecuados y por personal experto, capacitado y autorizado para este tipo de maniobras.

**PANELES CON BISAGRAS**

Los paneles con bisagras se pueden quitar fácilmente para facilitar las operaciones de instalación y/o mantenimiento.



2.2 INSTALACIÓN



**OBLIGACIÓN**

Todas las fases de instalación deben ser parte integral del proyecto general.

Antes de comenzar estas fases, además de definir los requisitos técnicos, la persona autorizada para realizar estas operaciones debe, si es necesario, implementar un "plan de seguridad" para salvaguardar la seguridad de las personas directamente involucradas y aplicar, de forma rigurosa, las normas de seguridad en particular con referencia a las leyes sobre obras de construcción móviles.

Antes de la instalación, verifique que:

- el área es perfectamente plana y garantiza la estabilidad en el tiempo.
- si está instalado en el piso de un edificio, este es de capacidad adecuada.
- sea de fácil acceso y accesible para todos aquellos que tendrán que interactuar con ella durante su vida prevista.
- todas las operaciones de mantenimiento y reemplazo (ordinarias y extraordinarias) se pueden realizar fácilmente sin riesgos para las personas y de conformidad con las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.
- los espacios volumétricos son adecuados para permitir una entrada de aire para un funcionamiento correcto.
- se respeten los espacios mínimos requeridos para operación e inspección indicados en este manual.
- la entrada y el suministro de aire nunca se obstaculice ni obstruyan, ni siquiera parcialmente.

La máquina debe instalarse en interiores y en una atmósfera no agresiva.



**OBLIGACIÓN**

la instalación debe cumplir las prescripciones de la norma EN 378-3 y de las normas vigentes locales, teniendo en cuenta sobre todo la categoría de ocupación de los locales y el grupo de seguridad definido en la norma EN 378-1.

Refrigerante	R410A
grupo de seguridad	A1

Refrigerante	R32
grupo de seguridad	A2L



**INFORMACIÓN**

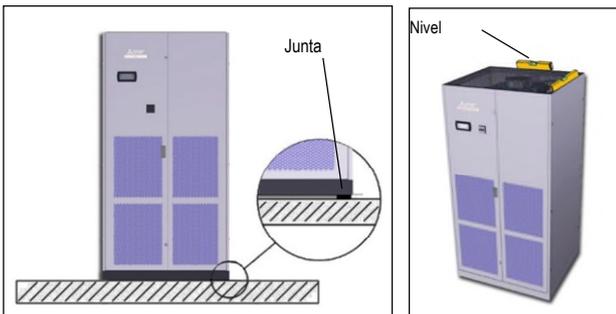
El gas R32 se clasifica como ligeramente inflamable. En caso de fuga, para garantizar que la concentración de refrigerante es inferior al límite de seguridad, el instalador/encargado del mantenimiento tiene que realizar una ventilación adecuada.



**OBLIGACIÓN**

La máquina tiene que estar colocada en un área de acceso permitido sólo a los OPERADORES, ENCARGADOS DEL MANTENIMIENTO y TÉCNICOS; de lo contrario, tiene que estar rodeada por un perímetro cercado, puesto por lo menos a dos metros de las superficies exteriores de la máquina (si es posible). El personal del INSTALADOR o cualquier otro eventual visitante siempre tendrá que estar acompañado por un OPERADOR. Por ningún motivo podrá dejarse solo, en contacto con la unidad, a personal no autorizado. El ENCARGADO DEL MANTENIMIENTO tiene que limitarse a intervenir en los mandos de la máquina; no tiene que abrir ningún panel, excepto el de acceso al módulo de mandos. El INSTALADOR tiene que limitarse a intervenir en las conexiones entre la instalación y la máquina. Acceder a la máquina tras haberse equipado con dispositivos de protección individual apropiados y haber leído y comprendido la documentación y las instrucciones que se deben tener siempre al alcance de la mano.

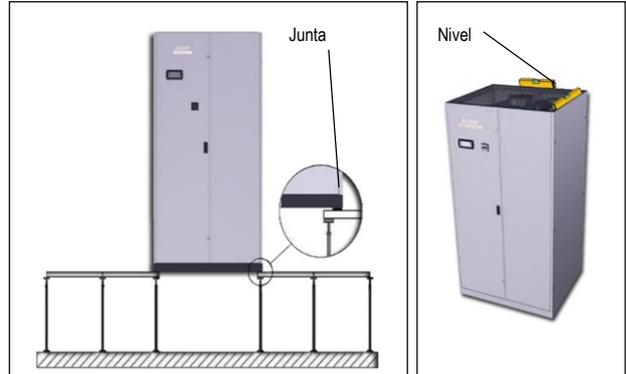
2.2.1 COLOCACIÓN OVER



La máquina se coloca directamente en el piso.

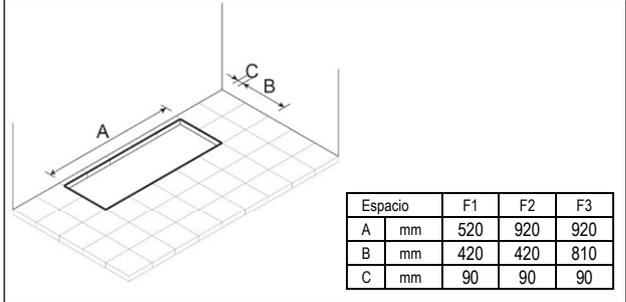
Se aconseja colocar una junta de goma elástica entre la base de la máquina y el piso por toda la superficie de soporte para evitar la transmisión de ruido y vibraciones. Una vez colocada la máquina, se debe comprobar la nivelación. Un defecto de nivelación de más de 5 mm entre los extremos de la base puede hacer que el condensado se desborde de la bandeja colectora.

2.2.2 COLOCACIÓN UNDER



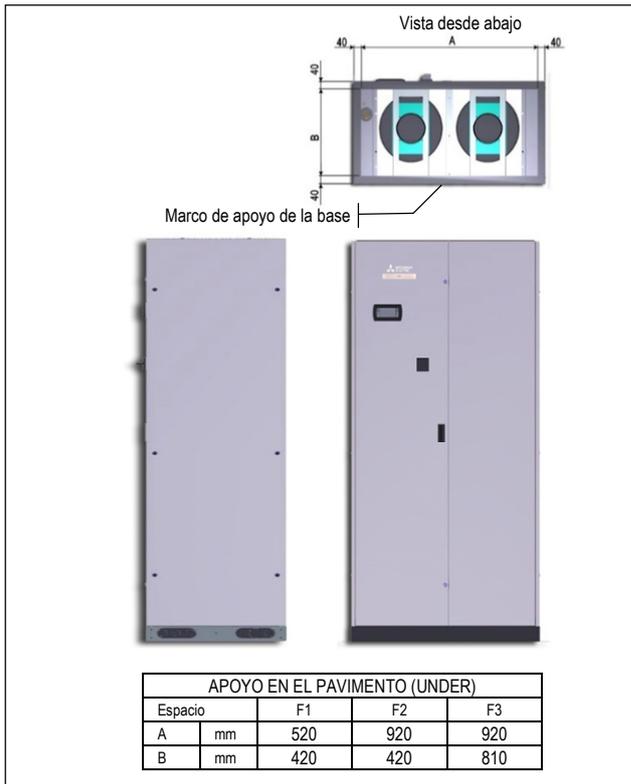
La máquina se coloca directamente en el piso. Se aconseja colocar una junta de goma elástica entre la base de la máquina y el piso por toda la superficie de soporte para evitar la transmisión de ruido y vibraciones. Una vez colocada la máquina, se debe comprobar la nivelación. Un defecto de nivelación de más de 5 mm entre los extremos de la base puede hacer que el condensado se desborde de la bandeja colectora.

PERFORACIÓN PISO ELEVADO MÁQUINAS UNDER



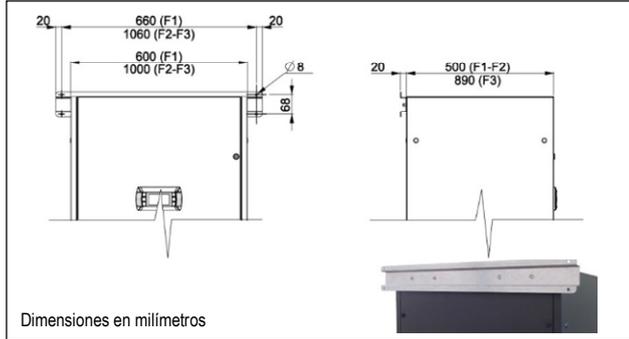
**INFORMACIÓN**

Respetando las medidas mostradas, se garantiza una distancia mínima de 5 cm (C) desde la pared detrás de la máquina



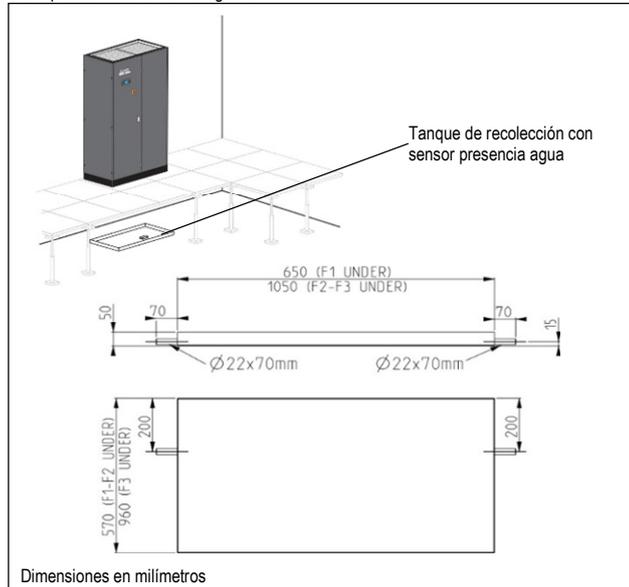
2.2.3 ESTRIBO PARA FIJACIÓN MÁQUINA EN LA PARED

El estribo se suministra en el kit de montaje con pernos para fijarlo en la máquina. Se trata de un dispositivo de seguridad que se debe instalar junto con la unidad y fijar a una parte estructural en el sitio de instalación (pared, estructura, etc.) para evitar el riesgo de vuelco de la unidad por causas externas (choques accidentales, terremotos, etc.). Tornillos de fijación en la pared no suministrados.



2.2.4 TANQUE RECOLECCIÓN CONDENSADO (VERSIÓN UNDER)

Tanque de recolección adicional de peraluman para versión Under. Este componente se debe considerar como un dispositivo de seguridad a instalar en el pavimento debajo de la unidad en caso de pérdidas de agua. El instalador debe instalar el sensor de agua en la cubeta de recolección. El tanque está dotado de desagüadero Ø 22mm.

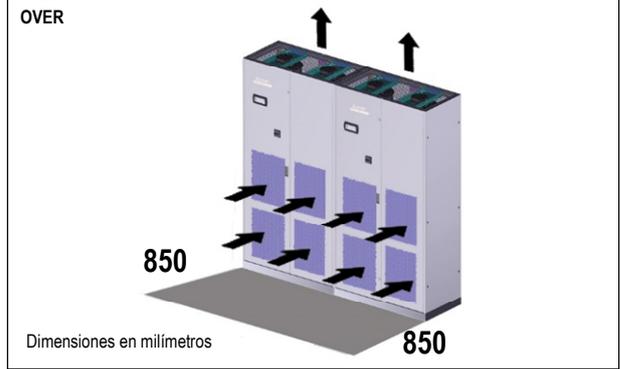
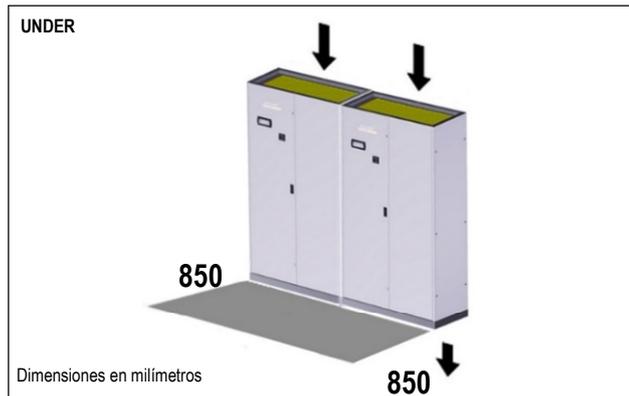


2.2.5 MEDIDAS DE RESPETO ALREDEDOR DE LA MÁQUINA INSTALADA

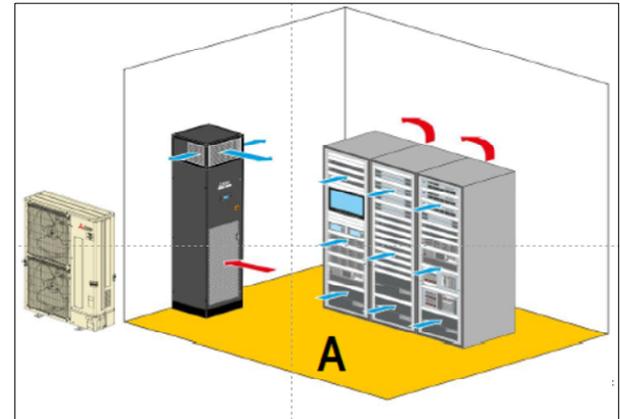


**OBLIGACIÓN**  
Para una instalación correcta de la máquina, es necesario garantizar unas holguras mínimas como se muestra en la figura. Esto permite un fácil acceso a los componentes de la máquina para operaciones normales de inspección y mantenimiento.

Está permitido instalar las unidades una al lado de la otra. Para todos los tamaños (F1, F2, F3) el acceso interior está previsto frontalmente.



2.2.6 ÁREA MÍNIMA DE INSTALACIÓN PARA UNIDADES CON R32  
Si la instalación se realizara en espacios confinados, es necesario garantizar un área mínima de instalación para evitar que las concentraciones excedan los límites en caso de fugas de R32.



La unidad se debe instalar en una habitación con superficie mínima, según la siguiente tabla:

		modelo s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Superficie habitación A	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

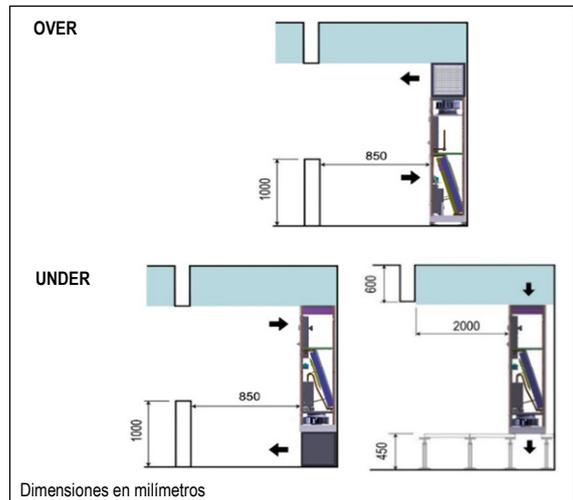
✓	instalable	-	No instalable
---	------------	---	---------------

La instalación del sistema cumple con la norma EN378-1:2016 en referencia al capítulo 5:

- La Clasificación de Posición: II
- Categoría de acceso: c es menos de 1 persona por 10m<sup>2</sup>

Para entornos que no cumplan con los requisitos mínimos de superficie, póngase en contacto con nuestros técnicos para encontrar una solución alternativa, de acuerdo con las normativas comunitarias

2.2.7 OBSTÁCULOS EN LA CIRCULACIÓN DEL AIRE PARA MÁQUINAS UNDER / OVER



2.3 CONEXIÓN FRIGORÍFICA A LA MOTOCONDENSANTE

La conexión frigorífica debe realizarse tal como se define en la fase de diseño. Habitualmente las conexiones están situadas en el interior de la unidad s-MEXT-G00 y a ellas se puede acceder desde el panel frontal.

**OBLIGACIÓN**

La realización de la conexión frigorífica debe ser realizada por personal calificado. Todos los trabajos, la elección de los componentes y los materiales utilizados deben llevarse a cabo de conformidad con la "regla de arte", de acuerdo con la normativa vigente en los distintos países, teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento y usos a los que se destina la planta. Los errores en el diseño y/o ejecución de la conexión frigorífica pueden causar daños irreparables en el compresor (instalado en la motocondensante Mr.Slim) o malfuncionamiento de la máquina.

La unidad s-MEXT-G00 se suministra con circuito frigorífico presurizado con nitrógeno. La carga de refrigerante debe ser realizada in situ por el instalador. No abra los grifos durante las fases de producción de la línea de refrigeración con la motocondensante Mr.Slim. Llenar los circuitos frigoríficos de la unidad interior, abriendo las válvulas del refrigerante de la unidad exterior solo al acabar la instalación, cuando la unidad puede recibir alimentación eléctrica, para garantizar una circulación mínima de aire.



2.3.1 TIPO DE COBRE A UTILIZAR PARA LA LÍNEA DE REFRIGERANTE

**COBRE SIN TEMPLAR:** Es dúctil y maleable y se puede formar o plegar para hacer curvas, sifones, etc. Use un tubo curvado para operaciones de doblado. No repita las operaciones de plegado o conformado varias veces porque el material se debilita en el punto de la doblez y se rompe.

**COBRE CRUDO:** Es rígido y no es adecuado para ser plegado. Para ser utilizado solo para secciones rectas. Para hacer curvas, sifones, etc. usar empalmes moldeados.

2.3.2 INFORMACIÓN GENERAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA LÍNEA FRIGORÍFICA

La línea frigorífica debe tener una ruta racional y práctica para:

- contener pérdidas de carga
- reducir el contenido de refrigerante
- favorecer el retorno del aceite lubricante al compresor (motocondensante Mr.Slim)
- facilitar el flujo de refrigerante líquido hacia la válvula de expansión
- impedir el retorno de refrigerante líquido al compresor parado
- las secciones verticales deben reducirse al mínimo necesario.
- realice siempre curvas amplias, con un radio de curvatura al menos igual al diámetro de la tubería.
- utilice siempre un cortatubos de rodillo para cortar las tuberías. No use la sierra que genera rebabas internas y virutas.
- fije las tuberías tanto horizontal como verticalmente con collares de cobre o plástico cada 2 m.
- no use collares de hierro galvanizado ya que puede producirse corrosión en el punto de contacto con la tubería de cobre.
- para tuberías aisladas es aconsejable usar collares con recubrimientos aislantes.
- no acerque las tuberías y mantenga una distancia entre los tubos de al menos 20 mm.
- no acerque cables eléctricos, ya que pueden deteriorarse.
- Realice "compensadores" en la línea para equilibrar el alargamiento / contracción natural de las tuberías como se muestra en la figura:

2.3.3 CONEXIÓN DE LA TUBERÍA FRIGORÍFICA A LA MÁQUINA

En las tuberías de gas y líquido en el interior de la máquina se encuentran los grifos de refrigeración de bola con racor de tubería de cobre para las uniones.

**OBLIGACIÓN**

**NO ABRA LOS GRIFOS FRIGORÍFICOS DE LA MÁQUINA**



Realice la unión de la siguiente manera:

1. corte la parte inferior del racor con un cortatubos - NO USE UNA SIERRA PARA EVITAR REBABAS Y VIRUTAS
2. en la tubería frigorífica realice una entrada de copa y realice la soldadura con el racor
3. Abra los grifos de la máquina y practique el vacío mediante las tomas de servicio (Ø 5/16").

SI ES POSIBLE EVITAR REALIZAR LA SOLDADURA EN EL INTERIOR DE LA MÁQUINA.



2.3.4 LAVADO DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS

**OBLIGACIÓN**

El óxido formado en el interior de la tubería durante las fases de soldadura se disuelve por los fluidos HFC y provoca que el filtro del refrigerante se obstruya. Durante la soldadura, es aconsejable introducir nitrógeno en la tubería. Si esto no es posible, lave las tuberías con solvente una vez terminada la soldadura.



2.3.5 LONGITUD TUBERÍAS Y CARGA REFRIGERANTE

MODELO		006	009	013	022	038	044
MAGNITUD		F1	F1	F1	F2	F3	F3
Unidad exterior	n°	1	1	1	1	2	2
Modelo	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Tubería Gas	Ø	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"
Tubería Líquido	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	3/8"	1/2"
Modelo	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Tubería Gas	Ø	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"
Tubería Líquido	Pulgadas	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	3/8"	1/2"

2.3.6 FACTORES DE CORRECCIÓN DE LA CAPACIDAD FRIGORÍFICA SEGÚN LA LONGITUD DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

Unidad interior y exterior R410	Longitud equivalente de las tuberías del refrigerante (de retención) %					
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Unidad interior y exterior R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Unidad interior y exterior R410	Longitud equivalente de las tuberías del refrigerante (de retención)					
	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Unidad interior y exterior R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NO PERMITIDO

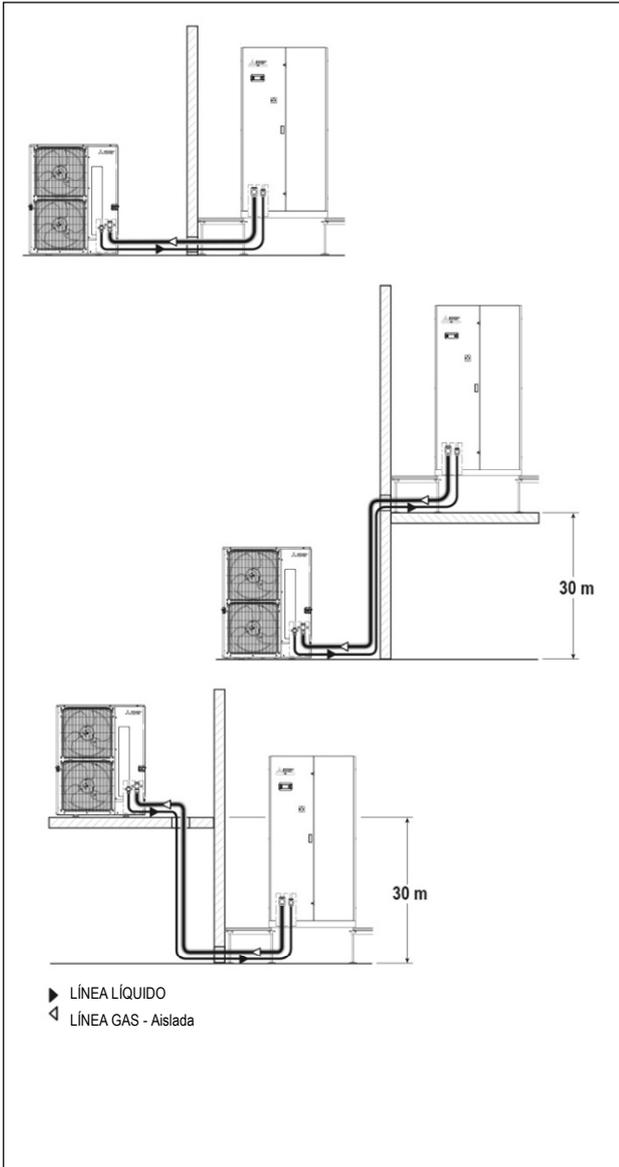
2.3.7 CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE PARA TUBERÍAS DE DIÁMETRO ESTÁNDAR BASADA EN LA LONGITUD EQUIVALENTE

Para las cargas adicionales de refrigerante, refiérase a la Unidad Exterior Mr. Slim correspondiente.

**TABLA DIMENSIONES TUBERÍAS**

Dimensión nominal (pulgadas)	Diámetro externo (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 ESQUEMAS DE INSTALACIÓN



-APLIQUE EL ESQUEMA A CADA CIRCUITO FRIGORÍFICO DE LA MÁQUINA. EL CIRCUITO FRIGORÍFICO NO NECESITA DE SIFONES O PRECAUCIONES PARA GARANTIZAR EL RETORNO DEL ACEITE LUBRICANTE AL COMPRESOR  
 - RESPETE LOS LÍMITES DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR QUE FIGURAN EN LOS MANUALES CORRESPONDIENTES

2.4 CONEXIÓN HIDRÁULICA DESCARGA DEL CONDENSADO

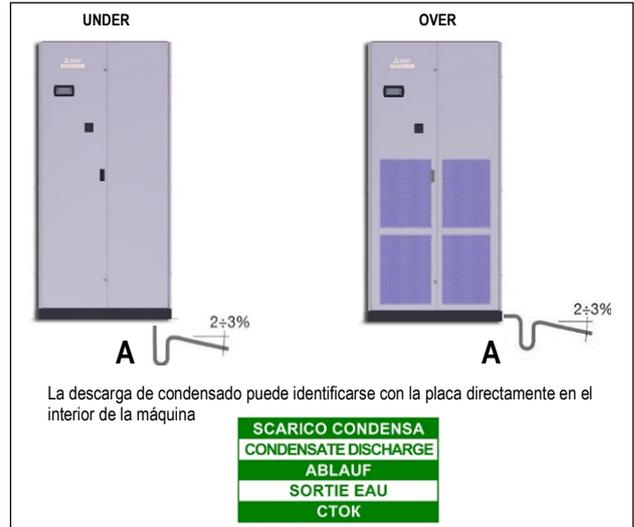
La conexión de la descarga del condensado debe realizarse tal como se define en la fase de diseño.

SUMINISTRO

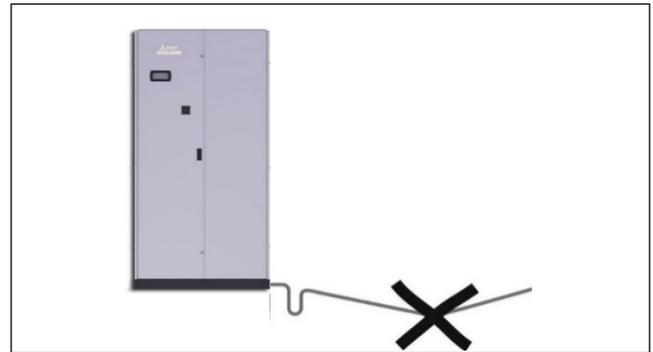
La tubería de descarga del condensado está conectada al tanque de recolección. La tubería está enrollada en la parte inferior de la máquina. La longitud de la tubería hace que el drenaje salga de la máquina. Es necesario abrir la silueta circular en la base. (Las siluetas circulares se encuentran en el lado derecho y en el lado izquierdo. Queda a la discreción del instalador decidir qué lado utilizar.) La tubería está hecha de material plástico con un diámetro interno de Ø 19 mm. La descarga de condensado ocurre por gravedad.

POR CUENTA DEL INSTALADOR

En las proximidades de la máquina, realice un sifón (A) como se muestra en la figura. Llene el sifón con agua. Asegure una pendiente de 2 a 3 % de la tubería hacia el drenaje. Mantenga el mismo diámetro interno para tuberías de drenaje de hasta 4 - 5 metros. Para longitudes superiores, aumente la sección de drenaje.



**OBLIGACIÓN**  
 NO VUELVA ATRÁS HACIA ARRIBA EN LA LÍNEA DE DRENAJE.



Las tuberías de conexión tienen que ser sostenidas adecuadamente para que su peso no gravite sobre la máquina.

2.5 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Las conexiones eléctricas de la máquina deben definirse durante la planificación del sistema.



**PELIGRO**  
 Las conexiones eléctricas deben ser diseñadas y ejecutadas exclusivamente por personal con competencia técnica precisa o habilidades especiales en el campo de la intervención. Antes de continuar, el personal debe desconectar las fuentes de alimentación, asegurándose de que nadie las conecte inadvertidamente

Las características de la red de alimentación deben cumplir con las normas IEC 60204-1 y las normativas locales vigentes y adaptarse a la absorción de la máquina que se muestra en el diagrama de cableado.

La máquina se debe conectar a una alimentación eléctrica monofásica (para los tamaños F1 y F2) y trifásica de tipo TN(S) para el tamaño F3.

En caso de que en la instalación eléctrica esté prevista la instalación de un interruptor diferencial, deberá ser de tipo A o B.

Consulte las normativas locales. Alimentar eléctricamente sólo si el circuito frigorífico/hidráulico (humidificador) está cargado.



**OBLIGACIÓN**  
 La línea de alimentación eléctrica debe incluir un interruptor general para desconectar la máquina de la fuente de alimentación.

Según lo prescrito por la norma IEC 60204-1, la manilla del seccionador debe ser de fácil acceso y estar colocada a una altura entre 0,6 y 1,9 metros del nivel de servicio. La alimentación eléctrica no tiene que ser cortada nunca, excepto durante las operaciones de mantenimiento.

2.5.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MÁQUINAS

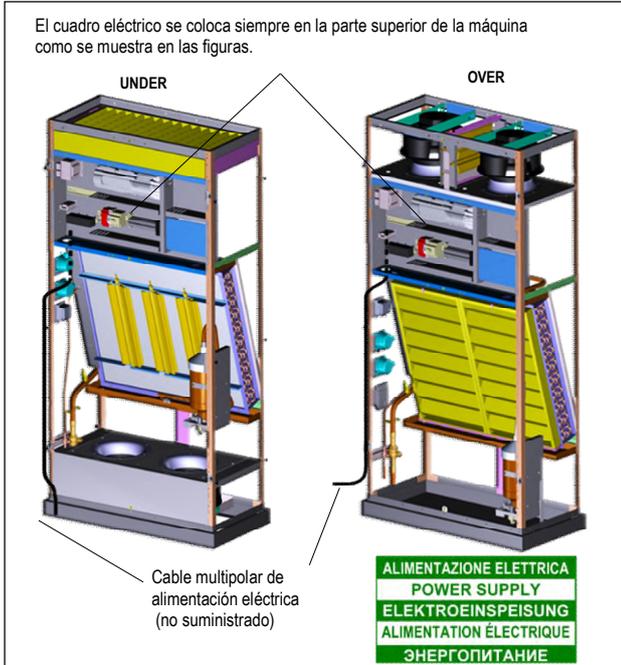
Use un conductor multipolar con una funda protectora. La sección del cable depende de la corriente máxima absorbida de la máquina (A) como se muestra en el esquema eléctrico dedicado.

Para la entrada del cable eléctrico en la máquina, siga los pasos provistos por el fabricante en la base (versión UNDER/OVER).

Use el montante interno de la máquina para fijar el cable con bridas. Evite contactos directos con superficies calientes o cortantes.

Conecte el cable al tablero de bornes del interruptor de bloqueo de la puerta y al borne de tierra.

El cable de alimentación no se debe insertar en los conductos de la máquina.



2.5.2 CONEXIONES ELÉCTRICAS AUXILIARES

El circuito de mando y control está derivado, en el interior del tablero eléctrico, por el circuito de potencia.

Las conexiones auxiliares se encuentran en el tablero de bornes del cuadro eléctrico de la máquina.

Conexiones a realizar:

- Conexión de la PAC-IF a la motocondensante Mr.Slim. A continuación las características del cable
  - o cable: blindado
  - o número de pares: dos
  - o sección cable: mín. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - o longitud máxima permitida: 120 m
- Habilitación exterior (para todas las series - contacto en tensión)
- Alarma General 1 y Alarma General 2 (para todas las series - contacto de desviación sin tensión)
- Alarma humo-fuego (para todas las series)
- Alarma Leak detector

Es aconsejable que la colocación de los cables de conexión auxiliares esté separada de los eventuales cables de potencia. En caso contrario es conveniente utilizar cables blindados.

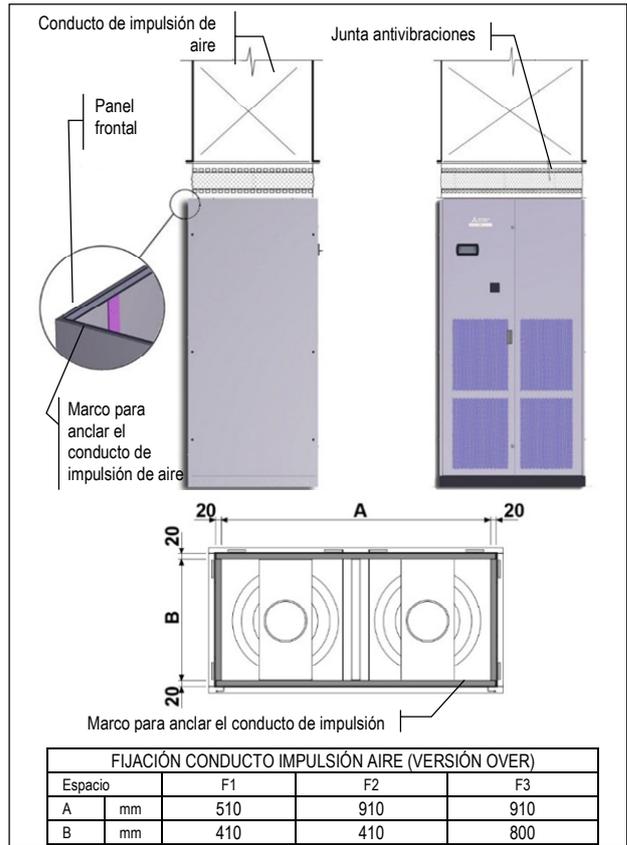
2.6 CONEXIONES AERÁULICAS

El dimensionamiento de los conductos debe definirse durante la planificación del sistema.

**INFORMACIÓN**

Para el tamaño F3 Over realizar un conducto inspeccionable frontalmente en la parte superior en caso de que sea necesario desplazar (extraer) el ventilador centrífugo de tratamiento aire.

CONDUCTOS DE IMPULSIÓN DE AIRE MÁQUINAS OVER



**OBLIGACIÓN**

Evite que el peso de los conductos grave en el marco de soporte de la máquina

2.6.1 FIJACIÓN DE LOS CONDUCTOS

**Conducto de impulsión de aire (no suministrado).**

Fije el conducto de impulsión de aire a la junta antivibraciones como se indica en la figura (sistema de fijación no suministrado).

Interponga una junta como se muestra en la figura (no suministrada)

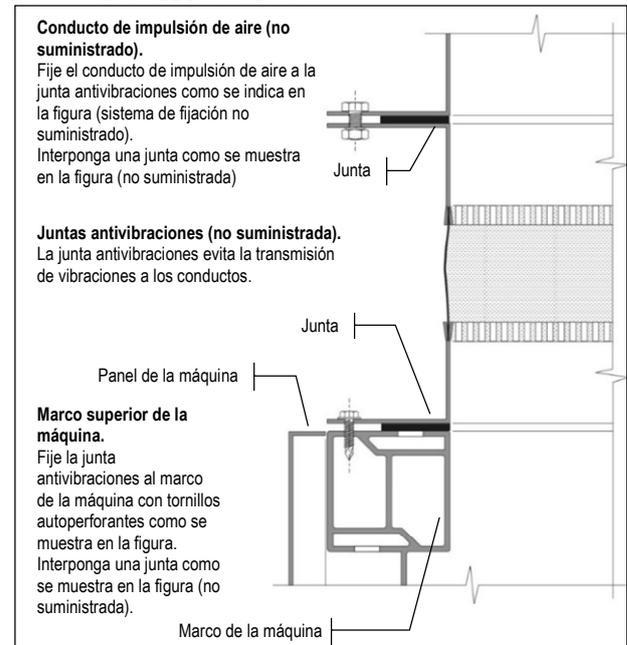
**Juntas antivibraciones (no suministrada).**

La junta antivibraciones evita la transmisión de vibraciones a los conductos.

**Marco superior de la máquina.**

Fije la junta antivibraciones al marco de la máquina con tornillos autopercutorantes como se muestra en la figura.

Interponga una junta como se muestra en la figura (no suministrada).



**OBLIGACIÓN**

Evite que el peso de los conductos grave en el marco de soporte de la máquina

2.6.2 PÉRDIDAS DE CARGA LADO AIRE

Los valores de presión estática útil, nominal y máxima, de la máquina se indican en el Boletín técnico correspondiente.

Las pérdidas de carga en los canales deben ser mínimas; valores altos provocarían un aumento del consumo de la energía eléctrica de los ventiladores.

2.6.3 IMPULSIÓN DEL AIRE MÁQUINAS UNDER

La disposición del sistema de impulsión de aire bajo el piso debe definirse durante la etapa de diseño del sistema.

Los valores de presión estática útil, nominal y máxima, de la máquina se indican en el Boletín técnico correspondiente.

Las pérdidas de carga bajo el piso deben ser contenidas ya que valores altos resultan en un aumento en el compromiso de la energía eléctrica de los ventiladores.

2.7 HUMIDIFICADOR MODULANTE DE VAPOR (ACCESORIO)

Humidificador modulante de vapor de electrodos sumergidos dotado de control electrónico con suministro modulante del vapor, equipado con accesorios de seguridad y funcionamiento. Una cubierta metálica sobre el calentador asegura altos niveles de seguridad durante el funcionamiento.

Estándar para seguridad de inflamabilidad UL94: V0

El accesorio incluye la sonda combinada de temperatura/humedad de retorno del aire y la tarjeta de control. Las tuberías para la carga y la descarga del agua del humidificador no se suministran.

Se aconseja instalar un filtro y un grifo de cierre en la tubería de carga agua.

Este humidificador produce vapor no presurizado por medio de electrodos sumergidos en el agua contenida en el cilindro: estos sitúan la fase eléctrica en el agua, que hace de resistencia eléctrica y se sobrecalienta. El vapor que así se produce se utiliza para humidificar ambientes o procesos industriales, mediante distribuidores especiales.



La conexión de entrada de agua del humidificador es de 3/4" G M - ISO 228/1 y la conexión de salida de agua es una tubería lisa de 32 mm M.

2.7.1 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

La calidad del agua utilizada influye en el proceso de evaporación. El humidificador se puede alimentar con agua no tratada, siempre que sea agua potable y no desmineralizada.

		Mín	Máx
Actividad de los iones de hidrógeno	Ph	7	8,5
Conductividad específica a 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Sólidos totales disueltos	TDS mg/l	(1)	(1)
Residuo seco a 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Dureza total	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Dureza temporal	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Hierro + Manganeso	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Cloruros	ppm Cl	0	30
Silice	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Cloro residuo	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Sulfato de Calcio	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Impurezas metálicas	mg/l	0	0
Disolventes, diluyentes, jabones, lubricantes	mg/l	0	0

(1) Valores que dependen de la conductividad específica; en general: TDS  $\approx$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\approx$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$

(2) No menos del 200 % del contenido de cloruro en mg/l de Cl<sup>-</sup>

(3) No menos del 300 % del contenido de cloruro en mg/l de Cl<sup>-</sup>

**OBLIGACIÓN**

Utilice sólo con agua potable.

- No existe una relación fiable entre la dureza y la conductividad del agua.
- ¡No realice tratamientos de agua con ablandadores! Esto podría causar la corrosión de los electrodos y provocar la formación de espuma, con posibles problemas de irregularidades en el servicio.
- No agregue sustancias desinfectantes o compuestos anticorrosivos en agua, porque podrían ser irritantes;
- Está estrictamente prohibido el uso de agua de pozo, industrial, o bien extraída de circuitos de enfriamiento y, en general, agua potencialmente contaminada (química o bacteriológicamente).



2.8 PLÉNUM DE ASPIRACIÓN CON COMPUERTA DE REFRIGERACIÓN LIBRE (ACCESORIO)

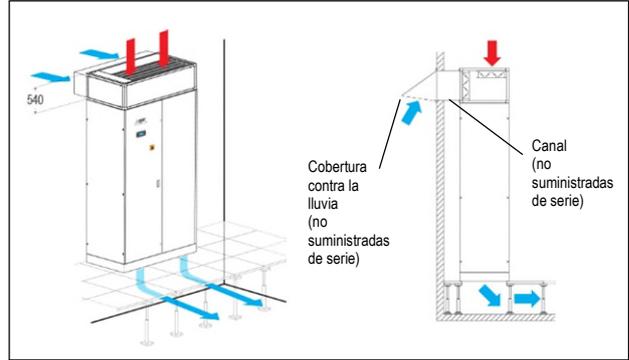
El accesorio opcional permite obtener el free-cooling a través de la toma de aire directa de la habitación.

Las compuertas son controlados proporcionalmente por el control del microprocesador, que regula la

cantidad de aire ambiente que debe introducirse en la habitación y en función del setpoint. Este accesorio no es adecuado para su instalación en zonas sísmicas.

Los conductos de entrada del aire ambiente son de responsabilidad del instalador.

Recomendamos el uso de una cobertura contra la lluvia con rejilla en la toma de aire ambiente, por parte del instalador.



**OBLIGACIÓN**

En el caso de instalación en espacios cerrados, se recomienda el uso de una compuerta de sobrepresión, para permitir la emisión de aire durante el funcionamiento en free-cooling.

2.9 SENSORES DE FUEGO/HUMO (ACCESORIOS)

Este accesorio está disponible como opción o puede ser adquirido in situ por el instalador. Coloque el sensor cerca de la unidad, pero fuera del armario y en una posición elevada para una medición óptima.

Para el cableado se recomienda un cable apantallado con una sección mínima de 0,25 mm<sup>2</sup>. Para conectar el sensor, utilice los terminales 1 y 155 (quitando el puente del medio) como contacto NC. Para conectar más de un sensor (sensor de incendio y de humo), utilice una conexión en serie. Para alimentar el sensor, se dispone de un máximo de 24 Vdc 150mA en los pines 20 (+) y 30 (-) para todos los dispositivos conectados. La superficie máxima de lectura del sensor es de 40 m<sup>2</sup>.

Cuando se activan los sensores de incendio y humos, la alimentación del ventilador se interrumpe automáticamente y se envía una alarma al micro, deteniendo la unidad motocondensante.

Cada una de las conexiones mencionadas también se muestra en el esquema eléctrico.

2.10 COMPUERTA DE RETORNO POR RESORTE (ACCESORIO)

Para evitar concentraciones de R32 por encima del límite, la compuerta de retorno por resorte siempre tendrá un espacio de apertura mínimo.

2.11 DETECTOR DE FUGAS DE GAS (NO SUMINISTRADO DE SERIE)

Las unidades interiores disponen de una entrada digital (contacto seco NC) para la posible conexión de un Leak Detector (detector de fugas), con el fin de configurar la alarma correspondiente y proporcionar todas las acciones siguientes, necesarias para garantizar la seguridad en caso de detección de fugas:

- Lleve al máximo la velocidad del ventilador
- Apague la unidad motocondensante
- Abra la compuerta de free-cooling (si está presente)

Para conectar el sensor, utilice los terminales 1 y 58 (quitando el puente del medio).

Para alimentar el sensor, se dispone de un máximo de 24 Vdc 150mA en los pines 20 (+) y 30 (-) para todos los dispositivos conectados.

Cada una de las conexiones mencionadas también se muestra en el esquema eléctrico.

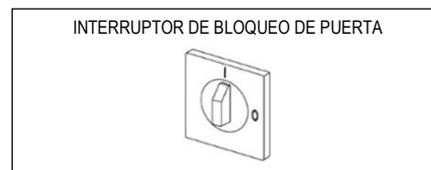
3 OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA

3.1 OPERACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA

El instalador, antes de ponerse en contacto con el Técnico especializado que realizará la primera puesta en marcha para la prueba, debe analizar cuidadosamente que la instalación cumpla con los requisitos y especificaciones definidos durante la fase de diseño comprobando:

- que la conexión eléctrica es correcta y que está hecha de tal manera que se garantice el cumplimiento de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética actual.
- que la conexión frigorífica a la motocondensante finalice correctamente;
- que no haya fugas en el circuito de refrigeración;
- que todas las válvulas de interceptación estén abiertas.
- Para el sistema cargado con refrigerante R32, asegúrese de que la zona esté bien ventilada abriendo los puertos de ventilación o utilizando un ventilador externo.

1. Compruebe que el interruptor eléctrico general del sistema esté en la posición ON.
2. Sitúe el interruptor eléctrico de cierre puerta (situado en el panel principal) en posición OFF, abra el panel y abra la puerta interior del cuadro eléctrico.



- Compruebe que los interruptores automáticos de los ventiladores, de las resistencias eléctricas (si presentes) y del humidificador (si presente) están en la posición OFF.
- Desconecte el interruptor magnético de alimentación de los circuitos auxiliares en la posición ON.
- Para localizar este interruptor consulte el "Diagrama de cableado".
- Cierre la puerta interior del cuadro eléctrico, cierre el panel principal y sitúe el interruptor eléctrico de cierre puerta en la posición ON.
- Si las operaciones se han realizado correctamente, la pantalla del microprocesador debe estar encendida.



**INFORMACIÓN**  
En esta fase, el microprocesador indica la presencia de alarmas (térmico ventiladores, humidificador (si está presente), falta de caudal, etc.) debido a que algunos interruptores automáticos están en la posición de apagado y algunos componentes no están activos.

- Pulse el botón Alarma para apagar la alarma acústica.

### 3.2 INTERFAZ DE USUARIO

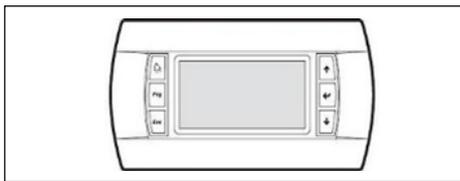
#### 3.2.1 TERMINAL USUARIO

La interfaz de usuario está compuesta por:

- Pantalla LCD de 132x64 píxeles retroiluminada.
- 6 teclas retroiluminadas.

La conexión entre la tarjeta de microprocesador y la interfaz usuario se realiza mediante un cable telefónico de 4 polos con el conector RJ11.

El terminal es alimentado directamente, a través del cable, por la tarjeta de control.



#### 3.2.2 FUNCIONES GENERALES DE LAS TECLAS

Llave	Nombre	Descripción
	[ALARM]	Visualiza las alarmas y restablece la condición normal.
	[PRG]	Permite acceder al menú principal.
	[ESC]	Permite volver atrás un nivel en el árbol de las máscaras, si nos encontramos en las máscaras de titulación, o bien volver a la máscara principal.
	[UP]	Permite navegar por las máscaras y programar los valores de los parámetros de control.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Permite confirmar los datos programados.

Combinando teclas es posible activar funciones específicas.

Teclas	Nombre	Descripción
	[ALARM + PRG + UP]	Permiten aumentar o disminuir el contraste de la pantalla.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Permiten aumentar o disminuir el contraste de la pantalla.
	[ALARM + ESC]	Con el teclado compartido permite cambiar la visualización de las máscaras y los parámetros entre unidades conectadas en LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Si se pulsa durante 5 segundos permite ajustar la dirección LAN del terminal usuario.
	[ALARM + UP]	Con el terminal usuario en 0 permite configurar la dirección LAN de la tarjeta de control.

#### 3.2.3 GESTIÓN DE LOS LEDS DE LAS TECLAS

Los leds de las teclas se encienden en los siguientes casos.

Llave	Nombre	Descripción
	[ALARM]	Luz fija en caso de alarma y parpadeante en caso de señal. Cuando se pulse la tecla [ALARM] el led emitirá luz fija. Si no hay alarmas / señales activas, el led está apagado.
	[PRG]	Cuando la unidad está activada (ventilación ON).
	[ESC]	
	[UP]	Al encender la unidad, cuando se pulsa una tecla cualquiera o cuando se activa una alarma / señal.
	[ENTER]	Se desactiva después de 3 minutos de absoluta inactividad en el teclado del terminal usuario.
	[DOWN]	

## 4 PUESTA EN MARCHA

### 4.1 PUESTA EN MARCHA DE LA MÁQUINA

La primera puesta en marcha debe ser realizada por un Técnico especializado y deben estar presentes el Instalador y el Operador experto.

El Técnico especializado probará la instalación realizando las comprobaciones, las calibraciones y la primera puesta en marcha según procedimientos y competencias a él reservadas.

El operador experto tendrá que enviar preguntas al Técnico especializado para recibir los conocimientos necesarios para llevar a cabo sus actividades de comprobación y uso de su competencia.

### 4.2 PROCEDIMIENTOS PARA CALIBRACIONES Y PUESTAS A PUNTO

En la primera puesta en marcha de la máquina los dispositivos de control del funcionamiento pueden necesitar una calibración y puesta a punto.

Este tipo de intervenciones, a continuación se enumeran los principales, deben ser realizados por el Técnico especializado:

- Calibración caudal de aire;
- Calibración parámetros circuito frigorífico;
- Calibración humidificador (accesorio);

### 4.3 PUESTA EN MARCHA

- Comprobación espacios mínimos y distancias de seguridad.
- Comprobación y eventual calibración caudal e aire.
- Medición absorción ventiladores.
- Comprobación TENSION DE ALIMENTACIÓN Compruebe que la tensión de la red esté comprendida entre +/- 10 % del valor nominal e la máquina.
- Comprobación del DESEQUILIBRIO ENTRE LAS FASES: Compruebe que el equilibrio entre las fases no exceda el 2 %. En el caso, póngase en contacto con la empresa de distribución de electricidad para resolver el problema.



**INFORMACIÓN**  
Como el ventilador debe mantener un flujo de aire mínimo, por razones de seguridad, el ventilador empieza a girar tan pronto como se alimenta la unidad. Si no es necesario, evite cortar la alimentación de la máquina para garantizar un flujo de circulación mínimo.

## 5 MODO DE USO

### 5.1 PRESCRIPCIONES Y ADVERTENCIAS PARA EL USO

En el uso diario del sistema no se requiere la presencia del Operador: deberá intervenir para realizar comprobaciones periódicas, en caso de emergencia y para llevar a cabo las fases programadas de puesta en marcha y parada.

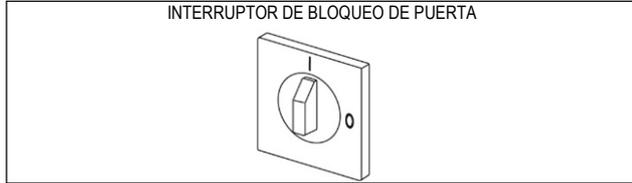
La ejecución regular y constante de estas intervenciones permitirá obtener rendimientos favorables de la máquina y de la planta a lo largo del tiempo.



**INFORMACIÓN**  
El incumplimiento de los procedimientos puede provocar el malfuncionamiento de la máquina y del sistema en su conjunto con el consiguiente deterioro.

**5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS COMANDOS**

Los diversos comandos, su descripción y función se muestran a continuación. Estos comandos están ubicados en el cuadro eléctrico.



Interruptor eléctrico de bloqueo puerta: abre y cierra el circuito de alimentación.

- Posición OFF (0) la máquina no está alimentada.
- Posición ON (I) la máquina está alimentada.



Microprocesador: gestiona el proceso de funcionamiento permitiendo configurar los parámetros y monitorear las condiciones operativas. Para los detalles del funcionamiento de la máquina y las interfaces, consulte el Manual de usuario

**5.3 DETENCIÓN DE EMERGENCIA**

Teniendo en cuenta que no hay partes móviles directamente accesibles en la máquina, no es necesario instalar un dispositivo de parada de emergencia. En cualquier caso, este dispositivo, si está instalado, no reduciría el riesgo considerando el hecho de que el tiempo para obtener la parada de emergencia sería idéntico al paro normal obtenido con el interruptor general.

**5.4 INACTIVIDAD PROLONGADA DE LA MÁQUINA**

En caso de que la máquina tenga que permanecer fuera de servicio por un tiempo prolongado (por ejemplo, apagado estacional), corresponde al técnico especializado realizar las siguientes operaciones:

- prueba de estanqueidad del sistema
- apertura del seccionador de línea
- para las instalaciones con R32, deje las unidades alimentadas para asegurar la circulación continua o, en caso de desconexión de la fuente de alimentación, proporcione una bomba de vacío para sacar el refrigerante de la habitación y cierre los grifos de la unidad de condensación

**5.5 PUESTA EN MARCHA DESPUÉS DE INACTIVIDAD PROLONGADA**

Antes de poner en marcha la máquina, deben llevarse a cabo todas las operaciones de mantenimiento. Además, corresponde al Técnico especializado realizar las comprobaciones, calibraciones y procedimientos de inicio apropiados. En caso de utilizar el sistema con R32, antes de abrir los grifos, alimente las unidades internas para asegurar la recirculación del aire y, después de abrirlas, realice una búsqueda de fugas con sniffer adecuado para asegurar su ausencia

**6 PRIMER DIAGNÓSTICO**

**6.1 QUÉ HACER SI...**

Lista de acciones a tomar en caso de malfuncionamiento de la unidad.

Avería	Causa	Solución	Nivel de intervención	
Baja presión de aspiración	Motocondensante exterior Mr.Slim	Compruebe que la condensación no sea demasiado baja (velocidad del ventilador demasiado alta en relación con la temperatura externa)	Servicio	
	Control de la condensación	Compruebe señal de condensación controlador exterior	Servicio	
	Ventilador	Compruebe si el ventilador gira	Compruebe la señal de referencia de velocidad	Usuario
		Compruebe que el caudal de aire sea correcto	Compruebe limpieza filtros	Servicio
		Compruebe limpieza batería	Compruebe recirculaciones de aire frío de las unidades cercanas	Usuario
		Compruebe recirculaciones de aire frío de las unidades cercanas		Usuario
				Usuario

Avería	Causa	Solución	Nivel de intervención
Circuito frigorífico	Circuito frigorífico	Compruebe que el órgano de laminación en el interior de la motocondensante no esté bloqueado en cierre	Servicio
		Compruebe que no haya capilares bloqueados/aplastados	Servicio
		Compruebe que el filtro deshidratador en el interior de la motocondensante no esté obstruido	Servicio
		Compruebe que la línea de líquido no sea demasiado pequeña	Servicio
		Compruebe presencia de fugas	Servicio
		Compruebe la calidad del refrigerante	Servicio
		Compruebe válvulas/grifos cerrados	Servicio
Configuración	Configuración	Incremente setpoint frío	Usuario
		Incremente setpoint ventilación	Usuario
Fuga de refrigerante R32	Avería	Ventile la habitación, evite posibles puntos de ignición (llamas libres, chispas), notifique al mantenimiento	Usuario
Temperatura ambiente demasiado alta	Configuración	Reduzca Setpoint	Servicio
	Selección de la unidad incorrecta	Compruebe que la máquina no esté infradimensionada debido a la carga térmica o al volumen de aire tratado	Servicio
	Avería	Compruebe lectura sonda Compruebe presencia alarmas	Servicio Usuario
Temperatura ambiente demasiado baja	Configuración	Incremente Setpoint	Usuario
	Selección de la unidad incorrecta	Compruebe que la máquina no esté infradimensionada debido a la carga térmica o al volumen de aire tratado	Servicio
	Avería	Compruebe lectura sonda Compruebe presencia alarmas	Usuario Usuario
	Recursos calientes	Compruebe alimentación resistencias (si presentes) Compruebe termostato seguridad resistencias	Servicio Servicio
	Recursos Fríos	Compruebe funcionamiento compuerta free-cooling (si presente)	Usuario
	Humedad ambiental demasiado alta	Configuración	Baje setpoint humedad
Selección de la unidad incorrecta		Compruebe que la máquina no esté subdimensionada para carga latente	Servicio
Avería		Compruebe lectura sonda humedad	Usuario
Humidificador		Compruebe funcionamiento humidificador	Servicio
Circuito frigorífico		Compruebe correcto funcionamiento válvula laminación	Servicio
Humedad ambiental demasiado baja	Configuración	Incremente setpoint humedad	Usuario
	Selección de la unidad incorrecta	Compruebe que la máquina no esté sobredimensionada para carga latente	Servicio
	Avería	Compruebe lectura sonda humedad	Usuario
Bajo caudal de aire	Configuración	Compruebe funcionamiento humidificador	Servicio
		Compruebe configuración velocidad ventiladores	Servicio
	Ventilador	Compruebe Setpoint caudal aire o delta P en el caso de ajustes variables	Usuario
		Compruebe alimentación ventilador	Servicio
		Compruebe salida analógica de la referencia de velocidad del controlador	Servicio
		Compruebe lectura y posición del transductor diferencial de presión en caso de ajustes variables	Servicio
		Compruebe las pérdidas de carga del sistema	Servicio

Avería	Causa	Solución	Nivel de intervención
		Compruebe limpieza filtros unidad	Usuario

## 7 MANTENIMIENTO

### 7.1 INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

**OBLIGACIÓN**

Las intervenciones de mantenimiento, tanto ordinarias como extraordinarias, deben ser realizadas por PERSONAS AUTORIZADAS E INSTRUIDAS, provistas de todos los dispositivos de protección personal necesarios. El sitio donde están instaladas las máquinas deberá cumplir con todos los requisitos de seguridad. También es necesario seguir los procedimientos indicados por el Fabricante.



Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, se tendrá que:

- aisle la máquina de la red eléctrica actuando sobre el seccionador amarillo/rojo ubicado en la puerta principal, preparado para la inserción de candados, para bloquear en la posición "abierta";
- coloque un cartel con la inscripción "No accionar - mantenimiento en curso" en el seccionador abierto;
- equiparse con dispositivos de protección individual apropiados (por ejemplo: casco, guantes aislantes, gafas de protección, zapatos de seguridad, etc.)
- equiparse con herramientas en buenas condiciones y cerciorarse de haber entendido perfectamente sus instrucciones antes de utilizarlas;
- en el caso de las unidades con R32, tome las medidas adecuadas para garantizar un flujo de aire suficiente en la habitación (utilizando un ventilador externo o abriendo las ventanas) para evitar concentraciones de R32 por encima del límite.

Si se tuvieran que efectuar mediciones o controles que requieran el funcionamiento de la máquina, es preciso:

- asegurarse de que los eventuales sistemas de mando remoto estén desconectados; en cualquier caso, tener presente que el PLC en la máquina controla sus funciones y puede activar y desactivar los componentes creando situaciones de peligro (como por ejemplo alimentar y poner en rotación ventiladores y sus sistemas mecánicos de arrastre);
- operar con el tablero eléctrico abierto durante el menor tiempo posible;
- cerrar el cuadro eléctrico después de haber efectuado cada medida o control;

Además, habrá que tener siempre las precauciones siguientes:

- el circuito frigorífico contiene gas refrigerante a presión: cualquier operación debe ser realizada por personal competente y dotado de las autorizaciones o habilitaciones establecidas por las leyes vigentes;
- no eche nunca en el ambiente los fluidos contenidos en el circuito frigorífico;
- no tenga nunca el circuito frigorífico abierto, ya que el aceite absorbe la humedad y se degrada;
- en caso de sustitución de tarjetas electrónicas, utilizar siempre la herramienta apta para ello (extractor, anillo antiestático, etc.);
- en caso de sustitución de un motor, baterías o cualquier otro elemento pesado, cerciórese de que los aparatos de levantamiento sean compatibles con el peso a levantar;
- no entre en el alojamiento de los ventiladores sin antes haber aislado la máquina mediante el seccionador del tablero eléctrico y haber puesto un cartel con la inscripción "No accionar - mantenimiento en curso";
- utilice siempre y exclusivamente repuestos originales adquiridos directamente al Fabricante o en los concesionarios oficiales;
- antes de volver a cerrar la máquina y ponerla de nuevo en marcha, asegúrese que haya sido quitada cualquier herramienta o cuerpo extraño.

La lista de operaciones de mantenimiento programadas se muestra en el siguiente párrafo de este manual.

Para cada intervención, tanto de mantenimiento ordinario como extraordinario, debe elaborarse un formulario especial para que el usuario lo guarde.

Si la libreta de Mantenimiento Ordinario Programado se encuentra en la máquina, también se deben anotar todas las operaciones en ella.

### 7.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Realice todas las operaciones de mantenimiento programadas con las frecuencias de intervención indicadas.

**INFORMACIÓN**

La falta de realización del mantenimiento programado anulará los derechos de garantía y cualquier responsabilidad del Fabricante en cuanto a la seguridad



**OBLIGACIÓN**

Para operaciones con ventiladores apagados, asegúrese de que el área esté bien ventilada abriendo las bocas/puertas de ventilación o usando un ventilador externo.



Los horarios para el mantenimiento ordinario se indican en las tablas de las páginas siguientes.

Para poder "leer" las horas de funcionamiento, es necesario mostrarlas en la pantalla del microprocesador.

### 7.3 TABLA DE INTERVENCIONES DE MANTENIMIENTO GENERAL

	INTERVENCIÓN A REALIZAR	FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN		
		Cada día	Principio temporada Cada 500 horas Cada 2 meses	Principio temporada Cada 1000 horas Cada 3 meses
Operador experto	Comprobación eventuales alarmas en la pantalla	●		
	Comprobación visual externa de posibles fugas de refrigerante	●		
Técnico especializado	Limpieza de la batería evaporadora			1 vez al año
	Comprobación estado desgaste telerruptores ventiladores			●
	Comprobación del cierre de las conexiones eléctricas			●
	Comprobación y posible reemplazo de los cables gastados o dañados			●
	Comprobación de ruido de los cojinetes de los ventiladores			●
	Comprobación cierre de pernos, piezas móviles y/o sujetas a vibraciones (p. ej.: antivibrantes ventiladores)			●
	Control de fugas en el circuito frigorífico.			● (*)
	Compruebe la presencia de zonas oxidadas en el circuito frigorífico.			●
	Comprobación del estado de tuberías flexibles y capilares			●

	Comprobación de los parámetros de funcionamiento de los circuitos frigoríficos. En cada circuito, compruebe:		
Técnico especializado	Presión de evaporación en comparación con la temperatura del aire en impulsión		●
	La temperatura de aspiración La temperatura gas de aspiración sobrecalentado		●
	La temperatura del aire ambiente		●
	El sobrecalentamiento El subenfriamiento		●
	Absorción eléctrica ventiladores 3 Fases (L1-L2-L3)		●
	Temperatura del aire de impulsión y retorno		●
	La tensión de línea en las tres fases La tensión de alimentación de los ventiladores El aislamiento masa La corriente absorbida al 100% y en parcialización		●
	Las horas de funcionamiento de cada componente El número de arranques de cada componente		●

(\*) A menos que las leyes aplicables requieran lo contrario.

La frecuencia de las operaciones descritas en la tabla que precede se debe considerar indicativa.

De hecho puede sufrir variaciones según las modalidades de uso de la máquina y de la instalación en la que esta última debe funcionar.

### 7.4 LIMPIEZA Y/O REEMPLAZO DE LOS FILTROS DE AIRE

Acceso a los filtros de aire: El desmontaje de los filtros aire en todos los modelos (F1, F2, F3) se realiza mediante el acceso frontal.





Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία στη μηχανή διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο και βεβαιωθείτε ότι καταλαβαίνετε όλες τις οδηγίες και πληροφορίες που παρέχονται.

Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο σε ένα γνωστό και εύκολα προσβάσιμο μέρος, για να ανατρέξετε, αν είναι απαραίτητο, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της μονάδας.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

1 ..... ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ..... 86

1.1 ..... ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ..... 86

1.1.1 ..... ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ..... 86

1.1.2 ..... ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ ..... 86

1.1.3 ..... ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ..... 87

1.1.4 ..... ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ..... 87

1.1.5 ..... ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΡΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ..... 87

1.1.6 ..... ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 88

1.1.7 ..... ΗΧΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ..... 88

1.1.8 ..... ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ..... 88

1.2 ..... ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 88

1.2.1 ..... ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ..... 88

1.2.2 ..... ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ..... 88

1.3 ..... ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ..... 89

1.4 ..... ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ..... 89

1.5 ..... ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Κ' ΥΡΙΩΝ ΜΕΡΩΝ ..... 89

2 ..... ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ..... 89

2.1 ..... ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΑΤΝΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 89

2.2 ..... ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ..... 90

2.2.1 ..... ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ OVER ..... 90

2.2.2 ..... ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UNDER ..... 90

2.2.3 ..... ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΕΠΙΤΟΙΧΙΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 91

2.2.4 ..... ΛΕΚΑΝΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ (ΕΚΔΟΣΗ UNDER) ..... 91

2.2.5 ..... ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΕΡΙΕ ΤΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 91

2.2.6 ..... ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ R32 ..... 91

2.2.7 ..... ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΕ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΑΕΡΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ UNDER / OVER ..... 91

2.3 ..... ΨΥΚΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ ..... 92

2.3.1 ..... ΤΥΠΟΣ ΧΑΛΚΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΨΥΞΗΣ ..... 92

2.3.2 ..... ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΨΥΞΗΣ ..... 92

2.3.3 ..... ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ..... 92

2.3.4 ..... ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ..... 92

2.3.5 ..... ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ..... 92

2.3.6 ..... ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ..... 92

2.3.7 ..... ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΣΤΑΝΤΑΡ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΜΗΚΟΣ ..... 92

2.3.8 ..... ΣΧΕΔΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ..... 93

2.4 ..... ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΠΟΒΟΛΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ ..... 93

2.5 ..... ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ..... 93

2.5.1 ..... ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ..... 94

2.5.2 ..... ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ..... 94

2.6 ..... ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ..... 94

2.6.1 ..... ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ ..... 94

2.6.2 ..... ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΠΛΕΥΡΟΥ ΑΕΡΑ ..... 94

2.6.3 ..... ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ UNDER ..... 95

2.7 ..... ΑΡΘΡΩΤΟΣ ΥΓΡΑΝΤ'ΗΡΑΣ ΑΤΜΟΥ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ) ..... 95

2.7.1 ..... ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ..... 95

2.8 ..... ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΜΕ ΑΕΡΟΦΡΑΚΤΗ ΓΙΑ FREE COOLING (ΑΞΕΣΟΥΑΡ) ..... 95

2.9 ..... ΔΙΣΘΗΤΡΕΣ ΦΩΤΙΑΣ/ΚΑΠΝΟΥ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ) ..... 95

2.10 ..... ΑΕΡΟΦΡΑΚΤΗΣ ΜΕ ΕΛΑΤΗΡΙΩΤΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ) ..... 95

2.11 ..... ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΕΡΙΟΥ (ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ) ..... 95

3 ..... ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ ..... 95

3.1 ..... ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 95

3.2 ..... INTERFACE ΧΡΗΣΤΗ ..... 96

3.2.1 ..... ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ ..... 96

3.2.2 ..... ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ..... 96

3.2.3 ..... ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ LED ΤΩΝ ΚΟΥΜΠΙΩΝ ..... 96

4 ..... ΕΚΚΙΝΗΣΗ ..... 96

4.1 ..... ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 96

4.2 ..... ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ..... 96

4.3 ..... ΕΚΚΙΝΗΣΗ ..... 96

5 ..... ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ..... 96

5.1 ..... ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ..... 96

5.2 ..... ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΩΝ ..... 97

5.3 ..... ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ ..... 97

5.4 ..... ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 97

5.5 ..... ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ ..... 97

6 ..... ΠΡΩΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ..... 97

6.1 ..... ΤΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΑΝ ..... 97

7 ..... ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ..... 98

7.1 ..... ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ..... 98

7.2 ..... ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ..... 98

7.3 ..... ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ..... 98

7.4 ..... ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ/Η ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΙΑΤΡΩΝ ΑΕΡΑ ..... 98

7.5 ..... ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ..... 99

7.5.1 ..... ΠΙΘΑΝΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΚΤΟΝΩΣΗΣ (MONO OVER) ..... 99

8 ..... ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ..... 99

**1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

**1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

**1.1.1 ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ**

Το εγχειρίδιο αυτό, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του μηχανήματος (1), δημιουργήθηκε από τον Κατασκευαστή για να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες σε όλους εκείνους που είναι εξουσιοδοτημένοι να αλληλεπιδρούν με αυτό κατά τη διάρκεια της αναμενόμενης ζωής του: οι Αγοραστές, οι Σχεδιαστές της εγκατάστασης, οι Μεταφορείς, οι αρμόδιοι διακίνησης, οι Εγκαταστάτες, οι Εξειδικευμένοι χειριστές, οι Εξειδικευμένοι τεχνικοί και οι Χρήστες.

Εκτός από την υιοθέτηση μιας καλής τεχνικής χρήσης, οι παραλήπτες των πληροφοριών πρέπει να τις διαβάσουν προσεκτικά και να τις εφαρμόσουν αυστηρά. Η αφίερωση κάποιου χρόνου στην ανάγνωση αυτών των πληροφοριών θα αποτρέψει τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων και τις οικονομικές ζημιές.

Αυτές οι πληροφορίες δημιουργήθηκαν από τον Κατασκευαστή στην αυθεντική του γλώσσα (ιταλική) και φέρουν την ένδειξη "ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ". Οι πληροφορίες αυτές είναι επίσης διαθέσιμες στα αγγλικά ως "ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ" και μπορούν να μεταφραστούν σε άλλες γλώσσες για να καλύψουν νομοθετικές και/ή εμπορικές απαιτήσεις. Ακόμη και αν οι πληροφορίες δεν αντιστοιχούν ακριβώς στο μηχανήμα, αυτό δεν επηρεάζει τη λειτουργία τους.

Φυλάξτε αυτό το εγχειρίδιο σε ένα γνωστό και εύκολα προσβάσιμο μέρος για να είναι πάντα διαθέσιμο όταν πρέπει να το συμβουλευτείτε.

Ο Κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει το προϊόν χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.

Για να επισημανθούν τα σημαντικά μέρη του κειμένου έχουν υιοθετηθεί ορισμένα σύμβολα των οποίων η σημασία περιγράφεται παρακάτω.

(1) για την απλοποίηση χρησιμοποιείται αυτός ο όρος όπως ορίζεται στην Οδηγία για τα Μηχανήματα.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Υποδεικνύει καταστάσεις σοβαρού κινδύνου που, αν παραμεληθούν, μπορούν να θέσουν σε σοβαρό κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων.



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Υποδεικνύει ότι είναι απαραίτητο να υιοθετηθεί κατάλληλη συμπεριφορά που να μην θέτει σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των ανθρώπων και να μην προκαλεί οικονομική ζημία.



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Υποδεικνύει τεχνικές πληροφορίες ιδιαίτερης σημασίας που δεν πρέπει να αγνοηθούν.

**1.1.2 ΓΛΩΣΣΑΡΙ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΕΣ**

Ορισμένοι όροι στο εγχειρίδιο περιγράφονται για να παρέχουν μια πληρέστερη εικόνα της έννοιας τους.

**Κατασκευαστής:** είναι η εταιρεία που έχει σχεδιάσει και κατασκευάσει το μηχανήμα σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και υιοθετώντας όλους τους κανόνες της άριστης τεχνικής κατασκευής δίνοντας προσοχή στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων που αλληλεπιδρούν με το μηχανήμα.

**Αγοραστής:** είναι ο υπεύθυνος για την αγορά ο οποίος πρέπει να εποπτεύει την οργάνωση και την ανάλυση των καθηκόντων, διασφαλίζοντας ότι όλα γίνονται σύμφωνα με τους ισχύοντες σχετικούς νόμους.

**Ιδιοκτήτης:** Νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας, φορέας ή φυσικό πρόσωπο κύριος της εγκατάστασης όπου είναι εγκατεστημένο το μηχανήμα: είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο τήρησης όλων των κανονισμών ασφαλείας που αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο και της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας.

**Σχεδιαστής:** πρόσωπο αρμόδιο, εξειδικευμένο, επιφορτισμένο και εξουσιοδοτημένο να καταρτίσει ένα σχέδιο που θα λαμβάνει υπόψη όλες τις νομοθετικές, κανονιστικές πτυχές και την άριστη τεχνική που εφαρμόζεται στην εγκατάσταση στο σύνολο της. Σε κάθε περίπτωση, εκτός από τη συμμόρφωση με τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή μηχανών, αυτός θα πρέπει να εξετάσει όλες τις πτυχές ασφαλείας για όλους εκείνους που θα πρέπει να αλληλεπιδράσουν με την εγκατάσταση εντός της αναμενόμενης διάρκειας ζωής της.

**Εγκαταστάτης:** εξειδικευμένο αρμόδιο άτομο, υπεύθυνο και εξουσιοδοτημένο να θέτει σε λειτουργία το μηχανήμα ή την εγκατάσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του έργου, τις υποδείξεις που παρέχει ο κατασκευαστής του μηχανήματος και σύμφωνα με τους νόμους περί ασφαλείας στην εργασία.

**Χρήστης:** άτομο εξουσιοδοτημένο να διαχειρίζεται τη χρήση του μηχανήματος σύμφωνα με τις "οδηγίες χρήσης" και τους ισχύοντες νόμους σχετικά με την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

**Μεταφορείς:** είναι αυτοί που, με κατάλληλο μέσο μεταφοράς, μεταφέρουν το μηχανήμα στον προορισμό της. Πρέπει να στοιβαχτεί και να τοποθετηθεί κατάλληλα ώστε να διασφαλίζεται ότι

δεν θα γίνουν ξαφνικές μετατοπίσεις κατά τη μεταφορά. Εάν χρησιμοποιούν μέσα φόρτωσης και εκφόρτωσης, πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του μηχανήματος για να εξασφαλίσουν την ασφάλειά τους και εκείνη των ατόμων που μπορούν να αλληλεπιδρούν σε αυτές τις λειτουργίες.

**Μετακινήτες:** είναι αυτοί που τακτοποιούν κατάλληλα το μηχάνημα και εφαρμόζουν όλες τις απαραίτητες υποδείξεις, ώστε να μπορεί να μετακινηθεί με ασφάλεια και σωστό τρόπο. Είναι επίσης αυτοί που μετά την παραλαβή του μηχανήματος το μεταφέρουν στο σημείο εγκατάστασης σύμφωνα με τις υποδείξεις. Όλοι αυτοί οι αρμόδιοι πρέπει να έχουν τις κατάλληλες δεξιότητες και να τηρούν τις οδηγίες για να εξασφαλίσουν τη ασφάλειά τους και εκείνη αυτών που, σε αυτές τις ενέργειες, μπορούν να αλληλεπιδρούν.

**Συντηρητής:** Άτομο εξουσιοδοτημένο από τον ιδιοκτήτη να εκτελεί πάνω στο μηχάνημα όλες τις ρυθμίσεις και ελέγχους που αναφέρονται σαφώς στο παρόν εγχειρίδιο, το οποίο πρέπει να ακολουθεί αυστηρά, περιορίζοντας τις ενέργειές του στις επιτρεπτές.

**Έμπειρος χειριστής:** άτομο επιφορτισμένο και εξουσιοδοτημένο από τον Χρήστη ή τον Αγοραστή να πραγματοποιήσει τις συνθήκες χρήσεις και τη συντήρηση του μηχανήματος σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή. Είναι αυτός που, σε περίπτωση βλαβών που δεν προβλέπονται στο παρόν εγχειρίδιο, πρέπει να ζητήσει την παρέμβαση εξειδικευμένου Τεχνικού.

**Εξειδικευμένος τεχνικός:** Άτομο εξουσιοδοτημένο από τον Κατασκευαστή να συντελεί όλες τις εργασίες τακτικής και έκτακτης συντήρησης, καθώς και κάθε ρύθμιση, έλεγχο, επισκευή και αντικατάσταση κομμάτων που καθίστανται αναγκαία κατά τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος. Εκτός της Ιταλίας και από τις χώρες όπου ο Κατασκευαστής είναι παρών απ' ευθείας με δική του θυγατρική, ο Κατασκευαστής υποχρεούται, με απόλυτα προσωπική του ευθύνη, να διαθέτει τον αναγκαίο και αναλογικό αριθμό Τεχνικών σε σχέση με την εδαφική έκταση και την επιχειρηματική δραστηριότητα.

**Τακτική συντήρηση:** όλες οι λειτουργίες που απαιτούνται για τη διατήρηση της σωστής λειτουργικότητας και αποδοτικότητας του μηχανήματος. Αυτές οι λειτουργίες προγραμματίζονται από τον Κατασκευαστή ορίζοντας τις απαραίτητες δεξιότητες και μεθόδους παρέμβασης.

**Έκτακτη συντήρηση:** όλες οι λειτουργίες που απαιτούνται για τη διατήρηση της σωστής λειτουργικότητας και αποδοτικότητας του μηχανήματος. Αυτές οι εργασίες, μη προβλεπόμενες, δεν προγραμματίζονται από τον Κατασκευαστή και πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο Τεχνικό.

### 1.1.3 ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Μαζί με το μηχάνημα εκδίδεται στον Πελάτη η ακόλουθη τεκμηρίωση:

- **Εγχειρίδιο εγκατάστασης, χρήσης και συντήρησης:** εμφανίζει τη λίστα των λειτουργιών που πρέπει να εκτελεστούν.
- **Ηλεκτρικό σχέδιο:** είναι συγκεκριμένο για το συγκεκριμένο μηχάνημα. Χρησιμοποιεί σε όσους θα πρέπει να επέμβουν στο ηλεκτρικό σύστημα, να εντοπίσουν τα διάφορα εξαρτήματα και συνδέσεις και να συνδέσουν το PAC-IF μεταξύ s-MEXT-G00 και Mr.Slim.
- **Διαστασιολογικά σχέδια** και ανύψωσης
- **Οδηγίες συναρμολόγησης τυχόν εξαρτημάτων:** περιγράφονται οι μέθοδοι εγκατάστασης στο μηχάνημα.
- **Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ:** δείχνει ότι τα μηχανήματα συμμορφώνονται με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες.
- **Πληροφορίες για τη μεταφορά και τη διακίνηση:** προσαρτήματα της συσκευασίας, υποδεικνύουν τον τρόπο χειρισμού και μεταφοράς του μηχανήματος και των αξεσουάρ

### 1.1.4 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά τη φάση σχεδιασμού και κατασκευής, ο Κατασκευαστής έδωσε ιδιαίτερη προσοχή σε πτυχές που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων που αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα. Εκτός από τη συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους, αυτός έχει υιοθετήσει όλους τους "κανόνες άρτιας τεχνικής κατασκευής". Σκοπός αυτών των πληροφοριών είναι να εισασθητοποιηθούν οι χρήστες να λαμβάνουν ιδιαίτερη προσοχή για να αποτρέψουν κάθε κίνδυνο. Η σύνθεση είναι ωστόσο απαραίτητη. Η ασφάλεια είναι επίσης ευθύνη όλων των χειριστών που αλληλεπιδρούν με το μηχάνημα.

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες στο εγχειρίδιο και εκείνες που εφαρμόζονται απευθείας στο μηχάνημα, ιδίως εκείνες που αφορούν την ασφάλεια.

Η τοποθέτηση αυτού του μηχανήματος σε μια εγκατάσταση απαιτεί ένα συνολικό έργο που θα λάβει υπόψη όλες τις απαιτήσεις της «άρτιας τεχνικής», τις νομοθετικές και κανονιστικές πτυχές. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε όλες τις υποδείξεις και τις τεχνολογικές πληροφορίες που αναφέρει ο Κατασκευαστής. Μην παραβιάζετε, μην αγνοείτε, μην αφαιρείτε ή παρακάμψετε τις διατάξεις ασφαλείας που είναι εγκατεστημένες στο μηχάνημα. Η μη συμμόρφωση με αυτή την απαίτηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Το προσωπικό που εκτελεί κάθε είδους επέμβαση, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος, πρέπει να διαθέτει ακριβείς τεχνικές δεξιότητες, συγκεκριμένες δεξιότητες και πείρα που αποκτώνται και αναγνωρίζονται στον συγκεκριμένο τομέα. Η έλλειψη αυτών των απαιτήσεων μπορεί να προκαλέσει βλάβη στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Κατά τη συνήθη χρήση ή για οποιαδήποτε παρέμβαση στο μηχάνημα, διατηρείτε τους περιμετρικούς χώρους σε κατάλληλες συνθήκες, ώστε να μην προκληθούν κίνδυνοι για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Για κάποιες φάσεις μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε έναν ή περισσότερους βοηθούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα ήταν σκόπιμο να τους εκπαιδεύσετε και να τους ενημερώσετε επαρκώς σχετικά με το είδος των δραστηριοτήτων που θα διεξαχθούν προκειμένου να μην προκληθεί βλάβη στην ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Πραγματοποιήστε τη μετακίνηση του μηχανήματος λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες επί της συσκευασίας.

Κατά τη μετακίνηση, εάν το απαιτούν οι συνθήκες, χρησιμοποιήστε έναν ή περισσότερους βοηθούς για να λάβετε επαρκείς επισημάνσεις.

Το προσωπικό που εκτελεί τη φόρτωση, εκφόρτωση και τη μετακίνηση του μηχανήματος πρέπει να διαθέτει δεξιότητες και εμπειρία αναγνωρισμένες στον συγκεκριμένο τομέα και πρέπει να μπορεί να χειρίζεται τα μέσα ανύψωσης που χρησιμοποιούνται. Κατά την εγκατάσταση, να τηρούνται οι περιμετρικοί χώροι που υποδεικνύει ο Κατασκευαστής, λαμβανομένων επίσης υπόψη όλων των περίε δραστηριοτήτων. Η εφαρμογή αυτής της απαίτησης πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους για την ασφάλεια στην εργασία.

Η εγκατάσταση και οι συνδέσεις πρέπει να εκτελούνται, όσον αφορά το μηχάνημα, σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή. Ο υπεύθυνος πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη όλες τις ρυθμιστικές και νομοθετικές απαιτήσεις, πραγματοποιώντας όλες τις εργασίες εγκατάστασης και σύνδεσης με άριστο τρόπο.

Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, πριν να τεθεί σε λειτουργία το μηχάνημα και αυτός θα πρέπει να ελέγξει, μέσω γενικού ελέγχου, κατά πόσον πληρούνται αυτές οι απαιτήσεις.

Σε περίπτωση που το μηχάνημα πρέπει να μεταφερθεί με μεταφορικά μέσα, ελέγξει ότι αυτά είναι κατάλληλα για το σκοπό αυτό και εκτέλεσε τη φόρτωση και εκφόρτωση πραγματοποιώντας ελιγμούς χωρίς κινδύνους για τον χειριστή και για τα άτομα που εμπλέκονται άμεσα. Πριν από τη μεταφορά σε μέσα μεταφοράς, βεβαιωθείτε ότι το μηχάνημα και τα εξαρτήματά του είναι σωστά αγκυρωμένα στο όχημα και ότι το μορφοτύπο τους δεν υπερβαίνει τις μέγιστες αναμενόμενες συνολικές διαστάσεις. Εάν απαιτηθεί, προετοιμάστε τις κατάλληλες επισημάνσεις.

Ο χειριστής πρέπει, εκτός από την κατάλληλη τεκμηρίωση για τη χρήση του μηχανήματος, να διαθέτει τις κατάλληλες δεξιότητες και τις ικανότητες για το είδος της εργασίας που πρέπει να εκτελεσθεί.

Χρησιμοποιείτε το μηχάνημα μόνο για τις χρήσεις που προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Η χρήση του μηχανήματος για ακατάλληλη χρήση ενδέχεται να επιφέρει κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των προσώπων και οικονομικές ζημιές.

Το μηχάνημα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί έτσι ώστε να πληροί όλες τις συνθήκες λειτουργίας που υποδεικνύει ο Κατασκευαστής. Η παραβίαση οποιασδήποτε συσκευής για επιδόσεις εκτός από αυτές που προβλέπονται μπορεί να επιφέρει κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων και οικονομικές ζημιές.

Μην χρησιμοποιείτε το μηχάνημα με τις διατάξεις ασφαλείας που δεν είναι άσπρα εγκατεστημένες και αποτελεσματικές. Η μη συμμόρφωση με αυτή την απαίτηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Διατηρήστε το μηχάνημα σε συνθήκες μέγιστης απόδοσης πραγματοποιώντας τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης που προβλέπονται από τον Κατασκευαστή. Η καλή συντήρηση εξασφαλίζει την καλύτερη απόδοση, μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και σταθερή ικανοποίηση των απαιτήσεων ασφαλείας.

Πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης και ρύθμισης στο μηχάνημα, ενεργοποιήστε όλες τις προβλεπόμενες διατάξεις ασφαλείας και αξιολογήστε εάν χρειάζεται να ενημερώσετε επαρκώς το προσωπικό που εργάζεται πλησίον. Συγκεκριμένα, επισημάνετε επαρκώς τις γεωμετρικές περιοχές και αποτρέψτε την πρόσβαση σε όλες τις διατάξεις που θα μπορούσαν, εάν ενεργοποιηθούν, να προκαλέσουν απρόβλεπτες συνθήκες κινδύνου για την ασφάλεια και την υγεία των ανθρώπων.

Η συντήρηση και η ρύθμιση πρέπει να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένα άτομα, τα οποία πρέπει να προετοιμάζουν όλες τις απαραίτητες συνθήκες ασφαλείας σύμφωνα με τις διαδικασίες που υποδεικνύει ο Κατασκευαστής.

Όλες οι εργασίες συντήρησης που απαιτούν συγκεκριμένη τεχνική ικανότητα ή ειδικές δεξιότητες πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό με αναγνωρισμένη πείρα που έχει αποκτηθεί στο συγκεκριμένο πεδίο παρέμβασης.

Για να πραγματοποιήσετε εργασίες συντήρησης σε περιοχές που δεν είναι εύκολα προσβάσιμες ή επικίνδυνες, δημιουργήστε κατάλληλες συνθήκες ασφαλείας για εσάς και για τους άλλους, σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους σχετικά με την ασφάλεια στην εργασία.

Αντικαταστήστε πολύ φθαρμένα μέρη με αυθεντικά ανταλλακτικά. Χρησιμοποιήστε τα εξαρτήματα που συνιστώνται από τον Κατασκευαστή. Έτσι θα εξασφαλίσει η λειτουργικότητα του μηχανήματος και το προβλεπόμενο επίπεδο ασφαλείας.

### 1.1.5 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΩΝ ΔΙΑΡΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

#### Πρόληψη από παραμένοντες μηχανικούς κινδύνους

- εγκαταστήστε το μηχάνημα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειρίδιου.
- εκτελείτε συστηματικά όλες τις διαδικασίες συντήρησης που προβλέπονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- να φοράτε μέσα προστασίας (γάντια, προστατευτικά για τα μάτια, κράνος, ...) κατάλληλα για τις ενέργειες που θα εκτελεστούν. Μη φοράτε ενδύματα ή αξεσουάρ που μπορούν να πιαστούν ή να τραβηχτούν από ρεύματα αέρα. Να μαζεύετε και να δένετε τα μαλλιά σας πριν επεμβείτε στο εσωτερικό του μηχανήματος.
- πριν ανοίξετε ένα πλαίσιο του μηχανήματος βεβαιωθείτε αν αυτό είναι γερά συνδεδεμένο πάνω στο μηχάνημα με μεντεσέδες.
- πτερύγια των εναλλακτικών θερμότητας, άκρα των μερών και των μεταλλικών πάνελ μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμό λόγω κοπής
- μην αφαιρείτε τις προστασίες από τα κινητά τμήματα όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.
- πριν θέσετε σε λειτουργία το μηχάνημα βεβαιωθείτε ότι οι προστασίες των κινούμενων τμημάτων είναι σωστά τοποθετημένες.
- ανεμιστήρες, κινήτρες και μεταδόσεις κίνησης με μπορεί να είναι σε κίνηση: πριν να έχετε πρόσβαση να περιμένετε πάντα την ακινητοποίησή τους και να λαμβάνετε κατάλληλες προφυλάξεις για την παρεμπόδιση της ενεργοποίησής τους
- η μηχανή και οι σωληνώσεις διαθέτουν επιφάνειες πολύ θερμές και πολύ ψυχρές που συνεπάγονται τον κίνδυνο εγκαύματος
- μη χρησιμοποιείτε τα χέρια σας για να ελέγχετε τυχόν απώλειες ψυκτικού
- Όλες οι διεργασίες συντήρησης θα πρέπει να εκτελούνται από τον πρόσθιο πίνακα

**Πρόληψη από παραμένοντες ηλεκτρικούς κινδύνους**

- πριν ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα αποσυνδέστε το μηχάνημα από το δίκτυο μέσω του εξωτερικού διακόπτη φορτίου.
- πριν θέσετε σε λειτουργία το μηχάνημα ελέγξτε αν είναι σωστά γειωμένο.
- το μηχάνημα τοποθετείται σε κατάλληλο χώρο. Ειδικότερα, εάν προορίζεται για χρήση σε κλειστό χώρο δεν πρέπει να εγκατασταθεί στο ύπαιθρο.
- μη χρησιμοποιείτε καλώδια με ακατάλληλη διατομή ή κρεμαστές συνδέσεις, ούτε για περιορισμένο χρονικό διάστημα ούτε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

**Πρόληψη από διαρκείς περιβαλλοντικούς κινδύνους**

Το μηχάνημα περιέχει ουσίες και μέρη επικίνδυνα για το περιβάλλον, όπως ψυκτικό αέριο και λιπαντικό λάδι. Οι χειρισμοί συντήρησης και διάθεσης πρέπει να εκτελούνται μόνον από ειδικευμένο προσωπικό.

**Ψυκτικό αέριο:**

Το κύκλωμα ψύξης περιέχει φθοριούχα αέρια που προκαλούν φαινόμενο του θερμοκηπίου που καλύπτονται από το Πρωτόκολλο του Κιότο. Τα φθοριούχα αέρια που προκαλούν φαινόμενο του θερμοκηπίου που περιέχονται στο κύκλωμα ψύξης δεν μπορούν να εκκνωθούν στην ατμόσφαιρα. Το ψυκτικό αέριο θα πρέπει να ανακτάται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

**Οι μονάδες μπορεί να περιέχουν φθοριούχα αέρια με πρόκληση του φαινομένου του θερμοκηπίου <HCFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> ή <HCFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

**Λιπαντικό λάδι:**

Το κύκλωμα ψύξης περιέχει λιπαντικό λάδι. Το λάδι θα πρέπει να ανακτάται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Μην πετάτε το λάδι στο περιβάλλον.

**Πρόληψη από παραμένοντες κινδύνους διαφορετικής φύσεως**

- Σε περίπτωση χρήσης ψυκτικού R32, λαμβάνοντας υπόψη ότι το LFL (Low Flamable Level) είναι 0,307 kg/m<sup>3</sup>. Να αποφεύγετε την ύπαρξη περιοχών με συγκέντρωση αερίου μεγαλύτερη των 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% di LFL), ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ανάφλεξης.
- το μηχάνημα περιέχει ψυκτικό αέριο υπό πίεση: καμία ενέργεια δεν πρέπει να εκτελεστεί στον εξοπλισμό υπό πίεση παρά μόνο κατά τη διάρκεια της συντήρησης που εκτελείται από αρμόδιο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό
- κάνετε τις συνδέσεις εγκατάστασης του μηχανήματος ακολουθώντας τις οδηγίες που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο και στα εικονογράμματα στο πάνελ του μηχανήματος
- το δίκτυο ύδρευσης (σωλήνας αποστράγγισης συμπυκνώματος, υγραντήρας) περιέχει βλαπτικές ουσίες. Μην πίνετε από το κύκλωμα ύδρευσης και αποτρέψτε να έρθει το περιεχόμενο σε επαφή με το δέρμα, με τα μάτια και τα ενδύματα.
- για την αποτροπή περιβαλλοντικού κινδύνου εξασφαλίστε ώστε ενδοχόμενες απώλειες ρευστού να ανακτώνται σε κατάλληλα μέσα σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- σε περίπτωση αποσυρμολόγησης ενός εξαρτήματος, πριν θέσετε σε λειτουργία το μηχάνημα σιγουρευτείτε ότι έχει επανασυναρμολογηθεί σωστά.
- στην περίπτωση που οι ισχύοντες κανονισμοί απαιτούν την εγκατάσταση συστημάτων πυρασφάλειας πλησίον του μηχανήματος, ελέγξτε αν αυτά είναι κατάλληλα για το σβήσιμο πυρκαγιάς σε ηλεκτρικό εξοπλισμό, λιπαντικό λάδι του συμπιεστή, ψυκτικό, όπως προβλέπεται από τις κάρτες ασφαλείας των ρευστών αυτών (για παράδειγμα ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub>)
- διατηρείτε όλα τα λιπαντικά σε δοχεία σηματοδομένα κατά τον προσήκοντα τρόπο
- μη φυλάσσετε εύφλεκτα υγρά κοντά στην εγκατάσταση.
- κάνετε συγκολλήσεις μόνο πάνω σε άδειους σωλήνες και να καθαρίζετε από ενδοχόμενα υπολείμματα λιπαντικού λαδιού, μην πλησιάζετε φλόγες ή άλλες πηγές θερμότητας στις σωληνώσεις που περιέχουν ψυκτικό υγρό
- μην εργάζεστε με ελεύθερες φλόγες πλησίον του μηχανήματος
- οι μηχανές θα πρέπει να εγκαθίστανται σε δομές προστατευμένες από τις ατμοσφαιρικές εκκνώσεις όπως προβλέπεται από τους ισχύοντες νόμους και τεχνικούς κανονισμούς
- μη στραβώνετε ή χτυπάτε σωληνώσεις που περιέχουν υγρά υπό πίεση.
- στις μηχανές δεν επιτρέπεται ούτε να περπατάτε ούτε να αποθέτετε άλλα σώματα
- η συνολική αξιολόγηση του κινδύνου πυρκαγιάς στο χώρο εγκατάστασης (για παράδειγμα υπολογισμός του φορτίου πυρκαγιάς) αποτελεί ευθύνη του χρήστη
- σε οποιαδήποτε μετακίνηση, να ασφαλίσετε σταθερά τη μηχανή στο μέσο μεταφοράς για να αποφευχθούν μετατοπίσεις και ανατροπές
- η μεταφορά της μηχανής θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά των περιεχόμενων ρευστών και τον χαρακτηρισμό τους από την κάρτα ασφαλείας
- μια ακατάλληλη αναφορά μπορεί να προξενήσει ζημίες στη μηχανή παράγοντας επίσης διαφυγή ψυκτικού. Πριν την πρώτη εκκίνηση ελέγξτε αν το κύκλωμα ψύξης είναι υπό πίεση.
- Η τυχαία αποβολή ψυκτικού σε μια περιοχή κλειστή μπορεί να προκαλέσει απουσία οξυγόνου και συνεπώς κίνδυνο ασφυξίας: εγκαταστήστε το μηχάνημα σε περιβάλλον κατάλληλα αεριζόμενο σύμφωνα με EN 378-3 και τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς και μεριμνήστε για ό,τι απαιτείται για το ψυκτικό;
- Πάνη διαφορετικής εξουσιοδότησης από τον Κατασκευαστή, το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί σε χώρους που δεν κατηγοριοποιούνται κατά του κινδύνου έκρηξης (SAFE AREA)

**1.1.6 ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ**



**1.1.7 ΗΧΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Ηχητικά δεδομένα των τυποποιημένων μηχανημάτων που αντιστοιχούν στις συνθήκες λειτουργίας πλήρους φορτίου.

Σε κλειστό χώρο, ο θόρυβος που παράγεται από μια πηγή ήχου φτάνει στον ακροατή με δύο διαφορετικούς τρόπους:

- Άμεσο.

- Αντανάκλαση από τους γύρω τοίχους, από το πάτωμα, από την οροφή, από τα έπιπλα. Με την ίδια πηγή ήχου, ο θόρυβος που παράγεται σε κλειστό περιβάλλον είναι υψηλότερος από αυτόν που παράγεται σε εξωτερικούς χώρους. Πράγματι, στο επίπεδο της ηχητικής πίεσης που παράγεται από την πηγή, πρέπει επίσης να προστεθεί και εκείνη που αντανακλάται από το περιβάλλον. Επιπλέον, και το σχήμα του χώρου επηρεάζει τη θορυβότητα.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ								
ΜΟΝΤΕΛΟ	006	009	013	022	028	038	044	
ΜΕΓΕΘΟΣ	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
<b>ΗΧΗΤΙΚΗ ΣΤΑΘΜΗ (1)</b>								
Σε ροή αέρα	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Σε αναρρόφηση αέρα UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Στη μονάδα OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Στη μονάδα UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Στάθμη ηχητικής πίεσης σε 1 μέτρο σε ελεύθερο πεδίο – ISO EN 3744

**1.1.8 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**

Για οποιαδήποτε ανάγκη, επικοινωνήστε με ένα από τα εξουσιοδοτημένα κέντρα (ιταλική αγορά) και υποκαταστήματα/διανομείς (ξένη αγορά). Για κάθε αίτημα παραρχής τεχνικής βοήθειας σχετικά με το μηχάνημα, αναφέρετε τα στοιχεία της πινακίδας αναγνώρισης, ειδικότερα τον αριθμό μητρώου, τις συνθήκες πρόσβασης και την περιοχή περιμετρικής εγκατάστασης. Επίσης, αναφέρετε τις κατά προσέγγιση ώρες χρήσης και το είδος του ελαττώματος που διαπιστώθηκε. Σε περίπτωση συναγερμού, υποδείξτε τον αριθμό και το μήνυμα που εμφανίζεται.

**1.2 ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ**

**1.2.1 ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ**

Ο αλφαριθμητικός κωδικός του μοντέλου μηχανήματος, που εμφανίζεται στην πινακίδα αναγνώρισης, αντιπροσωπεύει τις ακριβείς τεχνικές προδιαγραφές που υποδεικνύονται στο απεικονιζόμενο σχήμα.

Μοντέλο: **s-MEXT-G00 DX ή O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Αναγνώριση σειράς

**ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ**

- DX** Μονάδα τύπου DX – άμεση εκτόνωση, αεροψυχομένη
- O** Ροή αέρα O = over – ροή αέρα προς τα πάνω U = under – ροή αέρα προς τα κάτω
- S** Κυκλώματα ψύξης S = μονό D = διπλό

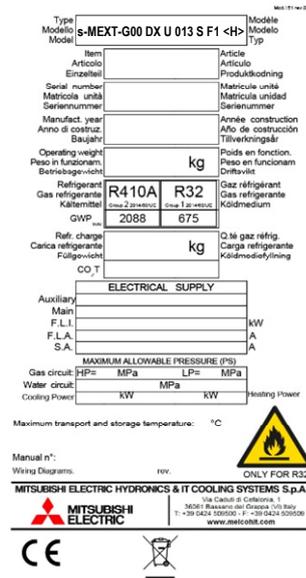
**022** Μοντέλο/Ψυκτική ισχύς (kW) στις ονομαστικές συνθήκες  
**F2** Κατασκευαστικό μέγεθος  
**<H>** σύμφωνα με την προδιαγραφή Rhos 2.0

**ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:**

- RUHZ – ZRP** Μονάδα τύπου
- 250** Κωδικοποίηση ψυκτικής ισχύος
- ΥΚΑ3** Κατασκευαστικό μέγεθος
- ή**
- PUZ – ZM** Μονάδα τύπου
- 125** Κωδικοποίηση ψυκτικής ισχύος
- ΥΚΑ** Κατασκευαστικό μέγεθος

**1.2.2 ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ**

Η τυπολογία του μηχανήματος φέρεται στην ετικέτα που εφαρμόζεται απευθείας στο μηχάνημα που βρίσκεται κανονικά στο εσωτερικό του πάνελ του ηλεκτρικού πίνακα. Περιέχει τις αναφορές και όλες τις απαραίτητες υποδείξεις για την ασφαλή λειτουργία.



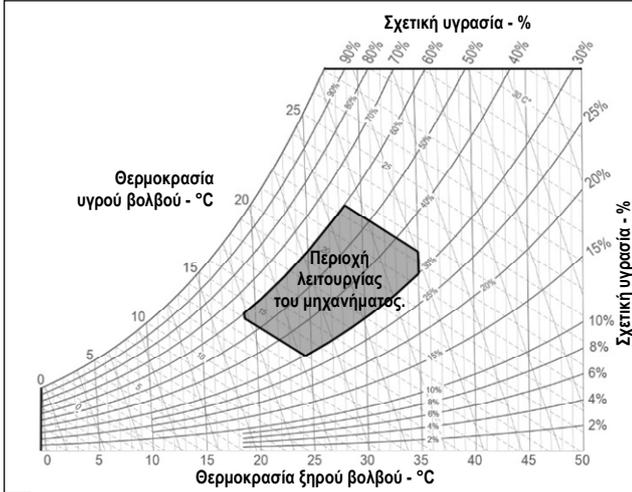
1.3 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Αν το μηχάνημα αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, τοποθετήστε το σε προστατευμένο περιβάλλον σε θερμοκρασία μεταξύ -30°C και 46°C, ελλείψει επιφανειακής συμπίκνωσης και άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας.



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**  
Για την αποθήκευση μονάδων που περιέχουν R32, ανάλογα με την ποσότητα, μπορεί να χρειαστεί να ελέγξετε το πιστοποιητικό πρόληψης πυρκαγιάς για την επικύρωση της ασφαλιστικής εγγύησης της επιχείρησης.

1.4 ΟΡΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΕΡΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος:  
 14°C ελάχιστη θερμοκρασία υγρού βολβού.  
 22.5°C μέγιστη θερμοκρασία υγρού βολβού.  
 19°C ελάχιστη θερμοκρασία ξηρού βολβού.  
 35°C μέγιστη θερμοκρασία ξηρού βολβού.

Υγρασία αέρα περιβάλλοντος:  
 30%RH ελάχιστη σχετική υγρασία.  
 60%RH μέγιστη σχετική υγρασία.

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΑΕΡΑ (ξηρός βολβός)  
 46°C Μέγιστη θερμοκρασία εξωτερικού αέρα  
 -5°C Ελάχιστη θερμοκρασία εξωτερικού αέρα  
 -15°C Ελάχιστη θερμοκρασία εξωτερικού αέρα με τοποθετημένο αεραστάρι "wind baffle"

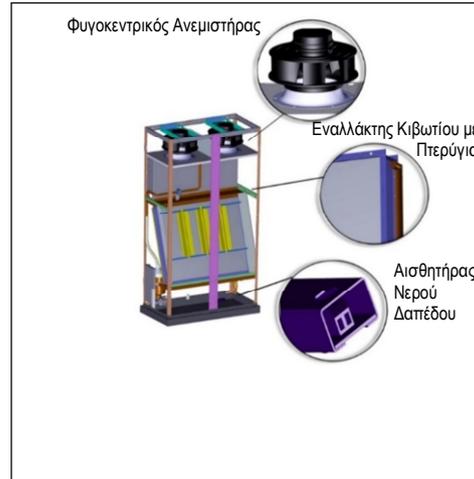
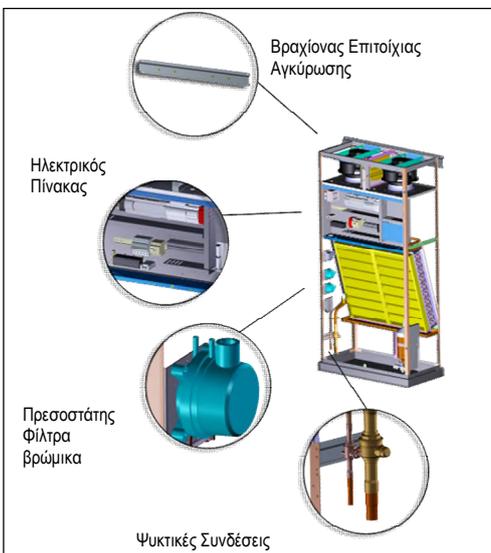
Όλες οι τιμές είναι ενδεικτικές. Οι θερμοκρασίες λειτουργίας επηρεάζονται από μια σειρά μεταβλητών όπως:

- Συνθήκες λειτουργίας
- Ψυκτικό φορτίο
- Ρυθμίσεις του ελέγχου με μικροεπεξεργαστή
- Πλάτος των σωληνώσεων – απόσταση μεταξύ και εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

± 10% Μέγιστη ανοχή της τάσης τροφοδοσίας (V)  
 ± 2% Μέγιστη ανισορροπία φάσεων.

1.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΥΡΙΩΝ ΜΕΡΩΝ



2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1 ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΦΑΤΝΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

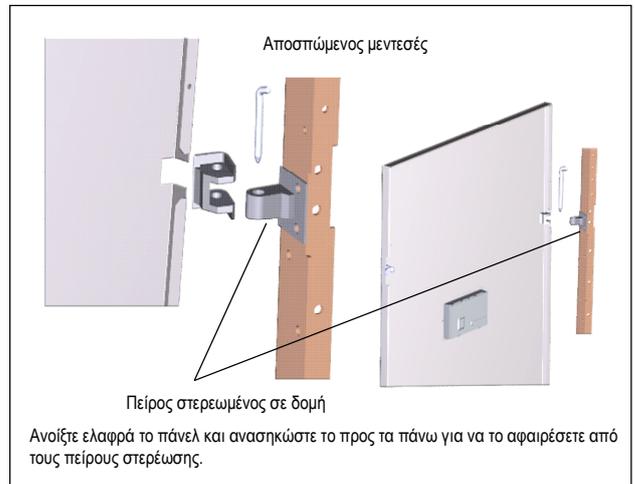


**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Τα φατνώματα του μηχανήματος είναι από σιδερένια λαμαρίνα και είναι βαριά. Όλες οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης πρέπει να διεξάγονται με κατάλληλα μέσα και από έμπειρα, εκπαιδευμένα και εξουσιοδοτημένα άτομα για αυτό το είδος ελιγμών.

ΑΡΘΡΩΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

Τα αρθρωτά πλαίσια μπορούν εύκολα να αφαιρεθούν για να διευκολύνουν τις εργασίες εγκατάστασης και/ή συντήρησης.



2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**  
**Όλες οι φάσεις εγκατάστασης πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του γενικού σχεδίου.**

Πριν από την έναρξη αυτών των φάσεων, εκτός από τον ορισμό των τεχνικών απαιτήσεων, αυτός που είναι εξουσιοδοτημένος να εκτελέσει τις εργασίες αυτές θα πρέπει, εφόσον είναι αναγκαίο, να εφαρμόσει ένα «σχέδιο ασφαλείας» για τη διασφάλιση της ασφάλειας των ατόμων που εμπλέκονται άμεσα και να εφαρμόσει, με αυστηρό τρόπο, τους κανονισμούς ασφαλείας, με ιδιαίτερη αναφορά στους νόμους για τα κινητά εργοτάξια.

Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε:

- ότι η περιοχή είναι απολύτως επίπεδη και εγγυάται διαχρονική σταθερότητα.
- ότι, εάν είναι εγκατεστημένο σε όροφο ενός κτιρίου, αυτός είναι επαρκώς φέρουσας ικανότητας.
- ότι είναι εύκολα προσβάσιμο για όλους εκείνους που θα πρέπει να αλληλεπιδράσουν μαζί του κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης ζωής.
- ότι όλες οι εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης (τακτικές και έκτακτες) μπορούν να πραγματοποιηθούν εύκολα χωρίς κινδύνους για τους ανθρώπους και σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους σχετικά με την ασφάλεια στην εργασία.
- ότι οι ογκομετρικοί χώροι είναι επαρκείς ώστε να επιτρέπουν εισροή αέρα για σωστή λειτουργία.
- ότι τηρούνται οι ελάχιστοι απαιτούμενοι χώροι για τη λειτουργία και την επιθεώρηση που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- ότι η αναρρόφηση και η ροή του αέρα δεν παρεμποδίζονται ούτε εμφράσσονται, ακόμη και εν μέρει.

Το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί σε εσωτερικούς χώρους και σε ατμόσφαιρα μη βίαιη.



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**  
**Η εγκατάσταση θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές του κανονισμού EN 378-3 και των ισχυόντων τοπικών κανονισμών, λαμβάνοντας ιδιαίτερα υπόψη την κατηγορία των χώρων και τη μονάδα ασφαλείας που ορίζεται από EN 378-1.**

Ψυκτικό μονάδα ασφαλείας	R410A A1
--------------------------	-------------

Ψυκτικό μονάδα ασφαλείας	R32 A2L
--------------------------	------------

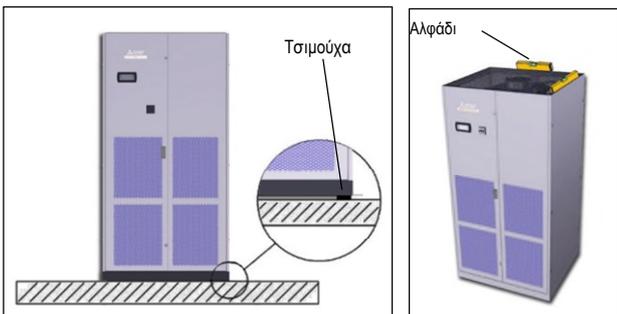


**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**  
 Το αέριο R32 ταξινομείται ως ελαφρώς εύφλεκτο. Σε περίπτωση απωλειών, για να εξασφαλιστεί μια συγκέντρωση ψυκτικού μικρότερη από το όριο ασφαλείας, ο εγκαταστάτης/συντηρητής θα πρέπει να δημιουργήσει έναν κατάλληλο εξαερισμό.



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**  
 Το μηχάνημα πρέπει να τοποθετηθεί σε ένα χώρο στον οποίο θα επιτρέπεται η πρόσβαση μόνο στους ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΤΕΣ και στους ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να περιβάλλεται περιμετρικά με περίφραξη που να απέχει τουλάχιστον δύο μέτρα από τις εξωτερικές επιφάνειες του ίδιου του μηχανήματος (αν είναι δυνατόν).  
 Το προσωπικό του ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ ή ενδεχομένως άλλοι επισκέπτες πρέπει να συνοδεύονται από ένα ΧΕΙΡΙΣΤΗ. Για κανένα λόγο δεν πρέπει να αφήνεται μόνο σε επαφή με το μηχάνημα μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.  
 Ο ΣΥΝΤΗΡΗΤΗΣ πρέπει να επεμβαίνει μόνο πάνω στα χειριστήρια του μηχανήματος. Δεν πρέπει να ανοίξει κανένα άλλο πλαίσιο εκτός από εκείνο για πρόσβαση στα χειριστήρια. Ο ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ πρέπει να επεμβαίνει μόνο στις συνδέσεις μεταξύ εγκατάστασης και μηχανήματος.  
 Μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο μηχάνημα αφού εξοπλιστείτε με τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας και έχετε διαβάσει και κατανοήσει την τεκμηρίωση και τις οδηγίες οι οποίες πρέπει να είναι πάντα ευχερείς.

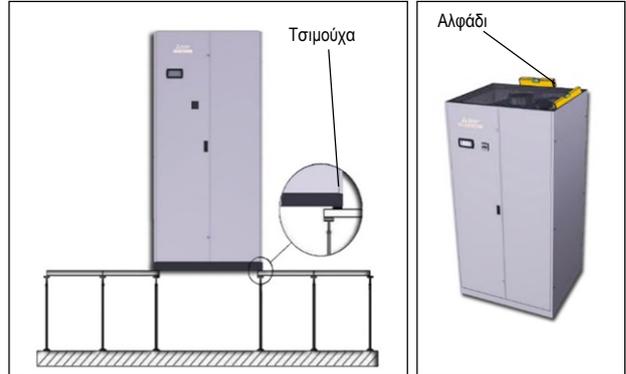
2.2.1 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ OVER



Το μηχάνημα τοποθετείται απευθείας στο δάπεδο.

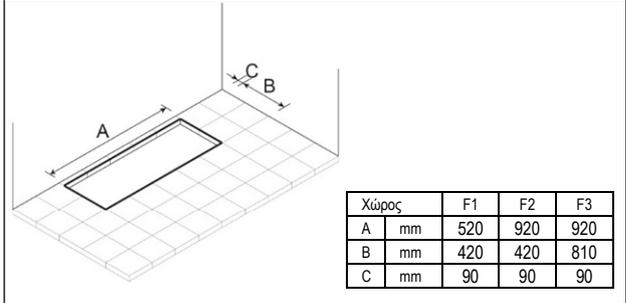
Συνιστάται η τοποθέτηση ενός ελαστικού λαστιχένιου περιβλήματος δακτυλίου μεταξύ της βάσης του μηχανήματος και του δαπέδου για ολόκληρη την επιφάνεια στήριξης, ώστε να αποφευχθεί η μετάδοση θορύβου και κραδασμών. Μόλις τοποθετηθεί το μηχάνημα, πρέπει να ελεγχθεί το αλφάδιασμα. Ένα ελάττωμα αλφαδιάσματος από 5 mm μεταξύ των άκρων της βάσης μπορεί να προκαλέσει υπερχειλίση του συμπυκνώματος από τη λεκάνη συλλογής.

2.2.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ UNDER

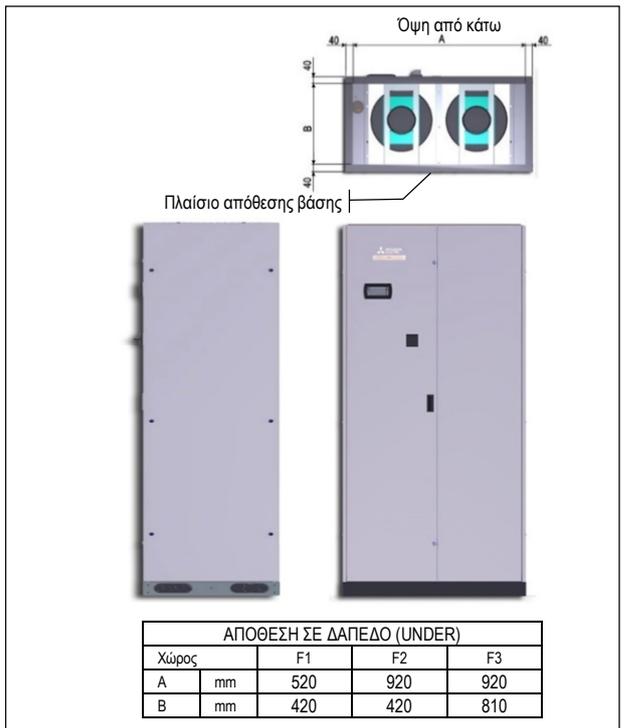


Το μηχάνημα τοποθετείται απευθείας στο δάπεδο. Συνιστάται η τοποθέτηση ενός ελαστικού λαστιχένιου περιβλήματος δακτυλίου μεταξύ της βάσης του μηχανήματος και του δαπέδου για ολόκληρη την επιφάνεια στήριξης, ώστε να αποφευχθεί η μετάδοση θορύβου και κραδασμών. Μόλις τοποθετηθεί το μηχάνημα, πρέπει να ελεγχθεί το αλφάδιασμα. Ένα ελάττωμα αλφαδιάσματος από 5 mm μεταξύ των άκρων της βάσης μπορεί να προκαλέσει υπερχειλίση του συμπυκνώματος από τη λεκάνη συλλογής.

ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ UNDER



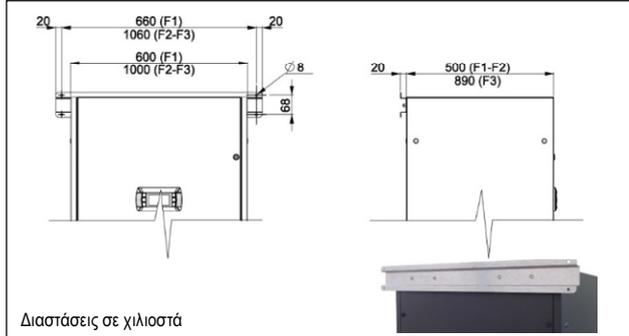
**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**  
 Τηρώντας τα μέτρα που αναφέρονται, υπάρχει ελάχιστη απόσταση 5cm (C) από τον τοίχο πίσω από το μηχάνημα



2.2.3 ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΕΠΙΤΟΙΧΙΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Το πλαίσιο παρέχεται σε ένα κιτ τοποθέτησης με βίδες για στερέωση στο μηχάνημα. Πρόκειται για διάταξη ασφαλείας που πρέπει να εγκατασταθεί μαζί με τη μονάδα και να στερεωθεί σε ένα δομικό μέρος στο σημείο τοποθέτησης (τοιχός, δομή κ.λπ.), ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος ανατροπής της μονάδας από εξωτερικά αίτια (ακουσίες κρούσεις, σεισμοί, κλπ.).

Οι βίδες στερέωσης τοίχου δεν παρέχονται.



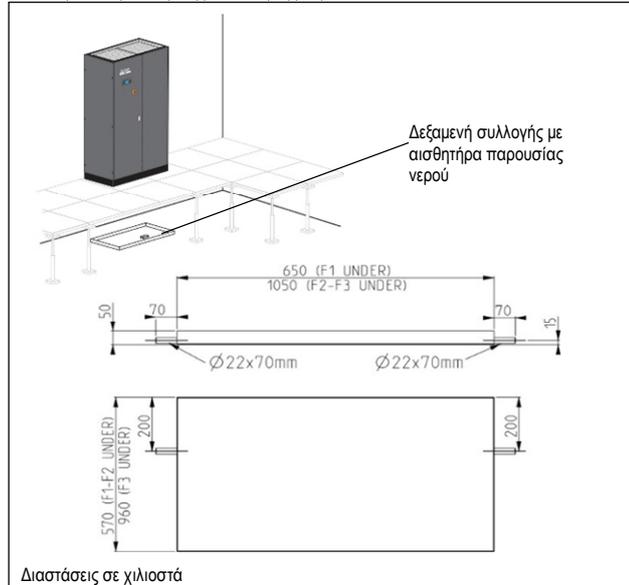
Διαστάσεις σε χιλιοστά

2.2.4 ΛΕΚΑΝΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ (ΕΚΔΟΣΗ UNDER)

Πρόσθετη λεκάνη συλλογής από regaluman για έκδοση Under. Αυτό το στοιχείο πρέπει να θεωρείται ως διάταξη ασφαλείας για τοποθέτηση στο δάπεδο κάτω από τη μονάδα σε περίπτωση διαρροής νερού.

Ο αισθητήρας του νερού πρέπει να τοποθετηθεί από τον εγκαταστάτη στη λεκάνη συλλογής

Η λεκάνη είναι εφοδιασμένη με αποστράγγιση  $\varnothing$  22mm.



Διαστάσεις σε χιλιοστά

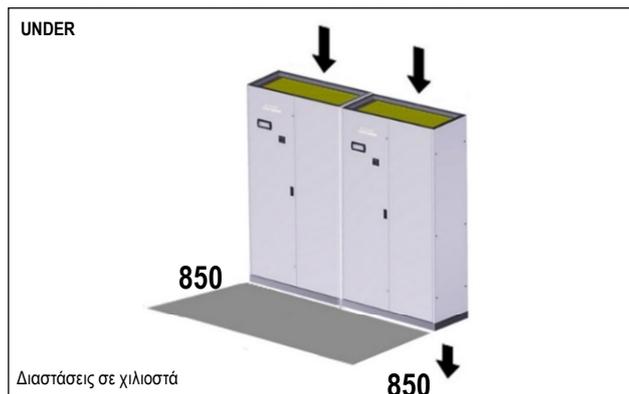
2.2.5 ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΕΡΙΕ ΤΟΥ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

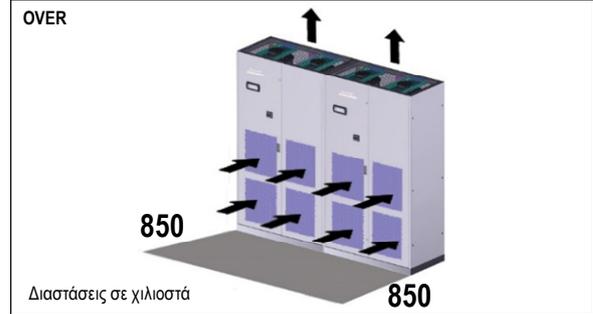
Για σωστή τοποθέτηση του μηχανήματος είναι απαραίτητο να εξασφαλίσετε μια κενή περιοχή όπως φαίνεται στο σχήμα. Αυτό επιτρέπει την εύκολη πρόσβαση στα εξαρτήματα του μηχανήματος για συνήθειες εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης.



Επιτρέπεται η τοποθέτηση των μονάδων δίπλα-δίπλα. Για όλα τα μεγέθη (F1, F2, F3) παρέχεται εσωτερική πρόσβαση προςθίως.



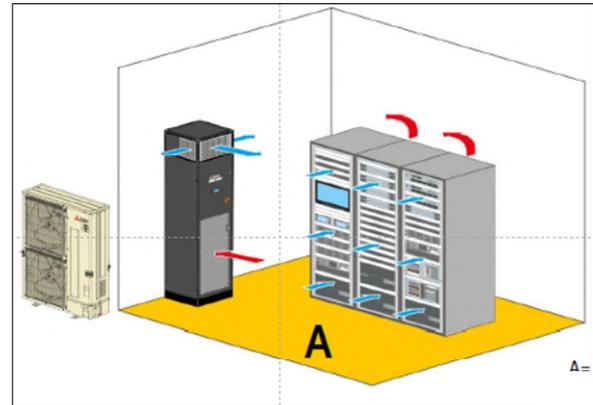
Διαστάσεις σε χιλιοστά



Διαστάσεις σε χιλιοστά

2.2.6 ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ R32

Εάν η εγκατάσταση πρόκειται να πραγματοποιηθεί σε κλειστούς χώρους, θα πρέπει να εξασφαλιστεί μια ελάχιστη περιοχή εγκατάστασης για να αποφευχθούν συγκεντρώσεις πάνω από τα όρια σε περίπτωση διαρροής του R32.



Η μονάδα θα πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα δωμάτιο με ελάχιστη επιφάνεια, με βάση τον ακόλουθο πίνακα:

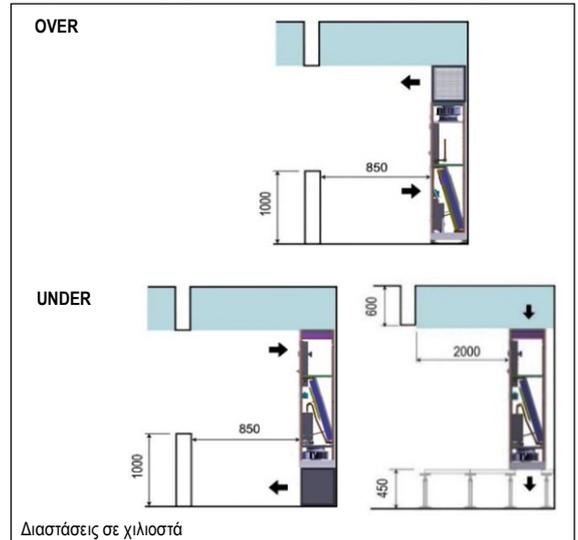
		μοντέλο s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Επιφάνεια δωματίου A	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓		εγκαταστάσιμο			- Μη εγκαταστάσιμο			

Η εγκατάσταση του συστήματος πληροί το πρότυπο EN378-1: 2016 και, με αναφορά στο κεφάλαιο 5:

- Η Ταξινόμηση Θέσης είναι: II
- Κατηγορία πρόσβασης: c και λογότερο από 1 άτομο ανά 10m<sup>2</sup>

Για περιβάλλοντα που δεν πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις επιφάνειας, επικοινωνήστε με τους τεχνικούς μας για να βρείτε μια εναλλακτική λύση, σύμφωνα με τους Κοινοτικούς κανονισμούς.

2.2.7 ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΕ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΑΕΡΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ UNDER / OVER



Διαστάσεις σε χιλιοστά

2.3 ΨΥΚΤΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗΣ

Η ψυκτική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται όπως ορίζεται στη φάση σχεδιασμού. Οι συνδέσεις βρίσκονται κανονικά μέσα στη μονάδα s-MEXT-G00 και είναι προσβάσιμες από τον πρόσθιο πίνακα.

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Η εκτέλεση της ψυκτικής σύνδεσης πρέπει να εκτελείται από ειδικευμένο προσωπικό. Όλα τα έργα, η επιλογή των εξαρτημάτων και των χρησιμοποιούμενων υλικών πρέπει να γίνονται σύμφωνα με «άρτια τεχνική», σύμφωνα με τους κανονισμούς που ισχύουν στις διάφορες χώρες, λαμβανομένων υπόψη των συνθηκών λειτουργίας και των χρήσεων για τις οποίες προορίζεται η εγκατάσταση. Σφάλματα στο σχεδιασμό και/ή στην εκτέλεση της ψυκτικής σύνδεσης μπορεί να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες βλάβες στον συμπιεστή (εγκατεστημένο στη μονάδα συμπίκνωσης Mr.Slim) ή δυσλειτουργίες του μηχανήματος.

Η μονάδα s-MEXT-G00 παραδίδεται με το ψυκτικό κύκλωμα πεπιεσμένου αζώτου. Το φορτίο ψυκτικού πρέπει να δημιουργηθεί επί τόπου από τον εγκαταστάτη. Μην ανοίγετε τους κρουνοί κατά τη διάρκεια των φάσεων υλοποίησης της γραμμής ψύξης με τη μονάδα συμπίκνωσης Mr.Slim.

Γεμίστε τα κυκλώματα ψύξης της εσωτερικής μονάδας ανοίγοντας τις βαλβίδες ψύξης της εξωτερικής μονάδας μόνο στο τέλος της εγκατάστασης, όταν η μονάδα μπορεί να δεχθεί την τροφοδοσία ρεύματος, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ελάχιστη κυκλοφορία αέρα.

2.3.1 ΤΥΠΟΣ ΧΑΛΚΟΥ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΨΥΞΗΣ

**ΑΝΟΠΤΗΜΕΝΟΣ ΧΑΛΚΟΣ:** Είναι εύπλαστος και εύκαμπτος και μπορεί να διαμορφωθεί ή να διπλωθεί για να κάνει γωνίες, σιφώνια, κλπ. Χρησιμοποιήστε ένα κουρβαδόρο σωλήνων για εργασίες κάμψης. Μην επαναλαμβάνετε τις εργασίες διπλώματος ή διαμόρφωσης αρκετές φορές καθώς το υλικό σκληραίνει στο σημείο κάμψης και σπάει.

**ΧΑΛΚΟΣ ΑΚΑΤΕΡΓΑΣΤΟΣ:** Είναι άκαμπτος και δεν είναι κατάλληλος για να διπλωθεί. Να χρησιμοποιείται μόνο για ίσια τμήματα. Για να κάνετε γωνίες, σιφώνια, κλπ. χρησιμοποιήστε διαμορφωμένα εξαρτήματα.

2.3.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΨΥΞΗΣ

Η γραμμή ψύξης πρέπει να έχει μια λογική και πρακτική διαδρομή για:

- να εμπεριέχει τις απώλειες φορτίου
- να μειώνει την περιεκτικότητα ψυκτικού μέσου
- να ευνουεί την επιστροφή του λιπαντικού λαδιού στον συμπιεστή (μονάδα συμπίκνωσης Mr.Slim)
- να διευκολύνει τη ροή ψυκτικού υγρού στη βαλβίδα εκτόνωσης
- να εμποδίζει την επιστροφή υγρού ψυκτικού με τον συμπιεστή σταματημένο
- τα κατακόρυφα τμήματα πρέπει να μειωθούν στο ελάχιστο απαραίτητο.
- να κάνετε πάντα μεγάλες γωνίες με ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον ίση με τη διάμετρο της σωλήνωσης.
- να χρησιμοποιείτε πάντα έναν κόφτη με ροδέλα για να κόψετε τους σωλήνες. Μην χρησιμοποιείτε το πριόνι που δημιουργεί εσωτερικές προεξοχές και ροκανίδια.
- Να στερεώνετε τους σωλήνες τόσο οριζόντια όσο και κατακόρυφα με χάλκινα ή πλαστικά κολάρα κάθε 2m.
- Μην χρησιμοποιείτε κολάρα από γαλβανισμένο σίδηρο, καθώς μπορεί να εμφανιστεί διάβρωση στο σημείο επαφής με τη χάλκινη σωλήνωση.
- για μονωμένες σωληνώσεις, συνιστάται να χρησιμοποιείτε κολάρα με μονωτικό κέλυφος.
- μην προσεγγίζετε τις σωληνώσεις και διατηρείτε μια απόσταση μεταξύ των σωλήνων τουλάχιστον 20mm.
- μην πλευρίζετε τα ηλεκτρικά καλώδια, καθώς ενδέχεται να φθαρούν.
- δημιουργήστε "αντισταθμιστές" στη γραμμή για να εξισορροπήσετε τη φυσική επιμήκυνση / συρρίκνωση των σωληνώσεων όπως φαίνεται στην εικόνα.

2.3.3 ΣΥΝΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Στις σωληνώσεις αερίου και υγρού μέσα στο μηχανήμα υπάρχουν οι ψυκτικοί κρουνοί σφαίρας με χάλκινο κολάρο σωλήνωσης για τις αρθρώσεις.

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

**ΜΗΝ ΑΝΟΙΓΕΤΕ ΤΟΥΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥΣ ΚΡΟΥΝΟΥΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ**

Εκτελέστε την άρθρωση ως εξής:

1. κόψτε τον πάτο του κολάρου χρησιμοποιώντας ένα κοπτικό σωλήνων  
- ΜΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΠΡΙΟΝΙ ΓΙΑ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΠΡΟΕΞΟΧΕΣ ΚΑΙ ΡΟΚΑΝΙΔΙΑ
2. στην ψυκτική σωλήνωση κάντε μια είσοδο τύπου ποτηριού και πραγματοποιήστε τη συγκόλληση με το κολάρο
3. Ανοίξτε τους κρουνοί του μηχανήματος και δημιουργήστε το κενό μέσω των στομιών (Ø 5/16").

ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.



2.3.4 ΠΛΥΣΙΜΟ ΤΩΝ ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Το οξείδιο που σχηματίζεται μέσα στη σωλήνωση κατά τη διάρκεια των φάσεων συγκόλλησης διαλύεται από τα ρευστά HFC και προκαλεί το φράξιμο του φίλτρου ψυκτικού μέσου. Κατά τη συγκόλληση συνιστάται η εισαγωγή αζώτου στη σωλήνωση. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, πλύνετε τις σωληνώσεις με διαλύτες μετά τη συγκόλληση.

2.3.5 ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΨΥΚΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ

ΜΟΝΤΕΛΟ		006	009	013	022	028	038	044
ΜΕΓΕΘΟΣ		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Εξωτερική μονάδα	ap.	1	1	1	1	1	2	2
Μοντέλο	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Σωλήνωση Αερίου	Ø 1ντσες	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Σωλήνωση Υγρού		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Μοντέλο	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Σωλήνωση Αερίου	Ø 1ντσες	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Σωλήνωση Υγρού		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

2.3.6 ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΨΥΚΤΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Εσωτερική μονάδα και εξωτερική R410	Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων ψυκτικού μέσου (χωρίς επιστροφή)%					
	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Εσωτερική μονάδα και εξωτερική R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Εσωτερική μονάδα και εξωτερική R410	Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων ψυκτικού μέσου (χωρίς επιστροφή)					
	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Εσωτερική μονάδα και εξωτερική R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΤΟ

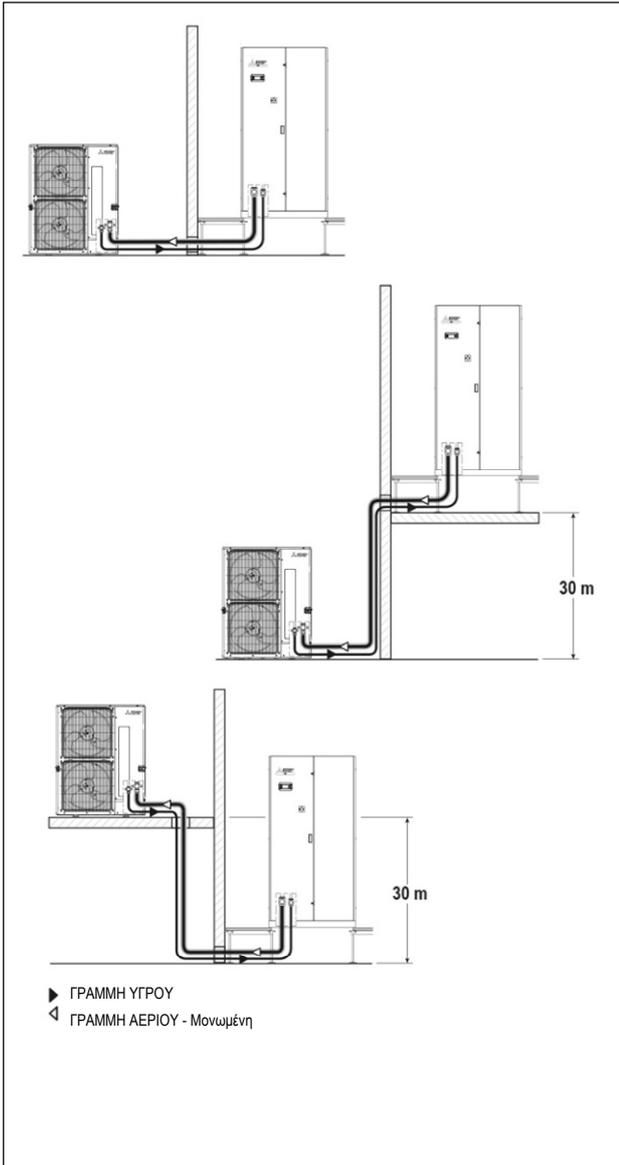
2.3.7 ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΩΣΗ ΣΤΑΝΤΑΡ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟ ΜΗΚΟΣ

Για τα πρόσθετα ψυκτικά φορτία ανατρέξτε στην Εξωτερική Μονάδα Mr. Slim.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ**

Ονομαστική διάσταση (ίντσες)	Εξωτερική διάμετρος (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1	25,40

2.3.8 ΣΧΕΔΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ



-ΕΦΑΡΜΟΣΤΕ ΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΕ ΚΑΘΕ ΨΥΚΤΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.  
 -ΤΟ ΨΥΚΤΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΕΙ ΣΙΦΩΝΙΑ Ή ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΛΙΠΑΝΤΙΚΟΥ ΛΑΔΙΟΥ ΣΤΟΝ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ - ΝΑ ΘΡΕΙΤΕ ΤΑ ΟΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΣΥΝΑΦΗ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

2.4 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΠΟΒΟΛΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ

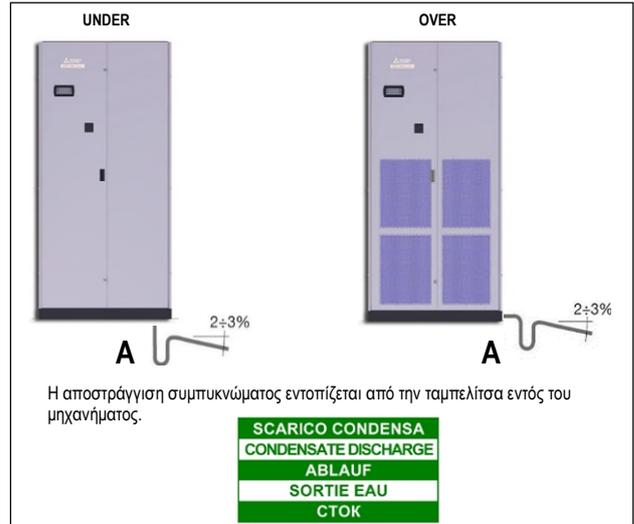
Η σύνδεση της αποστράγγισης συμπυκνωμάτων πρέπει να πραγματοποιηθεί όπως ορίζεται στη φάση σχεδιασμού.

ΠΑΡΟΧΗ

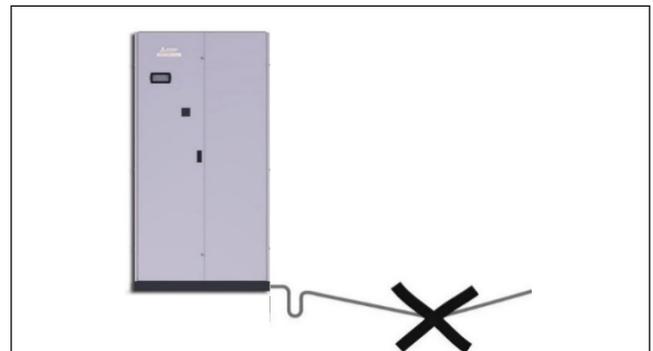
Ο σωλήνας αποστράγγισης συμπυκνωμάτων συνδέεται στη δεξαμενή συλλογής. Η σωλήνωση τυλίγεται στο κάτω μέρος του μηχανήματος. Το μήκος της σωλήνωσης φέρνει την αποστράγγιση ακριβώς έξω από το μηχανήμα. Είναι απαραίτητο να ανοίξετε το κυκλικό σχήμα στη βάση. (τα κυκλικά σχήματα υπάρχουν στη δεξιά πλευρά και στην αριστερή πλευρά. Κατά την κρίση του εγκαταστάτη αποφασίστε ποια πλευρά να χρησιμοποιήσετε.) Η σωλήνωση είναι κατασκευασμένη από πλαστικό υλικό με εσωτερική διάμετρο Ø 19 mm. Η αποστράγγιση συμπυκνωμάτων γίνεται με βαρύτητα.

ΜΕ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Πλησίον του μηχανήματος δημιουργήστε ένα σιφώνιο (A) όπως φαίνεται στην εικόνα. Γεμίστε το σιφώνιο με νερό. Βεβαιωθείτε ότι η κλίση της σωλήνωσης είναι 2 - 3% προς την αποστράγγιση. Διατηρήστε την ίδια εσωτερική διάμετρο για σωληνώσεις αποστράγγισης έως και 4-5 μέτρα. Για μεγαλύτερα μήκη, αυξήστε τη διατομή της αποστράγγισης.



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**  
 ΜΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΤΕ ΑΝΩΦΕΡΕΙΕΣ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ.



Οι σωληνώσεις σύνδεσης πρέπει να στηρίζονται καταλλήλως κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην επιβαρύνουν με το βάρος τους το μηχανήμα.

2.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις του μηχανήματος θα πρέπει να καθοριστούν σε φάση σχεδιασμού της εγκατάστασης.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**  
 Οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να σχεδιάζονται και να εκτελούνται αποκλειστικά από προσωπικό με ακριβή τεχνική ικανότητα ή ειδικές δεξιότητες στον τομέα παρέμβασης. Πριν προχωρήσετε, το προσωπικό πρέπει να αποσυνδέσει τις πηγές τροφοδοσίας, φροντίζοντας να μην τις συνδέει κανείς ακούσια.

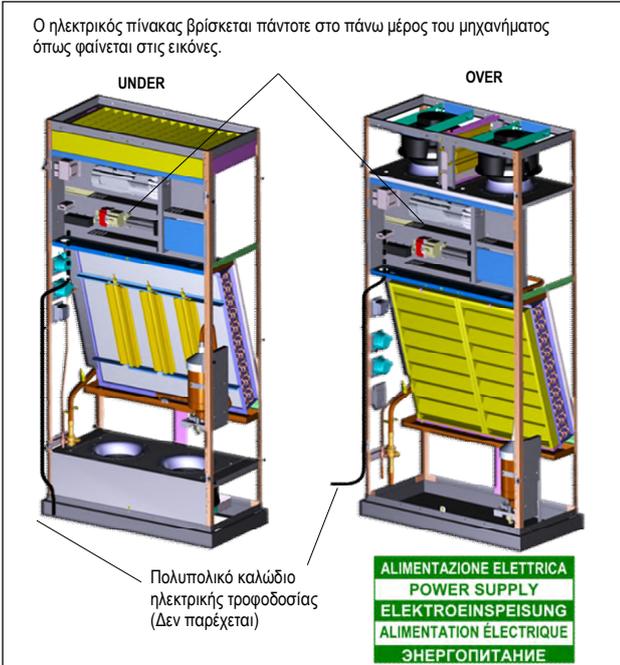


**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**  
 Η γραμμή ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να διαθέτει ένα γενικό διακόπτη για την αποσύνδεση του μηχανήματος από την πηγή τροφοδοσίας.

Όπως προβλέπεται από το πρότυπο IEC 60204-1, η λαβή του αποζεύκτη πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη και να τοποθετείται σε ύψος μεταξύ 0,6 και 1,9 μέτρων από το επίπεδο. Η τροφοδοσία δεν πρέπει ποτέ να αποκλείεται, εκτός από τις εργασίες συντήρησης.

2.5.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Χρησιμοποιήστε έναν πολυπολικό αγωγό με προστατευτικό περίβλημα. Η διατομή του καλωδίου εξαρτάται από το μέγιστο απορροφούμενο ρεύμα του μηχανήματος (A) όπως φαίνεται στο ηλεκτρικό διάγραμμα. Για την εισαγωγή του ηλεκτρικού καλωδίου στο μηχανήμα, χρησιμοποιήστε τα βήματα που παρέχει ο Κατασκευαστής στη βάση (έκδοση UNDER/OVER). Χρησιμοποιήστε το εσωτερικό στήριγμα του μηχανήματος για να στερεώσετε το καλώδιο με περιλαίμια σύσφιξης. Αποφύγετε άμεσες επαφές με ζεστές ή κοφτερές επιφάνειες. Συνδέστε το καλώδιο στην πλακέτα ακροδεκτών του αποσπώσιμου ασφαλισμού της πόρτας και στον ακροδέκτη γείωσης. Το καλώδιο τροφοδοσίας δεν πρέπει να εισάγεται στα κανάλια του μηχανήματος.



2.5.2 ΕΦΕΔΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

Το κύκλωμα ελέγχου είναι διακλάδωση, στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα, του κυκλώματος ισχύος. Οι εφεδρικές συνδέσεις υπάρχουν στην πλακέτα ακροδεκτών εντός του ηλεκτρικού πίνακα του μηχανήματος.

Συνδέσεις προς διενέργεια:

- Συνδεση του PAC-IF στη διάταξη συμπίκνωσης Mr.Slim. Στη συνέχεια τα χαρακτηριστικά του καλωδίου
  - ο καλώδιο: θωρακισμένο
  - ο αριθμός ζευγών: δύο
  - ο διατομή καλωδίου: min. 0.3 mm<sup>2</sup>
  - ο μέγιστο επιτρεπτό μήκος: 120 m
- Εξωτερική ενεργοποίηση (για όλες τις σειρές – επαφή σε τάση)
- Γενικός Συναγερμός 1 και Γενικός Συναγερμός 2 (για όλες τις σειρές – επαφή σε εκτροπή χωρίς τάση)
- Συναγερμός καπνού-φωτιάς (για όλες τις σειρές)
- Συναγερμός Leak detector

Συνιστάται τα καλώδια σύνδεσης ασφαλειών να τοποθετηθούν χωριστά από ενδεχόμενα καλώδια ισχύος. Διαφορετικά πρέπει να χρησιμοποιήσετε θωρακισμένα καλώδια.

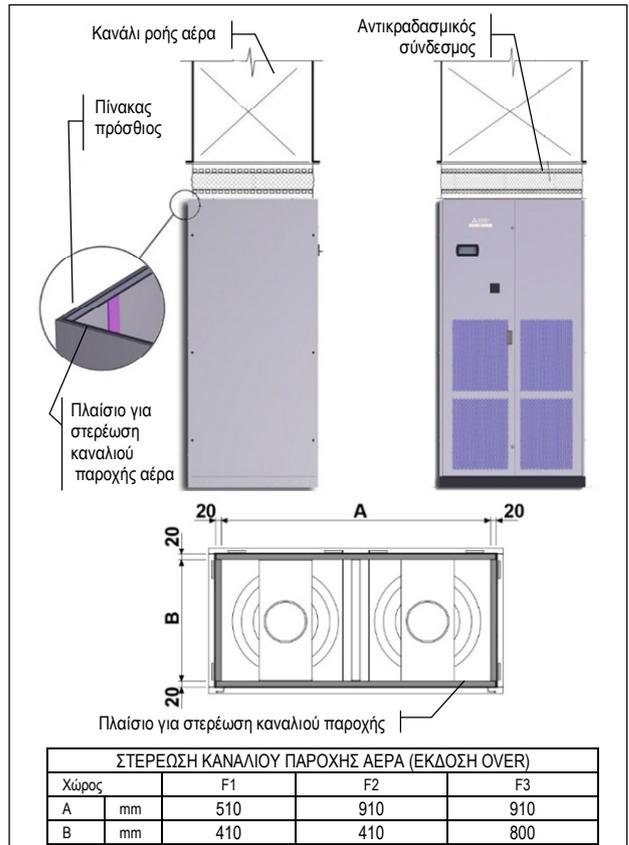
2.6 ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Οι διαστάσεις των καναλιών θα πρέπει να καθοριστούν σε φάση σχεδιασμού της εγκατάστασης.

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Για το μέγεθος F3 Over, προνοήστε για ένα κανάλι που μπορεί να επιθεωρηθεί προσθίως στο πάνω μέρος σε περίπτωση που είναι απαραίτητη η μετακίνηση (εξαγωγή) του φυγοκεντρικού ανεμιστήρα επεξεργασίας αέρα.

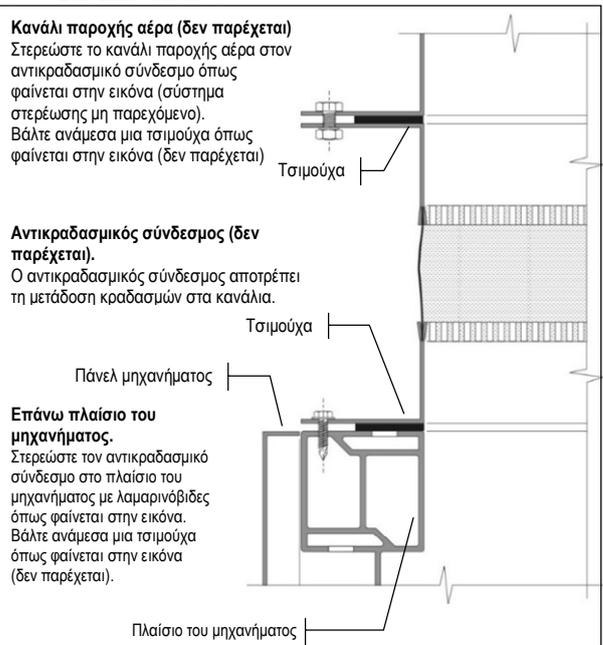
ΚΑΝΑΛΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ OVER



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Μην επιβαρύνετε με το βάρος του καναλιού το πλαίσιο απόθεσης του μηχανήματος

2.6.1 ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΚΑΝΑΛΙΟΥ



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Μην επιβαρύνετε με το βάρος του καναλιού το πλαίσιο απόθεσης του μηχανήματος

2.6.2 ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΠΛΕΥΡΟΥ ΑΕΡΑ

Οι τιμές της ωφέλιμης στατικής πίεσης, ονομαστικής και μέγιστης, του μηχανήματος αναφέρονται στο σχετικό Τεχνικό Φυλλάδιο. Οι απώλειες φορτίου στα κανάλια πρέπει να είναι ελάχιστα καθώς υψηλές τιμές προκαλούν αύξηση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας των ανεμιστήρων.

2.6.3 ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ UNDER

Η διάταξη του συστήματος παροχής αέρα υποδαπέδια πρέπει να οριστεί κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού της εγκατάστασης. Οι τιμές της ωφέλιμης στατικής πίεσης, ονομαστικής και μέγιστης, του μηχανήματος αναφέρονται στο σχετικό Τεχνικό Φυλλάδιο. Οι απώλειες φορτίου υποδαπέδια πρέπει να περιορίζονται καθώς υψηλές τιμές συνεπάγονται αύξηση της δέσμευσης ηλεκτρικής ενέργειας των ανεμιστήρων.

2.7 ΑΡΘΡΩΤΟΣ ΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ ΑΤΜΟΥ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ)

Αρθρωτός υγραντήρας ατμού με εμβυσισμένα ηλεκτρόδια, εφοδιασμένος με ηλεκτρονικό έλεγχο με ρυθμιζόμενη παροχή ατμού, πλήρης με αξεσουάρ ασφαλείας και χειρισμού Ένα μεταλλικό κάλυμμα πάνω από το μπόλιερ εξασφαλίζει υψηλά επίπεδα ασφάλειας κατά τη λειτουργία. Πρότυπο ασφαλείας UL94 για ευφλεκτότητα: V0 Το εξάρτημα περιλαμβάνει τον συνδυασμένο αισθητήρα θερμοκρασίας/υγρασίας αέρα και πίνακα ελέγχου. Δεν παρέχονται οι σωληνώσεις για την αποστράγγιση και παροχή του νερού από τον υγραντήρα. Συνιστάται η τοποθέτηση ενός φίλτρου και ενός κρουνού ανάσχεσης στη σωλήνωση παροχής νερού. Αυτός ο υγραντήρας παράγει ατμό χωρίς πίεση μέσω ηλεκτροδίων βυθισμένων στο νερό που περιέχεται στον κύλινδρο: φέρνουν την ηλεκτρική φάση στο νερό, το οποίο λειτουργεί ως ηλεκτρική αντίσταση και υπερθερμαίνεται. Ο ατμός που παράγεται έτσι χρησιμοποιείται για την εφύγρανση του περιβάλλοντος ή βιομηχανικών διεργασιών, μέσω ειδικών διανομέων.



Η σύνδεση εισαγωγής νερού του υγραντήρα είναι 3/4 "G M - ISO 228/1 και η σύνδεση εκροής νερού είναι ένας λείος σωλήνας 32 mm M.

2.7.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Η ποιότητα του χρησιμοποιούμενου νερού επηρεάζει τη διαδικασία εξάτμισης. Ο υγραντήρας μπορεί να τροφοδοτηθεί με νερό που δεν έχει υποστεί επεξεργασία, αρκεί να είναι πόσιμο νερό και μεταλλικό.

		Min	Max
Δραστηριότητα ιόντων υδρογόνου	pH	7	8,5
Ειδική αγωγιμότητα 20 °C	$\sigma_{R, 20^\circ C}$ Ms/cm	300	1250
Ολικά διαλυμένα στερεά	TDS mg/l	(1)	(1)
Σταθερό υπόλειμμα στους 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Ολική σκληρότητα	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Προσωρινή σκληρότητα	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Σίδηρος + Μαγγάνιο	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Χλωριούχα	ppm Cl	0	30
Πυρίτιο	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Υπόλειμμα χλωρίου	mg/l Cl	0	0,2
Θειικό Ασβέστιο	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Μεταλλικοί ρύποι	mg/l	0	0
Διαλύτες, αρωματικά, σάπωνες, λιπαντικά	mg/l	0	0

(1) Τιμές εξαρτώμενες από την ειδική αγωγιμότητα. Γενικά: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20^\circ C}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20^\circ C}$   
 (2) όχι μικρότερο του 200% της συγκέντρωσης χλωριούχων σε mg/l Cl  
 (3) όχι μικρότερο του 300% της συγκέντρωσης χλωριούχων σε mg/l Cl

**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

- Χρησιμοποιήστε μόνο πόσιμο νερό.
- Δεν υπάρχει αξιόπιστη σχέση μεταξύ της σκληρότητας και της αγωγιμότητας του νερού.
- Δεν πρέπει να πραγματοποιούνται επεξεργασίες του νερού με αποσκληρυντές! Αυτό μπορεί να προκαλέσει διάβρωση των ηλεκτροδίων και να οδηγήσει σε αφρισμό, με πιθανά προβλήματα ανωμαλιών λειτουργίας.
- Μην προσθέτετε απολυμαντικά ή αντιδιαβρωτικά συστατικά στο νερό, καθώς είναι δυνητικά ερεθιστικά.
- Είναι απολύτως απαγορευμένη η χρήση νερού πηγαδιού, βιομηχανικού ή που προέρχεται από κυκλώματα ψύξης και, γενικά, δυνητικά μολυσμένο νερό (χημικά ή βακτηριολογικά).

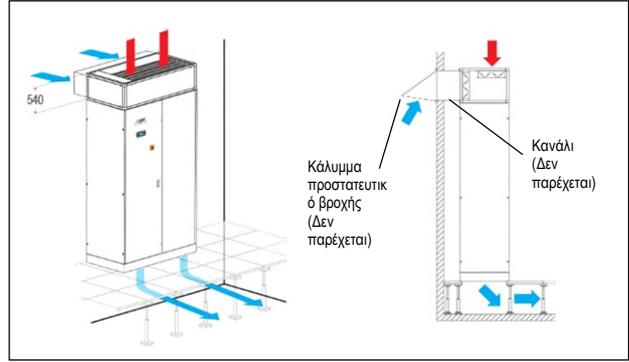
2.8 ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΜΕ ΑΕΡΟΦΡΑΚΤΗ ΓΙΑ FREE COOLING (ΑΞΕΣΟΥΑΡ)

Το προαιρετικό εξάρτημα επιτρέπει το free-coolingμέσω της απευθείας εισαγωγής αέρα στο χώρο.

Οι αεροφράκτες ρυθμίζονται αναλογικά από τον έλεγχο μικροεπεξεργαστή, ο οποίος ρυθμίζει την ποσότητα αέρα περιβάλλοντος που εισάγεται στο χώρο και σύμφωνα με το σημείο set-point.

Το προαιρετικό δεν είναι κατάλληλο για εγκατάσταση σε σεισμικές περιοχές. Οι σωληνώσεις για την απορρόφηση του αέρα περιβάλλοντος πρέπει να παρέχονται από τον εγκαταστάτη.

Συστήνεται η χρήση ενός καλύμματος βροχής με πλέγμα στην υποδοχή του αέρα περιβάλλοντος, που παρέχεται από τον εγκαταστάτη.



**ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ**

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε κλειστά περιβάλλοντα, συνιστάται η χρήση αεροφράκτη υπερπίεσης, ώστε να επιτρέπεται η εκπομπή αέρα κατά τη λειτουργία free cooling.

2.9 ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΦΩΤΙΑΣ/ΚΑΠΝΟΥ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ)

Αυτό το εξάρτημα είναι διαθέσιμο ως προαιρετικό ή μπορεί να αγοραστεί τοπικά από τον εγκαταστάτη. Τοποθετήστε τον αισθητήρα κοντά στη μονάδα, αλλά έξω από το ντουλάπι και σε ανυψωμένη θέση για να λάβετε τη βέλτιστη μέτρηση. Για την καλωδίωση συνιστάται θωρακισμένο καλώδιο με ελάχιστη διατομή 0,25 mm<sup>2</sup>. Για να συνδέσετε τον αισθητήρα, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες 1 και 155 (αφαιρώντας την ενδιάμεση γέφυρα) ως επαφή NC. Για να συνδέσετε περισσότερους από έναν αισθητήρες (αισθητήρας πυρκαγιάς και αισθητήρα καπνού), χρησιμοποιήστε μια σύνδεση σε σειρά. Για την τροφοδοσία του αισθητήρα, στα pin 20 (+) και 30 (-) είναι διαθέσιμο 24 Vdc 150mA max για όλες τις συνδεδεμένες συσκευές. Η μέγιστη επιφάνεια ανάγνωσης για τον αισθητήρα είναι 40 m<sup>2</sup>. Όταν οι αισθητήρες πυρκαγιάς / καπνού παρεμβαίνουν, η τροφοδοσία στον ανεμιστήρα διακόπτεται αυτόματα και αποστέλλεται συναγερμός στο μίσο, σταματώντας τη μονάδα συμπίκνωσης. Κάθε αναφερόμενη σύνδεση εμφανίζεται επίσης στο ηλεκτρικό σχέδιο.

2.10 ΑΕΡΟΦΡΑΚΤΗΣ ΜΕ ΕΛΑΤΗΡΙΩΤΗ ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ (ΑΞΕΣΟΥΑΡ)

Για να αποφύγετε τις συγκεντρώσεις R32 πάνω από το όριο, ο αεροφράκτης με ελατηριωτή επιστροφή θα έχει πάντα έναν ελάχιστο χώρο ανοίγματος.

2.11 ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΑΕΡΙΟΥ (ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ)

Οι εσωτερικές μονάδες διαθέτουν ψηφιακή είσοδο (NC ξηράς επαφής) για την ενδεχόμενη σύνδεση Leak Detector (ανιχνευτής διαρροών), προκειμένου να ρυθμίσει το σχετικό συναγερμό και να παράσχει όλες τις ακόλουθες ενέργειες, που είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί η ασφάλεια σε περίπτωση ανίχνευσης διαρροών:

- Φέρτε στο μέγιστο την ταχύτητα του ανεμιστήρα
- Απενεργοποιήστε τη μονάδα συμπίκνωσης
- Ανοίξτε τον αεροφράκτη freecooling (αν υπάρχει)

Για να συνδέσετε τον αισθητήρα, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες 1 και 58 (αφαιρώντας την ενδιάμεξη γέφυρα). Για την τροφοδοσία του αισθητήρα, στα pin 20 (+) και 30 (-) είναι διαθέσιμο 24 Vdc 150mA max για όλες τις συνδεδεμένες συσκευές. Κάθε αναφερόμενη σύνδεση εμφανίζεται επίσης στο ηλεκτρικό σχέδιο.

3 ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ

3.1 ΠΡΟ-ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Πριν επικοινωνήσετε με τον Εξειδικευμένο Τεχνικό που θα εκτελέσει την πρώτη εκκίνηση για τη δοκιμή, ο Εγκαταστάτης πρέπει να αναλύσει προσεκτικά ότι η εγκατάσταση πληροί τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που ορίζονται κατά τη φάση σχεδιασμού εταληθεύοντας:

- ότι η ηλεκτρική σύνδεση είναι σωστή και ότι είναι υλοποιημένη κατά τρόπο που να εγγυάται την τήρηση της ισχύουσας οδηγίας για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα.
- ότι η ψυκτική σύνδεση στο συμπυκνωτή θερμαίνεται σωστά.
- ότι δεν υπάρχουν απώλειες στο ψυκτικό κύκλωμα.
- ότι όλες οι ανασχετικές βαλβίδες διακοπής είναι ανοιχτές.
- Για το σύστημα που είναι εφοδιασμένο με ψυκτικό μέσο R32, βεβαιωθείτε ότι η περιοχή είναι καλά αεριζόμενο ανοίγοντας τα στόμια εξαερισμού / θυρών ή χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό ανεμιστήρα.

1. Επαληθεύστε ότι ο γενικός διακόπτης ηλεκτρικού της εγκατάστασης βρίσκεται στη θέση ON.
2. Φέρτε τον ηλεκτρικό διακόπτη κλειδωμάτων πόρτας (που βρίσκεται στο κεντρικό πάνελ) στη θέση OFF, ανοίξτε το πάνελ και ανοίξτε την εσωτερική πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα.



- Ελέγξτε ότι οι αυτόματοι διακόπτες των ανεμιστήρων, των ηλεκτρικών αντιστάσεων (εάν υπάρχουν) και του υγραντήρα (αν υπάρχει) βρίσκονται στη θέση OFF.
- Ρυθμίστε τον μαγνητικό διακόπτη τροφοδοσίας για τα εφεδρικά κυκλώματα στη θέση ON.
- Για να εντοπίσετε αυτόν τον διακόπτη, ανατρέξτε στο "Ηλεκτρικό σχέδιο".
- Κλείστε την εσωτερική πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα, κλείστε το κύριο πάνελ και γυρίστε τον ηλεκτρικό διακόπτη κλειδώματος πόρτας στη θέση ON.
- Εάν οι εργασίες έχουν πραγματοποιηθεί σωστά, η οθόνη μικροπεξεργαστή πρέπει να είναι αναμμένη.



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Σε αυτή τη φάση ο μικροπεξεργαστής σηματοδοτεί την παρουσία συναγερμών (ασφάλεια ανεμιστήρων, υγραντήρα (εάν υπάρχει), έλλειψη ροής, κλπ.) επειδή ορισμένοι αυτόματοι διακόπτες είναι στη θέση off και ορισμένα εξαρτήματα δεν είναι ενεργά.

- Πατήστε το κουμπί Συναγερμός για να σβήσετε τον ηχητικό συναγερμό

**3.2 INTERFACE ΧΡΗΣΤΗ**

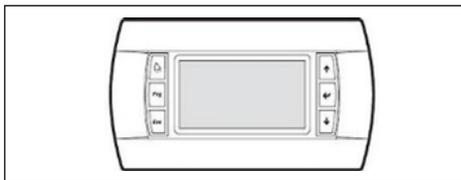
**3.2.1 ΤΕΡΜΑΤΙΚΟ ΧΡΗΣΤΗ**

Το περιβάλλον διεπαφής χρήστη αποτελείται από:

- Οθόνη LCD 132x64 pixels με οπίσθιο φωτισμό.
- 6 κουμπιά με οπίσθιο φωτισμό

Η σύνδεση μεταξύ της πλακέτας μικροπεξεργαστή και της διεπαφής χρήστη γίνεται μέσω τετραπολικού τηλεφωνικού καλωδίου με το σύνδεσμο RJ11.

Το τερματικό τροφοδοτείται απευθείας από το καλώδιο της κάρτας ελέγχου.



**3.2.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ ΚΟΥΜΠΙΩΝ**

Κλειδί	Όνομα	Περιγραφή
	[ALARM]	Προβάλλει τους συναγερμούς κι επαναφέρει την κανονική κατάσταση.
	[PRG]	Επιτρέπει την πρόσβαση στο κύριο μενού.
	[ESC]	Επιτρέπει την επιστροφή κατά ένα επίπεδο στο δέντρο των масκών, εάν βρισκόμαστε στις μάσκες επικεφαλίδας, ή την επιστροφή στην κύρια σελίδα.
	[UP]	Επιτρέπουν την πλοήγηση στις μάσκες και την καταχώριση των τιμών παραμέτρων ελέγχου.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Επιτρέπει την επιβεβαίωση των καταχωρημένων δεδομένων.

Με συνδυασμούς κουμπιών μπορείτε να ενεργοποιήσετε ειδικές λειτουργίες.

Κουμπιά	Όνομα	Περιγραφή
	[ALARM + PRG + UP]	Επιτρέπουν την αύξηση ή τη μείωση της αντίθεσης της οθόνης.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Επιτρέπουν την αύξηση ή τη μείωση της αντίθεσης της οθόνης.
	[ALARM + ESC]	Με κοινή χρήση του πληκτρολογίου επιτρέπει το πέρασμα εμφάνισης των масκών και των παραμέτρων μεταξύ μονάδων συνδεδεμένων σε LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Αν πατηθεί για 5 δευτερόλεπτα επιτρέπει την καταχώριση της διεύθυνσης LAN του τερματικού χρήστη.
	[ALARM + UP]	Με τερματικό χρήστη στη διεύθυνση 0 επιτρέπεται η διαμόρφωση της διεύθυνσης LAN της κάρτας ελέγχου

**3.2.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ LED ΤΩΝ ΚΟΥΜΠΙΩΝ:**

Τα led των κουμπιών φωτίζονται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

Κλειδί	Όνομα	Περιγραφή
	[ALARM]	Σταθερό σε περίπτωση συναγερμού και να αναβοσβήνει σε περίπτωση επισήμανσης. Αφού πατηθεί το κουμπί [ALARM] το led γίνεται σταθερό. Αν δεν υπάρχουν συναγερμοί/επισήμανσεις ενεργές το led είναι σβηστό.
	[PRG]	Όταν η μονάδα είναι ενεργή (αερισμός ON).
	[ESC]	Με το άναμμα της μονάδας, όταν πατάται ένα οποιοδήποτε κουμπί ή όταν ενεργοποιείται ένας συναγερμός/μία επισήμανση. Απενεργοποιούνται μετά από 3 λεπτά απόλυτης αδράνειας στο πληκτρολόγιο του τερματικού χρήστη.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 ΕΚΚΙΝΗΣΗ**

**4.1 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ**

Η πρώτη εκκίνηση πρέπει να εκτελείται από εξειδικευμένο Τεχνικό και ο Εγκαταστάτης και ο ειδικός Χειριστής πρέπει να είναι παρόντες.

Ο εξειδικευμένος Τεχνικός θα δοκιμάσει την εγκατάσταση διενεργώντας τους ελέγχους, τις βαθμονομήσεις και την πρώτη εκκίνηση σύμφωνα με τις διαδικασίες και τις αρμοδιότητες που του ανατίθενται.

Ο ειδικός Χειριστής θα πρέπει να απευθύνει ερωτήσεις στον εξειδικευμένο Τεχνικό για να λάβει τις απαραίτητες γνώσεις για να εκτελέσει τις ενέργειες ελέγχου και χρήσης αρμοδιότητάς του.

**4.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΕΩΝ**

Κατά την πρώτη εκκίνηση του μηχανήματος, ενδέχεται να χρειάζεται να βαθμονομηθούν και να ρυθμιστούν οι συσκευές ελέγχου λειτουργίας.

Οι επεμβάσεις αυτές, οι κυριότερες παρατίθενται παρακάτω, πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο Τεχνικό:

- Βαθμονόμηση παροχής αέρα
- Βαθμονόμηση παραμέτρων ψυκτικού κυκλώματος
- Βαθμονόμηση υγραντήρα (αξεσουάρ)

**4.3 ΕΚΚΙΝΗΣΗ**

1. Επαλήθευση χώρων ευρυχωρίας και αποστάσεων ασφαλείας.
2. Επαλήθευση και τυχόν βαθμονόμηση παροχής αέρα.
3. Μέτρηση απορρόφησης ανεμιστήρων.
4. Έλεγχος ΤΑΣΗΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ: Ελέγξτε ότι η τάση δικτύου είναι μεταξύ +/- 10% της ονομαστικής τιμής του μηχανήματος.
5. Επαλήθευση ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ: Επαληθεύστε την ισορροπία μεταξύ των φάσεων που δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2%. Κατά περίπτωση επικοινωνήστε με την εταιρεία διανομής ηλεκτρικής ενέργειας για να λύσετε το πρόβλημα

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Δεδομένου ότι ο ανεμιστήρας πρέπει να διατηρεί ελάχιστη ροή αέρα, για λόγους ασφαλείας ο ανεμιστήρας αρχίζει να περιστρέφεται μόλις τροφοδοτηθεί η μονάδα. Αν δεν χρειάζεται, αποφύγετε να διακόψετε την τροφοδοσία στο μηχανήμα για την εξασφάλιση μιας ελάχιστης ροής κυκλοφορίας.

**5 ΤΡΟΠΟΣ ΧΡΗΣΗΣ**

**5.1 ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ**

Στην καθημερινή χρήση του συστήματος δεν απαιτείται η παρουσία του Χειριστή: αυτός θα πρέπει να παρέμβει για περιοδικούς ελέγχους σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και για να πραγματοποιήσει τις φάσεις προβλεπόμενης εκκίνησης και τερματισμού λειτουργίας. Η τακτική και συνεχής εκτέλεση αυτών των επεμβάσεων θα επιτρέψει την επίτευξη ευνοϊκών επιδόσεων του μηχανήματος και της εγκατάστασης διαχρονικά.



**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**

Η μη τήρηση των διαδικασιών μπορεί να προκαλέσει μη σωστή λειτουργία του μηχανήματος και της συνολικής εγκατάστασης με επακόλουθη φθορά

**5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΩΝ**

Στη συνέχεια αναπαριστώντας τα διάφορα χειριστήρια, η περιγραφή και η λειτουργία τους. Τα χειριστήρια αυτά είναι σε διάφορες θέσεις του ηλεκτρικού πίνακα.



Ηλεκτρικός διακόπτης κλειδώματος πόρτας: ανοίγει και κλείνει το κύκλωμα τροφοδοσίας.

- Θέση OFF (0) το μηχάνημα δεν τροφοδοτείται.
- Θέση ON (I) το μηχάνημα τροφοδοτείται.



Μικροπεξεργαστής: διαχειρίζεται τη διαδικασία λειτουργίας επιτρέποντας την καταχώρηση παραμέτρων και την παρακολούθηση των συνθηκών λειτουργίας. Για τις λεπτομέρειες λειτουργίας του μηχανήματος και των διεπαφών είναι διαθέσιμο το Εγχειρίδιο Χρήστη.

**5.3 ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν υπάρχουν άμεσα προσβάσιμα κινούμενα μέρη στο μηχάνημα, δεν χρειάζεται να εγκαταστήσετε μια συσκευή διακοπής έκτακτης ανάγκης. Εν πάση περιπτώσει, αυτή η συσκευή, εάν είναι εγκατεστημένη, δεν θα μειώνει τον κίνδυνο λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι ο χρόνος για τη διακοπή έκτακτης ανάγκης θα ήταν ίδιος με την κανονική διακοπή που γίνεται με τον γενικό διακόπτη.

**5.4 ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ**

Σε περίπτωση που το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλο χρονικό διάστημα (για παράδειγμα, εποχιακή διακοπή λειτουργίας), εναπόκειται στον εξειδικευμένο τεχνικό να εκτελέσει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- δοκιμή διαρροής συστήματος
- άνοιγμα του αποσείκτη γραμμής
- Για τις εγκαταστάσεις με R32, αφήστε τις μονάδες υπό τροφοδοσία ώστε να διασφαλιστεί η συνεχής κυκλοφορία ή, σε περίπτωση απουσίας από το ρεύμα, μεριμνήστε για ένα Pump Down για να φέρετε το ψυκτικό εκτός χώρου και κλείστε τις στρόφιγγες της μονάδας συμπύκνωσης

**5.5 ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΗ ΑΧΡΗΣΙΑ**

Πριν από την εκκίνηση του μηχανήματος, πρέπει να εκτελεστούν όλες οι εργασίες συντήρησης. Επιπλέον, εναπόκειται στον εξειδικευμένο Τεχνικό να πραγματοποιήσει τους κατάλληλους ελέγχους, βαθμονομήσεις και τη διαδικασία εκκίνησης. Σε περίπτωση χρήσης συστήματος σε R32, πριν ανοίξετε τους κρουνοί, τροφοδοτήστε τις εξωτερικές μονάδες για να εξασφαλιστεί η ανακυκλοφορία του αέρα και, μετά το άνοιγμα, διενεργήστε μια αναζήτηση απωλειών με κατάλληλο sniffer για να διασφαλίσετε την απουσία.

**6 ΠΡΩΤΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ**

**6.1 ΤΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΑΝ...**

Λίστα ενεργειών προς εκτέλεση στην περίπτωση δυσλειτουργίας της μονάδας.

Βλάβη	Αίτιο	Λύση	Επίπεδο Επέμβασης
Χαμηλή Πίεση Απορρόφησης	Εξωτερικό συμπυκνωτής Mr.Slim	Επαληθεύστε ώστε η συμπύκνωση να μην είναι πολύ χαμηλή (ταχύτητα ανεμιστήρα πολύ υψηλή σε σχέση με την εξωτερική θερμοκρασία)	Υπηρεσία
	Έλεγχος συμπύκνωσης	Επαληθεύστε σήμα συμπύκνωσης εξωτερικού ελεγκτή	Υπηρεσία
	Ανεμιστήρας	Ελέγξτε αν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται	Χρήστης
		Επαληθεύστε σήμα αναφοράς ταχύτητας	Υπηρεσία
		Ελέγξτε αν η παροχή αέρα είναι σωστή	Υπηρεσία
		Ελέγξτε τον καθαρισμό των φίλτρων	Χρήστης
	Ελέγξτε τον καθαρισμό της μπαταρίας	Χρήστης	

Βλάβη	Αίτιο	Λύση	Επίπεδο Επέμβασης
Ψυκτικό κύκλωμα		Ελέγξτε ανακυκλοφορίες ψυχρού αέρα από γειτονικές μονάδες	Χρήστης
	Ψυκτικό κύκλωμα	Ελέγξτε αν το όργανο στρωματοποίησης εντός του συμπυκνωτή δεν μπλοκάρει στο κλείσιμο	Υπηρεσία
		Επαληθεύστε ότι δεν υπάρχουν τριχοειδή εμφραγμένα/συνθλιμμένα	Υπηρεσία
		Ελέγξτε αν το φίλτρο ξηραντήρα εντός του συμπυκνωτή είναι εμφραγμένο	Υπηρεσία
		Ελέγξτε αν η γραμμή υγρού είναι πολύ μικρή	Υπηρεσία
		Ελέγξτε για παρουσία απωλειών	Υπηρεσία
		Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού	Υπηρεσία
		Ελέγξτε βαλβίδες/κρουνοί	Υπηρεσία
		Setting	Αυξήστε το set point ψύχους
	Setting	Αυξήστε το set point αερισμού	Χρήστης
Απώλεια ψυκτικού R32	Βλάβη	Αερίστε το χώρο, αποφύγετε τυχόν σημεία ανάφλεξης (ελεύθερες φλόγες, σπινθήρες), ειδοποιήστε τη συντήρηση	Χρήστης
Θερμοκρασία περιβάλλοντος πολύ υψηλή	Setting	Μειώστε το Set point	Υπηρεσία
	Μη ορθή επιλογή Μονάδας	Ελέγξτε αν το μηχάνημα υπολείπεται για να ανταποκριθεί στο θερμικό φορτίο ή στον όγκο επεξεργασίας αέρα	Υπηρεσία
Βλάβη	Επαληθεύστε ανάγνωση ανιχνευτή	Υπηρεσία	
	Ελέγξτε για την παρουσία συναγερμών	Χρήστης	
Θερμοκρασία περιβάλλοντος πολύ χαμηλή	Setting	Αύξηση Set point	Χρήστης
	Μη ορθή επιλογή Μονάδας	Ελέγξτε αν το μηχάνημα υπολείπεται για να ανταποκριθεί στο θερμικό φορτίο ή στον όγκο επεξεργασίας αέρα	Υπηρεσία
	Βλάβη	Επαληθεύστε ανάγνωση ανιχνευτή	Χρήστης
		Ελέγξτε για την παρουσία συναγερμών	Χρήστης
	Θερμοί Πόροι	Ελέγξτε την τροφοδοσία αντιστάσεων (αν υπάρχουν)	Υπηρεσία
		Επαληθεύστε αντιστάσεις θερμοστάτη ασφαλείας	Υπηρεσία
Ψυχροί Πόροι	Επαληθεύστε λειτουργία αεροφράκτη free-cooling (αν υπάρχει)	Χρήστης	
Υγρασία περιβάλλοντος πολύ υψηλή	Setting	Χαμηλώστε το set point υγρασίας	Χρήστης
	Μη ορθή επιλογή Μονάδας	Επαληθεύστε αν το μηχάνημα υπολείπεται για να ανταποκριθεί στο λανθάνον φορτίο	Υπηρεσία
	Βλάβη	Επαληθεύστε ανάγνωση ανιχνευτή υγρασίας	Χρήστης
		Υγραντήρας	Ελέγξτε λειτουργία υγραντήρα
	Ψυκτικό κύκλωμα	Επαληθεύστε τη σωστή λειτουργία βαλβίδας στρωματοποίησης	Υπηρεσία
Υγρασία περιβάλλοντος πολύ χαμηλή	Setting	Αυξήστε το set point υγρασίας	Χρήστης
	Μη ορθή επιλογή Μονάδας	Ελέγξτε αν το μηχάνημα υπερβάλλει στην ανταπόκρισή του για λανθάνον φορτίο	Υπηρεσία
	Βλάβη	Επαληθεύστε ανάγνωση ανιχνευτή υγρασίας	Χρήστης
	Υγραντήρας	Ελέγξτε λειτουργία υγραντήρα	Υπηρεσία
Χαμηλή Παροχή Αέρα	Setting	Ελέγξτε ρύθμιση ταχύτητας ανεμιστήρων	Υπηρεσία
		Ελέγξτε Set point παροχής αέρα ή του P σε περίπτωση μεταβλητών ρυθμίσεων	Χρήστης
	Ανεμιστήρας	Ελέγξτε την τροφοδοσία του ανεμιστήρα	Υπηρεσία
		Ελέγξτε αναλογική έξοδο αναφοράς ταχύτητας από τον ελεγκτή	Υπηρεσία
		Επαληθεύστε ανάγνωση και τοποθέτηση του διαφορικού μετατροπέα πίεσης σε	Υπηρεσία

Βλάβη	Αίτιο	Λύση	Επίπεδο Επέμβασης
		περίπτωση μεταβλητών ρυθμίσεων	
		Επαληθεύστε για απώλειες φορτίου στην εγκατάσταση	Υπηρεσία
		Επαληθεύστε την καθαριότητα φίλτρων της μονάδας	Χρήστης

## 7 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### 7.1 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

#### ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ

Οι επεμβάσεις συντήρησης, είτε τακτικές είτε έκτακτες, πρέπει να εκτελούνται από ΑΤΟΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΑ ΚΑΙ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΑ που να διαθέτουν όλα τα μέσα ατομικής προστασίας. Ο χώρος εγκατάστασης των μηχανημάτων θα πρέπει να πληροί όλες τις απαιτήσεις ασφαλείας. Είναι επίσης απαραίτητο να ακολουθήσετε τις διαδικασίες που υποδεικνύει ο Κατασκευαστής.

Πριν εκτελέσετε μια οποιαδήποτε συντήρηση πρέπει να:

- απομονώστε το μηχάνημα από το ηλεκτρικό δίκτυο ενεργώντας στον κίτρινο/κόκκινο διακόπτη που βρίσκεται στην κύρια πόρτα, με δυνατότητα τοποθέτησης λουκέτων, για να μπλοκάρει στη θέση "ανοιχτή".
- κρεμάστε μια πινακίδα στον ανοικτό διακόπτη φορτίου που να γράφει "Μην ενεργοποιήσετε το διακόπτη - γίνεται συντήρηση".
- εφοδιαστείτε με κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (ενδεικτικά: κράνος, μονωτικά γάντια, προστατευτικά γυαλιά, υποδήματα ασφαλείας, κλπ.)
- χρησιμοποιείτε εργαλεία σε καλή κατάσταση και βεβαιωθείτε ότι έχετε κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες πριν τα χρησιμοποιήσετε
- στην περίπτωση μονάδων με R32, λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για να εξασφαλίσετε επαρκή ροή αέρα στο χώρο (χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό ανεμιστήρα ή ανοίγοντας τα παράθυρα) για να αποφύγετε συγκεντρώσεις R32 υψηλότερες από το όριο.

Αν χρειαστεί να κάνετε μετρήσεις ή ελέγχους που απαιτούν τη λειτουργία της μηχανής, χρειάζεται:

- βεβαιωθείτε ότι τα τυχόν συστήματα εξ αποστάσεως ελέγχου είναι αποσυνδεδεμένα. Να έχετε όμως υπόψη σας ότι το PLC επί της μηχανής ελέγχει τις λειτουργίες της και μπορεί να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει τα μέρη δημιουργώντας επικίνδυνες καταστάσεις (όπως για παράδειγμα τροφοδοσία και θέση σε περιστροφή ανεμιστήρων και των μηχανικών τους συστημάτων παράσυρσης).
- να εργάζεστε με τον ηλεκτρικό πίνακα ανοικτό για όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα
- να κλείσετε τον ηλεκτρικό πίνακα μόλις κάνετε τη μέτρηση ή τον έλεγχο

Πρέπει επίσης να λαμβάνονται πάντοτε τα εξής προφυλακτικά μέτρα:

- η μονάδα ψύξης περιέχει ψυκτικό αέριο υπό πίεση: οποιαδήποτε ενέργεια εκτελείται από αρμόδιο προσωπικό και που διαθέτει εξουσιοδοτήσεις ή άδειες προβλεπόμενες από την ισχύουσα νομοθεσία.
- μη χύνετε ποτέ στο περιβάλλον τα ρευστά που περιέχονται στο κύκλωμα ψύξεως.
- μην κρατάτε ποτέ το κύκλωμα ψύξης ανοιχτό, γιατί το λάδι απορροφά υγρασία και αποσυντίθεται
- για την αντικατάσταση ηλεκτρονικών καρτών χρησιμοποιείτε πάντα ειδικά εργαλεία (εξαγωγέα, αντιστατικό βραχιόλι, κλπ.)
- σε περίπτωση αντικατάστασης ενός κινητήρα, μπαταρίας ή οποιοδήποτε άλλου βαριού εξαρτήματος, βεβαιωθείτε ότι το ανυψωτικό είναι σε θέση να αντέξει το βάρος που πρόκειται να σηκώσει.
- μην εισέρχεστε στο διαμέρισμα ανεμιστήρων αν πρώτα δεν έχετε απομονώσει το μηχάνημα μέσω του αποζεύκτη που βρίσκεται πάνω στον πίνακα και δεν έχετε κρεμάσει μια πινακίδα που να γράφει "Μην ενεργοποιήσετε το διακόπτη - γίνεται συντήρηση"
- χρησιμοποιείτε πάντοτε και μόνο γνήσια ανταλλακτικά που έχετε αγοράσει απευθείας από τον Κατασκευαστή ή από τους επίσημους αντιπροσώπους
- πριν κλείσετε το μηχάνημα και το επανεκκινήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει κάθε εργαλείο ή ξένο σώμα.

Ο κατάλογος των εργασιών προγραμματισμένης συντήρησης εμφανίζεται στην επόμενη παράγραφο αυτού του εγχειριδίου.

Για κάθε επέμβαση, σε τακτική ή έκτακτη συντήρηση, πρέπει να συντάσσεται ένα ειδικό έντυπο το οποίο τηρεί ο χρήστης. Εάν υπάρχει το τετράδιο Τακτικής Προγραμματισμένης Συντήρησης επί του μηχανήματος, όλες οι λειτουργίες πρέπει επίσης να σημειώνονται σε αυτό.

### 7.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Εκτελέστε όλες τις εργασίες προγραμματισμένης συντήρησης στις υποδεικνυόμενες συχνότητες παρέμβασης.

#### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Η μη εκτέλεση προγραμματισμένης συντήρησης θα ακυρώσει τα δικαιώματα εγγύησης και οποιαδήποτε ευθύνη του Κατασκευαστή στον τομέα της ασφαλείας



#### ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ

Για εργασίες με ανεμιστήρες σβηστούς, βεβαιωθείτε ότι η περιοχή είναι καλά αεριζόμενο ανοίγοντας τα στόμια εξερισμού / θυρών ή χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό ανεμιστήρα.

Τα χρονοδιαγράμματα για την τακτική συντήρηση αναφέρονται στους πίνακες στις επόμενες σελίδες.

Για να είναι δυνατή η "ανάγνωση" των ωρών λειτουργίας, είναι απαραίτητο να εμφανίζονται στην οθόνη του μικροπεξεργαστή.

### 7.3 ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

	ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΠΡΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ		
		Κάθε μέρα	Αρχή εποχής Κάθε 500 ώρες Κάθε 2 μήνες	Αρχή εποχής Κάθε 1000 ώρες Κάθε 3 μήνες
Χειριστής Έμπειρος	Έλεγχος τυχόν συναγερίων στην οθόνη	●		
	Οπτικός εξωτερικός έλεγχος τυχόν απωλειών ψυκτικού	●		
Εξειδικευμένος Τεχνικός	Καθαρισμός της μπαταρίας εξάτμισης			1 φορά ετησίως
	Έλεγχος κατάστασης φθοράς αυτόματων διακοπών ανεμιστήρων			●
	Έλεγχος σύσφιξης των ηλεκτρικών συνδέσεων			●
	Έλεγχος και τυχόν αντικατάσταση φθαρμένων ή χαλασμένων καλωδίων			●
	Έλεγχος θορυβιότητας των κουζινέτιων των ανεμιστήρων			●
	Έλεγχος σύσφιξης βιδών, κινούμενων μερών και/ή υποκειμένων σε κραδασμούς (π.χ.: ανεμιστήρες αντικραδασμικοί)			●
	Έλεγχος απωλειών στο κύκλωμα ψύξης.			● (*)
	Ελέγξτε για την παρουσία οξειδωμένων περιοχών στο ψυκτικό κύκλωμα.			●
Έλεγχος κατάστασης εύκαμπτων και τριχοειδών σωληνώσεων			●	

Εξειδικευμένος Τεχνικός	Έλεγχος παραμέτρων λειτουργίας των ψυκτικών κυκλωμάτων Σε κάθε κύκλωμα να ελέγχεται		
	Την πίεση εξάτμισης συγκρινόμενη με θερμοκρασία αέρα σε παροχή		●
	Τη θερμοκρασία απορρόφησης Τη θερμοκρασία υπερθερμαινόμενου αερίου απορρόφησης		●
	Τη θερμοκρασία του αέρα περιβάλλοντος		●
	Την υπερθέρμανση Την υπόψυξη		●
	Ηλεκτρική απορρόφηση ανεμιστήρων 3Φάσεων (L1-L2-L3)		●
	Θερμοκρασία ροής και επιστροφής αέρα		●
	Η τάση γραμμής στις τρεις φάσεις Η τάση τροφοδοσίας των ανεμιστήρων Η μόνωση		●
	Το απορροφούμενο ρεύμα στο 100% και σε διαμερισματοποίηση		●
	Οι ώρες λειτουργίας κάθε εξαρτήματος Ο αριθμός εκκινήσεων κάθε εξαρτήματος		●

(\*) Εκτός κι αν ρυθμίζεται διαφορετικά από την ισχύουσα νομοθεσία.

Η συχνότητα των περιγραφόμενων εργασιών στον παραπάνω πίνακα θεωρείται ενδεικτική.

Πράγματι, αυτή μπορεί να υποστεί μεταβολές σε συνάρτηση του τρόπου χρήσης του μηχανήματος και της εγκατάστασης στην οποία το τελευταίο καλείται να λειτουργήσει.

### 7.4 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ/Η ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΕΡΑ

Πρόσβαση στα φίλτρα αέρα: Η αφαίρεση των φίλτρων αέρα σε όλα τα μοντέλα (F1, F2, F3) γίνεται μέσω της πρόσθιας πρόσβασης.





Antes de realizar qualquer operação na máquina, é necessário ler com atenção este manual e assegurar-se de ter compreendido todas as instruções e informações fornecidas.

Guarde este manual num local conhecido e facilmente acessível, para consultá-lo, se necessário, durante toda a vida útil da unidade.

## ÍNDICE

1	PRESCRIÇÕES GERAIS	100
1.1	INFORMAÇÕES GERAIS E SEGURANÇA	100
1.1.1	OBJETIVO DO MANUAL	100
1.1.2	GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIAS	100
1.1.3	DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO	101
1.1.4	NORMAS DE SEGURANÇA	101
1.1.5	PRECAUÇÕES CONTRA OS RISCOS RESIDUAIS	101
1.1.6	LISTA DE PICTOGRAMAS NO INTERIOR DA MÁQUINA	102
1.1.7	DADOS SONOROS	102
1.1.8	MÉTODO DE SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA	102
1.2	IDENTIFICAÇÃO MÁQUINA	102
1.2.1	NOMENCLATURA	102
1.2.2	PLACA IDENTIFICAÇÃO	102
1.3	TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO	103
1.4	LIMITES DE FUNCIONAMENTO	103
1.5	DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS	103
2	INSTALAÇÃO	103
2.1	DESMONTAGEM DO REVESTIMENTO DA MÁQUINA	103
2.2	INSTALAÇÃO	104
2.2.1	POSICIONAMENTO OVER	104
2.2.2	POSICIONAMENTO UNDER	104
2.2.3	SUORTE PARA FIXAÇÃO MÁQUINA À PAREDE	105
2.2.4	TABULEIRO RECOLHA CONDENSAÇÃO (VERSÃO UNDER)	105
2.2.5	MEDIDAS A SEREM RESPEITADAS À VOLTA DA MÁQUINA	105
2.2.6	ÁREA DE INSTALAÇÃO MÍNIMA PARA UNIDADE COM R32	105
2.2.7	OBSTÁCULOS NA CIRCULAÇÃO AR PARA MÁQUINAS UNDER / OVER	105
2.3	LIGAÇÃO FRIGORÍFICA AO MOTO CONDENSADOR	106
2.3.1	TIPO DE COBRE A UTILIZAR NA LINHA FRIGORÍFICA	106
2.3.2	INFORMAÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA LINHA FRIGORÍFICA	106
2.3.3	JUNÇÃO DAS TUBAGENS FRIGORÍFICAS À MÁQUINA	106
2.3.4	LAVAGEM TUBAGENS FRIGORÍFICAS	106
2.3.5	COMPRIMENTO TUBAGENS E CARGA REFRIGERANTE	106
2.3.6	FATORES DE CORREÇÃO DA CAPACIDADE FRIGORÍFICA SEGUNDO O COMPRIMENTO DAS TUBAGENS DE REFRIGERANTE	106
2.3.7	CARGA DE REFRIGERANTE ACRESCENTADA POR TUBAGEM DIÂMETRO STANDARD BASEADO NO COMPRIMENTO EQUIVALENTE	106
2.3.8	ESQUEMA DE INSTALAÇÃO	107
2.4	LIGAÇÃO HIDRÁULICA DESCARGA CONDENSAÇÃO	107
2.5	LIGAÇÃO ELÉTRICA	107
2.5.1	ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA MÁQUINAS	107
2.5.2	LIGAÇÕES ELÉTRICAS AUXILIARES	108
2.6	CONEXÕES DAS CONDUTAS DE GASES	108
2.6.1	FIXAÇÃO DA CANALIZAÇÃO	108
2.6.2	PERDAS DE CARGA LADO AR	108
2.6.3	DESCARGA AR MÁQUINAS UNDER	109
2.7	HUMIDIFICADOR MODULANTE A VAPOR (ACESSÓRIO)	109
2.7.1	CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO	109
2.8	PLENUM DE ASPIRAÇÃO COM REGISTO PARA FREE COOLING (ACESSÓRIO)	109
2.9	SENSORES FOGO/FUMO (ACESSÓRIO)	109
2.10	REGISTO COM RETORNO DE MOLA (ACESSÓRIO)	109
2.11	DETECTOR DE FUGAS DE GÁS (NÃO FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO)	109
3	PRÉ-ARRANQUE	109
3.1	PRÉ-ARRANQUE DA MÁQUINA	109
3.2	INTERFACE UTILIZADOR	110
3.2.1	TERMINAL UTILIZADOR	110
3.2.2	FUNÇÕES GERAIS DAS TECLAS	110
3.2.3	GESTÃO DOS LED'S DAS TECLAS	110
4	ARRANQUE	110
4.1	ARRANQUE DA MÁQUINA	110
4.2	PROCEDIMENTOS PARA AS CALIBRAGENS E REGULAÇÕES	110
4.3	ARRANQUE	110
5	MODALIDADE DE UTILIZAÇÃO	110
5.1	PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS PARA O USO	110
5.2	DESCRIÇÃO DOS COMANDOS	111
5.3	PARAGEM DE EMERGÊNCIA	111
5.4	INATIVIDADE PROLONGADA DA MÁQUINA	111
5.5	ARRANQUE APÓS INUTILIZAÇÃO PROLONGADA	111
6	PRIMEIRO DIAGNÓSTICO	111
6.1	O QUE FAZER SE ...	111
7	MANUTENÇÃO	111
7.1	INFORMAÇÕES SOBRE A MANUTENÇÃO	111

7.2	MANUTENÇÃO PROGRAMADA	112
7.3	TABELA DE OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL	112
7.4	LIMPEZA E/OU SUBSTITUIÇÃO FILTROS AR	112
7.5	MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA	112
7.5.1	EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO SONDAS DE POÇO BATERIA DE EXPANSÃO DIRETA (APENAS OVER)	113
8	DESMANTELAMENTO DA MÁQUINA	113

## 1 PRESCRIÇÕES GERAIS

### 1.1 INFORMAÇÕES GERAIS E SEGURANÇA

#### 1.1.1 OBJETIVO DO MANUAL

Este manual, que faz parte integrante da máquina (1), foi elaborado pelo Fabricante para dar as informações necessárias a todos aqueles que, no arco da sua vida prevista, estão autorizados a interagir com a mesma: os Compradores, os Projetistas da instalação, os Transportadores, os Movimentadores, os Operadores logísticos, os Instaladores, os Operadores experientes, os Técnicos especializados e os Utilizadores.

Além de adoptar uma boa técnica de utilização, os destinatários das informações devem lê-las com atenção e aplicá-las com rigor. Dedicar algum tempo à leitura de tais informações permitirá evitar riscos para a saúde e a segurança das pessoas e danos económicos.

Estas informações foram elaboradas pelo Fabricante na própria língua original (italiano) e trazem a mensagem "INSTRUÇÕES ORIGINAIS". Estas informações também estão disponíveis em inglês como "TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS" e podem ser traduzidas noutras línguas para satisfazer exigências legislativas e/ou comerciais. Mesmo se as informações não correspondem exatamente à máquina, isso não prejudica a sua função.

Guarde este manual num lugar conhecido e facilmente acessível para tê-lo sempre à disposição quando for necessário consultá-lo.

O Fabricante reserva-se o direito de modificar o produto sem a obrigação de aviso prévio.

Para evidenciar as partes relevantes do texto, foram adotados alguns símbolos cujo significado está descrito a seguir.

(1) para simplificar utiliza-se este termo, tal como definido na Diretiva Máquinas.



#### PERIGO

Indica situações de grave perigo que, se forem negligenciadas, podem por seriamente em risco a saúde e a segurança das pessoas.



#### OBRIGAÇÃO

Indica que é necessário adoptar comportamentos corretos para não pôr em risco a saúde e a segurança das pessoas e não provocar danos económicos.



#### INFORMAÇÃO

Indica informações técnicas de especial importância que não devem ser negligenciadas.

#### 1.1.2 GLOSSÁRIO E TERMINOLOGIAS

São descritos alguns termos utilizados no manual de modo a dar uma visão mais completa do significado dos mesmos.

**Fabricante:** é a sociedade que projetou e construiu a máquina no respeito das leis vigentes e adoptando todas as regras da boa técnica de construção, prestando atenção à segurança e à saúde das pessoas que interagem com a máquina.

**Comprador:** é o responsável pela compra que deverá supervisionar a organização e atribuição das tarefas acertando-se de que tudo ocorra no respeito das leis vigentes aplicáveis.

**Proprietário:** Representante legal da sociedade, entidade ou pessoa física proprietária da instalação onde a máquina está instalada: é responsável por controlar que sejam respeitadas todas as normas de segurança indicadas neste manual e as normas nacionais vigentes.

**Projetista:** pessoa competente, especializada, encarregada e autorizada a elaborar um projeto que tem em conta todos os aspetos legislativos, regulamentares e de boa técnica aplicada à instalação no seu conjunto. Além de respeitar as indicações dadas pelo Fabricante da máquina, deverá considerar todos os aspetos relativos à segurança para todos aqueles que deverão interagir com a instalação no arco da sua vida prevista.

**Instalador:** pessoa competente especializada, encarregada e autorizada a efetuar a montagem da máquina ou instalação de acordo com as especificações do projeto, as indicações fornecidas pelo Fabricante da máquina e no respeito das leis em matéria de segurança no trabalho.

**Utilizador:** pessoa autorizada a gerir o uso da máquina no respeito das "instruções para o uso" e das leis vigentes em matéria de segurança nos postos de trabalho.

**Transportadores:** são aqueles que, com um meio de transporte adequado, levam a máquina ao seu destino. Devem embalá-la e posicioná-la adequadamente para garantir que, durante a transferência, não ocorram deslocamentos repentinos. No caso em que se utilizem equipamentos de carga e descarga, deverão respeitar as indicações contidas na máquina para garantir a sua segurança e a daqueles que, podem interagir com tais operações.

**Movimentadores:** são aqueles que arrumam adequadamente a máquina e aplicam todas as indicações necessárias, para que possa ser movimentada de forma segura e correta. Também são eles que quando recebem a máquina, movimentam a mesma colocando-a no ponto de instalação de acordo com as indicações contidas nela. Todos estes operadores deverão ter as competências adequadas e respeitar as indicações para garantir a própria segurança e a

daqueles que, podem interagir com tais operações.

**Técnico de manutenção:** Pessoa autorizada pelo proprietário a efetuar na máquina todas as operações de regulação e controlo expressamente indicadas neste manual, que deve respeitar rigorosamente, limitando a própria ação a quanto expressamente permitido.

**Operador experiente:** pessoa encarregada e autorizada pelo Utilizador ou pelo Comprador a realizar as operações de uso e manutenção de rotina da máquina segundo as indicações dadas pelo Fabricante. É aquele que no caso de avarias não previstas neste manual, deverá solicitar a intervenção dum Técnico especializado.

**Técnico especializado:** Pessoa autorizada diretamente pelo Fabricante a executar todas as operações de manutenção de rotina e extraordinária, assim como qualquer regulação, controlo, reparação e substituição de peças que se tornassem necessárias durante a vida útil da máquina. Fora da Itália e dos países onde o Fabricante está diretamente representado por uma filial, o distribuidor deve, sob sua própria responsabilidade, munir-se de Técnicos em número suficiente e em proporção à extensão territorial e ao negócio.

**Manutenção de rotina:** conjunto de operações necessárias para manter a adequada funcionalidade e eficiência da máquina. Estas operações são programadas pelo Fabricante que define as competências necessárias e as modalidades de intervenção.

**Manutenção extraordinária:** conjunto de operações necessárias para manter a adequada funcionalidade e eficiência da máquina. Estas operações, não previsíveis, não são programadas pelo Fabricante e devem ser realizadas só pelo Técnico especializado.

### 1.1.3 DOCUMENTAÇÃO EM ANEXO

Ao Cliente, junto com a máquina, é entregue a seguinte documentação:

- **Manual de instalação, uso e manutenção:** nesse está indicada a lista das operações a efetuar.
- **Esquema elétrico:** é específico para a máquina em questão. Serve àqueles que irão fazer trabalhos na instalação elétrica, para localizar os vários componentes e ligações e para ligar a PAC-IF entre s-MEXT-G00 e Mr.Slim.
- **Desenhos dimensionais** e de levantamento
- **Instruções de montagem de eventuais acessórios:** são descritas as modalidades de instalação na máquina.
- **Declaração de conformidade CE:** indica que as máquinas estão em conformidade com as diretivas europeias vigentes.
- **Informações para o transporte e o manuseamento:** anexos à embalagem, indicam como manusear e transportar a máquina e os acessórios.

### 1.1.4 NORMAS DE SEGURANÇA

O Fabricante, na fase de projeto e construção, dedicou muita atenção aos aspetos que podem provocar riscos para a segurança e a saúde das pessoas que interagem com a máquina. Além de respeitar as leis vigentes em matéria, adotou todas as "regras de boa técnica de construção". Esta informações têm o objetivo de sensibilizar os utilizadores a prestar muita atenção para prevenir qualquer risco. A prudência é sempre necessária. A segurança também é responsabilidade de todos os operadores que interagem com a máquina.

Leia com atenção as instruções dadas no manual fornecido e aquelas aplicadas diretamente na máquina e, especialmente, respeite aquela relativas à segurança.

A inserção desta máquina numa instalação, requer um projeto global que tenha em conta todos os requisitos de "boa técnica", dos aspetos legislativos e normativos. Deve-se dedicar atenção especial a todas as indicações e informações tecnológicas dadas pelo Fabricante. Não manipular, iludir, eliminar ou ignorar os dispositivos de segurança instalados na máquina. Não cumprir com este requisito pode causar graves riscos para a segurança e a saúde das pessoas.

O pessoal que efetua qualquer tipo de intervenção, em todo o arco de vida da máquina, deve ter competências técnicas específicas, particulares capacidades e experiências adquiridas e reconhecidas no sector específico. A falta destes requisitos pode causar danos à segurança e saúde das pessoas.

Durante o uso normal ou para qualquer operação na máquina, mantenha os espaços perimetrais adequados para não causar riscos para a segurança e saúde das pessoas. Para algumas fases poderia ser necessário o auxílio de um ou mais ajudantes. Nestes casos será necessário treiná-los e informá-los adequadamente sobre o tipo de atividade a desenvolver para não causar danos à segurança e saúde das pessoas.

Movimentar a máquina respeitando as informações dadas diretamente sobre a embalagem.

Durante a movimentação, se as condições o exigirem, servir-se de um ou mais ajudantes para receber a sinalização correta.

O pessoal que carrega e movimenta a máquina, deve ter a capacidade e experiência adquiridas e reconhecidas no sector específico e deve ter o perfeito domínio do equipamento de elevação a utilizar.

Na fase de instalação, respeite os espaços perimetrias indicados pelo Fabricante, tendo em conta todos os trabalhos realizados ao redor. A implementação deste requisito também deve ser feita no respeito das leis vigentes em matéria de segurança no trabalho.

A instalação e as ligações devem ser feitas, no que respeita à máquina, segundo as indicações fornecidas pelo Fabricante. O responsável também deverá considerar todos os requisitos normativos e legislativos, realizando todas as operações de instalação e ligação segundo as regras da boa arte.

Terminada a instalação, antes de tornar a máquina operativa, esse deverá verificar, mediante um controlo geral, se tais requisitos foram respeitados.

No caso em que a máquina deva ser transferida com meios de transporte, verifique que esses sejam indicados para o objetivo e efetue a carga e descarga fazendo manobras sem riscos para o operador e para as pessoas diretamente envolvidas. Antes de efetuar a transferência sobre meios de transporte, acerte-se de que a máquina e os seus componentes estejam bem fixos ao veículo e que o seu perfil não exceda as dimensões máximas previstas. Se necessário, preparar as sinalizações adequadas.

O operador, além de estar adequadamente documentado sobre o uso da máquina, deve possuir as capacidades e competências adquiridas para o tipo de trabalho a realizar.

Utilizar a máquina só para os usos previstos pelo fabricante. O emprego da máquina para usos indevidos, pode causar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e danos económicos.

A máquina foi projetada e construída para satisfazer todas as condições operativas indicadas pelo Fabricante. Manipular qualquer dispositivo para obter performances diferentes das previstas pode causar riscos para a segurança e a saúde das pessoas e danos económicos.

Não utilizar a máquina com dispositivos de segurança não perfeitamente instalados e a saúde das pessoas.

Manter a máquina em condições de perfeita eficiência efetuando as operações de manutenção programada previstas pelo Fabricante. Uma boa manutenção permitirá obter melhores performances, uma duração maior do funcionamento e uma manutenção constante dos requisitos de segurança.

Antes de realizar trabalhos de manutenção e regulação na máquina, ative todos os dispositivos de segurança fornecidos e avalie se é necessário informar adequadamente o pessoal que trabalha e o que está nas vizinhanças. Em particular, sinalize apropriadamente as áreas vizinhas e impeça o acesso a todos os dispositivos que, se ativados, poderiam provocar perigo inesperado, causando danos à segurança e à saúde das pessoas.

A manutenção e a regulação devem ser efetuadas por pessoas autorizadas que devem estabelecer todas as condições de segurança necessárias, segundo os procedimentos indicados pelo Fabricante.

Todas as operações de manutenção que exijam competência técnica específica ou capacidades especiais devem ser realizadas somente por pessoal qualificado, com experiência reconhecida adquirida no campo específico da operação.

Para realizar operações de manutenção em zonas que não são facilmente acessíveis ou perigosas, estabeleça condições de segurança adequadas para si e para terceiros, em conformidade com a legislação vigente em matéria de segurança no trabalho.

Substitua as peças muito consumidas com peças sobressalentes originais. Use os componentes recomendados pelo Fabricante. Tudo isso garantirá a funcionalidade da máquina e o nível de segurança esperado.

### 1.1.5 PRECAUÇÕES CONTRA OS RISCOS RESIDUAIS

#### Prevenção contra riscos mecânicos residuais

- instale a máquina seguindo as indicações fornecidas neste manual;
- efectue regularmente todas as operações de manutenção indicadas neste manual
- use equipamento de proteção (luvas, óculos de proteção, capacete, ...) adequados para as operações a realizar; não use roupas ou acessórios que possam ficar presos ou ser sugados pelo fluxo de ar; recolha e amarre os cabelos antes de entrar na máquina
- antes de abrir um painel da máquina, verifique se o mesmo está bem preso à máquina por intermédio de gonzos
- palhetas dos permutadores de calor, bordas dos componentes e dos painéis metálicos podem provocar feridas por corte
- não retire as proteções dos elementos móveis enquanto a máquina estiver em funcionamento;
- verifique se os dispositivos de proteção dos elementos móveis estão posicionados corretamente antes de arrancar de novo a máquina;
- ventiladores, motores e transmissões podem estar em movimento: antes de entrar, aguarde sempre que parem e tome as devidas precauções para evitar o acionamento dos mesmos
- a máquina e os tubos têm superfícies muito quentes e muito frios que implicam o com risco de queimaduras
- não utilizar as mãos para controlar eventuais perdas de refrigerante
- Todas as operações de manutenção devem ser realizadas a partir do painel frontal

#### Prevenção contra riscos eléctricos residuais

- desligue a máquina da rede usando o seccionador externo antes de abrir o quadro elétrico;
- verifique se a ligação à terra é correta antes de fazer arrancar a máquina;
- a máquina deve ser instalada num local adequado; em especial, se destinada para o uso interno, não pode ser instalada em exteriores;
- não utilize cabos de secção inadequada ou ligações provisórias nem mesmo por períodos limitados nem em caso de emergência

#### Prevenção contra riscos ambientais residuais

A máquina contém substâncias e componentes perigosos para o ambiente como gás refrigerante e óleo lubrificante.

As operações de manutenção e eliminação devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado.

Gás refrigerante:

O circuito frigorífico contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto. Os gases fluorados com efeito de estufa contidos no circuito frigorífico não podem ser descarregados na atmosfera. O gás refrigerante deve ser recuperado de acordo com as normativas vigentes.

**As unidades podem conter gases fluorados com efeito de estufa <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> ou <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Óleo lubrificante:

O circuito frigorífico contém óleo lubrificante.

O óleo deve ser recuperado de acordo com as normativas vigentes.

Nunca despeje o óleo no ambiente.

**Prevenção contra riscos residuais de outros tipos**

- No caso de utilização de refrigerante R32, tenha em conta que o LFL (Low Flamable Level) é de 0,307 kg/m3. Evite que haja áreas com uma concentração de gás superior a 0,077 kg/m3 (25% de LFL), para reduzir o risco de propagação de chamas.
- a máquina contém gás refrigerante sob pressão: nenhuma operação deve ser realizada no equipamento sob pressão, exceto durante a manutenção feita por pessoal competente e qualificado;
- as ligações entre a máquina e a instalação devem ser feitas de acordo com as indicações fornecidas neste manual e nos pictogramas aplicados nos painéis colocados na máquina;
- o circuito hídrico (tubo descarga condensação, humidificador) contém substâncias nocivas. Não beber do circuito hídrico e evitar que o conteúdo entre em contacto com a pele, com os olhos e o vestuário.
- a fim de evitar um perigo ambiental, assegurar-se que todas as eventuais perdas de fluido sejam recuperadas em dispositivos apropriados de acordo com as normas locais
- caso seja necessário desmontar uma peça, certifique-se de montá-la corretamente antes de colocar a máquina em funcionamento;
- nos casos em que as normas vigentes exijam manter perto da máquina sistemas de extinção anti-incêndio, verifique que esses sejam adequados para apagar incêndios em equipamentos eléctricos, óleo lubrificante do compressor e refrigerante, conforme previsto pelas relativas fichas de segurança (por exemplo, um extintor de CO2)
- guarde todo o lubrificante em recipientes devidamente sinalizados;
- não deixe líquidos inflamáveis perto da instalação
- as soldagens só devem ser feitas em tubagens vazias e limpas de eventuais resíduos de óleo lubrificante; não aproxime chamas ou outras fontes de calor das tubagens que contenham o fluido refrigerante
- não operar com chamas vivas nas proximidades da máquina;
- as máquinas devem ser instaladas em estruturas protegidas contra os raios, como previsto pelas leis e normas técnicas aplicáveis;
- não dobre nem bata nos tubos que contenham fluidos sob pressão
- não é consentido caminhar ou apoiar outros corpos sobre as máquinas
- a avaliação global do risco de incêndio no local de instalação (por exemplo, cálculo da carga de incêndio) é responsabilidade do utilizador
- durante qualquer movimentação, deve-se fixar a máquina ao meio de transporte, com firmeza, para evitar deslocações e viragens
- o transporte da máquina deve ser efectuado em conformidade com as normas vigentes, tendo em conta as características dos fluidos contidos e da respectiva caracterização descrita nas fichas de segurança
- um transporte inadequado pode causar danos na máquina provocando também fugas de refrigerante. Antes do primeiro arranque, verifique se o circuito frigorífico está sob pressão;
- a expulsão accidental de refrigerante num espaço fechado pode causar falta de oxigénio e, portanto, o risco de asfixia: instale a máquina num local bem ventilado, de acordo com a norma EN 378-3 e as normas locais vigentes e quando necessário, deve-se instalar detectores de refrigerante;
- excepto se autorizados pelo Fabricante, a máquina deve ser instalada em ambientes não classificados contra o risco de explosão (SAFE AREA)

**1.1.6 LISTA DE PICTOGRAMAS NO INTERIOR DA MÁQUINA**



**1.1.7 DADOS SONOROS**

Dados sonoros das máquinas standard correspondentes às condições de funcionamento com plena carga.

Num local fechado o ruído produzido por uma fonte sonora chega ao auscultador de dois diferentes modos:

- Direto;
- Reflexo pelas paredes vizinhas, pavimento, teto, mobiliário.

Em condições iguais de fonte sonora, o ruído produzido num ambiente fechado é superior àquele produzido ao ar livre. De fato, o nível de pressão sonora produzido pela fonte, deve ser adicionado também ao reflexo ambiente. Além disso, a forma do local também influencia a rumorosidade.

UNID. INTERNA							
MODELO	006	009	013	022	028	038	044
GRANDEZA	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
<b>NÍVEL SONORO (1)</b>							
Na descarga de ar	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	73,7
Na aspiração ar UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	57,1
Em frente unidade OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	52,8
Em frente unidade UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	48,4

1. Nível de pressão sonora a 1 metro em espaço aberto – ISO EN 3744

**1.1.8 MÉTODO DE SOLICITAÇÃO DE ASSISTÊNCIA**

Para qualquer exigência, contacte um dos centros autorizados (mercado italiano) e filiais/distribuidores (mercado estrangeiro). Para cada pedido de assistência técnica relativo à máquina, indique os dados da placa de identificação, especialmente o número de série, as condições de acesso e a área de perímetro da instalação. Indique também as horas aproximadas de uso e o tipo de defeito detectado. No caso de um alarme, indique o número e a mensagem indicada.

**1.2 IDENTIFICAÇÃO MÁQUINA**

**1.2.1 NOMENCLATURA**

O código alfanumérico do modelo máquina, indicado na placa de identificação, representa precisas especificações técnicas que são indicadas na figura.

Modelo: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identificação da série

**UNID. INTERNA**

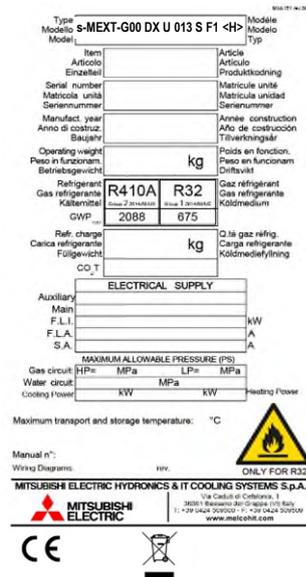
- DX** **Unidade tipo**  
DX – expansão directa, arrefecida por ar
- O** **Descarga de ar**  
O = over – descarga de ar para cima  
U = under – descarga de ar para baixo
- S** **Circuitos refrigerante**  
S = simples  
D = duplo
- 022** **Modelo / Potência frigorífica (kW) nas condições nominais**
- F2** **Grandeza construtiva**
- <H>** **conforme à norma Rhos 2.0**

**UNID. EXTERNA:**

- PUHZ – ZRP** **Unidade tipo**
- 250** **Codificação potência frigorífica**
- YKA3** **Grandeza construtiva**
- ou**
- PUZ – ZM** **Unidade tipo**
- 125** **Codificação potência frigorífica**
- YKA** **Grandeza construtiva**

**1.2.2 PLACA IDENTIFICAÇÃO**

O tipo de máquina é indicado na etiqueta aplicada diretamente na máquina, normalmente no interior do painel do quadro elétrico. Nessa são indicadas as referências e todas as indicações indispensáveis para a segurança de funcionamento.



### 1.3 TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO

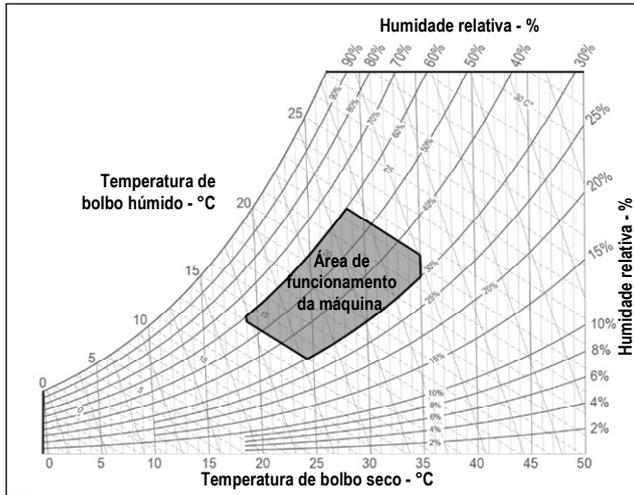
Se a máquina for armazenada por um longo período, coloque-a num ambiente protegido a uma temperatura entre -30°C e 46°C sem condensação superficial e radiação solar direta.



**INFORMAÇÃO**

Para o armazenamento de unidades que contêm R32, dependendo da quantidade, pode ser necessário controlar o certificado de prevenção de incêndios para confirmar a garantia de seguros da empresa.

### 1.4 LIMITES DE FUNCIONAMENTO



**CONDIÇÕES AR AMBIENTE**

Temperatura ar ambiente:

- 14°C temperatura mínima de bolbo húmido.
- 22,5°C temperatura máxima de bolbo húmido.
- 19°C temperatura mínima de bolbo seco.
- 35°C temperatura máxima de bolbo seco.

Humidade ar ambiente:

- 30%RH humidade relativa mínima.
- 60%RH humidade relativa máxima.

**TEMPERATURA AR EXTERNO (bolbo seco)**

- 46°C Temperatura máxima ar exterior
- 5°C Temperatura mínima ar exterior
- 15°C Temperatura mínima do ar exterior com acessório "wind baffle" instalado

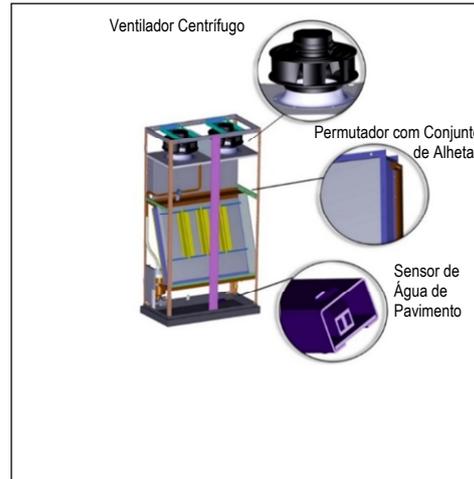
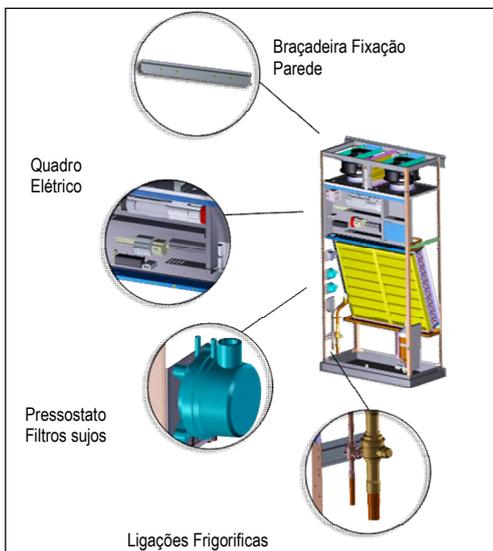
Todos os valores devem ser considerados aproximativos. As temperaturas de funcionamento são influenciadas por uma série de variáveis como:

- Condições de funcionamento;
- Carga frigorífica;
- Programações do controlo com microprocessador.
- Comprimento das tubagens – distância entre unidade interna e externa

**ALIMENTAÇÃO ELÉCTRICA**

- ± 10% Máxima tolerância da tensão de alimentação (V)
- ± 2% Máximo desequilíbrio das fases.

### 1.5 DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES PRINCIPAIS



## 2 INSTALAÇÃO

### 2.1 DESMONTAGEM DO REVESTIMENTO DA MÁQUINA

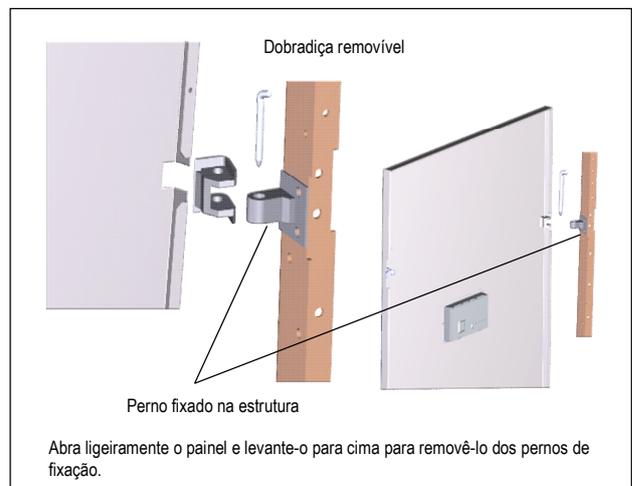


**PERIGO**

O revestimento da máquina é de chapa de ferro e é pesado. Todas as operações de desmontagem e montagem devem ser feitas com equipamento adequado e por pessoas experientes, treinadas e autorizadas a efetuar este tipo de manobras.

**PAINÉIS REBATÍVEIS**

Os painéis rebatíveis podem ser facilmente removidos para facilitar as operações de instalação e/ou manutenção.



2.2 INSTALAÇÃO



**OBRIGACÃO**

Todas as fases de instalação devem ser parte integrante do projeto geral.

Antes de iniciar tais fases, além da definição dos requisitos técnicos, a pessoa autorizada a efetuar estas operações deverá, se necessário, atuar um "plano de segurança" para garantir a segurança das pessoas diretamente envolvidas e aplicar, rigorosamente, as normas de segurança incluindo as leis nos estaleiros móveis.

Antes da instalação, verifique:

- que a zona seja perfeitamente plana e garanta estabilidade ao longo do tempo.
- que, se for instalada no piso de um edifício, esse seja de capacidade adequada.
- que seja de fácil acesso e acessível a todos os que terão que interagir com ela no arco da sua vida prevista.
- que todos os trabalhos de manutenção e substituição (de rotina e extraordinária) possam ser facilmente realizados sem riscos para as pessoas e no respeito das leis vigentes em matéria de segurança no trabalho.
- que os espaços volumétricos sejam adequados para consentir uma entrada de ar para o bom funcionamento.
- que sejam respeitados os espaços mínimos exigidos para o funcionamento e a inspeção indicados neste manual.
- que a aspiração e descarga de ar nunca sejam obstruídas, ainda que parcialmente.

A máquina deve ser instalada em ambientes interiores e em atmosfera não agressiva.



**OBRIGACÃO**

a instalação deve respeitar os requisitos da norma EN 378-3 e as normas locais vigentes, tendo em conta, em particular, a categoria de ocupação dos locais e o grupo de segurança definido pela EN 378-1.

Refrigerante	R410A
grupo de segurança	A1
Refrigerante	R32
grupo de segurança	A2L



**INFORMAÇÃO**

O gás R32 está classificado como ligeiramente inflamável. No caso de fugas, para garantir uma concentração de refrigerante inferior aos limites de segurança, o instalador/técnico de manutenção deve efetuar uma adequada ventilação.



**OBRIGACÃO**

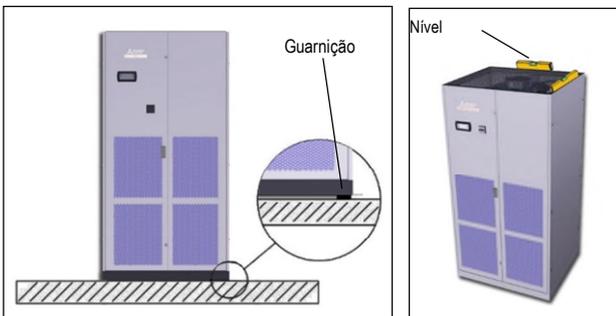
A máquina deve ser colocada numa área cujo acesso seja permitido apenas aos OPERADORES, TÉCNICOS DE MANUTENÇÃO e aos TÉCNICOS; caso contrário, deverá ser circundada por um perímetro de vedação colocado a pelo menos dois metros das superfícies externas da máquina (se possível).

Os funcionários do INSTALADOR ou os eventuais visitantes devem ser sempre acompanhados por um OPERADOR. Em nenhuma circunstância as pessoas não autorizadas devem ser deixadas sozinhas em contacto com a máquina.

• O TÉCNICO DE MANUTENÇÃO deve limitar-se a agir nos comandos da máquina; não deve abrir nenhum painel a não ser o de acesso ao módulo de comandos. O INSTALADOR deve limitar-se a agir nas ligações entre a instalação e a máquina.

Aceder à máquina com os EPI's adequados e depois de ter lido e compreendido a documentação e as instruções que devem ser mantidas sempre ao alcance da mão.

2.2.1 POSICIONAMENTO OVER

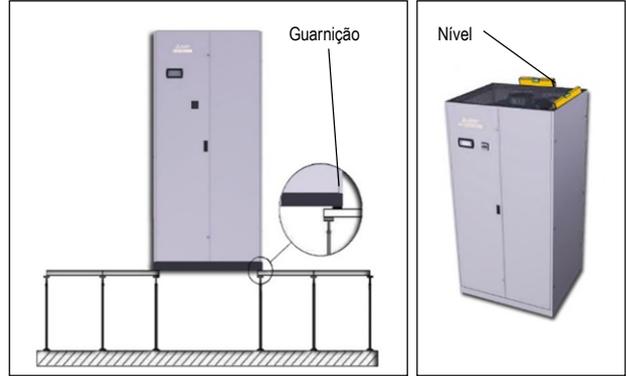


A máquina está apoiada diretamente sobre o pavimento. É aconselhável colocar uma guarnição elástica de borracha entre a base da máquina e o pavimento, ao longo de toda a superfície de apoio, para evitar a transmissão de ruído e vibrações.

Uma vez posicionada a máquina, deve-se controlar o nivelamento.

Um defeito de nivelamento superior a 5 mm entre a extremidade da base pode causar o transbordamento da condensação do tabuleiro de recolha.

2.2.2 POSICIONAMENTO UNDER

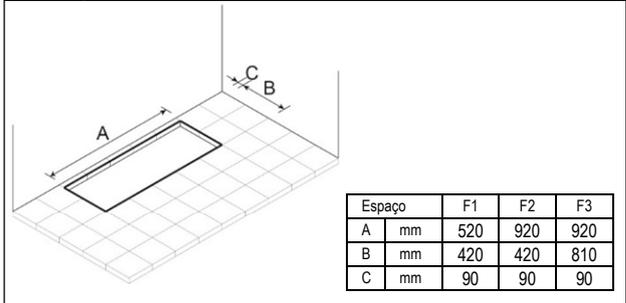


A máquina está apoiada diretamente sobre o pavimento. É aconselhável colocar uma guarnição elástica de borracha entre a base da máquina e o pavimento, ao longo de toda a superfície de apoio, para evitar a transmissão de ruído e vibrações.

Uma vez posicionada a máquina, deve-se controlar o nivelamento.

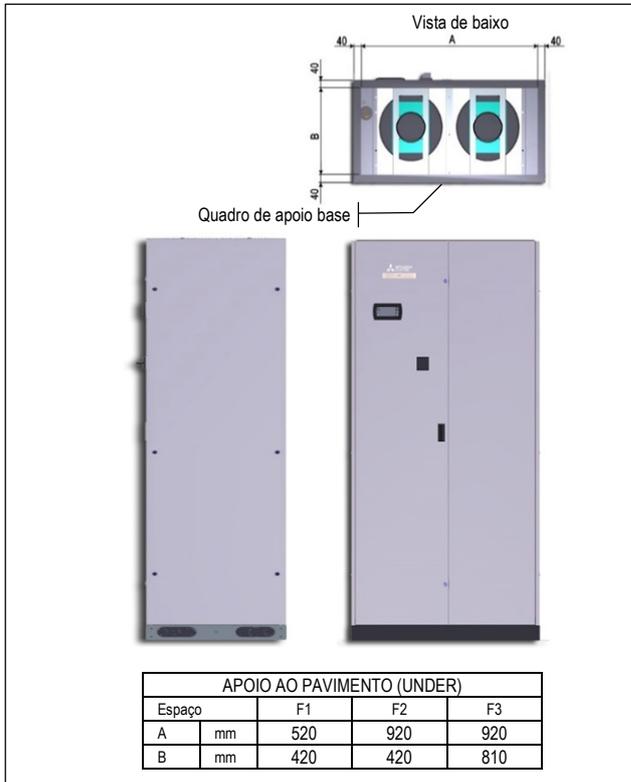
Um defeito de nivelamento superior a 5 mm entre a extremidade da base pode causar o transbordamento da condensação do tabuleiro de recolha.

PERFURAÇÃO PAVIMENTO SOBRELEVADO MÁQUINAS UNDER



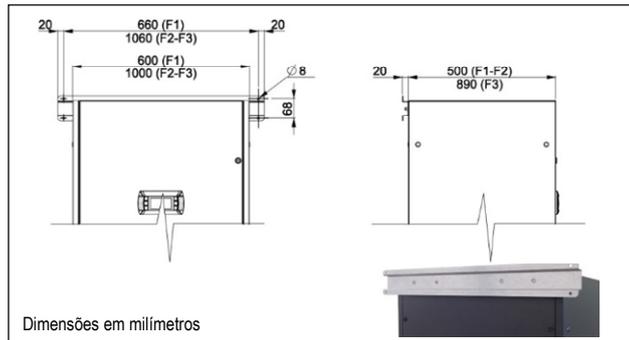
**INFORMAÇÃO**

Respeitando as medidas indicadas é garantida uma distância mínima de 5cm (C) da parede traseira à máquina



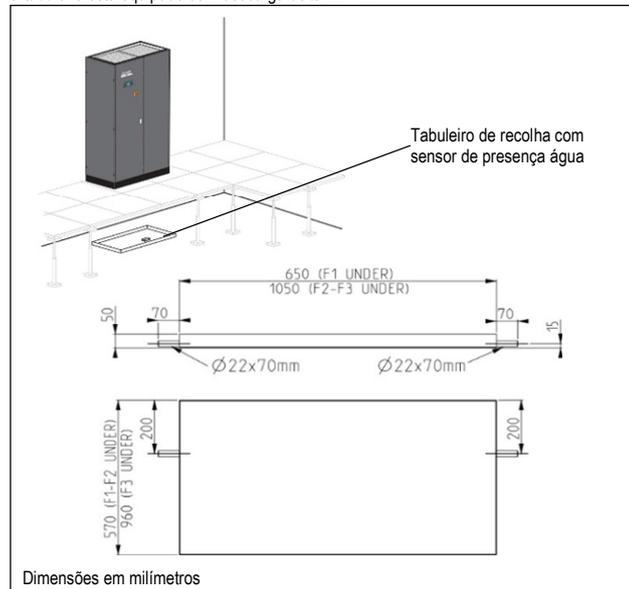
2.2.3 SUPORTE PARA FIXAÇÃO MÁQUINA À PAREDE

O suporte é fornecido num kit de montagem com parafusos para fixação à máquina. Trata-se de um dispositivo de segurança que deve ser instalado junto com a unidade e fixado a uma parte estrutural no local de instalação (parede, estrutura, etc.) para evitar o risco de viragem da unidade devido a causas externas (choques acidentais, terremotos, etc.). Parafusos de fixação na parede não fornecidos.



2.2.4 TABULEIRO RECOLHA CONDENSAÇÃO (VERSÃO UNDER)

Tabuleiro de recolha adicional em peraluman para versão Under. Este componente deve ser considerado como um dispositivo de segurança a instalar no pavimento sob a unidade no caso de perdas de água. O sensor de água deve ser montado pelo instalador no tabuleiro de recolha. O tabuleiro está equipado com descarga de Ø 22mm.



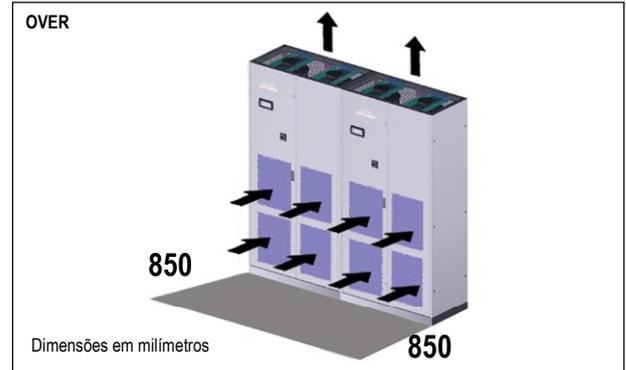
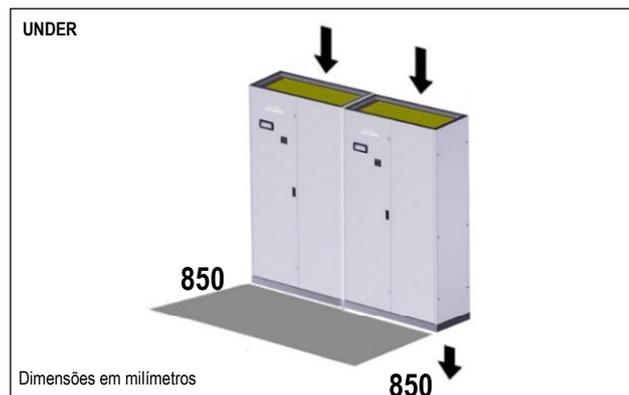
2.2.5 MEDIDAS A SEREM RESPEITADAS À VOLTA DA MÁQUINA



**OBRIGACÃO**

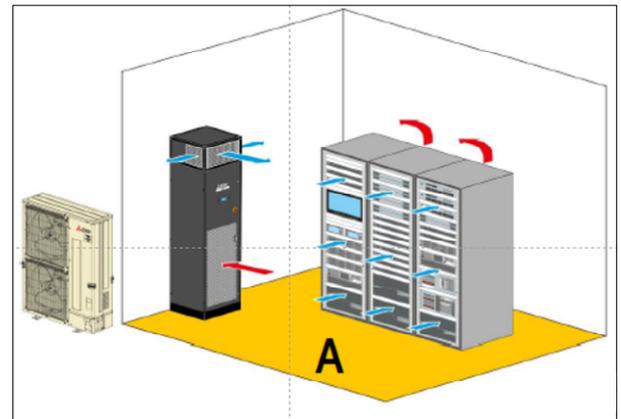
Para uma correta instalação da máquina é necessário garantir uma área livre como ilustrado na figura. Isto permite aceder facilmente aos componentes da máquina para as normais operações de inspeção e manutenção.

É permitido instalar as unidades uma ao lado da outra. Para todos os tamanhos (F1, F2, F3) o acesso interno é previsto frontalmente.



2.2.6 ÁREA DE INSTALAÇÃO MÍNIMA PARA UNIDADE COM R32

No caso em que a instalação tenha de ser efetuada em espaços reduzidos, será necessário garantir uma área mínima de instalação, para evitar concentrações superiores aos limites no caso de fugas de R32.



A unidade deve ser instalada numa sala com uma superfície mínima, com base na seguinte tabela:

		modelo s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Superfície da sala	≤8 m²	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m²	✓	-	-	-	-	-	-
A	≥15 m²	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

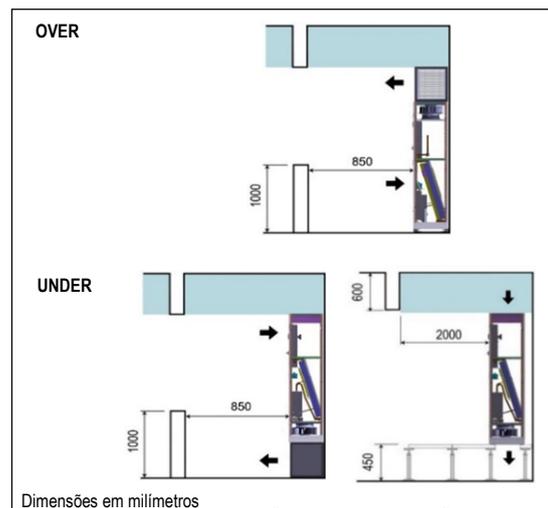
✓	Podem ser instaladas	-	Não podem ser instaladas
---	----------------------	---	--------------------------

A instalação do sistema está em conformidade com a norma EN378-1:2016 e, com a referência ao capítulo 5:

- A classificação da posição é: II
- Categoria de Acesso: há menos de 1 pessoa por 10m²

Para os ambientes que não satisfaçam os requisitos mínimos de superfície, contacte os nossos técnicos para encontrar uma solução alternativa, em linha com as normativas europeias

2.2.7 OBSTÁCULOS NA CIRCULAÇÃO AR PARA MÁQUINAS UNDER / OVER



**2.3 LIGAÇÃO FRIGORÍFICA AO MOTO CONDENSADOR**

A ligação frigorífica deve ser sempre feita como definida na fase de projeto. As ligações normalmente estão situadas no interior da unidade s-MEXT-G00 e são acessíveis do painel frontal.

**OBRIGAÇÃO**

A realização da ligação frigorífica deve ser efetuada por pessoal qualificado. Todos os trabalhos, a escolha dos componentes e dos materiais utilizados deve ser efetuada conforme a “regra da boa arte”, segundo as normas vigentes em matéria nos diferentes países tendo em conta as condições de funcionamento e os usos a quais a instalação se destina. Erros de projeto e/ou execução da ligação frigorífica podem causar avarias irreparáveis no compressor (instalado no moto condensador Mr.Slim) ou mau funcionamentos da máquina.

A unidade s-MEXT-G00 é fornecida com o circuito frigorífico pressurizado com azoto. A carga de refrigerante deve ser efetuada no local pelo instalador. Não abra as torneiras durante as fases de realização da linha frigorífica com o moto condensador Mr. Slim. Encha os circuitos frigoríficos da unidade interna, abrindo as válvulas do refrigerante da unidade externa apenas no fim da instalação, quando a unidade pode receber a alimentação elétrica, de modo a garantir uma circulação mínima de ar.

**2.3.4 LAVAGEM TUBAGENS FRIGORÍFICAS**

**OBRIGAÇÃO**

O óxido que se forma no interior da tubagem durante as fases de soldagem, é dissolvido pelos fluidos HFC e provoca o entupimento do filtro do refrigerante. Durante a soldagem é oportuno introduzir azoto no interior da tubagem. Se não fosse possível, uma vez terminada a soldagem, lave as tubagens com solventes.

**2.3.5 COMPRIMENTO TUBAGENS E CARGA REFRIGERANTE**

MODELO	006	009	013	022	028	038	044
GRANDEZA	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Unidade externa	n°	1	1	1	1	2	2
Modelo	PUHZ-ZRP VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Tubagem Gás	Ø 5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tubagem Líquido	Polegadas 3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modelo	PUZ-ZM VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Tubagem Gás	Ø 5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Tubagem Líquido	Polegadas 3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

**2.3.6 FATORES DE CORREÇÃO DA CAPACIDADE FRIGORÍFICA SEGUNDO O COMPRIMENTO DAS TUBAGENS DE REFRIGERANTE**

Comprimento equivalente das tubagens do refrigerante (sem retorno) %						
Unidade interna e externa R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Unidade interna e externa R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Comprimento equivalente das tubagens do refrigerante (sem retorno)						
Unidade interna e externa R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Unidade interna e externa R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NÃO CONSENTIDO

**2.3.7 CARGA DE REFRIGERANTE ACRESCENTADA POR TUBAGEM DIÂMETRO STANDARD BASEADO NO COMPRIMENTO EQUIVALENTE**

Para as cargas de refrigerantes adicionais, remete-se à relativa Unidade Externa Mr. Slim.

**TABELA DIMENSÕES TUBAGENS**

Dimensão nominal (polegadas)	Diâmetro externo (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

**2.3.1 TIPO DE COBRE A UTILIZAR NA LINHA FRIGORÍFICA**

**COBRE RECOZIDO:** É dúctil e maleável e pode ser moldado ou dobrado para realizar curvas, sifões, etc. Utilize um dobrador de tubos para as operações de dobragem. Evite repetir várias vezes as operações de dobra ou moldagem porque o material se endurece no ponto de dobra e se fratura.  
**COBRE CRU:** É rígido e pouco indicado para ser dobrado. Utilize somente para trechos retilíneos. Para realizar curvas, sifões, etc. utilize conectores estampados.

**2.3.2 INFORMAÇÕES GERAIS PARA A REALIZAÇÃO DA LINHA FRIGORÍFICA**

A linha frigorífica deve ter um percurso racional e prático para:

- limitar as perdas de carga
- reduzir o conteúdo de refrigerante
- favorecer o retorno do óleo lubrificante ao compressor (moto condensador Mr. Slim)
- facilitar o fluxo de refrigerante líquido à válvula de expansão
- impedir o retorno do refrigerante líquido com o compressor parado
- os trechos verticais devem ser reduzidos ao mínimo indispensável.
- realizar sempre curvas amplas, com raio de curvatura pelo menos igual ao diâmetro da tubagem.
- utilizar sempre uma roda cortadora de tubos para cortar as tubagens. Não utilizar o serrote que causa rebarbas e aparas.
- fixar as tubagens quer na horizontal que na vertical com braçadeiras de cobre ou plástico a cada 2 m.
- não utilizar braçadeiras de ferro zincado porque podem ocorrer fenómenos de corrosão no ponto de contacto com a tubagem de cobre.
- para as tubagens isoladas é aconselhável utilizar braçadeiras com revestimento isolador.
- não aproximar as tubagens e manter uma distância entre os tubos de pelo menos 20mm.
- não aproximar cabos elétricos porque se podem deteriorar.
- realizar “compensadores” na linha para equilibrar o natural alongamento / retração das tubagens como indicado na figura:

**2.3.3 JUNÇÃO DAS TUBAGENS FRIGORÍFICAS À MÁQUINA**

Nas tubagens de gás e líquido dentro da máquina encontram-se as válvulas frigoríficas de esfera com extremidade de tubo de cobre para as junções.

**OBRIGAÇÃO**

**NÃO ABRIR AS VÁLVULAS FRIGORÍFICAS DA MÁQUINA**

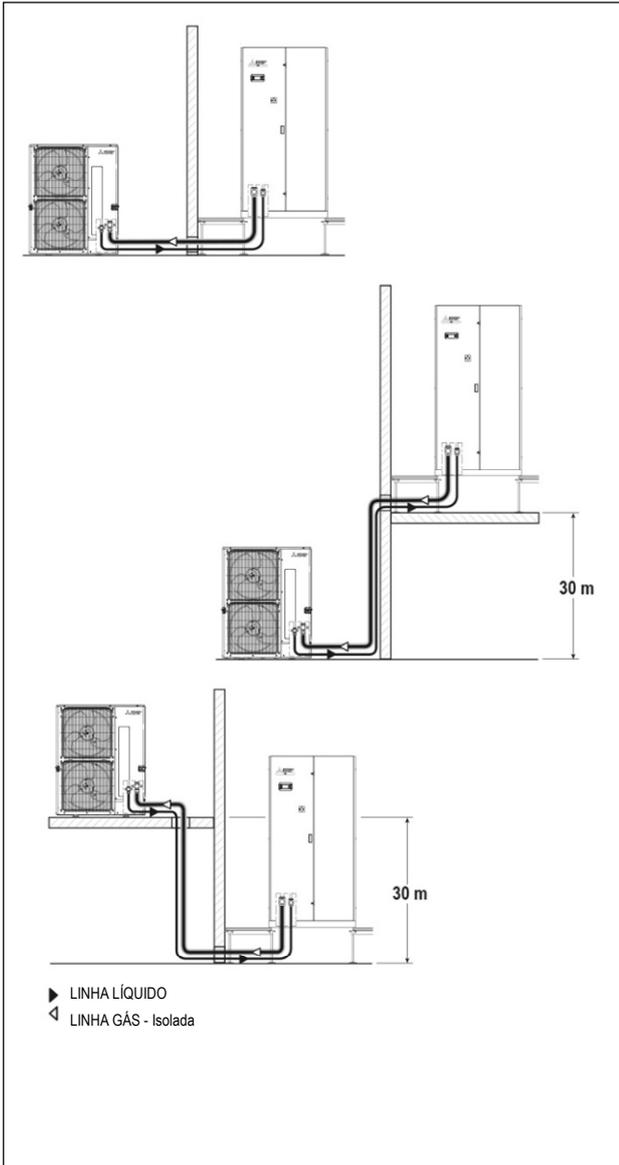
Fazer a junção como segue:

1. cortar a extremidade do tubo utilizando uma roda cortadora de tubos  
– NÃO UTILIZAR UM SERROTE PARA EVITAR REBARBAS E APARAS
2. fazer uma junta de copo na tubagem frigorífica e efetuar uma soldagem com a extremidade
3. Abrir as válvulas da máquina e efetuar o vácuo com as tomadas de serviço (Ø 5/16”).

SE POSSÍVEL EVITAR EFETUAR A SOLDAGEM DENTRO DA MÁQUINA.



2.3.8 ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



APLICAR O ESQUEMA A CADA CIRCUITO FRIGORÍFICO DA MÁQUINA. O CIRCUITO FRIGORÍFICO NÃO NECESSITA DE SIFÕES OU PRECAUÇÕES PARA GARANTIR O RETORNO DO ÓLEO LUBRIFICANTE AO COMPRESSOR - RESPEITAR OS LIMITES PARA A INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERNA, CITADOS NOS RELATIVOS MANUAIS

2.4 LIGAÇÃO HIDRÁULICA DESCARGA CONDENSÇÃO

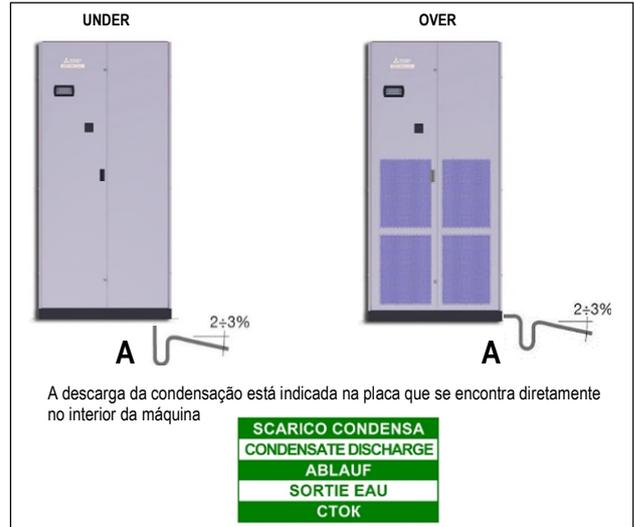
A ligação da descarga da condensação deve ser sempre feita como definida na fase de projeto.

FORNECIMENTO

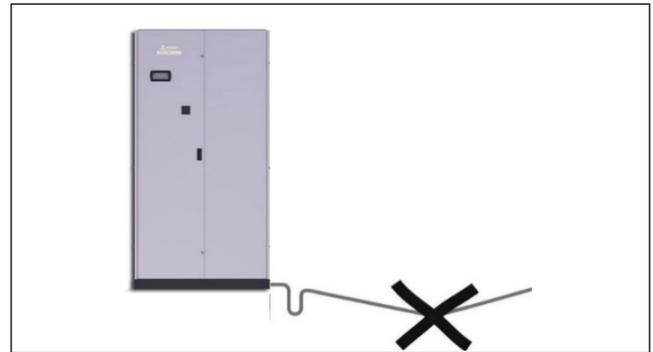
A tubagem de descarga da condensação está ligada ao tabuleiro de recolha. A tubagem está enrolada no fundo da máquina. O comprimento da tubagem leva a descarga à saída da máquina. É necessário abrir o perfil circular na base. (Os perfis circulares encontram-se no lado direito e no lado esquerdo. À discricção do instalador decidir que lado utilizar.) A tubagem é de plástico com um diâmetro interno Ø 19 mm. A descarga da condensação ocorre por gravidade.

AO CUIDADO DO INSTALADOR

Nas proximidades da máquina realizar um sifão (A) como ilustrado na figura. Encher o sifão com água. Garantir uma pendência da tubagem de 2 - 3% para a descarga. Manter o mesmo diâmetro interno para tubagens de descarga até 4 - 5 metros. Para comprimentos superiores aumentar a secção da descarga.



**OBRIGAÇÃO**  
NUNCA EFETUAR SUBIDAS NA LINHA DE DESCARGA.



As tubagens de ligação devem estar suspensas adequadamente para que o seu peso não sobrecarregue a máquina.

2.5 LIGAÇÃO ELÉTRICA

As ligações da máquina devem ser definidas na fase de projecto da instalação.



**PERIGO**  
As ligações elétricas devem ser projetadas e realizadas exclusivamente por pessoal com uma competência específica ou particulares capacidades no sector da intervenção. Antes de proceder, o pessoal deverá desligar as fontes de alimentação de energia, acertando-se que ninguém a ligue acidentalmente.

As características da rede de alimentação devem satisfazer as normas IEC 60204-1 e as normas locais vigentes e ser adequadas ao consumo da máquina indicado no esquema elétrico.

A máquina deve ser ligada a uma alimentação elétrica monofásica (para as grandezas F1 e F2) e trifásica de tipo TN(S) para a grandeza F3. No caso em que na instalação elétrica seja prevista a instalação de um interruptor diferencial, deve ser de tipo A ou B. Faça referências às normativas locais. Dê alimentação elétrica apenas se o circuito frigorífico / hídrico (humidificador) está carregado.



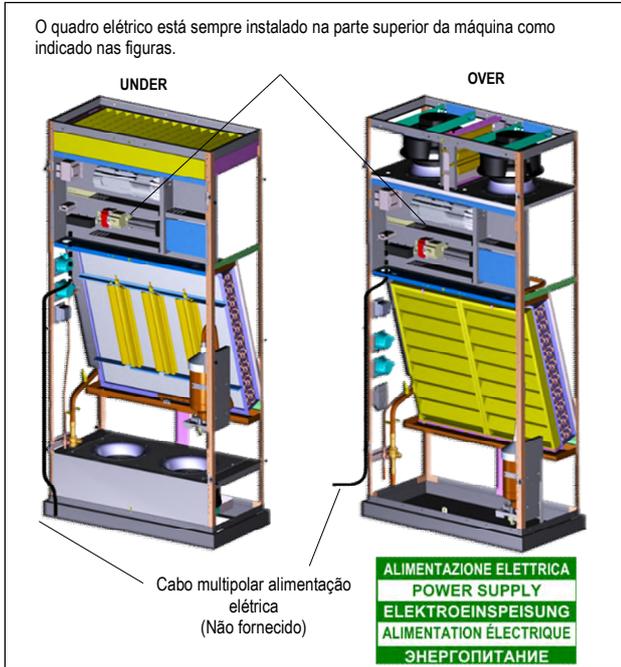
**OBRIGAÇÃO**  
A linha de alimentação elétrica deve compreender um interruptor geral para a desconexão da máquina da fonte de alimentação.

Como prescrito pela norma IEC 60204-1, a pega do seccionador deve ser facilmente acessível e posicionada a uma altura compreendida entre 0,6 e 1,9 metros do plano de serviço. A alimentação nunca deve ser desligada, excepto durante as operações de manutenção.

2.5.1 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA MÁQUINAS

Utilize um condutor multipolar com bainha de proteção. A secção do cabo depende da corrente absorvida máxima pela máquina (A) como indicado no esquema elétrico dedicado.

Para a entrada do cabo elétrico na máquina utilize as passagens preparadas pelo Fabricante na base (versão UNDER/OVER).  
 Utilize o montante interno da máquina para fixar o cabo com braçadeiras. Evite o contacto directo com superfícies quentes ou cortantes.  
 Ligue o cabo da régua de bornes do seccionador bloqueio porta ao borne de terra.  
 O cabo de alimentação não deve ser inserido nas calhas da máquina.



2.5.2 LIGAÇÕES ELÉTRICAS AUXILIARES

O circuito de comando e controlo é derivado, dentro do quadro eléctrico, a partir do circuito de potência.

As ligações auxiliares encontram-se na régua de bornes contida no quadro eléctrico da máquina.

Ligações que devem ser efetuadas:

- Ligação da PAC-IF ao moto condensador Mr.Slim. A seguir as características do cabo
  - o cabo: blindado
  - o número de binários: dois
  - o secção cabo: min. 0.3 mm<sup>2</sup>
  - o comprimento máximo permitido: 120 m
- Ativação externa (para todas as séries – contacto sob tensão)
- Alarme Geral 1 e Alarme Geral 2 (para todas as séries – contacto em desvio sem tensão)
- Alarme fumo-fogo (para todas as séries)
- Alarme Leak detector

Aconselha-se que instalação dos cabos de ligação dos circuitos auxiliares seja separada dos eventuais cabos de potência. No caso contrário é conveniente utilizar cabos blindados.

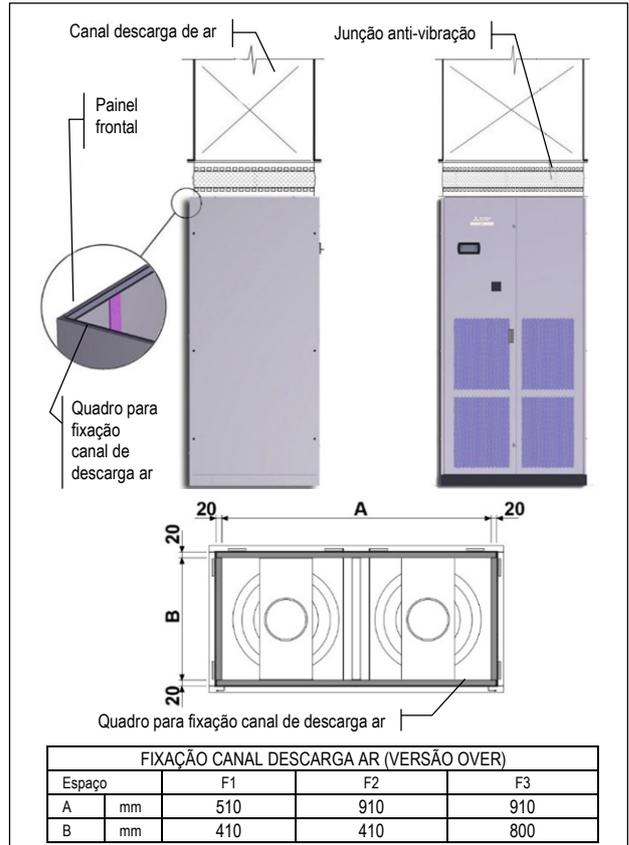
2.6 CONEXÕES DAS CONDUTAS DE GASES

As dimensões das canalizações devem ser definidas na fase de projeto da instalação.

**INFORMAÇÃO**

Para o tamanho F3 Over, prever um canal inspecionável frontalmente na parte superior, caso fosse necessária a movimentação (extração) do ventilador centrífugo de tratamento do ar.

CANALIZAÇÃO DESCARGA AR MÁQUINAS OVER



**OBRIGAÇÃO**

Evitar sobrecarregar o peso da canalização sobre o quadro de apoio da máquina

2.6.1 FIXAÇÃO DA CANALIZAÇÃO

**Canal de descarga ar (não fornecido).**

Fixar o canal de descarga ar à junção anti-vibração como indicado na figura (sistema de fixação não fornecido). Colocar uma guarnição como indicado na figura (não fornecida)

**Junção anti-vibração (não fornecida).**

A junção anti-vibração evita a transmissão de vibração às canalizações.

**Estrutura superior da máquina.**

Fixar a junção anti-vibração na estrutura da máquina com parafusos autoperfurantes como indicado na figura. Colocar uma guarnição como indicado na figura (não fornecida).



**OBRIGAÇÃO**

Evitar sobrecarregar o peso da canalização sobre o quadro de apoio da máquina

2.6.2 PERDAS DE CARGA LADO AR

Os valores da pressão estática útil, nominal e máxima da máquina estão indicados no relativo Boletim técnico.

As perdas de carga nos canais devem ser mínimas; valores elevados provocariam um aumento do consumo de energia elétrica dos ventiladores.

2.6.3 DESCARGA AR MÁQUINAS UNDER

A disposição do sistema de descarga ar sob o pavimento deve ser definida na fase de projeto da instalação. Os valores da pressão estática útil, nominal e máxima da máquina estão indicados no relativo Boletim técnico. As perdas de carga no sub pavimento devem ser limitadas porque valores elevados comportam um aumento do consumo de energia elétrica dos ventiladores.

2.7 HUMIDIFICADOR MODULANTE A VAPOR (ACESSÓRIO)

Humidificador modulante a vapor de eletrodos submersos dotado de controlo eletrónico com fornecimento modulante do vapor, completo de acessórios de segurança e funcionamento. Durante o funcionamento, uma cobertura metálica sobre a caldeira garante altos níveis de segurança. Standard para segurança de inflamabilidade UL94: V0. O acessório compreende a sonda combinada de temperatura/humidade no retorno de ar e placa de controlo. As tubagens para a carga e descarga de água do humidificador não são fornecidas. É recomendável instalar um filtro e uma válvula de interceptação na tubagem de carga de água. Este humidificador produz vapor não pressurizado por meio de eletrodos imersos na água contida no cilindro: esses levam a fase elétrica na água, que age como resistência elétrica e se sobreaquece. O vapor assim produzido é utilizado para humidificar ambientes ou processos industriais, mediante distribuidores específicos.



A conexão de aspiração da água do humidificador é 3/4" G M – ISO 228/1 e a conexão de descarga da água é um tubo liso de 32 mm M.

2.7.1 CARACTERÍSTICAS DA ÁGUA DE ALIMENTAÇÃO

A qualidade da água utilizada influencia o processo de evaporação. O humidificador pode ser alimentado com água não tratada, desde que seja água potável e não desmineralizada.

		Min	Máx
Atividade iões hidrogénio	Ph	7	8,5
Condutibilidade específica a 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ }^\circ\text{C}}$ Ms/cm	300	1250
Sólidos totais dissolvidos	TDS mg/l	(1)	(1)
Resíduo fixo a 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Dureza total	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Dureza provisória	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Ferro + Manganés	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Cloretos	ppm Cl	0	30
Silica	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Cloro residual	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Sulfato de Cálcio	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Impurezas metálicas	mg/l	0	0
Solventes, diluentes, sabões, lubrificantes	mg/l	0	0

(1) Valores dependentes da condutibilidade específica; em geral: TDS  $\approx$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ }^\circ\text{C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\approx$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ }^\circ\text{C}}$   
 (2) Não inferior a 200% do conteúdo de cloretos em mg/l de Cl<sup>-</sup>  
 (3) Não inferior a 300% do conteúdo de cloretos em mg/l de Cl<sup>-</sup>

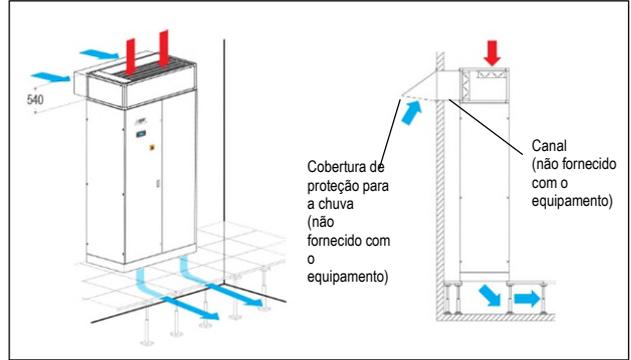
**OBRIGAÇÃO**

Utilizar apenas com água potável.

- Não existe nenhuma relação fiável entre dureza e condutibilidade da água.
- Não é preciso tratar a água com amaciadores! Isso pode causar corrosão dos eletrodos e formação de espuma, com potenciais problemas de irregularidades de funcionamento.
- Não adicione substâncias desinfectantes ou compostos anticorrosivos na água, porque são potencialmente irritantes;
- É absolutamente proibido o uso de água de poço, industrial ou tirada dos circuitos de arrefecimento e, em geral, de água potencialmente poluída (quimicamente ou bacteriológicamente).

2.8 PLENUM DE ASPIRAÇÃO COM REGISTO PARA FREE COOLING (ACESSÓRIO)

O acessório opcional permite obter o free-cooling através da tomada de ar ambiente direta no local. Os registos são geridos proporcionalmente pelo controlo com microprocessador, que regula a quantidade de ar ambiente a introduzir no local e de acordo com o set-point. O opcional não é adequado para a instalação em zonas sísmicas. As condutas para a aspiração do ar ambiente devem ser fornecidas pelo instalador. É recomendável a utilização de uma cobertura de proteção para a chuva com grelha na tomada de ambiente, fornecida pelo instalador.



**OBRIGAÇÃO**

No caso de instalação em ambientes fechados, é aconselhável a utilização de um registo de alívio da pressão, para permitir a emissão de ar durante o funcionamento em free-cooling.

2.9 SENSORES FOGO/FUMO (ACESSÓRIO)

Este acessório está disponível como opcional, ou pode ser comprado no local pelo instalador. Posicione o sensor perto da unidade, mas no exterior do armário e em posição realçada para obter uma medida excelente. Para a cablagem recomendamos um cabo blindado com seção mínima de 0,25 mm<sup>2</sup>. Para ligar o sensor, utilize os terminais 1 e 155 (removendo a ponte no meio) como contacto NC. Para ligar mais de um sensor (sensor de incêndio e sensor de fumo), utilize uma ligação em série. Para alimentar o sensor, nos pin 20 (+) e 30 (-) está disponível 24 Vdc 150mA máx para todos os dispositivos ligados. A área máxima de leitura para o sensor de é de 40 m<sup>2</sup>. Quando se ativam os sensores de incêndio/fumo, interrompe-se automaticamente a alimentação para o ventilador e é enviado um alarme para o micro, parando a unidade de moto condensação. Cada ligação mencionada também está representada no esquema elétrico.

2.10 REGISTO COM RETORNO DE MOLA (ACESSÓRIO)

Para evitar concentrações de R32 superiores ao limite, o registo com retorno de mola terá sempre um espaço mínimo de abertura.

2.11 DETECTOR DE FUGAS DE GÁS (NÃO FORNECIDO COM O EQUIPAMENTO)

As unidades internas estão dotadas de uma entrada digital (NC com contacto seco) para a eventual ligação de um Leak Detector (detector de fugas), para programar o relativo alarme e fornecer todas as seguintes ações, necessárias para garantir a segurança no caso de deteção de fugas:

- Colocar a velocidade do ventilador no máximo
- Desligar a unidade de moto condensação
- Abrir o registo de freecooling (se presente)

Para ligar o sensor, utilizar os terminais 1 e 58 (removendo a ponte no meio) . Para alimentar o sensor, nos pin 20 (+) e 30 (-) está disponível 24 Vdc 150mA máx para todos os dispositivos ligados. Cada ligação mencionada também está representada no esquema elétrico.

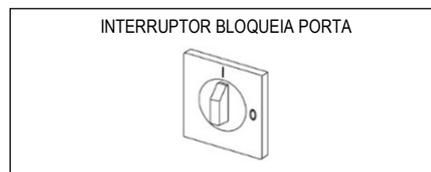
3 PRÉ-ARRANQUE

3.1 PRÉ-ARRANQUE DA MÁQUINA

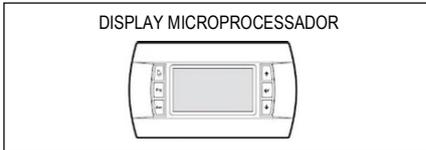
O Instalador, antes de contactar o Técnico Especializado que efetuará o primeiro arranque para o ensaio, deverá analisar com atenção que a instalação corresponda aos requisitos e às especificações definidas na fase de projeto verificando:

- que a ligação elétrica seja correta e feita de forma a garantir a conformidade com a diretiva de Compatibilidade Eletromagnética em vigor.
- que a ligação frigorífica ao moto condensador seja terminada corretamente;
- que não haja fugas no circuito frigorífico,
- que todas as válvulas de interceptação estejam abertas.
- Para a instalação carregada com refrigerante R32, acerte-se de que a área esteja bem ventilada abrindo as bocas de ventilação/portas ou utilizando um ventilador externo.

1. Verificar que o interruptor elétrico geral da instalação esteja na posição ON.
2. Colocar o interruptor elétrico bloqueia-porta (posicionado no painel principal) na posição OFF, abrir o painel e a porta interna do quadro elétrico.



3. Verificar que os interruptores automáticos dos ventiladores, das resistências elétricas (se presentes) e do humidificador (se presente) estejam na posição OFF.
4. Colocar o interruptor magnético de alimentação dos circuitos auxiliares na posição ON.
5. Para localizar tal interruptor consultar o "Esquema elétrico".
6. Fechar a porta interna do quadro elétrico, fechar o painel principal e colocar o interruptor elétrico bloqueia-porta na posição ON.
7. Se as operações foram efetuadas corretamente, o display do microprocessador deve estar aceso.



**INFORMAÇÃO**

Nesta fase o microprocessador indica a presença de alarmes (térmico ventiladores, humidificador (se presente), falta de fluxo, etc.) porque alguns interruptores automáticos estão na posição off e alguns componentes não estão ativos.

8. Pressionar a tecla Alarme para sinalizar o alarme sonoro.

**3.2 INTERFACE UTILIZADOR**

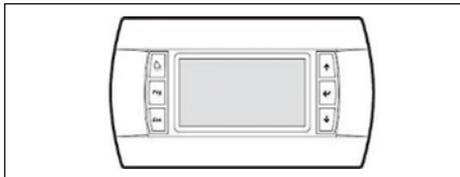
**3.2.1 TERMINAL UTILIZADOR**

A interface do utilizador é composta por:

- Display LCD de 132x64 pixel retroiluminado.
- 6 teclas retroiluminadas.

A ligação entre a placa microprocessador e a interface utilizador é feita mediante um cabo telefónico de 4 pólos com o conector RJ11.

O terminal é alimentado diretamente através do cabo da placa de controlo.



**3.2.2 FUNÇÕES GERAIS DAS TECLAS**

Chave	Nome	Descrição
	[ALARM]	Visualiza os alarmes e restabelece a condição normal.
	[PRG]	Permite aceder ao menu principal.
	[ESC]	Permite voltar atrás de um nível na árvore das máscaras, quando se encontra nas máscaras de cabeçalho, ou voltar para a página principal.
	[UP]	Permitem a navegação nas máscaras e a definição dos valores dos parâmetros de controlo.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Permite a confirmação dos dados definidos.

Com combinações de teclas, é possível ativar funções específicas.

Teclas	Nome	Descrição
	[ALARM + PRG + UP]	Permitem aumentar ou diminuir o contraste do display.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Permitem aumentar ou diminuir o contraste do display.
	[ALARM + ESC]	Com teclado compartilhado permite a passagem de visualização das máscaras e dos parâmetros entre as unidades ligadas em LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Se for pressionada durante 5 segundos permite programar o endereço LAN do terminal do utilizador.
	[ALARM + UP]	Com terminal do utilizador endereçado para 0 permite configurar o endereço LAN da placa de controlo.

**3.2.3 GESTÃO DOS LED'S DAS TECLAS**

Os led's das teclas iluminam-se nos seguintes casos.

Chave	Nome	Descrição
	[ALARM]	Fixo, no caso de alarme e intermitente no caso de sinalização. Uma vez pressionada a tecla [ALARM] o led torna-se fixo. Se não há alarmes / sinalizações ativas o led está apagado.
	[PRG]	Quando a unidade está ativa (ventilação ON).
	[ESC]	À ligação da unidade, quando é pressionada qualquer tecla ou quando se ativa um alarme / sinalização. Desativa-se após 3 minutos de completa inatividade no teclado do terminal utilizador.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 ARRANQUE**

**4.1 ARRANQUE DA MÁQUINA**

O primeiro arranque deve ser efetuado pelo Técnico especializado e também devem estar presentes o Instalador e o Operador.

O Técnico especializado fará o teste da instalação efetuando os controlos, calibrações e o primeiro arranque com base nos procedimentos e competências que lhe são reservados. O Operador experiente deverá fazer perguntas ao Técnico especializado para receber as noções adequadas para desenvolver as atividades de controlo e uso de sua competência.

**4.2 PROCEDIMENTOS PARA AS CALIBRAGENS E REGULAÇÕES**

Após o primeiro arranque da máquina, os dispositivos de controlo de funcionamento podem precisar de uma calibração e regulação de precisão.

Tais operações, a seguir são enumeradas as principais, devem ser realizadas pelo Técnico especializado:

- Calibração caudal água;
- Calibração parâmetros circuito frigorífico;
- Calibração humidificador (acessório);

**4.3 ARRANQUE**

1. Verificação dos espaços livres e distâncias de segurança.
2. Verificação e eventual calibração do caudal de ar.
3. Medição da absorção dos ventiladores.
4. Verificação da TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: Controlar que a tensão de rede esteja compreendida entre +/- 10% do valor nominal da máquina.
5. Verificação do DESEQUILÍBRIO DAS FASES: Verificar o equilíbrio entre as fases que não deve exceder 2%. Se for o caso, contactar a sociedade de distribuição de energia elétrica para resolver o problema.



**INFORMAÇÃO**

Dado que o ventilador deve manter um fluxo de ar mínimo, por motivos de segurança o ventilador inicia a girar assim que a unidade é alimentada. Se não fosse necessário, evite desligar a alimentação da máquina para garantir um fluxo mínimo de circulação.

**5 MODALIDADE DE UTILIZAÇÃO**

**5.1 PRESCRIÇÕES E ADVERTÊNCIAS PARA O USO**

No uso diário da instalação não é necessária a presença do Operador: ele realizará verificações periódicas, caso ocorram emergências e efetuará as fases previstas de arranque e paragem.

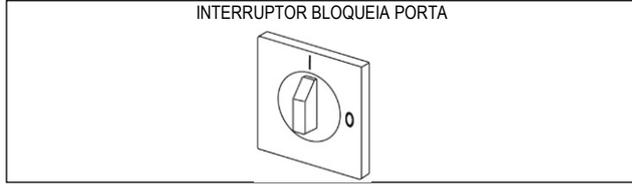
A execução regular e constante dessas operações permitirá obter desempenhos favoráveis da máquina e da instalação ao longo do tempo.



**INFORMAÇÃO**  
O incumprimento dos procedimentos pode resultar no mau funcionamento da máquina e da instalação, com uma consequente deterioração

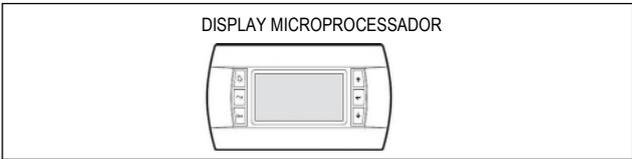
**5.2 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS**

A seguir estão representados os vários comandos, a sua descrição e função. Esses comandos estão distribuídos no quadro elétrico.



Interruptor elétrico bloqueia porta: abre e fecha o circuito de alimentação.

- Posição OFF (0) a máquina não está alimentada.
- Posição ON (I) a máquina está alimentada



Microprocessador: gere o processo de funcionamento permitindo programar os parâmetros e monitorar as condições de funcionamento.

Para os detalhes de funcionamento da máquina e interface está disponível o Manual do Utilizador.

**5.3 PARAGEM DE EMERGÊNCIA**

Considerando que na máquina não há órgãos de movimento diretamente acessíveis, não é necessário instalar um dispositivo de paragem de emergência.

Em todo o caso tal dispositivo, se instalado, não iria reduzir o risco considerando o fato que o tempo para obter a paragem de emergência seria idêntico à paragem normal obtida com o interruptor geral.

**5.4 INATIVIDADE PROLONGADA DA MÁQUINA**

No caso em que a máquina deva permanecer fora de serviço por um longo período (por exemplo, suspensão sazonal), cabe ao Técnico especializado executar as seguintes operações:

- teste de estanquicidade do sistema
- abertura do seccionador de linha
- para as instalações com R32, deixe as unidades alimentadas para garantir a circulação contínua ou, no caso de desconexão da alimentação elétrica, instale uma Pump Down para levar o refrigerante para fora da sala e feche as torneiras da unidade de condensação

**5.5 ARRANQUE APÓS INUTILIZAÇÃO PROLONGADA**

Antes de efectuar o arranque da máquina, é necessário efetuar todas as operações de manutenção.

Além disso, cabe ao Técnico especializado fazer os controlos, as calibrações e o procedimento de arranque adequados.

No caso de utilização de sistema a R32, antes de abrir as torneiras, alimente as unidades internas para garantir a recirculação do ar e, após a abertura, efetue uma pesquisa das fugas com sniffer adequado para se assegurar que não haja fugas.

**6 PRIMEIRO DIAGNÓSTICO**

**6.1 O QUE FAZER SE ...**

Lista das ações a realizar no caso de mau funcionamento da unidade.

Avaria	Causa	Solução	Nível de Intervenção
Baixa Pressão de Aspiração	Moto condensador externo Mr.Slim	Verificar que a condensação não seja demasiado baixa (velocidade ventilador demasiado elevada em relação à temperatura externa)	Serviço
	Controlo de condensação	Verificar sinal de condensação controlador externo	Serviço
		Controlar se o ventilador gira	Utilizador
	Ventilador	Verificar sinal de referência velocidade	Serviço
		Controlar que o caudal de ar seja correto	Serviço
		Controlar limpeza filtros	Utilizador
		Controlar limpeza bateria	Utilizador
		Controlar recirculações de ar frio das unidades próximas	Utilizador
	Circuito frigorífico	Controlar que o órgão de laminação no interior do moto	Serviço

Avaria	Causa	Solução	Nível de Intervenção
		condensador não esteja bloqueado no fecho	
		Verificar que não haja capilares obstruídos/esmagados	Serviço
		Controlar que o filtro desidratador no interior do moto condensador não esteja ocluso	Serviço
		Controlar que a linha liquido não seja demasiado pequena	Serviço
		Controlar presença de perdas	Serviço
		Controlar a qualidade do refrigerante	Serviço
	Controlar válvulas/torneiras fechadas	Serviço	
Setting	Incrementar set point frio	Utilizador	
	Incrementar set point ventilação	Utilizador	
Fuga de refrigerante R32	Avaria	Ventile o local, evite possíveis pontos de ignição (chamas livres, faíscas), avise a manutenção	Utilizador
Temperatura ambiente muito alta	Setting	Diminuir set point	Serviço
	Seleção Unidade incorreta	Verificar que a máquina não seja subdimensionada para carga térmico ou para volume do ar tratado	Serviço
	Avaria	Verificar leitura sonda	Serviço
		Verificar presença alarmes	Utilizador
Temperatura Ambiente muito baixa	Setting	Incrementar Set point	Utilizador
	Seleção Unidade incorreta	Verificar que a máquina não seja subdimensionada para carga térmico ou para volume do ar tratado	Serviço
	Avaria	Verificar leitura sonda	Utilizador
		Verificar presença alarmes	Utilizador
Recursos Quentes		Verificar alimentação resistências (se presentes)	Serviço
		Verificar termostato segurança resistências	Serviço
	Recursos Frios	Verificar funcionamento registo free-cooling (se presente)	Utilizador
Humidade ambiente demasiado elevada	Setting	Reduzir set point humidade	Utilizador
	Seleção Unidade incorreta	Verificar que a máquina não seja subdimensionada para carga latente	Serviço
	Avaria	Verificar leitura sonda humidade	Utilizador
	Humidificador	Controlar funcionamento humidificador	Serviço
	Circuito frigorífico	Verificar o correto funcionamento válvula laminação	Serviço
Humidade ambiente demasiado baixa	Setting	Incrementar set point humidade	Utilizador
	Seleção Unidade incorreta	Verificar que a máquina não seja sobredimensionada para carga latente	Serviço
	Avaria	Verificar leitura sonda humidade	Utilizador
	Humidificador	Controlar funcionamento humidificador	Serviço
Baixo caudal ar	Setting	Controlar programação velocidade dos ventiladores	Serviço
		Controlar Set point caudal de ar ou delta P no caso de regulações variáveis	Utilizador
Ventilador		Controlar alimentação ventilador	Serviço
		Controlar a saída analógica da referência de velocidade do controlador	Serviço
		Verificar leitura e posicionamento do transdutor diferencial de pressão no caso de regulações variáveis	Serviço
		Verificar perdas de carga de instalação	Serviço
		Verificar limpeza filtros unidade	Utilizador

**7 MANUTENÇÃO**

**7.1 INFORMAÇÕES SOBRE A MANUTENÇÃO**



**OBRIGAÇÃO**  
As operações de manutenção, de rotina ou extraordinárias, devem ser realizadas por PESSOAL AUTORIZADO E FORMADO dotados de todos os equipamentos de proteção individual necessários.  
O local em que as máquinas são instaladas deverá corresponder a todos os requisitos em matéria de segurança  
Também é necessário seguir os procedimentos indicados pelo Fabricante.

Antes de efectuar qualquer operação de manutenção é preciso:

- isolar a máquina da rede elétrica com o seccionador amarelo/vermelho colocado na porta principal, predisposto para introdução de cadeados, para o bloqueio na posição "aberto";
- aplicar uma placa com a indicação "Não accionar - em manutenção" no seccionador aberto;
- usar equipamentos de proteção individual adequados (por ex. capacete, luvas isolantes, óculos, sapatos de segurança, etc.);
- use ferramentas em boas condições e certifique-se de ter compreendido todas as instruções antes de as utilizar;
- no caso de unidades com R32, adopte as medidas adequadas para garantir um fluxo de ar suficiente no local (utilizando um ventilador externo ou abrindo as janelas), para evitar concentrações de R32 superiores ao limite.

Se for necessário efectuar medições ou controlos que exijam o funcionamento da máquina, é preciso:

- acerte-se que todos os sistemas de comando remoto estejam desconectados; ter em mente que o PLC na máquina controla as suas funções e pode activar e desactivar os componentes criando situações perigosas (como por exemplo, alimentar e colocar em rotação os ventiladores e os seus sistemas mecânicos de avançamento);
- trabalhar com o quadro eléctrico aberto durante o menor tempo possível;
- fechar o quadro eléctrico assim que a medição ou controlo tiver sido feito;

Para além disso, é necessário tomar os seguintes cuidados:

- o circuito frigorífico contém refrigerante sob pressão: qualquer operação deve ser realizada por pessoal competente munido das autorizações ou habilitações exigidas pela legislação vigente;
- nunca despejar os fluidos contidos no circuito frigorífico no ambiente;
- nunca manter o circuito frigorífico aberto, porque o óleo absorve humidade e se degrada;
- na substituição das placas eletrónicas utilizar sempre equipamentos apropriados (extractor, pulseira anti-estática, etc.);
- se for necessário substituir um motor, as baterias ou qualquer outro elemento pesado, certifique-se que os órgãos de suspensão sejam dimensionados para o peso do elemento;
- não entre no compartimento ventiladores antes de ter isolado a máquina por intermédio do seccionador no quadro e ter aplicado uma placa com a indicação "Não accionar - em manutenção";
- utilizar unica e exclusivamente peças de reposição originais adquiridas directamente do Fabricante ou nos concessionários oficiais;
- antes de fechar a máquina e fazê-la arrancar, remova toda a ferramenta ou corpo estranho.

A lista das operações de manutenção programadas encontra-se no parágrafo sucessivo deste manual.

A cada operação, quer de manutenção rotina que extraordinária, deverá ser redigido um módulo específico que deve ser conservado pelo utilizador.

Se houver um quaderno de Manutenção de Rotina Programada a bordo máquina, todas as operações deverão ser anotadas no mesmo.

## 7.2 MANUTENÇÃO PROGRAMADA

Realizar todas as operações de manutenção programadas com as frequências indicadas.



### INFORMAÇÃO

O não cumprimento da manutenção programada anulará os direitos de garantia e qualquer responsabilidade do Fabricante no âmbito da segurança



### OBRIGAÇÃO

Para operações realizadas com ventiladores desligados, acerte-se de que a área esteja bem ventilada abrindo as bocas de ventilação/portas ou utilizando um ventilador externo.

Nas tabelas das páginas seguintes estão indicados os tempos para a manutenção de rotina. Para poder "ler" as horas de funcionamento, é necessário exibi-las no display do microprocessador.

## 7.3 TABELA DE OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO GERAL

	OPERAÇÃO A EFETUAR	FREQUÊNCIA DAS OPERAÇÕES		
		Todos dias	Início estação A cada 500 horas A cada 2 meses	Início estação A cada 1000 horas A cada 3 meses
Operador Experiente	Verificação de eventuais alarmes no display	●		
	Controlo visual externo de eventuais perdas de refrigerante	●		
Técnico Especializado	Limpeza da bateria evaporadora			1 vez por ano
	Controlo estado desgaste telerruptores ventiladores			●
	Controlo aperto das ligações eléctricas			●
	Controlo e eventual substituição cabos consumidos ou danificados			●
	Controlo do ruído dos rolamentos dos ventiladores			●

	Controlo aperto parafusos, partes em movimento e/ou sujeitas a vibrações (ex: anti-vibratórias ventiladores)			●
	Controlo de fugas no circuito frigorífico.			●(*)
	Verificar a presença de zonas oxidadas no circuito frigorífico.			●
	Controlo do estado das tubagens flexíveis e capilares			●

Técnico Especializado	Controlo parâmetros de funcionamento dos circuitos frigoríficos. Em cada circuito controla			
	A pressão de evaporação comparada com temperatura do ar na descarga			●
	A temperatura de aspiração A temperatura gás aquecido de aspiração			●
	A temperatura do ar ambiente			●
	O sobreaquecimento O subarrefecimento			●
	Absorção elétrica ventiladores 3Fases (L1-L2-L3)			●
	Temperatura de descarga e retorno ar			●
	A tensão de linha sobre as três fases A tensão de alimentação dos ventiladores O isolamento massa A corrente absorvida a 100% e em parcialização			●
	As horas de funcionamento dos componentes individuais O número de arranques dos componentes individuais			●

(\*) Se não diferentemente prescrito pelas leis vigentes.

A frequência das operações descritas na tabela acima deve ser considerada indicativa. De fato, essa pode sofrer variações consoante a modalidade de uso da máquina e da instalação na qual esta última deve funcionar.

## 7.4 LIMPEZA E/OU SUBSTITUIÇÃO FILTROS AR

Acesso aos filtros ar: A remoção dos filtros ar em todos os modelos (F1, F2, F3) é efetuada através do acesso frontal.



## 7.5 MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA

No caso fossem necessárias operações de manutenção extraordinária, contactar um Centro de Assistência/Distribuidor-Filial autorizado pelo Fabricante.



### INFORMAÇÃO

O não cumprimento do acima indicado anulará os direitos de garantia e qualquer responsabilidade do Fabricante no âmbito da segurança.

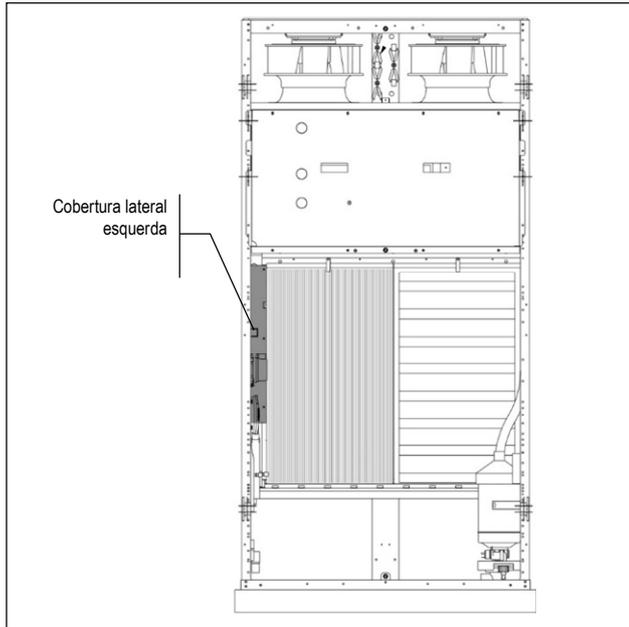


### OBRIGAÇÃO

Utilizar apenas peças de reposição originais (consultar lista do "Catálogo peças de reposição").

7.5.1 EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO SONDAS DE POÇO BATERIA DE EXPANSÃO DIRETA (APENAS OVER)

Retirar o filtro de ar da bateria de expansão direta. Desmontar a cobertura lateral esquerda como indicado na figura para aceder às sondas.



útil do produto, terá o direito de contactar o revendedor para solicitar que a máquina seja retirada gratuitamente pelo consórcio ao qual a MEHTS adere.

Observações: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8 DESMANTELAMENTO DA MÁQUINA

No caso de desmantelamento da máquina, contactar previamente um Centro de Assistência/Distribuidor-Filial autorizado pelo Fabricante.

**OBRIGAÇÃO**  
A máquina contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto. A lei proíbe o abandono no meio ambiente e exige a recuperação e entrega ao revendedor ou a um centro de recolha.

Quando os componentes são removidos para serem substituídos ou quando a máquina chega ao fim da sua vida útil e deve ser removida da instalação, a fim de minimizar o impacto ambiental, devem-se respeitar os seguintes requisitos para a eliminação:

- o refrigerante deve ser totalmente recuperado por pessoal especializado e com as qualificações necessárias e ser entregue aos centros de recolha; para instalações com R32, durante estas operações deve ser garantida uma adequada ventilação
- o óleo lubrificante contido no circuito frigorífico deve ser recuperado e entregue nos centros de recolha;
- a estrutura, equipamento eléctrico e electrónico e componentes devem ser separados de acordo com a sua categoria e material de constituição, e entregues nos centros de recolha;
- respeitar as leis nacionais vigentes.



**OBRIGAÇÃO**  
A MÁQUINA CONTÉM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÓNICOS QUE PODEM CONTER SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA O MEIO AMBIENTE E A SAÚDE HUMANA POR ISSO, NÃO PODEM SER ELIMINADOS COM OS RESÍDUOS URBANOS MISTOS.



Na máquina está afixado o símbolo a seguir



para destacar que ao desmantelamento da máquina deve ser efetuada a recolha seletiva de resíduos. Os compradores desempenham um papel importante em contribuir para a reutilização, reciclagem e outras formas de recuperação da máquina. A máquina está classificada como PROFISSIONAL pela diretiva REEE 2012/19/UE. Aquando da desmontagem deverá ser tratada como resíduo pelo utilizador, que poderá contactar o revendedor para a recolha, ou poderá levá-la para os locais de de recepção de resíduos autorizados. Apenas para o território Italiano: MEHITS adere ao consórcio RIDOMUS para a eliminação dos resíduos REEE no fim da sua vida útil. O proprietário dos produtos classificados como resíduos, no final da vida

Det er nødvendigt at gennemlæse denne manual med omhu, og være sikre på at have forstået samtlige instruktioner og oplysninger heri inden der foretages nogen form for handling på maskinen.

Opbevar denne manual på et let tilgængeligt sted, for om nødvendigt at kunne indhente oplysninger heri, i hele maskinens levetid.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	.....	GENERELLE FORSKRIFTER	.....	114
1.1	.....	GENERELLE INFORMATIONER OG SIKKERHED	.....	114
1.1.1	.....	MANUALENS FORMÅL	.....	114
1.1.2	.....	ORDLISTE OG TERMINOLOGI	.....	114
1.1.3	.....	VEDHÆFTET DOKUMENTATION	.....	115
1.1.4	.....	SIKKERHEDSFORSKRIFTER	.....	115
1.1.5	.....	FORSKRIFTER IMOD RESTRISICI	.....	115
1.1.6	.....	LISTE OVER PIKTOGRAMMER INDENFOR MASKINEN	.....	116
1.1.7	.....	AKUSTISK DATA	.....	116
1.1.8	.....	ANMODNINGSFORM ASSISTANCE	.....	116
1.2	.....	IDENTIFIKATION AF MASKINEN	.....	116
1.2.1	.....	NOMENKLATUR	.....	116
1.2.2	.....	IDENTIFIKATIONSPLADE	.....	116
1.3	.....	OPBEVARINGSTEMPERATUR	.....	117
1.4	.....	DRIFTSGRÆNSER	.....	117
1.5	.....	BESKRIVELSE HOVEDKOMPONENTER	.....	117
2	.....	INSTALLATION	.....	117
2.1	.....	PANELFJERNELSE AF MASKINEN	.....	117
2.2	.....	INSTALLATION	.....	118
2.2.1	.....	OPSÆTNING OVER	.....	118
2.2.2	.....	UNDERPOSITIONERING	.....	118
2.2.3	.....	BAKGRUND TIL FASTSTILLING AF VÆGMASKINEN	.....	119
2.2.4	.....	OPSAMLINGSTANK KONDENS (UNDER VERSION)	.....	119
2.2.5	.....	SIKKERHEDSAFSTANDE OMKRING DEN INSTALLEREDE MASKINE	.....	119
2.2.6	.....	MINIMUMSINSTALLATIONSAREAL FOR ENHEDER MED R32	.....	119
2.2.7	.....	HINDRINGER PÅ LUFTKREDSLØB FOR UNDER / OVER MASKINER	.....	119
2.3	.....	KØLESKAB TILSLUTNING TIL MOTOR-KONDENSEREN	.....	120
2.3.1	.....	KOPPERTYPE, DER SKAL ANVENDES TIL KØLNELINJE	.....	120
2.3.2	.....	ALMINDelige OPLYSNINGER TIL REALISERING AF KØLESKABLINJE	.....	120
2.3.3	.....	JUNKTION AF KØLGNINGSPIPPER TIL MASKINEN	.....	120
2.3.4	.....	VASK AF KØLEPIBE	.....	120
2.3.5	.....	RØRLÆNGDE OG KØLEOPLADNING	.....	120
2.3.6	.....	KØLGNINGSKAPACITETSKORREKTIONSFAKTORER I OVERENSSTEMMELSE MED KØLLEN AF KØLVSPIDER	.....	120
2.3.7	.....	TILFØJET KØLEMIDDELLADNING FOR RØRLEDNING MED STANDARDDIAMETER BASERET PÅ LÆNGDEN (ÆKVIVALENT)	.....	120
2.3.8	.....	INSTALLATIONS DIAGRAMMER	.....	121
2.4	.....	KONDENSAT DRIFT HYDRAULISK TILSLUTNING	.....	121
2.5	.....	EL-TILSLUTNING	.....	121
2.5.1	.....	ELEKTRISK FORSYGNING MASKINER	.....	121
2.5.2	.....	ELEKTRISKE HJÆLPEKONNEKTIONER	.....	122
2.6	.....	LUFTTILSLUTNINGER	.....	122
2.6.1	.....	FASTGØRELSE KANALISERING	.....	122
2.6.2	.....	LUFTSIDENS BELASTNINGSTAB	.....	122
2.6.3	.....	LUFTINDGANG MASKINER UNDER	.....	123
2.7	.....	DAMPMODULERENDE BEFUGTER (TILBEHØR)	.....	123
2.7.1	.....	EGENSKABER FORSYNINGSVAND	.....	123
2.8	.....	SUGEPLENUM MED SKODDE TIL FREE COOLING (TILBEHØR)	.....	123
2.9	.....	ILD-/RØGSENSORER (TILBEHØR)	.....	123
2.10	.....	SKODDE MED FJEDERRETUR (TILBEHØR)	.....	123
2.11	.....	GASDETEKTOR (MEDFØLGER IKKE)	.....	123
3	.....	FØRSTE START	.....	123
3.1	.....	FØRSTE START AF MASKINEN	.....	123
3.2	.....	GRÆNSEFLADE	.....	124
3.2.1	.....	BRUGERTERMINAL	.....	124
3.2.2	.....	GENERELLE FUNKTIONER AF TASTERNE	.....	124
3.2.3	.....	STYRING AF LED PÅ TASTERNE	.....	124
4	.....	OPSTART	.....	124
4.1	.....	OPSTART MASKINE	.....	124
4.2	.....	PROCEDURER TIL KALIBRERING OG INDSTILLING	.....	124
4.3	.....	OPSTART	.....	124
5	.....	ANVENDELSESMÅDE	.....	124
5.1	.....	KRAV OG BRUGERVEJLEDNINGER	.....	124
5.2	.....	BESKRIVELSE AF BETJENINGSELEMENTER	.....	125
5.3	.....	NØDSTOP	.....	125
5.4	.....	MASKINENS FORLÆNGTE INAKTIVITET	.....	125
5.5	.....	START EFTER FORLÆNGET MANGEL PÅ ANVENDELSE	.....	125
6	.....	FØRSTE DIAGNOSTIK	.....	125
6.1	.....	HVAD SKAL MAN GØRE HVIS	.....	125
7	.....	VEDLIGEHOLDELSE	.....	126
7.1	.....	VEDLIGEHOLDELSESINFORMATION	.....	126
7.2	.....	PLANLAGT VEDLIGEHOLDELSE	.....	126
7.3	.....	GENERELT TABEL OVER VEDLIGEHOLDELSINDGREB	.....	126
7.4	.....	RENGØRING OG / ELLER UDSKIFTNING AF LUFTFILTRE	.....	126
7.5	.....	EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE	.....	126
7.5.1	.....	MULIG UDSKIFTNING AF DIREKTE EXPANSION BATTERI PROBES (KUN OVER)	.....	127
8	.....	AFSLUTNING AF MASKINEN	.....	127

## 1 GENERELLE FORSKRIFTER

### 1.1 GENERELLE INFORMATIONER OG SIKKERHED

#### 1.1.1 MANUALENS FORMÅL

Denne manual, som er en integreret del af maskinen (1), er blev forfattet af fabrikanten for at give de nødvendige oplysninger til alle dem, der har tilladelse til at betjene den i løbet af dens forventede liv: Købere, konstruktører af anlægget, transportører, speditorer, installatører, ekspertoperatører, specialiserede teknikere og brugere.

Udover at anvende en god brugsteknik skal modtagerne af disse oplysninger læse dem omhyggeligt og anvende dem nøje. En smule tid til at læse disse oplysninger vil hjælpe med at forhindre risici for menneskers sundhed og sikkerhed og økonomiske skader.

Disse oplysninger er blevet forfattet af fabrikanten på hans originalsprog (italiensk) under overskriften "OPRINDELIGE INSTRUKTIONER". Disse oplysninger findes også på engelsk under "OVERSÆTTELSE FRA DE OPRINDELIGE INSTRUKTIONER", og kan oversættes til andre sprog for at opfylde lovmæssige og/eller kommercielle krav. Selv hvis oplysningerne ikke nøjagtigt svarer til maskinen, påvirker dette ikke deres funktion.

Opbevar denne vejledning på et kendt og let tilgængeligt sted således at den altid står til rådighed, når der er behov for at slå op i den.

Fabrikanten forbeholder sig retten til at ændre produktet uden forudgående varsel. For at markere særlig relevante tekststykker benyttes symboler, hvis betydning forklares nedenfor.

(1) for enkelthedens skyld anvendes dette udtryk som defineret i maskindirektivet.



#### FARE

Angiver særlig farlige situationer, der, hvis forsømt, kan medføre alvorlig fare for menneskers sundhed og sikkerhed.



#### PÅBUD

Angiver, at det er nødvendigt at anvende passende adfærd for ikke at true menneskers sundhed og sikkerhed, og ikke forårsage økonomisk skade.



#### INFORMATION

Angiver teknisk information af særlig betydning, der ikke må overses.

#### 1.1.2 ORDLISTE OG TERMINOLOGI

Nogle tilbagevendende udtryk i manualen beskrives for at give et mere fuldstændigt billede af deres betydning.

**Producent:** Det drejer sig om firmaet, der har konstrueret og bygget maskinen i overensstemmelse med gældende lovgivning og vedtagelse af alle regler for god konstruktionsteknikker, idet der er blevet taget hensyn til sikkerhed og sundhed af dem, der betjener maskinen.

**Køber:** Det drejer sig om den ansvarlige for købet, som skal overvåge organisationen og opgavefordelingen, således alt foregår i overensstemmelse med gældende lovgivning.

**Ejer:** Firmaets juridiske repræsentant, myndighed eller fysisk person, som ejer anlægget, hvor maskinen er blevet installeret. Vedkommende er ansvarlig for kontrollere overholdelsen af alle sikkerhedsforskrifterne indeholdt i denne manual såvel som i den gældende nationale lovgivning.

**Konstruktør:** Den kompetente og specialiserede person, som har ansvar for og er godkendt til at udarbejde og ændre et projekt, der tager hensyn til alle lovmæssige, retslige og gode tekniske aspekter, der anvendes på anlægget i sin helhed. Uanset hvad skal denne person udover at overholde instruktionerne fra fabrikanten også tage hensyn til alle sikkerhedsrelaterede aspekter der gælder alle dem, der skal betjene anlægget i løbet af dets forventede liv.

**Montør:** Specialiseret fagligt kompetent person, udpeget og autoriseret til at betjene maskinen eller anlægget i overensstemmelse med projektets specifikationer, fabrikantens indikationer og lovgivning om sikkerhed på arbejdspladsen.

**Bruger:** En person, der er autoriseret til at styre maskinens anvendelse i overensstemmelse med "brugsanvisninger" og gældende lovgivning om sikkerhed på arbejdspladsen.

**Transportører:** Det drejer sig om dem, der kører maskinens til sin destination på et passende transportmiddel. De skal anbringe og placere maskinen på en passende måde for at sikre, at der ikke opstår pludselige bevægelser under flytningen. Hvis de anvender midler til læsning og losning, skal de overholde instruktionerne vist på maskinen for at sikre deres egen sikkerhed og sikkerheden af dem som, deltager i sådanne operationer.

**Flyttere:** Det drejer sig om dem, der anbringer maskinen på passende vis og anvender alle de nødvendige indikationer, således at den kan flyttes på en sikker og korrekt måde. Det er også dem, der ved maskinens modtagelse, flytter den til monteringsstedet i overensstemmelse med de instruktioner, der er angivet på selve maskinen. Alle disse medarbejdere skal have tilstrækkelige færdigheder og respektere anvisningerne for at sikre deres egen sikkerhed samt sikkerheden af dem, der deltager i disse operationer.

**Vedligeholdelsesmekaniker:** Den person, der er blevet autoriseret af ejeren til at udføre alle regulerings- og kontrolforanstaltninger på maskinen, som udtrykkeligt angives i denne manual, og som han skal følge nøje ved at begrænse sine handlinger til det, der er blevet tilladt.

**Ekspertoperatør:** Den person, der er blevet udpeget som ansvarlig og autoriseret af brugeren eller køberen til at udføre almindeligt brugs- og vedligeholdelsesarbejde på maskinen i henhold til fabrikantens anvisninger. Det drejer sig om den person, som i tilfælde af fejl, der ikke er forudset af nærværende manual, skal sørge for at bede om en specialiseret teknikers indgreb.

**Specialiseret tekniker:** Det drejer sig om den person, der er blevet autoriseret direkte af konstruktøren til at udføre alle ordinære og ekstraordinære vedligeholdelsesoperationer, såvel som indstilling, kontrol, reparation og eventuel udskiftning af delene, hvis dette skulle blive nødvendigt i løbet af maskinens levetid. Uden for Italien og de lande, hvor fabrikanten er direkte repræsenteret med sin egen partner, er forhandleren forpligtet til på helt eget ansvar at ansætte et tilstrækkeligt og passende antal teknikere i forhold til det geografiske område og forretningsaktiviteterne.

**Almindelig vedligeholdelse:** Alle operationer, der er nødvendige for at bevare maskinens tilfældede funktionalitet og effektivitet. Disse operationer er programmeret af fabrikanten, der definerer de nødvendige færdigheder og indgrebsmetoder.

**Ekstraordinær vedligeholdelse:** Alle nødvendige operationer for at bevare maskinens passende funktionalitet og effektivitet. Disse operationer, som ikke kan forudses, er ikke programmeret af fabrikanten og må kun udføres af den specialiserede tekniker.

#### 1.1.3 VEDHÆFTET DOKUMENTATION

Sammen med maskinen udleveres følgende dokumentation til kunden:

- **Installations-, brugs- og vedligeholdelsesmanual:** Den viser listen over operationer, der skal udføres.
- **Kredsløbsdiagram:** Det er specifikt for den pågældende maskine. Anvendes af dem, der skal arbejde på det elektriske system for at identificere dets forskellige komponenter og tilslutninger og forbinde PAC-IF mellem s-MEXT-G00 og Mr.Slim.
- **Dimensionelle og løfte-dimensionelle tegninger**
- **Montagevejledning til evt. tilbehør:** Beskriver procedurer til installation af maskinen.
- **EF-overensstemmelseserklæring:** Indikerer at maskinerne overholder gældende EU-direktiver.
- **Informationer om transport og befording:** Vedlagt emballagen og angiver hvordan maskinen og tilbehøret skal håndteres og transporteres.

#### 1.1.4 SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Under design- og konstruktionsfasen har fabrikanten lagt særlig vægt på aspekter, der kan medføre risici for sikkerheden og sundheden af dem, der betjener maskinen. Udover at have overholdt gældende love har han anvendt alle "regler for god konstruktionsteknik". Formålet med disse oplysninger er at gøre brugerne særlig opmærksomme på forhindring af alle slags risici. Forsigtighed er under alle omstændigheder nødvendig. Sikkerhed er også ansvar af alle operatører, der betjener maskinen.

Læs omhyggeligt instruktionerne i den medfølgende vejledning og dem, der gælder direkte maskinen, især hvad angår sikkerheden.

Installation af denne maskine på en anlæg kræver et overordnet projekt, der tager højde for alle krav til "god teknik", lovmæssige og retslige aspekter. Der skal lægges særlig vægt på alle angivelser og teknologiske oplysninger, angivet af fabrikanten. Det er forbudt at manipulere med, ignorere, se bort fra eller undgå sikkerhedsanordninger, der er installeret på maskinen. Manglende overholdelse af dette krav kan medføre alvorlige risici for menneskers sikkerhed og sundhed.

Personalet, som udfører enhver form for indgreb under maskinens hele levetid, skal være i besiddelse af specifikke tekniske færdigheder, særlige færdigheder og erfaringer erhvervet og anerkendt i den specifikke sektor. Mangel på disse krav kan medføre skade på menneskers sikkerhed og sundhed.

Ved normal brug eller betjening af maskinen skal omgivelserne holdes i rette forhold for ikke at medføre fare for menneskers sikkerhed og sundhed.

I nogle faser kan det være nødvendigt at bruge en eller flere medhjælpere. I disse tilfælde vil det anbefales at uddanne dem og informere dem tilstrækkeligt om, hvilken type aktiviteter de skal udføre for ikke at skade menneskers sikkerhed og sundhed.

Maskinen må kun flyttes i henhold til de oplysninger, der angives direkte på emballagen.

Under flytning af maskinen, hvis forholdene kræver det, skal du bruge en eller flere hjælpere til at modtage de relevante indberetninger.

Personalet, der udfører lastning, losning og flytning af maskinen, skal besidde anerkendte færdigheder og erfaring inden for den specifikke sektor og være i stand til at betjene de løftemidler, der skal anvendes.

Maskinens installation skal foregå under respekt af perimetrområdet angivet af fabrikanten, også under hensyntagen til alle de relaterede aktiviteter. Gennemførelsen af dette krav skal også foregå i overensstemmelse med gældende lovgivning om sikkerhed på arbejdspladsen.

Maskinens installation og tilslutninger skal udføres i henhold til fabrikantens anvisninger. Den ansvarlige skal også tage hensyn til alle lovmæssige og retslige krav, og udføre alle krævede installations- og forbindelsesoperationer.

Ved fuldført installation og for maskinens betjening skal han gennem en overordnet kontrol sikre sig, at disse krav er opfyldt.

I tilfælde af at maskinen skal flyttes i transportmidler, skal du kontrollere, at disse er egnede til formålet og udføre lastning og losning ved handlinger uden risiko for operatøren og for de direkte involverede personer. Før du overfører til transport af køretøjet, skal du sørge for, at maskinen og dens komponenter er tilstrækkeligt forankrede til køretøjet, og at deres form ikke overstiger de maksimalt forventede overordnede dimensioner. Anvend om nødvendigt de relevante advarsler.

Operatøren skal ud over at være bekendt med maskinens brug have de færdigheder og kompetencer, der er erhvervet fra og passende til den type arbejde, der skal udføres.

Brug kun maskinen til de formål, der er fastsat af fabrikanten. Brug af maskinen til upassende formål kan medføre risici for personers sikkerhed og sundhed samt økonomisk skade.

Maskinen er designet og bygget til at opfylde alle driftsbetingelser angivet af fabrikanten. Tampering med en hvilken som helst enhed til at opnå ydelser, der er forskellige fra de forudsete, kan medføre risici for menneskers sikkerhed og sundhed og økonomisk skade.

Brug ikke maskinen, hvis sikkerhedsanordninger ikke er installeret helt og på en efficient måde. Manglende overholdelse af dette krav kan medføre alvorlige risici for menneskers sikkerhed og sundhed.

Maskinen bør vedligeholdes under maksimale effektivitetsforhold ved at udføre de planlagte vedligeholdelsesoperationer, som fabrikanten har forudset. God vedligeholdelse sikrer den bedste ydelse, længere levetid og konstant opdatering af sikkerhedskrav.

Før du udfører vedligeholder og indstiller maskinen, skal du aktivere alle de forudsete sikkerhedsanordninger og vurdere, om det er nødvendigt at tilstrækkeligt informere det personale, der arbejder på eller i nærheden af maskinen. Navnlig rapportere de tilstødende områder tilstrækkeligt og forhindre adgang til alle enheder, der, hvis de aktiveres, kan forårsage uventet fare, der forårsager skade på menneskers sikkerhed og sundhed.

Vedligeholdelse og indstilling skal udføres af autoriserede personer, der skal udarbejde alle nødvendige sikkerhedsforhold i overensstemmelse med de procedurer, angivet af fabrikanten.

Alle vedligeholdelsesoperationer, som kræver præcise teknisk kompetence eller særlige færdigheder, må kun udføres af kvalificeret personale med anerkendt erfaring erhvervet inden for det specifikke område.

For at udføre vedligeholdelsesoperationer i områder, der ikke er let tilgængelige eller er farlige, skal du oprette tilstrækkelige sikkerhedsforhold for dig selv og andre i overensstemmelse med gældende lovgivning om sikkerhed på arbejdspladsen.

Udskift slidte dele med originale reservedele. Brug de komponenter, som fabrikanten anbefaler. Alt dette vil sikre maskinens funktionalitet og det forventede sikkerhedsniveau.

#### 1.1.5 FORSKRIFTER IMOD RESTRISICI

##### Forebyggelse af tilbageværende mekaniske risici

- installer maskinen i overensstemmelse med bestemmelserne indeholdt i denne manual
- Gennemfør regelmæssigt de vedligeholdelsesindgreb, som beskrives i denne manual.
- Bær passende personlige værnemidler (handsker, beskyttelsesbriller, hjelm osv., ...) der er passende til de operationer der skal udføres. Bær ikke beklædning eller andre genstande, som kan sætte sig fast eller blive suget ind af luftstrømmene. Saml langt hår og sæt det op, inden du går ind i maskinen
- Inden der åbnes et panel, skal det kontrolleres, at panelet er fastgjort på maskinen ved hjælp af hængslerne.
- Varmevekslernes ribber, komponenternes og metalpanelernes kanter kan medføre kvæstelser (skæreskader).
- Fjern ikke beskyttelserne fra de bevægelige dele, mens maskinen kører;
- Sørg for, at beskyttelsen er korrekt placeret på de bevægelige dele, inden maskinen genstartes;
- Ventilatorer, motorer og transmissioner kan være i bevægelse: Vent altid, indtil delene er standstød fuldstændigt, og værksæt passende foranstaltninger for at aktivt aktivering, inden der opnås adgang.
- Maskinens og rørens overflade kan blive meget varme og meget kolde, hvilket indebærer risiko for forbrændinger eller fryseskader.
- Kontrollér ikke kølemiddeltab med hænderne.
- Alle vedligeholdelsesindgreb skal udføres fra frontpanelet

##### Forebyggelse af tilbageværende elektriske risici

- Afbryd maskinen fra strømmettet ved hjælp af den eksterne afbryder, før du åbner det elektriske panel;
- Kontrollér maskinens korrekte jordforbindelse før start;
- Maskinen skal installeres på et egnet sted. Specielt gælder, at maskinen ikke kan installeres udendørs, hvis den er beregnet til indendørs brug;
- Løse ledninger eller kabler med for lille tværsnit må ikke anvendes - end ikke i nødtilfælde eller i korte perioder.

##### Forebyggelse af miljøets restrisici

Maskinen indeholder miljømæssigt farlige stoffer og komponenter som f.eks. køleluftarter og smørelolie. Vedligeholdelsen og bortskaffelsen må kun udføres af kvalificeret personale.

Køleluftarter:

Kølekredsløbet indeholder drivhus F-gasser jf. Kyoto-aftalen. Drivhus F-gasserne indeholdt i kølekredsløbet må ikke udledes i atmosfæren. Køleluftarterne skal udledes i overensstemmelse med gældende regler.

**Enhederne kan indeholde fluoreret drivhusgas <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> eller <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Smørelolie:

Kølekredsløbet indeholder smørelolie.

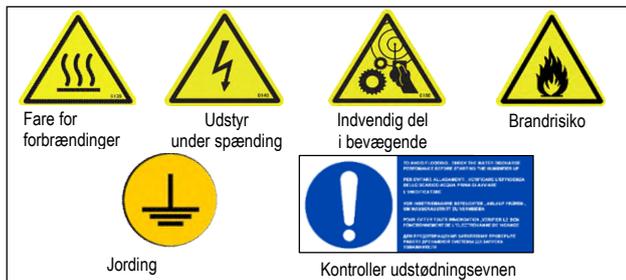
Olien skal udvindes i overensstemmelse med gældende regler.

Olien må ikke spildes i miljøet.

**Forebyggelse af andre tilbageværende risici**

- Hvis der anvendes R32 kølemiddel skal der tages højde for, at niveauet LFL (Low Flammable Level) er på 0,307 kg/m<sup>3</sup>. Undgå at der er områder med en gaskoncentration på over 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% af LFL), for at reducere risikoen for at der udvikles flammer.
- maskinen indeholder kølegas under tryk: Der må ikke indgribes på trykbærende udstyr, medmindre dette sker ifm. vedligeholdelse udført af kvalificeret og autoriseret personale;
- forbind planteanlæggene til maskinen i henhold med instruktionerne i denne vejledning og på piktogrammerne, der er anbragt på selve maskinen;
- vandkredsløbet (kondensvandsløb, luftflugter) indeholder skadelige stoffer. Drik aldrig vand fra vandsystemet og undgå, at indholdet kommer i kontakt med hud, øjne eller tøj.
- For at undgå en risiko for miljøet skal det sikres, at eventuelle fluidumlækager opsamles i passende beholdere med overholdelse af kravene i de lokale bestemmelser;
- i tilfælde af demontering af et stykke skal du sørge for, at den er korrekt genmonteret, inden du genstarter maskinen;
- Hvis lovgivningen kræver etablering af brandslukningssystemer i nærheden af maskinen, skal det kontrolleres, at disse systemer er egnede til slukning af brand i elektriske apparater, kompressorens smørelolie samt kølemiddel jf. de respektive sikkerhedsdatablade (eksempelvis en CO<sub>2</sub> brandslukker)
- Opbevar smøremidlerne i beholdere, der er identificeret på passende måde.
- Brandfarlige væsker må ikke opbevares i nærheden af anlægget.
- Lodning eller svejsning må kun foretages på tomme rør, der er rengjort for eventuelle rester af smørelolie. Svejsesflammer og andre varmekilder må ikke føres nær rørene med kølefluidum.
- der må ikke betjenes med åben ild i nærheden af maskinen;
- Maskinen skal installeres i strukturer, som er beskyttet mod lynnedslag jf. kravene i de love og tekniske standarder, der finder anvendelse.
- Rør, som indeholder fluida under tryk, må ikke bøjes eller udsættes for slag.
- Det er ikke tilladt at betræde maskinerne eller at anbringe genstande på maskinerne.
- Brugeren har ansvaret for den samlede vurdering af brandrisikoen på installationsstedet (eksempelvis beregning af brandbelastning)
- Fastgør maskinen forsvarligt til transportkøretøjet i forbindelse med flytning for at undgå, at maskinen flytter sig eller vipper.
- Transporten af maskinen skal ske i overensstemmelse med de gældende bestemmelser og under hensyntagen til karakteristikaene for fluidaene i systemet og beskrivelsen heraf på sikkerhedsdatabladet.
- Forkert transport kan beskadige maskinen og også skabe kølemiddellækager. Før første opstart skal du kontrollere, om kølekredsløbet er under tryk;
- utilsigtet udstødning af kølemiddel i et lukket område kan forårsage iltmangel og dermed risikoen for kvælning: installér maskinen i et passende ventileret rum i overensstemmelse med EN 378-3 og lokale bestemmelser og tilvejebringe kølemiddeldetektorer, når det er nødvendigt;
- medmindre fabrikanten har oplyst andet, skal maskinen installeres i omgivelser, der ikke er klassificeret som eksplosionsfarlige (SIKKERT OMRÅDE)

1.1.6 LISTE OVER PIKTOGRAMMER INDENFOR MASKINEN



1.1.7 AKUSTISK DATA

Akustisk data på standardmaskiner svarende til driftsforholdene under fuld belastning. I et lukket rum når støjet fra en lydkilde lytteren på to forskellige måder:

- Direkte;
  - Reflekteret fra de omgivende vægge, fra gulvet, fra loftet, fra møblerne.
- Ved samme lydkilde er støjproduktionen i et lukket miljø højere end det, der produceres udendørs. Faktisk skal den, der afspejles af miljøet, også tilføjes til støjtriksniveauet der stammer fra kilden, der genereres af kilden. Desuden påvirker rummets form også støjniveauet.

INTERN MASKINE							
MODEL	006	009	013	022	028	038	044
<b>STØRRELSE</b>	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
<b>LYDNIVEAU (1)</b>							
På lufttilførsel	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7
På UNDER luftindtag	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1
På siden af OVER enheden	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8
På siden af OVER enheden	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4

1. Lydtrykniveau ved 1 meter i frit felt - ISO EN 3744

1.1.8 ANMODNINGSFORM ASSISTANCE

For ethvert behov kontakt en af de autoriserede centre (italiensk marked) og filialer / distributører (udenlandsk marked). Angiv dataene på identifikationspladen, især serienummeret, adgangsbetingelserne og omkredsinstallationsområdet for hver anmodning om teknisk assistance vedrørende maskinen.

Angiv også de omtrentlige brugstimer og hvilken type defekt der er fundet. I tilfælde af en alarm, angiv nummeret og den angivne besked.

1.2 IDENTIFIKATION AF MASKINEN

1.2.1 NOMENKLATUR

Maskinmodellens alfanumeriske kode, der er vist på identifikationspladen, repræsenterer præcise tekniske specifikationer, der er angivet i det viste billede.

Model: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Serieidentifikation

**INTERN MASKINE**

**DX → Typeenhed**

DX - direkte ekspansion, luftkølet

**O → Luftforsyning**

O = over - luftforsyning opad

U = under - underluftforsyning nedad

**S → Kølemiddeldreksløb**

S = enkelt

D = dobbelt

**022 → Model / Kølekapacitet (kW) ved nominelle forhold**

**F2 → Konstruktion størrelse**

**<H>** i overensstemmelse med forordning Rhos 2.0

**EKSTERN MASKINE:**

**PUHZ - ZRP → Typeenhed**

**250** Kølekraftkodning

**YKA3** Konstruktion størrelse

eller

**PUZ - ZM** Typeenhed

**125** Kølekraftkodning

**YKA** Konstruktionstørrelse

1.2.2 IDENTIFIKATIONSPLADE

Maskinens type vises på etiketten, der påføres direkte på maskinen, normalt inde i panelet på det elektriske panel.

Den indeholder referencer og alle de oplysninger, der er nødvendige for sikker drift.



### 1.3 OPBEVARINGSTEMPERATUR

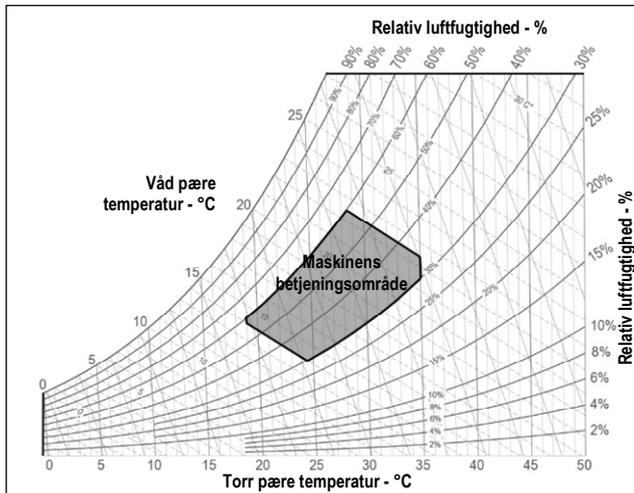
Hvis maskinen opbevares i lang tid, skal den placeres i et beskyttet miljø ved en temperatur mellem -30 °C og 46 °C i mangel af overfladisk kondensering og direkte solstråling.



#### INFORMATION

Opbevaring af enheder, som indeholder R32, kan i funktion af mængden kræve kontrol af brandsikringscertifikatet, for at firmaets forsikringsgaranti kan gælde.

### 1.4 DRIFTSGRÆNSER



#### MILJØLUFT FORHOLD

Miljøluft temperatur:

14 °C → minimum temperatur ved våd pære.

22,5 °C → maksimal temperatur ved våd pære.

19 °C minimum temperatur ved tør pære

35 °C maksimal temperatur ved tør pære.

Omgivende luftfugtighed:

30%RH → højeste relativ luftfugtighed.

60%RH → højeste relativ luftfugtighed.

#### EKSTERN LUFTEMPERATUR (tør pære)

46 °C → Maksimal udetemperatur

-5 °C → Min. udetemperatur

-15 °C → Minimum ekstern lufttemperatur med "wind baffle" tilbehør installeret

Alle værdier skal betragtes som vejledende. Driftstemperaturer påvirkes af en række variabler som:

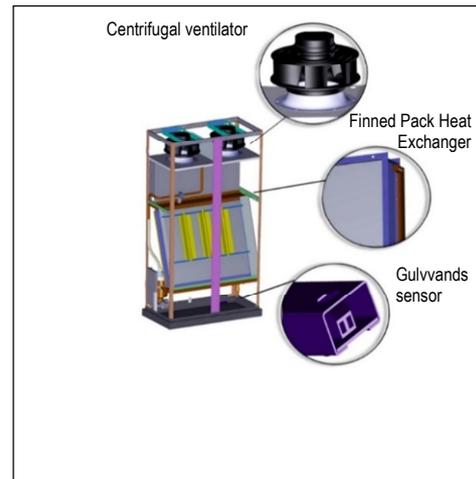
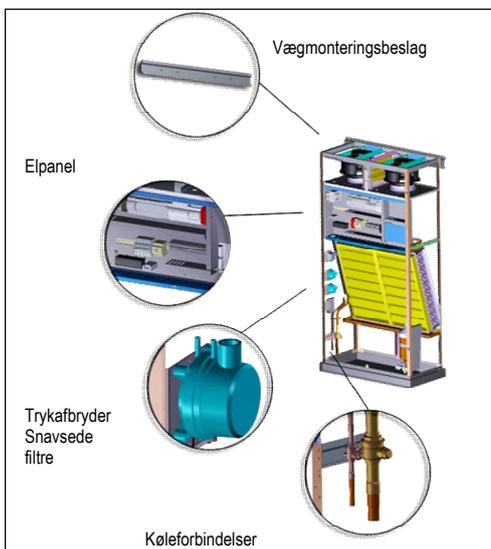
- Driftsforhold;
- Køleskab belastning;
- Indstillinger for mikroprocessorstyring.
- Rørlængde - afstand mellem indendørs enhed og udendørs enhed

#### STRØMFORSYNING

± 10% → Maksimal tolerance for forsyningspændingen (V)

± 2% → Maksimal ubalance af faserne.

### 1.5 BESKRIVELSE HOVEDKOMPONENTER



## 2 INSTALLATION

### 2.1 PANELFJERNELSE AF MASKINEN

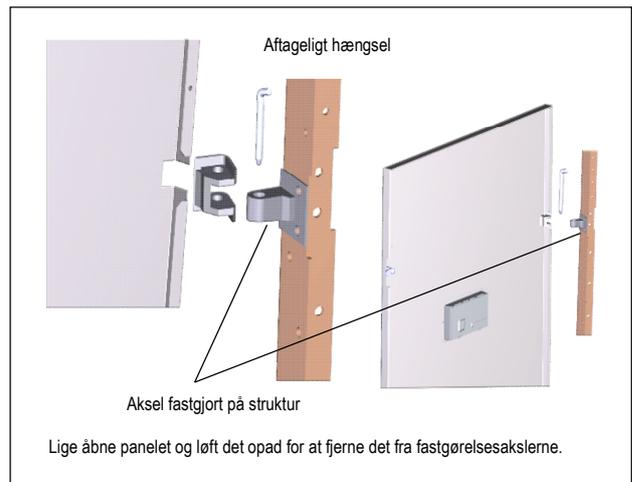


#### FARE

Maskinens paneler er lavet af strygejern og er tungt. Alle demontering og montage skal udføres med passende midler og af erfarne, uddannede og autoriserede personer til denne type manøvrer.

#### HÆNGSELPANELER

Hængselpaneler kan let fjernes for at lette installation og / eller vedligeholdelsesoperationer.



2.2 INSTALLATION



**PÅBUD**

Alle installationsfaser skal være en integreret del af det generelle projekt.

Inden de faser startes, ud over at fastsætte de tekniske krav, skal den person, der er autoriseret til at udføre disse operationer, om nødvendigt gennemføre en "sikkerhedsplan" for at beskytte de direkte involverede personers sikkerhed og på en streng måde anvende sikkerhedsforskrifter med særlig henvisning til lovene om mobile byggepladser.

Før installationen skal du kontrollere:

- At området er helt fladt og garanterer stabilitet over tid.
- At hvis den er installeret på en bygnings gulv, er den tilstrækkelig kapacitet.
- Det er let tilgængeligt og tilgængeligt for alle dem, der skal interagere med det i løbet af det planlagte liv.
- At alle vedligeholdelses- og udskiftningsoperationer (almindelige og ekstraordinære) kan udføres let uden risiko for mennesker og i overensstemmelse med gældende lovgivning vedrørende sikkerhed på arbejdspladsen.
- At de volumetriske rum er tilstrækkelige til at tillade en tilstrømning af luft til korrekt funktion.
- At de minimumspladser, der kræves til drift og inspektion angivet i denne vejledning, overholdes.
- At luftindtag og -levering aldrig bliver blokeret eller blokeret, selv delvist.

Maskinen skal installeres indendørs og i en ikke-aggressiv atmosfære.



**PÅBUD**

Installationen skal opfylde kravene i EN 378-3 og de gældende lokale bestemmelser og særligt tage højde for den kategori, som lokalerne og sikkerhedsgruppen tilhører jf. EN 378-1.

Kølemiddel	R410A
sikkerhedsgruppe	A1

Kølemiddel	R32
sikkerhedsgruppe	A2L



**INFORMATION**

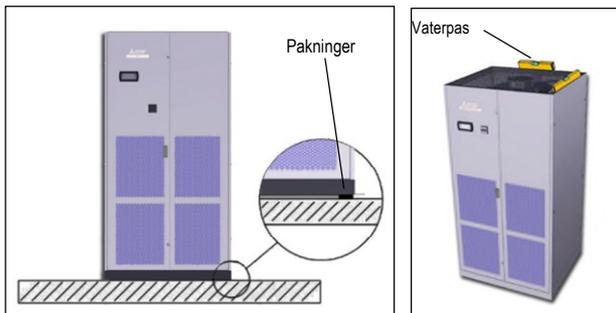
R32 gas er klassificeret som letantændeligt. Installatøren/vedligeholdelsespersonalet skal sørge for at skabe en tilstrækkelig ventilation til at holde koncentrationen af kølemiddel under sikkerhedsgrænsen i tilfælde af udslip.



**PÅBUD**

Maskinen skal opstilles i et område, hvortil kun OPERATØRER, VEDLIGEHOLDELSMEKANIKERE og TEKNIKERE har adgang. Hvis det ikke er muligt at sikre denne begrænsede adgang, skal maskinen omgives af et hegn, som løber rundt om maskinen på mindst to meters afstand fra dens ydersider. INSTALLATØRENS personale eller andre besøgende skal altid ledsages af en OPERATØR. Uvedkommende personer må under ingen omstændigheder lades alene i nærheden af maskinen. VEDLIGEHOLDELSMEKANIKEREN skal begrænse sin indsats til betjening af maskinens kontrolknapper og må ikke åbne maskinens paneler bortset fra det adgangsgivende til kontrolmodulet. INSTALLATØREN skal begrænse sin indsats til indgreb i ledninger og koblinger mellem maskinen og anlægget. Bær passende personlige værnemidler i forbindelse med adgang til maskinen, og opnå først adgang efter gennemlæsning og forståelse af dokumentationen og instruktionerne, der altid skal være inden for rækkevidde.

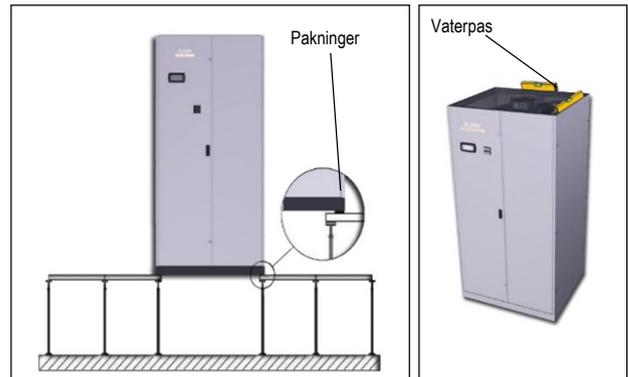
2.2.1 OPSÆTNING OVER



Maskinen er placeret direkte på gulvet. Det anbefales at placere en elastisk gummitætning mellem maskinens bund og gulvet for hele støttefladen for at forhindre overførsel af støj og vibrationer.

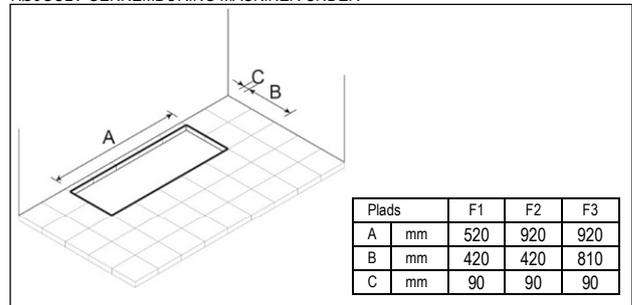
Når maskinen er placeret, skal nivelleringen kontrolleres. En udjævningsfejll på mere end 5 mm mellem bundens ender kan medføre, at kondensatet overløber fra opsamlingsbakken.

2.2.2 UNDERPOSITIONERING



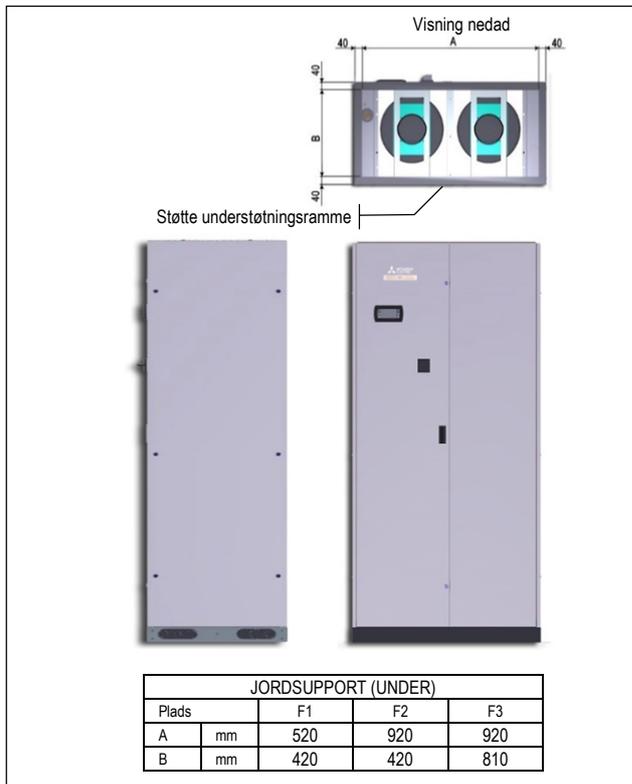
Maskinen er placeret direkte på gulvet. Det anbefales at placere en elastisk gummitætning mellem maskinens bund og gulvet for hele støttefladen for at forhindre overførsel af støj og vibrationer. Når maskinen er placeret, skal nivelleringen kontrolleres. En udjævningsfejll på mere end 5 mm mellem bundens ender kan medføre, at kondensatet overløber fra opsamlingsbakken.

HØJGULV GENNEMBORING MASKINER UNDER



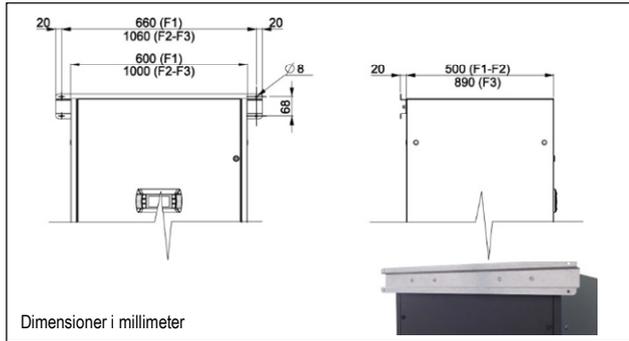
**INFORMATION**

I overensstemmelse med de viste foranstaltninger sikres en minimumsafstand på 5cm (C) fra væggen bag maskinen



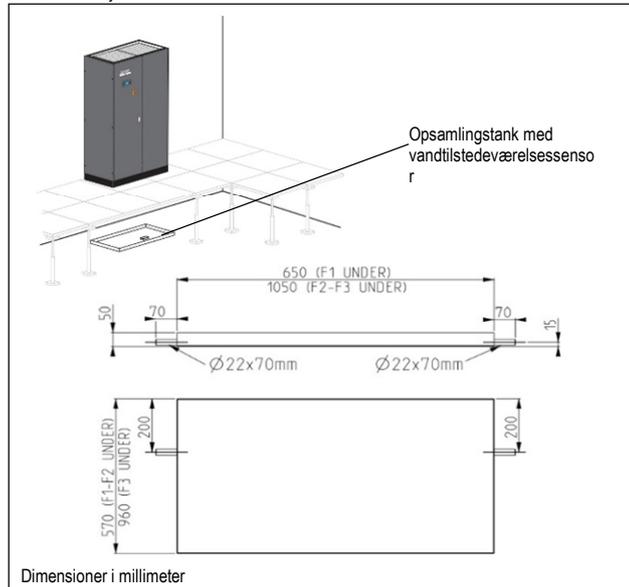
2.2.3 BAKGRUND TIL FASTSTILLING AF VÆGMASKINEN

Konsollen leveres i et monteringsæt med bolte til fastgørelse til maskinen. Dette er en sikkerhedsanordning, der skal installeres sammen med enheden og fastgøres til en konstruktionsdel på installationsstedet (væg, struktur osv.) For at undgå risiko for at vælge enheden på grund af ydre årsager (utilstøttet påvirkning, jordskælv, osv.). Vægfastgørelsesskruer medfølger ikke.



2.2.4 OPSAMLINGSTANK KONDENS (UNDER VERSION)

Yderligere opsamlingskølle i peraluman til Under-version. Denne komponent skal betragtes som en sikkerhedsanordning, der skal installeres i gulvet under enheden i tilfælde af vandlækage. Vandsensoren skal installeres af installatøren i opsamlingskarret. Tanken er udstyret med Ø 22 mm udløb.



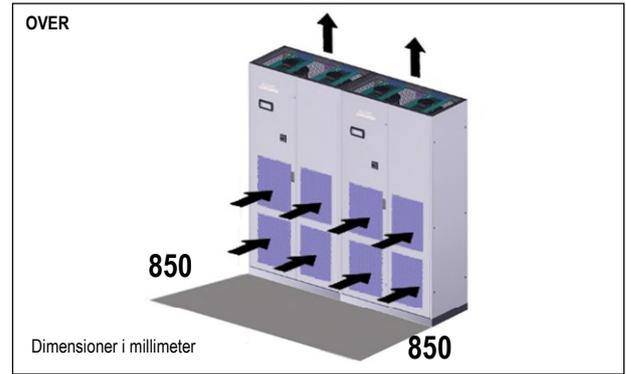
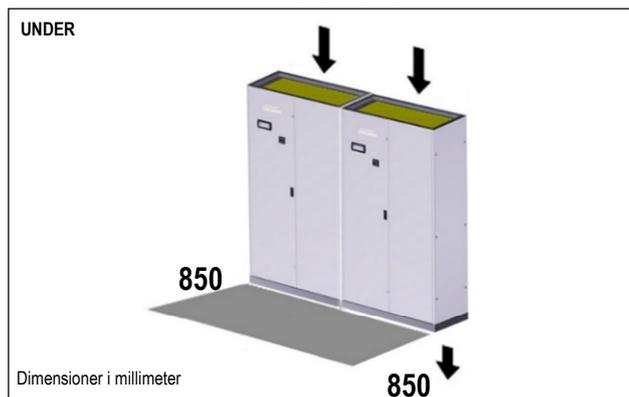
2.2.5 SIKKERHEDSAFSTANDE OMKRING DEN INSTALLEREDE MASKINE



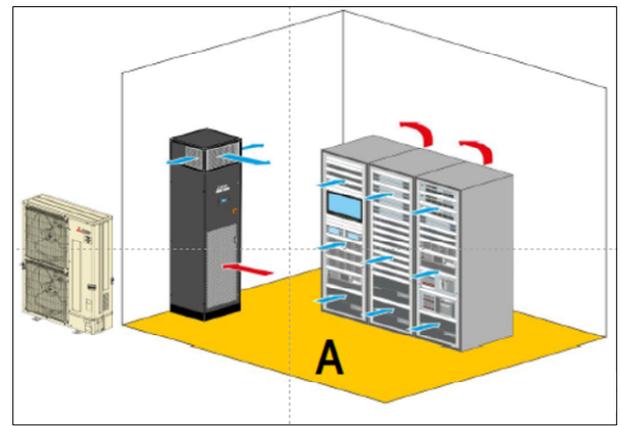
**PÅBUD**

For korrekt installation af maskinen er det nødvendigt at sikre et område af respekt som vist på figuren. Dette giver nem adgang til maskinens komponenter til normale inspektions- og vedligeholdelsesoperationer.

Det er tilladt at installere enhederne ved siden af hinanden. For alle størrelser (F1, F2, F3) er intern adgang forsynet på forsiden.



2.2.6 MINIMUMSINSTALLATIONSAREAL FOR ENHEDER MED R32  
Hvis installationen skal foregå på et trangt sted, er det nødvendigt at sikre et minimumsinstallationsareal, for at undgå koncentrationer som overstiger grænserne i tilfælde af R32 udslip.



Enheden skal installeres i et rum med et minimumsareal i henhold til nedenstående tabel:

		model s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Rumareal	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

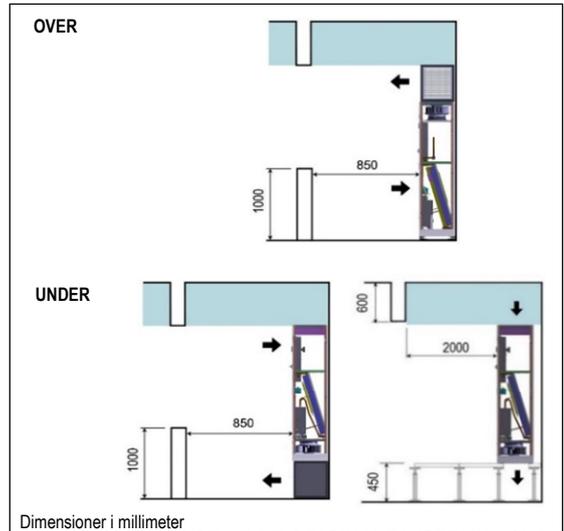
✓	Kan installeres	-	Kan ikke installeres
---	-----------------	---	----------------------

Systemets installation stemmer overens med standard EN378-1:2016 og, med henvisning til kapitel 5:

- Positionens klassifikation: II
- Adgangskategori: c og under 1 person pr. 10m<sup>2</sup>

Kontakt vores teknikere, hvis pladsforholdene ikke opfylder minimumskravene for arealet, så vi kan finde frem til en alternativ løsning, som er på linje med fællesskabsforskrifterne

2.2.7 HINDRINGER PÅ LUFTKREDSLØB FOR UNDER / OVER MASKINER



## 2.3 KØLESKAB TILSLUTNING TIL MOTOR-KONDENSEREN

Køleskabstilslutningen skal udføres som defineret i planlægningsfasen. Tilslutningerne er normalt placeret inde i s-MEXT-G00-enheden og kan nås fra frontpanelet.

### PÅBUD

Udførelsen af køleforbindelsen skal udføres af kvalificeret personale. Alle værker, valg af komponenter og anvendte materialer skal udføres i overensstemmelse med "kunstens regel" i overensstemmelse med gældende regler i de forskellige lande under hensyntagen til driftsbetingelserne og anvendelserne, som anlægget er tilsigtet. Fejl ved konstruktion og / eller udførelse af køleforbindelsen kan forårsage uoprettelig skade på kompressoren (installeret på kondenserenheden Mr.Slim) eller fejl i maskinen.

s-MEXT-G00-enheden leveres med kølekredsløb under tryk af nitrogen. Påfyldning af kølemidlet skal foretages på stedet af installatøren. Åbn ikke tappene under køleledningens produktionsfaser med kondenseringsenheden Mr.Slim. Fyld den interne enheds kølekredsløb ved at åbne ventilerne til den interne enheds kølemiddel. Dette må først gøres efter fuldført installation, når enheden kan modtage strømforsyning, for at kunne sikre en passende luftcirkulation.

### 2.3.1 KOPPERTYPE, DER SKAL ANVENDES TIL KØLNELINJE

**HÆRDET KOBBER:** Den er fleksibel og kan formes eller foldes for at gøre kurver, sifoner osv. Brug et bøjningsrør til bøjningsoperationer. Gentag ikke foldnings- eller formningsoperationerne flere gange, da materialet hærdet ved bøjningspunktet og bryder.

**RÅ KOBBER:** Det er stift og ikke egnet til at blive foldet. Anvendes kun til lige sektioner. At lave kurver, sifoner osv. Brug støbte beslag.

### 2.3.2 ALMINDELIGE OPLYSNINGER TIL REALISERING AF KØLESKABLINJE

Køleanlægget skal have en rationel og praktisk vej til:

- At indeholde belastningstab
- At reducere indholdet af kølemiddel
- At favoriserer smøreløsen retur til kompressoren (Mr.Slim kondenserende enhed)
- At fremme strømmen af flydende kølemiddel til ekspansionsventilen
- At hindre retur af flydende kølemiddel for standset kompressor
- De vertikale sektioner skal reduceres til det nødvendige minimum.
- Lav altid store kurver med en krumningsradius, som mindst svarer til rørets diameter.
- Altid at bruge en rulleskærer til at skære rørene. At ikke bruge den sav, der genererer interne grøder og spåner.
- At røre rørene både horisontalt og vertikalt med kobber eller plastik kraver hver 2 m.
- Ikke at bruge galvaniserede jernkraver, da der kan forekomme korrosion ved kontakt med kobberrøret.
- Til isolerede rør er det tilrådeligt at bruge kraver med isolerende skaller.
- Rørene må ikke lægges ved siden af hinanden og afstanden mellem rørene skal være på mindst 20 mm.
- Tilslut ikke elektriske kabler, da de kan forringes.
- Lav "kompensatorer" på linjen for at afbalancere den naturlige forlængelse / krympning af rørene som vist på figuren:

### 2.3.3 JUNKTION AF KØLGNINGSPIPPER TIL MASKINEN

På gas- og flydende rør inde i maskinen er der kugleformede afkølingskraner med kobberør til leddene.

### PÅBUD

ÅBEN IKKE HANERNE AF MASKINENS KØLESKABE

Udfør køblingen som følger:

1. Skær bunden af stubrøret ved hjælp af en rørskærer - BRUG IKKE EN SAV FOR AT UNDGÅ FILAMENTER OG SPÅNER
2. På kølerøret skal du lave et glasindløb og gøre loddet med stubrøret
3. Åbn tappene på maskinen og sæt støvsugning af stikkontakterne (Ø 5/16").

HVIS MULIGT AT UNDGÅ LODNING INDENFOR MASKINEN.



### 2.3.4 VASK AF KØLEPIPE



#### PÅBUD

Oxidet, der dannes inde i røret under lodningsfaserne, opløses af HFC-væsker og forårsager kølemiddelfiltret at tilstoppe. Under lodning er det tilrådeligt at indføre nitrogen i rørlædningen. Hvis dette ikke er muligt, vask rørene med løst opløsningsmiddel.

### 2.3.5 RØRLÆNGDE OG KØLEOPLADNING

MODEL		006	009	013	022	028	038	044
STØRRELSE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Udendørsenhed	Nr.	1	1	1	1	1	2	2
Model	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gasrørledning	Ø Tommer	5/8 "3/8"	5/8 "3/8"	5/8 "3/8"	1" 1/2"	1" 1/2"	1" 3/8"	1" 1/2"
Model	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gasrørledning	Ø Tommer	5/8 "3/8"	5/8 "3/8"	5/8 "3/8"	1" 1/2"	1" 1/2"	1" 3/8"	1" 1/2"

### 2.3.6 KØLGNINGSKAPACITETSKORREKTIONSFAKTORER I OVERENSSTEMMELSE MED KØLNEN AF KØLVSPIPER

Ækvivalent kølemiddellængde (ikke retur) %						
Intern og ekstern R410-enhed	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Intern og ekstern R32-enhed	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Ækvivalent kølemiddellængde (ikke retur)						
Intern og ekstern R410-enhed	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Intern og ekstern R32-enhed	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = IKKE tilladt

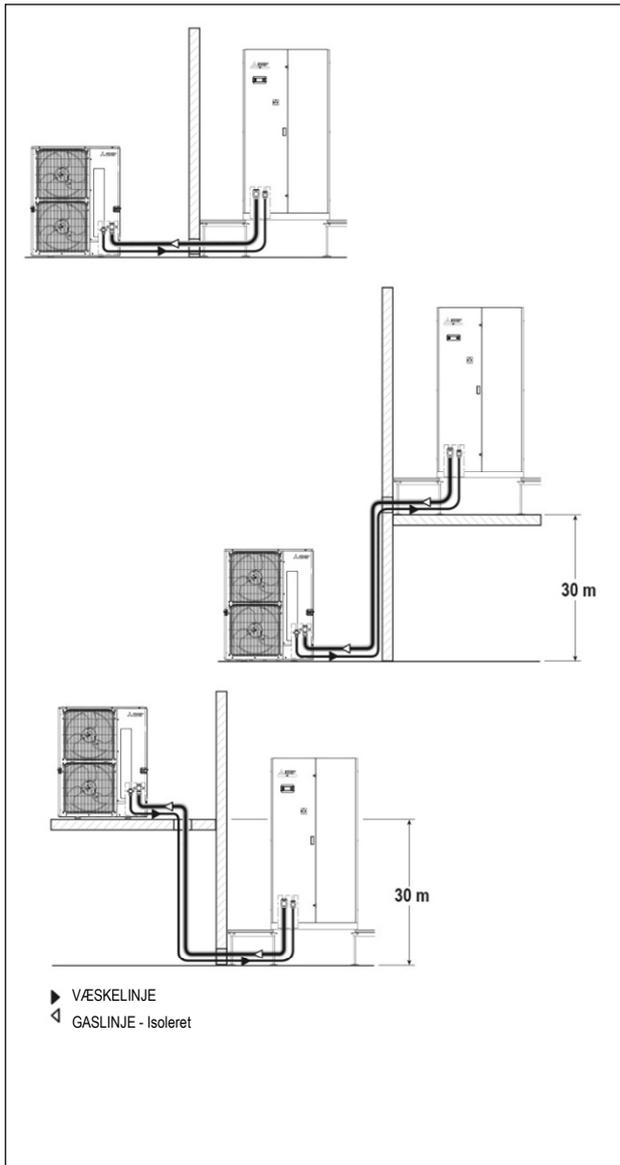
### 2.3.7 TILFØJET KØLEMIDDELLADNING FOR RØRLÆDNING MED STANDARDDIAMETER BASERET PÅ LÆNGDEN (ÆKUIVALENT)

Hvad angår kølemiddelladningerne henvises der til den relevante eksterne enhed Mr. Slim.

#### TABEL RØRDIMENSIONER

Nominal størrelse (tommer)	Udvendig diameter (mm)
1/4 "	6,35
3/8 "	9,52
1/2 "	12,70
5/8 "	15,88
3/4 "	19,05
1"	25,40

## 2.3.8 INSTALLATIONS DIAGRAMMER



-ANVEND DIAGRAMMET VED HVERT KØLEKREDSLØB PÅ MASKINEN.  
-KØLEKREDSLØBET BEHØVER IKKE SIFONER ELLER FORHOLDSREGLER FOR AT GARANTERE TILBAGEVENDING AF SMØREMIDDEL TIL KOMPRESSOREN  
- OVERHOLD DEN EKSTERNE ENHEDS INSTALLATIONSBEGRÆNSNINGER, SOM ER ANFØRT I DE RELEVANTE MANUALER

## 2.4 KONDENSAT DRIFT HYDRAULISK TILSLUTNING

Tilslutningen af kondensatdrænet skal udføres som defineret i planlægningsfasen.

## LEVERING

Kondensatafløbet er forbundet til opsamlingsstanken.

Røret er viklet på bunden af maskinen.

Længden af rørledningen bringer drænet lige uden for maskinen. Det er nødvendigt at åbne den cirkulære form på bunden. (De cirkulære figurer er til stede på højre side og på venstre side. Efter installatørens skøn beslutter du hvilken side der skal bruges.)

Røret er lavet af plastmateriale med en indre diameter på  $\varnothing$  19 mm.

Kondensatafladning sker ved tyngdekraft.

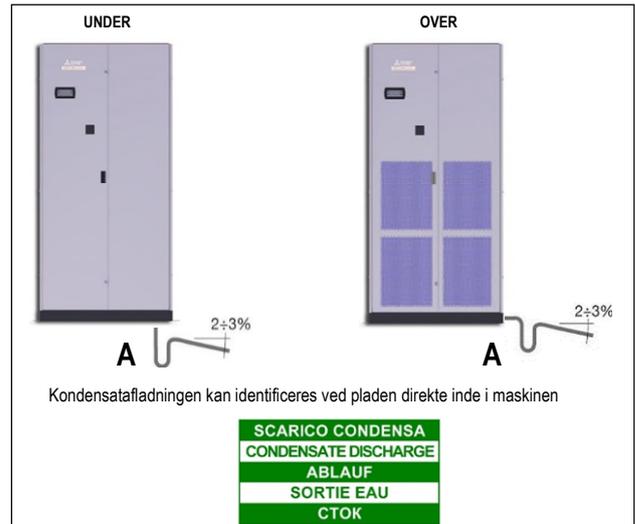
## PÅ MONTØRENS ANSVAR

I nærheden af maskinen skal du lave en sifon (A) som illustreret i figuren.

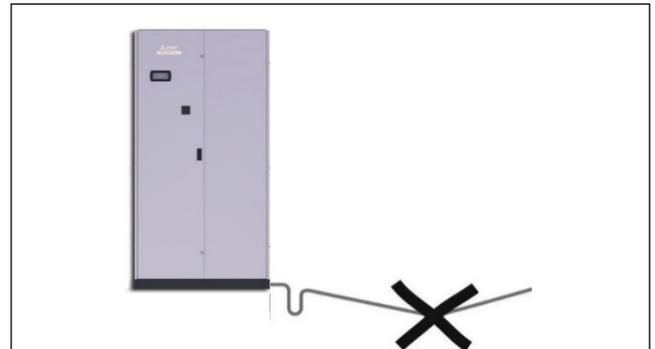
Fyld silen med vand.

Sørg for en 2 - 3% rørhældning mod afløb.

Hold den samme indre diameter for afløbsrør på op til 4 - 5 meter. For længere længder øges udstødningssektionen.



**PÅBUD**  
UDFØR IKKE STIGNING PÅ UD AF AFLØBSLINJEN.



Rørene skal hænges op på betryggende måde, således at deres vægt ikke hviler på maskinen.

## 2.5 EL-TILSLUTNING

Maskinens elektriske forbindelser skal defineres under planlægningen af systemet.

**FARE**

De elektriske forbindelser skal udformes og udføres udelukkende af personale med præcis teknisk kompetence eller særlige færdigheder inden for intervention.

Før personalet fortsætter, skal personalet frakoble strømforsyningskilderne, og sørg for, at ingen vedvarende forbinder dem.

Strømforsyningsnetværkets egenskaber skal overholde IEC 60204-1-standarderne og gældende lokale bestemmelser og tilpasses til absorptionen af maskinen vist i ledningsdiagrammet.

Maskinen skal tilsluttes en enkeltfasad strømforstyrning (til størrelserne F1 og F2) og trefasad strømforstyrning af TN type (S) til størrelse F3.

Hvis strømforstyrningen er udstyret med en jordfejlsafbryder, skal den være af type A eller B.

Overhold endvidere de nationale normer. Kun elektrisk strøm, hvis køle / vand kredsløb (befugter) er opladet.

**PÅBUD**

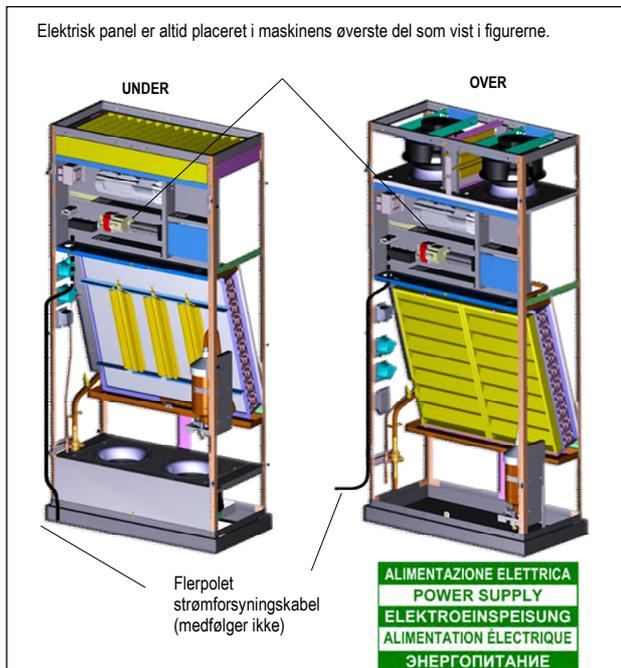
Strømforsyningsledningen skal omfatte en hovedafbryder, som kan isolere fra energikilden.

Som beskrevet i IEC 60204-1-standard skal isolatorhåndtaget være let tilgængeligt og placeret i en højde mellem 0,6 og 1,9 meter fra serviceniveauet. Strømforsyningen må aldrig udelukkes, undtagen under vedligeholdelsesoperationer.

## 2.5.1 ELEKTRISK FORSYGNING MASKINER

Brug en multipolær leder med en beskyttende kappe. Kabelsektionen afhænger af maskinens maksimale absorberede strøm (A) som rapporteret på dedikeret ledningsdiagram.

For input af elkablet i maskinen skal du bruge de trin, som producenten har angivet i bunden (UNDER / OVER version).  
 Brug maskinens indvendige indlæg til at fastgøre kablet med kabelbånd. Undgå direkte kontakt med varme eller skarpe overflader.  
 Tilslut kablet til klemblokken på dørlåsen og til jordstikket.  
 Netledningen må ikke indsættes i maskinens kanaler.



### 2.5.2 ELEKTRISKE HJÆLPEKONNEKTIONER

Kontrol- og styresystemet afledes af effekt kredsen i elkabinettet.  
 Hjælpeforbindelserne er til stede i terminalkortet i maskinens elektriske panel.  
 Nødvendige forbindelser:

- Tilslutning af PAC-IF til motocondensing Mr.Slim. Nedenfor er kendetegnene ved kablet
  - kabel: Skærmet
  - antal par: To
  - kabelsektion: Min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - maksimal tilladt længde: 120 m
- Ekstern aktivering (for alle serier - live kontakt)
- General Alarm 1 og General Alarm 2 (for alle serier - spændingsfri afvigelseskontakt)
- Røg-brandalarm (for alle serier)
- Alarm Leak Detector

Det anbefales at lægningen af hjælpe kablerne er adskilt fra strømkablerne. Såfremt dette ikke er muligt, anbefales det at anvende afskærmede kabler.

### 2.6 LUFTTILSLUTNINGER

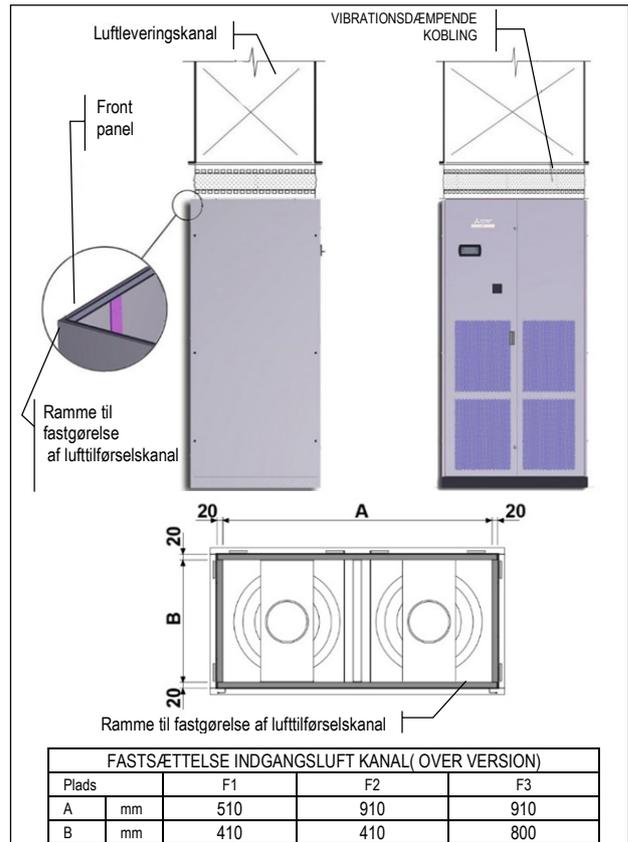
Dimensionering af kanalerne skal defineres under planlægningen af systemet.



#### INFORMATION

For F3 Over-størrelsen skal der tilvejebringes en kanal, som kan inspiceres frontalt i den øvre del, hvis det er nødvendigt at bevæge (udtrække) centrifugalventilatoren til luftbehandling.

### KANALISERING AF LUFTFRI LEVERINGSMASKINER OVER



#### PÅBUD

Undgå at lægge vægten af kanalen på maskinens understøtningsramme

### 2.6.1 FASTGØRELSE KANALISERING

#### Luftleveringskanal (medfølger ikke).

Fastgør luftafgivelseskanalen til anti-vibrationsleddet som vist på figuren (fastgørelsessystem medfølger ikke).  
 Indsæt en pakning som vist på figuren (medfølger ikke)

Pakninger

#### Anti-vibration kobling (medfølger ikke).

Anti-vibration jungklen undgår overførsel af vibrationer til kanalerne.

Pakninger

Maskinpanel

#### Maskinens øverste ramme.

Fastgør anti-vibrationsleddet til maskinens ramme med selvborende skruer som vist på figuren.  
 Indsæt en pakning som vist på figuren (medfølger ikke).

Maskinens chassis



#### PÅBUD

Undgå at lægge vægten af kanalen på maskinens understøtningsramme

### 2.6.2 LUFTSIDENS BELASTNINGSTAB

Værdierne for maskinens nominelle og maksimale statiske tryk er angivet i det relevante tekniske dossier.

Kanalerens belastningstab skal være minimalt, da høje værdier resulterer i en stigning i blæsernes energiforbrug.

### 2.6.3 LUFTINDGANG MASKINER UNDER

Arrangementet af lufttilførselssystemet i undergulvet skal defineres under planlægningen af systemet.

Værdierne for maskinens nominelle og maksimale statiske tryk er angivet i det relevante tekniske dossier.

Kanalernes belastningstab skal være indeholdt, da høje værdier resulterer i en stigning i fansens energiforbrug.

## 2.7 DAMPMODULERENDE BEFUGTER (TILBEHØR)

Modulerende dampbefugter med nedsænkede elektroder udstyret med elektronisk styring med modulerende damptilførsel, komplet med sikkerheds- og betjeningsudstyr. Et metaldække over kedlen sikrer høj sikkerhedsniveau under drift.

UL94 brandbarheds sikkerhedsstandard: V0

Tilbehøret omfatter den kombinerede lufttemperatur / luftfugtigheds-sonde og kontrolkort.

Rørene til lastning og losning af vandet fra luftfugtigheden er ikke til rådighed.

Vi anbefaler at installere et filter og en lukkeventil på vandforsyningsrøret.

Denne befugter producerer upresset damp ved hjælp af elektroder nedsænket i vandet i cylinderen: de bringer den elektriske fase i vand, hvilket virker som en elektrisk modstand og overophedes. Den således producerede damp bruges til at befugt industrielle miljøer eller processer ved hjælp af specialforhandlere.



Vandets sugemunding i befugteren er 3/4" G M – ISO 228/1 og vandets afløbsmunding er et glat rør på 32 mm M.

### 2.7.1 EGENSKABER FORSYNINGSVAND

Den anvendte vandkvalitet påvirker fordampningsprocessen. Befugteren kan forsynes med ubehandlet vand, der dog skal være drikkevand og ikke demineraliseret.

		Min	Maks.
Hydrogenionaktivitet	pH	7	8,5
Specifik ledningsevne ved 20 °C	$\sigma_{R, 20^\circ C}$ MS / cm	300	1250
I alt opløst faststof	TDS mg / l	(1)	(1)
Fast rest ved 180 °C	R <sub>180</sub> mg / l	(1)	(1)
Samlet hårdhed	TH mg / l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Midlertidig hårdhed	mg / l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Jern + mangan	mg / l Fe + Mn	0	0,2
Klorider	ppm Cl	0	30
Siliciumdioxid	mg / l SiO <sub>2</sub>	0	20
Resterende klor	mg / l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Calciumsulfat	mg / l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metalliske urenheder	mg / l	0	0
Opløsningsmidler, fortyndere, sæber, smøremidler	mg / l	0	0

(1) Værdier afhængige af specifik ledningsevne. Generelt: TDS  $\approx 0,93 \cdot \sigma_{R, 20^\circ C}$ ; R<sub>180</sub>  $\approx 0,65 \cdot \sigma_{R, 20^\circ C}$

(2) Ikke mindre end 200% af chloridindholdet i mg / l af Cl<sup>-</sup>

(3) Ikke mindre end 300% af chloridindholdet i mg / l af Cl<sup>-</sup>

#### PÅBUD

Anvend kun drikkevand.

• → Der er ikke noget pålideligt forhold mellem vandhårdhed og ledningsevne.

• → Der må ikke udføres vandbehandling med vandblødgørere! Dette kan forårsage korrosion af elektroderne og føre til skumdannelse, med potentielle problemer med uregelmæssigheder i servicen.

• → Der må ikke tilsættes desinfektionsmidler eller antikorrosive stoffer i vandet, da de er potentielt irriterende;

• → Det er absolut forbudt at anvende godt vand, industrielt eller taget fra kølekredsløb og generelt potentielt forurenet vand (kemisk eller bakteriologisk).

## 2.8 SUGEPLENUM MED SKODDE TIL FREE COOLING (TILBEHØR)

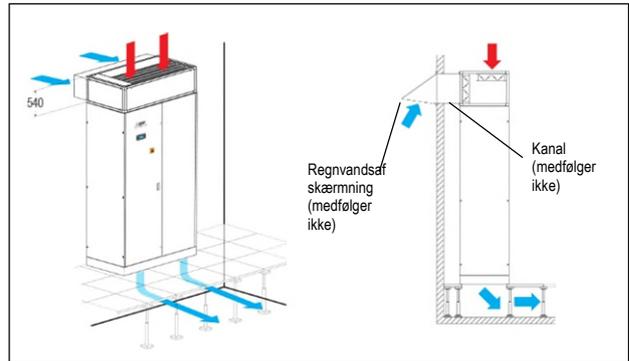
Ekstraudstyr tillader at skabe free-cooling igennem det direkte luftindtag i lokalet.

Skodderne styres proportionelt af mikroprocessorstyringen, som regulerer mængden af luft, som skal trækkes ind i lokalet og i henhold til set-point værdien.

Ekstraudstyret er ikke egnet til installation i seimistiske områder.

Luftindtagningens kanaliseringer skal leveres af installatøren.

Brug af en regnvandsafskærmning med gitter på luftindtaget, leveret af installatøren, anbefales.



#### PÅBUD

I tilfælde af installation i lukkede omgivelser anbefales det at bruge en overtryksskotte, for at tillade luftemission under free cooling funktion.

## 2.9 ILD-/RØGSENSORER (TILBEHØR)

Dette tilbehør står til rådighed som ekstraudstyr eller kan erhverves på stedet af installatøren.

Anbring sensoren i enhedens nærhed, men udenfor kabinettet og i en høj position, for at opnå en optimal måling.

Brug af et skærmet kabel med et tværsnit på mindst 0,25 mm<sup>2</sup> anbefales til kabelføringen. Brug terminal 1 og 155 (fjern jumperen herimellem) som NC kontakt til sensorens tilslutning. Brug en seriel forbindelse hvis flere sensorer forbindes (brandsensor og røgsensor).

Til forsyning af sensoren, er der maksimalt 24 Vdc 150mA max til rådighed af alle de tilsluttede anordninger på pin 20 (+) og 30 (-).

Sensorens maksimale virkeområde er på 40 m<sup>2</sup>.

Når brand-/røgsensorerne griber ind, afbrydes forsyningen af ventilatoren automatisk og der sendes en alarm til mikroafbryderen, som standser kondenseringsenheden.

Alle de omtalte forbindelser gengives også i el-skemaet.

## 2.10 SKODDE MED FJEDERRETUR (TILBEHØR)

For at undgå R32 koncentrationerne kan overskride grænsen, vil skodden med fjederretur altid have en minimumsåbning.

## 2.11 GASDETEKTOR (MEDFØLGER IKKE)

De interne enheder råder og en digital indgang (NC med tør kontakt) til en eventuel tilslutning af en lækagedetektor (Leak Detector), for at man kan indstille den relevante alarm og formidle alle de følgende handlinger, som er nødvendige for at garantere sikkerheden i tilfælde af lækageregistrering:

- Bring ventilatoren op på maksimal hastighed
- Sluk for kondenseringsenheden
- Åbn freecooling skodden (om forudset)

Brug terminal 1 og 58 (fjern jumperen herimellem) til sensorens tilslutning.

Til forsyning af sensoren, er der maksimalt 24 Vdc 150mA max til rådighed af alle de tilsluttede anordninger på pin 20 (+) og 30 (-).

Alle de omtalte forbindelser gengives også i el-skemaet.

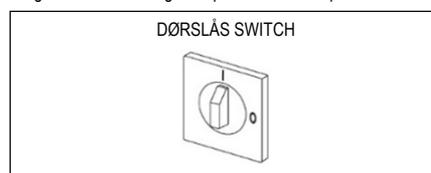
## 3 FØRSTE START

### 3.1 FØRSTE START AF MASKINEN

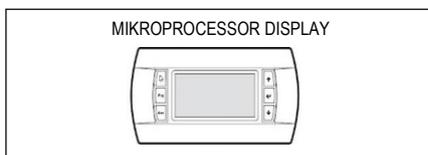
Før du kontakter den specialiserede tekniker, der udfører den første opstart til testen, skal installatøren omhyggeligt analysere, at installationen opfylder de krav og specifikationer, der er defineret under designfasen, ved at tjekke:

- at den elektriske forbindelse er korrekt og at den er fremstillet på en sådan måde, at den overholder gældende elektromagnetisk kompatibilitetsdirektiv.
- at køleforbindelsen til motorkondensatet afbrydes korrekt;
- at der ikke er lækager i kølekredsløbet,
- at alle lukkeventilerne er åbne.
- På anlæg fyldt med R32 kølemiddel skal man sørge for at området er veludluffet, ved at åbne ventilationens munding/døre eller ved hjælp af en ekstern ventilator.

1. Kontroller, at den generelle elektriske afbryder i systemet er i ON-stilling.
2. Læg den elektriske dørlåskontakt (placeret på hovedpanelet) i OFF-positionen, åbn panelet og åbn den indvendige dør på det elektriske panel.



- Kontroller, at ventilatorens afbrydere, de elektriske modstande (hvis til stede) og luftfugteren (hvis de er til stede) er i OFF-position.
- Indstil den magnetiske kredsløbsafbryder for hjælpe kredsløbene til ON-positionen.
- For at finde denne switch henvises til "Ledningsdiagram".
- Luk den elektriske panelets indvendige dør, luk hovedpanelet og drej den elektriske dørlåskontakt til ON-position.
- Hvis operationerne er udført korrekt, skal mikroprocessorskærmen være tændt.

**INFORMATION**

I denne fase signalerer mikroprocessoren tilstedeværelsen af alarmer (termiske ventilatorer, luftfugter (hvis til stede), mangel på strømning, etc.), fordi nogle afbrydere er i slukket position, og nogle komponenter er ikke aktive.

- Tryk på knappen alarm for at slukke for den akustiske alarm.

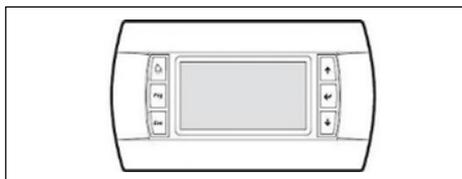
**3.2 GRÆNSEFLADE****3.2.1 BRUGERTERMINAL**

Brugergrænsefladen består af:

- Baggrundsbelyst 132x64 pixel LCD-skærm.
- 6 bagbelyste taster.

Forbindelsen mellem mikroprocessorbrettet og brugergrænsefladen er via et 4-polet telefonkabel med RJ11-stikket.

Terminalen forsynes direkte via kablet fra kontrolkortet.

**3.2.2 GENERELLE FUNKTIONER AF TASTERNE**

Nøgle	Navn	Beskrivelse
	[ALARM]	Benyttes til at vise alarmerne og genetablere de normale driftsbetingelser.
	[PRG]	Giver adgang til hovedmenuen.
	[ESC]	Det giver dig mulighed for at gå tilbage et niveau i masketræet, hvis du er i overskriftsmaskerne, eller at gå tilbage til hovedformularen.
	[UP]	Benyttes til at blade mellem skærbillederne og indstille kontrolparametrenes værdier.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Benyttes til at bekræfte de indtastede data.

Ved hjælp af tastkombinationer er det muligt at aktivere specifikke funktioner.

Knapper	Navn	Beskrivelse
	[ALARM + PRG + UP]	Tillader at øge eller formindske displaykontrasten.
	[ALARM + PRG + NED]	Tillader at øge eller formindske displaykontrasten.
	[ALARM + ESC]	Med et delt tastatur gør det muligt at gennemgå visualisering af maskerne og parametrene mellem enheder, der er tilsluttet i LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Benyttes til at indstille brugerterminalens LAN adresse, hvis tasten holdes trykket nede i 5 sekunder.
	[ALARM + UP]	Med brugerterminal adresseret til 0 tillader det at konfigurere LAN-adressen på kontrolkortet.

**3.2.3 STYRING AF LED PÅ TASTERNE**

Tasterne på tasterne tændes i følgende tilfælde.

Nøgle	Navn	Beskrivelse
	[ALARM]	Fast i tilfælde af alarm og blinkende ved signalering. Når [ALARM]-tasten er trykket, bliver ledningen fikset. Hvis der ikke er aktive alarmer / signaler, er LED'en slukket.
	[PRG]	Når enheden er aktiv (ventilation ON).
	[ESC]	
	[UP]	Når enheden er tændt, når en tast trykkes eller når en alarm / advarsel er aktiveret. Inaktiveres efter 3 minutters absolut inaktivitet på tastaturet på brugerterminalen.
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 OPSTART****4.1 OPSTART MASKINE**

Den første opstart skal udføres af den specialiserede tekniker og installatøren, og ekspertoperatøren skal være til stede.

Den specialiserede tekniker vil teste systemet, der udfører kontrollerne, kalibreringerne og den første opstart i henhold til procedurer og kompetencer, der er forbeholdt ham. Ekspertoperatøren bliver nødt til at bede fagmanden om at modtage de nødvendige ideer til at udføre kontrol- og brugsaktiviteterne af sin egen kompetence.

**4.2 PROCEDURER TIL KALIBRERING OG INDSTILLING**

Ved maskinens første opstart må driftsstyringsenhederne blive kalibreret og indstillet. Disse interventioner, de vigtigste er anført nedenfor, skal udføres af den specialiserede tekniker:

- Luftstrømskalibrering;
- Kalibrering af kølemiddelkredsløbsparametrene;
- Luftfugtighedskalibrering (tilbehør);

**4.3 OPSTART**

1. Kontroller respekteringsrum og sikkerhedsafstande.
2. Kontroller og mulig luftstrømskalibrering.
3. Fansabsorptionsmåling.
4. Kontroller forsyningsspændingen: Kontrollér, at netspændingen er mellem +/- 10% af maskinens nominelle værdi.
5. Verifikation UBALANCE FASER: Kontroller balancen mellem faser, der ikke må overstige 2%. Kontakt elforsyningsfirmaet for at løse problemet.

**INFORMATION**

Da ventilatoren af sikkerhedsårsager skal opretholde en minimumsluftstrøm, begynder ventilatoren at køre, så snart enheden forsynes. Undgå så vidt muligt at afbryde maskinens forsyning, for at sikre en minimumscirkulation.

**5 ANVENDELSESMÅDE****5.1 KRAV OG BRUGERVEJLEDNINGER**

I den daglige brug af systemet er operatørens tilstedeværelse ikke påkrævet: han skal grille ind for at udføre periodisk kontrol, i nødstilfælde og at udføre de planlagte opstarts- og nedlukningsfaser.

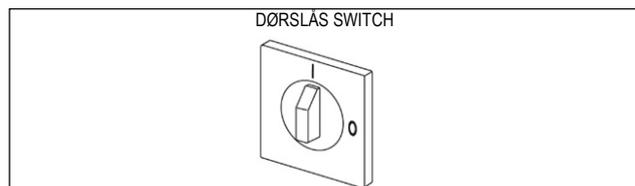
Den regelmæssige og konstante udførelse af disse interventioner vil muliggøre at opnå gunstige præstationer af maskinen og af anlægget over tid.

**INFORMATION**

Manglende overholdelse af procedurerne kan resultere i funktionsfejl i maskinen og systemet som helhed med deraf følgende forringelse

## 5.2 BESKRIVELSE AF BETJENINGSELEMENTER

De forskellige kommandoer, deres beskrivelse og funktion er vist nedenfor. Disse kommandoer er placeret på det elektriske panel.



El-dørlåse: Åbner og lukker strømkredsløbet.

- Position OFF (0) Maskinen er ikke tilsluttet.
- Position ON (I) maskinen er drevet



Mikroprocessor: styrer driftsprocessen, der gør det muligt at indstille parametrene og overvåge driftsforholdene.

For detaljer om maskinens betjening og grænseflader er brugervejledningen tilgængelig.

## 5.3 NØDSTOP

I betragtning af at der ikke er nogen direkte tilgængelige bevægelige dele i maskinen, er der ikke behov for at installere en nødstopanordning.

Under alle omstændigheder ville denne enhed, hvis den blev installeret, ikke reducere risikoen i betragtning af, at tidspunktet for at opnå nødstop ville være identisk med det normale stop opnået med den generelle switch.

## 5.4 MASKINENS FORLÆNGTE INAKTIVITET

I tilfælde af at maskinen skal forblive ude af brug i lang tid (for eksempel sæsonafbrydelse), er det op til den specialiserede tekniker at udføre følgende operationer:

- systemlækage test
- åbning af linjefabryderen
- for installationer med R32 skal enhederne være under spænding, for at sikre konstant cirkulation eller forudsætte, i tilfælde af afbrydelse af den elektriske forsyning, en Pump Down, for at bringe kølemidlet ud af rummet, og luk kondenseringsenhedens haner

## 5.5 START EFTER FORLÆNGET MANGEL PÅ ANVENDELSE

For maskinen startes, skal alle vedligeholdelsesoperationer udføres.

Desuden er det op til den specialiserede tekniker at udføre de relevante kontroller, kalibreringer og startprocedure.

Ved brug af et R32 system skal man, før hanerne åbnes, tænde for de interne enheder for at sikre luftcirkulationen og, efter at have åbnet, udføre en søgning med en egnet sniffer, for at være sikker på fraværelsen.

## 6 FØRSTE DIAGNOSTIK

### 6.1 HVAD SKAL MAN GØRE HVIS ...

Liste over handlinger, der skal tages i tilfælde af fejl i enheden.

Fejl	Årsag	Løsning	Interventionsniveau	
Lavt ind sugningstryk	Mr.Slim ekstern kondenserende bevægelse	Kontroller, at kondensationen ikke er for lav (ventilatorhastigheden er for høj i forhold til udetemperaturen)	Service	
	Kondenskontrol	Kontroller kondensationssignalet til det eksterne regulator	Service	
	Ventilator	Kontroller om ventilatoren kører		Bruger
		Kontroller hastighedsreferenssignalet		Service
		Kontrollér, at luftstrømmen er korrekt		Service
		Tjek rengøring filtre		Bruger
		Kontroller batteriets rengøring		Bruger
	Kølekredsløb	Kontroller recirkulationer af kold luft fra nærliggende enheder		Bruger
		Kontrollér, at rullende element inde i kondensbevægelsen ikke er blokeret ved lukning		Service
		Kontroller, at der ikke er blokerede / knuste kapillærer		Service
		Kontroller, at dehydratorfilteret inde i		Service

Fejl	Årsag	Løsning	Interventionsniveau
		kondensbevægelsen ikke er indesluttet	
		Kontrollér, at væskelinjen ikke er for lille	Service
		Kontroller for lækager	Service
		Kontroller kølemiddelets kvalitet	Service
		Kontroller lukkede ventiler / kraner	Service
	Indstillinger	Forøg koldt setpunkt	Bruger
		Forøg ventilationsindstillingspunktet	Bruger
Udslip af kølemidlet R32	Fejl	Udluft lokalet, undgå mulige antændingspunkter (åben ild, gnister), tilkald vedligeholdelsespersonale	Bruger
Omgivelsestemperaturen er for høj	Indstillinger	Sænk indstillingspunktet	Service
	Enhedsvalg er forkert	Kontrollér, at maskinen ikke er underdimensioneret på grund af termisk belastning eller mængden af behandlet luft	Service
	Fejl	Kontroller sondeafslæsning	Service
Omgivelsestemperaturen er for lav	Fejl	Kontroller for alarmer	Bruger
		Kontroller for alarmer	Bruger
	Varme ressourcer	Kontroller modstandsforsyningen (hvis til stede)	Service
		Kontroller sikkerhedstermostat for modstande	Service
Omgivende fugtighed for høj	Indstillinger	Indstillingspunkt for lavere luftfugtighed	Bruger
	Enhedsvalg er forkert	Kontroller, at maskinen ikke er under størrelse for latent belastning	Service
	Fejl	Kontroller sondeafslæsning for fugt	Bruger
	Befugter	Kontroller luftfugtighedsoperationen	Service
	Kølekredsløb	Kontroller, at lamineringsventilen fungerer korrekt	Service
		Forøg fugtighedsindstillingspunkt	Bruger
Omgivende fugtighed for lav	Enhedsvalg er forkert	Kontroller, at maskinen ikke er under størrelse for latent belastning	Service
	Fejl	Kontroller sondeafslæsning for fugt	Bruger
	Befugter	Kontroller luftfugtighedsoperationen	Service
	Lav luftstrøm	Indstillinger	Kontroller indstilling af blæserhastigheden
Kontroller luftstrøm eller delta P sætpunkt for variable indstillinger			Bruger
Ventilator		Kontroller ventilatorforsyningen	Service
		Kontroller den analoge udgang fra hastighedsreferencen fra kontrolleren	Service
		Kontroller differensstrykgiveren til læsning og positionering i tilfælde af variable justeringer	Service
		Kontroller systemets belastningstab	Service
Kontroller rengøring af enhedsfilter	Bruger		

## 7 VEDLIGEHOLDELSE

### 7.1 VEDLIGEHOLDELSINFORMATION



#### PÅBUD

Vedligeholdelsesinterventioner, både almindelige og ekstraordinære, skal udføres af **AUTORISEREDE FÆLLES OG STØRRELSER**, der er udstyret med alle nødvendige personlige værnemidler.

Det sted, hvor maskinerne installeres, skal opfylde alle sikkerhedskravene

Det er også nødvendigt at følge procedurerne angivet af producenten.

Før et hvilket som helst vedligeholdelsesindgreb skal følgende forsigtighedsforanstaltninger iværksættes:

- isoler maskinen fra det elektriske netværk ved at fungere på den gule / røde kontakt, der er placeret på hoveddøren, forberedt til indsættelse af hængelås, til blokering i "åben" position;
- Den eksterne strømafbryder, som er åben, skal forsynes med et skilt med teksten: "Må ikke røres - vedligeholdelsesindgreb i gang";
- Brug passende personlige værnemidler (for eksempel: hjelm, isolerende handsker, beskyttelsesbriller, sikkerhedssko osv.);
- Anvend værktøj i god stand. Instruktionerne skal være forstået, inden værktøjet anvendes;
- Iværksæt, i tilfælde af enhed med R32, de egnede foranstaltninger til at sikre en tilstrækkelig luftstrøm i lokalet (ved hjælp af en ekstern ventilator eller ved at åbne vinduerne) for at undgå R32 koncentrationen overskrider grænsen.

Hvis det skulle vise sig nødvendigt at udføre målinger eller kontroller, mens maskinen er startet, er det nødvendigt at være opmærksom på følgende:

- Sørg for, at eventuelle fjernstyringsystemer er frakoblet. Vær dog opmærksom på, at maskinens PLC kontrollerer dens funktioner og kan aktive og frakoble komponenterne og således skabe farlige situationer (eksempelvis forsyning og igangsætning af ventilatorernes rotation og de respektive mekaniske drivsystemer);
- Kør maskinen i kortest mulig tid med åbent elkabinnet;
- Luk elkabinettet, så snart kontrollen er gennemført;

Desuden skal følgende forskrifter altid iagttages:

- Kølekredsløbet indeholder kølegas under tryk: Alle indgreb skal udføres af kvalificeret personale, der er i besiddelse af autorisationer eller tilladelser, som kræves i henhold til den gældende lovgivning;
- Fluida i kølekredsløbet må aldrig udledes i naturen;
- Hold altid kølekredsløbet lukket, idet olien absorberer fugt og nedbrydes;
- Ved udskiftning af eprom eller kredskort er det nødvendigt at anvende korrekt udstyr (uddrager, antistatisk armbånd osv.);
- Ved udskiftning af en motor, kompressor, fordampere, kondensationsgrupper eller andre tunge komponenter er det nødvendigt at kontrollere, at løfteudstyret er egnet til vægten, som skal flyttes;
- Kom ikke ind i ventilatorrummet uden først at have isoleret maskinen ved hjælp af afbryderkontakten på panelkortet og har lagt et tegn på "Ikke betjen - vedligeholdelse under drift";
- Anvend udelukkende originale reservedele leveret direkte af fabrikanten eller af de officielle forhandlere;
- Inden du lukker maskinen og genstarter den, skal du sørge for at fjerne værktøj eller fremmedlegemer.

Listen over planlagte vedligeholdelsesoperationer er vist i næste afsnit i denne vejledning.

For hver intervention, både almindelig og ekstraordinær vedligeholdelse, skal der udarbejdes en speciel formular, der skal opbevares af brugeren.

Hvis den planlagte almindelige vedligeholdelsesbog er til stede om bord på maskinen, skal alle operationer også noteres i den.

### 7.2 PLANLAGT VEDLIGEHOLDELSE

Udfør alle de planlagte vedligeholdelsesoperationer ved de angivne interventionsfrekvenser.



#### INFORMATION

Hvis du ikke udfører planlagt vedligeholdelse, bortfalder garantirettighederne og producentens ansvar inden for sikkerhed



#### PÅBUD

Sørg for at området er veludluflet, ved at åbne ventilationens munding/døre eller ved hjælp af en ekstern ventilator, når der udføres opgaver for slukkede ventilatorer.

Tidsplanerne for den almindelige vedligeholdelse er angivet i tabellerne på de følgende sider. For at kunne "læse" driftstimerne er det nødvendigt at vise dem på mikroprocessor displayet.

### 7.3 GENERELT TABEL OVER VEDLIGEHOLDELSINDGREB

	INDGREB DER SKAL GENNEMFØRES	INDGREBSFREKVENNS		
		Hver dag	Begyndelsen af sæsonen Hver 500 timer Hver 2. måned	Begyndelsen af sæsonen Hver 1000 timer Hver 3. måned
Eksport operator	Kontroller, om der er nogen alarmer på displayet	●		
	Ekstern visuel kontrol af mulige kølemiddellækager	●		
Specialiseret tekniker	Rengøring af fordampningsbatteriet			1 gang om året
	Ventilatorkontaktene har statuskontrol			●
	Kontrol af de elektriske forbindelser			●
	Kontroller og udskift brugte eller beskadigede kabler			●
	Kontrol af støj fra ventilatorernes lejer			●
	Kontrol af tæthed på møtrikker og bolte, bevægelige dele og / eller vibrationer (fx: antivibrationsventilatorer)			●
	Lækagekontrol på kølekredsløbet.			●(*)
	Kontroller for oxiderede områder på kølemidlet.			●
Kontroller tilstanden af fleksible rør og kapillarer			●	

Kontrol af driftsparametre for kølekredsløb. I hvert kredsløb kontrollerer at:			
Specialiseret tekniker	Fordampningsstryk i forhold til tiluftstemperatur		●
	Indtagstemperaturen Den overophedede indløbsgas temperatur		●
	Omgivelsernes lufttemperatur		●
	Overophedning Underkøling		●
	3Faser elektriske ventilatorsabsorption (L1-L2-L3)		●
	Leverings- og returlufttemperatur		●
	Linjenspændingen i de tre faser Forsyningstilspænding ved vifterne Jordisoleringen Den absorberede strøm ved 100% og i partitionering		●
	Driftstimerne for de enkelte komponenter Antallet af start af de enkelte komponenter		●

(\*) Medmindre andet er påkrævet i henhold til gældende love.

Hypigheden for udførelse af de indgreb, der er beskrevet i tabellen, er vejledende. Hypigheden påvirkes af betingelserne for brug af maskinen eller anlægget, hvori maskinen indgår.

### 7.4 RENGØRING OG / ELLER UDSKIFTNING AF LUFTFILTRE

Adgang til luftfiltrene: Fjernelse af luftfiltre på alle modeller (F1, F2, F3) udføres via frontgang.



### 7.5 EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE

Hvis ekstraordinære vedligeholdelsesoperationer er nødvendige, skal du kontakte et Servicecenter / Distributør-Branch, der er godkendt af Fabrikanten.



#### INFORMATION

Manglende overholdelse af ovenstående vil annullere garantirettighederne og ethvert ansvar fra fabrikanten inden for sikkerhedsområdet.



Läs denna bruksanvisning noggrant och försäkra dig om att du har förstått alla instruktioner och all information i den innan det utförs något ingrepp på maskinen.

Förvara denna bruksanvisning på en välkänd och åtkomlig plats under hela enhetens livstid.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER	128
1.1	ALLMÄN INFORMATION OCH SÄKERHET	128
1.1.1	SYFTE MED BRUKSANVISNINGEN	128
1.1.2	ORDLISTA OCH TERMINOLOGI	128
1.1.3	BIFOGAD DOKUMENTATION	129
1.1.4	SÄKERHETS FÖRESKRIFTER	129
1.1.5	FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER I SAMBAND MED KVARVARANDE RISKER	129
1.1.6	LISTA ÖVER PIKTOGRAM INUTI MASKINEN	130
1.1.7	AKUSTISKA DATA	130
1.1.8	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR BEGÄRAN OM TEKNISK ASSISTANS	130
1.2	IDENTIFIERING AV MASKINEN	130
1.2.1	LISTA ÖVER TERMER	130
1.2.2	IDENTIFIERINGSSKYLT	130
1.3	MAGASINERINGSTEMPERATUR	131
1.4	FUNKTIONSBEGRENSNINGAR	131
1.5	BESKRIVNING AV DE HUVUDSAKLIGA KOMPONENTERNA	131
2	INSTALLATION	131
2.1	DEMONTERING AV MASKINENS PANELER	131
2.2	INSTALLATION	132
2.2.1	POSITIONERING ÖVER	132
2.2.2	POSITIONERING UNDER	132
2.2.3	FÄSTE FÖR FIXERING AV MASKINEN VID VÄGGEN	132
2.2.4	UPPSAMLINGSKÄRL FÖR KONDENS (VERSION UNDER)	133
2.2.5	SÄKERHETSÅVSTÅND KRING DEN INSTALLERADE MASKINEN	133
2.2.6	MIN. INSTALLATIONSOMRÅDE FÖR ENHET MED R32	133
2.2.7	HINDER FÖR LUFTCIRKULATIONEN FÖR MASKINER UNDER/OVER	133
2.3	KYLANSLUTNING TILL KONDENSERINGSENHETEN	134
2.3.1	TYP AV KOPPAR SOM SKA ANVÄNDAS FÖR KYLLINJEN	134
2.3.2	ALLMÄNNA INFORMATIONER FÖR UTFÖRANDE AV KYLLINJEN	134
2.3.3	KOPPLING TILL MASKINENS KYLRÖR	134
2.3.4	TVÄTTNING AV KYLRÖREN	134
2.3.5	RÖRLEDNINGARNAS LÄNGD OCH LADDNING AV KÖLDMEDIUM	134
2.3.6	KORRIGERINGSFAKTORER FÖR KYLKAPACITETEN ENLIGT KYLMEDIUMLEDNINGARNAS LÄNGD	134
2.3.7	EXTRA PÅFYLLNING AV KÖLDMEDIUM FÖR RÖRLEDNING MED STANDARDDIAMETER BASERAD PÅ EKUIVALENT LÄNGD	134
2.3.8	INSTALLATIONSSCHEMAN	135
2.4	HYDRAULANSLUTNING FÖR TÖMNING AV KONDENS	135
2.5	ELANSLUTNING	135
2.5.1	STRÖMFÖRSÖRJNING TILL MASKINERNA	135
2.5.2	EXTRA ELANSLUTNINGAR	136
2.6	LUFTANSLUTNINGAR	136
2.6.1	FIXERING AV KANALSYSTEMET	136
2.6.2	TRYCKFALL PÅ LUFTSIDAN	136
2.6.3	LUFTUTLOPP MASKINER UNDER	137
2.7	MODULERANDE ÅNGLUFTUKTARE (TILLBEHÖR)	137
2.7.1	EGENSKAPER FÖR MATARVATTNET	137
2.8	INSUGNINGSPLENUM MED FREE-COOLING-SPJÄLL (TILLBEHÖR)	137
2.9	BRAND-/RÖKSENSORER (TILLBEHÖR)	137
2.10	ÅTERFJÄDRANDE SPJÄLL (TILLBEHÖR)	137
2.11	GASLÄCKAGEDETEKTOR (MEDFÖLJER INTE)	137
3	FÖRE START	137
3.1	FÖRE START AV MASKINEN	137
3.2	ANVÄNDARGRÄNSNITT	138
3.2.1	ANVÄNDARTERMINAL	138
3.2.2	KNAPPARNAS ALLMÄNNA FUNKTIONER	138
3.2.3	HANTERING AV KNAPPARNAS LYSDIODER	138
4	START	138
4.1	START AV MASKINEN	138
4.2	PROCEDURER FÖR INSTÄLLNINGAR OCH FINJUSTERINGAR	138
4.3	START	138
5	ANVÄNDNINGSSÄTT	138
5.1	FÖRESKRIFTER OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR ANVÄNDNING	138
5.2	BESKRIVNING AV KONTROLLERNA	139
5.3	NÖDSTOPP	139
5.4	SÄRSKILT LÅNG INAKTIVITET AV MASKINEN	139
5.5	START EFTER SÄRSKILT LÅNG INAKTIVITET	139
6	FÖRSTA DIAGNOS	139
6.1	VAD SKA JAG GÖRA OM ...	139
7	UNDERHÅLL	140
7.1	INFORMATION OM UNDERHÅLL	140
7.2	PROGRAMMERAT UNDERHÅLL	140
7.3	ALLMÄN TABELL ÖVER UNDERHÅLLSÅTGÄRDER	140
7.4	RENGÖRING OCH/ELLER BYTE AV LUFTFILTER	140
7.5	SÄRSKILT UNDERHÅLL	141

7.5.1	EVENTUELLT BYTE AV HÅLSONDER DIREKTEXPANSIONSBATTERI (ENDAST ÖVER)	141
8	DEMOLERING AV MASKINEN	141

## 1 ALLMÄNNA FÖRESKRIFTER

### 1.1 ALLMÄN INFORMATION OCH SÄKERHET

#### 1.1.1 SYFTE MED BRUKSANVISNINGEN

Denna bruksanvisning, som hör till maskinen (1), har sammanställts av tillverkaren för att ge nödvändig information till alla de personer som är behöriga att använda och hantera maskinen under dess beräknade livstid: köpare, konstruktörer av anläggningen, transportörer, logistikföretag, installatörer, erfarna operatörer, specialiserade tekniker och användare.

Mottagarna av informationen måste läsa den noga och strikt följa den, förutom att tillämpa en god användningsteknik. Den tid som ägnas åt att läsa igenom den här informationen gör det möjligt att undvika risker för hälsan och personsäkerheten förutom ekonomisk skada.

Den här informationen har sammanställts av tillverkaren på dennes originalspråk (italienska) och i bruksanvisningen står det "ISTRUZIONI ORIGINAL" (Bruksanvisning i original). Den här informationen finns dessutom på engelska som "ÖVERSÄTTNING AV BRUKSANVISNING I ORIGINAL" och kan översättas till andra språk för att tillmötesgå lagliga och/eller kommersiella krav. Även om informationen inte exakt motsvarar maskinen är den ändå lämplig för detta ändamål.

Bruksanvisningen ska förvaras på säker plats där den är lättillgänglig så att den alltid finns till hands när den behöver konsulteras.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra produkten utan att i förväg lämna meddelande om detta.

För att framhäva delar av texten som är av stor betydelse har det tillämpats vissa symboler vilkas betydelse beskrivs i det följande.

(1) som förenkling används denna term enligt definitionen i Maskindirektivet.



#### FARA

Anger situationer av allvarlig fara som, om de inte uppmärksammas, kan utgöra en allvarlig risk för hälsan och personsäkerheten.



#### PÅBUD

Anger att det är nödvändigt att tillämpa god praxis för att inte utsätta personer för hälso- och säkerhetsrisker och inte orsaka ekonomiska skador.



#### INFORMATION

Indikerar teknisk information av särskild betydelse som inte ska försummas.

#### 1.1.2 ORDLISTA OCH TERMINOLOGI

Här beskrivs vissa termer som återkommer i bruksanvisningen för att få en fullständig översikt av deras betydelse.

**Tillverkare:** är det bolag som har projekterat och tillverkat maskinen med iakttagande av gällande lagar och tillämpning av alla regler för god konstruktionsteknik med uppmärksamhet på säkerhet och hälsa för de personer som har att göra med maskinen.

**Köpare:** är den ansvarige för maskinköpet som måste övervaka organisationen och fördelningen av arbetsuppgifterna och försäkra sig om att allt sker under iakttagande av gällande tillämplig lag.

**Ägare:** Den person som juridiskt representerar bolaget, organisationen eller en privatperson som äger anläggningen i vilken maskinen ingår. Vederbörande har ansvaret att säkerställa att alla säkerhetsbestämmelser i denna bruksanvisning samt gällande nationella lagar iakttas.

**Konstruktör:** kompetent person, specialiserad, som har till uppgift och är behörig att redigera ett projekt som tar hänsyn till alla rättsliga aspekter, normativa och god teknisk praxis tillämpad på systemet i dess helhet. Förutom de indikationer som tillverkaren av maskinen givit måste konstruktören på alla sätt ta hänsyn till alla aspekter beträffande säkerheten för alla de personer som ska ha att göra med systemet under dess förutsedda livstid.

**Installatör:** kompetent specialiserad person, som har uppgiften och behörigheten för driftsättning av maskinen eller systemet beroende på projektets specifikationer, de indikationer som tillverkaren tillhandahållit och med hänsyn till lagstiftningen beträffande säkerhet på arbetsplatsen.

**Användare:** person som har behörighet att hantera användningen av maskinen med iakttagande av "bruksanvisningen" och gällande lagstiftning beträffande säkerhet på arbetsplatsen.

**Transportörer:** är de personer som, på ett lämpligt transportmedel, ombesörjer transport av maskinen till destinationen. De måste lasta den och placera den på lämpligt sätt för att garantera att inte plötsliga förflyttningar sker under transporten. Om utrustning för lastning och avlastning används måste de indikationer följas som finns på maskinen för att garantera säkerheten för alla de personer som kan delta i utförandet av dessa åtgärder.

**Hantere:** är de personer som på lämpligt sätt sätter maskinen på plats och tillämpar alla nödvändiga indikationer, så att den kan manövreras på säkert och korrekt sätt. Det innebär också de personer som vid mottagandet av maskinen manövrerar den och överlämnar den till installationsstället enligt de indikationer som finns på maskinen. Alla dessa personer måste ha lämplig behörighet och följa indikationerna som finns på maskinen för att garantera säkerheten för dem själva och för alla de personer som kan delta i utförandet av dessa åtgärder.

**Underhållstekniker:** Den person som på ägarens uppdrag utför de reglerings- och kontrollmoment som anges i denna installationsanvisning. Det åligger underhållsteknikern att noga följa installationsanvisningens instruktioner och begränsa sig till vad som uttryckligen är tillåtet.

**Erfaren operatör:** person som har fått uppdraget och auktoriserats av användaren eller av köparen att utföra åtgärder för användning och löpande underhåll på maskinen enligt de indikationer som tillverkaren lämnat. Den person som vid maskin fel som inte förutses i denna handbok, måste agera för att begära att en specialiserad tekniker ingriper.

**Specialiserad tekniker:** Den person som direkt av tillverkaren är auktoriserad att utföra allt löpande och särskilt underhåll som maskinen kräver under sin livstid, liksom att sörga för reglering, kontroll, reparation och eventuell montering av reservdelar. Utanför Italien och de länder där tillverkaren har dotterbolag är återförsäljaren skyldig att under eget ansvar anlita ett lämpligt antal tekniker där antalet står i proportion till den geografiska marknaden och verksamheten.

**Löpande underhåll:** alla de åtgärder som behövs för att bevara maskinen funktionsduglig och effektiv på lämpligt sätt. Dessa åtgärder schemaläggs av tillverkaren som definierar de nödvändiga kompetenserna och typerna av ingrepp.

**Särskilt underhåll:** alla de åtgärder som behövs för att bevara maskinen funktionsduglig och effektiv på lämpligt sätt. De här åtgärderna, som inte kan förutses, kan inte programmeras av tillverkaren och får bara utföras av en specialiserad tekniker.

### 1.1.3 BIFOGAD DOKUMENTATION

Tillsammans med maskinen lämnas följande dokumentation till kunden:

- **Handbok för installation, användning och underhåll:** i den finns en lista över de åtgärder som ska utföras.
- **Elschema:** är specifikt för maskinen i fråga. Används av dem som ska utföra ingrepp på elsystemet, för att hitta de olika komponenterna och kopplingarna och för att ansluta PAC-IF mellan s-MEXT-G00 och Mr.Slim.
- **Mått- och lyftritingar**
- **Instruktioner för montering av eventuella tillbehör:** modaliteten för installation beskrivs på maskinen.
- **EG-försäkran om överensstämmelse:** anger att maskinerna överensstämmer med gällande europeiska direktiv.
- **Information för transport och flytt:** bifogas emballaget och anger hur maskinen och tillbehören ska hanteras och transporteras.

### 1.1.4 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Tillverkaren har under faser för projektering och konstruktion särskilt uppmärksammat de aspekter som kan orsaka risker för säkerheten och hälsan för de personer som har att göra med maskinen. Förutom iakttagande av gällande lagar har tillverkaren tillämpat alla "regler för god tillverkningssed". Syftet med denna information är att få användarna att inse vikten av att förebygga eventuella risker. Försiktighet är under alla omständigheter nödvändigt. Säkerhet innebär också ansvar för alla operatörer som har att göra med maskinen.

Läs noga instruktionerna som finns i den medföljande bruksanvisningen och de instruktioner som är applicerade direkt på maskinen, särskilt vad beträffar säkerheten.

Insättningen av den här maskinen i ett system kräver ett helhetsprojekt som tar hänsyn till alla kraven för "god teknisk praxis", för de rättsliga och normativa aspekterna. Särskild uppmärksamhet måste ägnas alla indikationer och teknologiska informationer som tillverkaren angivit. Manipulera inte med, kringgå inte, eliminera inte och förkoppla inte de säkerhetsanordningar som är installerade på maskinen. Bristande iakttagande av detta krav kan ge upphov till allvarliga risker för människors säkerhet och hälsa.

Personalen som utför alla typer av ingrepp, under maskinens hela livstid, måste ha precis teknisk kompetens, särskild erkänd förmåga och erfarenhet inom det specifika området. Avsaknad av dessa kvalifikationer kan skada människors säkerhet och hälsa.

Under normal användning och för alla olika ingrepp på maskinen ska de fria områdena runt omkring maskinen hållas i lämpligt skick så att de inte ger upphov till risker för människors säkerhet och hälsa.

För vissa faser kan det vara nödvändigt med hjälp från en eller flera medhjälpare. I dessa fall är det lämpligt att utbilda dem och informera dem på bästa sätt om typen av aktivitet som ska utföras för att inte skada människors säkerhet och hälsa.

Utför hantering av maskinen med iakttagande av den information som finns direkt på emballaget.

Under hanteringen, om situationen kräver det, be en eller flera medhjälpare om hjälp för att få lämpliga signaleringar.

Personalen som utför lastning, avlastning och hantering av maskinen måste ha förmåga och erfarenhet som erhållits och erkänts inom det specifika området och måste ha kunskap om hur lyftanordningarna används.

Under installationen ska de fria områdena runt omkring maskinen respekteras, även med hänsyn till alla arbetsaktiviteter runt omkring. Genomförandet av detta villkor ska även utföras med hänsyn till gällande lagar för säkerheten på arbetsplatsen.

Installationen och kopplingarna ska utföras, vad beträffar maskinen, enligt de indikationer som ges av tillverkaren. Den ansvarige måste också ta hänsyn till alla normativa och rättsliga krav, och utföra alla åtgärderna för installation och koppling enligt konstens alla regler.

När installationen är slutförd och innan maskinen sätts i drift måste den ansvariga personen kontrollera, med en allmän kontroll, om dessa krav iakttagits.

Om maskinen måste flyttas med transportmedel ska du kontrollera att de är lämpliga för detta ändamål och utföra lastning och avlastning med manövrer som är riskfria för operatören och för berörda personer. Innan flyttning på transportmedel utförs, försäkra dig om att maskinen och dess olika delar är fastgjorda på lämpligt sätt vid fordonet och att deras profil inte når utanför de maximala yttre dimensioner som tillåts. Om det behövs ska lämpliga signaleringar ombesörjas.

Operatören ska, förutom att ha lämpliga kunskaper om maskinens användning, ha den förmåga och kompetens som uppnåtts genom erfarenhet för den typen av arbete som ska utföras.

Maskinen ska endast användas för de ändamål som tillverkaren avsett. Felaktig användning av maskinen kan orsaka risker för människors säkerhet och hälsa och ekonomiska skada.

Maskinen har projekterats och tillverkats för att tillfredsställa alla operativa villkor som tillverkaren anger. Om en enhet manipuleras för att erhålla annan prestanda än den förutsedda kan detta medföra risker för människors säkerhet och hälsa och ekonomisk skada.

Använd inte maskinen med säkerhetsutrustning som inte är perfekt installerad och effektiv. Bristande iakttagande av detta krav kan ge upphov till allvarliga risker för människors säkerhet och hälsa.

Håll maskinen i maximal funktionsduglighet och utför de underhållsåtgärder av programmerat underhåll som tillverkaren angivit. Ett optimalt underhåll medger bättre prestanda, längre varaktighet och att säkerhetskraven bibehålls konstant.

Innan åtgärder för underhåll och justering utförs på maskinen ska alla de säkerhetsanordningar som avsetts aktiveras och utvärdera om det är nödvändigt att på lämpligt sätt informera personalen som använder maskinen och den personal som befinner sig i närheten. Signalera särskilt på lämpligt sätt de intilliggande områdena och hindra åtkomst till alla enheter som, om de aktiveras, kan orsaka oväntade farligtillstånd som medför skador för människors säkerhet och hälsa.

Åtgärderna för underhåll och justering måste utföras av behöriga personer som ska tillfredsställa alla nödvändiga säkerhetsförelägganden enligt de procedurer som anges av tillverkaren.

Alla ingrepp för underhåll som kräver en viss teknisk kompetens eller särskild förmåga får endast utföras av kvalificerad personal med erkänd erfarenhet som erhållits inom det specifika området för ingreppet.

För att utföra underhållsåtgärder i svårtillgängliga eller farliga områden ska lämpliga säkerhetsförelägganden ombesörjas både för operatörerna och för andra personer, som motsvarar gällande lagstiftning inom området för arbets säkerhet.

Byt ut de delar som är slitna mot originalreservdelar. Använd reservdelar som rekommenderas av tillverkaren. Allt detta kan garantera maskinens funktionalitet och den förutsedda säkerhetsnivån.

### 1.1.5 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER I SAMBAND MED KVARVARANDE RISKER

#### Förebyggande av kvarvarande mekaniska risker

- Installera maskinen enligt instruktionerna i denna handbok.
- Genomför regelbundet de underhållsmoment som beskrivs i denna installationsanvisning.
- Använd personlig skyddsutrustning (handskar, skyddsglasögon, hjälm o.s.v.,...) som är lämplig för de arbetsmoment som ska utföras. Bär inte kläder eller lösa föremål som kan fastna eller sugas in av luftströmmen. Sätt upp långt hår innan du får tillträde till maskinen.
- Innan du öppnar en panel, undersök att den är fäst med gängjärn vid maskinen.
- Värmeväxlarnas flänsar, komponenternas och metallpanelernas kanter kan ge upphov till skärsår.
- Ta inte bort skydden för de rörliga delarna medan maskinen är i funktion.
- Kontrollera att skydden för de rörliga delarna sitter korrekt innan maskinen startas.
- Fläktar, motorer och transmissioner kan vara i rörelse. Vänta tills dessa har stannat innan du får tillträde till maskinen och vidta lämpliga försiktighetsåtgärder för att hindra att de aktiveras.
- Maskinens och rörens ytor kan bli mycket heta eller mycket kalla och det finns risk för brännskador.
- Använd inte händerna för att kontrollera eventuella köldmedeläckage.
- Samtliga underhållsmoment ska utföras från frontpanelen.

#### Förebyggande av kvarstående elektriska risker

- Slå från maskinens spänning med den externa strömbrytaren innan du öppnar elpanelen.
- Kontrollera att maskinen är korrekt jordad innan den startas.
- Maskinen ska installeras i en lämplig miljö. Om maskinen är avsedd att användas inomhus får den inte installeras utomhus.
- Lösa sladdar eller kablar med för liten tvärsnittyta får inte användas, inte ens i nödfall eller för begränsad tid.

#### Förebyggande av kvarstående miljörisker

Maskinen innehåller ämnen och komponenter som är farliga för miljön såsom köldmedium och smörjolja.

Underhåll och kassering ska endast utföras av behörig personal.

Köldmedium:

Kylkretsen innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.

De fluorerade växthusgaserna i kylkretsen får inte släppas ut i det fria.

Köldmediet måste återvinnas enligt gällande normer.

**Enheter kan innehålla fluorerade växthusgaser <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> eller <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Smörjolja:

Kylkretsen innehåller smörjolja.  
Oljan måste återvinnas enligt gällande normer.  
Släpp inte ut olja i miljön.

Förebyggande av andra kvarvarande risker

- Vid användning av köldmedium R32 ska det tas med i beräkningen att LFL (Low Flamable Limit) (undre antändningsgräns) är 0,307 kg/m3. Undvik att det förekommer områden med en gaskoncentration på över 0,077 kg/m3 (25 % LFL) för att minska brandrisken.
- Maskinen innehåller trycksatt köldmedium. Inga moment får utföras på trycksatt utrustning. Detta gäller inte underhållsmoment som utförs av kompetent och behörig personal.
- Anslutningar till maskinen ska utföras enligt anvisningarna i denna handbok och på piktogrammen på maskinens paneler.
- Vattensystemet (kondensvattenslang, fuktare) innehåller giftiga ämnen. Drick inte från vattensystemet och undvik kontakt med hud, ögon eller kläder.
- för att undvika miljörisiker ska du försäkra dig om att eventuella fluidläckage samlas upp i lämpliga behållare enligt lokala föreskrifter.
- Om en maskindel lossas ska den återmonteras korrekt innan maskinen startas igen.
- Om det enligt gällande föreskrifter ska finnas brandskyddssystem i närheten av maskinen ska du kontrollera att dessa system är lämpliga för att släcka eventuell brand i elektriska delar samt hos kompressorns smörjolja och köldmediet enligt säkerhetsdatabladet för dessa fluider (t.ex. en CO<sub>2</sub>-brandsläckare)
- Förvara alla smörjmedel i märkta behållare.
- Brandfarliga vätskor får inte magasineras i närheten av anläggningen.
- Lödning eller svetsning får endast ske på tomma rör som ska vara rengjorda från eventuella smörjöljeresster. Svetslagor och andra värmekällor får inte finnas i närheten av rör med köldmedium.
- Använd inte öppna lågor i närheten av maskinen.
- Maskinerna ska installeras i strukturer som skyddar mot väderförhållanden enligt tillämpliga lagar och tekniska standarder.
- Rör som innehåller fluider under tryck får inte böjas eller utsättas för slag.
- Det är inte tillåtet att beträda eller placera föremål på maskinen.
- Användaren ansvarar för den kompletta värderingen av brandrisken på installationsplatsen (t.ex. beräkning av brandbelastningen)
- Försäkra dig om att maskinen är korrekt fäst vid transportmedlet under flytten för att undvika att den flyttas eller välter.
- Maskinen ska transporteras i överensstämmelse med gällande föreskrifter med tanke på egenskaperna hos fluiderna som maskinen innehåller samt fluidernas karaktärisering som beskrivs i säkerhetsdatabladet.
- En olämplig transport kan orsaka maskinskador och även köldmedieläckage. Före första uppstart ska du kontrollera om kylkretsen är trycksatt.
- Om köldmedium oavsiktligt släpps ut i ett stängt område kan det leda till sybrestit och därmed kvävning. Installera maskinen i en ventilerad miljö enligt standard EN 378-3 och gällande lokala föreskrifter och installera vid behov detektorer för köldmedium.
- Om inte annat tillåts av tillverkaren ska maskinen installeras i miljöer som inte är klassificerade som explosiva (SAFE AREA).

1.1.6 LISTA ÖVER PIKTOGRAM INUTI MASKINEN



1.1.7 AKUSTISKA DATA

Akustiska data för standardmaskinerna motsvarar villkoren för funktion vid full belastning. I en sluten lokal när ljudet från en ljudkälla den som lyssnar på två olika sätt:

- Direkt
- Ljudet reflekteras från de omgivande väggarna, från golvet, från taket, från inredningen.

Under jämförbara omständigheter för ljudkällan är det ljud som kommer från en sluten omgivning starkare än det som kommer från en miljö utomhus. Till den ljudnivå som genereras av ljudkällan måste i själva verket också den som reflekteras av miljön läggas. Dessutom påverkar även lokalens utformning ljudstyrkan.

INTERN MASKIN							
MODELL	006	009	013	022	028	038	044
STORLEK	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
<b>BULLERNIVÅ (1)</b>							
På luftutlopp	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	73,7
På luftinsugning UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	57,1
På framsidan enhet OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	52,8
På framsidan enhet UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	48,4

1. Ljudtrycksnivå på 1 meters avstånd i fritt fält - ISO EN 3744

1.1.8 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR BEGÄRAN OM TEKNISK ASSISTANS

För alla eventuella behov vänd dig till ett av de auktoriserade servicecentren (marknaden i Italien) och filialerna/återförsäljarna (den utländska marknaden). För varje begäran om teknisk service för maskinen ska du ange de uppgifter som finns på märkplåten, särskilt serienumret, villkoren för åtkomst och omkretsområdet för installationen. Ange dessutom det ungefärliga antalet timmar av användning och typen av fel som påträffats. Om ett larm utlöses, ange numret och det meddelande som visats.

1.2 IDENTIFIERING AV MASKINEN

1.2.1 LISTA ÖVER TERMER

Den alfanumeriska koden för maskinmodellen, som finns på märkskylten, representerar precisa maskinspecifikationer som anges på bilden som återges.

Modell: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identifiering av serie

INTERN MASKIN

- DX** Enhet typ  
DX – direkt luftkylning
- O** Luftutlopp  
O = över – luftutlopp uppåt  
U = under – luftutlopp nedåt
- S** Kylkretsar  
S = enkel  
D = dubbel
- 022** Modell / Kyleffekt (kW) vid nominella villkor
- F2** Tillverkningsstorlek
- <H>** i överensstämmelse med standard Rhos 2.0

EXTERN MASKIN:

- PUHZ – ZRP** Enhet typ
- 250** Kod kyleffekt
- YKA3** Tillverkningsstorlek
- eller
- PUZ – ZM** Enhet typ
- 125** Kod kyleffekt
- YKA** Tillverkningsstorlek

1.2.2 IDENTIFIERINGSSKYLTY

Typen av maskin återges på skylten som är applicerad direkt på maskinen normalt inuti elpanelen.

På den finns hänvisningar och alla oundgängliga indikationer för säker drift.

### 1.3 MAGASINERINGSTEMPERATUR

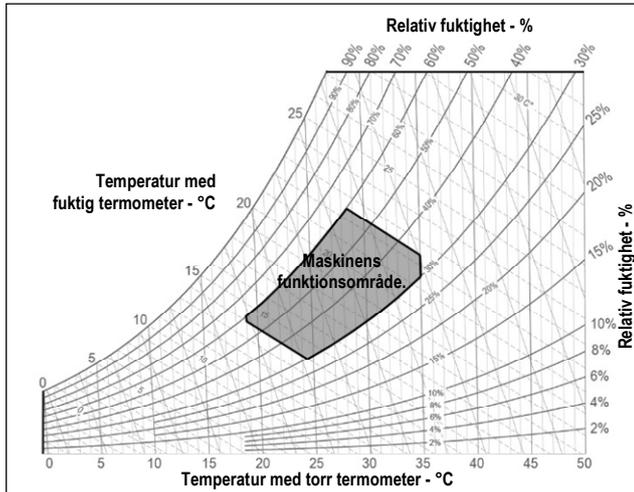
Om maskinen magasineras under en längre period ska den placeras i skyddad miljö i en temperatur mellan -30 °C och 46 °C i frånvaro av ytkondens och direkta solstrålar.



#### INFORMATION

Vid förvaring av enheter som innehåller R32 kan det, beroende på mängden, vara nödvändigt att kontrollera brandskyddsintyget för att validera företagets garantiförsäkring.

### 1.4 FUNKTIONSBEGRENSNINGAR



#### LUFTFÖRHÅLLANDEN I MILJÖN

Omgivningstemperatur:

- 14 °C minimitemperatur med fuktig termometer.
- 22,5 °C maximitemperatur med fuktig termometer.
- 19 °C minimitemperatur med torr termometer.
- 35 °C maximitemperatur med torr termometer.

Luffuktighet i omgivningen:

- 30%RH minimal relativ fuktighet.
- 60%RH maximal relativ fuktighet.

UTEMPERATUR (torr termometer)

- 46°C Maximal utetemperatur
- 5°C Minimal utetemperatur
- 15°C Minimal utetemperatur med tillbehöret "wind baffle" installerat

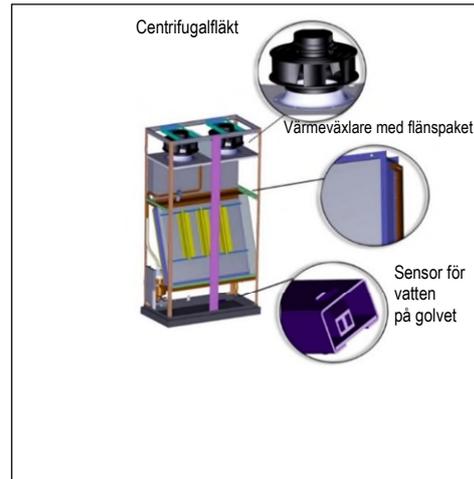
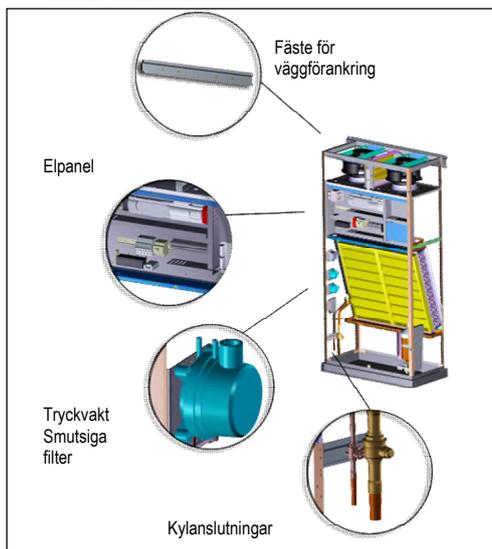
Alla värden ska betraktas som indikativa. Funktionstemperaturerna påverkas av en serie variabler såsom:

- Funktionsförhållanden
- Kylbelastning
- Mikroprocessorkontrollens inställningar
- Rörledningarnas längd – avstånd mellan inomhus- och utomhusenheten

ELNÄTET

- ± 10 % Maximal tolerans för matningsspänningen (V)
- ± 2 % Maximal obalans mellan faserna

### 1.5 BESKRIVNING AV DE HUVUDSAKLIGA KOMPONENTERNA



## 2 INSTALLATION

### 2.1 DEMONTERING AV MASKINENS PANELER

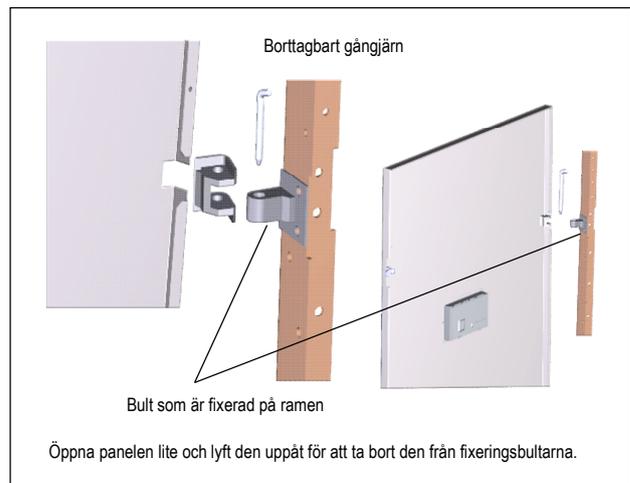


#### FARA

Maskinens paneler är av järnplåt och är tunga. Alla åtgärder för demontering och montering måste utföras med lämpliga hjälpmedel och av expertpersonal, som utbildats och auktoriserats för denna typ av operativa åtgärder.

PANELE FÖRSEDDA MED GÅNGJÄRN

Panelerna som är försedda med gångjärn kan lätt tas bort för att underlätta åtgärderna för installation och/eller underhåll.



2.2 INSTALLATION



**PÅBUD**  
Alla installationsfaserna måste utgöra en integrerad del av det allmänna projektet.

Innan dessa faser påbörjas, måste den som är auktoriserad att utföra dessa åtgärder, förutom definitionen av de tekniska kvalifikationerna, vid behov aktivera en "säkerhetsplan" för att skydda de personer som är direkt berörda från skador och strikt tillämpa säkerhetsnormerna, med särskild hänsyn till lagstiftningen för mobila arbetsplatser. Före installationen ska du kontrollera:

- att området är perfekt plant och att det garanterar stabilitet under lång tid
  - att om installationen sker på ett plan i en byggnad, detta har tillräcklig bärkapacitet
  - att maskinen är belägen inom räckhåll och lättåtkomlig för alla dem som ska hantera den under den förutsedda livstiden
  - att alla åtgärder för underhåll och utbyte (löpande och särskilt) lätt kan utföras utan risker för människor och med iakttagande av gällande lagar vad beträffar säkerhet på arbetsplatsen
  - att volymutrymmena är lämpliga för att medge luftflöde för god funktion
  - att de minimitrymmen som krävs för funktion och inspektion som anges i denna handbok iaktas
  - att insugning och luftutlopp aldrig är hindrade eller tilltäppta, inte ens delvis.
- Maskinen måste installeras inomhus och i icke-aggressiv miljö.



**PÅBUD**  
Installationen ska respektera säkerhetsföreskrifterna i standard EN 378-3 och gällande lokala föreskrifter. Ta särskild hänsyn till vilken kategori (fastställs av standard EN 378-1) den använda lokalen och säkerhetsgruppen tillhör.

Köldmedium	R410A
säkerhetsgrupp	A1

Köldmedium	R32
säkerhetsgrupp	A2L

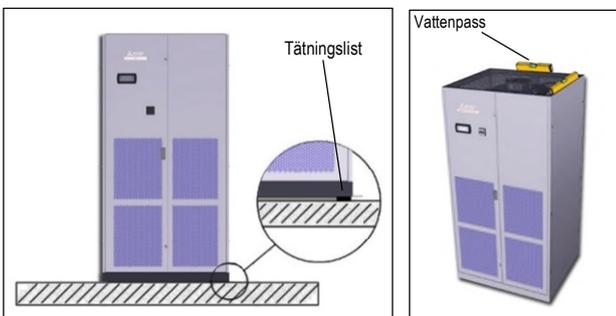


**INFORMATION**  
Gasen R32 är klassificerad som lätt brandfarlig. I händelse av läckage måste installatören/underhållsteknikern ombesörja en lämplig ventilation för att säkerställa en lägre köldmediekoncentration än säkerhetsgränsen.



**PÅBUD**  
Maskinen ska ställas upp i ett område dit endast OPERATÖRER, UNDERHÅLLSTEKNIKER och TEKNIKER har tillträde. Om inte detta begränsade tillträde kan säkras ska maskinen omges av stängsel som löper runt maskinen på minst två meters avstånd från dess yttresidor (om möjligt).  
INSTALLATÖRENS personal eller andra besökare skall alltid ledsagas av en OPERATÖR. Obehöriga personer får under inga omständigheter lämnas ensamma i närheten av maskinen.  
UNDERHÅLLSTEKNIKERN ska endast använda sig av maskinens regler och bör inte öppna någon panel bortsett från den till kontrollpanelen. INSTALLATÖREN bör ingripa på anslutningen mellan anläggning och maskin.  
Läs igenom och se till att du har förstått dokumentationen och instruktionerna (vilka alltid ska finnas inom räckhåll) samt använd lämplig personlig skyddsutrustning när du hanterar maskinen.

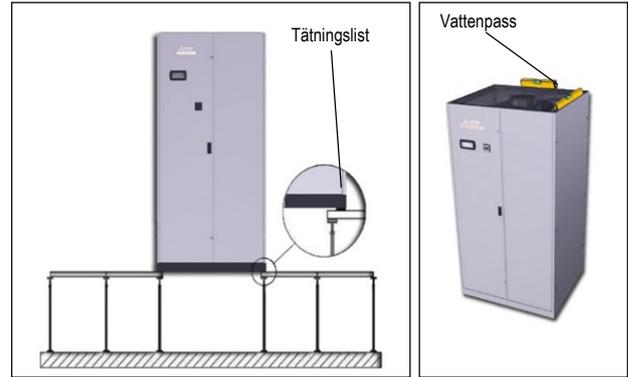
2.2.1 POSITIONERING ÖVER



Maskinen är placerad direkt på golvet.  
Vi rekommenderar att lägga en elastisk tättningslist av gummi mellan maskinens bas och golvet längs hela kontaktytan för att undvika överföring av buller och vibrationer.

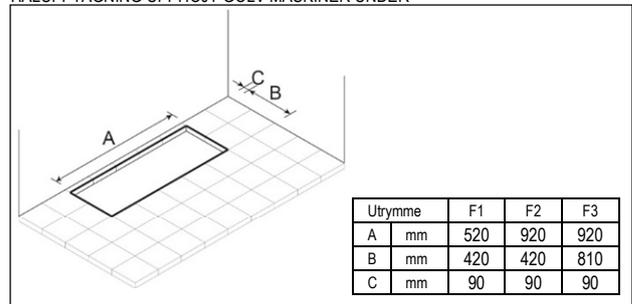
När maskinen satts på plats måste nivelleringen kontrolleras.  
En nivelleringsdefekt på över 5 mm mellan basens ändrar kan orsaka läckage av kondens från uppsamlingskaret.

2.2.2 POSITIONERING UNDER

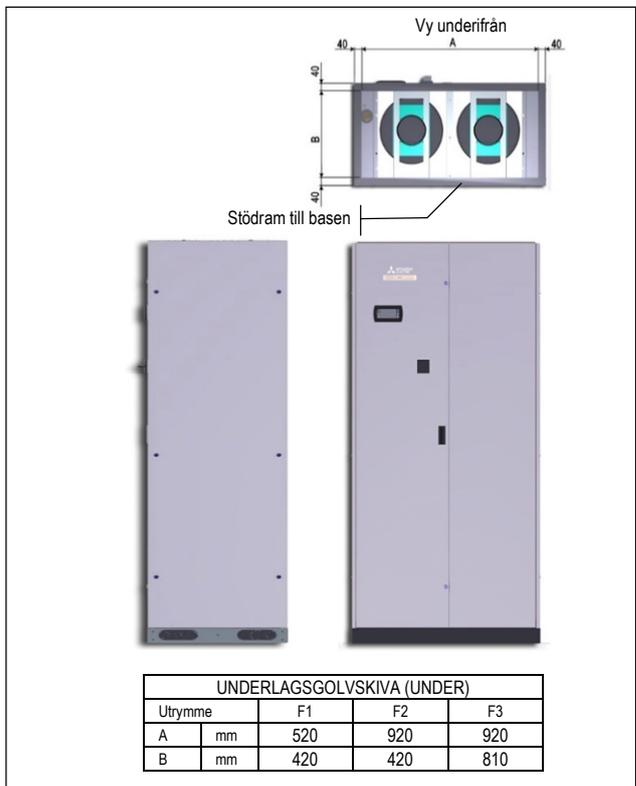


Maskinen är placerad direkt på golvet.  
Vi rekommenderar att lägga en elastisk tättningslist av gummi mellan maskinens bas och golvet längs hela kontaktytan för att undvika överföring av buller och vibrationer.  
När maskinen satts på plats måste nivelleringen kontrolleras.  
En nivelleringsdefekt på över 5 mm mellan basens ändrar kan orsaka läckage av kondens från uppsamlingskaret.

HÅLUPPTAGNING UPPHÖJT GOLV MASKINER UNDER

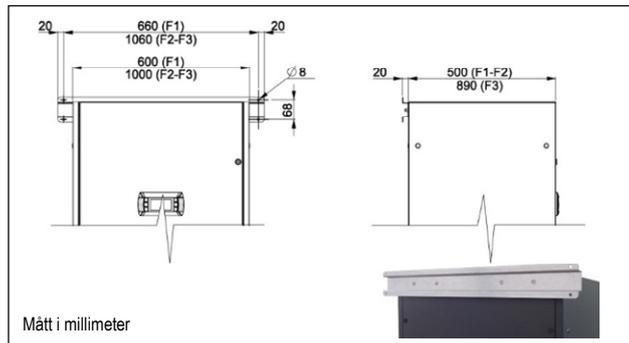


**INFORMATION**  
Genom iakttagande av måtten garanteras ett minimiavstånd på 5 cm (C) från väggen bakom maskinen



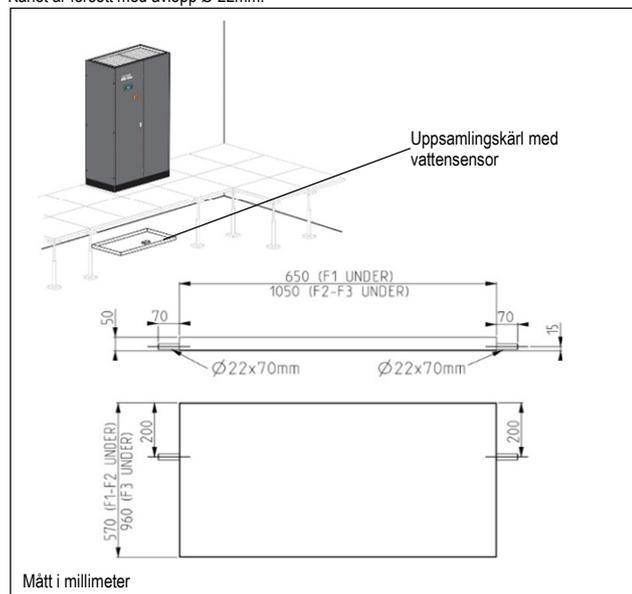
2.2.3 FÄSTE FÖR FIXERING AV MASKINEN VID VÄGGEN  
Fästet levereras i ett monteringskit med bultar för fixering vid maskinen.  
Det rör sig om en säkerhetsanordning som måste installeras tillsammans med maskinen och som fixeras vid en konstruktionsdel på installationsplatsen (vägg, ram etc.) för att

undvika risk för tippning av maskinen på grund av externa orsaker (oförutsedda stötar, jordbävning etc.).  
Fixeringskruvar för väggen medföljer inte.



2.2.4 UPPSAMLINGSKÄRL FÖR KONDENS (VERSION UNDER)

Extra uppsamlingskärl i Peraluman för version Under.  
Den här komponenten ska betraktas som en säkerhetsanordning som ska installeras i golvet under enheten vid vattenläckage.  
Vattensorn måste installeras i uppsamlingskärlet av installatören.  
Kärlet är försett med avlopp  $\varnothing$  22mm.



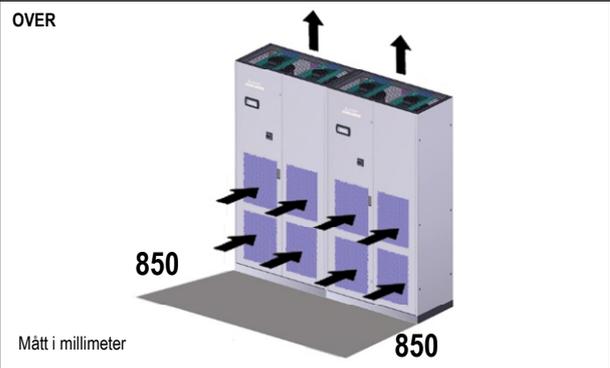
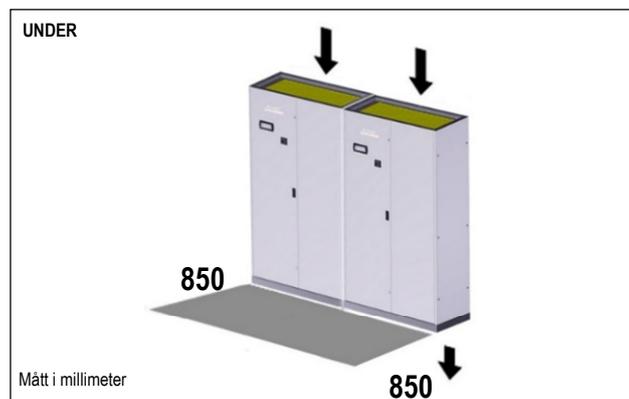
2.2.5 SÄKERHETSAVSTÅND KRING DEN INSTALLERADE MASKINEN



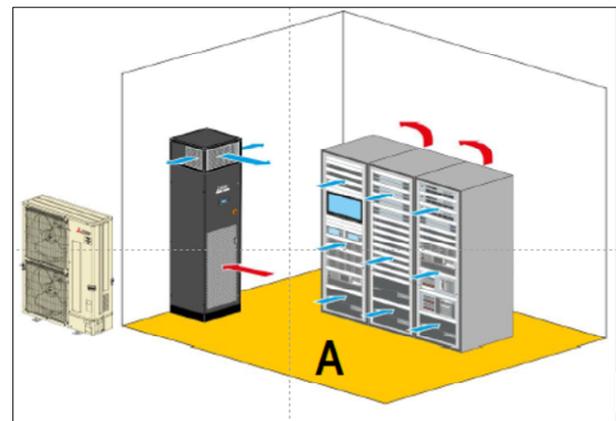
**PÅBUD**

För korrekt installation av maskinen måste ett säkerhetsområde iakttas, såsom visas på bilden. Detta gör maskinens olika delar lättåtkomliga för de normala åtgärderna för inspektion och underhåll.

Det är möjligt att installera enheterna intill varandra.  
För alla storlekar (F1, F2, F3) är intern åtkomst avsedd frontalt.



2.2.6 MIN. INSTALLATIONSOMRÅDE FÖR ENHET MED R32  
Om installationen behöver utföras i trånga utrymmen är det nödvändigt att säkerställa ett min. installationsområde för att undvika koncentrationer som överstiger gränsvärdena i händelse av läckage av R32.



Enheten ska installeras i ett rum med en minsta area enligt följande tabell:

		modell s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Rumsarea	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

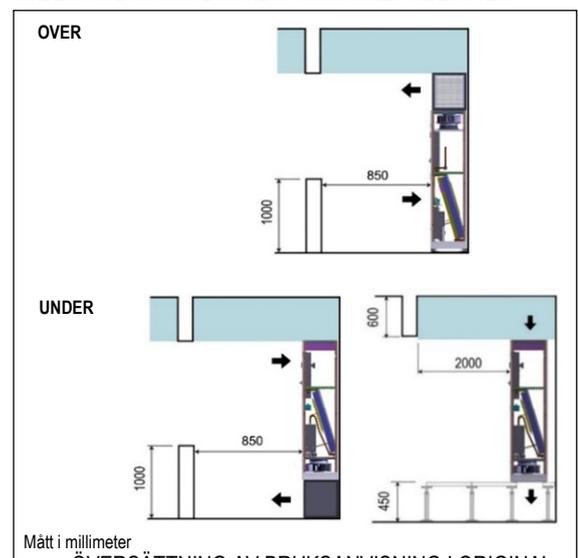
✓	Får installeras	-	Får ej installeras
---	-----------------	---	--------------------

Installationen av systemet är i överensstämmelse med standard EN 378-1:2016 och med hänvisning till kapitel 5:

- Är placeringsklassificeringen: II
- Tillträdeskategori: c och mindre än 1 person per 10 m<sup>2</sup>

I miljöer som inte uppfyller minimikraven på area ska våra tekniker kontaktas för att hitta en alternativ lösning i linje med unionslagstiftningen

2.2.7 HINDER FÖR LUFTCIRKULATIONEN FÖR MASKINER UNDER/OVER



2.3 KYLANSLUTNING TILL KONDENSERINGSENHETEN

Kylanslutningen måste utföras enligt definitionen under projekteringsfasen. Kopplingarna är normalt placerade inuti enheten s-MEXT-G00 och går att komma åt från frontpanelen.

**PÅBUD**

Utförandet av kylkopplingen måste göras av kvalificerad personal. Alla arbetsmoment, valet av de olika komponenterna och materialen som används måste utföras enligt konstens alla regler, enligt gällande bestämmelser inom området i de olika länderna med hänsyn till villkoren för drift och användning som systemet är avsett för.

Fel vid projekteringen och/eller utförandet av kylkopplingen kan orsaka fel som inte kan åtgärdas på kompressorn (installerad på kondenseringsenheten Mr.Slim) och funktionsfel på maskinen.

Enhetsen s-MEXT-G00 levereras med kylkretsen kvävetrycksatt. Påfyllningen av köldmedium måste utföras på arbetsplatsen av installatören.

Öppna inte kranarna under fasen för utförande av kylinjen med kondenseringsenheten Mr.Slim.

Fyll på inomhusenhetens kylkretsar genom att öppna utomhusenhetens ventiler för köldmedium först när installationen är slutförd, när enheten kan strömförsörjas för att säkerställa en min. luftcirkulation.



2.3.1 TYP AV KOPPAR SOM SKA ANVÄNDAS FÖR KYLLINJEN

**GLÖDGAD KOPPAR:** Den är smidig och formbar och kan formas eller vikas för att färdigställa vinklar, sifoner etc. Använd en rörböjare för vinkning. Undvik att flera gånger upprepa åtgärderna för vinkning eller utformning eftersom materialet förlorar sin elasticitet i vinkningspunkten och bryts.

**RÅ KOPPAR:** Den är styv och inte så lämplig för att böjas. Ska endast användas för raka sträckor. För att utföra vinklar, sifoner etc. använd smidda rördelar.

2.3.2 ALLMÄNNA INFORMATIONER FÖR UTFÖRANDE AV KYLLINJEN

Kyllinjen måste ha en rationell och praktisk bana för att:

- begränsa tryckfall
- reducera innehållet av köldmedium
- underlätta returen av smörjoljan till kompressorn (kondenseringsenhet Mr.Slim)
- underlätta flödet av flytande köldmedium till expansionsventilen
- förhindra retur av flytande köldmedium när kompressorn står stilla
- de vertikala sträckorna måste reduceras så mycket som möjligt
- utför alltid stora kurvor, med en kurvradie på minst samma diameter som rördningen
- använd alltid en röravskärare med trissa för att kapa rördningarna Använd inte såg som genererar internt skägg och sågspån.
- fixera rördningarna både horisontellt och vertikalt med rörlämmor av koppar eller plast varannan meter.
- använd inte rörlämmor av zinkat järn eftersom korrosion kan uppstå i området för kontakt med kopparröret.
- för isolerade rördningar rekommenderar vi att använda rörlämmor med isolering
- placera inte rördningarna intill varandra och håll ett avstånd mellan rören på minst 20 mm
- placera inte elkablarna intill varandra eftersom de kan skadas
- utföra "kompensatorer" på linjen för att balansera den naturliga förlängningen/avsmalningen av rören såsom visas på figuren:

2.3.3 KOPPLING TILL MASKINENS KYLRÖR

På rördningarna till gas och vätska inuti maskinen finns det kulkranar till kylsystemet med rörstam av koppar för kopplingarna.



**PÅBUD**

**ÖPPNA INTE MASKINENS KYLKRANAR**

Utför kopplingen enligt följande:

1. kapa den nedersta delen av rörstammen med hjälp av en röravskärare  
- ANVÄND INTE EN SÅG FÖR ATT UNDVIKA SKÄGG OCH SÅGSPÅN
2. utför en glasformad mynning på kylledningen och utför lödning med rörstammen
3. Öppna maskinens kranar och skapa vakuum genom serviceuttagen (Ø 5/16").

UNDVIK OM MÖJLIGT ATT UTFÖRA LÖDNING INUTI MASKINEN.



2.3.4 TVÄTTNING AV KYLRÖREN



**PÅBUD**

Oxideringen som bildas inuti rördningen under lödningsfaserna, löses upp av flödet av fluorolväte (HFC) och orsakar stockning av filtret till köldmediet. Under lödningen är det lämpligt att föra in kväve i rördningen. Om det inte är möjligt ska rördningarna tvättas med lösningsmedel när lödningen är slutförd.

2.3.5 RÖRLEDNINGARNAS LÄNGD OCH LADDNING AV KÖLDMEDIUM

MODELL		006	009	013	022	028	038	044
STORLEK		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Utomhusenhet	nr	1	1	1	1	1	2	2
Modell	PUHZ-ZRP	60 VHA	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gasledning	Ø Tum	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Vätskeledning		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modell	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gasledning	Ø Tum	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Vätskeledning		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

2.3.6 KORRIGERINGSFAKTORER FÖR KYLKAPACITETEN ENLIGT KYLMEDIUMLEDNINGARNAS LÄNGD

Ekvivalent rördningslängd för köldmedium (inte retur) %						
Inomhus- och utomhusenhet R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Inomhus- och utomhusenhet R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Ekvivalent rördningslängd för köldmedium (inte retur)						
Inomhus- och utomhusenhet R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Inomhus- och utomhusenhet R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = EJ TILLÄTET

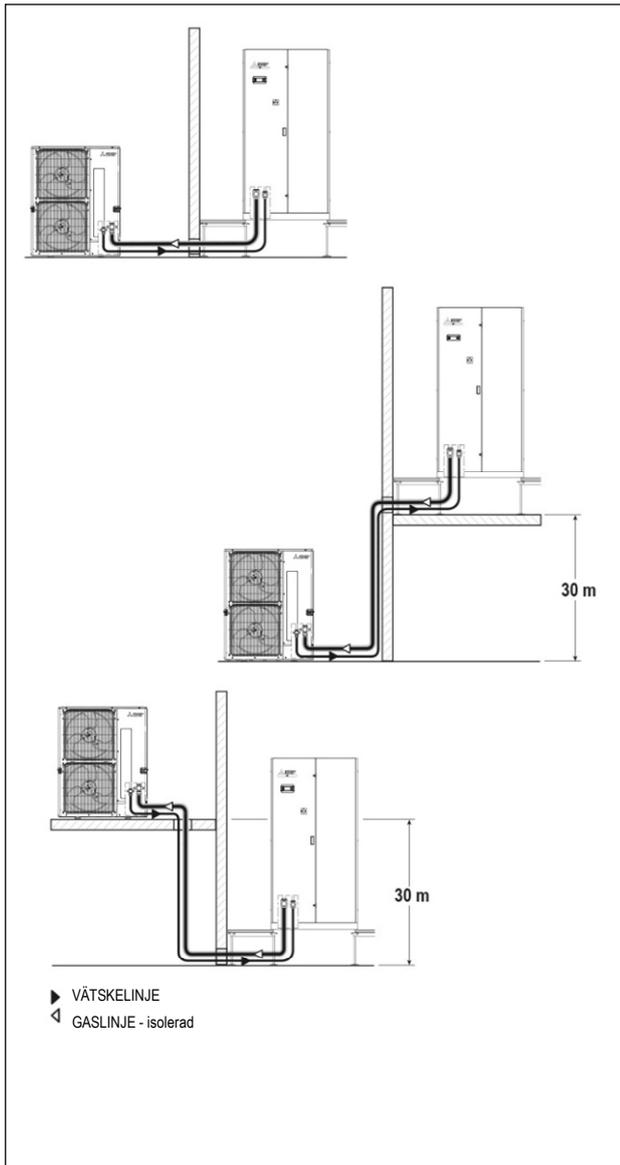
2.3.7 EXTRA PÅFYLNING AV KÖLDMEDIUM FÖR RÖRLEDNING MED STANDARDDIAMETER BASERAD PÅ EKVIVALENT LÄNGD

För extra påfyllningar av köldmedium, se motsvarande utomhusenhet Mr. Slim.

TABELL ÖVER RÖRENS MÅTT

Nominellt mått (tum)	Ytterdiameter (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

## 2.3.8 INSTALLATIONSSCHEMAN



**-TILLÄMPA SCHEMAT FÖR VARJE KYLKRETS PÅ MASKINEN.  
-KYLKRETSEN BEHÖVER INTE SIFONER ELLER FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER  
FÖR ATT GARANTERA RETUR AV SMÖRJOLJAN TILL KOMPRESSORN  
- FÖLJ GRÄNSVÄRDENA FÖR INSTALLATIONEN AV UTOMHUSENHETEN  
SOM ANGES I MOTSVARANDE BRUKSANVISNINGAR**

## 2.4 HYDRAULANSLUTNING FÖR TÖMNING AV KONDENS

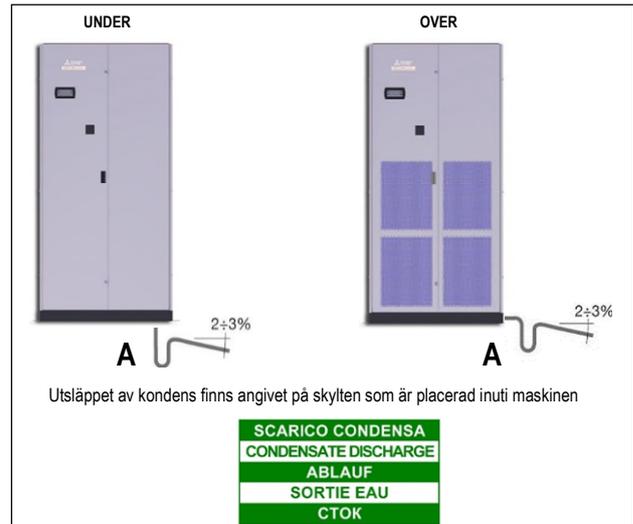
Anslutningen för tömning av kondens måste utföras enligt definitionen under projekteringsfasen.

## LEVERANS

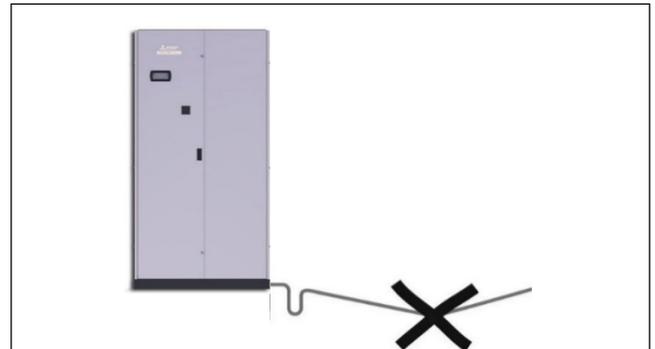
Rörledningen för tömning av kondens är ansluten till uppsamlingskärlet. Rörledningen är belägen på botten av maskinen. Längden på rörledningen leder tömningen strax utanför maskinen. Man måste öppna den cirkelformiga profilen på basen. (De cirkelformiga profilerna finns på höger och på vänster sida. Enligt installatören kan du välja vilken sida du ska använda.) Rörledningen är i plast och har en innerdiameter på Ø 19 mm. Tömningen av kondens sker med tyngdkraftens hjälp.

## OMBESÖRJS AV INSTALLATÖREN

I närheten av maskinen ska en sifon installeras (A) såsom visas på figuren. Fyll sifonen med vatten. Garanterade en lutning på röret på 2-3 % mot utloppet. Behåll samma innerdiameter för tömningsrör upp till 4-5 meter. För större längder öka tömningsdelen.



**PÅBUD**  
UTFÖR INTE UPPÅTSTIGNINGAR PÅ TÖMNINGSLINJEN.



Anslutningsrören måste stödjas på lämpligt sätt så att de inte tynger med sin vikt på maskinen.

## 2.5 ELANSLUTNING

Maskinens elektriska anslutningar måste definieras under systemets projekteringsfas.



**FARA**  
Elanslutningarna får endast projekteras och utföras av personal som har en bestämd teknisk kompetens eller särskild utbildning inom området för ingreppet. Personalen måste först koppla från strömkällorna och försäkra sig om att inte någon oavsiktligt kopplar på dem igen.

Elnätets egenskaper ska överensstämma med standard IEC 60204-1 och gällande lokala föreskrifter och vara lämpliga för maskinens elförbrukning som anges på elschemat. Maskinen ska anslutas till enfasström (för storlek F1 och F2) och trefasström av typ TN(S) för storlek F3. Om en jordfelsbrytare ska installeras i elsystemet ska denna vara av typ A eller B. Följ lokala föreskrifter. Slå endast till spänningen om kylsystemet/vattensystemet (fuktaren) är fyllt.



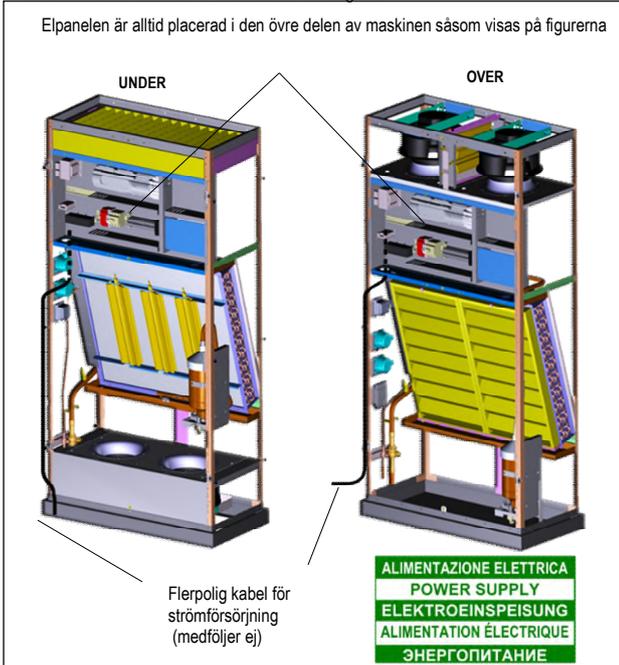
**PÅBUD**  
Elledningen måste vara försedd med en huvudfrånskiljare för att kunna fränkoppla maskinen från strömkällan.

Enligt föreskrifterna i standarden IEC 60204-1, måste handtaget till frånskiljaren vara lättåtkomligt och placerat på en höjd mellan 0,6 och 1,9 meter från serviceplanet. Strömmen får aldrig kopplas från, utom under underhållsåtgärder.

## 2.5.1 STRÖMFÖRSÖRJNING TILL MASKINERNA

Använd en flerpolig ledare med skyddshylsa. Kabelns diameter beror på maskinens (A) maximala strömförbrukning såsom visas i det särskilda elschemat. För införande av elkabel i maskinen ska de passager som tillverkaren ombesörjt i basen användas (version UNDER/OVER). Använd det interna monteringsstycket på maskinen för att fixera kabeln med spännbanden. Undvik direktkontakt med varma eller vassa ytor. Anslut kabeln till kopplingsplinten på frånskiljaren till dörrspärren och till jordklämman.

Strömkabeln ska inte vara insatt i maskinens ledningsrör.



2.5.2 EXTRA ELANSLUTNINGAR

Manöver- och kontrollsystemet avleds från effektsystemet inuti elpanelen. Extra elanslutningar finns i kopplingsplinten i maskinens elpanel.

Anslutningar som ska utföras:

- Anslutning av PAC-IF till kondenseringseenheten Mr.Slim. Här nedan kabelns egenskaper
  - o kabel: skärmad
  - o antal vridmoment: två
  - o kabelns diameter: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - o maximal tillåten längd: 120 m
- Extern aktivering (för alla serier - kontakt i spänning)
- Allmänt larm 1 och Allmänt larm 2 (för alla serier - förskjutningskontakt fri från spänning)
- Larm rök-brand (för alla serier)
- Larm Leak detector

Det rekommenderas att de ovan beskrivna extra anslutningskablarna monteras separat från eventuella effektkablar. Om det inte går, används skärmade kablar.

2.6 LUFTANSLUTNINGAR

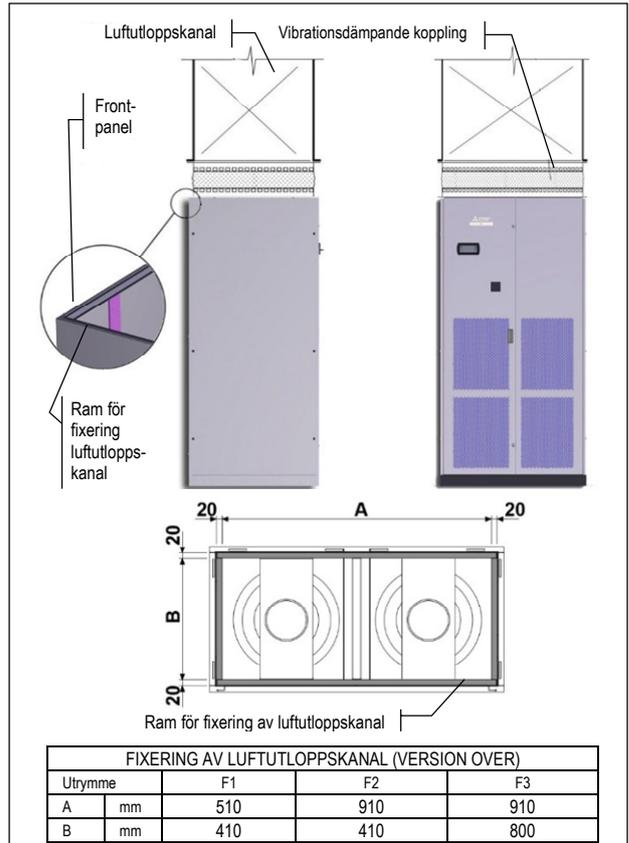
Dimensioneringen av kanalsystemet måste definieras under systemets projekteringsfas.



**INFORMATION**

För storleken F3 Over ska en kanal som kan inspekteras frontalt beredas i den övre delen om det blir nödvändigt att flytta (ta ut) centrifugalfläkten för luftbehandling.

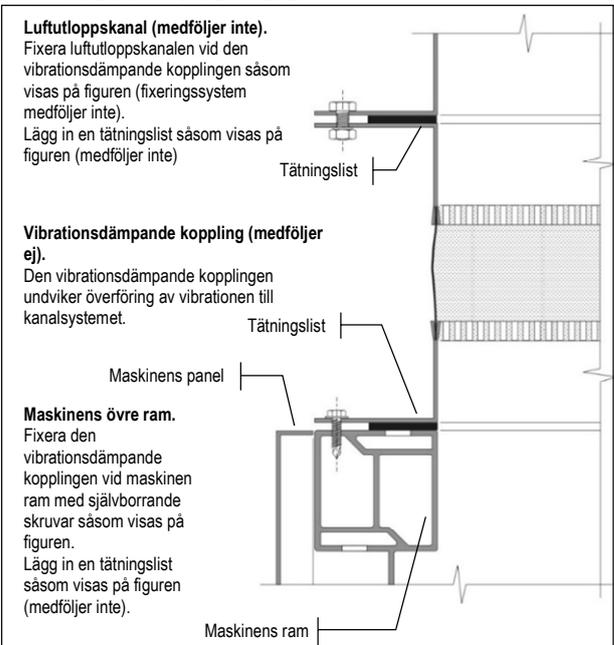
KANALISERING LUFTUTLOPP MASKINER OVER



**PÅBUD**

Undvik att låta kanalsystemets tyngd vila på maskinens stödräm.

2.6.1 FIXERING AV KANALSYSTEMET



**PÅBUD**

Undvik att låta kanalsystemets tyngd vila på maskinens stödräm.

2.6.2 TRYCKFALL PÅ LUFTSIDAN

Värdena för tillgängligt statiskt, nominellt och maximalt tryck för maskinen finns angivna i det tekniska databladet.

Tryckfall i kanalerna måste begränsas eftersom höga värden medför en ökning av fläktarnas elförbrukning.



- Kontrollera att de automatiska brytarna till fläktarna, till de elektriska värmeelementen (om sådana finns) och till luftfuktaren (om sådan finns) är i läge OFF.
- Sätt magnetströmbrytaren till hjälpkretsarna på läge ON.
- Se "Elschema" för att hitta denna brytare.
- Stäng den inre luckan till elpanelen, stäng huvudpanelen och sätt strömbrytaren till dörrblockeringen på läge ON.
- Om åtgärderna har utförts på rätt sätt ska mikroprocessorns display vara tänd.



**INFORMATION**  
 I denna fas signalerar mikroprocessorn närvaro av larm (överhettningsskydd för fläktar, luftfuktare (om sådan finns), flödesvakt etc.) eftersom vissa automatiska brytare är i läge off och en del komponenter är inte aktiverade.

- Tryck på knappen Larm för att stänga av ljudlarmet.

### 3.2 ANVÄNDARGRÄNSSNITT

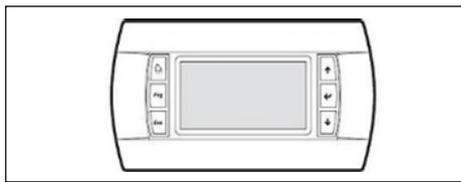
#### 3.2.1 ANVÄNDARTERMINAL

Användargränssnittet består av:

- Display LCD på 132x64 pixel bakbelyst.
- 6 bakbelysta knappar

Anslutningen mellan kretskortet till mikroprocessorn och användargränssnittet sker genom en telefonkabel med 4 poler med RJ11-kontakt.

Terminalen strömförsörjs direkt genom denna kabel från styrkortet.



#### 3.2.2 KNAPPARNAS ALLMÄNNA FUNKTIONER

Knapp	Namn	Beskrivning
	[ALARM]	Används för att visa larmen och återställa normalt driftläge.
	[PRG]	Ger åtkomst till huvudmenyn.
	[ESC]	Gör det möjligt att gå tillbaka en nivå i skärmbildernas trädstruktur, om markören befinner sig i huvudskärmbilderna, eller för att gå tillbaka till huvudskärmbilden.
	[UP]	Gör det möjligt att bläddra bland skärmbilderna och ställa in kontrollparametrarnas värden.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Används för att bekräfta de inmatade värdena.

Specifika funktioner kan aktiveras med hjälp av knappkombinationer.

Knappar	Namn	Beskrivning
	[ALARM + PRG + UP]	Gör det möjligt att öka eller minska kontrasten på displayen.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Gör det möjligt att öka eller minska kontrasten på displayen.
	[ALARM + ESC]	Används på det gemensamma tangentbordet för att överföra visningen av skärmbilder och parametrar mellan maskiner som är anslutna i LAN.

	[UP + ENTER + DOWN]	Trycks ned i 5 sekunder för att ställa in användarterminalens LAN-adress.
	[ALARM + UP]	Används för att konfigurera styrkortets LAN-adress när användarterminalen har adress 0.

#### 3.2.3 HANTERING AV KNAPPARNAS LYSIDIODER

Knapparnas lysdioder tänds i följande fall.

Knapp	Namn	Beskrivning
	[ALARM]	Fast vid larm och blinkande vid signalering. När du har tryckt på knappen [LARM] lyser lysdioden med fast sken. Om det inte finns några larm/signaleringar aktiva är lysdioden släckt.
	[PRG]	När enheten är aktiv (ventilation ON).
	[ESC]	
	[UP]	När enheten slås på, när någon av knapparna trycks in eller när ett larm/en signalering aktiveras. Den deaktiveras efter 3 minuter av fullständig inaktivitet på användarterminalens knappsats.
	[ENTER]	
	[DOWN]	

## 4 START

### 4.1 START AV MASKINEN

Första start ska utföras av en specialiserad tekniker och installatören måste vara närvarande tillsammans med en erfaren operatör.

Den specialiserade teknikern besiktigar maskinen och utför kontroller, inställningar och första start enligt de procedurer och kompetenser som är honom förbehållna.

Den erfarna operatören ska ställa frågor till den specialiserade teknikern för att få lämplig information för att utföra de aktiviteter för kontroll och användning som ligger inom operatörens ansvarsområde.

### 4.2 PROCEDURER FÖR INSTÄLLNINGAR OCH FINJUSTERINGAR

Vid första start av maskinen kan enheterna för kontroll av funktionerna behöva en inställning e finjustering.

Nedan uppräknas de huvudsakliga åtgärderna och de måste utföras av en specialiserad tekniker:

- Inställning av luftflöde
- Inställning av kylkretsparametrar
- Inställning av luftfuktare (tillbehör)

### 4.3 START

- Kontroll av frimarginal och säkerhetsavstånd.
- Kontroll och eventuell inställning av luftflöde.
- Mätning av fläktarnas effekt.
- Kontroll av MATNINGSSPÄNNING: Kontrollera att nätspänningen är mellan +/- 10 % av det nominella värdet för maskinen.
- Kontroll av FASERNAS OBALANS: Kontrollera balansen mellan faserna som inte får överstiga 2 %. Om så är fallet ska elverket kontaktas för att åtgärda problemet.



#### INFORMATION

Eftersom fläkten måste upprätthålla ett min. luftflöde börjar fläkten av säkerhetsskäl att rotera så fort enheten försörjs med ström. Undvik att slå från strömförsörjningen till maskinen om det inte är nödvändigt så att det säkerställs ett minsta cirkulationsflöde.

## 5 ANVÄNDNINGSSÄTT

### 5.1 FÖRESKRIFTER OCH FÖRSIKTIGHETSMÅTT FÖR ANVÄNDNING

Under den dagliga användningen av anläggningen behöver inte operatören vara närvarande: operatören ska utföra periodiska kontroller, ingripa i nödsituationer och utföra faserna för start och stopp som är planerade.

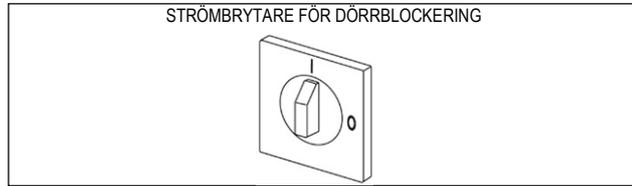
Regelbundet och konstant utförande av dessa åtgärder gör det möjligt att få optimala prestationer av maskinen och anläggningen under lång tid.

**INFORMATION**

Om dessa procedurer inte följs kan detta orsaka bristande funktion av maskinen och hela anläggningen vilket kan ge upphov till skador

**5.2 BESKRIVNING AV KONTROLLERNA**

I det följande visas de olika kontrollerna, deras beskrivning och funktion. Dessa kontroller är utplacerade på elpanelen.



Strömbrytaren för dörrblockering: öppnar och stänger strömförsörjningskretsen.

- Läge OFF (0) maskinen är inte strömförsörd
- Läge ON (I) maskinen är strömförsörd



Mikroprocessor: hanterar funktionsprocessen och gör det möjligt att ställa in parametrarna och övervaka funktionsförhållandena.

För detaljerna för maskinens funktion och gränssnitt finns den tekniska bruksanvisningen.

**5.3 NÖDSTOPP**

Eftersom det i maskinen inte finns delar i rörelse som är direkt åtkomliga finns det inte behov av att installera en nödstoppsanordning.

Men om en sådan anordning installeras skulle inte detta minska risken med hänsyn till att den tid som behövs för att erhålla nödstopp är samma som för normalt stopp som erhålls genom huvudbrytaren.

**5.4 SÄRSKILT LÅNG INAKTIVITET AV MASKINEN**

Om maskinen ska vara ur funktion under lång tid (t.ex. säsongstopp) måste den specialiserade teknikern utföra följande åtgärder:

- test av systemets tätning
- öppning av linjefrånskiljaren
- vid installationer med R32 ska man upprätthålla strömförsörjningen av enheterna för att säkerställa konstant cirkulation eller, om strömförsörjningen fränkopplas, utföra en pump-down för att transportera bort köldmediet från centralen samt stänga kondenseringsenhetens kranar

**5.5 START EFTER SÄRSKILT LÅNG INAKTIVITET**

Innan maskinen startas måste alla underhållsåtgärder utföras.

Dessutom måste den specialiserade teknikern utföra lämpliga kontroller, inställningar och procedur för start.

Vid användning av system med R32 ska de invändiga enheterna strömförsörjas för att säkerställa luftcirkulationen innan kranarna öppnas. Kontrollera med en lämplig sniffer att det inte förekommer läckage efter att kranarna har öppnats.

**6 FÖRSTA DIAGNOS****6.1 VAD SKA JAG GÖRA OM ...**

Lista över de åtgärder som ska vidtas om maskinen inte fungerar som den ska.

Fel	Orsak	Lösning	Ingreppsnivå	
Lågt insugningstryck	Extern kondenseringsenhet Mr.Slim	Kontrollera att kondensationen inte är för låg (fläktens hastighet för hög i förhållande till utetemperatur)	Service	
	Kontroll av kondensation	Kontrollera kondensationssignal externa kontrollsystem	Service	
	Fläkt	Kontrollera om fläkten snurrar	Kontrollera om fläkten snurrar	Användare
		Kontrollera referenssignal för hastighet	Kontrollera referenssignal för hastighet	Service
		Kontrollera att luftströmmen är korrekt	Kontrollera att luftströmmen är korrekt	Service
		Kontrollera att filtren är rena	Kontrollera att filtren är rena	Användare
		Kontrollera att batteriet är rent	Kontrollera att batteriet är rent	Användare

Fel	Orsak	Lösning	Ingreppsnivå	
Kylkrets		Kontrollera återcirkulationen av kall luft från närliggande enheter	Användare	
		Kontrollera att lamellenheten inuti kondenseringsenheten inte är blockerad i stängningen	Service	
		Kontrollera att det inte finns tilltäppta/klämda kapillärör	Service	
		Kontrollera att torkfiltret inuti kondenseringsenheten inte är tilltäppt	Service	
		Kontrollera att vätskelinjen inte är för liten	Service	
		Kontrollera om det finns läckage	Service	
		Kontrollera kvaliteten på kylmediet	Service	
		Kontrollera att ventiler/kranar är stängda	Service	
	Setting		Öka börvärdet för kall	Användare
			Öka börvärdet för ventilation	Användare
Läckage av köldmedium R32	Fel	Vädra lokalen, undvik möjliga antändningspunkter (öppna lägor, gnistor) och meddela underhållsteknikern.	Användare	
Omgivnings-temperatur för hög	Setting	Minska börvärdet	Service	
	Val av enhet ej korrekt	Kontrollera att maskinen inte är underdimensionerad för värmebelastning eller för den luftvolym som behandlas	Service	
	Fel	Kontrollera avläsning givare	Service	
Omgivnings-temperatur för låg		Kontrollera närvaro av larm	Användare	
	Setting	Öka börvärdet	Användare	
	Val av enhet ej korrekt	Kontrollera att maskinen inte är underdimensionerad för värmebelastning eller för den luftvolym som behandlas	Service	
	Fel	Kontrollera avläsning givare	Användare	
		Kontrollera närvaro av larm	Användare	
	Varma resurser		Kontrollera energitillförseln till värmelementen (om sådana finns)	Service
			Kontrollera säkerhetstermostat för värmelement	Service
Kalla resurser		Kontrollera att free-cooling-spjället fungerar (om sådant finns)	Användare	
För hög omgivningsfuktighet	Setting	Sänk börvärdet för fuktighet	Användare	
	Val av enhet ej korrekt	Kontrollera att maskinen inte är underdimensionerad för latent värmebelastning	Service	
	Fel	Kontrollera avläsning fuktighetsgivare	Användare	
	Luftfuktare	Kontrollera att luftfuktaren fungerar	Service	
För låg omgivningsfuktighet	Kylkrets	Kontrollera att lamellventilen fungerar korrekt	Service	
	Setting	Öka börvärdet för fuktighet	Användare	
	Val av enhet ej korrekt	Kontrollera att maskinen inte är	Service	

Fel	Orsak	Lösning	Ingreppsnivå
		överdimensionerad för latent värmebelastning	
	Fel	Kontrollera avläsning fuktighetsgivare	Användare
	Luftfuktare	Kontrollera att luftfuktaren fungerar	Service
Lågt luftflöde	Setting	Kontrollera inställningen av fläkthastigheten	Service
		Kontrollera börvärdet till luftflödet eller delta P vid växlande justeringar	Användare
	Fläkt	Kontrollera strömförsörjningen till fläkten	Service
		Kontrollera den analoga utgången till referensen för hastighet från kontrollsystemet	Service
		Kontrollera avläsning och placering av differentialtrycksgivaren vid växlande justeringar	Service
		Kontrollera om det finns tryckfall i systemet	Service
	Kontrollera att enhetens filter är rena	Användare	

## 7 UNDERHÅLL

### 7.1 INFORMATION OM UNDERHÅLL



#### PÅBUD

Underhållsåtgärderna, både löpande och extra underhåll, måste utföras av BEHÖRIGA OCH UTBILDADE PERSONER som är försedda med all nödvändig personlig skyddsutrustning. Platsen där maskinerna är installerade måste uppfylla alla säkerhetskrav. Det är dessutom nödvändigt att följa de procedurer som tillverkaren angivit.

Innan något underhållsmoment utförs ska följande försiktighetsåtgärder vidtas:

- Isolera maskinen från elnätet med hjälp av den gula/röda brytaren som sitter på huvuddörren, som är avsedd för insättning av hänglås, för blockering i läge "öppen"
- Den fränslagna strömbrytaren ska förses med en skylt med skriften: "Får inte röras - underhållsarbete pågår";
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning (t.ex. hjälm, isolerande handskar, skyddsglasögon och skyddsskor o.s.v.).
- Använd alltid verktyg som är i bra skick och försäkra dig om att du har förstått aktuella anvisningar till fullo;
- Vid enheter med R32 ska lämpliga åtgärder vidtas för att säkerställa ett tillräckligt luftflöde i lokalen (använd en extern fläkt eller öppna fönstren) och undvika koncentrationer av R32 som överstiger gränsvärdet.

Om det visar sig nödvändigt att kontrollera maskinen då den är i drift måste följande göras:

- Försäkra dig om att eventuella fjärrkontrollsystem är fränkopplade. Tänk dock på att maskinens PLC styr maskinens funktioner och kan aktivera/deaktivera komponenterna och därmed skapa farliga situationer (t.ex. mata och sätta igång fläktarna och deras mekaniska indragningssystem);
- Kör maskinen kortast möjliga tid med öppen elpanel;
- Stäng elpanelen så snart mätningen eller kontrollen är genomförd;

Dessutom ska följande regler iakttas:

- Kylkretsen innehåller trycksatt köldmediumgas. Samtliga moment ska utföras av auktoriserad behörig personal eller personal med befogenhet enligt gällande lagar;
- Köldmedierna i kylkretsen får aldrig släppas ut i naturen;
- Håll aldrig kylkretsen öppen, eftersom oljan absorberar fukt och därigenom bryts ned.
- Vid byte av elektroniska kretskort ska ändamålsenlig utrustning användas (utdragare, antistatiskt armband o.s.v.).
- Vid byte av motor, batterier eller andra tyngre delar måste du försäkra dig om att lyftmedlen är dimensionerade för vikten som ska flyttas.
- Slå från maskinens spänning med den externa strömbrytaren på elpanelen och sätt upp en skylt med skriften "Får inte röras - underhållsarbete pågår" innan arbete utförs i fläktutrymmet.
- Använd uteslutande originalreservdelar levererade av tillverkaren eller auktoriserade återförsäljare.
- Innan du stänger maskinen och startar om den ska du kontrollera att alla verktyg och främmande föremål tagits bort.

En lista över de underhållsåtgärder som är programmerade finns i följande stycke i denna handbok.

Vid varje ingrepp, både av löpande och särskilt underhåll, måste ett speciellt formulär fyllas i som användaren ska bevara.

Om det finns en anteckningsbok för programmerat löpande underhåll ombord på maskinen måste alla underhållsåtgärder skrivas in i den också.

### 7.2 PROGRAMMERAT UNDERHÅLL

Utför alla åtgärder för programmerat underhåll med de angivna frekvenserna för ingreppet.



#### INFORMATION

Om det programmerade underhållet inte utförs blir garantin ogiltig och tillverkaren kan inte längre hållas ansvarig för säkerheten



#### PÅBUD

Vid arbetsmoment med avstängda fläktar ska du försäkra dig om att området är väl ventilerat genom att öppna ventilationsöppningarna/dörrarna eller använda en extern fläkt.

I tabellerna som visas på följande sidor finns tidsplanen angiven för det löpande underhållet. För att kunna "avläsa" drifttimmarna måste de visas på displayen till mikroprocessorn.

### 7.3 ALLMÅN TABELL ÖVER UNDERHÅLLSÅTGÄRDER

	ÅTGÄRD SOM SKA UTFÖRAS	INGREPPSFREKVENSN		
		Varje dag	Början av säsongen Var 500:e timme Var 2:e månad	Början av säsongen Var 1000:e timme Var 3:e månad
Operatör Expert	Kontrollera om det finns larm på displayen	●		
	Visuell extern kontroll av eventuellt läckage av kylmedium	●		
Specialiserad tekniker	Rengöring av avdunstningsbatteriet			1 gång om året
	Kontroll av om det förekommer slitage på fläktarnas manöverkopplare.			●
	Kontroll av åtdragningen av elkopplingarna			●
	Kontroll och eventuellt utbyte av slita eller skadade kablar			●
	Kontroll av fläktlagrens bullemnivå.			●
	Kontroll av åtdragningen av bultar och skruvar, delar i rörelse och/eller som utsätts för vibrationer (t.ex. fläktarnas vibrationsdämpare)			●
	Kontroll av om det förekommer läckage i kylkretsen			● (*)
	Kontrollera om det finns rostiga delar på kylkretsen			●
	Kontroll av slangarnas och kapillärrens status			●

	Kontroll av funktionsparametrarna till kylkretsarna. Kontrollera i varje krets:			
Specialiserad tekniker	Avdunstningstrycket jämfört med lufttemperaturen i utloppet			●
	Insugningstemperaturen Temperaturen för överhettad insugningsgas			●
	Omgivningstemperatur			●
	Överhettning Underkyllning			●
	Fläktarnas elförbrukning 3Faser (L1-L2-L3)			●
	Temperatur luft i utlopp och retur			●
	Linjespänningen på de tre faserna Fläktarnas matningsspänning Isolering jord			●
	Strömförbrukning vid 100 % och i delning De enskilda komponenternas drifttimmar Antal starter för de olika komponenterna			●

(\*) Om inte annat föreskrivs av gällande lagar.

Ovan angivna underhållsintervall är att betrakta som vägledande.

De kan variera beroende på vilket sätt som maskinen, och även anläggningen som maskinen ingår i, används.

### 7.4 RENGÖRING OCH/ELLER BYTE AV LUFTFILTER

Åtkomst till luftfiltren: Borttagning av luftfiltren utförs på alla modeller (F1, F2, F3) framifrån.



**7.5 SÄRSKILT UNDERHÅLL**

Om särskilt underhåll blir nödvändigt ska du kontakta en serviceverkstad/distributör-filial som är auktoriserad av tillverkaren.



**INFORMATION**

Om vad som ovan angivits inte iaktas blir garantin ogiltig och tillverkaren kan inte längre hållas ansvarig för säkerheten



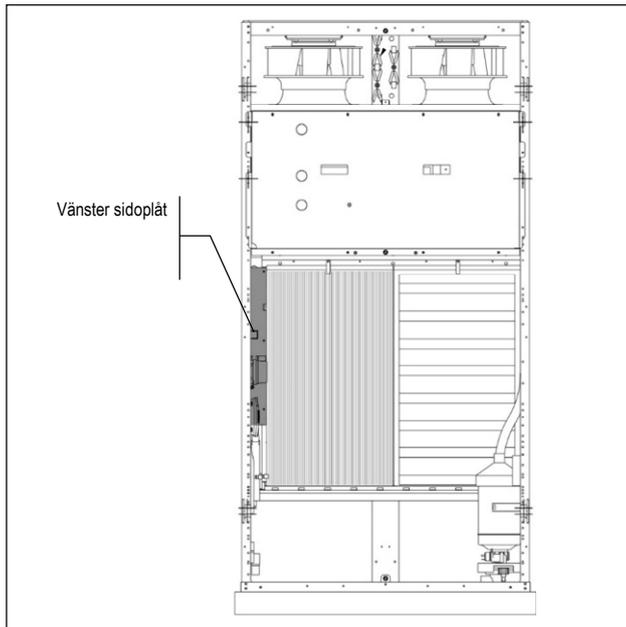
**PÅBUD**

Använd endast originalreservdelar (se lista i Reservdelskatalogen).

**7.5.1 EVENTUELLT BYTE AV HÅLSONDER DIREKTEXPANSIONSBATTERI (ENDAST OVER)**

Ta bort luftfiltret från direktexpansionsbatteriet

Demontera den vänstra sidoplåten såsom visas på figuren för att få åtkomst till sonderna.



**8 DEMOLERING AV MASKINEN**

Vid demolering av maskinen ska du först kontakta en serviceverkstad/distributör-filial som är auktoriserad av tillverkaren.



**PÅBUD**

Maskinen innehåller fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyoto-protokollet. Enligt lag får maskinen inte kastas i naturen utan ska tas om hand och återlämnas till återförsäljaren eller lämnas in till en miljöstation.

För att minska miljöpåverkan ska följande föreskrifter angående kassering respekteras när komponenter nedmonteras vid utbyte eller när hela maskinen ska tas ur drift och avlägsnas från installationsplatsen:

- Köldmediugasen ska samlas upp helt av specialiserad personal med befogenhet och lämnas in till miljöstationer. För installationer med R32 ska en lämplig ventilation säkerställas under dessa arbetsmoment
- Smörjoljan i kylkretsen ska samlas upp och lämnas in till miljöstationer.
- Strukturen, den elektriska och elektroniska utrustningen samt komponenterna ska källsorteras och lämnas in till miljöstationer;
- Respektera gällande nationella lagar.



**PÅBUD**

**MASKINEN INNEHÅLLER ELEKTRISK OCH ELEKTRONISK UTRUSTNING SOM KAN INNEHÅLLA ÄMNEN SOM ÄR FARLIGA FÖR MILJÖN OCH MÄNNISKORS HÄLSA. DEN FÅR DÄRFÖR INTE KASSERAS TILLSAMMANS MED BLANDAT HUSHÅLLSAVFALL.**

Följande symbol finns på maskinen



för att påkalla uppmärksamheten på att vid demolering av maskinen måste separat avfallshandling utföras. Köparna har en viktig roll med att bidra till återanvändning, återvinning och andra former av utnyttjande av maskinen. Maskinen är klassificerad för YRKESMÄSSIG användning enligt direktiv 2012/19/EU (WEEE). Vid demoleringen måste användaren hantera maskinen som avfall och kan be att försäljaren hämtar den eller lämna in den till auktoriserade miljöstationer.

Endast för Italien: MEHITS är anslutet till RIDOMUS-konsortiet för bortskaffande av avfall av elektrisk och elektronisk utrustning när den är uttjänt. Ägaren till de produkter som klassificeras som avfall, när produkterna är uttjänta, kan kontakta återförsäljaren för att be att maskinen hämtas gratis av det konsortium som MEHITS är anslutet till.

**ANMÄRKNINGAR:**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Makine üzerinde herhangi bir işlem gerçekleştirmeden önce, işbu kılavuzu dikkatlice okuyunuz ve verilen tüm tavsiye ve bilgileri anladığınızdan emin olunuz.

Bu kılavuzu, gerekmesi halinde, ünitenin ömrü boyunca danışabilmek amacıyla, bilinen ve kolaylıkla erişilebilir bir yerde saklayınız

## İÇİNDEKİLER

1	GENEL TAVSİYELER	142
1.1	GENEL BİLGİLER VE GÜVENLİK	142
1.1.1	KILAVUZUN AMACI	142
1.1.2	SÖZLÜK VE TERİMLER	142
1.1.3	EK DOKÜMANTASYON	143
1.1.4	GÜVENLİK KURALLARI	143
1.1.5	KALAN RİSKLERE KARŞI ÖNLEMLER	143
1.1.6	MAKİNE İÇİNDEKİ RESİMLİ DİYAGRAMLARIN LİSTESİ	144
1.1.7	AKUSTİK VERİLER	144
1.1.8	TEKNİK YARDIM TALEP YÖNTEMİ	144
1.2	MAKİNENİN TANIMLANMASI	144
1.2.1	TERMINOLOJİ	144
1.2.2	TANIMLAMA PLAKASI	144
1.3	DEPOLAMA İSİSİ	145
1.4	ÇALIŞMA LİMİTLERİ	145
1.5	ANA KOMPONENTLERİN TANIMI	145
2	KURULUM	145
2.1	MAKİNE PANELLERİNİN SÖKÜLMESİ	145
2.2	KURULUM	146
2.2.1	OVER YERLEŞİM	146
2.2.2	UNDER YERLEŞİM	146
2.2.3	MAKİNEYİ DUVARA SABİTLEMEK İÇİN KENET	146
2.2.4	YOĞUŞMA TOPLAMA KABI (UNDER VERSİYONU)	147
2.2.5	KURULAN MAKİNE ÇEVRESİNDE UYULMASI GEREKEN ÖLÇÜLER	147
2.2.6	R32 İÇEREN ÜNİTELER İÇİN MINIMUM KURULUM ALANI	147
2.2.7	UNDER / OVER MAKİNELER İÇİN HAVA SİRKÜLASYONU ÜZERİNDEKİ ENGELLER	147
2.3	SOĞUTUCUNUN MOTORLU KONDENSERE BAĞLANTISI	148
2.3.1	SOĞUTUCU HATTI İÇİN KULLANILACAK BAKIR TİPİ	148
2.3.2	SOĞUTUCU HATTININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN GENEL BİLGİLER	148
2.3.3	SOĞUTUCU BORULARIN MAKİNEYLE BİRLEŞTİRİLMESİ	148
2.3.4	SOĞUTUCU BORULARIN YIKANMASI	148
2.3.5	BORULARIN UZUNLUĞU VE SOĞUTUCU ŞARJİ	148
2.3.6	SOĞUTUCU BORULARIN UZUNLUĞUNA GÖRE SOĞUTUCU KAPASİTESİ DÜZELTME FAKTÖRLERİ	148
2.3.7	EŞDEĞER UZUNLUĞA DAYANARAK STANDART ÇAPLI BORU İÇİN İLAVE SOĞUTUCU SIVI YÜKÜ	148
2.3.8	KURULUM ŞEMALARI	149
2.4	KONDANSE TAHLİYE HİDROLİK BAĞLANTISI	149
2.5	ELEKTRİK BAĞLANTISI	149
2.5.1	MAKİNELERİN ELEKTRİK BESLEMESİ	149
2.5.2	YARDIMCI ELEKTRİK BAĞLANTILARI	150
2.6	HAVA BAĞLANTILARI	150
2.6.1	KANALLARIN SABİTLENMESİ	150
2.6.2	HAVA TARAFI YÜK KAYBI	150
2.6.3	UNDER MAKİNELER İÇİN HAVA BESLEMESİ	151
2.7	BUHAR MODÜLASYONLU NEMLENDİRİCİ (AKSESUAR)	151
2.7.1	BESLEME SUYUNUN ÖZELLİKLERİ	151
2.8	SERBEST SOĞUTMA İÇİN KEPENKLI EMME MANIFOLDU (AKSESUAR)	151
2.9	YANGIN/DUMAN SENSÖRLERİ (AKSESUAR)	151
2.10	YAYLI GERİ DÖNÜŞLÜ KEPENK (AKSESUAR)	151
2.11	GAZ KAÇAĞI ALGILAYICISI (ÜRÜNLE TEDARİK EDİLMEZ)	151
3	ÖN ÇALIŞTIRMA	151
3.1	MAKİNENİN ÖN ÇALIŞTIRILMASI	151
3.2	KULLANICI ARAYÜZÜ	152
3.2.1	KULLANICI TERMINALI	152
3.2.2	TUŞLARIN GENEL FONKSİYONLARI	152
3.2.3	TUŞLARIN LED LAMBALARININ İŞLETİLMESİ	152
4	BAŞLATMA	152
4.1	MAKİNENİN BAŞLATILMASI	152
4.2	KALIBRASYON VE AYAR PROSEDÜRLERİ	152
4.3	BAŞLATMA	152
5	KULLANIM YÖNTEMİ	152
5.1	KULLANIM İÇİN TAVSİYELER VE UYARILAR	152
5.2	KUMANDALARIN TANIMI	153
5.3	AÇIL DURUM STOPU	153
5.4	MAKİNENİN UZUN SÜRELİ ATALETİ	153
5.5	UZUN SÜRELİ ATALET SONRASINDA BAŞLATMA	153
6	İLK TEŞHİS	153
6.1	AŞAĞIDAKİ DURUMLARDA NE YAPMALI	153
7	BAKIM	153
7.1	BAKIMA İLİŞKİN BİLGİLER	153

7.2	PROGRAMLI BAKIM	154
7.3	GENEL BAKIM MÜDAHALELERİ TABLOSU	154
7.4	HAVA FİLTRELERİNİN TEMİZLİĞİ VE/VEYA DEĞİŞTİRİLMESİ	154
7.5	OLAĞANÜSTÜ BAKIM	154
7.5.1	DOĞRUDAN GENLEŞMELİ BATARYA KUYU SENSÖRLERİNİN OLASI DEĞİŞİKLİĞİ (SADECE OVER)	154
8	MAKİNENİN İMHASI	155

## 1 GENEL TAVSİYELER

### 1.1 GENEL BİLGİLER VE GÜVENLİK

#### 1.1.1 KILAVUZUN AMACI

Makinenin (1) tamamlayıcı kısmını oluşturan bu kılavuz, makinenin öngörülen ömrü boyunca üzerinde işlem görmeye yetkili herkese gerekli bilgileri vermek amacıyla İmalatçı tarafından gerçekleştirilmiştir: Satın alanlar, Tesis tasarımcıları, Nakliyeciler, Lojistik operatörler, Kurulum teknisyenleri, Uzman operatörler, Uzman teknisyenler ve Kullanıcılar.

İyi bir kullanım tekniği benimsemenin yanı sıra, bu bilgilerin yönelik olduğu kişiler bilgileri dikkatlice okumalı ve titizlikle uygulamalıdır. Bu bilgilerin okunmasına ayrılmak zaman kişilerin sağlığına ve güvenliğine gelebilecek riskleri ve ekonomik zararları önlemeye imkan tanıyacaktır.

Bu bilgiler Üretici tarafından orijinal dilinde (İtalyanca) yazılmıştır ve 'ORJİNAL BİLGİLER' ibaresini taşır. Bu bilgiler ayrıca 'ORJİNAL BİLGİLERİN TERCÜMESİ' şeklinde İngilizce olarak da mevcuttur ve hukuki ve/veya ticari ihtiyaçları karşılamak için diğer dillere de çevrilebilir. Bilgiler tam olarak makineye karşılık gelmeseler de, bu makinelerin çalışmasını engellemez.

Bu kılavuzu, danışılmasını gerektirecek her an el altında bulabilmek amacıyla, bilinen ve kolaylıkla erişilebilir bir yerde saklayınız.

Üretici önceden herhangi bir bildiriye bulunmaksızın ürün üzerinde değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır.

Ciddi öneme sahip metin bölümlerini öne çıkarmak için, anlamları aşağıda belirtilen bazı semboller kullanılmıştır.

(1) makine Direktifinde belirttiği gibi basitleştirmek için bu terim kullanılır.



#### TEHLİKE

İhmal edildikleri takdirde, kişilerin sağlığını ve güvenliğini ciddi olarak riske atabilecek ciddi tehlike durumlarını belirtir.



#### ZORUNLULUK

Kişilerin sağlığını ve güvenliğini riske atmaya ve ekonomik zararlar meydana getirmeye yönelik davranışların benimsenmesi gerektiğini gösterir.



#### BİLGİ

İhmal edilmemesi gereken özel öneme sahip teknik bilgileri gösterir.

#### 1.1.2 SÖZLÜK VE TERİMLER

Anlamlarına ilişkin tam ve eksiksiz bir vizyon sağlayacak şekilde kılavuz içinde geçen bazı terimler belirtilmiştir.

**Üretici:** yürürlükte olan kanunlara uygun şekilde ve makine üzerinde işlem gören kişilerin sağlığına ve güvenliğine dikkat göstererek tüm iyi üretim tekniği kurallarını benimseyerek makineyi tasarlayan ve üreten şirkettir.

**Alıcı:** her şeyin yürürlükteki ilgili yasalara uygun olarak yapıldığından emin olarak, organizasyonu ve görev dağılımını denetlemesi gereken, satın alımdan sorumlu kişidir.

**Mal sahibi:** Makinenin kurulu olduğu tesisin sahibi olan şirketin, kurumun veya gerçek kişinin yasal temsilcisi: bu kılavuzda ve yürürlükteki ulusal mevzuatta belirtilen tüm güvenlik yönetmeliklerine uygunluğu kontrol etmekten sorumludur.

**Tasarımcı:** bütününde tesise uygulanan tüm yasal, düzenleyici konuları ve iyi uygulama yöntemlerini dikkate alan bir proje hazırlamakla yetkilendirilmiş ve görevlendirilmiş yetkili, uzman kişi. Her halükarda, makine üreticisi tarafından verilen bilgilere uyulmasına ek olarak, öngörülen ömrü süresince tesis ile etkileşime girmesi gereken herkes için tüm güvenlik unsurlarını dikkate almak zorundadır.

**Kurulum teknisyeni:** proje özelliklerine ve makine Üreticisi tarafından verilen bilgilere göre ve iş güvenliğine ilişkin yasalara uygun olarak, makine ya da tesisi işletmeye almakla yetkilendirilmiş ve görevlendirilmiş yetkili, uzman kişi.

**Kullanıcı:** "kullanım talimatları" ve iş yerinde güvenlik ile ilgili yürürlükteki yasalara uygun olarak makinenin kullanımını yönetmekle yetkilendirilmiş kişi.

**Nakliyeciler:** uygun bir nakliye aracıyla, makineyi varış noktasına götüren kişilerdir. Nakliye esnasında ani hareketlerin meydana gelmesini garanti etmek için, makineyi uygun şekilde istiflemeli ve yerleştirmelidirler. Yükleme ve boşaltma araçlarını kullanmaları halinde, makinenin ve bu işlemler esnasında makine üzerinde işlem görece kişilerin güvenliğini sağlamak için, makine üzerinde belirtilen talimatlara uymaları gerekir.

**Taşıyıcılar:** güvenli ve doğru bir şekilde hareket ettirilebilmesi için, makineyi uygun şekilde düzenleyen ve gerekli tüm talimatlara uyan kişilerdir. Ayrıca, makineyi teslim aldıktan sonra,

makine üzerinde verilen talimatlara göre kurulum noktasına taşıyan kişilerdir. Tüm bu görevler uygun yeteneklere sahip olmalı ve makinenin ve bu işlemler esnasında makine üzerinde işlem görecekt kişilerin güvenliğini sağlamak için talimatlara uymalıdır.

**Bakım teknisyeni:** Mal sahibi tarafından, sadece belirtilen işlemleri gerçekleştirmek kaydıyla, işbu kılavuza sıkı sıkıya bağlı kalarak, makine üzerinde işbu kılavuzda sarıhen belirtilen tüm ayar ve kontrol işlemlerini gerçekleştirmeye yetkili kılınmış kişi.

**Uzman operatör:** Üretici tarafından verilen talimatlara göre makinenin normal kullanım ve bakım işlemlerini yürütmek için Kullanıcı veya Alıcı tarafından yetkilendirilmiş ve görevlendirilmiş kişi. Bu kılavuzda öngörülmeyen arızalar durumunda, uzman bir Teknisyenin müdahalesini talep etmek için harekete geçmesi gereken kişidir.

**Uzman Teknisyen:** Direkt olarak Üretici tarafından, makinenin ömrü boyunca gerekli olabilecek tüm olağan ve olağanüstü bakım, ayar, kontrol, onarım ve parça değişikliği işlemlerini gerçekleştirmekle yetkilendirilmiş kişi. İtalya ve Üreticinin bir ortağı ile direkt faaliyet gösterdiği ülkeler dışında, Distribütör, kendi sorumlulukları altında, toprak ve iş hacminin büyüklüğüne uygun ve orantılı sayıda Teknisyen çalıştırmakla yükümlüdür.

**Olağan bakım:** makinenin uygun işlevselliğini ve verimliliğini korumak için gerekli işlemlerin tümü. Bu işlemler, gerekli beceri ve müdahale yöntemlerini tanımlayan Üretici tarafından programlanır.

**Olağanüstü bakım:** makinenin uygun işlevselliğini ve verimliliğini korumak için gerekli işlemlerin tümü. Öngörülemeyen bu işlemler Üretici tarafından programlanmaz ve sadece uzman teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir.

### 1.1.3 EK DOKÜMANTASYON

Makine ile birlikte, Müşteriye aşağıdaki dokümantasyon verilir:

- **Kurulum, kullanım ve bakım kılavuzu:** gerçekleştirilecek işlemlerin listesi belirtilmiştir.
- **Elektrik şeması:** söz konusu makineye özgüdür. Elektrik tesisi üzerinde müdahalede bulunması gerekenler, muhtelif komponentleri ve bağlantıları tanımlamaları ve PAC-IF1 s-MEXT-G00 ve Mr.Slim arasına bağlamaları için faydalıdır.
- **Ebatsal resimler** ve kaldırma resimleri
- **Olası aksesuarların montaj talimatları:** makine üzerine kurulum yöntemleri açıklanmıştır.
- **CE uygunluk beyannamesi:** makinelerin yürürlükteki Avrupa direktiflerine uygun olduğunu gösterir.
- **Taşıma ve hareket ettirme bilgileri:** ambalajlar üzerine uygulanır ve makinenin ve olası aksesuarlarının nasıl hareket ettirilmesi ve taşınması gerektiğini belirtir.

### 1.1.4 GÜVENLİK KURALLARI

Tasarım ve inşaat aşamasında, Üretici, makine ile işlem gören kişilerin güvenliği ve sağlığı için risk oluşturabilecek hususlara özellikle dikkat etmiştir. Yürürlükteki yasalara uymanın yanı sıra, tüm "iyi inşaat tekniği kuralları" nı benimsemiştir. Bu bilgilerin amacı, kullanıcıları herhangi bir riski önlemek için özel dikkat göstermeye karşı duyarlı kılmaktır. Her halükarda tedbir gereklidir. Güvenlik aynı zamanda makine ile işlem gören tüm operatörlerin de bir sorumluluğudur.

Ürünle birlikte verilen kılavuzda ve direkt olarak makine üzerine bulunan bilgileri dikkatlice okuyunuz, özellikle güvenlikle ilgili olanlara uyunuz.

Bu makinenin bir tesise yerleştirilmesi, tüm "iyi teknik" gereksinimlerini ve yasal ve düzenleyici unsurları dikkate alan genel bir proje gerektirir. Üretici tarafından belirtilen tüm talimatlara ve teknolojik bilgilere özellikle dikkat edilmelidir. Makineye takılı güvenlik cihazlarını kurcalamayınız, atlamayınız, çıkarmayınız veya etkisiz kılmayınız. Bu gerekliliğin yerine getirilmemesi kişilerin güvenliği ve sağlığı için ciddi risklere yol açabilir.

Makinenin ömrü boyunca her türlü müdahaleyi gerçekleştiren personel, belli teknik yeteneklere, özel becerilere ve spesifik sektörde edinilen ve tanınan deneyime sahip olmalıdır. Bu gerekliliklerin eksikliği kişilerin güvenliği ve sağlığına zarar verebilir.

Normal kullanım esnasında veya makine üzerinde herhangi bir müdahale için, kişilerin güvenliğini ve sağlığını tehlikeye sokmamak için çevreleyen alanları uygun koşullarda muhafaza ediniz.

Bazı aşamalar için bir veya daha fazla yardımcı gerekebilir. Bu durumlarda, kişilerin güvenliğine ve sağlığına zarar vermemek için, bu kişileri eğitmek ve yapılacak faaliyetlerin türü hakkında uygun şekilde bilgilendirmek uygun olacaktır.

Makineyi doğrudan ambalaj üzerinde belirtilen bilgilere uygun olarak taşıyınız.

Taşıma sırasında, koşullar gerektiriyorsa, uygun sinyalleri almak için bir veya daha fazla yardımcıdan faydalanınız.

Makinenin yükleme, boşaltma ve taşıma işlemlerini gerçekleştiren personel, spesifik sektörde edinilmiş ve tanınmış beceri ve deneyimlere sahip olmalı ve kaldırma araçlarının kullanımında ustalık sahibi olmalıdır.

Kurulum aşamasında, tüm çevre çalışmalarını dikkate alarak, Üretici tarafından belirtilen çevreleme alanlarına uyunuz. Bu gerekliliğin uygulanması, iş güvenliği konusunda yürürlükte olan yasalara uygun olarak da gerçekleştirilmelidir.

Makinenin kurulum ve bağlantıları Üretici tarafından verilen talimatlara göre yapılmalıdır. Yönetici ayrıca, tüm kurulum ve bağlantı işlemlerini usullerine uygun şekilde gerçekleştirecek, tüm yasa ve yönetmelik gereklilikleri de dikkate almalıdır.

Kurulum tamamlandığında, makineyi çalışır duruma getirmeden önce, bu gereksinimlere uyulup uyulmadığını genel bir kontrol yoluyla kontrol etmek zorundadır.

Makinenin nakliye araçlarıyla taşınması gerektiğinde, bu araçların amaca uygun olup olmadıklarını kontrol ediniz ve yükleme ve boşaltma işlemlerini operatör ve doğrudan ilgili kişiler için risk oluşturmayan manevralar aracılığıyla gerçekleştiriniz. Taşıma araçlarına aktarmadan önce, makinenin ve bileşenlerinin araca uygun şekilde sabitlenmiş olduğundan ve profilin öngörülen maksimum hacmi aşmadığından emin olunuz. Gerekmeye halinde, uygun uyarıları öngörünüz.

Operatör, makinenin kullanımı hakkında uygun bir şekilde belgelendirilmesinin yanı sıra, gerçekleştirilecek çalışma faaliyeti türüne uygun, beceri ve yeteneklere sahip olmalıdır. Makineyi sadece üretici tarafından öngörülen kullanımlar için kullanınız. Makinenin uygunsuz kullanımları kişilerin güvenliği ve sağlığını riske atabilir ve ekonomik hasar yaratabilir.

Makine Üretici tarafından belirtilen tüm çalışma koşullarını karşılayacak şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir. Öngörülenlerden farklı performanslar elde etmek için herhangi bir cihazın kurulanması kişilerin güvenliği ve sağlığını riske atabilir ve ekonomik hasar yaratabilir.

Makineyi mükemmel kurulumun ve verimli olmayan güvenlik cihazlarıyla kullanmayınız. Bu gerekliliğin yerine getirilmemesi kişilerin güvenliği ve sağlığı için ciddi risklere yol açabilir.

Üreticinin öngördüğü programlı bakım işlemlerini gerçekleştirerek, makineyi maksimum verim koşullarında tutunuz. İyi bakım, en iyi performansı, daha uzun servis ömrünü ve güvenlik gereksinimlerinin sürekli korunmasını garanti eder.

Makine üzerinde bakım ve ayar müdahaleleri gerçekleştirmeden önce, öngörülen tüm güvenlik cihazlarını etkin kılınız ve çalışan personeli ve yakınlarında bulunan personeli uygun şekilde bilgilendirmenin gerekli olup olmadığını değerlendiriniz. Özellikle, yakın bölgeleri uygun şekilde işaretleyiniz ve aktif kıldıklarında, kişilerin güvenliğine ve sağlığına zarar vererek beklenmedik tehlike durumlarına neden olabilecek tüm cihazlara erişimi engelleyiniz.

Bakım ve ayar müdahaleleri Üreticinin belirttiği prosedürlere göre, gerekli tüm güvenlik koşullarını hazırlaması gereken yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.

Belli bir teknik yetkinlik veya özel beceriler gerektiren tüm bakım işlemleri, sadece ve sadece spesifik müdahale alanında edinilmiş ve tanınmış deneyime sahip kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Kolayca erişilemeyen veya tehlikeli bölgelerde bakım müdahaleleri gerçekleştirmek için, iş yerinde güvenlik ile ilgili yürürlükteki yasalara uygun olarak, kendiniz ve başkaları için uygun güvenlik koşullarını oluşturunuz.

Çok aşınmış parçaları orijinal yedek parçalarla değiştiriniz. Üretici tarafından önerilen komponentleri kullanınız. Tüm bunlar makinenin işlevselliğini ve öngörülen güvenlik seviyesini sağlayacaktır.

### 1.1.5 KALAN RİSKLERE KARŞI ÖNLEMLER

#### Kalan mekanik risklerden korunma

- makineyi işbu kılavuzda belirtilen bilgilere göre kurunuz;
- işbu kılavuzda öngörülen tüm bakım işlemlerini düzenli şekilde gerçekleştiriniz
- gerçekleştirilecek işlemlere uygun korunma düzenleri (eldivenler, gözlükler, kask,...) takınız; takılabilecek veya hava akışları tarafından çekilebilecek giysiler veya aksesuarlar giymeyiniz, makine içine girmeden önce saçlarınızı toplayınız ve başınızda bağlayınız
- makinenin herhangi bir panelini açmadan önce, işbu panelin menteşeler aracılığıyla makineye sağlam bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunuz
- ısı değiştirici kanatları, komponentlerin ve metal panellerin kenarları kesik yaraları meydana getirebilirler
- makine çalışır haldeyken, hareketli kısımların korumalarını çıkarmayınız;
- makineyi çalıştırmadan önce, korumaların hareketli organlara doğru şekilde yerleştirilmiş olduklarından emin olunuz;
- fanlar, motorlar ve transmisyonlar hareket halinde olabilirler: içeri girmeden önce daima bunların durmasını bekleyiniz ve çalışmalarını önlemek için uygun önlemleri alınız
- makine ve borular yanma riskine yol açabilecek çok sıcak ve çok soğuk yüzeylere sahiptirler
- olası soğutucu sızıntılarını kontrol etmek için ellerinizi kullanmayınız
- Tüm bakım işlemleri ön panelden gerçekleştirilmelidir

#### Kalan elektrik risklerinden korunma

- elektrik panosunu açmadan önce, ayırıcı aracılığıyla, makinenin elektrik beslemesini kesiniz;
- çalıştırmadan önce, makinenin topraklamasının doğruluğunu kontrol ediniz;
- makine uygun yere kurulmalıdır; özellikle içeride kullanıma yönelik ise, dışarı kurulamaz;
- Kısa süreler veya acil durumlar için dahi uygunsuz kesitte kablolar veya açık bağlantılar kullanmayınız

#### Kalan çevresel risklerden korunma

Makine, soğutucu gaz ve yağlama yağı gibi çevreye zararlı maddeler ve bileşenler içerir. Bakım ve imha işlemleri sadece kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Soğutucu gaz:

Soğutma devresi Kyoto Protokolü kapsamında florlu sera gazları içerir. Soğutma devresinde bulunan florlu sera gazları atmosfere boşaltılamazlar. Soğutucu gaz yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak geri kazanılmalıdır.

**Üniteler florlu sera gazları içerebilirler <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> veya <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Yağlama yağı:

Soğutma devresi yağlama yağı içerir.

Yağ yürürlükteki yönetmeliklere uygun olarak geri kazanılmalıdır.

Yağı çevreye atmayınız.

#### Farklı yapıdaki kalan risklerden korunma

- R32 soğutucu sıvısının kullanımı durumunda, LFL (Alt Tutuşabilirlik Sınırı) 0,307 kg/m<sup>3</sup> olduğunu dikkate alınız. Alev oluşma riskini azaltmak için, 0,077 kg/m<sup>3</sup> (%25 LFL) üzerinde gaz konsantrasyonuna sahip alanlardan kaçınız.
- makine basınçlı soğutucu gaz içerir: yetkili personel tarafından gerçekleştirilen bakım işlemleri esnasında olmadığı müddetçe, basınçlı cihazlar üzerinde hiçbir işlem gerçekleştirilmemelidir;

- işbu kılavuzda ve makinenin panelleri üzerindeki resimli diyagramlarda belirtilen bilgileri izleyerek makinedeki tesis bağlantılarını gerçekleştiriniz;
- su devresi (yoğuşma tahliye borusu, nemlendirici) zararlı maddeler içerir. Hidrik devreden su içmeyiniz ve içeriğin deri, gözler ve giysiler ile temas etmesini engelleyiniz.
- Çevreye zarar verilmesini önlemek amacıyla, olası sıvı sızıntılarının yerel kurallara uyularak uygun şekillerde geri kazanılmasını sağlayınız
- herhangi bir parçanın sökülmesi durumunda, makineyi yeniden çalıştırmadan önce doğru şekilde monte edilmiş olduğundan emin olunuz;
- yürürlükte olan yönetmeliklerin makine yakınında yangın önleyici sistemlerin bulundurulmasını gerektirdiği durumlarda, bu sistemlerin, elektrikli cihazlar, kompresör yağlayıcı yağı, soğutucu üzerindeki yangınları, bu sıvıların güvenlik kartlarında öngörüldüğü şekilde söndürmeye uygun olduklarını kontrol ediniz (örneğin bir CO<sub>2</sub> yangın söndürücü)
- tüm yağlayıcıları uygun şekilde işaretlenmiş kaplarda saklayınız
- tesis yakınlarında tutuşabilir sıvılar bulundurmayınız
- sadece boş ve olası yağ kalıntılarında temizlenmiş borular üzerinde lehimleme veya boynaklama yapmayınız; soğutucu sıvı içeren borulara alev veya başka ısı kaynaklarını yaklaştırmayınız
- makine yakınlarında serbest alevler ile çalışmayınız;
- makineler uygulanabilir kanunlar ve teknik şartlarda öngörüldüğü gibi atmosfer boşalmalarından korunan yapılara kurulmalıdır
- basınçlı sıvı içeren boruları bükmeyiniz veya darbelerden koruyunuz
- makineler üzerinde yürünmesi veya üzerlerine başka gövdelerin yaslanması yasaktır
- Kurulum yerinin toplam yangın riski değerlendirmesi (örneğin yangın yükünün hesaplanması) kullanıcının sorumluluğu altındadır
- herhangi bir taşıma işleminden önce, kayma ve devrilmesini önlemek için taşıma aracına makinenin iyi bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.
- makine, içindeki sıvılar ve güvenlik kartında belirtilen sıvı özellikleri dikkate alınarak, yürürlükte olan yönetmeliklere uygun şekilde taşınmalıdır
- uygunsuz bir taşıma, soğutucu sızmalarına neden olarak makineye zarar verebilir. İlk başlatma öncesinde, soğutma devresinin basınç altında olup olmadığını kontrol ediniz;
- soğutucunun kapalı bir alanda kazaan dışarı püskürtülmesi oksijen eksikliğine ve oksijensizlikten boğulma riskine neden olabilir: makineyi EN 378-3 ve yürürlükteki yerel yönetmelikler çerçevesinde, uygun şekilde havalandırılan bir ortama kurunuz ve gerektiğinde soğutucu detektörleri öngörünüz;
- patlama riskine karşı, İmalatçı tarafından farklı şekilde öngörülmediği müddetçe, makine sınıflandırılmamış ortamlara kurulmalıdır (SAFE AREA)

### 1.1.6 MAKİNE İÇİNDEKİ RESİMLİ DİYAGRAMLARIN LİSTESİ



### 1.1.7 AKUSTİK VERİLER

Tam yüklü çalışma koşullarına karşılık gelen standart makinelerin akustik verileri. Kapalı bir odada bir ses kaynağı tarafından üretilen gürültü dinleyiciye iki farklı şekilde ulaşır:

- Direkt olarak;
  - Çevredeki duvarlardan, zeminden, tavandan, mobilyalardan yansyarak.
- Aynı ses kaynağıyla kapalı bir ortamda üretilen gürültü açık ortamda üretilenden daha yüksektir. Nitekim, kaynak tarafından üretilen ses basıncı seviyesine çevreden yansıyan ses basıncı da eklenmelidir. Ayrıca, odanın şekli de gürültü seviyesini etkiler.

DAHİLİ ÜNİTE							
MODEL	006	009	013	022	028	038	044
BÜYÜKLÜK	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
SES SEVİYESİ (1)							
Hava beslemesinde	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7
UNDER hava emişinde	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1
OVER ünite önünde	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8
UNDER ünite önünde	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4

1. Serbest alanda 1 metrede ses basıncı seviyesi - ISO EN 3744

### 1.1.8 TEKNİK YARDIM TALEP YÖNTEMİ

Herhangi bir ihtiyaç için yetkili merkezlerden (İtalyan pazarı) ve şube/distribütörlerden (yabancı pazar) biriyile temasa geçiniz. Makine ile ilgili her türlü teknik yardım talebi için, tanımlama plakasında belirtilen verileri, özellikle seri numarası, erişim koşulları ve kurulumu çevreleyen alanı belirtiniz.

Ayrıca, yaklaşık kullanım saatlerini ve karşılaşılan kusur tipini de belirtiniz. Alarm durumunda alarm numarasını ve görünen mesajı belirtiniz.

## 1.2 MAKİNENİN TANIMLANMASI

### 1.2.1 TERİNOLOJİ

Tanımlama plakasında belirtilen makine modelinin alfanümerik kodu, resimde gösterilen kesim teknik özellikleri göstermektedir.

Model: s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>

s-MEXT-G00 Seri tanımlaması

### DAHİLİ ÜNİTE

DX	Ünite tipi DX – doğrudan genişleme, hava soğutmalı
O	Hava beslemesi O = over – yukarı doğru hava beslemesi U = under – aşağı doğru hava beslemesi
S	Soğutucu devreleri S = tek D = çift
022	Model / Nominal koşullarda soğutma kapasitesi (kW)
F2	İnşaat büyüklüğü
<H>	Rhos 2.0 standardına uygun

### HARİCİ ÜNİTE:

PUHZ – ZRP	Ünite tipi
250	Soğutucu gücü kodu
YKA3	İnşaat büyüklüğü
veya	
PUZ – ZM	Ünite tipi
125	Soğutucu gücü kodu
YKA	İnşaat büyüklüğü

### 1.2.2 TANIMLAMA PLAKASI

Makine tipi, normalde elektrik panosunun panelinin içinde direkt olarak makine üzerine uygulanan etikette gösterilir.

Çalışma güvenliği için referansları ve elzem tüm bilgileri içerir.

Type Modello Model	s-MEXT-G00 DX U 013 S F1 <H>		Modelle Modello Modelo
Item Articolo Einzelteil			Artículo Produktcodierung Typ
Serial number Matricola unità Seriennummer			Matricola unità Matricula unidad Seriennummer
Manufact. year Anno di costruz. Baujahr			Annee construction Año de construcción Tilberktingsår
Operating weight Peso in funzionam. Betriebsgewicht	kg		Poids en fonction. Peso en funcionam. Gewicht
Gas refrigerante Kältemittel	R410A GWP 2088	R32 GWP 675	Gas refrigerant Kältemedium
Ref. charge Carica refrigerante Füllgewicht	kg		Q.li gas rifrig. Carga refrigerante Kältemedialfüllung
CO <sub>2</sub> T			
Auxiliary Main F.L.I. F.L.A. S.A.	ELECTRICAL SUPPLY		
Gas circuit Water circuit Cooling Power	MPa	MPa	kW
Maximum transport and storage temperature:	°C		
Manual n°:	REV.		
Wiring Diagrams:	REV.		
MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.			
MITSUBISHI ELECTRIC			
Via Capelli 8 Centonza, 3 40018 Bassano del Grappa (BO) Italy T: +39 0424 200500 - F: +39 0424 200506 www.mitsubishielectric.com			
CE			
ONLY FOR R32			

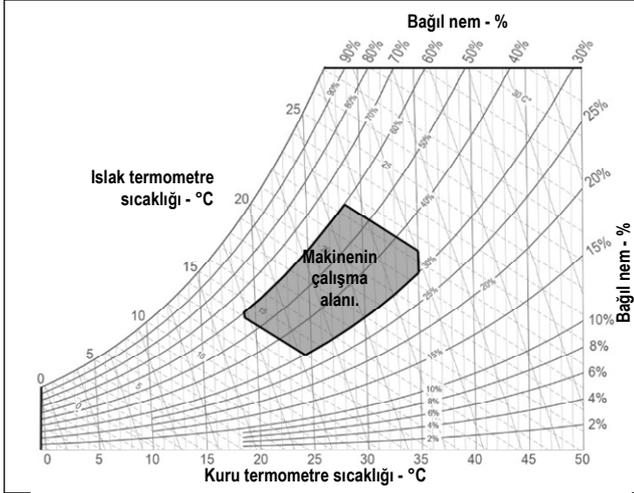
### 1.3 DEPOLAMA ISISI

Makinenin uzun süre depolanması gerekiyorsa, yüzeysel yoğunlaşma yoksa ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmayacaksa, -30°C ila 46°C arasında bir sıcaklığa sahip korumalı bir ortama yerleştiriniz.



**BİLGİ**  
R32 içeren ünitelerin depolanması için, miktara bağlı olarak, şirketin sigorta garantisini doğrulamak için yangın önleme sertifikasını kontrol etmeniz gerekebilir.

### 1.4 ÇALIŞMA LİMİTLERİ



#### ORTAM HAVA KOŞULLARI

Ortam hava ısısı:

- 14°C minimum ıslak termometre sıcaklığı.
- 22,5°C maksimum ıslak termometre sıcaklığı.
- 19°C minimum kuru termometre sıcaklığı
- 35°C maksimum kuru termometre sıcaklığı.

Ortam hava nemi:

- 30%RH minimum bağıl nem..
- 60%RH maksimum bağıl nem.

#### HARİCİ HAVA ISISI (kuru termometre)

- 46°C Maksimum harici hava ısısı
- 5°C Minimum harici hava ısısı
- 15°C Kurulu "wind baffle" (rüzgar perdesi) aksesuarı ile minimum harici hava ısısı

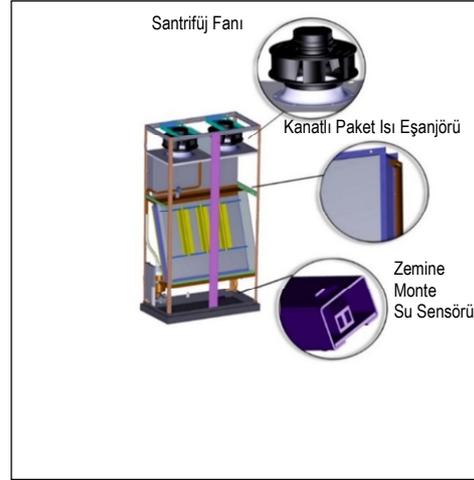
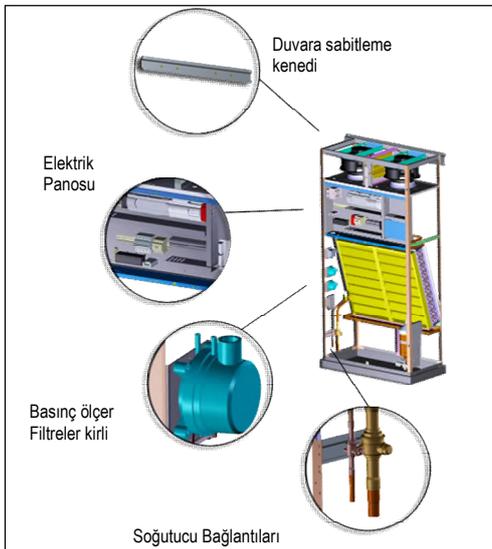
Tüm değerler referans niteliği taşımaktadır. Çalışma ısıları bir dizi değişikliğe bağlıdır, örneğin:

- Çalışma koşulları;
- Soğutucu yükü;
- Mikro işlemcide kontrol ayarları.
- Boruların uzunluğu – dahili ve harici ünite arasındaki mesafe

#### ELEKTRİK BESLEMESİ

- ± 10% Besleme gerilimi maksimum toleransı (V)
- ± 2% Fazların maksimum dengesizliği.

### 1.5 ANA KOMPONENTLERİN TANIMI



## 2 KURULUM

### 2.1 MAKİNE PANELLERİNİN SÖKÜLMESİ

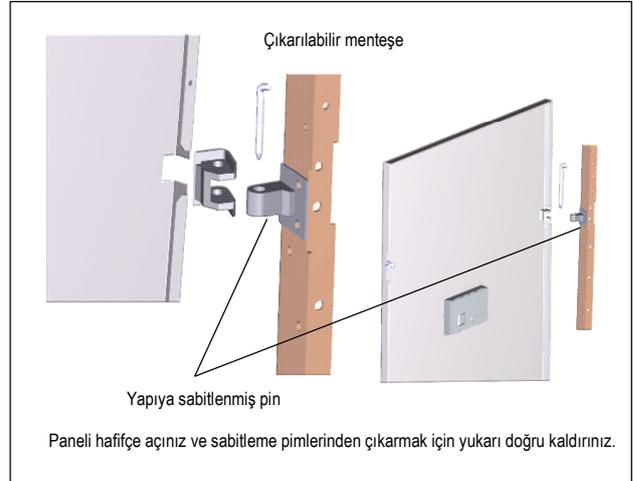


#### TEHLİKE

Makine panelleri demir plakadan imal edilmiştir ve ağırdır. Tüm sökme ve montaj işlemleri uygun araçlarla ve bu tür manevralar için deneyimli, eğitilmiş ve yetkili kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.

#### MENTEŞELİ PANELLER

Menteşeli paneller kurulum ve/veya bakım işlemlerini kolaylaştırmak için kolaylıkla çıkarılabilirler.



## 2.2 KURULUM

**ZORUNLULUK**

Tüm kurulum aşamaları genel projenin ayrılmaz bir parçası olmalıdır.

Bu aşamalara başlamadan önce, teknik gerekliliklerin tanımlanmasına ek olarak, bu işlemleri gerçekleştirmeye yetkili kişi, gerekmesi halinde, doğrudan ilgili kişilerin can güvenliğini korumak için bir "güvenlik planı" gerçekleştirmeli ve hareketli şantiyelere ilişkin yasalara özellikle atıfta bulunan güvenlik yönetmeliklerini titiz bir şekilde uygulamalıdır. Kurulmadan önce aşağıda belirtilenleri kontrol ediniz:

- yerin mükemmel düzlüğünü ve zaman içinde istikrar garanti edeceğini.
- bir bina zeminine monte edilmiş ise, bunun uygun kapasiteye sahip olduğunu.
- öngörülen ömür süresince etkileşime girmesi gereken herkes için kolayca ulaşılabilir ve erişilebilir olduğunu.
- tüm bakım ve yenileme işlemlerinin (olağan ve olağandışı), kişiler için risk taşımadan ve iş güvenliği ile ilgili yürürlükteki yasalara uygun olarak kolayca gerçekleştirilebileceğini.
- hacimsel alanların düzgün çalışma için hava akışına imkan tanıyacak uygunlukta olduğunu.
- bu kılavuzda belirtilen çalışma ve kontrol için gerekli minimum alanlara uyulduğunu.
- hava emişi ve beslemesinin kısmen de olsa asla engellenmediği veya tıkalı olmadığını.

Makine iç mekanlara ve agresif olmayan bir ortama kurulmalıdır.

**ZORUNLULUK**

Kurulum, özellikle oda kategorileri ve EN 378-1 tarafından belirlenen güvenlik grubunu dikkate alarak, EN 378-3 ve yürürlükteki yerel yönetmeliklerce öngörülenlere uygun olmalıdır.

Soğutucu	R410A
güvenlik grubu	A1
Soğutucu	R32
güvenlik grubu	A2L

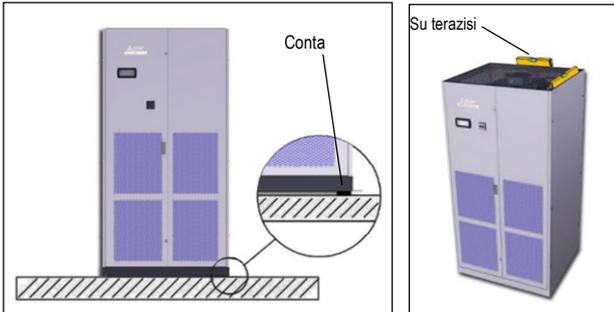
**BİLGİ**

R32 gazı hafif yanıcı olarak sınıflandırılmıştır. Sızıntı olması durumunda, güvenlik sınırının altında bir soğutucu konsantrasyonunu garanti etmek için, montajcı / bakım teknisyeni yeterli havalandırma sağlamalıdır.

**ZORUNLULUK**

Makine sadece OPERATÖRLER, BAKIM TEKNİSYENLERİ ve TEKNİSYENLER tarafından erişilebilen bir alana yerleştirilmelidir; aksi taktirde, makinenin dış yüzeylerinden en az iki metre mesafeye yerleştirilmiş bir çitle çevrilmelidir (mümkünse). KURUCU personel veya olası diğer ziyaretçilere daima bir OPERATÖR eşlik etmelidir. Hiçbir sebepten ötürü, yetkili olmayan personel makine ile yalnız bırakılmamalıdır. BAKIM TEKNİSYENİ makine kumandaları haricinde başka müdahalelerde bulunmamalıdır; kumanda modülüne erişimin haricinde başka hiçbir paneli açmamalıdır. KURUCU sadece tesis ve makine arasındaki bağlantılar üzerinde işlem görmekle sınırlı kalmalıdır. Makineye erişim, uygun kişisel koruma düzenleri ile donandıktan ve daima el altında bulundurulması gereken dokümantasyon ve bilgileri okuduktan ve anladıktan sonra gerçekleşmelidir.

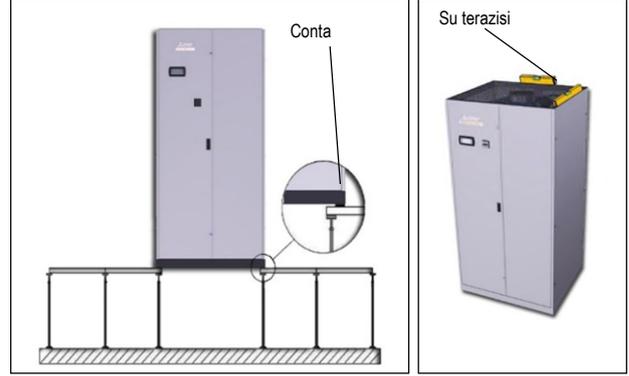
## 2.2.1 OVER YERLEŞİM



Makine direkt olarak zemine yerleştirilmiştir. Gürültü ve titreşimlerin iletilmesini önlemek için makinenin tabanı ile zemin arasındaki tüm yaslama yüzeyine bir lastik contanın yerleştirilmesi tavsiye edilir.

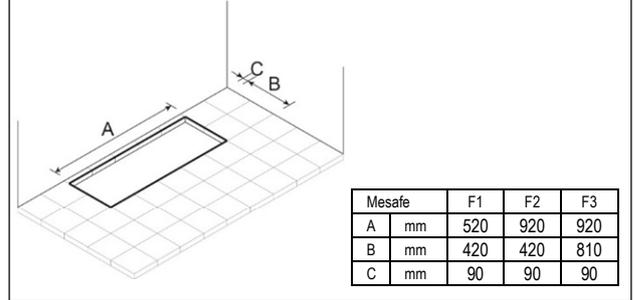
Makine yerleştirildikten sonra seviyelendirme kontrol edilmelidir. Tabanın uçları arasında 5 mm'den fazla bir seviye kusuru, yağışmanın toplama tablasından taşmasına neden olabilir.

## 2.2.2 UNDER YERLEŞİM

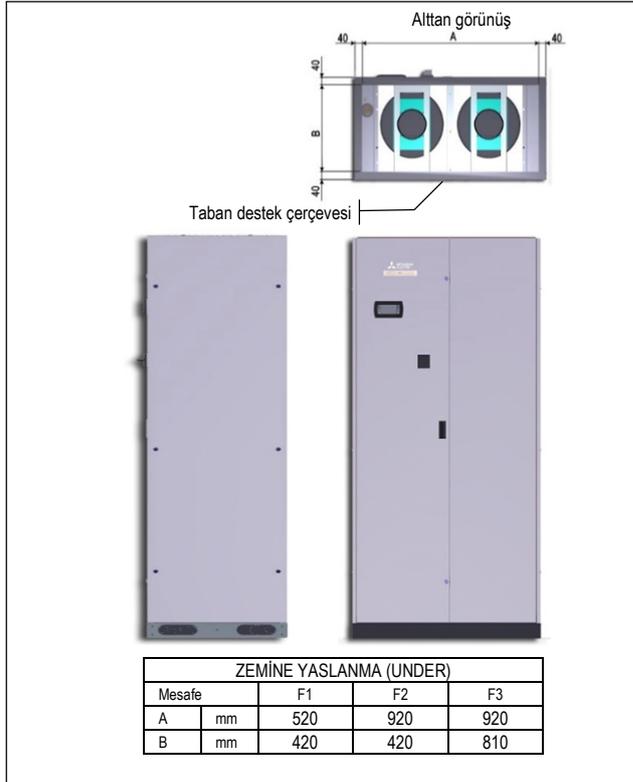


Makine direkt olarak zemine yerleştirilmiştir. Gürültü ve titreşimlerin iletilmesini önlemek için makinenin tabanı ile zemin arasındaki tüm yaslama yüzeyine bir lastik contanın yerleştirilmesi tavsiye edilir. Makine yerleştirildikten sonra seviyelendirme kontrol edilmelidir. Tabanın uçları arasında 5 mm'den fazla bir seviye kusuru, yağışmanın toplama tablasından taşmasına neden olabilir.

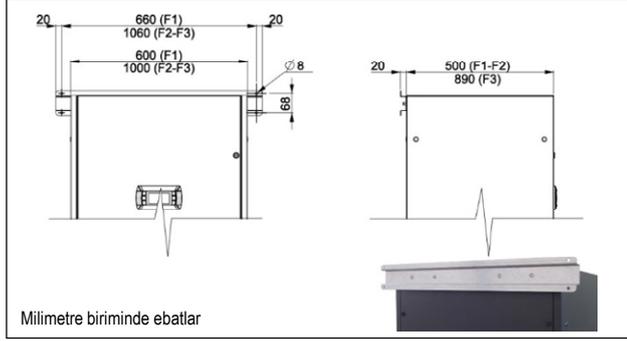
## UNDER MAKİNELER İÇİN YÜKSELTİLMİŞ ZEMİN DELME

**BİLGİ**

Gösterilen önlemlere uyararak, makinenin arkasındaki duvardan en az 5 cm'lik (C) bir mesafe garanti edilir



Duvara sabitleme vidaları tedarik edilmemiştir.



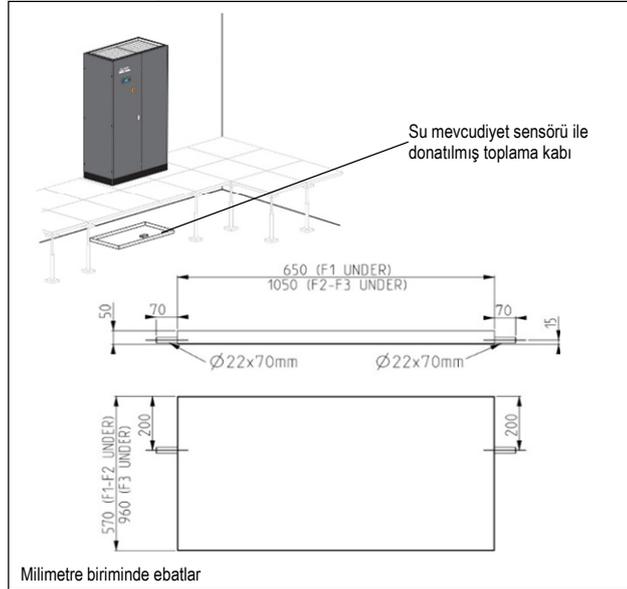
#### 2.2.4 YOĞUŞMA TOPLAMA KABI (UNDER VERSİYONU)

Under versiyonu için peraluman ek toplama kabı.

Bu komponent su sızıntısı durumunda ünitenin altındaki zemine yerleştirilecek bir güvenlik cihazı olarak düşünülmelidir.

Su sensörü kurulum teknisyeni tarafından toplama kabına monte edilmelidir

Kap 22 mm'lik bir tahliye borusu ile donatılmıştır.



#### 2.2.5 KURULAN MAKİNE ÇEVRESİNDE UYULMASI GEREKEN ÖLÇÜLER

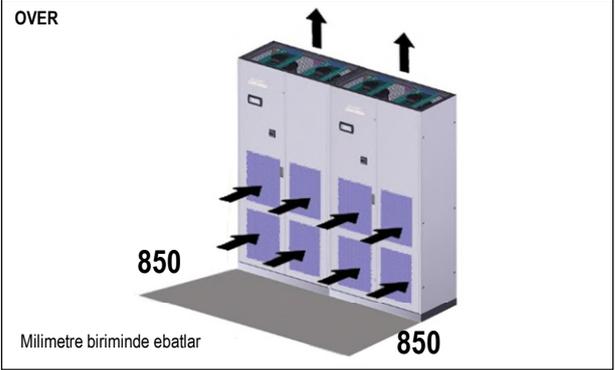
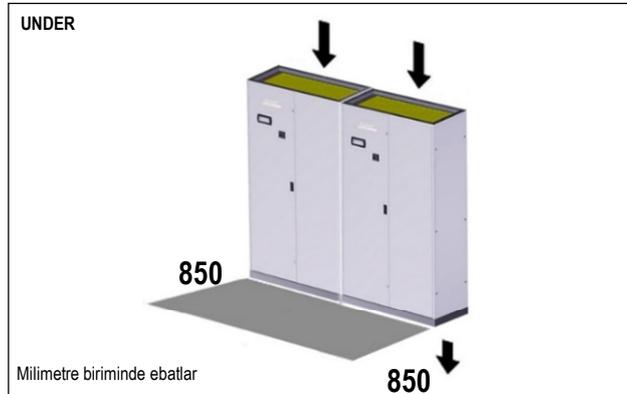


#### ZORUNLULUK

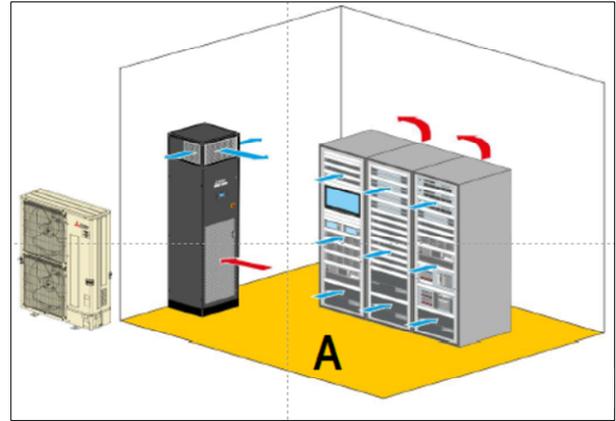
Makinenin doğru şekilde kurulması için resimde gösterildiği gibi bir alanın sağlanması gerekir. Bu, normal kontrol ve bakım işlemleri için makine bileşenlerine kolay erişim sağlar.

Ünitelerin yan yana monte edilmesine izin verilir.

Her boy için (F1, F2, F3) dahili erişim ön kısmından sağlanır.



2.2.6 R32 İÇEREN ÜNİTELER İÇİN MINIMUM KURULUM ALANI  
Kurulum dar alanlarda yapılacaksa, R32 sızıntısı durumunda limitleri aşan konsantrasyonları önlemek için minimum bir kurulum alanı garantisi gerekir.



Ünite, aşağıdaki tabloya göre minimum yüzey alanına sahip bir odaya kurulmalıdır:

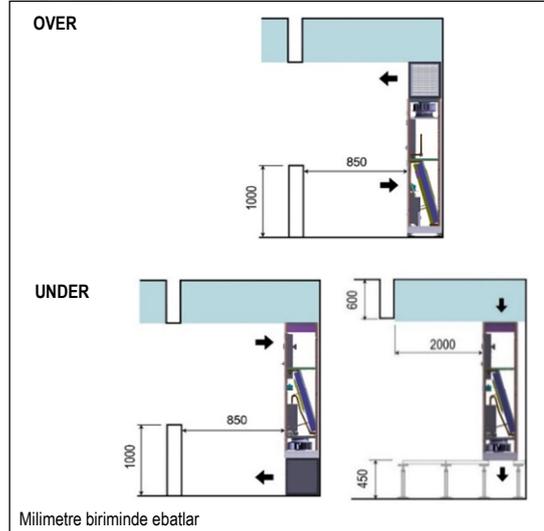
		s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Oda yüzeyi	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	kurulabilir		-	Kurulamaz		

Sistemin kurulumu EN378-1: 2016 standardına uygundur ve bölüm 5'e göre:

- Konum Sınıflandırması: II
- Erişim Kategorisi: 10m<sup>2</sup> için c ve 1 kişiden az

Minimum yüzey gereksinimlerini karşılamayan ortamlarda, AB yönetmeliklerine uygun alternatif bir çözüm bulmak için teknisyenlerimizle iletişime geçin.

#### 2.2.7 UNDER / OVER MAKİNELER İÇİN HAVA SİRKÜLASYONU ÜZERİNDEKİ ENGELLER



### 2.3 SOĞUTUCUNUN MOTORLU KONDENSERE BAĞLANTISI

Soğutucu bağlantısı tasarım aşamasında tanımlandığı şekilde gerçekleştirilmelidir. Bağlantılar normalde s-MEXT-G00 ünitesinin içinde bulunur ve ön panelden erişilebilir.

#### ZORUNLULUK

Soğutucu bağlantısı sadece kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Tüm çalışmalar, komponentlerin ve kullanılan malzemelerin seçimi, konuya ilişkin farklı ülkelerde yürürlükte olan yönetmeliklere göre, tesisin kullanılacağı çalışma ve kullanım koşullarını dikkate alarak 'usulüne' uygun şekilde gerçekleştirilmelidir. Soğutucu bağlantısındaki tasarım ve/veya uygulama hataları makinenin kötü çalışmasına veya kompresörde (Mr. Slim motorlu kondenseri üzerine kurulmuş olan) onarılamaz arızalara neden olabilir.

S-MEXT-G00 ünitesi basınçlandırılmış azot soğutma devresiyle birlikte tedarik edilir. Soğutucu sıvı dolumu kurulum teknisyeni tarafından yerinde gerçekleştirilmelidir. Soğutucu hattının Mr. Slim motorlu kondenser ile gerçekleştirilme aşamalarında muslukları açmayınız. Minimum hava sirkülasyonunu garanti etmek için, ünite elektrik beslemesini alabildiğinde, dış ünitenin soğutucu sıvı vanalarını sadece kurulumun sonunda açarak iç ünitenin soğutma devrelerini doldurunuz.

#### 2.3.1 SOĞUTUCU HATTI İÇİN KULLANILACAK BAKIR TİPİ

**TAVLANMIŞ BAKIR:** Sünek ve dövülebilir olup, eğriler, sifonlar vs. yapmak için şekillendirilebilir veya bükülebilir. Bükme işlemleri için bir boru bükücü kullanınız. Malzeme bükülme noktasında sertleştiğinden ve kırıldığından, katlama veya şekillendirme işlemlerini çok kez tekrarlamaktan kaçınınız.

**HAM BAKIR:** Serttir ve katlanmak için uygun değildir. Sadece düz hatlar için kullanılmalıdır. Eğriler, sifonlar vs. yapmak için kalıplı bağlantı parçalarını kullanınız.

#### 2.3.2 SOĞUTUCU HATTININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ İÇİN GENEL BİLGİLER

Soğutucu hattı aşağıda belirtilen sebeplerden rasyonel ve pratik olmalıdır:

- yük kayıplarını azaltınız
- soğutucu içeriğini azaltınız
- kompresöre (Mr. Slim motorlu kondenser) yağlama yağının dönüşünü kolaylaştırınız
- genişleme vanasına soğutucu sıvı akışını kolaylaştırınız
- kompresör çalışmıyorken soğutucu sıvının geri dönmesini engelleyiniz
- dikey hatlar gerekli minimum değere indirilmelidir.
- daima en azından boru çapına eşit bir eğrilik yarıçapı olan geniş eğriler gerçekleştiriniz.
- boruları kesmek için daima silindiri bir boru kesici kullanınız. İç çapak ve talaş oluşturan testere kullanmayınız.
- boruları her 2m aralıklarla bakır veya plastik bileziklerle gerek yatay gerek dikey olarak sabitleyiniz.
- bakır boru ile temas noktasında korozyon olayları meydana gelebileceğinden galvaniz kaplama demir bilezikler kullanmayınız.
- izolasyonlu borular için yalıtım kaplaması olan bileziklerin kullanılması tavsiye edilir.
- boruları birbirine yaklaşmayınız ve aralarında en az 20 mm bir mesafe bırakınız.
- bozulabileceklerinden ötürü elektrik kablolarını yaklaştırmayınız.
- resimde gösterildiği gibi boruların doğal uzamasını/büzülmesini dengelemek için hat üzerinde "kompansatörler" gerçekleştiriniz:

#### 2.3.3 SOĞUTUCU BORULARIN MAKİNEYE BİRLEŞTİRİLMESİ

Makinenin içindeki gaz ve sıvı boruları üzerinde, bağlantılar için bakır boru yuvalarına sahip bilyalı soğutucu musluklar bulunmaktadır.

#### ZORUNLULUK

MAKİNEİNİN SOĞUTUCU MUSLUKLARINI AÇMAYINIZ

Birleştirmeyi aşağıdaki şekilde gerçekleştiriniz:

1. bir boru kesici kullanarak yuvarın altını kesiniz  
- ÇAPAK VE TALAŞLARI ÖNLEMEK İÇİN BİR TESTERE KULLANMAYINIZ
2. soğutma borusu üzerine bardaklı bir giriş yapınız ve yuva ile lehimleyiniz
3. Makinenin musluklarını açınız ve servis prizleri aracılığıyla vakumlayınız (Ø 5/16").

MAKİNE İÇİNDE LEHİMLEME YAPMAKTAN MÜMKÜNSE KAÇININIZ.



#### 2.3.4 SOĞUTUCU BORULARIN YIKANMASI



#### ZORUNLULUK

Lehimleme aşamaları sırasında borunun içinde oluşan oksit HFC akışkanları tarafından çözülür ve soğutucu filtrenin tıkanmasına neden olur. Lehimleme sırasında boruların içine azot konması uygun olur. Bu mümkün değilse, lehimleme sona erdiğinde boruları solvent ile yıkayınız.

#### 2.3.5 BORULARIN UZUNLUĞU VE SOĞUTUCU ŞARJI

MODEL		006	009	013	022	028	038	044
<b>BÜYÜKLÜK</b>		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Harici ünite	n°	1	1	1	1	1	2	2
Model	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gaz boru hattı	Ø İnç	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Sıvı boru hattı	Ø İnç	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Model	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gaz boru hattı	Ø İnç	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Sıvı boru hattı	Ø İnç	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

#### 2.3.6 SOĞUTUCU BORULARIN UZUNLUĞUNA GÖRE SOĞUTUCU KAPASİTESİ DÜZELTME FAKTÖRLERİ

Soğutucu sıvı borularının eşdeğer uzunluğu (geri dönüşüz) %						
Dahili ve harici R410 ünitesi	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Dahili ve harici R32 ünitesi	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Soğutucu sıvı borularının eşdeğer uzunluğu (geri dönüşüz)						
Dahili ve harici R410 ünitesi	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Dahili ve harici R32 ünitesi	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = İZİN VERİLMEZ

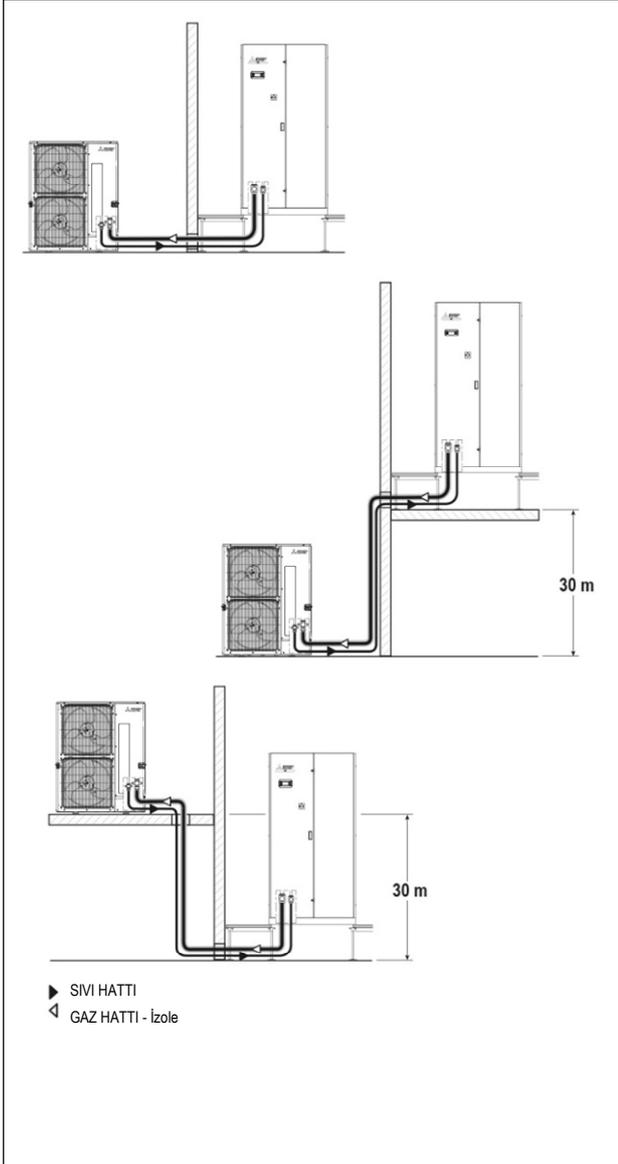
#### 2.3.7 EŞDEĞER UZUNLUĞA DAYANARAK STANDART ÇAPLI BORU İÇİN İLAVE SOĞUTUCU SIVI YÜKÜ

İlave soğutucu yükleri için, bakınız ilişkin Harici Ünite Mr. Slim.

#### BORU EBATLARI TABLOSU

Nominal ebat (inç)	Dış çap (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

## 2.3.8 KURULUM ŞEMALARI



- MAKİNİNİN HER SOĞUTUCU DEVRESİNE ŞEMAYI YAPIŞTIRINIZ.
- SOĞUTUCU DEVRE YAĞLAYICI YAĞININ KOMPRESÖRE GERİ DÖNMESİNİ GARANTİ ETMEK İÇİN SIFON VEYA ÖNLEMLER GEREKTİRMEZ
- İLİŞKİN KILAVUZLARDA BELİRTİLEN HARİCİ ÜNİTE KURULUM LİMİTLERİNE UYUNUZ

## 2.4 KONDANSE TAHLİYE HİDROLİK BAĞLANTISI

Kondanse tahliye bağlantısı tasarım aşamasında tanımlandığı şekilde gerçekleştirilmelidir.

## TEDARİK

Kondanse tahliye borusu toplama kabına bağlıdır.

Boru makinenin altına sarılmıştır.

Boruların uzunluğu tahliyenin makinenin hemen dışına çıkmasına imkan tanır. Tabanda dairesel profil açılması gereklidir. (Yuvarlak profiller sağ tarafta ve sol tarafta bulunur. Hangi tarafı kullanacağına karar vermek kurulum teknisyeninin inisiyatifine kalmıştır.)

Boru Ø 19 mm'lik bir iç çapa sahip plastik malzemeden yapılmıştır.

Kondanse tahliyesi yer çekimi ile gerçekleşir.

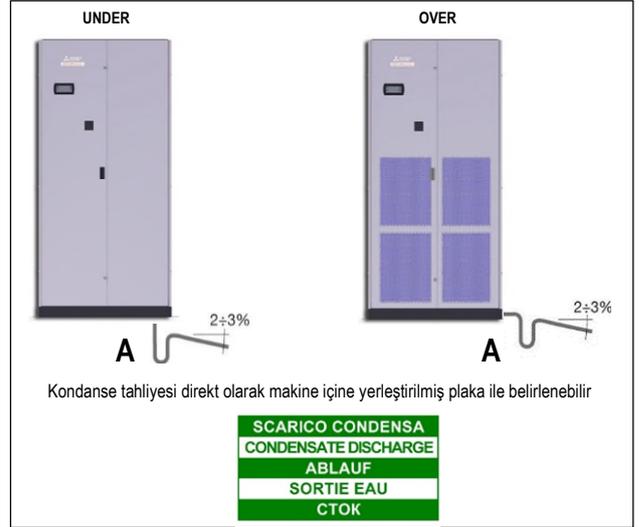
## KURULUM TEKNİSYENİ TARAFINDAN YAPILMASI GEREKENLER

Makinenin yakınında resimde gösterildiği gibi bir sifon (A) gerçekleştirmek.

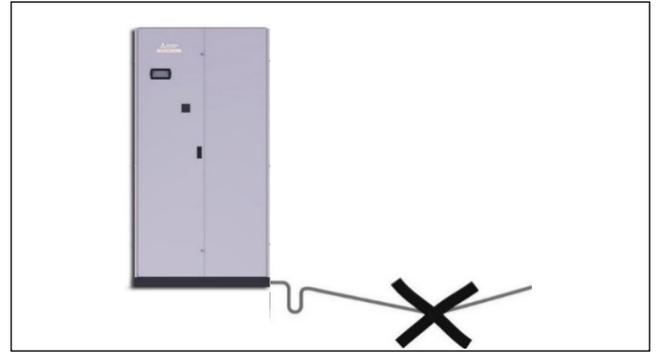
Sifonu suyla doldurmak.

Tahliyeye doğru % 2 - 3 oranında bir boru eğimi garanti etmek.

4 - 5 metreye kadar olan tahliye boruları için aynı iç çapı korumak. Daha büyük uzunluklar için tahliye kesitini artırmak.



**ZORUNLULUK**  
TAHLİYE HATTI ÜZERİNE ÇIKMAYINIZ.



Bağlantı boruları, ağırlıkları ile makineye yük olmayacak şekilde uygun biçimde dengelenmelidirler.

## 2.5 ELEKTRİK BAĞLANTISI

Makinenin elektrik bağlantıları tesisin planlanması aşamasında tanımlanmalıdır.



## TEHLİKE

Elektrik bağlantıları sadece ve sadece müdahale alanında belli teknik beceriye veya özel yeteneklere sahip personel tarafından tasarlanmalı ve gerçekleştirilmelidir.

Devam etmeden önce, personelin, hiç kimsenin yanlışlıkla bağlamayacağından emin olarak, elektrik kaynaklarının bağlantısını kesmesi gerekir.

Besleme şebekesinin özellikleri IEC 60204-1 Yönetmeliği'ne ve yürürlükte olan yerel yönetmeliklere, ve elektrik şemasında ve veri plakasında belirtilen makine emişlerine uygun olmalıdır.

Makine (F1 ve F2 ebatları için) tek fazlı bir elektrik şebekesine ve F3 ebatı için TN (S) tipi üç fazlı elektrik şebekesine bağlanmalıdır.

Elektrik tesisatına diferansiyel bir şalterin kurulması öngörülmüş ise, A veya B tipi olmalıdır.

Yerel yönetmelikleri referans alınınız. Sadece soğutucu devresi / hidrik devre (nemlendirici) yüklü ise elektrik beslemesi yapınız.



## ZORUNLULUK

Makineyi enerji kaynağından izole edebilmek için elektrik şebekesi hattının genel bir şalter ile donatılmış olması gerekir.

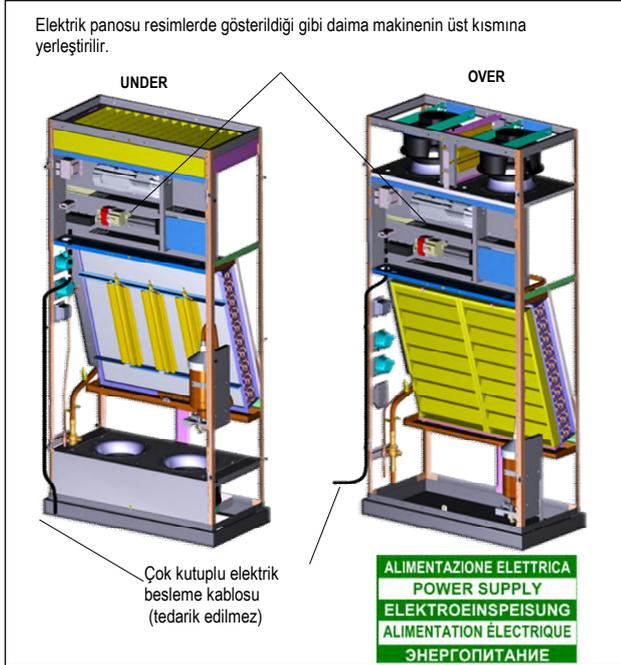
IEC 60204-1 yönetmeliği tarafından öngörüldüğü gibi, ayrırcı kolu kolayca erişilebilir ve servis seviyesinden 0,6 ile 1,9 metre arasında bir yüksekliğe yerleştirilmiş olmalıdır. Bakım işlemleri haricinde, elektrik beslemesi asla kesilmemelidir.

## 2.5.1 MAKİNELERİN ELEKTRİK BESLEMESİ

Koruyucu kılıfı çok kutuplu bir iletken kullanınız. Kablo kesiti özel elektrik şemasında gösterildiği gibi makinenin maksimum emilen akımına (A) bağlıdır.

Elektrik kablusunun makineye girişi için Üretici tarafından tabanda öngörülen kablo geçişlerini kullanınız (UNDER/OVER versiyonu).

Kabloyu kablo bağları ile sabitlemek için makinenin iç direğini kullanınız. Sıcak veya kesici yüzeyler ile direkt temastan kaçınız. Kabloyu kapı kilitleme anahtarının terminal kutusuna ve topraklama terminaline bağlayınız. Besleme kablosu makinenin kanallarına geçirilmemelidir.



### 2.5.2 YARDIMCI ELEKTRİK BAĞLANTILARI

Kumanda ve kontrol devresi, elektrik panosu içindeki güç devresine bağlıdır. Yardımcı bağlantılar makinenin elektrik panosundaki terminal kutusunda bulunur.

Yapılacak bağlantılar:

- PAC-IF'in Mr. Slim motorlu kondensere bağlanması. Kablo özellikleri aşağıda belirtilmiştir
  - o kablo: kılıflı
  - o çift sayısı: iki
  - o kablo kesiti: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - o izin verilen maksimum uzunluk: 120 m
- Harici etkinleştirme (tüm seriler için - gerilim altında temas)
- Genel Alarm 1 ve Genel Alarm 2 (tüm seriler için - gerilimsiz sapma teması)
- Duman-ateş alarmı (tüm seriler için)
- Leak detector Alarmı

Yardımcı bağlantı kablolarının olası güç kablolarından ayrı yerleştirilmesi tavsiye edilir. Aksi takdirde kılıflı kablolar kullanılması uygun olur.

### 2.6 HAVA BAĞLANTILARI

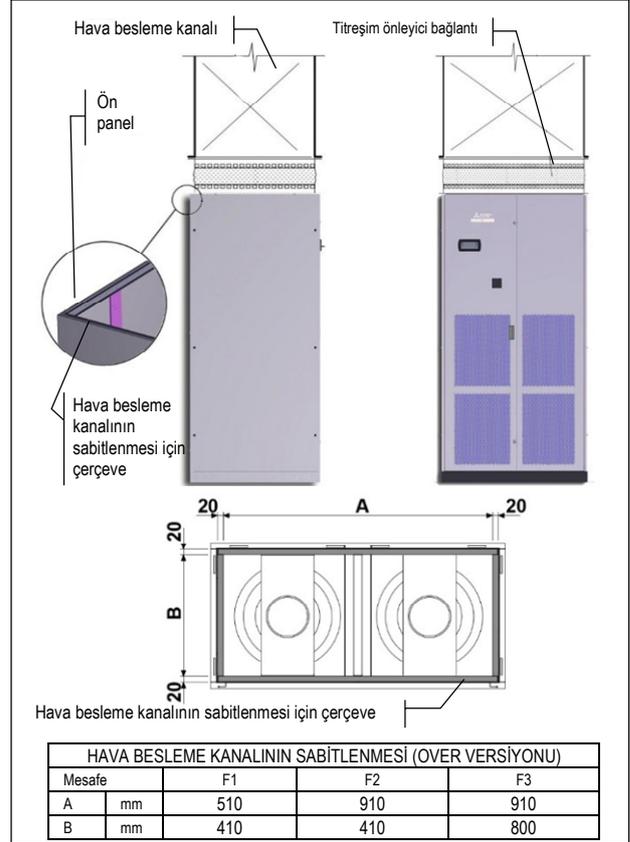
Kanalların boyutlandırılması tesisin planlanması aşamasında tanımlanmalıdır.



#### BİLGİ

F3 Over boyu için, hava işleme santrifüj fanının hareket ettirilmesinin (çıkarılması) gerekli olması durumunda, üst kısımda önden kontrol edilebilecek bir kanal temin ediniz.

### OVER MAKİNELERİ İÇİN HAVA BESLEME KANALLARI



#### ZORUNLULUK

Kanalların ağırlığını makinenin destek çerçevesi üzerine yüklemekten kaçınız

### 2.6.1 KANALLARIN SABİTLENMESİ

#### Hava besleme kanalı (tedarik edilmez).

Hava besleme kanalını resimde gösterildiği gibi titreşim önleyici bağlantıyla sabitleyiniz (sabitleme sistemi tedarik edilmez). Resimde gösterildiği gibi araya bir conta yerleştiriniz (tedarik edilmez).

#### Titreşim önleyici bağlantı (tedarik edilmez).

Titreşim önleyici bağlantı titreşimin kanallara iletilmesini önler.

#### Makinenin üst çerçevesi.

Resimde gösterildiği gibi kendinden delmeli vidalar ile titreşim önleyici bağlantıyı makine çerçevesine sabitleyiniz. Resimde gösterildiği gibi araya bir conta yerleştiriniz (tedarik edilmez).



#### ZORUNLULUK

Kanalların ağırlığını makinenin destek çerçevesi üzerine yüklemekten kaçınız

### 2.6.2 HAVA TARAFI YÜK KAYBI

Makinenin nominal ve maksimum gerekli statik basınç değerleri ilgili Teknik Bültekte belirtilmiştir.

Kanallardaki yük kayıpları minimum olmalıdır; yüksek değerler, fanların elektrik tüketiminde bir artışa neden olur.

## 2.6.3 UNDER MAKİNELER İÇİN HAVA BESLEMESİ

Alt zeminde hava besleme sisteminin düzenlenmesi tesisin planlanması aşamasında tanımlanmalıdır.

Makinenin nominal ve maksimum gerekli statik basınç değerleri ilgili Teknik Bülte'de belirtilmiştir.

Alt zemindeki yük kayıpları, yüksek değerler fanların elektrik enerjisi kullanımında artışa neden olduğundan, azaltılmalıdır.

## 2.7 BUHAR MODÜLASYONLU NEMLENDİRİCİ (AKSESUAR)

Güvenlik ve çalışma aksesuarları ile donatılmış, buhar modülasyon dağıtımına sahip elektronik kontrollü suya daldırılmış elektrotlu buhar modülasyonlu nemlendirici Su ısıtıcısının üstünde bulunan metal bir kapak çalışması sırasında yüksek güvenlik seviyeleri garanti eder. UL94 tutuşabilirlik güvenlik standardı: V0 Aksesuar hava beslemesinde kombine sıcaklık/nem sensörü ve kontrol kartı içerir.

Su besleme ve nemlendiriciden su tahliye boruları tedarik edilmemiştir.

Su besleme borusuna bir filtre ve kesme vanası takılması önerilir.

Bu nemlendirici silindirin içerdiği suya batırılmış elektrotlar vasıtasıyla basınçlandırılmamış buhar üretir: bunlar, elektrik direnci görevi gören ve aşırı ısınan elektrik fazını suya taşırlar. Bu şekilde üretilen buhar, özel distribütörler vasıtasıyla, endüstriyel ortamları veya prosesleri nemlendirmek için kullanılır.



Nemlendirici su emme bağlantısı 3/4 "G M - ISO 228/1 ve su tahliye bağlantısı düz 32 mm M borudur.

## 2.7.1 BESLEME SUYUNUN ÖZELLİKLERİ

Kullanılan suyun kalitesi buharlaşma sürecini etkiler. Nemlendirici, içme suyu olduğu ve demineralize olmadığı sürece işlenmemiş su ile beslenebilir.

		Min	Max
Hidrojen iyonlarının faaliyetleri	Ph	7	8,5
20 °C'de spesifik iletkenlik	$\sigma_{R, 20^\circ C}$ Ms/cm	300	1250
Toplam çözülmüş katı maddeler	TDS mg/l	(1)	(1)
180 °C'de sabit tortu	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Toplam sertlik	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Geçici sertlik	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Demir + Manganez	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Klorür	ppm Cl	0	30
Silisyum	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Kalan klor	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Kalsiyum Sülfat	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metal kirlilik	mg/l	0	0
Solventler, yumuşatıcılar, sabunlar, yağlayıcılar	mg/l	0	0

- (1) Spesifik iletkenliğe bağlı değerler; genel olarak: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20^\circ C}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20^\circ C}$   
(2) Cl<sup>-</sup> mg/l biriminde klorür içeriğinin% 200'ünden az olmamalıdır  
(3) Cl<sup>-</sup> mg/l biriminde klorür içeriğinin% 300'ünden az olmamalıdır

**ZORUNLULUK**

Sadece içme suyu ile kullanınız.

- Su sertliği ve iletkenlik arasında güvenilir herhangi bir ilişki yoktur.
- Su yumuşatıcılarla işlenmemelidir! Bu elektrotların korozyonuna ve köpük oluşumuna neden olabilir ve servis düzensizliklerinde olası problemler yaratabilir.
- Potansiyel olarak tahriş edici olduklarından, suya dezenfektan maddeler veya antikorozyif karışımlar ilave etmeyiniz;
- Kuyu suyu, endüstriyel su veya soğutucu devrelerden elde edilmiş su ve, genel olarak potansiyel olarak kirlenmiş su (kimyasal veya bakteriyolojik) kullanımı kesinlikle yasaktır.

## 2.8 SERBEST SOĞUTMA İÇİN KEPENKLİ EMME MANİFOLDU (AKSESUAR)

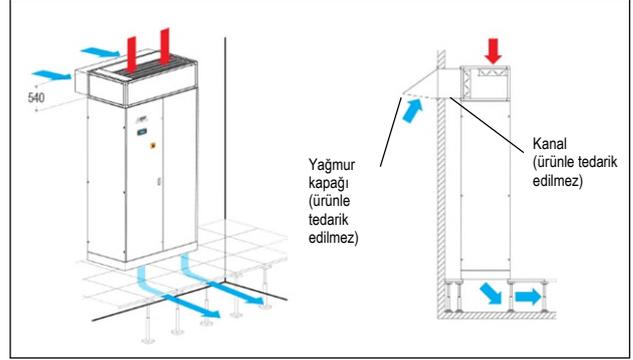
İsteğe bağlı aksesuar, odadaki doğrudan hava girişi yoluyla serbest soğutma elde edilmesini sağlar.

Kepenler ayar noktasına göre odaya sokulacak ortam havasının miktarını düzenleyen mikroislemci kontrolü tarafından orantılı olarak yönetilir.

Opsiyonel aksesuar sismik alanlara kurulum için uygun değildir.

Ortam havası emme kanalları kurulum teknisyeni tarafından tedarik edilmelidir.

Ortam havası girişinde kurulum teknisyeni tarafından tedarik edilen ızgaralı bir yağmur kapağı kullanılması tavsiye edilir.

**ZORUNLULUK**

Kapalı ortamlara kurulum durumunda, serbest soğutma işlemi sırasında hava emisyonunu sağlamak için bir aşırı basınç kepenği kullanılması önerilir.

## 2.9 YANGIN/DUMAN SENSÖRLERİ (AKSESUAR)

Bu aksesuar opsiyoneldir veya kurulumcu tarafından yerinde satın alınabilir.

Sensörü ünitenin yanına, ancak dolabın dışına ve en uygun ölçümü elde etmek için yükseltilmiş bir konuma yerleştiriniz.

Kablolama için minimum kesiti 0,25 mm<sup>2</sup> olan kılıflı bir kablo önerilir.

Sensörü bağlamak için, NC kontağı olarak 1 ve 155 numaralı terminalleri (aradaki köprüyü sökerek) kullanınız.

Birden fazla sensör (yangın sensörü ve duman sensörü) bağlamak için seri bağlantı kullanınız.

Sensörü beslemek için, tüm bağlı cihazlarda 20 (+) ve 30 (-) pinlerinde 24 Vdc 150mA max mevcuttur.

Sensör için maksimum okuma alanı 40 m<sup>2</sup>'dir.

Yangın/duman sensörleri müdahale ettiğinde, fana giden güç beslemesi otomatik olarak kesilir ve mikroya bir alarm gönderilir ve yağuşma ünitesi durdurulur.

Bahsedilen her bağlantı elektrik şemasında da gösterilir.

## 2.10 YAYLI GERİ DÖNÜŞLÜ KEPENK (AKSESUAR)

Limitin üstündeki R32 konsantrasyonlarını önlemek için, yaylı geri dönüşlü kepenk daima minimum bir açıklığa sahip olacaktır.

## 2.11 GAZ KAÇAĞI ALGILAYICISI (ÜRÜNLE TEDARİK EDİLMEZ)

İç üniteler, ilgili alarmı düzenlemek ve sızıntı algılama durumunda güvenliği garanti etmek için gerekli tüm önlemleri almak için, bir Leak Detector (kaçak algılayıcısı) bağlantısı için dijital girişe (NC kuru kontak) sahiptir.:

- Fan hızını maksimuma getiriniz
- Yoğuşma ünitesini kapatınız
- Serbest soğutma kepenğini açınız (varsa)

Sensörü bağlamak için 1 ve 58 numaralı terminalleri (aradaki köprüyü sökerek) kullanınız. Sensörü beslemek için, tüm bağlı cihazlarda 20 (+) ve 30 (-) pinlerinde 24 Vdc 150mA max mevcuttur.

Bahsedilen her bağlantı elektrik şemasında da gösterilir.

## 3 ÖN ÇALIŞTIRMA

## 3.1 MAKİNENİN ÖN ÇALIŞTIRILMASI

Kurulum teknisyeni, test için ilk çalıştırmayı gerçekleştirecek Uzman Teknisyen ile temasa geçmeden önce, aşağıdakileri kontrol ederek, kurulumun tasarım aşamasında belirlenen gereksinimlere ve şartnamelere uygun olduğunu dikkatlice analiz etmelidir:

- elektrik bağlantısının doğru olduğu ve yürürlükteki Elektromanyetik Uyumluluk Direktifine uygun şekilde yapıldığı.
- soğutucunun motorlu kondensere bağlantısının doğru şekilde sonlandırıldığı;
- soğutucu devrede sızıntı olmadığı,
- tüm kesme vanalarının açık olduğu.
- R32 soğutucu sıvı ile doldurulmuş sistemde, havalandırma/kapı deliklerini açarak veya harici bir fan kullanarak alanın iyi havalandırıldığından emin olunuz.

1. Tesisin genel elektrik şalterinin ON (AÇIK) konumunda olduğunu kontrol ediniz.
2. Kapı kilitleme elektrikli şalterini (ana pano üzerinde bulunur) OFF (KAPALI) konumuna getiriniz, panoyu açınız ve elektrik panosunun iç kapısını açınız.



- Fanların, elektrik rezistanslarının (mevcut iseler) ve nemlendiricinin (mevcut ise) otomatik şalterlerinin OFF (KAPALI) konumunda olduklarını kontrol ediniz.
- Yardımcı devrelerin manyetik besleme şalterini ON (AÇIK) konumuna getiriniz. Bu şalteri belirlemek için "Elektrik şeması" na danışınız.
- Elektrik panosunun iç kapağını kapatınız, ana panoyu kapatınız ve kapı kilitleme elektrikli şalterini ON (AÇIK) konumuna getiriniz.
- İşlemler doğru yapılmışsa, mikro işlemci ekranı açılmalıdır.

**BİLGİ**

Bu aşamada mikro işlemci alarmlarının mevcudiyetini (fanların, nemlendiricinin (mevcut ise) termik şalteri, akış eksikliği, vs.) bildirir çünkü bazı otomatik şalterler kapalı konumdadır ve bazı komponentler aktif değildir.

- Sesli alarmı kapatmak için Alarm tuşuna basınız.

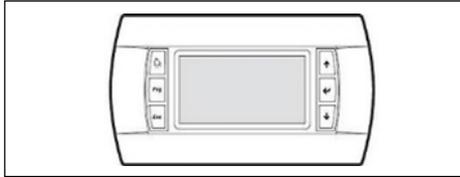
**3.2 KULLANICI ARAYÜZÜ****3.2.1 KULLANICI TERMİNALİ**

Kullanıcı arayüzü aşağıdakilerden oluşur:

- Arkadan aydınlatmalı 132x64 piksel LCD ekran.
- 6 arkadan aydınlatmalı tuş.

Mikro işlemci kartı ile kullanıcı arayüzü arasındaki bağlantı RJ11 konektörü ile 4 kutuplu bir telefon kablosu aracılığıyla gerçekleşir.

Terminal doğrudan kontrol kartından kablo aracılığıyla beslenir.

**3.2.2 TUŞLARIN GENEL FONKSİYONLARI**

Anahtar	İsim	Tanım
	[ALARM]	Alarmları görüntüler ve normal durumu düzenler.
	[PRG]	Ana menüye erişim imkanı tanır.
	[ESC]	Başlık sayfalarında bulunuluyorsa, ekran sayfaları ölçeğinde bir seviye geri dönme, veya ünitenin termik regülatörüne dönme imkanı tanır.
	[UP]	Ekran sayfalarında gezinme ve kontrol parametrelerinin değerlerini düzenleme imkanı tanır.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Düzenlenen verileri onaylama imkanı tanır.

Tuş kombinasyonları ile özel işlevleri etkin kılmak mümkündür.

Tuşlar	İsim	Tanım
	[ALARM + PRG + UP]	Ekran kontrastını artırma veya azaltma imkanı tanır.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Ekran kontrastını artırma veya azaltma imkanı tanır.
	[ALARM + ESC]	Paylaşımlı klavye ile LAN'da bağlı üniteler arasında ekran sayfalarını ve parametreleri görüntüleme geçişine imkan tanır.

	[UP + ENTER + DOWN]	5 saniye süreyle basıldığında kullanıcı terminalinin LAN adresini düzenleme imkanı tanır.
	[ALARM + UP]	0'a yönlendirilmiş kullanıcı terminali ile kontrol kartının LAN adresini konfigürasyon imkanı sağlar.

**3.2.3 TUŞLARIN LED LAMBALARININ İŞLETİLMESİ**

Tuşların led lambaları aşağıdaki durumlarda yanarlar.

Anahtar	İsim	Tanım
	[ALARM]	Alarm durumunda sabit ve sinyal durumunda yanıp söner. [ALARM] tuşuna basıldığında led lambası sabit olur. Etkin alarm / sinyal yoksa led lambası yanmaz.
	[PRG]	Ünite aktif ise (havalandırma AÇIK).
	[ESC]	Ünite çalıştırıldığında, herhangi bir tuşa basıldığında veya bir alarm / sinyal etkin olduğunda. Kullanıcı terminalinin klavyesi üzerinde 3 dakikalık mutlak atalet sonrasında devreden çıkarılır.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 BAŞLATMA****4.1 MAKİNENİN BAŞLATILMASI**

İlk başlatma uzman Teknisyen tarafından yapılmalı ve Kurulum teknisyeni ve uzman Operatör hazır bulunmalıdır.

Uzman teknisyen, kontrolleri, kalibrasyonları ve ilk çalıştırma işlemini kendisi tarafından yapılması gereken prosedürlere ve yeterliliklere göre gerçekleştirerek sistemi test edecektir. Uzman operatör kendi yetkisi altındaki kontrol ve kullanım faaliyetlerini gerçekleştirmek için gerekli bilgileri almak amacıyla uzman Teknisyene başvurulmalıdır.

**4.2 KALİBRASYON VE AYAR PROSEDÜRLERİ**

Makine ilk başlatıldığında, işletme kontrol cihazlarının kalibre edilmesi ve ayarlanması gerekebilir.

Başlıcaları aşağıda sıralanmış olan bu müdahaleler uzman Teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir:

- Hava debisi kalibrasyonu;
- Soğutucu devre parametrelerinin kalibrasyonu;
- Nemlendirici (aksesuar) kalibrasyonu;

**4.3 BAŞLATMA**

- Gerekli alanların ve güvenlik mesafelerinin kontrolü.
- Hava debisinin kontrolü ve olası kalibrasyonu.
- Fanların emiş ölçümü.
- BESLEME GERİLİMİ kontrolü: Şebeke geriliminin makinenin nominal değerinin +/- %10'u arasında olduğunu kontrol ediniz.
- FAZ DENGESİZLİĞİNİN kontrolü: Fazlar arasındaki dengesizliği kontrol ediniz, bu dengesizlik % 2'yi geçmemelidir. Gerekmesi halinde, sorunu çözmek için elektrik dağıtım şirketi ile irtibat kurunuz.

**BİLGİ**

Fan minimum hava akışını sürdürmesi gerektiğinden, güvenlik nedeniyle, ünite çalıştırılır çalıştırılmaz fan dönmeye başlar. Gerekmiyorsa, minimum sirkülasyon akışını garanti etmek için makinenin beslemesini kesmeyin.

**5 KULLANIM YÖNTEMİ****5.1 KULLANIM İÇİN TAVSİYELER VE UYARILAR**

Tesisin günlük kullanımında Operatörün hazır bulunması gerekli değildir. Operatör acil durumda periyodik kontrolleri yapmak ve öngörülen başlatma ve kapatma aşamalarını yürütmek için müdahale edecektir. Bu müdahalelerin düzenli ve sürekli uygulanması zaman içinde makinenin ve tesisin uygun performanslarını elde etmeyi sağlayacaktır.

**BİLGİ**

Prosedürlere uyulmaması makinenin ve tesisin bir bütün olarak kötü çalışmasına ve bunun sonucunda bozulmasına sebebiyet verebilir

**5.2 KUMANDALARIN TANIMI**

Aşağıda muhtelif kumandalar, bunların tanım ve işlevleri gösterilmiştir. Bu kumandalar elektrik panosu üzerinde bulunurlar.



Kapı kilitleme elektrik şalteri: besleme devresini açar ve kapatır.

- OFF (0) pozisyonu makine elektrikle beslenmiyor.
- ON (I) pozisyonu makine elektrikle besleniyor



Mikro işlemci: parametrelerin ayarlanmasına ve çalışma koşullarının izlenmesine imkan tanıyarak çalışma prosesini yönetir.

Makine ve arayüzlerin çalışma detayları için Kullanıcı Kılavuzu mevcuttur.

**5.3 ACİL DURUM STOPU**

Makinede doğrudan erişilebilen hareketli parçalar olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, bir acil durdurma tertibatı kurmaya gerek yoktur.

Her halükarda, bu cihaz, kurulu olması halinde, acil durdurma elde etme zamanının genel şalterle elde edilen normal durdurmayla aynı olacağı göz önüne alındığında, riski azaltmaz.

**5.4 MAKİNEİN UZUN SÜRELİ ATALETİ**

Makinenin uzun süre hizmet dışı kalmasının gerekmesi durumunda (örneğin mevsimlik kapatma), aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmek uzman Teknisyenin görevidir:

- sistem sızıntı testi
- hat ayırıcısının açılması
- R32'li kurulumlar için, sürekli sirkülasyonu garanti etmek amacıyla üniteleri beslemede bırakın veya, elektrik beslemesinin kesilmesi durumunda, soğutucu sıvıyı odadan dışarı çıkarmak için bir Tahliye Pompası öngörün ve yoğunlaşma ünitesinin musluklarını kapatın

**5.5 UZUN SÜRELİ ATALET SONRASINDA BAŞLATMA**

Makineyi başlatmadan önce tüm bakım işlemlerinin gerçekleştirilmesi gerekir.

Ayrıca, uygun kontrolleri, kalibrasyonları ve başlatma prosedürünü gerçekleştirmek uzman Teknisyenin görevidir.

R32 sistemi kullanılıyorsa, muslukları açmadan önce, hava sirkülasyonunu sağlamak için iç ünitelere güç verin ve açtıktan sonra sızıntı olmadığından emin olmak için uygun bir algılayıcı ile bir kaçak araması yapın.

**6 İLK TEŞHİS****6.1 AŞAĞIDAKİ DURUMLARDA NE YAPMALI ...**

Ünitenin kötü çalışması durumunda yapılması gereken eylemlerin listesi.

Arıza	Sebebi	Çözüm	Müdahale Seviyesi
Düşük Emiş Basıncı	Mr. Slim harici motorlu kondenseri	Yoğuşmanın çok düşük olmadığını kontrol ediniz (harici ısıya göre fan hızı çok yüksek)	Hizmet
	Yoğuşma kontrolü	Harici kontrolör yoğuşma sinyalini kontrol ediniz	Hizmet
	Fan	Fanın dönüp dönmediğini kontrol ediniz	Kullanıcı
		Hız referans sinyalini kontrol ediniz	Hizmet
		Hava debisinin doğru olduğunu kontrol ediniz	Hizmet
		Filtrelerin temizliğini kontrol ediniz	Kullanıcı
		Batarya temizliğini kontrol ediniz	Kullanıcı
	Soğutucu devre	Soğuk hava devridaimlerini kontrol ediniz	Kullanıcı
		Motorlu kondenser içindeki haddeleme organının kapanışta bloke olmadığını kontrol ediniz	Hizmet
		Tıkanmış/ezilmiş tellerin olmadığını kontrol ediniz	Hizmet
	Motorlu kondenser içindeki kurutma filtresinin tıkalı olmadığını kontrol ediniz	Hizmet	

Arıza	Sebebi	Çözüm	Müdahale Seviyesi
		Sıvı hattının çok küçük olmadığını kontrol ediniz	Hizmet
		Sızıntı mevcudiyetini kontrol ediniz	Hizmet
		Soğutucu kalitesini kontrol ediniz	Hizmet
		Kapalı vanalar/muslukları kontrol ediniz	Hizmet
	Ayar	Soğuk ayar noktasını artırınız	Kullanıcı
		Havalandırma ayar noktasını artırınız	Kullanıcı
R32 soğutucu sızıntısı	Arıza	Odayı havalandırın, olası ateşleme noktalarından (serbest alevler, kıvılcıklar) kaçınınız, bakım departmanını bilgilendirin	Kullanıcı
Ortam ısısı çok yüksek	Ayar	Ayar noktasını azaltınız	Hizmet
	Ünite seçimi hatalı	Makinenin termik yük veya işlenen hava hacmi için az ebatlandırılmadığını kontrol ediniz	Hizmet
	Arıza	Sensör okumasını kontrol ediniz	Kullanıcı
Ortam ısısı çok düşük	Ayar	Ayar noktasını artırınız	Kullanıcı
	Ünite seçimi hatalı	Makinenin termik yük veya işlenen hava hacmi için az ebatlandırılmadığını kontrol ediniz	Hizmet
	Arıza	Sensör okumasını kontrol ediniz	Kullanıcı
		Alarm mevcudiyetini kontrol ediniz.	Kullanıcı
Ortam nemi çok yüksek	Ayar	Ayar noktasını artırınız	Kullanıcı
	Ünite seçimi hatalı	Makinenin gizli yük için az ebatlandırılmamış olduğunu kontrol ediniz	Hizmet
	Arıza	Nem sensörünün okumasını kontrol ediniz	Kullanıcı
	Nemlendirici	Nemlendiricinin çalışmasını kontrol ediniz	Hizmet
Ortam nemi çok düşük	Ayar	Nem ayar noktasını artırınız	Kullanıcı
	Ünite seçimi hatalı	Makinenin gizli yük için aşırı ebatlandırılmamış olduğunu kontrol ediniz	Hizmet
	Arıza	Nem sensörünün okumasını kontrol ediniz	Kullanıcı
	Nemlendirici	Nemlendiricinin çalışmasını kontrol ediniz	Hizmet
Düşük Hava Debisi	Ayar	Fanların hız ayarını kontrol ediniz	Hizmet
		Değişken ayarlar durumunda hava debisi ayar noktasını veya delta P'yi kontrol ediniz	Kullanıcı
	Fan	Fan beslemesini kontrol ediniz	Hizmet
		Kontrolörden hız referans analogik çıkışı kontrol ediniz	Hizmet
		Değişken ayarlar durumunda diferansiyel basınç transdüktörünün okuma ve verleşimini kontrol ediniz	Hizmet
	Tesis yük sızıntılarını kontrol ediniz	Hizmet	
	Ünite filtrelerinin temizliğini kontrol ediniz	Kullanıcı	

**7 BAKIM****7.1 BAKIMA İLİŞKİN BİLGİLER****ZORUNLULUK**

Gerek olağan gerekse olağanüstü bakım müdahaleleri, gerekli tüm kişisel koruyucu cihazlarla donatılmış YETKİLİ VE EĞİTİMLİ KİŞİLER tarafından gerçekleştirilmelidir. Makinelerin kurulu olduğu yer tüm güvenlik gereksinimlerini karşılamalıdır. Ayrıca, Üretici tarafından belirtilen prosedürleri takip etmek gereklidir.

Herhangi bir bakım işlemini gerçekleştirmeden önce, aşağıdakilerin yapılması gerekir:

- "açık" pozisyonda bloke için, kilitlerin yerleştirilmesi için hazırlanmış ana kapıda bulunan sarı/kırmızı ayırıcıya basarak makineyi elektrik şebekesinden izole ediniz;
- açık ayırıcı üzerine "Çalıştırmayınız – bakım yapıyor" yazılı bir kart asınız;
- uygun kişisel koruyucu ekipmanları kullanınız (örneğin: kask, yalıtıcı eldivenler, koruyucu gözlükler, iş kazalarını önleyici ayakkabılar, vb.);
- iyi durumda olan aletler kullanınız; bunları kullanmadan önce bilgileri tamamen anladığınızdan emin olunuz;

- R32'li ünitelerde, R32 limitinden daha yüksek konsantrasyonlarını önlemek için odada (harici fan kullanarak veya camları açarak) yeterli hava akışını sağlamak için uygun önlemleri alınız.

Makinenin çalıştırılmasını gerektiren ölçüm veya kontroller durumunda, aşağıdakilerin yapılması gerekir:

- Olası uzaktan kumanda sistemlerinin devre dışı olduklarından emin olunuz; makine üzerindeki PLC'nin işlevleri kontrol ettiğini ve tehlike durumları yaratarak komponentleri etkin kılabilceğini ve devreden çıkarabileceğini unutmayınız (örneğin fanları ve bunların mekanik sürüklemeye sistemlerini beslemek ve rotasyona geçirmek); elektrik panosu açık olarak mümkün olduğunca az çalışınız;
- ölçüm veya kontrol gerçekleştirilir gerçekleştirilmez elektrik panosunu kapatınız;

Ayrıca, daima aşağıdaki önlemlerin alınması gerekir:

- soğutucu devresi basınçlı soğutucu gaz içerir: her türlü işlem yetkili ve yürürlükte olan kanunlarca öngörülen izin ve uzmanlığa sahip personel tarafından gerçekleştirilmelidir;
- soğutucu devresinde mevcut sıvıları asla çevreye atmayınız;
- soğutma devresini asla açık bırakmayınız, yağ nemi emer ve özelliklerini yitirir;
- elektronik kartların değiştirilmesinde daima uygun teçhizatlar kullanınız (çıkarcı, antistatik kol, vs.);
- bir motorun, kompresörün, bataryaların veya ağır başka bir unsurun değiştirilmesi durumunda, kaldırma organlarının taşınacak ağırlık ile uyumlu olduklarından emin olunuz;
- pano üzerindeki ayırıcı aracılığıyla makinenin beslemesini kesmeden ve "Çalıştırmayınız – bakım yapılıyor" yazılı bir kart asmadan önce, fan bölmesini girmeyiniz;
- daima ve sadece direkt olarak Üretici veya resmi satıcılarından satın alınmış orijinal yedek parçalar kullanınız;
- Makineyi kapatmadan ve yeniden başlatmadan önce her türlü aleti veya yabancı maddeyi çıkardığınızdan emin olunuz.

Programlı bakım işlemlerinin listesi bu kılavuzun bir sonraki paragrafında belirtilmiştir.

Gerek oluşan olsun gerekse olağanüstü her müdahalede, kullanıcı tarafından saklanacak özel bir form düzenlenmelidir.

Makine üzerinde Programlı Olağan Bakım defteri mevcut ise, tüm işlemler bu deftere de not edilmelidir.

## 7.2 PROGRAMLI BAKIM

Tüm programlı bakım işlemlerini belirtilen müdahale sıklıklarıyla gerçekleştiriniz.



### BİLGİ

Programlı bakım yapılmaması garanti haklarını ve Üreticinin güvenliğe ilişkin her türlü sorumluluğunu geçersiz kılacaktır.



### ZORUNLULUK

Fanlar kapalı şekilde gerçekleştirilen işlemler için, havalandırma deliklerini / kapılarını açarak veya harici bir fan kullanarak bölgenin iyi havalandırıldığından emin olun.

Olağan bakım süreleri takip eden sayfalardaki tablolarda belirtilmiştir.

Çalışma saatlerini "okuyabilmek" için mikro işlemci ekranında görüntülemek gereklidir.

## 7.3 GENEL BAKIM MÜDAHALELERİ TABLOSU

	GERÇEKLEŞTİRİLMESİ GEREKEN MÜDAHALE	MÜDAHALE SIKLIĞI		
		Her gün	Sezon başında Her 500 saatte bir Her 2 ayda bir	Sezon başında Her 1000 saatte bir Her 3 ayda bir
Uzman Operatör	Ekran üzerinde olası alarmların kontrolü	●		
	Olası soğutucu sızıntılarının harici görsel kontrolü	●		
Uzman Teknisyen	Buharlaşan bataryanın temizliği			Yılda 1 defa
	Fan kontaktörleri aşınma durum kontrolü			●
	Elektrik bağlantılarının sıkılık kontrolü			●
	Aşınmış veya hasarlı kabloların kontrolü ve olası değişikliği			●
	Fan rulmanlarının gürültü kontrolü			●
	Cıvataların, hareketli ve/veya titreşimlere maruz parçaların (örneğin: fan titreşim önleyicileri) sıklığının kontrolü			●
	Soğutma devresi üzerinde sızıntı kontrolü.			●(*)
	Soğutucu devresinde oksitlenmiş alanların olup olmadığını kontrol ediniz.			●
Esnek boruların ve tellerin durumunun kontrolü			●	
Uzman Teknisyer	<b>Soğutucu devrelerin çalışma parametrelerinin kkontrolü.</b> Her devrede aşağıdakileri kontrol ediniz:			
	Beslemedeki hava ısısı ile mukayese edilen buharlaşma basıncı			●

Emme ısısı			●
Aşırı ısınmış emme gaz ısısı			●
Ortam hava ısısı			●
Aşırı ısınma			●
Düşük soğutma			●
3 Fazlı(L1-L2-L3) fan elektrik emişi			●
Hava besleme ve dönüş ısısı			●
Üç faz üzerindeki hat gerilimi			●
Fanların besleme gerilimi			●
Kütle yalıtımı			●
%100 ve kısmileştirilmede emilen akım			●
Herbir komponentin çalışma saatleri			●
Herbir komponentin başlatma sayısı			●

(\*) Yürürlükte olan kanunlarca farklı şekilde öngörülmemişse

Yukarıdaki tabloda belirtilen işlemlerin sıklığı referans niteliği taşımaktadır.

Bu sıklık makinenin ve bunun çalıştırıldığı tesisin kullanım yöntemlerine göre değişikliklere uğrayabilir.

## 7.4 HAVA FİLTRELERİNİN TEMİZLİĞİ VE/VEYA DEĞİŞTİRİLMESİ

Hava filtrelerine erişim: Tüm modeller üzerinde (F1, F2, F3) hava filtreleri ön erişim aracılığıyla çıkarılırlar.



## 7.5 OLAĞANÜSTÜ BAKIM

Olağanüstü bakım işlemlerinin gerekli kılınması halinde, Üretici tarafından yetkili kılınmış bir Teknik Servis/Distribütör-Şube ile iletişime geçiniz.



### BİLGİ

Yukarıda belirtilenlere uyulmaması garanti haklarının ve Üreticinin güvenliğe ilişkin her türlü sorumluluğunun düşmesine neden olacaktır.



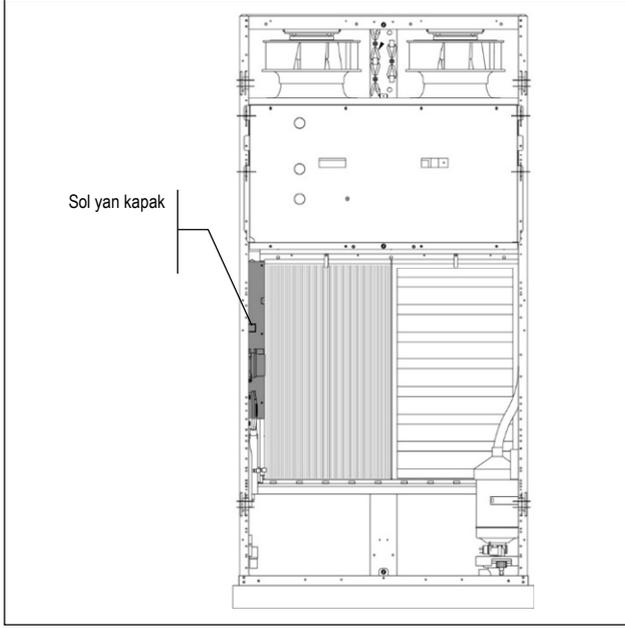
### ZORUNLULUK

Sadece orijinal yedek parçalar kullanınız ("Yedek Parça Kataloğu" listesine bakınız).

### 7.5.1 DOĞRUDAN GENLEŞMELİ BATARYA KUYU SENSÖRLERİNİN OLASI DEĞİŞİKLİĞİ (SADECE OVER)

Doğrudan genleşmeli bataryadan hava filtresini çıkarınız

Sensörlere erişmek için resimde gösterildiği gibi sol yan kapağı sökünüz.



NOTLAR:

## 8 MAKİNENİN İMHASI

Makinenin imhası durumunda, Üretici tarafından yetkili kılınmış bir Teknik Servis/Distribütör-Şube ile iletişime geçiniz.

### ZORUNLULUK

Makine Kyoto protokolü ile düzenlenmiş florlu sera gazları içerir. Kanunlar bunların çevreye boşaltılmasını yasaklar ve geri kazanılarak satıcıya veya toplama merkezlerine teslim edilmelerini zorunlu kılar.

Değiştirmek üzere komponentler çıkarıldığında veya tüm makine ömrü sona erdiğinde ve sökülmesi gerektiğinde, çevreye verilecek zararı en aza indirmek amacıyla, imha için aşağıda belirtilen bilgilere uyunuz:

- soğutucu gazın tamamı uzman ve gerekli yetkilere sahip personel tarafından geri kazanılmalı ve toplama merkezlerine ulaştırılmalıdır; R32'li kurulumlar için, bu işlemler sırasında yeterli havalandırma sağlanmalıdır
- soğutucu devresinde mevcut yağlama yağı geri kazanılmalı ve toplama merkezlerine ulaştırılmalıdır;
- yapı, elektrik ve elektronik donanım ve komponentler mal ve yapım malzemesi sınıflarına göre bölünmeli ve toplama merkezlerine teslim edilmelidir;
- yürürlükte olan ulusal kanunlara uyunuz.

### ZORUNLULUK

MAKİNE ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI İÇİN TEHLİKELİ MADDELER İÇEREBİLECEK ELEKTRİK VE ELEKTRONİK EKİPMANLAR İÇERMEKTEDİR, BU NEDENLE KARIŞIK ŞEHİR ATIKLARI İLE İMHA EDİLEMEZ.

Makinenin imhasında ayrıştırılmış atık toplama işleminin gerçekleştirilmesi gerektiğini göstermek için



makineye aşağıdaki sembol yapıştırılmıştır.

Alıcılar, yeniden kullanım, geri dönüşüm ve diğer makine geri kazanma yöntemlerine katkı sağlamada önemli bir role sahiptir.

Makine 2012/19/EU WEEE Direktifi ile PROFESYONEL olarak sınıflandırılmıştır. Sökme sırasında atık olarak işlem görmelidir, kullanıcı bu atıkların imhası için satıcıya başvurup geri alınmasını talep edebilir veya yetkili toplama merkezlerine götürebilir.

Sadece İtalya için:

MEHITS ömrü sona eren WEEE atıklarının bertarafı için RIDOMUS konsorsiyumu üyesidir. Ürünün ömrünün sonunda atık olarak sınıflandırılan ürünlerin sahibi, makinenin, MEHITS'in üye olduğu konsorsiyum tarafından ücretsiz olarak alınıp imha edilmesini talep etmek için perakendeci ile temas kurma hakkına sahip olacaktır.

Прежде чем приступить к выполнению каких-либо работ на этой машине, внимательно прочитайте данное руководство и убедитесь в достаточном понимании всех представленных в нем инструкций и сведений.

Следует хранить это руководство в известном и легкодоступном месте на случай необходимости обращения к нему в течение всего срока службы агрегата.

**УКАЗАТЕЛЬ**

1 ..... ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ..... 156

1.1 ..... ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 156

1.1.1 ..... НАЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ..... 156

1.1.2 ..... ГЛОССАРИЙ И ТЕРМИНОЛОГИЯ ..... 156

1.1.3 ..... СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ..... 157

1.1.4 ..... ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ..... 157

1.1.5 ..... МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ..... 157

1.1.6 ..... СПИСОК ПИКТОГРАММ ВНУТРИ МАШИНЫ ..... 158

1.1.7 ..... ЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 158

1.1.8 ..... ПОРЯДОК ЗАПРАСКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ..... 158

1.2 ..... ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ ..... 158

1.2.1 ..... СИСТЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ..... 158

1.2.2 ..... ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА ..... 158

1.3 ..... ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ ..... 159

1.4 ..... ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ..... 159

1.5 ..... ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ..... 159

2 ..... МОНТАЖ ..... 159

2.1 ..... ДЕМОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ МАШИНЫ ..... 159

2.2 ..... МОНТАЖ ..... 160

2.2.1 ..... РАЗМЕЩЕНИЕ OVER ..... 160

2.2.2 ..... РАЗМЕЩЕНИЕ UNDER ..... 160

2.2.3 ..... РАМА КРЕПЛЕНИЯ МАШИНЫ К СТЕНЕ ..... 161

2.2.4 ..... БАК СБОРА КОНДЕНСАТА (ВЕРСИЯ UNDER) ..... 161

2.2.5 ..... СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОКРУГ УСТАНОВЛЕННОЙ МАШИНЫ ..... 161

2.2.6 ..... МИНИМАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ МОНТАЖА АГРЕГАТА С R32 ..... 161

2.2.7 ..... ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА ДЛЯ МАШИН UNDER/OVER ..... 161

2.3 ..... СОЕДИНЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА С МОТОКОНДЕНСАТОРОМ ..... 162

2.3.1 ..... ТИП МЕДИ, ИСПОЛЗУЕМЫЙ В ТРУБОПРОВОДЕ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА ..... 162

2.3.2 ..... ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С ХОЛОДИЛЬНЫМ АГРЕГАТОМ ..... 162

2.3.3 ..... УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА С МАШИНОЙ ..... 162

2.3.4 ..... ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА ..... 162

2.3.5 ..... ДЛИНА ТРУБОПРОВОДОВ И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ ..... 162

2.3.6 ..... КОЭФФИЦИЕНТЫ КОРРЕКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПО ХОЛОДУ СОГЛАСНО ДЛИНЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА ..... 162

2.3.7 ..... ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА СТАНДАРТНОГО ДИАМЕТРА НА ОСНОВЕ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДЛИНЫ ..... 162

2.3.8 ..... СХЕМЫ УСТАНОВКИ ..... 163

2.4 ..... ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ СЛИВА КОНДЕНСАТА ..... 163

2.5 ..... ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ..... 163

2.5.1 ..... ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МАШИН ..... 164

2.5.2 ..... ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ..... 164

2.6 ..... ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ..... 164

2.6.1 ..... КРЕПЛЕНИЕ ВОЗДУШОПРОВОДОВ ..... 164

2.6.2 ..... ПОТЕРИ НАПОРА НА СТОРОНЕ ПОДАЧИ ВОЗДУХА ..... 165

2.6.3 ..... ВЫПУСК ВОЗДУХА ДЛЯ МАШИН ТИПА UNDER ..... 165

2.7 ..... МОДУЛИРУЮЩИЙ ПАРОВОЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ) ..... 165

2.7.1 ..... ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДАВАЕМОЙ ВОДЫ ..... 165

2.8 ..... ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ КАМЕРА НА СТОРОНЕ ЗАБОРА С ЗАСЛОНКОЙ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ) ..... 165

2.9 ..... ДАТЧИК ОГНЯ/ДЫМА (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ) ..... 165

2.10 ..... ЗАСЛОНКА С ПРУЖИНЫМ ВОЗВРАТОМ (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ) ..... 165

2.11 ..... ДЕТЕКТОР УТЕЧКИ ГАЗА (НЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ) ..... 165

3 ..... ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ ..... 165

3.1 ..... ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ЗАПУСКУ ..... 165

3.2 ..... ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ..... 166

3.2.1 ..... ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ..... 166

3.2.2 ..... ОБЩИЕ ФУНКЦИИ КНОПОК ..... 166

3.2.3 ..... УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОДИОДНЫМИ ИНДИКАТОРАМИ КНОПОК ..... 166

4 ..... ПУСК ..... 166

4.1 ..... ЗАПУСК МАШИНЫ ..... 166

4.2 ..... ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ И НАЛАДКИ ..... 166

4.3 ..... ПУСК ..... 167

5 ..... РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 167

5.1 ..... ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ..... 167

5.2 ..... ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ..... 167

5.3 ..... АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ..... 167

5.4 ..... ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОСТОЙ МАШИНЫ ..... 167

5.5 ..... ЗАПУСК ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПРОСТОЯ ..... 167

6 ..... ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА ..... 167

6.1 ..... ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ..... 167

7 ..... ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ..... 168

7.1 ..... ИНФОРМАЦИЯ В ОТНОШЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ..... 168

7.2 ..... ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ..... 168

7.3 ..... ТАБЛИЦА ОПЕРАТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБЩЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ ..... 169

7.4 ..... ОЧИСТКА И/ИЛИ ЗАМЕНА ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ ..... 169

7.5 ..... ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ..... 169

7.5.1 ..... ВОЗМОЖНАЯ ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ В ПРИЯМКАХ БАТАРЕИ ПРЯМОГО РАСШИРЕНИЯ (ТОЛЬКО OVER) ..... 169

8 ..... ВЫВОД МАШИНЫ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 169

**1 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ**

**1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**1.1.1 НАЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА**

Данное руководство, входящее в комплект поставки машины (1), было составлено производителем в целях предоставления информации, необходимой для всех, кто уполномочен взаимодействовать с данной машиной в течение всего предусмотренного срока ее службы — для покупателей, проектировщиков, перевозчиков, логистов, монтажников, специалистов, техников с соответствующей специализацией и пользователей.

Помимо внедрения передовых методов эксплуатации, получатели информации должны внимательно ознакомиться с инструкциями и строго соблюдать их. Выделение небольшого времени на прочтение указанной информации позволит избежать рисков для здоровья и безопасности людей, а также экономического ущерба.

Данная информация была подготовлена производителем на его родном языке (итальянском) и представлена в виде «ИНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ». Кроме того, данная информация доступна на английском языке в виде «ПЕРЕВОДА ИНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ» и может быть переведена на другие языки в целях удовлетворения законодательных и/или коммерческих требований. Даже если информация не в точности соответствует конкретной машине, это не препятствует функционированию такой машины.

Храните настоящее руководство в известном и легкодоступном месте, чтобы оно всегда было под рукой в момент потребности в справочной информации.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без обязательств в отношении предварительного уведомления. Чтобы выделить важные части текста, были применены некоторые символы, значение которых приводится ниже.

(1) В целях упрощения данный термин будет использоваться в соответствии с определением, приведенным в Директиве «О машинном оборудовании».



**ОПАСНОСТЬ**

Указывает на ситуации серьезной опасности, которые, в случае пренебрежительного отношения, могут стать причиной серьезного риска для здоровья и безопасности людей.



**ПРЕДПИСАНИЕ**

Указывает на необходимость надлежащего поведения во избежание риска для здоровья и безопасности людей и в целях недопущения экономического ущерба.



**ИНФОРМАЦИЯ**

Указывает на техническую информацию особой важности, которой не следует пренебрегать.

**1.1.2 ГЛОССАРИЙ И ТЕРМИНОЛОГИЯ**

Здесь приводятся некоторые термины, часто употребляемые в тексте руководства, в целях формирования более полного понимания их значения.

**Производитель:** компания, спроектировавшая и изготовившая машину в соответствии с действующим законодательством и с применением всех предписанных технологических приемов, обеспечивающих соблюдение правил безопасности и охраны труда при работе с машиной.

**Покупатель:** лицо, ответственное за приобретение, которое обязано осуществлять надзор за организацией работ и распределением ответственности, обеспечивая строгое соблюдение действующего законодательства соответствующей страны.

**Владелец:** законный представитель компании, организации или физического лица — владельца предприятия, где установлена машина; он является ответственным за контроль соблюдения всех норм безопасности, указанных в данном руководстве, а также действующих национальных стандартов.

**Проектировщик:** компетентное лицо, обладающее специальными знаниями, назначенное и уполномоченное для разработки проекта с учетом всех законодательных аспектов, требований стандартов и передовой практики применительно к проектируемой установке в целом. В любом случае, помимо соблюдения указаний производителя машины, он должен учесть все аспекты безопасности в отношении тех, кому придется работать с установкой в течение срока ее службы.

**Монтажник:** компетентное лицо, обладающее специальными знаниями, назначенное и уполномоченное для выполнения ввода машины или установки в эксплуатацию согласно проектному заданию, указаниям, предоставленным производителем машины, и в соответствии

с действующими законодательными нормами в отношении промышленной безопасности.

**Пользователь:** лицо, уполномоченное руководить эксплуатацией машины согласно «инструкциям по эксплуатации» и действующим законодательным нормам в отношении промышленной безопасности на рабочих местах.

**Перевозчики:** те, кто с помощью надлежащих транспортных средств доставляют машину в пункт назначения. Они обязаны погрузить машину и закрепить ее таким образом, чтобы гарантировать отсутствие самопроизвольных перемещений в ходе перевозки. Если ими используются грузоподъемные средства, то они должны следовать указаниям, нанесенным на машину, чтобы гарантировать собственную безопасность и безопасность тех, кто в этих операциях может принимать участие.

**Отгрузчики:** те, кто надлежащим образом подготавливает машину к перевозке с применением всех необходимых указаний, чтобы машина была доставлена правильным и безопасным способом. Это также те лица, кто по получении машины транспортируют ее к месту монтажа согласно указаниям, нанесенным на машину. Все указанные участники данного процесса должны обладать надлежащими компетенциями и следовать указаниям, чтобы гарантировать собственную безопасность и безопасность тех, кто в этих операциях может принимать участие.

**Специалист по техобслуживанию:** лицо, уполномоченное владельцем выполнять все операции по регулировке, настройке и проверке машины, явным образом указанные в данном руководстве, которые следует производить в строгом соответствии с этими описаниями. Его часть работы ограничена только теми процедурами, которые ему однозначно разрешено выполнять.

**Оператор-эксперт:** назначенное и уполномоченное пользователем либо покупателем лицо для выполнения операций по эксплуатации и плановому техобслуживанию машины согласно указаниям, предоставленным производителем. Это лицо, которое, в случае отказов, не описанных в данном руководстве, должно принять меры по отправке запроса на проведение оперативных мероприятий с привлечением техника с соответствующей специализацией.

**Техник с соответствующей специализацией:** лицо, уполномоченное непосредственно производителем выполнять все операции по плановому и внеплановому техобслуживанию, а также по всем регулировкам, проверкам, ремонту и замене деталей, необходимость в осуществлении которых возникает в течение срока службы машины. За пределами Италии и тех стран, где имеются представительства производителя, непосредственно организованные его дочерней фирмой, дистрибьютор обязан под свою полную ответственность обеспечить себя соответствующим количеством технических специалистов, исходя из территориальной протяженности и потребностей бизнеса.

**Плановое техобслуживание:** набор операций, необходимых для поддержания надлежащего уровня функциональных возможностей и производительности машины. Указанные операции планируются производителем, который определяет необходимые компетенции и порядок выполнения оперативных мероприятий.

**Внеплановое техобслуживание:** набор операций, необходимых для поддержания надлежащего уровня функциональных возможностей и производительности машины. Указанные операции невозможно предусмотреть, в связи с чем производитель не может их запланировать. Они должны выполняться исключительно техником с соответствующей специализацией.

### 1.1.3 СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В комплекте с машиной клиенту передается следующая документация:

- **Руководство по установке, эксплуатации и техобслуживанию:** в нем представлен список операций, подлежащих выполнению.
- **Электрическая схема:** является документом, специально разработанным для рассматриваемой машины. Необходимо тем, кому надлежит осуществлять работы по обслуживанию электрооборудования, чтобы они могли определять местонахождение различных деталей и соединений, а также соединять PAC-IF между s-MEXT-G00 и Mr.Slim.
- **Чертежи с размерами и схемы** подъема.
- **Инструкции по монтажу и перечень дополнительного оборудования:** описания порядка установки машины.
- **Декларация соответствия требованиям по маркировке CE:** указывает на соответствие машин действующим европейским директивам.
- **Информация, полезная для операций по транспортировке и перемещению грузов:** прикрепленная к упаковке информация о том, как обращаться и транспортировать машину и принадлежности.

### 1.1.4 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Производитель на этапе проектирования и изготовления уделил особое внимание тем аспектам, которые могут стать причиной формирования рисков с точки зрения техники безопасности и охраны труда персонала, эксплуатирующего машину. Помимо соблюдения действующих законодательных норм, производителем использовались все «передовые технологические приемы конструирования и изготовления». Целью таких сведений является повышение информированности пользователей в отношении особого внимания, требуемого для предотвращения любого риска. Следовательно, необходима осторожность. Ответственность за соблюдение техники безопасности возлагается на всех операторов, выполняющих работы с машиной.

Внимательно прочитайте инструкции, приведенные в приложении к данному руководству и нанесенные непосредственно на машину. Особенно строго соблюдайте инструкции по технике безопасности.

Монтаж данной машины в состав установки требует разработки комплексного проекта, в котором учитываются все требования «передовой практики», положения законодательных актов и нормативных документов. Особое внимание необходимо уделить всем технологическим указаниям и сведениям, предоставленным производителем. Запрещается вскрывать, блокировать, демонтировать или обходить защитные приспособления, предусмотренные на машине. Недостаточное соблюдение этого требования может привести к формированию серьезных рисков с точки зрения техники безопасности и охраны труда персонала.

Персонал, занятый в проведении оперативных мероприятий любого типа на протяжении всего срока службы машины, должен обладать отработанными техническими навыками, определенными возможностями и накопленным опытом, признанным в данном секторе производства. Недостаточное соответствие указанным требованиям может привести к нанесению вреда безопасности и здоровью людей.

В ходе нормальной эксплуатации или выполнения оперативных действий по обслуживанию машины необходимо содержать участки, расположенные по периметру машины, в надлежащем состоянии во избежание рисков с точки зрения безопасности и охраны труда персонала. На некоторых этапах работ может потребоваться помощь одного или нескольких сотрудников. В таких случаях будет целесообразно надлежащим образом проинструктировать и

проинформировать их о типе выполняемых работ, чтобы не причинить вреда безопасности и здоровью этих людей.

Выполнить перемещение машины с соблюдением информации, приведенной непосредственно на упаковке.

На этапе перемещения машины, если того требуют сложившиеся условия, привлечите к работам одного или нескольких помощников для подачи и приема надлежащих сигналов. Персонал, участвующий в погрузке, выгрузке и перемещении машины, должен обладать возможностями и опытом, накопленным и признанным в определенном секторе производства, а также должен владеть навыками пользования грузоподъемными средствами. На этапе монтажа соблюдайте безопасные расстояния по периметру машины, указанные производителем, учитывая при этом влияние других работ, проводимых на соседних участках. Выполнение данного требования должно осуществляться в соответствии с действующим законодательством в отношении безопасности на производстве.

Установка и подключение машины должны осуществляться в соответствии с указаниями, предоставленными производителем. Выполняя любые операции по установке и подключению, руководитель должен также принимать во внимание все нормативные и законодательные требования и соблюдать порядок выполнения работ такого типа.

По завершении установки, прежде чем запустить машину в работу, он должен проверить, согласно общему контрольному перечню, выполнение всех указанных требований.

Если машина подлежит перемещению с использованием транспортных средств, убедитесь в том, что их несущая способность соответствует намеченным целям, при погрузке и выгрузке выполняйте маневры, не создающие рисков для оператора и людей, непосредственно участвующих в работах. Прежде чем поместить машину на транспортное средство, обеспечьте, чтобы как сама машина, так и ее компоненты были надлежащим образом закреплены на транспортном средстве, а также чтобы их контуры не выступали за максимальные предусмотренные габариты. При необходимости предусмотрите подачу нужных сигналов.

Помимо надлежащего документирования использования машины, оператор должен обладать навыками и компетенциями, соответствующими типу выполняемой работы.

Используйте машину только по назначению, предусмотренному ее изготовителем. Применение машины по непредусмотренному назначению может создавать риски для безопасности и здоровья людей, а также риски экономического ущерба.

Машина была спроектирована и изготовлена с учетом обеспечения всех условий эксплуатации, указанных производителем. Вскрытие любых устройств в целях получения характеристик, отличных от предусмотренных, может создавать риски для безопасности и здоровья людей, а также риски нанесения экономического ущерба.

Запрещается эксплуатировать машину с ненадлежащим образом установленными либо недостаточно эффективными защитными приспособлениями. Недостаточное соблюдение этого требования может привести к формированию серьезных рисков с точки зрения техники безопасности и охраны труда персонала.

Поддерживайте максимальный уровень производительности машины, проводя операции планового техобслуживания, предусмотренные производителем. Правильно выполненное техобслуживание позволяет добиться лучших эксплуатационных характеристик, продлить срок эксплуатации и постоянно обеспечивать соответствие требованиям по безопасности.

Прежде чем предпринять какие-либо оперативные действия по техобслуживанию и регулировке машины, задействуйте все предусмотренные защитные приспособления и оцените необходимость в надлежащем информировании персонала, выполняющего работы и находящегося поблизости. В частности, надлежащим образом оповестите смежные участки и заблокируйте доступ ко всем устройствам, которые могут, в случае их задействования, создать непредвиденные опасные условия, влекущие за собой нанесение вреда безопасности и здоровью людей.

Оперативные действия по техобслуживанию и регулировкам должны выполняться уполномоченным персоналом, в обязанности которого входит создание необходимых условий безопасности в соответствии с процедурами, указанными изготовителем.

Все оперативные действия по техническому обслуживанию, требующие наличия отработанных технических навыков или определенных возможностей, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим признанным опытом, приобретенным в определенной сфере деятельности.

Для проведения оперативных мероприятий по техническому обслуживанию в труднодоступных или опасных зонах необходимо обеспечить надлежащие условия безопасности для себя и для других людей в соответствии с действующим законодательством в отношении безопасности на производстве.

Замените сильно изношенные детали на новые из комплекта оригинальных запчастей. Используйте компоненты, рекомендованные производителем. Все это должно обеспечить функционирование машины и предусмотренный уровень безопасности.

### 1.1.5 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ

#### Предупреждение остаточных механических рисков

- Устанавливать машину следует только в соответствии с инструкциями, приведенными в этом руководстве.
- Следует регулярно выполнять все операции по техническому обслуживанию системы, описанные в этом руководстве
- Следует надевать средства защиты (перчатки, защиту для глаз, каску и т. д....), подходящие для выполняемых операций; не следует надевать одежду или аксессуар, которые могут быть затянаты или которые может засосать воздушной струей; прежде чем начать работу внутри машины, необходимо собрать волосы и подвязать их сверху
- Прежде чем открыть панель корпуса устройства, следует убедиться в том, что она хорошо закреплена на устройстве с помощью шарниров
- Ребра теплообменников, края деталей и металлических панелей могут нанести режущие травмы
- Во время работы машины не следует снимать защитные ограждения с подвижных узлов и деталей.
- Прежде чем включить машину, следует убедиться в том, что защитные ограждения подвижных узлов и деталей установлены правильно.
- Вентиляторы, двигатели и трансмиссии могут находиться в движении; прежде чем приближаться к ним, следует всегда дожидаться их остановки и принять необходимые меры предосторожности, чтобы не допустить их запуска
- У установки и трубопроводов есть очень горячие и очень холодные поверхности, которые могут создать опасность ожогов
- Не следует выполнять ручную проверку на наличие утечек хладагента
- Все операции по техническому обслуживанию должны выполняться с передней панели.

**Предупреждение остаточных электрических рисков**

- Прежде чем открыть электрощит, следует отключить машину от электрической сети с помощью внешнего разъединителя.
- Прежде чем включить машину, следует убедиться в том, что она правильно заземлена.
- Машина должна быть установлена в соответствующем месте; в частности, если она предназначена для использования в помещении, она не может быть установлена на открытом воздухе;
- Не следует использовать кабели, не отвечающие требованиям производителя, а также удлинители (даже в течение недолгого времени или в аварийных ситуациях)

**Предупреждение остаточных экологических рисков**

В машине содержатся материалы и компоненты, представляющие опасность для окружающей среды, такие как газообразный хладагент и смазочное масло. Операции по техобслуживанию и утилизации должны выполняться только квалифицированным персоналом. Газообразный хладагент В холодильном контуре содержится фторированные газы, вызывающие парниковый эффект и указанные в Киотском протоколе. Запрещается выброс в атмосферу фторированных газов, содержащихся в холодильном контуре и вызывающих парниковый эффект. Газообразный хладагент подлежит регенерации в соответствии с действующими нормативными актами.

**Агрегаты могут содержать вызывающие парниковый эффект фторированные газы — <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> или <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Смазочное масло Холодильный контур содержит смазочное масло. Такое масло подлежит регенерации в соответствии с действующими нормативными актами. Запрещается выбрасывать масло в окружающую среду.

**Предупреждение остаточных рисков другой природы**

- При использовании хладагента R32, учитывая, что НУВ (низкий уровень воспламеняемости) составляет 0,307 кг/м<sup>3</sup>. Избегайте зон с концентрацией газа более 0,077 кг/м<sup>3</sup> (25% НУВ), чтобы уменьшить риск распространения пламени.
- В машине содержится газообразный хладагент под давлением; запрещается проведение работ на оборудовании, находящемся под давлением, за исключением техобслуживания, осуществляемого компетентным и квалифицированным персоналом.
- Все технологические подключения к машине следует выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в этом руководстве, и согласно пиктограммам на ее панельной обшивке.
- Гидравлический контур (труба для слива конденсата, увлажнитель) содержит вредные вещества. Запрещается пить жидкость из гидравлической системы, следует избегать ее попадания на кожу, в глаза и на одежду.
- Во избежание риска нанесения вреда окружающей среде следует обеспечить, чтобы возможные утечки жидкости были собраны в соответствующие емкости с соблюдением местных норм.
- В случае необходимости в демонтаже какой-либо детали, перед повторным включением машины необходимо убедиться в правильности установки этой детали.
- Если действующее законодательство предусматривает установку противопожарного оборудования в непосредственной близости от машины, убедитесь, что это оборудование подходит для тушения возгорания электрооборудования, а также смазочного масла компрессора и хладагента согласно паспортам безопасности соответствующих жидкостей (например, углекислотный огнетушитель).
- Следует хранить все смазочные материалы в маркированных контейнерах
- Не следует хранить рядом с устройством легковоспламеняющиеся жидкости
- Необходимо производить пайку или сварку только на пустых трубах, очищенных от возможных остатков смазывающего масла; не следует подносить пламя или другие источники тепла к трубам, содержащим охлаждающую жидкость
- Запрещается работать с открытым пламенем вблизи машины.
- Оборудование должно устанавливаться в конструкциях, защищенных от молний, как предусмотрено применимым законодательством и техническими нормами
- Запрещается стирать трубы, содержащие какие-либо жидкости под давлением, и не ударять по ним
- Запрещается ходить по оборудованию и ставить на него другие предметы
- Ответственность за проведение комплексной оценки риска возгорания на участке установки оборудования (например, расчет пожарной нагрузки) возлагается на пользователя.
- При транспортировке надежно закрепите оборудование на транспортном средстве для предотвращения смещений и опрокидывания.
- Транспортировка установки должна осуществляться в соответствии с действующими нормами с учетом свойств содержащихся в ней жидкостей и их характеристик, описанных в паспорте безопасности
- Ненадлежащая транспортировка может причинить ущерб установке, приводя также к утечке хладагента. Перед первым запуском проверьте наличие давления в холодильном контуре.
- Случайный выброс хладагента в закрытой зоне может вызвать недостаток кислорода и, соответственно, создать риск удушья. Машину следует устанавливать в соответствующим образом вентилируемом помещении, согласно предписаниям стандарта EN 378-3 и действующих местных норм, а также при необходимости установить детекторы хладагента.
- Если иное не разрешено производителем, машина должна устанавливаться в помещениях, где отсутствует риск взрыва (БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА)

**1.1.6 СПИСОК ПИКТОГРАММ ВНУТРИ МАШИНЫ**



**1.1.7 ЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Звуковые характеристики стандартных машин соответствуют условиям функционирования с полной нагрузкой. В закрытом помещении шум, вырабатываемый источником шума, достигает слушателя двумя разными способами:

- напрямую;
- путем отражения от окружающих стен, пола, потолка, мебели.

При одинаковом источнике шума производимый в закрытом помещении шум выше, чем на улице. В последнем случае к уровню звукового давления, производимому источником, следует добавить также звуковое давление, отражаемое помещением. Кроме того, форма помещения также влияет на уровень шума.

ВНУТР. АГРЕГ.								
МОДЕЛЬ		006	009	013	022	028	038	044
ТИПОРАЗМЕР		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
<b>УРОВЕНЬ ШУМА (1)</b>								
На подаче воздуха	дБ(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
На всасывании воздуха	дБ(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
На фронтальной стороне	дБ(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
На фронтальной стороне	дБ(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Уровень звукового давления на расстоянии 1 метра в свободном пространстве — ISO EN 3744

**1.1.8 ПОРЯДОК ЗАПРОСА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ**

В случае необходимости обратитесь в один из авторизованных центров (на территории Италии) или в филиал / к дистрибьютору (в других странах). В каждом запросе на предоставление технической поддержки для данной машины указывайте данные, представленные на паспортной табличке — в частности, заводской номер, условия включения и площадь установки. Кроме того, укажите примерное время наработки моточасов и тип обнаруженного дефекта. В случае срабатывания аварийного сигнала укажите его номер и отображаемое сообщение.

**1.2 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ МАШИНЫ**

**1.2.1 СИСТЕМА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

Алфавитно-цифровой код модели машины, указанный на паспортной табличке, где зашифрованы технические характеристики согласно приведенному ниже рисунку.

Модель: s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <N>

s-MEXT-G00 Идентификатор серии

**ВНУТР. АГРЕГ.**

**DX**

**Типовой блок**  
DX — прямое расширение, с воздушным охлаждением

**O**

**Подача воздуха**  
O = over — подача воздуха вверх  
U = under — подача воздуха вниз

**S**

**Холодильный контур**  
S = обычный  
D = двойной

**022**

**Модель/Холодопроизводительность (кВт) в нормальных условиях**

**F2**

**Типоразмер конструкции**

**<N>**

**соответствует нормативу Rhos 2.0**

**ВНЕШ. АГРЕГ.:**

**PUHZ – ZRP**

Типовой блок

**250**

Код холодопроизводительности

**YKA3**

Типоразмер конструкции

**либо**

**PUZ – ZM**

Агрегат мод.

**125**

Код холодопроизводительности

**YKA**

Типоразмер конструкции

**1.2.2 ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА**

Тип машины указан на этикетке, нанесенной непосредственно на ее корпус, как правило, на внутреннюю сторону панели электрощита. На ней указаны ссылки на документы и все обязательные для исполнения указания в отношении безопасности эксплуатации.

1.3 ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ

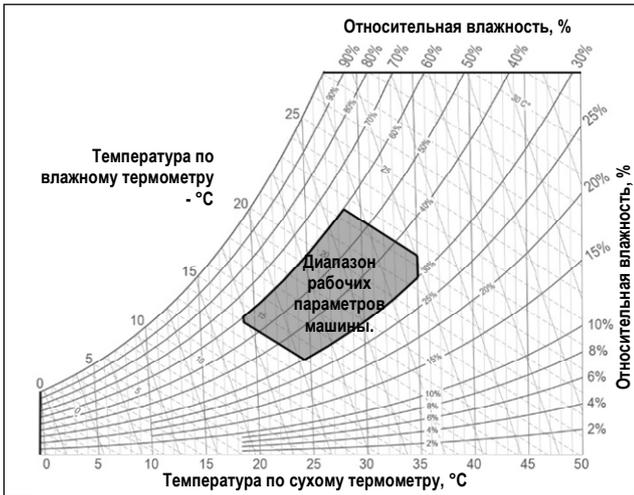
Если установка должна храниться в течение длительного периода, поместите ее в защищенном помещении с температурой в пределах от -30 до 46° C, в условиях отсутствия поверхностной конденсации и прямых солнечных лучей.



**ИНФОРМАЦИЯ**

Для складского хранения агрегатов, содержащих R32, в зависимости от количества, может потребоваться проверка сертификата пожарной безопасности для подтверждения страховой гарантии компании.

1.4 ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



**ПАРАМЕТРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ**

Температура воздуха в помещении:

- 14° C минимальная температура по влажному термометру
- 22.5° C максимальная температура по влажному термометру.
- 19° C минимальная температура по сухому термометру
- 35° C максимальная температура по сухому термометру

Влажность воздуха в помещении:

- 30%RH минимальная относительная влажность.
- 60%RH максимальная относительная влажность.

**ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА (по сухому термометру)**

- 46° C Максимальная температура наружного воздуха
- 5° C Минимальная температура наружного воздуха
- 15° C Минимальная температура наружного воздуха с установленной опцией wind baffle

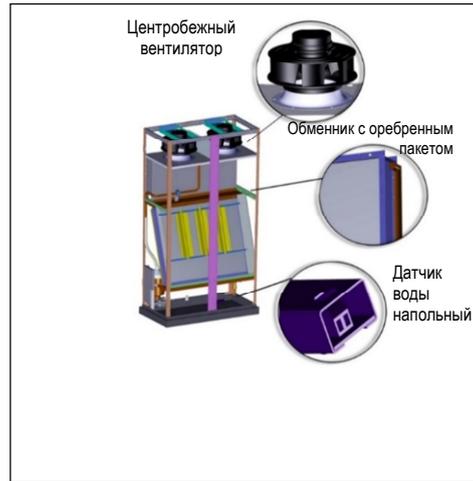
Все параметры следует считать ориентировочными. Рабочие температуры зависят от ряда переменных, а именно:

- условия функционирования;
- холодильная нагрузка;
- настройки управления микропроцессором;
- длина трубопроводов — расстояние между внутренним и внешним блоками.

**ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ**

- ±10% максимальный допуск по напряжению электропитания (В)
- ±2% максимальный фазовый дисбаланс

1.5 ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ



2 МОНТАЖ

2.1 ДЕМОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ МАШИНЫ

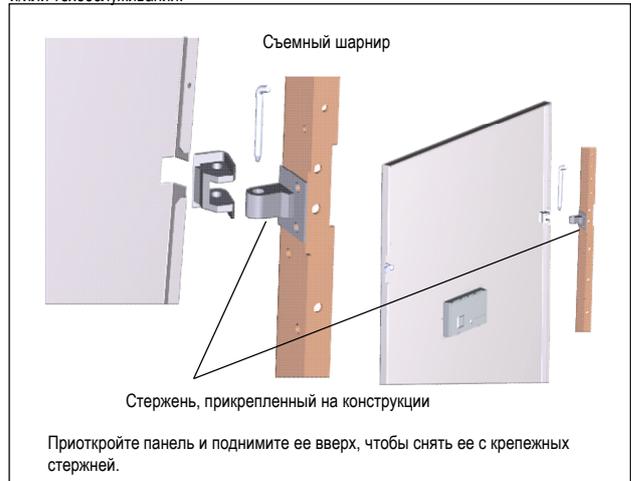


**ОПАСНОСТЬ**

Панели машины выполнены из стального листа и имеют большой вес. Все операции демонтажа и монтажа должны выполняться с применением надлежащих средств персоналом, обладающим экспертными знаниями, прошедшим обучение и уполномоченным для выполнения такого рода действий.

**ШАРНИРНЫЕ ПАНЕЛИ**

Шарнирные панели могут без труда сниматься для облегчения операций установки и/или техобслуживания.



2.2 МОНТАЖ



**ПРЕДПИСАНИЕ**  
Все этапы установки должны представлять собой неотъемлемую часть общего проекта.

Прежде чем приступить к реализации этих этапов, лицо, уполномоченное для выполнения этих операций, должно, помимо определения технических требований, ввести при необходимости в действие «План обеспечения безопасности», чтобы гарантировать сохранность здоровья людей, непосредственно вовлеченных в его выполнение, и строго соблюдать правила техники безопасности, уделяя особое внимание соблюдению законов о перемещаемых монтажных площадках.

Прежде чем приступить к установке, убедитесь:

- что площадка идеально ровная и гарантируется ее стабильность с течением времени;
- что в случае установки на этаже здания несущая способность пола будет достаточной;
- что обеспечивается беспрепятственный доступ для всех лиц, назначенных для проведения работ с машиной на протяжении всего предусмотренного срока ее службы;
- что все оперативные действия по техническому обслуживанию (плановому и внеплановому), а также замене узлов и деталей могут беспрепятственно выполняться без риска для персонала в соответствии с нормами действующего законодательства в отношении безопасности на производстве;
- что размеры помещений достаточны для обеспечения притока воздуха в обеспечение надлежащего функционирования;
- что соблюдаются требования по минимальным размерам помещений, которые необходимы для функционирования и осмотров, как указано в настоящем руководстве;
- что на пути забора и выпуска воздуха отсутствуют какие-либо препятствия или даже частичные ограничения для прохождения потока.

Машина должна устанавливаться во внутренних помещениях, где отсутствуют агрессивные среды.



**ПРЕДПИСАНИЕ**  
При установке оборудования должны быть соблюдены предписания EN 378-3 и действующие местные нормы, учитывая, в особенности, категорию занятых помещений и группу безопасности, определенную нормативом EN 378-1.

Хладагент	R410A
группа безопасности	A1
Хладагент	R32
группа безопасности	A2L

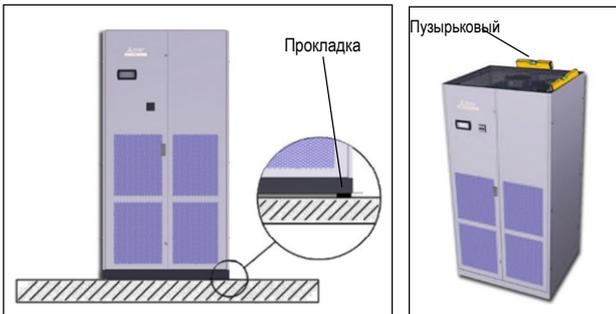


**ИНФОРМАЦИЯ**  
Газ R32 классифицируется как легковоспламеняющееся вещество.  
В случае утечек, чтобы гарантировать концентрацию хладагента ниже безопасного предела, установщик или техник по обслуживанию должен обеспечить достаточную вентиляцию.



**ПРЕДПИСАНИЕ**  
Машину следует расположить так, чтобы доступ к ней имели только ОПЕРАТОРЫ, СПЕЦИАЛИСТЫ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ и ТЕХНИКИ; в противном случае по периметру машины следует установить ограждение на расстоянии не менее двух метров от ее наружных поверхностей (если возможно).  
Допуск к устройству персонала МОНТАЖНИКА или других посетителей разрешается только в сопровождении ОПЕРАТОРА. Ни при каких обстоятельствах не следует оставлять посторонних лиц рядом с машиной без присмотра.  
Деятельность СПЕЦИАЛИСТА ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ограничивается только органами управления машиной; ему разрешается открывать только панель, дающую доступ к модулю управления. Деятельность МОНТАЖНИКА ограничивается только работой на соединениях между системой и установкой.  
Приступайте к работе с машиной, обеспечив себя необходимыми средствами индивидуальной защиты, предварительно ознакомившись и усвоив положения документации и инструкций, которые должны быть всегда под рукой.

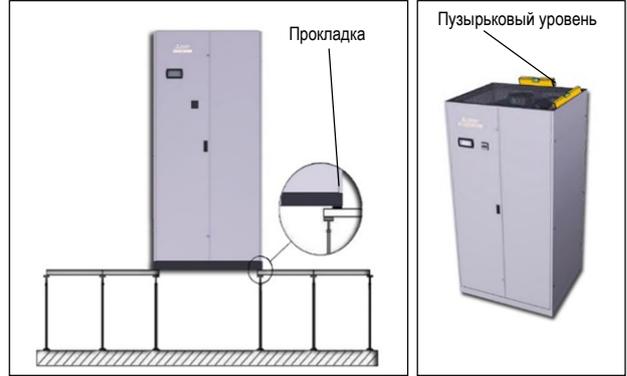
2.2.1 РАЗМЕЩЕНИЕ OVER



Машина устанавливается непосредственно на пол. Рекомендуется вставить в промежуток между основанием машины и полом эластичную резиновую прокладку по всей опорной поверхности во избежание передачи шума и вибраций.

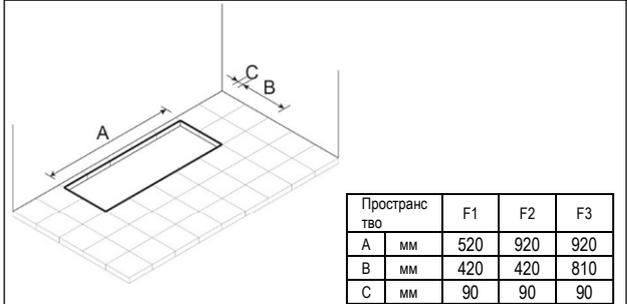
После размещения машины необходимо проверить ее установку по уровню. Ошибка выравнивания более 5 мм между крайними точками основания может привести к выплескиванию конденсата из накопительного резервуара.

2.2.2 РАЗМЕЩЕНИЕ UNDER

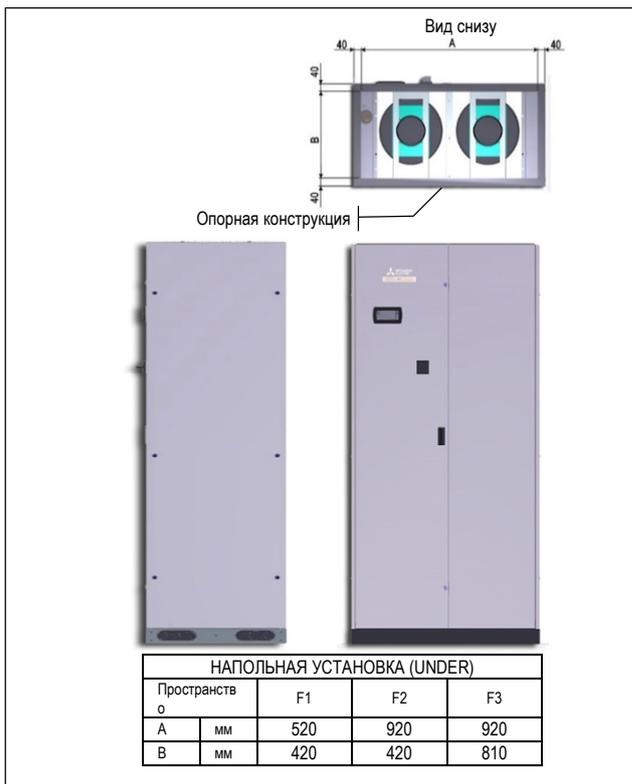


Машина устанавливается непосредственно на пол. Рекомендуется вставить в промежуток между основанием машины и полом эластичную резиновую прокладку по всей опорной поверхности во избежание передачи шума и вибраций. После размещения машины необходимо проверить ее установку по уровню. Ошибка выравнивания более 5 мм между крайними точками основания может привести к выплескиванию конденсата из накопительного резервуара.

ВЫЕМКА В ВОЗВЫШАЮЩЕМСЯ НАПОЛЬНОМ ПОКРЫТИИ ДЛЯ МАШИН ТИПА UNDER

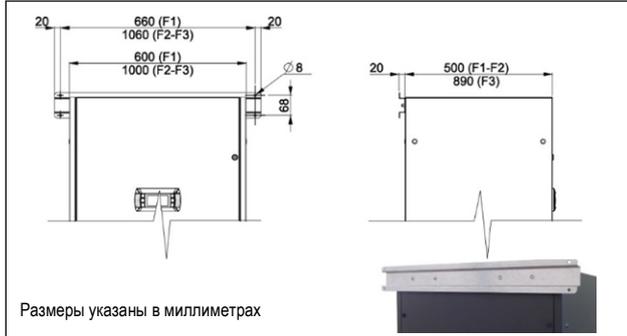


**ИНФОРМАЦИЯ**  
Соблюдение указанных размеров гарантируется минимальным расстоянием 5 см (C) от стены с тыльной стороны машины



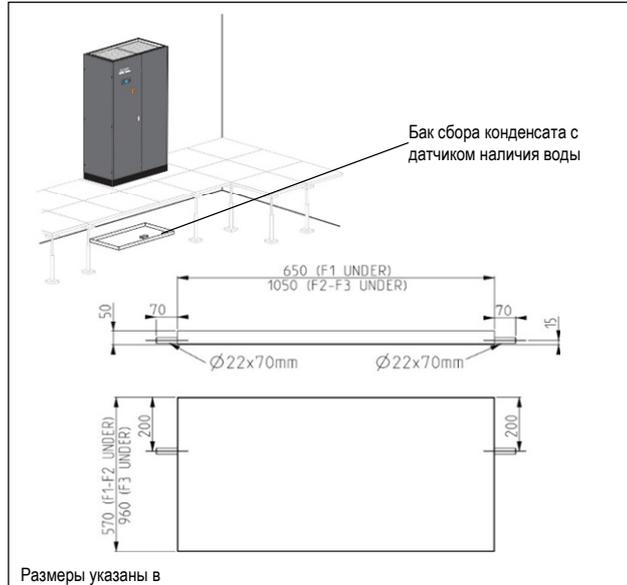
2.2.3 РАМА КРЕПЛЕНИЯ МАШИНЫ К СТЕНЕ

Эта рама поставляется в монтажном комплекте с набором болтов для крепления на машине.  
Речь идет о защитном устройстве, которое должно быть установлено вместе с блоком и прикреплено к конструктивной части в месте установки (стена, конструкция и т. д.) во избежание риска опрокидывания блока по внешним причинам (случайные удары, землетрясения и т. д.).  
Болты крепления к стене не входят в комплект поставки.



2.2.4 БАК СБОРА КОНДЕНСАТА (ВЕРСИЯ UNDER)

Дополнительный бак сбора конденсата из пералумана (алюминиевый сплав) для версии Under.  
Этот элемент должен считаться защитным устройством, которое должно быть установлено на полу, под блоком, на случай утечки воды.  
Датчик воды должен быть установлен установщиком в баке сбора.  
Бак имеет слив Ø 22 мм.



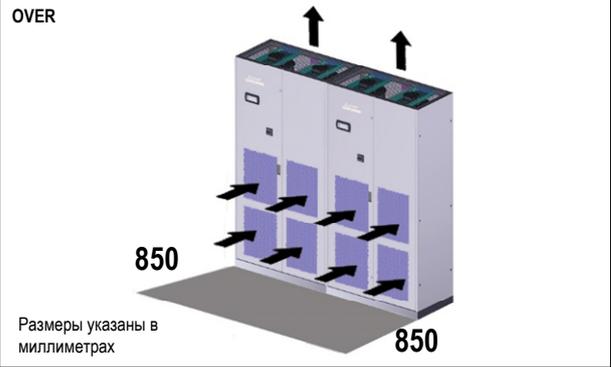
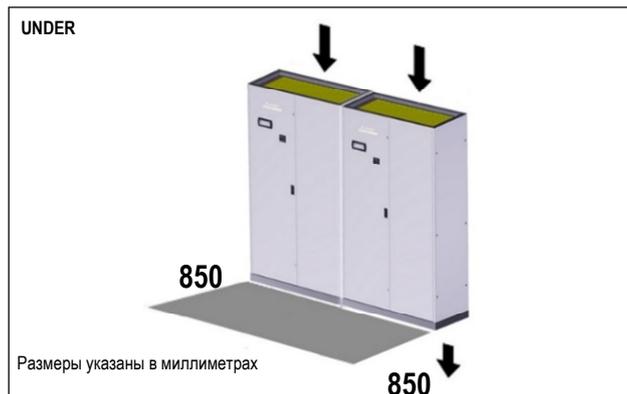
2.2.5 СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОКРУГ УСТАНОВЛЕННОЙ МАШИНЫ



**ПРЕДПИСАНИЕ**

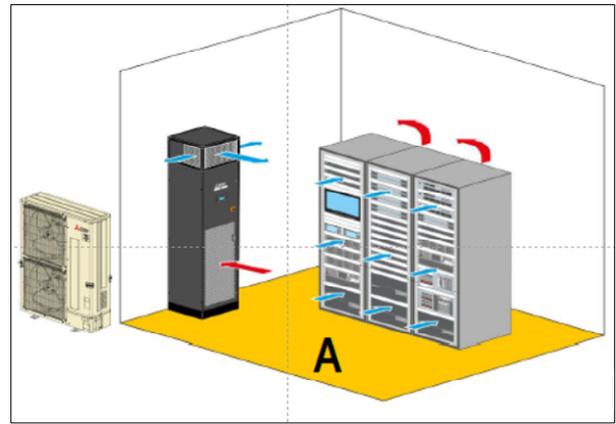
Чтобы правильно выполнить установку, необходимо обеспечить наличие пространства, указанного на рисунке. Этим обеспечивается свободный доступ к компонентам машины для нормального выполнения операций осмотра и технического обслуживания.

Допускается установка блоков один рядом с другим.  
Для всех размеров (F1, F2, F3) доступ вовнутрь предусмотрен спереди.



2.2.6 МИНИМАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ МОНТАЖА АГРЕГАТА С R32

Если монтаж будет осуществляться в ограниченном по площади помещении, необходимо будет гарантировать минимальное монтажное пространство во избежание концентраций выше установленных пределов в случае утечки R32.



Агрегат должен быть установлен в помещении с минимальной площадью, согласно данной следующей таблицы:

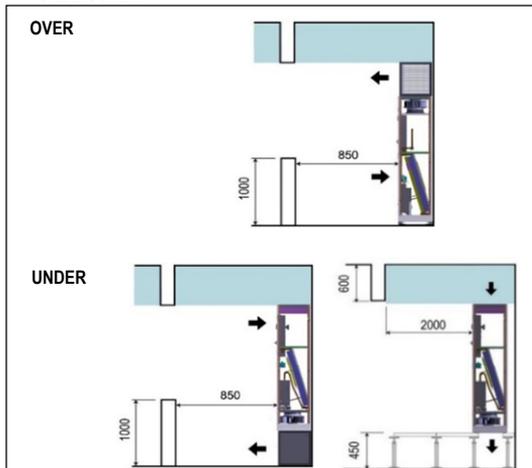
		модель s-MEXT-G00								
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3		
Площадь помещения	≤ 8 m²	-	-	-	-	-	-	-		
	≥ 8 m²	✓	-	-	-	-	-	-		
A	≥ 15 m²	✓	✓	✓	-	-	-	-		
	≥ 21 m²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
✓		устанавливаемый			-				не устанавливаемый	

Установка системы соответствует стандарту EN378-1:2016 и в связи с главой 5:

- Классификация положения : II
- Категория доступа: С и менее 1 человека на 10 m²

Если помещения не соответствуют минимальным требованиям к площади, свяжитесь с нашими специалистами, чтобы найти альтернативное решение в соответствии с правилами ЕС.

2.2.7 ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА ДЛЯ МАШИН UNDER/OVER



### 2.3 СОЕДИНЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА С МОТОКОНДЕНСАТОРОМ

Подключение холодильного агрегата должно выполняться в соответствии условиями, определенными на этапе проектирования.  
Соединения располагаются обычно внутри агрегата s-MEXT-G00 и доступны с передней панели.

**ПРЕДПИСАНИЕ**

Подключение к холодильным агрегатам должно осуществляться квалифицированным персоналом.  
Все работы, включая выбор компонентов и применяемых материалов, должны осуществляться в соответствии с общепринятыми отраслевыми требованиями и согласно действующим нормам соответствующих стран с учетом условий эксплуатации и предусмотренного назначения, для которых данная установка была разработана.

Ошибки, допущенные при проектировании и/или подключении холодильного агрегата, могут привести к не подлежащим ремонту повреждениям компрессора (установленного на мотоконденсаторе Mr.Slim) либо к ненадлежащему функционированию машины.

Агрегат s-MEXT-G00 поставляется с холодильным контуром, вакуумированным азотом. Заправка хладагента должна производиться на месте установщиком.  
Не открывайте краны во время подключения трубопровода холодильного агрегата к мотоконденсатору Mr.Slim.  
Заполните холодильные контуры внутреннего блока, открыв клапаны хладагента наружного блока только в конце монтажных работ, когда блок сможет получать электропитание, чтобы гарантировать минимальную циркуляцию воздуха.



#### 2.3.1 ТИП МЕДИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЙ В ТРУБОПРОВОДЕ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА

**ОТОЖЖЕННАЯ МЕДЬ:** пластичная и ковкая, может гнуться с образованием изгибов трубопровода, сифонов и т. д. При профилировании таких труб следует использовать гибочное приспособление. Избегайте повторных операций профилирования, поскольку материал в точке изгиба становится более жестким, в связи с чем могут образоваться трещины.

**НЕОТОЖЖЕННАЯ МЕДЬ:** жесткая и практически не гнется. Используется только на прямолинейных участках трубопроводов. Для реализации криволинейных участков, сифонов и т. д. воспользуйтесь штампованной арматурой.

#### 2.3.2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С ХОЛОДИЛЬНЫМ АГРЕГАТОМ

Маршрут трубопровода для соединения с холодильным агрегатом должен прокладываться рационально и с учетом практических аспектов, чтобы:

- удерживать потери напора на требуемом уровне;
- снижать необходимый объем хладагента;
- способствовать возврату смазочного масла в компрессор (мотоконденсатор Mr.Slim);
- облегчить поток жидкого хладагента в направлении расширительного клапана;
- препятствовать возврату жидкого хладагента при остановленном компрессоре;
- количество вертикальных участков должно быть сведено к необходимому минимуму;
- криволинейные участки должны иметь большой радиус, не менее чем диаметр трубопровода;
- для резки труб используйте приспособления с режущим роликом; запрещается использовать пилу по металлу, которая создает внутренние заусенцы и опилки;
- закрепление как горизонтальных, так и вертикальных трубопроводов следует выполнять с помощью медных или пластиковых хомутов через каждые 2 м;
- не используйте хомуты из оцинкованной стали, поскольку они могут стать причиной коррозии в точке контакта с медным трубопроводом;
- для трубопроводов с теплоизоляцией рекомендуется использовать хомут с изолирующей прокладкой;
- не прокладывайте трубопроводы близко друг к другу, обеспечивайте расстояние между трубками не менее 20 мм;
- не приближайте к трубопроводам электрические кабели, поскольку возможно ухудшение их свойств;
- предусмотрите в составе трубопровода «компенсаторы», чтобы уравновесить естественное удлинение/укорочение трубопроводов, как показано на рисунке:

#### 2.3.3 УЗЛЫ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА С МАШИНОЙ

В трубопроводах газа и жидкого хладагента внутри машины присутствуют холодильные шаровые краны с медными патрубками, которые используются в качестве соединительных узлов.

**ПРЕДПИСАНИЕ**

**ЗАПРЕЩЕНО ОТКРЫВАТЬ ХОЛОДИЛЬНЫЕ КРАНЫ МАШИНЫ**



Установка уплотнительных прокладок осуществляется следующим образом:

1. Подрежьте торец патрубка, используя для этого приспособление для резки труб. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПИЛУ ПО МЕТАЛЛУ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЗАУСЕНЦЕВ И ОПИЛОК.**
2. Выполните разделку торца трубопровода холодильного агрегата и припаяйте к нему патрубок.



3. Откройте краны машины и выполните вакуумирование с помощью рабочих разъемов (Ø 5—16").  
**ПО ВОЗМОЖНОСТИ ИЗБЕГАЙТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПАЙКИ ВНУТРИ МАШИНЫ.**

#### 2.3.4 ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДОВ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТА

**ПРЕДПИСАНИЕ**

Оксид, образующийся внутри трубопровода в ходе пайки, смыывается гидрофторуглеродными жидкостями и приводит к загрязнению фильтра хладагента. На время выполнения пайки целесообразно подать внутрь трубопровода азот. Если это невозможно, по окончании пайки промойте трубопроводы раствором.



#### 2.3.5 ДЛИНА ТРУБОПРОВОДОВ И ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ

МОДЕЛЬ	006	009	013	022	028	038	044	
ТИПОРАЗМЕР	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
Внеш. блок	№	1	1	1	1	2	2	
Модель	PUNZ-ZRP	60 VHA	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Трубопровод газа	Ø дюймы	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Трубопровод		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Модель	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Трубопровод газа	Ø дюймы	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Трубопровод		3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

#### 2.3.6 КОЭФФИЦИЕНТЫ КОРРЕКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПО ХОЛОДУ СОГЛАСНО ДЛИНЕ ТРУБОПРОВОДА ХЛАДАГЕНТА

Эквивалентная длина трубопроводов хладагента (не возврат) %						
Внутренний и внешний блок R410	5 м	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м
006 F1 + PUNZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUNZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUNZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUNZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUNZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUNZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUNZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Внутренний и внешний блок R32	5 м	10 м	20 м	30 м	40 м	50 м
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Эквивалентная длина трубопроводов хладагента (не возврат)						
Внутренний и внешний блок R410	55 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м
006 F1 + PUNZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUNZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUNZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUNZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUNZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUNZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUNZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Внутренний и внешний блок R32	55 м	60 м	70 м	80 м	90 м	100 м
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

#### 2.3.7 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТОМ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА СТАНДАРТНОГО ДИАМЕТРА НА ОСНОВЕ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДЛИНЫ

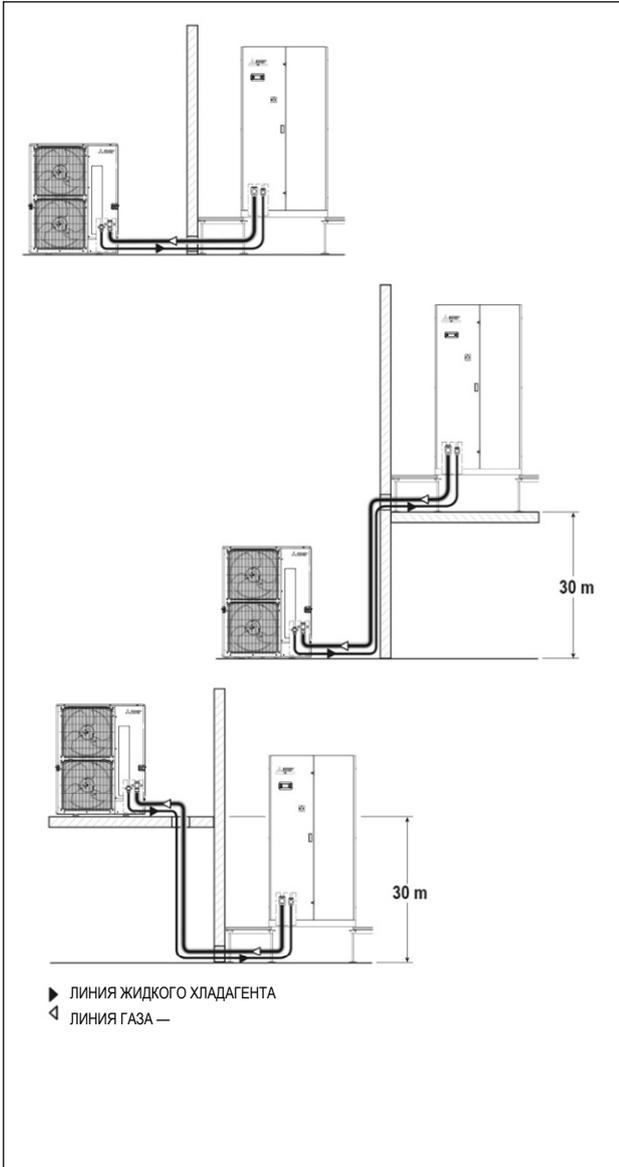
В отношении дополнительной заправки хладагентом см. руководство соответствующего наружного блока Mr. Slim.

#### ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Номинальный размер (дюймы)	Наружный диаметр (мм)
1/4"	6,35
3/8"	9,52

1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 СХЕМЫ УСТАНОВКИ



-СХЕМА ПРИМИМА КО ВСЕМ ХОЛОДИЛЬНЫМ КОНТУРАМ МАШИНЫ.  
-ХОЛОДИЛЬНОМУ КОНТУРУ НЕ ТРЕБУЮТСЯ СИФОНЫ ИЛИ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗВРАТА СМАЗОЧНОГО МАСЛА В КОМПРЕССОР  
- СОБЛЮДАЙТЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ НАРУЖНОГО БЛОКА, ПРИВЕДЕННЫЕ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ РУКОВОДСТВАХ

2.4 ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ СЛИВА КОНДЕНСАТА

Подключение для слива конденсата должно выполняться в соответствии условиями, определенными на этапе проектирования.

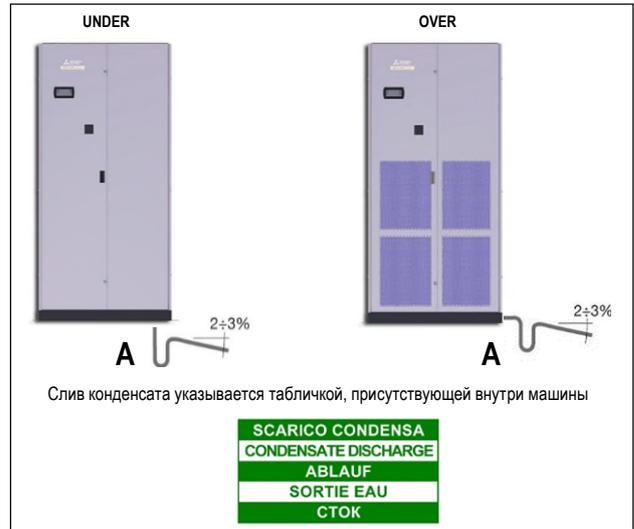
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Трубопровод слива конденсата, соединенный с накопительным резервуаром. Трубопровод свернут в нижней части машины. Длина трубопровода обеспечивает слив за пределы машины. Необходимо открыть круглый шаблон на основании (Круглые шаблоны имеются на правой и левой стороне, монтажник должен решить, какую сторону использовать) Трубопровод из пластика с внутренним диаметром Ø 19 мм. Слив конденсата осуществляется самотеком.

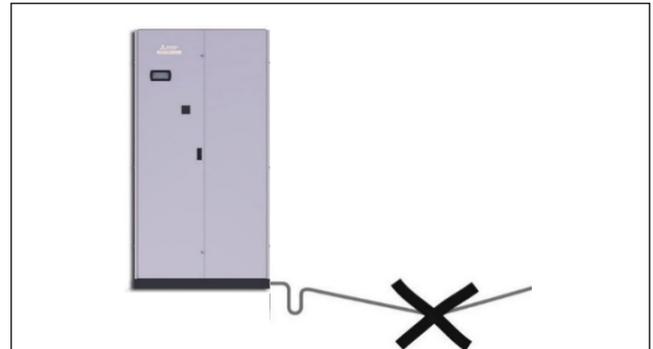
ВЫПОЛНЯЕТСЯ МОНТАЖНИКОМ

Рядом с машиной следует организовать сифон (А), как показано на рисунке. Заполните сифон водой. Обеспечьте уклон трубопровода в 2-3% в направлении слива.

В трубопроводе слива длиной 4-5 метров используются одинаковые внутренние диаметры. При больших длинах следует увеличить сечение трубопровода слива.



**ПРЕДПИСАНИЕ**  
В ТРУБОПРОВОДЕ СЛИВА НЕ ДОПУСКАЮТСЯ УЧАСТКИ ПОДЪЕМА.



Для соединительных трубопроводов должны быть предусмотрены специальные опоры, чтобы исключить передачу весовой нагрузки на машину.

2.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Определение характеристик электрических подключений машины должно осуществляться на этапе проектирования установки в целом.



**ОПАСНОСТЬ**

Электрические подключения должны проектироваться и осуществляться только персоналом с отработанными техническими навыками или соответствующими возможностями для проведения работ оперативного характера в сфере технического обслуживания. Прежде чем перейти к выполнению работ, персонал должен отсоединить источники подачи энергии и обеспечить невозможность их непреднамеренного включения.

Характеристики сети электропитания должны соответствовать стандартам IEC 60204-1 и действующим местным нормам, а также должны соответствовать показателям потребления мощности, приведенным на электрической схеме машины.

Машина должна быть подключена к однофазному (для величин F1 и F2) и трехфазному электропитанию типа TN(S) для величины F3.

Если в электрической системе предусмотрена установка дифференциального выключателя, он должен быть типа A или B.

См. местные правила выполнения электропроводки. Подавать электропитание следует только в том случае, если холодильный контур / гидравлическая система (увлажнитель) заполнены.



**ПРЕДПИСАНИЕ**

**Линия подачи электропитания должна включать в себя главный выключатель для отключения машины от источника электропитания.**

Согласно предписаниям стандарта IEC 60204-1 должен обеспечиваться непосредственный доступ к ручке разъединителя; она должна располагаться на высоте 0,6—1,9 м от уровня площадки обслуживания. Запрещается отключать питание, за исключением периодов проведения техобслуживания.

**2.5.1 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ МАШИН**

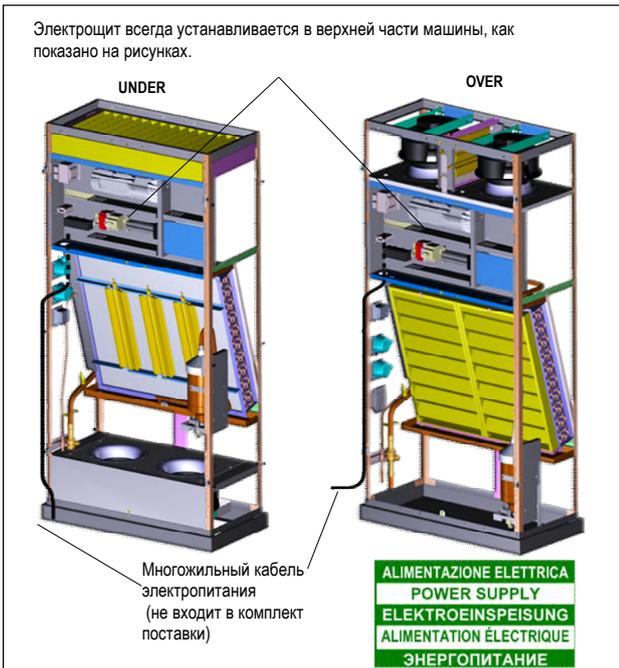
Используйте многожильный кабель с защитной оплеткой. Сечение кабеля зависит от максимального потребляемого машиной тока (A), как указано на соответствующей электрической схеме.

Для ввода электрического кабеля в машину используйте каналы, предусмотренные производителем в основании машины (версия UNDER/OVER).

Для крепления кабеля с помощью хомутов используйте стойки, предусмотренные внутри машины. Избегайте прямого контакта с горячими или режущими поверхностями.

Подключите кабель к клеммной коробке выключателя блокировки двери и к контакту заземления.

Не допускается прокладка кабеля в воздуховодах машины.



**2.5.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ**

Цель управления и контроля ответвляется от силовой цепи внутри электрощита. Электрические подключения дополнительных компонентов выполняются в клеммной коробке, установленной в электрощите машины.

Соединения, которые должны быть выполнены:

- Соединение PAC-IF с мотоконденсатором Mr.Slim. Ниже приводятся характеристики кабеля:
  - кабель: экранированный;
  - число витых пар: две;
  - сечение кабеля: мин. 0,3 мм<sup>2</sup>;
  - максимально допустимая длина: 120 м
- Внешнее включение (для всех серий — потенциальный контакт).
- Общий аварийный сигнал 1 и Общий аварийный сигнал 2 (для всех серий — беспотенциальный контакт смещения).
- Аварийный сигнал дыма-огня (для всех серий).
- Аварийный сигнал Leak detector

Рекомендуется прокладывать кабели подключения дополнительных элементов отдельно от силовых кабелей. В противном случае нужно использовать экранированные кабели.

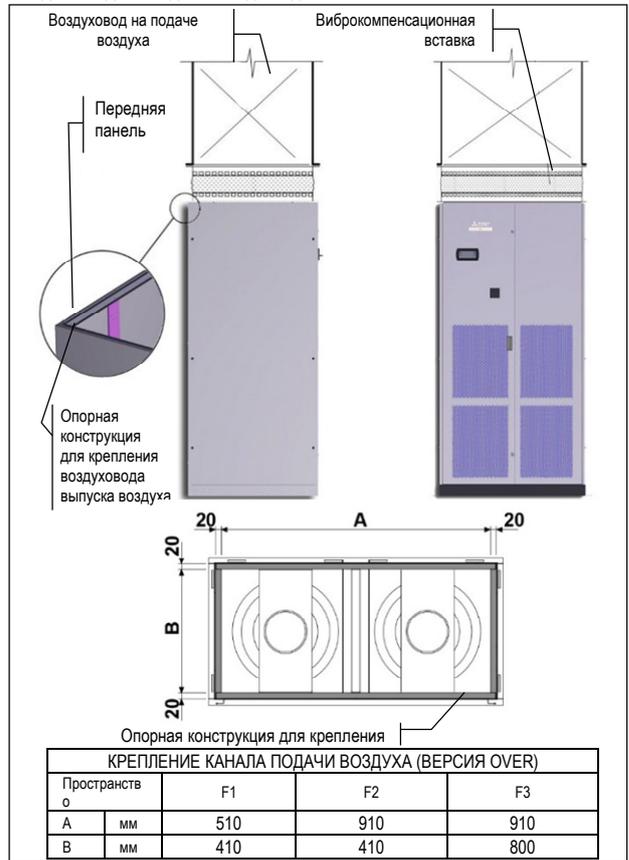
**2.6 ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Выбор размеров воздуховодов должен осуществляться на этапе проектирования установки в целом.



**ИНФОРМАЦИЯ**  
Для размера F3 Over следует предусмотреть канал доступа спереди в верхней части, в случае если потребуется переместить (извлечь) центробежный вентилятор обработки воздуха.

**ВОЗДУХОВОД НА ПОДАЧЕ ВОЗДУХА ДЛЯ МАШИН ТИПА OVER**



**ПРЕДПИСАНИЕ**  
Не допускайте увеличения весового воздействия воздуховода на опорную конструкцию машины.

**2.6.1 КРЕПЛЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ**

**Воздуховод на стороне выпуска воздуха (не входит в комплект поставки).**

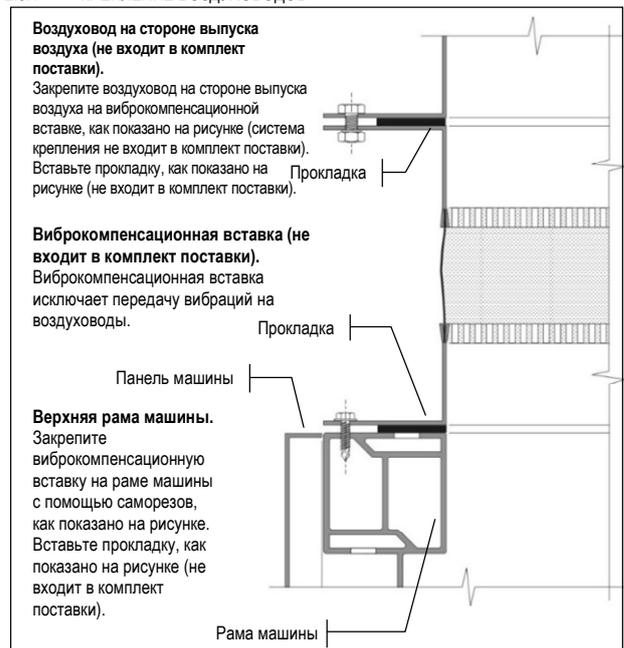
Закрепите воздуховод на стороне выпуска воздуха на виброкомпенсационной вставке, как показано на рисунке (система крепления не входит в комплект поставки). Вставьте прокладку, как показано на рисунке (не входит в комплект поставки).

**Виброкомпенсационная вставка (не входит в комплект поставки).**

Виброкомпенсационная вставка исключает передачу вибраций на воздуховоды.

**Верхняя рама машины.**

Закрепите виброкомпенсационную вставку на раме машины с помощью саморезов, как показано на рисунке. Вставьте прокладку, как показано на рисунке (не входит в комплект поставки).





**ПРЕДПИСАНИЕ**

Не допускайте увеличения весового воздействия воздуховода на опорную конструкцию машины.

**2.6.2 ПОТЕРИ НАПОРА НА СТОРОНЕ ПОДАЧИ ВОЗДУХА**

Значения номинального и максимального полезного статического давления машины указаны в соответствующем техническом бюллетене. Потери напора в каналах должны быть минимальными, поскольку повышенные значения приводят к повышению расхода электроэнергии вентиляторами.

**2.6.3 ВЫПУСК ВОЗДУХА ДЛЯ МАШИН ТИПА UNDER**

Компоновка системы выпуска воздуха в пространстве под полом должна выполняться на этапе проектирования установки в целом. Значения номинального и максимального полезного статического давления машины указаны в соответствующем техническом бюллетене. Потери напора в пространстве под полом необходимо удерживать на заданном уровне, поскольку повышенные значения приводят к повышению расхода электроэнергии вентиляторами.

**2.7 МОДУЛИРУЮЩИЙ ПАРОВОЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)**

Модулирующий паровой увлажнитель с погруженными электродами снабжен электронной системой управления с модулирующей подачей пара, он оснащен рабочими и предохранительными принадлежностями. Металлическое покрытие над бойлером обеспечивает высокие уровни безопасности во время работы. Стандарт по противопожарной безопасности UL94: V0. В состав данной опции входит комбинированный зонд для измерения температуры/влажности на заборе воздуха и плата системы управления. Трубопроводы для подачи и слива воды из увлажнителя не входят в поставку. Рекомендуется установить фильтр и отсекающий кран на трубопроводе подачи воды. Данный увлажнитель генерирует пар при нормальном давлении посредством электродов, погруженных в воду, которой заполнен цилиндр: они подают электрическую фазу в воду, которая выполняет роль электрического сопротивления и перегревается. Выработанный таким образом пар используется для увлажнения помещений или для промышленных процессов посредством специальных распределителей.



Соединение для откачивания воды увлажнителя — 3/4" G-M — ISO 228/1, а соединение для слива воды представляет собой ровную трубу диаметром 32 мм М.

**2.7.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДАВАЕМОЙ ВОДЫ**

Качество используемой воды влияет на процесс испарения. На увлажнитель можно подавать необработанную воду, если только она питьевая и не деминерализованная.

		Мин.	Макс.
Активность ионов водорода	Тел.	7	8,5
Электропроводность при 20° C	$\sigma_{R, 20^\circ C}$	мСМ/СМ	300 1250
Общее количество растворенных твердых примесей	TDS	мг/л	(1) (1)
Твердый остаток при 180° C	$R_{180}$	мг/л	(1) (1)
Суммарная жесткость	ТН	мг/л CaCO <sub>3</sub>	100 (2) 400
Временная жесткость		мг/л CaCO <sub>3</sub>	60 (3) 300
Железо + марганец		мг/л Fe + Mn	0 0,2
Хлориды		част./млн Cl	0 30
Диоксид кремния		мг/л SiO <sub>2</sub>	0 20
Остаточный хлор		мг/л Cl <sup>-</sup>	0 0,2
Сульфат кальция		мг/л CaSO <sub>4</sub>	0 100
Металлические загрязнители		мг/л	0 0
Растворители, разбавители, мыла, смазочные материалы		мг/л	0 0

(1) Значения зависят от удельной электропроводности; в общем:  $TDS \cong 0,93 * \sigma_{R, 20^\circ C}; R_{180} \cong 0,65 * \sigma_{R, 20^\circ C}$   
 (2) Не ниже 200% от содержимого хлоридов, мг/л Cl<sup>-</sup>  
 (3) Не ниже 300% от содержимого хлоридов, мг/л Cl<sup>-</sup>



**ПРЕДПИСАНИЕ**

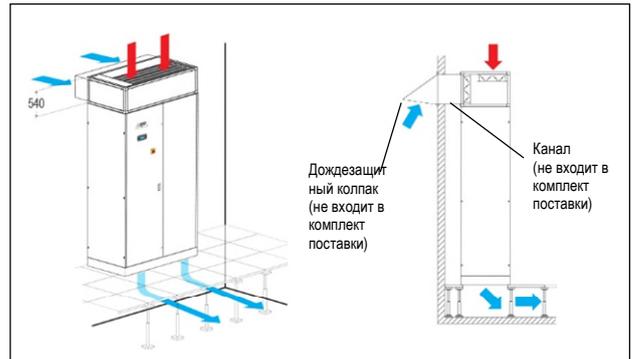
Используйте только с питьевой водой.

- Не существует какой-либо достоверно установленной связи между жесткостью и электропроводностью воды.
- Не допускается обработка воды умягчающими средствами! Это может вызвать коррозию электродов и привести к образованию пены, в результате чего может наблюдаться ненадлежащее функционирование.
- Запрещается добавление в воду дезинфицирующих средств или противокоррозионных добавок ввиду их потенциально раздражающего действия;
- Категорически запрещается использовать колодезную, техническую или отобранную из охлаждающих контуров воду и вообще любую потенциально загрязненную (химически или бактериологически) воду.

**2.8 ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ КАМЕРА НА СТОРОНЕ ЗАБОРА С ЗАСЛОНКОЙ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)**

Эта дополнительная опция позволяет получить естественное охлаждение посредством прямого забора окружающего воздуха в помещении. Заслонки управляются пропорционально микропроцессорным блоком управления, который регулирует количество окружающего воздуха, которое подается в помещение в соответствии со значением уставки.

Эта опция не подходит для установки в сейсмически активных зонах. Воздуховоды для забора окружающего воздуха должны быть предоставлены установщиком. Рекомендуется использовать дождезащитный колпак с решеткой на воздухозаборнике окружающего воздуха, поставляемый установщиком.



**ПРЕДПИСАНИЕ**

В случае установки в закрытых помещениях рекомендуется использовать заслонку избыточного давления, чтобы обеспечить выпуск воздуха во время естественного охлаждения.

**2.9 ДАТЧИК ОГНЯ/ДЫМА (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)**

Эта принадлежность доступна в качестве опции или может быть приобретена на месте установщиком. Расположите датчик рядом с агрегатом, но снаружи шкафа и в приподнятом положении, чтобы добиться оптимального результата измерения. Для проводов мы рекомендуем экранированный кабель с минимальным сечением 0,25 мм<sup>2</sup>. Для подключения датчика используйте клеммы 1 и 155 (сняв перемычку между ними) в качестве нормально замкнутого контакта. Для подключения более одного датчика (датчика огня и датчика дыма) используйте последовательное соединение. Для питания датчика на контакты 20 (+) и 30 (-) подается 24 В пост. тока макс. 150 мА для всех подключенных устройств. Максимальная площадь считывания для датчика составляет 40 м<sup>2</sup>. Когда срабатывают датчики огня/дыма, питание вентилятора автоматически прекращается и посылается аварийный сигнал на микровыключатель, останавливая компрессорно-конденсаторный агрегат. Все упомянутые соединения также показаны на электрической схеме.

**2.10 ЗАСЛОНКА С ПРУЖИННЫМ ВОЗВРАТОМ (ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)**

Во избежание концентрации R32 выше предельных величин заслонка с пружинным возвратом всегда должна иметь минимальное пространство для открытия.

**2.11 ДЕТЕКТОР УТЕЧКИ ГАЗА (НЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ)**

Внутренние агрегаты имеют цифровой вход (сухой нормально замкнутый контакт) для возможного подключения детектора утечки (Leak Detector), чтобы отправлять соответствующий аварийный сигнал и выполнять все следующие действия, необходимые для обеспечения безопасности в случае обнаружения утечек:

- доводить скорость вентилятора до максимальных значений;
- выключать компрессорно-конденсаторный агрегат;
- открывать заслонку естественного охлаждения (если она имеется).

Для подключения датчика используйте клеммы 1 и 58 (сняв перемычку между ними). Для питания датчика на контакты 20 (+) и 30 (-) подается 24 В пост. тока макс. 150 мА для всех подключенных устройств. Все упомянутые соединения также показаны на электрической схеме.

**3 ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ**

**3.1 ПОДГОТОВКА МАШИНЫ К ЗАПУСКУ**

Прежде чем связаться с техником соответствующей специализации, выполняющим первый запуск машины в ходе прямо-сдаточных испытаний, монтажник должен тщательно проанализировать установку на предмет соответствия требованиям и

техническим характеристикам, определенным на этапе проектирования, удостоверившись в следующем:

- в правильности выполнения электрического подключения, а также в том, что оно гарантирует выполнение требований действующей Директивы «Об электромагнитной совместимости»;
  - в правильности подключения холодильного агрегата к мотоконденсатору;
  - в отсутствии утечек в холодильном контуре;
  - в открытии всех отсечных клапанов.
- В случае системы, заправленной хладагентом R32, убедитесь, что помещение хорошо проветривается, открыв вентиляционные отверстия / двери или используя внешний вентилятор.

1. Проверить, чтобы главный электрический выключатель установки находился в положении ON (ВКЛ).
2. Приведите электровыключатель блокировки двери (находящийся на главной панели) в положение OFF, откройте панель и внутреннюю дверцу электрощита.



3. Убедитесь в том, что автоматические выключатели вентиляторов, электрических нагревательных элементов (если они присутствуют) и увлажнителя (если он присутствует) находятся в положении OFF.
4. Переверните магнитный выключатель электропитания цепей дополнительных компонентов в положение ON (ВКЛ).
5. Чтобы определить место установки такого выключателя, см. «Электрическую схему».
6. Закройте внутреннюю дверцу электрощита и главную панель, приведите электровыключатель блокировки двери в положение ON.
7. Если операции были выполнены надлежащим образом, дисплей микропроцессора должен быть включен.



**ИНФОРМАЦИЯ**

На данном этапе микропроцессор сигнализирует о наличии аварийных сигналов (термореле вентиляторов, увлажнителя (если предусмотрен), отсутствие потока и т. д.), поскольку некоторые автоматические выключатели находятся в выключенном положении, а кроме того, не активны некоторые компоненты.



8. Нажмите кнопку Allarme (Аварийный сигнал), чтобы отключить подачу звукового сигнала.

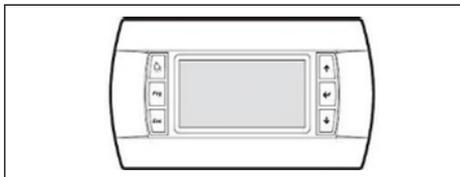
**3.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС**

**3.2.1 ТЕРМИНАЛ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Интерфейс пользователя состоит из:

- ЖК-дисплея 132 x 64 пикселя с задней подсветкой.
- 6 кнопок с задней подсветкой.

Соединение между платой с микропроцессором и интерфейсом пользователя происходит посредством 4-жильного телефонного кабеля с соединителем RJ11. Терминал питается непосредственно через кабель управляющей платы.



**3.2.2 ОБЩИЕ ФУНКЦИИ КНОПОК**

Ключ	Имя	Описание
	[ALARM]	Используется для отображения аварийных сообщений и восстановления нормального состояния.
	[PRG]	Используется для входа в главное меню.

	[ESC]	позволяет вернуться назад на один уровень в структуре экранных окон, если вы находитесь в титульных экранных окнах, или вернуться в главное экранное окно.
	[UP]	Используются для перемещения по экранным окнам и задания значений параметров управления.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Используется для подтверждения выбранных настроек.

С помощью комбинаций кнопок можно активировать различные функции.

Кнопки	Имя	Описание
	[ALARM + PRG + UP]	Позволяют увеличить или уменьшить контрастность дисплея.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Позволяют увеличить или уменьшить контрастность дисплея.
	[ALARM + ESC]	С общей клавиатурой позволяет последовательно отображать экранные окна и параметры агрегатов, включенных в локальную сеть.
	[UP + ENTER + DOWN]	при нажатии в течение 5 секунд позволяет задать адрес LAN терминала пользователя.
	[ALARM + UP]	С пользовательским терминалом, адресованным на 0, позволяет конфигурировать адрес LAN управляющей платы.

**3.2.3 УПРАВЛЕНИЕ СВЕТОДИОДНЫМИ ИНДИКАТОРАМИ КНОПОК**

Светодиодные индикаторы кнопок загораются в следующих случаях.

Ключ	Имя	Описание
	[ALARM]	Горит немигающим светом в случае аварийной ситуации и мигающим — в случае срабатывания сигнализации. Как только нажата кнопка [ALARM], светодиодный индикатор загорается немигающим светом. Если есть активные аварийные сигналы / сигнализация, светодиодный индикатор выключен.
	[PRG]	когда установка активна (вентиляция ВКЛ.).
	[ESC]	при включении установки, когда нажимается любая кнопка или когда активируется аварийный сигнал / сигнализация. Отключается через 3 минуты полного бездействия клавиатуры пользовательского терминала.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 ПУСК**

**4.1 ЗАПУСК МАШИНЫ**

Первый запуск должен выполняться техником с соответствующей специализацией; при этом должны присутствовать монтажник и оператор с квалификацией эксперта. Техник с соответствующей специализацией проводит первоначальные испытания установки, используя органы управления, калибровку и выполняя первый запуск в соответствии с предназначенными для этого процедурами. Оператор с квалификацией эксперта должен задавать вопросы технику с соответствующей специализацией, чтобы получить необходимые сведения по управлению, а также использовать собственный уровень компетенции.

**4.2 ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ И НАЛАДКИ**

В ходе первого запуска машины рабочие органы управления могут потребовать проведения калибровки и наладки.

Техником с соответствующей специализацией должны быть выполнены оперативные действия. Основные из них перечислены ниже:

- калибровка расхода воздуха;
- калибровка параметров холодильного контура;
- калибровка увлажнителя (дополнительный компонент);

**4.3 ПУСК**

1. Проверка наличия свободного пространства и соблюдения безопасных расстояний.
2. Проверка расхода воздуха и калибровка в случае необходимости.
3. Измерение потребляемой мощности вентиляторов.
4. Проверка НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ: проконтролируйте, чтобы напряжение в сети находилось в диапазоне +/- 10% от номинального значения, предписанного для эксплуатации машины.
5. Проверьте ДИСБАЛАНС ФАЗ: проверьте дисбаланс фаз, который не должен превышать 2%. В случае выявления проблемы свяжитесь с компанией-поставщиком электроэнергии для поиска решения.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Поскольку вентилятор должен поддерживать минимальный поток воздуха, по соображениям безопасности вентилятор начинает вращаться, как только агрегат получает питание. Если в этом нет необходимости, избегайте отключения питания установки, чтобы гарантировать минимальный циркуляционный поток.



**5 РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**5.1 ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

В ходе повседневной эксплуатации установки присутствие оператора не требуется; он должен вмешиваться в целях периодического выполнения контрольных операций, в случае возникновения чрезвычайной ситуации, а также на этапах запуска и предусмотренного останова.

Регулярное и постоянное выполнение этих оперативных действий позволит обеспечить надлежащие характеристики машины и установки с течением времени.

**ИНФОРМАЦИЯ**

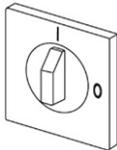
Несоблюдение процедур может стать причиной ненадлежащего функционирования машины и установки в целом с последующим ухудшением их эксплуатационных характеристик.



**5.2 ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ**

Ниже приводятся различные элементы управления, их описание и функции. Эти элементы управления расположены на электрическом щите.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ДВЕРИ



Электровыключатель блокировки двери: размыкает и замыкает цепь электропитания.

- Положение OFF (0, ВЫКЛ.) — питание на машину не подается.
- Положение ON (1, ВКЛ.) — питание на машину подается

ДИСПЛЕЙ МИКРОПРОЦЕССОРА



Микропроцессор: управляет процессом функционирования, позволяя задавать значения параметров и осуществлять мониторинг состояния функционирования. Подробную информацию о функционировании машины и об интерфейсе можно получить в «Руководстве пользователя».

**5.3 АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ**

Учитывая, что в машине не предусмотрены подвижные узлы и детали, к которым имеется непосредственный доступ, не возникает потребности в установке устройства аварийного останова.

В любом случае, если такое устройство устанавливается, это не снижает риск, учитывая тот факт, что время выполнения аварийного останова будет таким же, как время нормального останова с помощью главного выключателя.

**5.4 ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОСТОЙ МАШИНЫ**

Если необходим длительный период простоя машины (например, сезонное отключение), технику с соответствующей специализацией следует выполнить такие операции:

- испытание системы на герметичность;
- размыкание разъединителя линии электропитания;
- для установок с R32 оставьте агрегаты включенными для обеспечения непрерывной циркуляции или, в случае отключения электропитания, обеспечьте откачку, чтобы вывести хладагент из отсека и закрыть краны конденсаторного блока

**5.5 ЗАПУСК ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПРОСТОЯ**

Прежде чем запустить машину, необходимо выполнить все операции техобслуживания. Кроме того, технику с соответствующей специализацией следует выполнить контрольные операции, калибровку и надлежащие процедуры запуска. При использовании системы с хладагентом R32 перед открытием кранов запатите внутренние блоки, чтобы обеспечить рециркуляцию воздуха, и после открытия выполните поиск утечек с помощью соответствующего газоанализатора, чтобы убедиться в отсутствии утечек.

**6 ПЕРВИЧНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**6.1 ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ...**

Список действий, предпринимаемых при выявлении неисправностей блока.

Отказ	Причина	Решение	Исполнитель	
Низкое давление всасывания	Внешний мотоконденсатор Mr.Slim	Проверьте, чтобы конденсация не была слишком низкой (слишком высокая скорость вентилятора для данной температуры наружного воздуха)	Сервис	
	Контроль конденсации	Проверьте сигнал конденсации внешнего контроллера	Сервис	
	Вентилятор	Проконтролируйте вращение вентилятора	Проконтролируйте вращение вентилятора	Польз-ль
		Проверьте базовый сигнал скорости	Проверьте базовый сигнал скорости	Сервис
		Проконтролируйте надлежащую величину расхода воды	Проконтролируйте надлежащую величину расхода воды	Сервис
		Проконтролируйте чистоту фильтров	Проконтролируйте чистоту фильтров	Польз-ль
		Проверьте очистку батареи	Проверьте очистку батареи	Польз-ль
		Проверьте рециркуляцию холодного воздуха из смежного агрегата	Проверьте рециркуляцию холодного воздуха из смежного агрегата	Польз-ль
	Холодильный контур	Убедитесь, что терморегулирующий клапан в мотоконденсаторе не заблокирован в закрытом положении	Убедитесь, что терморегулирующий клапан в мотоконденсаторе не заблокирован в закрытом положении	Сервис
		Убедитесь в отсутствии засорения/передавливания капиллярных трубок	Убедитесь в отсутствии засорения/передавливания капиллярных трубок	Сервис
		Проверьте отсутствие засорения фильтра-водоотделителя в мотоконденсаторе	Проверьте отсутствие засорения фильтра-водоотделителя в мотоконденсаторе	Сервис
		Проверьте, чтобы диаметр трубопровода жидкого хладагента не был слишком мал	Проверьте, чтобы диаметр трубопровода жидкого хладагента не был слишком мал	Сервис
Проверьте наличие утечек		Проверьте наличие утечек	Сервис	
Проконтролируйте качество хладагента		Проконтролируйте качество хладагента	Сервис	
Проконтролируйте закрытие клапанов/кранов		Проконтролируйте закрытие клапанов/кранов	Сервис	
Настройка		Увеличьте уставку холода	Увеличьте уставку холода	Польз-ль
		Увеличьте уставку вентиляции	Увеличьте уставку вентиляции	Польз-ль
Утечка хладагента R32		отказ	Проверьте помещение, избегайте возможных мест возгорания (открытое пламя, искры), поставьте в известность службу техобслуживания.	Польз-ль
Слишком высокая температура в помещении	Настройка	Уменьшите уставку	Сервис	
	Неправильный выбор агрегата	Убедитесь в том, что при выборе не были занижены значения параметров машины с точки зрения тепловой нагрузки или объема обрабатываемого воздуха	Сервис	
	отказ	Проверьте показания зонда	Сервис	

Отказ	Причина	Решение	Исполнитель
		Проверьте наличие активных аварийных сигналов	Польз-ль
Слишком низкое значение температуры в помещении	Настройка	Увеличьте уставку	Польз-ль
	Неправильный выбор агрегата	Убедитесь в том, что при выборе не были занижены значения параметров машины с точки зрения тепловой нагрузки или объема обрабатываемого воздуха	Сервис
		Проверьте показания зонда	Польз-ль
	отказ	Проверьте наличие активных аварийных сигналов	Польз-ль
		Проверьте электропитание нагревательных элементов (если они присутствуют)	Сервис
	Ресурсы по теплу	Проверьте предохранительный термостат нагревательных элементов	Сервис
Ресурсы холода		Проверьте функционирование задвижки естественного охлаждения (если она присутствует)	Польз-ль
Слишком высокая влажность воздуха в помещении	Настройка	Снизьте уставку влажности	Польз-ль
	Неправильный выбор агрегата	Убедитесь в том, что при выборе не были занижены значения параметров машины с точки зрения латентной нагрузки	Сервис
		Проверьте показания зонда для измерения влажности	Польз-ль
	Увлажнитель	Проверьте функционирование увлажнителя	Сервис
	Холодильный контур	Проверьте правильность функционирования терморегулирующего клапана	Сервис
Слишком низкая влажность воздуха в помещении	Настройка	Увеличьте уставку влажности	Польз-ль
	Неправильный выбор агрегата	Убедитесь в том, что при выборе не были завышены значения параметров машины с точки зрения латентной нагрузки	Сервис
		Проверьте показания зонда для измерения влажности	Польз-ль
	Увлажнитель	Проверьте функционирование увлажнителя	Сервис
Низкий расход воздуха	Настройка	Проконтролируйте настройки скорости вентиляторов	Сервис
		Проверьте уставку расхода воздуха или перепада давления в случае переменных настроек	Польз-ль
	Вентилятор	Проверьте питание вентилятора	Сервис
		Проверьте аналоговый выход базового значения скорости из контроллера	Сервис
		Проверьте показания и положение измерительного преобразователя перепада давления в случае переменных настроек	Сервис
		Проверьте потерю напора на установке	Сервис
		Проверьте очистку фильтров агрегатов	Польз-ль

## 7 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

### 7.1 ИНФОРМАЦИЯ В ОТНОШЕНИИ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ



#### ПРЕДПИСАНИЕ

Оперативные действия по техобслуживанию — как плановые, так и внеплановые — должны выполняться УПОЛНОМОЧЕННЫМИ И ОБУЧЕННЫМИ ЛИЦАМИ, экипированными всеми необходимыми средствами индивидуальной защиты. Производственный участок, на котором устанавливаются машины, должен отвечать всем требованиям по безопасности. Кроме того, необходимо соблюдать процедуры, предписанные производителем.

Прежде чем приступить к техническому обслуживанию, необходимо сделать следующее:

- отсоединить машину от сети электропитания с помощью желто-красного разъединителя на главной двери, в котором предусмотрена установка замков, для блокировки в положении «разомкнуто»;
- повесить на разомкнутый разъединитель табличку с надписью: «Не включать — идут работы»;
- использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (например, шлем, изолирующие перчатки, защитные очки, противоскользящую обувь и т. д.);
- использовать только исправные инструменты; прежде чем начинать ими пользоваться, убедитесь в полном понимании инструкций;
- в случае агрегатов с R32 примите соответствующие меры, чтобы гарантировать достаточный приток воздуха в помещение (с помощью внешнего вентилятора или открыв окна), во избежание достижения концентраций R32 выше предельных величин.

Если нужно провести измерения и проверки, требующие запуска оборудования в работу, необходимо:

- убедиться, что используемые системы дистанционного управления отсоединены; при этом следует учитывать, что ПЛК машины управляет ее функциями и может включать и выключать отдельные узлы, создавая опасные ситуации (например, подавать питание на вентиляторы и приводить в движение механические приводные системы);
- работать при открытом электрощите как можно меньше времени;
- сразу же после проведения нужного измерения или проверки закрыть электрощит.

Кроме того, следует соблюдать следующие меры безопасности:

- контур охлаждения содержит газообразный хладагент под давлением; все операции должны осуществляться компетентным персоналом, имеющим необходимые разрешения или допуски, предусмотренные действующим законодательством;
- выполнять утилизацию жидкостей, содержащихся в контуре охлаждения, необходимо в установленном порядке;
- никогда не держать холодильный контур открытым, так как масло поглощает влагу и теряет эксплуатационные свойства;
- при замене электронных плат использовать только подходящие для этой цели инструменты (съёмник, антистатический браслет и т. д.);
- при замене двигателя, батарей или любых других тяжелых узлов убедитесь, что подъемные механизмы соответствуют весовым нагрузкам, которые предстоит перемещать;
- не выполнять работы в вентиляторном отсеке, предварительно не отключив устройство от источника питания (при помощи разъединителя в электрическом щите) и не повесив табличку «Не включать — идут работы»;
- всегда использовать только оригинальные запчасти, приобретенные непосредственно у производителя или у его официальных дилеров;
- прежде чем закрыть и запустить установку, помните о необходимости убрать все инструменты или посторонние предметы.

Список операций планового техобслуживания приведен в следующем разделе настоящего руководства.

Для каждой операции в рамках как планового, так и внепланового техобслуживания должна быть составлена специальная форма, хранящаяся пользователем.

Если ведется журнал планового текущего техобслуживания машины, все выполняемые операции подлежат регистрации в этом журнале.

### 7.2 ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполняйте все операции планового техобслуживания с периодичностью, указанной для таких оперативных мероприятий.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Несоблюдение графика проведения планового техобслуживания влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств и снятие с себя производителем всякой ответственности за безопасность.



#### ПРЕДПИСАНИЕ

В случае выполнения операций при выключенных вентиляторах убедитесь, что помещение хорошо проветривается, открыв вентиляционные отверстия / двери или используя внешний вентилятор.

В таблицах, приведенных на последующих страницах, указаны сроки проведения текущего техобслуживания.  
Индикацию времени наработки следует отображать на дисплее микропроцессора.

**7.3 ТАБЛИЦА ОПЕРАТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБЩЕМ ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ**

	НЕОБХОДИМЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОПЕРАТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ		
		Каждый день	В начале сезона через каждые 500 ч Раз в 2 месяца	В начале сезона через каждые 1000 ч Раз в 3 месяца
Оператор-эксперт	Проверка возможных аварийных сигналов на дисплее	●		
	Внешний осмотр на наличие утечек хладагента	●		
Техник с соответствующей специализацией	Очистка испарительной батареи			1 раз в год
	Проверка степени износа прерывателей вентиляторов			●
	Контроль затяжки электрических разъемов			●
	Контроль и замена (при необходимости) изношенных или поврежденных кабелей			●
	Контроль шума при работе подшипников вентиляторов			●
	Контроль затяжки соединительных болтов, движущихся узлов и/или деталей, подверженных вибрации (например, амортизаторов вентиляторов)			●
	Контроль утечек в холодильном контуре.			● (*)
	Проверьте наличие окислившихся участков в холодильном контуре.			●
	Проверка состояния гибких трубопроводов и капиллярных трубок			●

Техник с соответствующей специализацией	Контроль параметров функционирования холодильных контуров. В каждом контуре проверьте следующее:			
	Давление испарения в зависимости от температуры воздуха в трубопроводе нагнетания			●
	Температура на стороне всасывания Температура перегретого газа на стороне всасывания			●
	Температура воздуха в помещении			●
	Перегрев Переохлаждение			●
	Потребляемая электрическая мощность 3-фазных вентиляторов (L1-L2-L3)			●
	Температура в трубопроводе нагнетания и возврата воздуха			●
	Линейное напряжение на трех фазах Напряжение питания вентиляторов Изоляция массы Потребляемый ток при 100%-ном открытии и частичном закрытии			●
	Часы работы отдельных узлов Число пусков отдельных узлов			●

(\*) Если иное не предписано действующими законами.  
Периодичность операций, описанных в таблице выше, является ориентировочной. Она может меняться в зависимости от способа использования машины, а также от установки, в которой данная машина призвана выполнять свои функции.

**7.4 ОЧИСТКА И/ЛИ ЗАМЕНА ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ**

Доступ к воздушным фильтрам: Демонтаж воздушных фильтров на всех моделях (F1, F2, F3) осуществляется через фронтальный доступ.



**7.5 ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ**

В случае необходимости выполнения операций внепланового техобслуживания свяжитесь с центром поддержки / авторизованным дистрибьютором / филиалом производителя.



**ИНФОРМАЦИЯ**

Несоблюдение вышеуказанных положений влечет за собой аннулирование гарантийных обязательств и снятие с себя производителем всякой ответственности за безопасность.

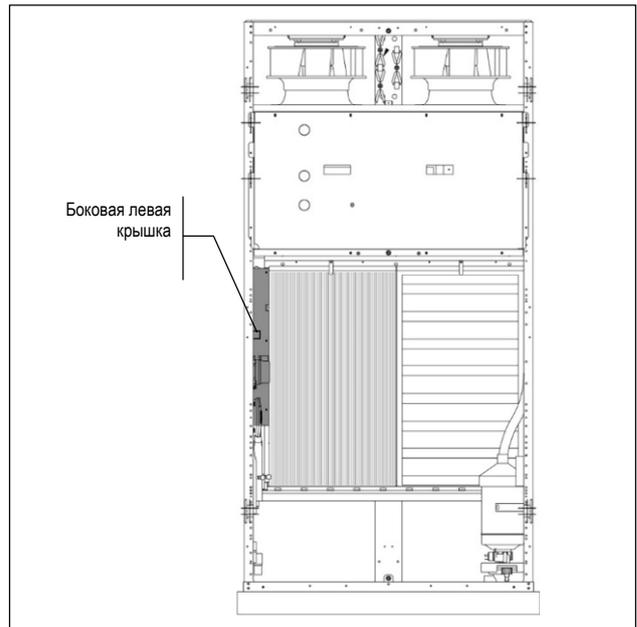


**ПРЕДПИСАНИЕ**

Используйте только оригинальные запчасти (см. список Каталога запасных частей).

**7.5.1 ВОЗМОЖНАЯ ЗАМЕНА ДАТЧИКОВ В ПРЯМКАХ БАТАРЕИ ПРЯМОГО РАСШИРЕНИЯ (ТОЛЬКО OVER)**

Снимите воздушный фильтр с батареи прямого расширения  
Снимите боковую левую крышку, как указано на рисунке для доступа к датчикам.



**8 ВЫВОД МАШИНЫ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В случае вывода машины из эксплуатации свяжитесь заранее с центром технической поддержки / авторизованным дистрибьютором / филиалом производителя.



**ПРЕДПИСАНИЕ**

В машине содержатся фторированные газы, вызывающие парниковый эффект; их применение законодательно регулируется Киотским протоколом. В соответствии с законодательством запрещается их выброс в окружающую среду. Эти вещества следует собирать и сдавать дистрибьютору или в специальные центры по сбору.

При демонтаже дополнительных компонентов для их замены или при исчерпании срока службы всей машиной и необходимости ее полного демонтажа из установки соблюдайте следующие предписания по утилизации в целях минимизации влияния на окружающую среду:

- газообразный хладагент должен быть полностью собран квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие разрешения для такой работы, и передан в специальные сборные центры; для установок с R32 необходимо обеспечить достаточную вентиляцию во время выполнения этих операций
- смазочное масло, содержащееся в холодильном контуре, должно быть собрано и передано в специальные сборные центры;
- узлы конструкции, электрическое и электронное оборудование и компоненты должны быть разделены в зависимости от их товарной категории и конструкционного материала с последующей передачей в специальные центры сбора;
- необходимо соблюдать действующее национальное законодательство.



Før du utfører noen operasjoner på maskinen, må du lese denne håndboken nøye og sørg for at du forstår alle instruksjonene og informasjonen som er gitt.

Hold denne håndboken på et kjent og lett tilgjengelig sted for å henvise til det som er nødvendig i løpet av hele levetiden til enheten.

## INNHold

1	.....	GENERELLE BESTEMMELSER	.....	171
1.1	.....	GENERELL INFORMASJON OG SIKKERHET	.....	171
1.1.1	.....	OMFANGET AV HÅNDBOKEN	.....	171
1.1.2	.....	ORDLISTE OG TERMINOLOGI	.....	171
1.1.3	.....	VEDLAGT DOKUMENTASJON	.....	172
1.1.4	.....	SIKKERHETSFRORSKRIFTER	.....	172
1.1.5	.....	FORHOLDSREGLER VEDRØRENDE RESTRISIKOER	.....	172
1.1.6	.....	LISTE OVER MASKINENS INTERNE SYMBOLER	.....	173
1.1.7	.....	AKUSTISKE DATA	.....	173
1.1.8	.....	PROSEDYRE FOR FORESPØRSEL OM STØTTE	.....	173
1.2	.....	MASKINENS IDENTIFIKASJON	.....	173
1.2.1	.....	NOMENKLATUR	.....	173
1.2.2	.....	MERKESKILT	.....	173
1.3	.....	LAGRINGSTEMPERATUR	.....	173
1.4	.....	DRIFTSOMRÅDE	.....	174
1.5	.....	BESKRIVELSE AV HOVEDKOMPONENTENE	.....	174
2	.....	INSTALLASJON	.....	174
2.1	.....	DEMONTERING AV MASKINPANELET	.....	174
2.2	.....	INSTALLASJON	.....	175
2.2.1	.....	OVERPOSISJONERING	.....	175
2.2.2	.....	PLASSERE UNDERMASKINEN	.....	175
2.2.3	.....	MASKINENS MONTERINGSBRACKET TIL VEGG	.....	176
2.2.4	.....	KONDENSTANK (UNDERVERSJON)	.....	176
2.2.5	.....	FRITT ROM FOR INSTALLASJON	.....	176
2.2.6	.....	MINIMUM INSTALLASJONSOMRÅDE FOR ENHETER MED R32	.....	176
2.2.7	.....	HINDRE PÅ LUFTSIRKULASJON FOR UNDER/OVERMASKINER	.....	176
2.3	.....	KJØLEKRETSFORBINDELSE TIL KONDENSHEITEN	.....	177
2.3.1	.....	TYPE KOPPER SOM SKAL ANVENDES TIL KJØLELEDNINGEN	.....	177
2.3.2	.....	GENERELL INFORMASJON FOR FJERNING AV KJØLELEDNING	.....	177
2.3.3	.....	TILKOBLING AV KJØLERØRENE TIL MASKINEN	.....	177
2.3.4	.....	VASKING AV KJØLEVÆSKERØR	.....	177
2.3.5	.....	RØRLENGDE OG KJØLELADING	.....	177
2.3.6	.....	KORREKSJONSFaktor FOR KJØLEKAPASITET BASERT PÅ KJØLERØRETS LENGDE	.....	177
2.3.7	.....	EKSTRA KJØLELADING FOR STANDARD RØR I DIAMETER BASERT PÅ EKVIVALENT LENGDE	.....	177
2.3.8	.....	INSTALLASJONSDIAGRAM	.....	178
2.4	.....	HYDRAULISK TILKOBLING AV KONDENSATAVLØP	.....	178
2.5	.....	ELEKTRISKE KOBLINGER	.....	178
2.5.1	.....	MASKINENS STRØMFORSYNING	.....	178
2.5.2	.....	EKSTRA ELEKTRISKE TILKOBLINGER	.....	179
2.6	.....	LUFTKOBLINGER	.....	179
2.6.1	.....	KANALFESTE	.....	179
2.6.2	.....	TRYKKFALL TIL KANALLUFT	.....	180
2.6.3	.....	LUFTLEVERING FOR UNDER-MASKINER	.....	180
2.7	.....	DAMPMODULERENDE LUFTFUKTER (TILBEHØR)	.....	180
2.7.1	.....	FORSYNINGSVANNETS EGENSKAPER	.....	180
2.8	.....	SUGEKAMMER MED SPJELD FOR FRIKJØLING (EKSTRAUTSTYR)	.....	180
2.9	.....	BRANN/RØYKETEKTOR (EKSTRAUTSTYR)	.....	180
2.10	.....	SPJELD MED FJÆRDRETVET RETUR (EKSTRAUTSTYR)	.....	180
2.11	.....	GASSLEKKASJEDETEKTOR (LEVERES IKKE)	.....	180
3	.....	FØR INDRIFTSSETTELSE	.....	180
3.1	.....	FØR DU STARTER MASKINEN	.....	180
3.2	.....	BRUKERGRENSNITT	.....	181
3.2.1	.....	BRUKERTERMINAL	.....	181
3.2.2	.....	KNAPPENES GENERELLE FUNKSJONER	.....	181
3.2.3	.....	LED-KORT	.....	181
4	.....	START	.....	181
4.1	.....	OPPSTART AV MASKINEN	.....	181
4.2	.....	KALIBRERING OG JUSTERINGS-PROSEDYRER	.....	181
4.3	.....	START	.....	181
5	.....	BRUK	.....	181
5.1	.....	BRUK BESTEMMELSER OG ADVARSLER	.....	181
5.2	.....	KONTROLLBESKRIVELSE	.....	182
5.3	.....	NØDSTOPP	.....	182
5.4	.....	FØRLENGET NEDSTENGING AV MASKINEN	.....	182
5.5	.....	STARTE OPP ETTER FØRLENGET NEDSTENGING	.....	182
6	.....	FØRSTE DIAGNOSTIKK	.....	182
6.1	.....	HVA MAN GJØR HVIS	.....	182
7	.....	VEDLIKEHOLD	.....	183
7.1	.....	VEDLIKEHOLDSSINSTRUKSJONER	.....	183
7.2	.....	PLANLAGT VEDLIKEHOLD	.....	183
7.3	.....	ARBEIDSTABELL OVER GENERELT VEDLIKEHOLD	.....	183
7.4	.....	RENGJØRING OG/ELLER BYTTE AV LUFTFILTRENE	.....	183
7.5	.....	EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD	.....	184

7.5.1 ..... BYTTING AV DIREKTE EKSPANSJONSSPOLESONDER (KUN OVER) ..... 184

8 ..... FJERNING AV MASKINEN ..... 184

## 1 GENERELLE BESTEMMELSER

### 1.1 GENERELL INFORMASJON OG SIKKERHET

#### 1.1.1 OMFANGET AV HÅNDBOKEN

Denne håndboken, som er en integrert del av maskinen (1), ble utarbeidet av Produzenten for å gi nødvendig informasjon til alle som er autorisert til å samhandle med den i løpet av sin levetid: Kjøpere, System designere, transportører, operatører, installatører, ekspertoperatører, spesialistteknikere og brukere.

I tillegg til å vedta en kodeks for god praksis må mottakerne av håndboken lese informasjonen med forsiktighet og anvende det nøye. Å ta litt tid til å lese denne informasjonen kan bidra til å unngå risiko for personers helse og sikkerhet, samt forhindre økonomiske tap.

Informasjonen ble skrevet av Produzenten på produsentens morsmål (italiensk) og refereres til som «ORIGINALE INSTRUKSJONER». Denne informasjonen er også tilgjengelig på engelsk som «OVERSETTELSE AV DE ORIGINALE INSTRUKSJONENE» og kan oversettes til andre språk for å oppfylle lovgivningsmessige og/eller kommersielle krav. Informasjonen er gyldig selv om maskinen i din besittelse ikke er nøyaktig den samme som den omtalte.

Hold denne håndboken på et kjent og lett tilgjengelig sted for å henvise til det som er nødvendig.

Produzenten forbeholder seg retten til å endre produktet uten varsel.

Et antall symboler brukes til å markere enkelte deler av teksten som er av særlig betydning. Disse er beskrevet nedenfor.

(1) For klarhetens skyld brukes dette begrepet som definert i maskindirektivet.



#### FARE

Indikerer situasjoner med alvorlig fare som, hvis de ignoreres, vil kunne medføre alvorlig fare for menneskers helse og sikkerhet.



#### PLIKT

Indikerer at det er nødvendig å opptre på en hensiktsmessig måte for ikke å sette menneskers helse og sikkerhet i fare og for å ikke forårsake økonomisk skade.



#### INFORMASJON

Indikerer teknisk informasjon av særlig betydning som ikke bør overses.

#### 1.1.2 ORDLISTE OG TERMINOLOGI

Det er noen tilbakevendende vilkår i håndboken som er beskrevet nærmere nedenfor.

**Produzent:** Dette er selskapet som har designet og bygget maskinen i tråd med gjeldende lover, implementerer alle de gode byggreglene, og legger merke til helse og sikkerhet for mennesker som samhandler med maskinen.

**Kjøper:** Den som er ansvarlig for kjøpet, som skal overvåke organisasjonen og tildelingen av plikter for å sikre at alt er gjort i samsvar med gjeldende lover.

**Eier:** Juridisk representant for selskapet, en gruppe eller en fysisk person som eier anlegget der maskinen er installert, og er ansvarlig for å kontrollere at alle sikkerhetsregler i denne håndboken og de nasjonale forskrifter som er i kraft, overholdes.

**Designer:** En kompetent spesialist som er behørig utpekt og autorisert til å utarbeide et prosjekt som tar hensyn til alle lovgivningsmessige og regulatoriske aspekter og kodeks for god praksis som gjelder for systemet som helhet. I alle fall, i tillegg til å følge instruksjonene fra maskinproduzenten, må designeren vurdere alle sikkerhetsaspekter for alle de personene som må samhandle med systemet i løpet av den forventede levetiden.

**Installer:** Spesialkompetent person som er behørig utpekt og autorisert til å sette opp maskinen eller systemet i henhold til prosjektspesifikasjonene og anbefalingene fra maskinproduzenten og i samsvar med lovene om sikkerhet på arbeidsplassen.

**Bruker:** Person som er autorisert til å styre bruken av maskinen i samsvar med «bruksanvisningen» og lovene som gjelder for sikkerhet på arbeidsplassen.

**Transportører:** Personer som tar maskinen til destinasjonen i et egnet transportmiddel. De må lagre og posisjonere maskinen på en passende måte for å sikre at den ikke kan bevege seg plutselig under transporten. Når du bruker enheter for lasting og lossing, må de følge instruksjonene som finnes på maskinen for å sikre deres egen sikkerhet og de som de samhandler med i prosessen.

**Operatører:** De som setter opp maskinen og implementerer alle gjeldende tiltak slik at de kan håndteres på en sikker og korrekt måte. De er også de som, ved mottak av maskinen, flytter den til installasjonsstedet i henhold til instruksjonene som finnes på maskinen. Alle

ovennevnte ansatte må ha tilstrekkelige ferdigheter og følge instruksjonene for å sikre sin egen sikkerhet og sikkerheten til de som de samhandler med i prosessen.

**Vedlikeholdsperson:** Personen som er autorisert av eieren til å utføre vedlikehold på maskinen for regulering og kontroll som er uttrykkelig angitt i denne håndboken, og som må følges nøye. Hans arbeid vil være begrenset bare til det som er klart tillatt.

**Ekspertoperatør:** Person utpekt og autorisert av Brukeren eller Kjøperen til å bruke maskinen og utføre det rutinemessige vedlikeholdet i henhold til instruksjonene fra produsenten. I tilfelle feil som ikke er vurdert i denne håndboken, må ekspertoperatøren be om hjelp fra en spesialisttekniker.

**Spesialisttekniker:** Personen som er autorisert direkte av Produsenten til å utføre alle operasjoner av vanlig og ekstraordinært vedlikehold. Han/hun vil også utføre alle forskrifter, kontroller, reparasjoner og utskifting av deler som skulle bli nødvendige i selve maskinens levetid. Utenfor Italia og de landene hvor Produsenten ikke er direkte til stede, er Agenten ansvarlig for å skaffe seg et passende antall teknikere, proporsjonal med området og virksomheten.

**Rutinemessig vedlikehold:** Alle operasjoner som bidrar til å sikre god ytelse og effektivitet i maskinen. Disse operasjonene er planlagt av Produsenten som definerer de nødvendige ferdighetene og prosedyrene som skal implementeres.

**Ekstraordinært vedlikehold:** Alle operasjoner som bidrar til å sikre god ytelse og effektivitet i maskinen. Disse operasjonene, som ikke er forutsigbare, er ikke planlagt av produsenten og må kun utføres av spesialisttekniker.

#### 1.1.3 VEDLAGT DOKUMENTASJON

Kunden får denne dokumentasjonen levert sammen med maskinen:

- **Installasjons-, bruk- og vedlikeholdshåndbok:** Den inneholder listen over operasjoner som skal utføres.
- **Koblingsskjema:** Det er spesifikt for den aktuelle maskinen. Det er nyttig for de som må utføre arbeid på det elektriske systemet, da det viser de forskjellige komponentene og forbindelsene, og også å koble PAC-IF mellom s-MEXT-G00 og Mr.Slim.
- **Dimensjonell og løfte tegninger**
- **Instruksjoner for installasjon av tilbehør:** Beskriver prosedyrene for installasjonen på maskinen.
- **EF-overensstemmelseserklæring:** Indikerer at maskinene er i samsvar med gjeldende europeiske direktiver.
- **Transport- og håndteringsanvisninger:** festet til emballasjen, angir hvordan man skal håndtere og transportere maskin og tilbehør.

#### 1.1.4 SIKKERHETSFORSKRIFTER

Produsenten har under design og konstruksjon lagt særlig vekt på forhold som kan utgjøre en risiko for sikkerheten og helsen til mennesker som samhandler med maskinen. Produsenten har overholdt gjeldende lover samt kodeks for god produksjonspraksis. Hensikten med denne håndboken er å oppfordre brukerne til å ta all forsiktighet og dermed unngå risiko. Under alle omstendigheter er det nødvendig med forsiktighet til enhver tid. Sikkerhet er også ansvaret for alle operatører som samhandler med maskinen.

Les instruksjonene i denne håndboken nøye og de som er brukt direkte på maskinen, og respekter de som gjelder spesielt sikkerhet.

Et overordnet prosjekt som planlegger implementering av denne maskinen i et system, må ta hensyn til god praksis og lovgivningsmessige aspekter. Spesiell oppmerksomhet må gis til alle anbefalinger og teknologiske opplysninger fra produsenten. Ikke tukle med, unngå, fjern eller omgå sikkerhetsinnretningene som er installert på maskinen. Manglende overholdelse av dette kravet kan medføre alvorlige farer for de involverte personers helse og sikkerhet.

Personalet som utfører en form for arbeid i hele maskinens levetid, må ha presis teknisk kunnskap, spesielle ferdigheter og anerkjent erfaring i den spesifikke sektoren. Manglende oppfyllelse av disse kravene kan skade folks helse og sikkerhet.

Hold området rundt maskinen i god stand for å unngå fare for personers helse og sikkerhet under normal bruk og vedlikehold av maskinen.

Noen prosesser kan kreve hjelp fra en eller flere hjelpere. I slike tilfeller må disse hjelperne være behørig opplært og informert om hvilken type arbeid som skal utføres for å unngå fare for helse og sikkerhet.

Håndter maskinen i henhold til informasjonen på emballasjen.

Ved håndtering, om omstendighetene krever det, be om hjelp fra en eller flere hjelpere som kan gi veibeskrivelse.

Personell som utfører lasting, lossing og håndtering av utstyret må ha anerkjent kompetanse og erfaring i den spesifikke sektoren og må ha absolutt kommando på løfteutstyret som skal brukes.

Under installasjonen skal du observere klaringene som er oppgitt av Produsenten og ta hensyn til alle arbeidsaktiviteter som utføres i nærheten. Installasjon må også utføres i samsvar med gjeldende lover om sikkerhet på arbeidsplassen.

Maskinen må installeres og tilkobles i henhold til produsentens anvisninger. Den ansvarlige skal også ta hensyn til alle regulatoriske og lovgivningsmessige krav, og utføre alle installasjons- og tilkoblingsoperasjoner på en arbeidsmessig måte.

Etter installasjon og før maskinen tas i drift må han foreta en generell kontroll for å sikre at disse kravene er oppfylt.

Kontroller at eventuelle transportmidler som skal brukes til overføring av maskinen, er egnet til formålet, og at maskinen er lastet og losset med forsiktighet for å sikre operatørens sikkerhet og andre personer som er direkte involvert. Før overføring, kontroller at maskinen og dens komponenter er riktig forankret til kjøretøyet og ikke overskride de maksimalt tillatte dimensjonene for transport på kjøretøyet. Påfør alle nødvendige tegn.

Operatøren må ha lest og forstått informasjonen om bruk av maskinen, og ha egnet kompetanse og erfaring for å utføre arbeidet i hånden.

Sett maskinen bare på bruksområdene som er produsert av produsenten. Feil bruk av maskinen kan utgjøre farer for personers helse og sikkerhet og forårsake økonomiske tap.

Maskinen er laget og konstruert for å tilfredsstille alle driftsforholdene som er angitt av Produsenten. Dersom noen av enhetene tukles med for å endre ytelsen, kan det utsette personer for helse- og sikkerhetsrisiko og forårsake økonomiske tap.

Bruk bare maskinen med sikkerhetsinnretningene riktig installert og i perfekt rekkefølge. Manglende overholdelse av dette kravet kan medføre alvorlige farer for de involverte personers helse og sikkerhet.

Hold maskinen i perfekt stand og utfør rutinemessig vedlikehold som anbefales av produsenten. God vedlikehold kan bidra til å sikre best mulig ytelse, lang levetid og kontinuerlig overholdelse av sikkerhetskravene.

Før vedlikehold og justeringer aktiveres alle gjeldende sikkerhetsanordninger og gi personell og andre personer i nærheten med all nødvendig informasjon. Slå av området spesielt og forhindrer tilgang til alle enhetene som, hvis de er aktivert, utilsiktet kan forårsake fare og utgjøre farer for helse og sikkerhet.

Vedlikehold og justeringer må utføres av autoriserte personer som må gjennomføre alle nødvendige sikkerhetstiltak i henhold til prosedyrene fastsatt av produsenten.

Alle vedlikeholdsoperasjoner som krever spesifikk teknisk kompetanse eller ferdigheter må bare utføres av kvalifisert personell med anerkjent erfaring innen feltet.

Ved vedlikehold i områder som er vanskelige eller farlige å få tilgang, gjennomfør hensiktsmessige tiltak for å sikre sikkerheten til seg selv og andre mennesker, i samsvar med lovene som gjelder for sikkerhet på jobben.

Bytt ut slitte deler med originale reservedeler. Bruk komponenter som anbefales av produsenten. Alt ovenfor kan bidra til å sikre maskinens gode arbeidsforhold og det nødvendige sikkerhetsnivået.

#### 1.1.5 FORHOLDSREGLER VEDRØRENDE RESTRISIKOER

##### Forebygging av resterende mekaniske risikoer

- installer maskinen i henhold til instruksjonene i denne håndboken;
- utfør regelmessig alle vedlikeholdsoperasjoner som er beskrevet i denne håndboken
- bruk verneutstyr (hansker, øyvern, hjelm osv.) egnet for arbeidet; ikke bruk klær eller tilbehør som kan bli fanget eller sugd inn i luftstrømmer, slips tilbake langt hår før du kommer inn i maskinen
- før du åpner maskinpanelene, sørg for at den er fast hengslet til maskinen
- finnene på varmevekslere og kantene på metallkomponenter og paneler kan føre til kutt
- ikke fjern beskyttelsene fra mobilkomponenter mens maskinen er i bruk
- sørg for at beskyttelsene som beskytter bevegelige komponenter er riktig installert før du starter maskinen på nytt;
- vifter, motorer og beltestasjoner kan kjøre: før du får tilgang til disse, må du alltid vente på at de skal stoppe og ta de nødvendige tiltak for å forhindre dem i å starte opp
- maskinens og rørens overflater kan bli veldig varme eller kalde og forårsake risiko for skolding
- ikke bruk hendene dine for å sjekke mulige kjølemiddelkassjer.
- Alle vedlikeholdsoperasjoner må utføres fra frontpanelet

##### Forebygging av resterende elektriske farer

- koble maskinen fra strømmettet ved hjelp av hovedbryteren før du åpner det elektriske panelet;
- kontroller at maskinen har blitt jordet riktig før du starter den;
- installer maskinen i et egnet område; Ikke sett det utendørs hvis det er beregnet for bruk innendørs;
- ikke bruk kabler med utilstrekkelige deler eller skjøteledninger, selv i svært korte perioder eller nødsituasjoner

##### Forebygging av resterende miljørisiko

Maskinen inneholder stoffer og komponenter som er farlige for miljøet, for eksempel kjølemiddelgasser og smøremiddel. Enhetene må kun betjenes og avhendes av kvalifiserte teknikere.

Kjølemiddelgass:

Kjølekretsen inneholder fluorholdige drivhusgasser som er omfattet av Kyoto-protokollen. De fluorholdige drivhusgassene som finnes i kjølekretsen må ikke kastes i atmosfæren. Kjølegasser skal gjenvinnes i henhold til gjeldende lover.

**Enhetene kan inneholde fluoriserte drivhusgasser <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> eller <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Smøreolje:

Kjølekretsen inneholder smøreolje. Oljen må utvinnes i henhold til gjeldende lover. Ikke utgi oljen i miljøet.

**Forebygging av annen restrisiko**

- I de enheter der kjølemediet R32 brukes, må man være oppmerksom på at nedre antennelsesgrense (LFL) er 0,307 kg/m3. Unngå at det oppstår områder med en gasskonsentrasjon som er over 0,077 kg/m3 (25 % av LFL), for å redusere risikoen for antennelse.
- maskinen inneholder trykksatt kjølemiddelgass: Det trykksatte utstyret må ikke berøres, unntatt under vedlikehold, som må overlates til kvalifisert og autorisert personell
- koble verktøyene til maskinen etter indikasjonene som er angitt i denne håndboken og i symbolene på maskinens paneler;
- vannkretsen (kondensator, luftfukter) inneholder skadelige stoffer. Ikke drikk fra hydraulikkretsen, og kontroller at materialet i det ikke berører huden, øynene eller klærne.
- for å unngå en miljørisiko, sørg for at lekkasje væske samles i egnede enheter i samsvar med lokale forskrifter
- hvis en del må demonteres, må du kontrollere at den er riktig montert igjen før du starter enheten;
- når de gjeldende reglene krever installasjon av brannslukkingssystemer i nærheten av maskinen, kontroller at disse er egnet for brannslukking på elektrisk utstyr og på smøreoljen til kompressoren og kjølemediet som angitt på sikkerhetsdatabladene til disse væskene (for eksempel et CO<sub>2</sub>-apparat)
- hold alle smøremidler i passende merkede beholdere
- ikke lagre brennbare væsker i nærheten av enheten
- lodd eller lakk bare tomme rør etter fjerning av alle spor av smøreolje; bruk ikke flammer eller andre varmekilder i nærheten av rør som inneholder kjølemiddelvæske
- ikke bruk en naken flamme i nærheten av maskinen;
- maskinen må installeres i konstruksjoner som er beskyttet mot atmosfærisk utslipp i henhold til gjeldende lover og tekniske standarder
- ikke bøy eller slå rør som inneholder trykksatt væske
- det er ikke tillatt å bevege eller hvile andre gjenstander på maskinene
- brukeren er ansvarlig for samlet vurdering av brannfaren i stedet for installasjon (for eksempel beregning av brannbelastningen)
- under transporten må du alltid sikre enheten til sengen på kjøretøyet for å hindre at den beveger seg og snur
- maskinen må transporteres i henhold til gjeldende regelverk, med tanke på egenskapene til væskene i maskinen og beskrivelsen av disse på sikkerhetsdatabladet
- uegnet transport kan forårsake skade på maskinen og til og med lekkage av kjølemiddelvæsken. Før første oppstart, kontroller at kjølekretsen er trykket på;
- ved utilsiktet utslipp av kjølemediet i et lukket område kan det føre til mangel på oksygen og dermed risikoen for kvelning: installer maskinen i et godt ventilert område i henhold til EN 378-3-standard og gjeldende lokale forskrifter, og kjølemiddeldetektorer når det er nødvendig;
- med mindre annet er arrangert av produsenten, skal maskinen installeres i miljøer der det ikke er eksplosjonsfare (SIKKERT OMRÅDE)

**1.1.6 LISTE OVER MASKINENS INTERNE SYMBOLER**



**1.1.7 AKUSTISKE DATA**

Standard akustiske data i fulllastet driftsforhold.

I et lukket miljø kommer lyden fra en lydkilde til individet på to forskjellige måter:

- Direkte;
  - Reflektert av de omkringliggende veggene, gulvet, taket og møblene.
- Med samme lydkilde er støyen som produseres i et lukket miljø sterkere enn ute. Dette skyldes at støyen direkte produseres av kilden blir forsterket ettersom den hopper rundt objektene. Formen på rommet påvirker også støynivået.

INTERN ENHET								
MODELL	006	009	013	022	028	038	044	
STØRRELSE	F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3	
LYDNIVÅ (1)								
På lufttransport	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
På luftsging UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
På enhetens front OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
På enhetens front UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Lydtryknivå ved 1 meter, fritt felt – ISO EN 3744

**1.1.8 PROSEDYRE FOR FORESPØRSEL OM STØTTE**

For støtte, vennligst kontakt en av de autoriserte sentrene (Italia) eller våre filialer/distributører (utenfor Italia). Når du ber om teknisk støtte vedrørende maskinen, oppgi dataene på identifikasjonsplaten og spesielt serienummeret, og beskriv vilkårene for tilgang og området rundt maskinen.

På forespørsel angir du omtrentlige brukstimer og feilen oppdaget. Ved alarm, angir alarmnummeret.

**1.2 MASKINENS IDENTIFIKASJON**

**1.2.1 NOMENKLATUR**

Den alfanumeriske koden til maskinens modell, som er oppgitt på identifikasjonsplaten, representerer presise tekniske spesifikasjoner som er angitt i figuren.

Modell: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Seriens identifikasjon

**INTERN ENHET**

- DX** Enhetstype  
DX – direkte ekspansjon, luftkjølt enhet
- O** Luftlevering  
O = over – leverer luftstrøm opp  
U = under – leverer luftstrøm ned
- S** Kjølemiddelkretser  
S = singel  
D = dobbelt
- 022** Modell/kjølekapasitet (kW) ved de nominelle forholdene
- F2** Konstruksjonsstørrelse
- <H>** I samsvar med RoHS 2.0

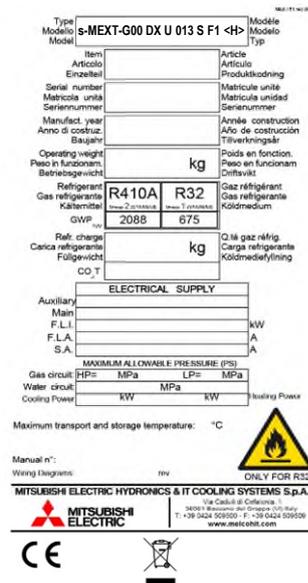
**EKSTERNE ENHETER:**

- PUHZ – ZRP** Enhetstype
- 250** Kjølekapasitetskode
- YKA3** Konstruksjonsstørrelse
- eller
- PUZ – ZM** Enhetstype
- 125** Kjølekapasitetskode
- YKA** Konstruksjonsstørrelse

**1.2.2 MERKESKILT**

Maskinens type er vist på etiketten som påføres direkte på maskinen, vanligvis innenfor panelet til det elektriske panelet.

Etiketten gir referansedata og all viktig informasjon som kreves for å sikre sikker drift.



**1.3 LAGRINGSTEMPERATUR**

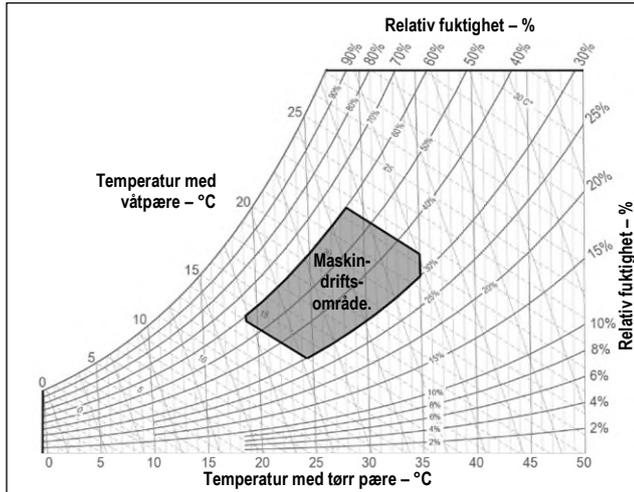
Ved lagring over lengre tid må maskinen plasseres i et beskyttet miljø ved en temperatur mellom -30 °C og 46 °C, uten overflatekondensering og bort fra direkte sollys.



**INFORMASJON**

For å lagre enheter som inneholder R32, kan det, avhengig av mengden, bli nødvendig å inspisere brannvernklæringen for å vurdere selskapets forsikringsgaranti.

## 1.4 DRIFTSOMRÅDE



## VILKÅR FOR ROMLUFT

Omgivelsestemperatur:

14 °C	minimumstemperatur med våtpære.
22,5 °C	maksimal temperatur med våtpære.
19 °C	minimumstemperatur med tørr pære.
35 °C	maksimal temperatur med tørr pære.

Luftfuktighet i rommet:

30%RH	minimum relativ luftfuktighet.
60%RH	maks relativ luftfuktighet.

EKSTERN LUFTEMPERATUR (tørr pære)

46 °C	Maksimal ekstern lufttemperatur
-5 °C	Minimum ekstern lufttemperatur
-15 °C	Minimum ekstern lufttemperatur med «vindbaffle» installert

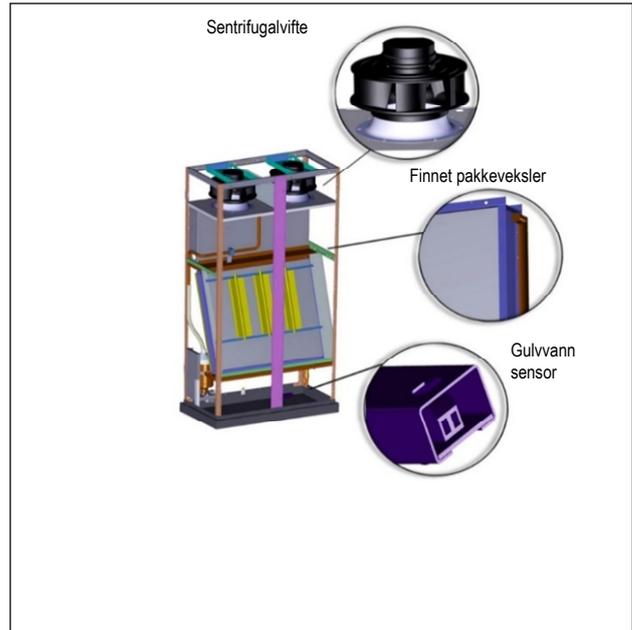
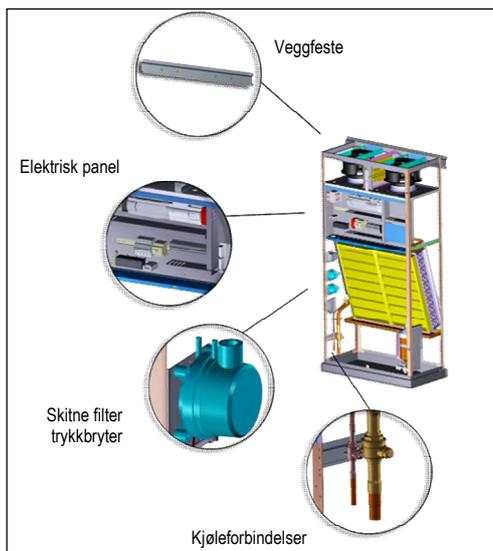
Alle verdiene er veiledende. Driftstemperaturer påvirkes av mange variabler, for eksempel:

- Driftsforhold;
- Kjølebelastning;
- Innstillinger for mikroprosessorkontroll.
- Rørlengde – avstand mellom intern og ekstern enhet

STRØMFORSYNING

± 10 %	Maksimal toleranse for forsyningsspenningen (V)
± 2 %	Maksimal fase ubalanse.

## 1.5 BESKRIVELSE AV HOVEDKOMPONENTENE



## 2 INSTALLASJON

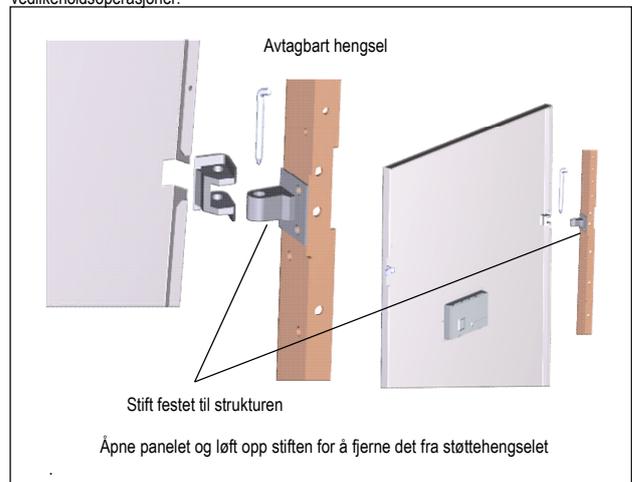
## 2.1 DEMONTERING AV MASKINPANELET

**FARE**

Maskinpanelet er laget av tunge metallark. Alle monterings- og demonteringsoperasjoner må utføres ved hjelp av egnede midler og av erfarne personer, utdannet og autorisert for denne type operasjoner.

PANELER MED HENGSLER

De hengslede panelene kan enkelt fjernes for å lette installasjon og/eller vedlikeholdsoperasjoner.



## 2.2 INSTALLASJON



**PLIKT**  
Alle fasene i installasjonen må dekkes i det generelle prosjektet.

Før oppstart av disse fasene skal, i tillegg til å definere de tekniske kravene, den personen som er autorisert til å utføre arbeidet, iverksette en «sikkerhetsplan» for å beskytte sikkerheten til de direkte involverte personene, og iverksette sikkerhetsreglene og, i spesielt lovene som gjelder for mobile byggeplasser.

Før installasjon, kontroller:

- området må være helt flatt og må sikre stabilitet over tid;
  - hvis det er installert på gulvet i en bygning, må dette være tilstrekkelig kapasitet;
  - det må være lett tilgjengelig for alle som må samhandle med det i løpet av det forventede brukslivet;
  - at det er mulig å utføre alle vedlikeholds- og utskiftningsoperasjoner (rutinemessige og ekstraordinære) enkelt og uten risiko for mennesker, og i samsvar med gjeldende lovgivning om sikkerhet på arbeidsplassen.
  - de volumetriske mellomrommene må være tilstrekkelige for å sikre luftstrømmen som er nødvendig for at maskinen skal fungere og ventilere riktig;
  - minimumsplassene som kreves for drift og inspeksjon som er angitt i denne håndboken, må respekteres;
  - luftinntak og levering hindres aldri eller hindres, selv delvis.
- Maskinen må installeres innendørs og i en ikke-aggressiv atmosfære.



**PLIKT**  
Enheten må installeres i henhold til kravene i standard EN 378-3 og de gjeldende lokale forskriftene, særlig under lokalkategori og sikkerhetsklasse definert i EN 378-1.

Kjølemiddel	R410A
sikkerhetsklasse	A1
Kjølemiddel	R32
sikkerhetsklasse	A2L

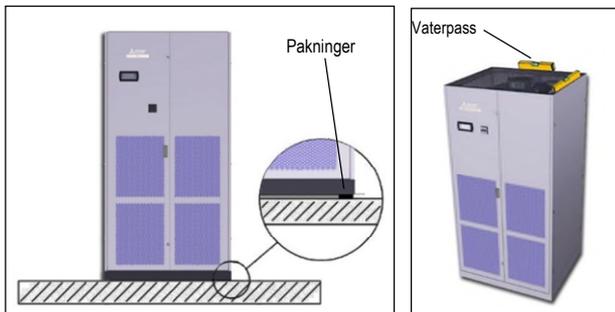


**INFORMASJON**  
For å sikre at blanding mellom luft og kjølemedium opprettholder et sikkert nivå ved lekkasjer, må installatøren/vedlikeholdsansvarlig sørge for kontinuerlig ventilasjon.



**PLIKT**  
Maskinen må plasseres i et område som kun er tilgjengelig for OPERATØRER, VEDLIKEHOLDSPERSONELL OG TEKNIKERE; Hvis dette ikke er mulig, må det omgis av et gjerde som er minst to meter fra maskinens ytre overflate (hvis mulig).  
INSTALLATØRENS ansatte eller andre besøkende må alltid være ledsaget av en operatør. Under ingen omstendigheter må uautorisert personell stå alene i kontakt med maskinen.  
VEDLIKEHOLDSPERSONALET må bare begrense seg til maskinens kontroller; Det eneste panelet som kan åpnes av ham/henne, er det som gir tilgang til kontrollmodulen – ingen andre må berøres.  
INSTALLATØREN må begrense seg til å koble anlegget til enheten. Tilgang til maskinen må gjøres ved hjelp av det relative personlige verneutstyret, og først etter at du har lest og forstått dokumentene og instruksjonene, som alltid må oppbevares i nærheten.

## 2.2.1 OVERPOSISJONERING



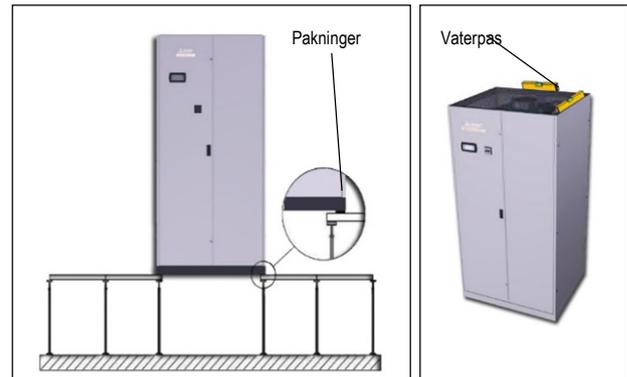
Maskinen er plassert direkte på gulvet.

Det anbefales å plassere en elastisk gummitetning mellom maskinens base og gulvet for hele støtteflaten for å hindre overføring av støy og vibrasjoner.

Når maskinen er plassert, må det kontrolleres at den står i vater.

En utjevningsfeil på mer enn 5 mm mellom endene på basen kan føre til at kondensatet strømmer over fra oppsamlingsbrettet.

## 2.2.2 PLASSERE UNDERMASKINEN



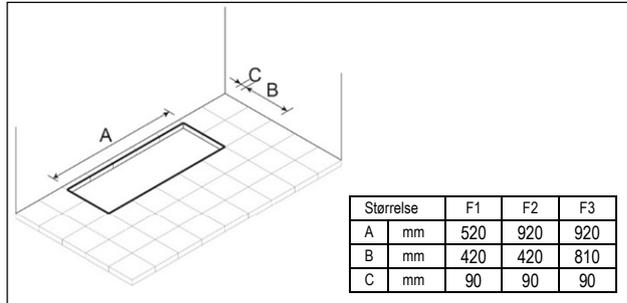
Maskinen er plassert direkte på gulvet.

Det anbefales å plassere en elastisk gummitetning mellom maskinens base og gulvet for hele støtteflaten for å hindre overføring av støy og vibrasjoner.

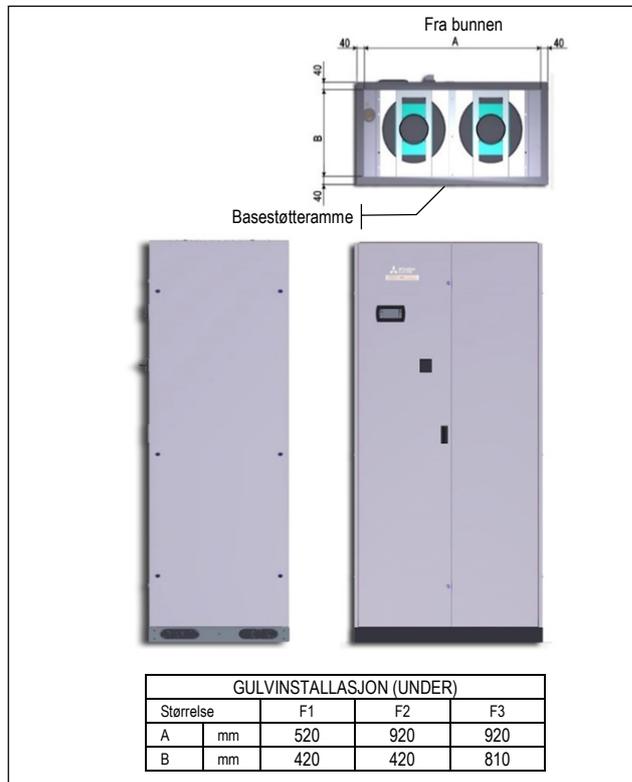
Når maskinen er plassert, må det kontrolleres at den står i vater.

En utjevningsfeil på mer enn 5 mm mellom endene på basen kan føre til at kondensatet strømmer over fra oppsamlingsbrettet.

## HEVET GULVPERFORERING FOR UNDERMASKINER

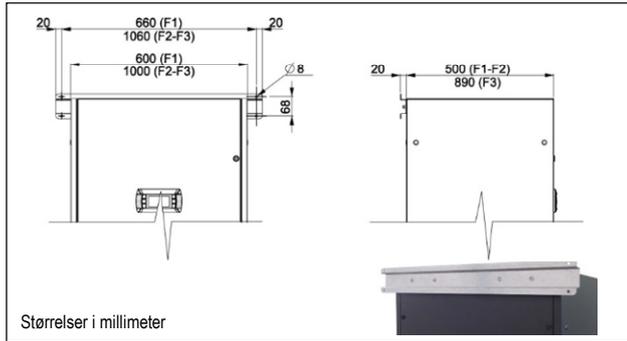


**INFORMASJON**  
En minimum avstand på 5 cm (C) er garantert fra veggen bak maskinen



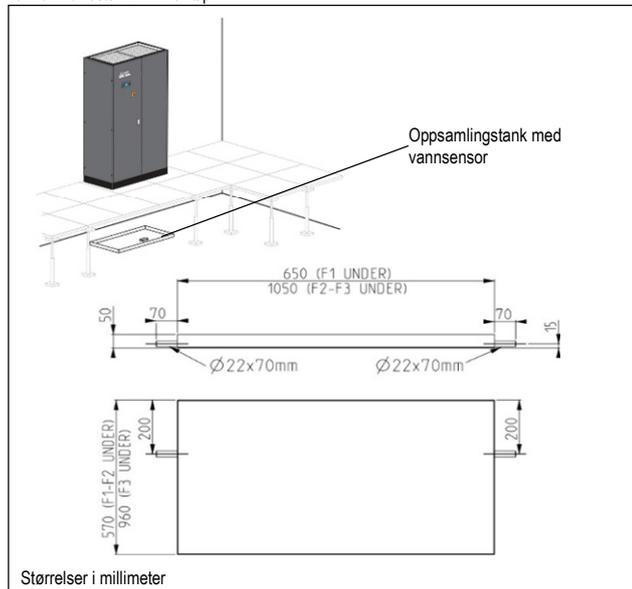
2.2.3 MASKINENS MONTERINGSBRACKETT TIL VEGG

Braketten leveres som monteringssett, inkludert skruene for å feste den til maskinen. Dette er en sikkerhetsanordning som må installeres med enheten og festes til en konstruksjonsdel på installasjonsstedet (veggen, rammen osv.) for å unngå risiko for overstyring av enheten på grunn av ytre forhold (utilsiktet kollisjon, jordskjelv osv.). Veggfesterkruer følger ikke med.



2.2.4 KONDENSTANK (UNDERVERSJON)

Ekstra oppsamlingstank for underversjon. Denne komponenten må behandles som en sikkerhetsanordning, installert i gulvet under maskinen, for å samle vannlekkasje. Vannsensoren må monteres av installatøren inne i oppsamlingskaret. Tanken har et Ø 22 mm-avløp.

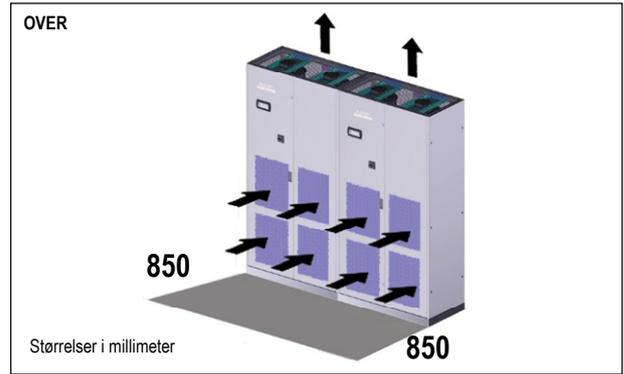
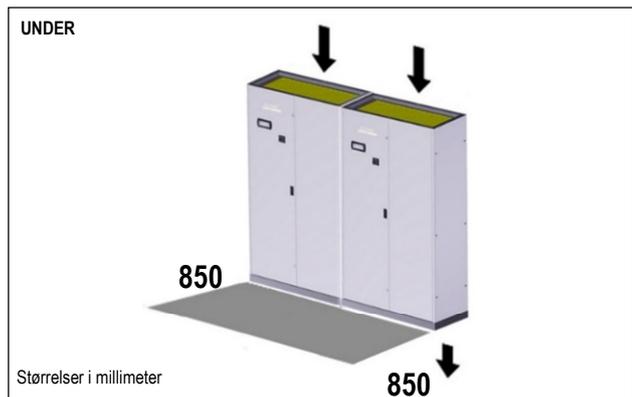


2.2.5 FRITT ROM FOR INSTALLASJON

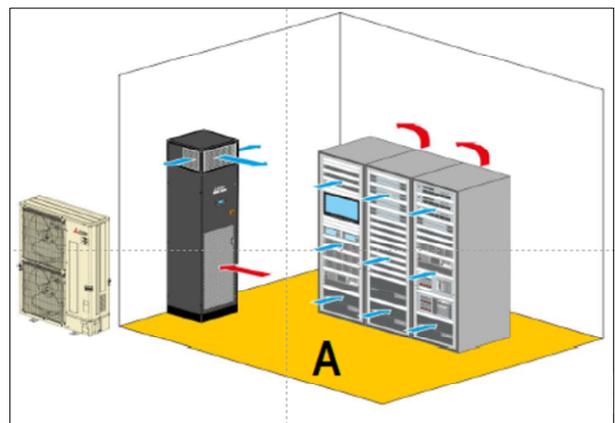


**PLIKT**  
Korrekt installasjon av maskinen krever overholdelse av klaringene som er vist i figuren. Dette gir lett tilgang til maskinens komponenter for normal inspeksjon og vedlikehold.

Enheter kan installeres side ved side.  
Intern tilgang er på forsiden for alle størrelser (F1, F2, F3).



2.2.6 MINIMUM INSTALLASJONSOMRÅDE FOR ENHETER MED R32  
Ved installasjon i lukkede rom, må man sørge for en minimumstørrelse på installasjonsområde for å hindre konsentrasjoner over grenseverdiene ved eventuell lekkasje av R32.



Enheter må installeres i et rom med en minimum overflate, basert på følgende form

		s-MEXT-G00 modell						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Rom-overflate A	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

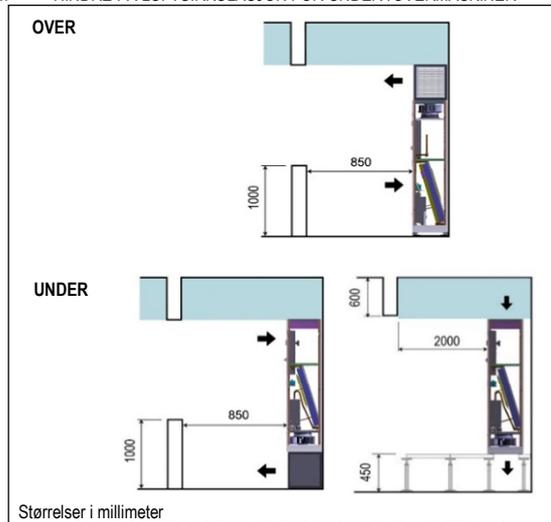
✓	installasjon tillatt	-	installasjon forbudt
---	----------------------	---	----------------------

Systeminstallasjonen er i samsvar med EN378-1:2016 - og, men hensyn til Kapittel 5:

- Klassifikasjonen av lokalet er: II
- Tilgangskategori: c og færre enn 1 person per 10m<sup>2</sup>

For rom som ikke oppfyller kravene til minimum område, kontakt våre teknikere for å finne alternative løsninger som er i tråd med EU-forskriften

2.2.7 HINDRE PÅ LUFTSIRKULASJON FOR UNDER-/OVERMASKINER



## 2.3 KJØLEKRETSFORBINDELSE TIL KONDENSENHETEN

Kjølekretsforbindelsen må fylles ut som definert i designfasen.

Tilkoblinger er normalt inne i s-MEXT-G00 enheten og kan nås fra frontpanelet.

### PLIKT

Kjølekretsene må fylles ut av kvalifisert personell. Alt arbeid, valget av komponenter og materialer skal utføres i samsvar med «God praksis», i henhold til gjeldende forskrifter i de ulike landene, med tanke på driftsforholdene og bruksområdene som anlegget er beregnet til. Feil ved utforming og/eller tilkobling av kjølekretsene kan forårsake uopprettelig skade på kompressoren (installert på kondensatorenheten Mr.Slim) eller feil på maskinen.

S-MEXT-G00-enheten er levert med trykkluftkjøling med nitrogen. Fylling av kjølemedium må utføres av installatøren, på stedet. Ikke åpne kranene under ferdigstilling av kjøleledningen med Mr.Slim-kondensatorenheten. Fyll kjølekretsene til den innendørs enheten ved å åpne ventilene for kjølemedium på den utendørs enheten, og kun ved slutten av installasjonen, fordi enheten da kan få strøm tilført så man kan garantere en minimums luftstrøm.

### 2.3.1 TYPE KOPPER SOM SKAL ANVENDES TIL KJØLELEDNINGEN

**MYK KOPPER:** Den er duktil og formbar og kan formes eller brettes for å lage kurver, sifoner osv. Bruk et bøyerør for bøyingsoperasjoner. Unngå å gjenta bøyning eller forming flere ganger etter hvert som materialet herdes ved bøypunktet og bryter.

**HARDKOPPER:** Det er stift og ikke egnet for å bli brettet. Brukes kun for rette seksjoner. For å lage kurver, sifoner osv., bruk smidde beslag.

### 2.3.2 GENERELL INFORMASJON FOR FJERNING AV KJØLELEDNING

Kjøleledningen må ha en rasjonell og praktisk vei, for å kunne:

- begrense trykkfall
- redusere innholdet av kjølemiddel
- lette retur av smøreolje til kompressoren (Mr.Slim kondensatorenhet)
- forenkle flyt av flytende kjølemiddel til ekspansjonsventilen
- hindre retur av flytende kjølemiddel med kompressoren stoppet
- vertikale seksjoner må reduseres til et minimum.
- lag alltid store kurver med en radius som minst svarer til rørets diameter.
- bruk alltid rullekutter for å kutte rørene. Ikke bruk sagen som genererer interne grener og spon.
- fest rørene både horisontalt og vertikalt med kobber eller plastkrage på hver 2 m.
- ikke bruk galvaniserte jernkanter siden korrosjon kan oppstå ved kontakt med kobberøret.
- for isolerte rør er det tilrådelig å bruke krage med isolerende skall.
- hold avstanden mellom rørene på minst 20 mm.
- hold avstanden mellom de elektriske kablene ettersom de kan forringes.
- lag «ekspansjonsledd» på ledningen for å balansere den naturlige strekkingen/krympingen av rørene som vist på figuren:

### 2.3.3 TILKOBLING AV KJØLERØRENE TIL MASKINEN

På gass- og væskerørene inne i maskinen er kjølekretskraner med kobling av kobberør.

### PLIKT

IKKE ÅPNE MASKINENS KJØLEKRETSKRANER

utfør leddet som følger:

1. kutt endestykket av røret ved hjelp av en rullekutter – BRUK IKKE EN SAG FOR Å UNNGÅ HULL OG HAKK
2. lag et koppledd på kjølerøret og sveis røret
3. Åpne maskinens kraner og tøm med serviceportene (Ø 5/16").

HVIS MULIG, UNNGÅ SVEISING INNE I MASKINEN.



### 2.3.4 VASKING AV KJØLEVÆSKERØR

### PLIKT

Oksidet som dannes inne i røret under loddingsfasene, oppløses av HFC-væskene og forårsaker obstruksjon av kjølevæskefilteret. Under sveising er det tilrådelig å introdusere nitrogen i rørløringen. Hvis dette ikke er mulig, vask rørløringen med løsningsmidler etter at loddning er fullført.

### 2.3.5 RØRLENGDE OG KJØLELADING

MODELL		006	009	013	022	028	038	044
STØRRELSE		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Ekstern enhet	nr.	1	1	1	1	1	2	2
Modell	PUHZ-ZRP	60 VHA2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Gassrør	Ø tommer	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Væskerør	Ø tommer	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Modell	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Gassrør	Ø tommer	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Væskerør	Ø tommer	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

### 2.3.6 KORREKSJONSFAKTOR FOR KJØLEKAPASITET BASERT PÅ KJØLERØRETS LENGDE

Kjølerør ekvivalent lengde (enveis) %	Kjølerør ekvivalent lengde (enveis) %						
	Innendørs og utendørs enhet R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913	
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884	
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857	
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856	
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856	
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886	
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856	
Innendørs og utendørs enhet R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913	
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888	
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861	
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858	
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858	
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888	
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858	

Kjølerør ekvivalent lengde (enveis)	Kjølerør ekvivalent lengde (enveis)						
	Innendørs og utendørs enhet R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X	
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X	
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X	
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757	
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757	
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801	
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757	
Innendørs og utendørs enhet R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X	
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820	
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761	
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764	
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764	
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808	
044 F2 + 2xPUHZ-RP250YKA3	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764	

X = IKKE TILLATT

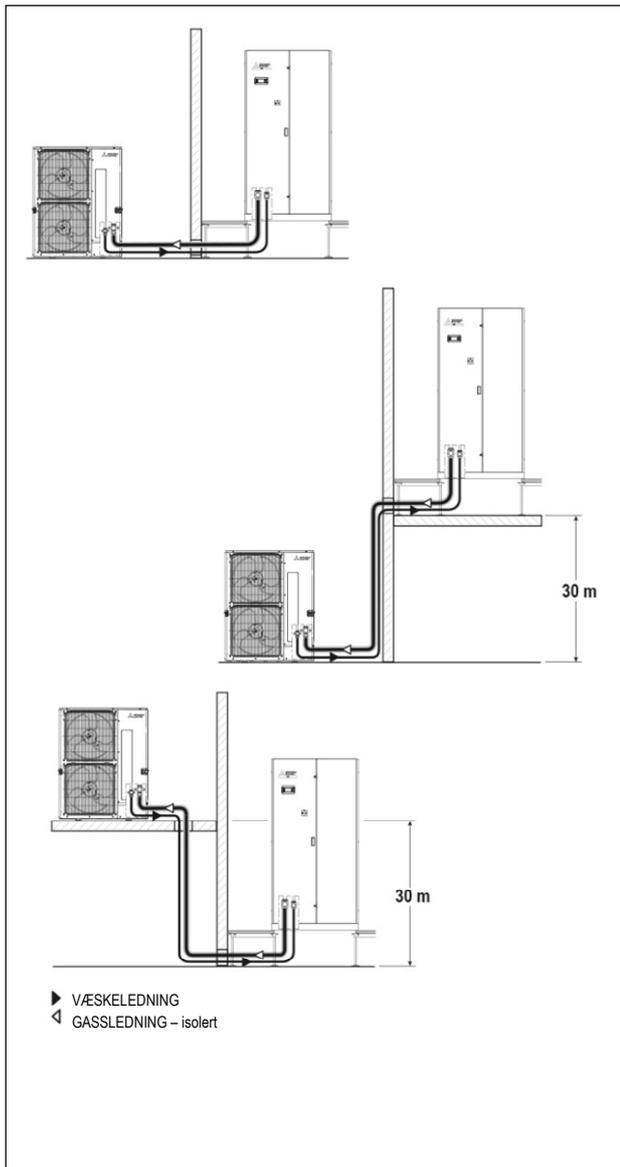
### 2.3.7 EKSTRA KJØLELADING FOR STANDARD RØR I DIAMETER BASERT PÅ EKVALENT LENGDE

For ekstra kjøleladinger, se den gjeldende utendørs enheten, Mr. Slim.

#### TABELL OVER RØRSTØRRELSE

Nominell størrelse (tommer)	Ekstern diameter (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

## 2.3.8 INSTALLASJONSDIAGRAM



- BRUK DIAGRAMMET FOR HVER KJØLEKRETS PÅ MASKINEN.
- KJØLEKRETSEN TRENGER IKKE FELLER ELLER ANDRE FORHOLDSREGLER FOR Å GARANTERE RETNINGEN PÅ SMØREOLJEN TIL KOMPRESSOREN
- FØLG DE INSTALLASJONSBEGRENSNINGENE SOM ER GITT FOR DEN UTENDØRS ENHETEN, SOM BESKREVET I HÅNDBØKENE FOR UTENDØRS ENHETER

## 2.4 HYDRAULISK TILKOBLING AV KONDENSATAVLØP

Tilkoblingen av kondensatavløpet må utføres som definert i planleggingsfasen.

## FORSYNING

Kondensatavløpsrøret er koblet til oppsamlingstanken.

Røret er festet på bunnen av maskinen.

Lengden på rørledningen legger avløpet rett utenfor maskinen. En sirkelformet utskjæring skal åpnes på basen. (Runde figurutskjæringer finner du til høyre og venstre. Det er installatøren beslutning hvilken side som skal brukes).

Røret er laget av plastmateriale med en indre diameter på Ø 19 mm.

Kondensatavløpet avtar med tyngdekraften.

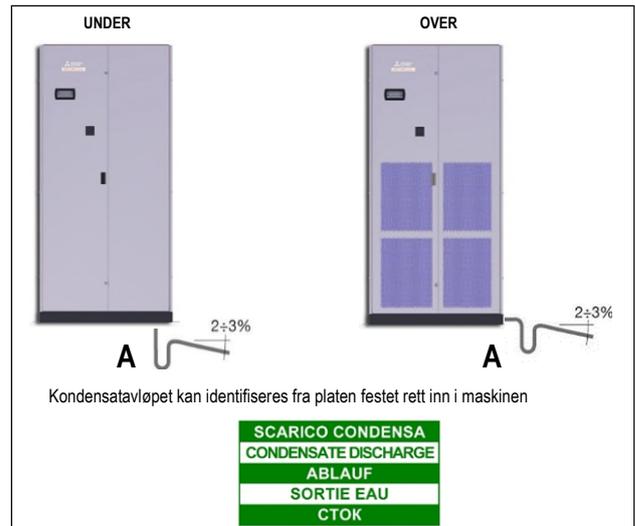
## AV INSTALLATØREN

Sett opp en felle (A) i nærheten av maskinen, som vist på figuren.

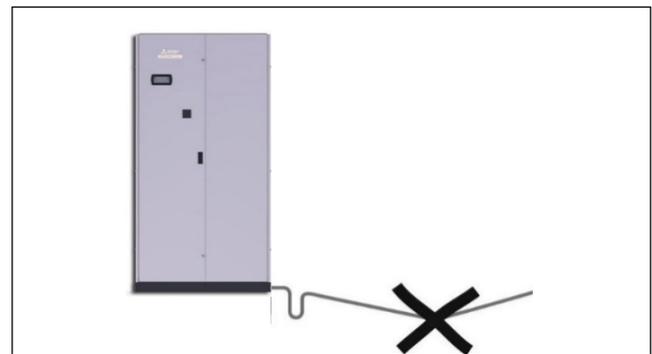
Fyll fellen med vann.

Sørg for en 2–3 % helling av røret ned mot avløpet.

Hold den samme indre diameteren for avløpsrør på opptil 4–5 meter. For lengre lengder, øk seksjonen på avløpet.



**PLIKT**  
INGEN DEL AV AVLØPSLEDNINGEN SKAL STÅ OPPREIST.



Koblingsrørene må støttes på egnet måte slik at de ikke veier ned på maskinen.

## 2.5 ELEKTRISKE KOBLINGER

De elektriske koblignene til maskinen må defineres under planleggingen av systemet.

**FARE**

De elektriske koblignene må utformes og utføres utelukkende av personell med presis teknisk kompetanse eller spesielle ferdigheter innen intervensjon.

Før du fortsetter, må personalet koble fra strømforsyningskildene, og sørge for at ingen utilsiktet kobler strømforsyningen til igjen.

Egenskapene til strømforsyningsnettet må overholde IEC 60204-1-standarder og de lokale standarder som er i kraft og være tilstrekkelig for absorpsjon av maskinen vist i ledningsskjemaet.

Maskinen må kobles til enfaset strømforsyning (F1 og F2) og til TN (S) type trefasestrømforsyning (F3).

Skal installasjon av en bryter byttes i det elektriske systemet, må det være type A eller B. Se lokale bestemmelser. Koble bare til systemet hvis kjøle-/vannkretsen (luftfukter) er ladet.

**PLIKT**

Strømforsyningsledningen må inneholde en generell bryter for frakobling av maskinen fra strømkilden.

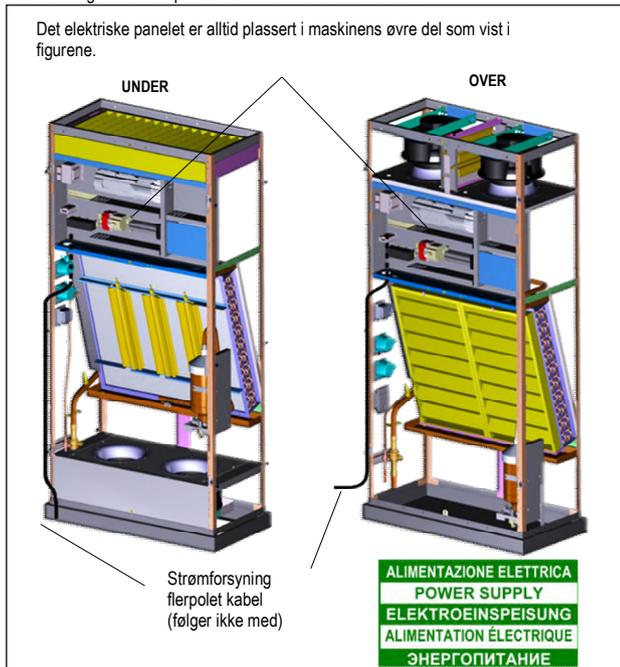
I samsvar med IEC 60204-1-standarden må bryterens håndtak være lett tilgjengelig og i en høyde mellom 0,6 og 1,9 meter fra gulvet. Strømforsyningen må aldri utelukkes, unntatt under vedlikeholdsoperasjoner.

## 2.5.1 MASKINENS STRØMFORSYNING

Bruk en flerpolet kabel med en beskyttende hylse. Strømledningsseksjonen avhenger av maksimal absorpsjonsstrøm på maskinen (A) som vist i dedikert ledningsdiagram, i teknisk bulletin og på identifikasjonsetiketten.

For å sette inn strømledningen i maskinen, bruk hullene som produsenten har gitt i basen (UNDER/OVER-versjon).

Bruk den innvendige oppreiste stillingen i maskinrammen for å feste kabelen med kabelbånd. Ikke rør varme eller skarpe overflater.  
Koble strømledningen til klemmene på dørfåsen og til jordkontakten.  
Strømledningen må ikke plasseres i maskinens kabelkanaler.



### 2.5.2 EKSTRA ELEKTRISKE TILKOBLINGER

Kontrollkretsen er skiftet av strømkretsen fra innsiden av kontrollpanelet. Hjelpetilkoblingene er tilstede i terminalkortet i maskinens elektriske panel. Tilkobling som skal gjøres:

- PAC-IF-tilkobling til kondensatorenheten Mr.Slim. Nedenfor er kabelens kjennetegn
  - kabel: skjermet
  - antall par: to
  - kabelseksjon: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - maksimal tillatt lengde: 120 m
- Ekstern aktivering (for alle serier – kontakt-drevet)
- Generisk alarm 1 og generisk alarm 2 (for all serier – avviklet kontaktfri fra spenning)
- Brann-røykalarm (for alle serier)
- Lekkasjedetektoralarm

Det anbefales at leggingen av tilleggstilkoblingskablene er skilt fra strømkablene. Ellers bør skjermede kabler brukes.

### 2.6 LUFTKOBLINGER

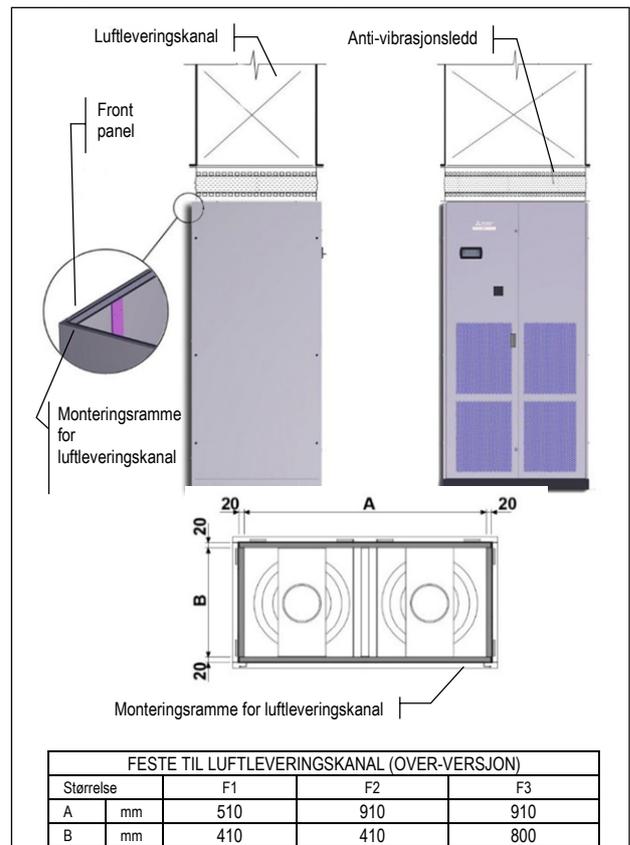
De elektriske koblingene til maskinen må defineres under planleggingen av systemet.



#### INFORMASJON

For størrelsen F3 Over, la en kanal være som kan kontrolleres frontalt, hvis det blir nødvendig å håndtere (ekstern) sentrifugeviften for luftbehandling.

### LUFTLEVERINGSKANAL FOR OVERMASKINER



#### PLIKT

Pass på at vekten av kanalen ikke støttes av maskinens støtteramme

### 2.6.1 KANALFESTE

#### Lufttransportkanal (ikke inkludert).

Fest luftleveringskanalen til anti-vibrasjonsleddet som vist på figuren (festesystemet følger ikke med). Legg inn en pakning som vist på figuren (følger ikke med).

#### Anti-vibrasjonsledd (medfølger ikke).

Anti-vibrasjonsleddet unngår overføring av vibrasjon til kanalene.

#### Øvre ramme på maskinen.

Fest anti-vibrasjonsleddet til maskinrammen med selvborende skruer som vist på figuren. Legg inn en pakning som vist på figuren (følger ikke med).



#### PLIKT

Pass på at vekten av kanalen ikke støttes av maskinens støtteramme

### 2.6.2 TRYKKFALL TIL KANALLUFT

Verdiene for nominelt og maksimal statisk trykk på maskinen er angitt i den relative tekniske bulletinen.

Lufttrykkfallene i kanalene må være minimal; høye verdier medfører en økning i strømforbruket til viftene.

### 2.6.3 LUFTLEVERING FOR UNDER-MASKINER

Anordningen for lufttransportsystemet i det hevede gulvet må defineres under planleggingen av systemet.

Verdiene for nominelt og maksimal statisk trykk på maskinen er angitt i den relative tekniske bulletinen.

Lufttrykkfallene i det hevede gulvet må være minimal; høye verdier medfører en økning i strømforbruket til viftene.

## 2.7 DAMPMODULERENDE LUFTFUKTER (TILBEHØR)

Senket elektrode-dampmodulerende luftfukter med elektronisk styring, med modulerende damptilførsel og komplett med sikkerhets- og driftsenheter

Metalldekselet over kjelen sørger for høye sikkerhetsnivåer under drift.

UL94 Flammebestandig sikkerhetsstandard: V0

Tilbehøret inkluderer kombinert luft-returtemperatur / fuktighetssonde og styringskort.

Vannfyllings- og utløpsrør fra luftfukteren leveres ikke.

Det anbefales at et filter og en avstengningskran installeres på vannfyllingsrøret.

Denne luftfukteren produserer damp uten trykk takket være elektrodene nedsenket i vannet i sylindren: de tar den elektriske faser til vannet, som fungerer som et elektrisk varmeapparat og overopphetes. Den produserte dampen brukes da til å fukte industrielle prosesser eller miljøer gjennom passende distribusjonssystemer.



Fukterens vanninntakskobling er 3/4" G M – ISO 228/1 og vantømmingskoblingen er 32 mm M glatt rør.

### 2.7.1 FORSYNINGSVANNETS EGENSKAPER

Kvaliteten på vannet som brukes vil påvirke fordampningsprosessen. Fukteren kan forsynes med ubehandlet vann, forutsatt at det er snakk om drikkevann som ikke er demineralisert.

		Min.	Maks
Hydrogenionaktiviteter	Ph	7	8,5
Spesiell konduktivitet ved 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Totalt oppløst faststoff	TDS mg/l	(1)	(1)
Fast rest ved 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Total hardhet	TH mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Midlertidig hardhet	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Jern + mangan	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Klorid	ppm Cl	0	30
Silisiumdioksid	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Resterende klor	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Kalsiumsulfat	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Metallurenheter	mg/l	0	0
Løsemidler, fortynningsmidler, såper, smøremidler	mg/l	0	0

(1) Verdier avhengig av spesifikk konduktivitet; generelt:  $TDS \cong 0,93 * \sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ,  $R_{180} \cong 0,65 * \sigma_{R, 20\text{ °C}}$

(2) Ikke lavere enn 200 % av kloridinnholdet i mg/l di Cl<sup>-</sup>

(3) Ikke lavere enn 300 % av kloridinnholdet i mg/l di Cl<sup>-</sup>

#### PLIKT

Bruk kun med drikkevann.

- Det er ingen pålitelig sammenheng mellom vannhardhet og ledningsevne.
- Vannet må ikke behandles med mykemidler! Dette kan forårsake korrosjon av elektrodene og dannelse av skum, med mulige uregelmessigheter.
- Ikke legg til desinfeksjonsmidler eller antikorrosive stoffer i vannet, da de er potensielle irriterende stoffer;
- Brønnvann og industrielt vann, eller vann fra kjølekretsene, er strengt forbudt, da det er potensielt forurenset (kjemisk eller bakteriologisk) vann.



## 2.8 SUGEKAMMER MED SPJELD FOR FRIKJØLING (EKSTRAUTSTYR)

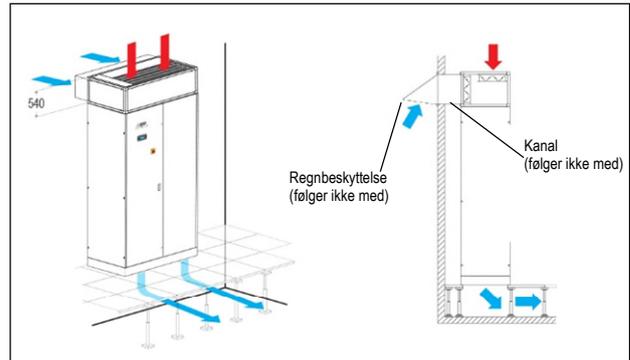
Dette ekstrautstyret muliggjør frikjøling ved direkte luftinntak inn i rommet.

Spjeldene stryes proporsjonalt av mikroprosessor kontrollen som vil regulere mengden av omgivelsesluft som skal føres inn i rommet i henhold til settpunktet.

Ekstrautstyret egner seg ikke for installasjon i seismisk aktive områder.

Kanaler for utsug av luft fra rommet må leveres av installatøren.

Det anbefales å bruke en regnbeskyttelse med gitter på inntaket av omgivelsesluft. Denne leveres av installatøren.



#### PLIKT

Dersom installasjonen skjer i lukkede omgivelser er et overtrykkspjeld anbefalt for å tillate luftslipp under frikjøling.

## 2.9 BRANN/RØYKETEKTOR (EKSTRAUTSTYR)

Dette ekstrautstyret er kan kjøpes ekstra eller det kan kjøpes på stedet fra installatøren. Plasser detektoren nær enheten, men utenfor kabinettet og i en hevet posisjon så man oppnår nøyaktige målinger.

Som kabel for denne anbefales det å bruke en skjermet kabel med et minimumsnett på 0,25 mm<sup>2</sup>.

For å koble til detektoren, bruk terminalene 1 og 155 (ved å fjerne broen mellom dem) som NC-kontakt.

For å koble til mer enn én detektor (brann-detektor og røykvarsler), bruk seriekobling.

For å føre strøm til detektoren, på stiftene 20 (+) og 30 (-) er 24 Vdc 150mA tilgjengelig for alle de tilkoblede enhetene.

Det maksimale avlesningsområdet for detektoren er 40 m<sup>2</sup>.

Når brann- /røykvarsleren utløses, vil strømmen til viften automatisk kuttes og en alarm vil bli sendt til mikrobyteren, og vil de stoppe kondenseringsenheten.

Alle de nevnte forbindelsene finnes også i et elektrisk diagram.

## 2.10 SPJELD MED FJÆRDREVET RETUR (EKSTRAUTSTYR)

For å hindre konsentrasjoner av R32 som overstiger grenseverdiene, vil spjeldet med den fjærdrevne returen alltid ha en minimums åpning.

## 2.11 GASSLEKKASJEDETEKTOR (LEVERES IKKE)

Den innendørs enheten har en digital inngang (tørrkontakt NC) for å kunne koble til en lekkasjedetektor, for å stille inn den relevante alarmen og utføre alle de følgende handlingene som trengs for å garantere sikkerheten ved evt. gasslekkasje:

- Sett viftehastigheten til maksimum
- Slå av kondenseringsenheten
- Åpne frikjølespjeldet (hvis slikt er til stede)

For å koble til detektoren, bruk terminalene 1 og 58 (ved å fjerne broen mellom dem).

For å føre strøm til detektoren, på stiftene 20 (+) og 30 (-) er 24 Vdc 150mA tilgjengelig for alle de tilkoblede enhetene.

Alle de nevnte forbindelsene finnes også i et elektrisk diagram.

## 3 FØR INDRIFTSSETTELSE

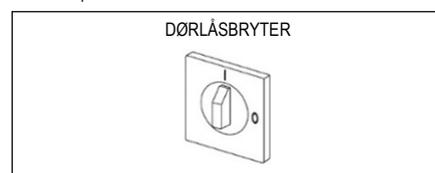
### 3.1 FØR DU STARTER MASKINEN

Før du kontakter den spesialiserte ingeniøren, som skal utføre oppstart for testing, må installatøren nøye kontrollere at installasjonen er i samsvar med kravene og spesifikasjonene som er fastsatt under designfasen, og sørge for:

- at den elektriske tilkoblingen er korrekt og at den er konstruert for å garantere overholdelse av gjeldende elektromagnetiske kompatibilitetsdirektiv.
- at kjøleforbindelsen til kondensatoreneheten er riktig avsluttet;
- at det ikke er noen lekkasjer i kjølemiddelkretsen;
- at alle avstengningsventiler er åpne.
- For systemet som er ladet med R32-kjølemiddel, må du sørge for at området er godt ventilert ved å åpne luftventilene/dører eller bruke eksterne vifter.

1. Kontroller at systemets hovedbryter er i PÅ-posisjon.

2. Flytt den elektriske dørlåsen (på hovedpanelet) til AV, åpne panelet og åpne den indre elektriske paneldøren.



3. Kontroller at strømbryteren til viften, det elektriske varmeapparatet (hvis aktuelt) og luftfukteren (hvis aktuelt) er AV.
4. Vri magnetbryteren som forsyner hjelpekretsene PÅ.
5. For å identifisere denne bryteren, se «Ledningsdiagram».
6. Lukk den elektriske paneldøren, lukk hovedpanelet og flytt dørlåsen til igjen.
7. Hvis disse operasjonene er utført på riktig måte, må mikroprosessorens display være PÅ.

**INFORMASJON**

I løpet av denne fasen indikerer mikroprosessoren at det finnes alarmer (termisk, vifter, luftfukter (hvis aktuelt), ingen strøm osv.), fordi noen kretsbytere er i AV-posisjon, og enkelte komponenter er ikke aktive.

8. Trykk Alarm -tast for å deaktivere lyssignalet.

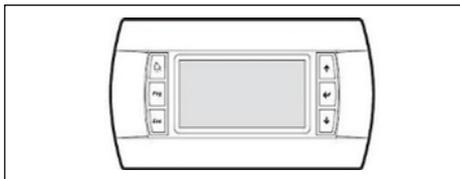
**3.2 BRUKERGRENSENITT****3.2.1 BRUKERTERMINAL**

Brukergrensenittet omfatter:

- 132x64 pixel bakgrunnsbelyst LCD-skjerm.
- 6 bakgrunnsbelyste knapper.

Forbindelsen mellom mikroprosessorpanelet og brukerterminalen omfatter en 4-polet telefonkabel utstyrt med RJ11-kontakt.

Terminalen får strøm direkte fra betjeningspanelet.

**3.2.2 KNAPPENES GENERELLE FUNKSJONER**

Tast	Navn	Beskrivelse
	[ALARM]	Viser alarmene og tilbakestill normale driftsforhold.
	[PRG]	Går inn i Hovedmenyen.
	[ESC]	Går tilbake et nivå i masketreet hvis du er i toppetekstmaskene, eller går tilbake til hovedmasken.
	[UP]	Beveg deg rundt maskene og still inn betjeningsparameterverdier.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Bekrefter inntastede data.

Tastekombinasjoner aktiverer et sett med bestemte funksjoner.

Taster	Navn	Beskrivelse
	[ALARM + PRG + UP]	Øk eller reduser skjermkontrast.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Øk eller reduser skjermkontrast.
	[ALARM + ESC]	I den delte tastaturmodusen kan denne kombinasjonen dele skjermbilder og parametere blant LAN-tilkoblede enheter.
	[UP + ENTER + DOWN]	Trykk i 5 sekunder for å stille inn LAN-adressen på brukerterminalen.

	[ALARM + UP]	Med brukerterminalen satt til 0, tillater det å konfigurere LAN-adressen på styringskortet.
--	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

**3.2.3 LED-KORT**

Nøkkellindikatorene slår seg på i følgende tilfeller.

Tast	Navn	Beskrivelse
	[ALARM]	Permanent ved alarm og blinkende ved signal. Straks [ALARM]-tasten er trykket på, lyser lysdioden permanent. I mangel på alarmer/signaler er lysdioden slukket.
	[PRG]	Når enheten er i drift (ventilering PÅ).
	[ESC]	Eter å ha slått på enheten, når du trykker på en hvilken som helst tast eller aktiverer et alarm/signal. Den vil kobles fra etter tre minutter med inaktivitet på brukerterminalens tastatur.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 START****4.1 OPPSTART AV MASKINEN**

Oppstarten må utføres av en spesialisert ingeniør, i nærheten av installatøren og ekspertoperatøren.

Den spesialiserte ingeniøren vil teste anlegget, utføre kontroller, kalibreringer og idriftsettelse i henhold til gjeldende prosedyrer og kompetanse.

Ekspertoperatøren må stille spørsmål til den spesialiserte ingeniøren for å få tilstrekkelige oppfatninger for å utføre kontroller og søknader knyttet til ham.

**4.2 KALIBRERING OG JUSTERINGSPROSEDYRER**

Ved første maskinstart kan styringsenhetene trenge kalibrering og innstilling. Disse aktivitetene – de viktigste blant annet er angitt nedenfor – må utføres av spesialistpersonell:

- Luftstrømskalibrering;
- Parameterkalibrering av kjølekrets;
- Luftfukterkalibrering (tilbehør);

**4.3 START**

1. Kontroller ledig plass for vedlikeholds- og sikkerhetsavstander;
2. Kontroller luftstrømmen;
3. Måling av elektrisk absorpsjon av viftene;
4. Sjekk FORSYNINGSSPENNING: Kontroller at nettspenningen er +/- 10 % av maskinens nominelle verdi.
5. Kontroll av FASEBALANSERING: Kontroller balansen mellom fasene som ikke må overstige 2 %. I så fall kontakt elforsyningsfirmaet for å løse problemet.

**INFORMASJON**

Siden viften trenger å opprettholde en minimum luftstrøm, av sikkerhetsårsaker, så snart enheten er forsynt med strøm, vil viften begynne å gå rundt. For å opprettholde en minimum luftstrøm må ikke strømforsyningen til enheten slås av med mindre det er nødvendig

**5 BRUK****5.1 BRUK BESTEMMELSER OG ADVARSLER**

Den daglige bruken av anlegget krever ikke operatørens tilstedeværelse: han må gripe inn for å utføre periodisk kontroll, i nødstilfelle eller for å utføre planlagte oppstart og stoppe stadier.

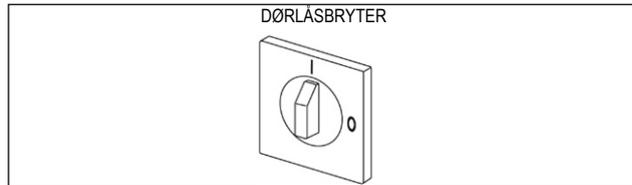
Den vanlige og konstante gjennomføringen av disse jobbene vil tillate at maskinen og anlegget leverer riktig ytelse over tid.

**INFORMASJON**

Manglende overholdelse av prosedyrene kan føre til dårlig drift av maskinen og systemet som helhet, noe som resulterer i tidlig forverring

## 5.2 KONTROLLBESKRIVELSE

De forskjellige kontrollene er vist nedenfor, samt beskrivelse og funksjon. Disse kontrollene er plassert på det elektriske panelet



Elektrisk dørlåsbryter: Åpner og lukker strømforsyningskretsen.

- AV (0) maskinen er ikke tilkoblet.
- PÅ (I) maskinen er tilkoblet



Mikroprosessor: styrer driftsprosessen, med mulighet for å sette parametere og overvåke driftsforhold.

Driftsdetaljer for maskinen og grensesnittene finnes i brukerhåndboken.

## 5.3 NØDSTOPP

Med tanke på at det ikke er noen direkte tilgjengelige bevegelige deler i maskinen, er det ikke nødvendig å installere en nødstoppenhet.

I alle fall vil denne enheten, hvis den er installert, ikke redusere risikoen siden nødstopp vil være identisk med det normale stoppet med hovedbryteren.

## 5.4 FORLENGET NEDSTENGING AV MASKINEN

Hvis maskinen skal forbli i drift lenge (f.eks. sesongavstenging), må den spesialiserte ingeniøren:

- utføre lekkasjetesten på systemet
- åpne av kretsbyrten
- For installasjoner med R32, hold enhetene koblet til strømmen for å garantere en kontinuerlig sirkulasjon, eller ved frakobling av strømmen, utfør en utpumping for å drenere kjølemediet ut av rommet, og lukk ventilene til kondensatorenheten

## 5.5 STARTE OPP ETTER FORLENGET NEDSTENGING

Før du starter maskinen, utfør alle vedlikeholdsarbeidene.

Videre må den spesialiserte ingeniøren utføre tilstrekkelige kontroller, kalibreringer og oppstartsprosedyren.

Med et R32 system, slå på strømmen til de interne enhetene for en skikkelig luftstrøm, før ventilene åpnes. Etter at ventilene er åpnet, bruk en luktdetektor for å kontrollere om det finnes lekkasjer.

## 6 FØRSTE DIAGNOSTIKK

### 6.1 HVA MAN GJØR HVIS ...

Liste over tiltak som skal tas i tilfelle enhetsfeil.

Feilfunksjon	Årsak	Løsning	Intervensjons nivå	
Lavt innløpsstrykk	Ekstern Mr.Slim kondensatenhet	Kontroller at kondens ikke er for lav (vifte hastighet for høy for utetemperatur)	Service	
	Kondenseringskontroll	Kontroller kondenserings-signalet til ekstern kontroller	Service	
	Vifte	Kontroller at viften går rundt	Kontroller hastighetssignalet	Bruker
		Kontroller at luftstrømmen er riktig	Kontroller at luftstrømmen er riktig	Service
		Kontroller at filterne er rene	Kontroller at filterne er rene	Bruker
		Kontroller at spolen er ren	Kontroller at spolen er ren	Bruker
	Kjølekrets	Sjekk den kalde luftsirkulasjonen fra nærliggende enheter	Sjekk den kalde luftsirkulasjonen fra nærliggende enheter	Bruker
		Kontroller at den termiske ekspansjonsventilen i kondensatorenheten ikke er fastkjørt	Kontroller at den termiske ekspansjonsventilen i kondensatorenheten ikke er fastkjørt	Service
		Kontroller at kapillærrør ikke er forhindret/knust	Kontroller at kapillærrør ikke er forhindret/knust	Service
		Kontroller at dehydreringsfilteret i	Kontroller at dehydreringsfilteret i	Service

Feilfunksjon	Årsak	Løsning	Intervensjons nivå
		kondensatorenheten ikke er blokkert	Service
		Kontroller at væskeledningen ikke er for liten	
		Se etter eventuelle lekkasjer	
		Kontroller kjølemiddelkvaliteten	
		Kontroller at ventiler/kraner er stengt	
	Innstilling	Øk det kalde settpunktet	Bruker
		Øk ventilasjonens settpunkt	Bruker
R32 kjølevæskelekkasje	Feil	Luft rommet, unngå ethvert antenningspunkt (åpen ild, gnister), varsle vedlikeholdsansvarlig	Bruker
Omgivelsestemperaturen er for høy	Innstilling	Reduser settpunktet	Service
	Feil enhetsvalg	Kontroller at maskinen ikke er for liten for termisk last eller luftvolum som håndteres	Service
	Feil	Kontroller sondeavlesningen Sjekk etter alarmer	Service Bruker
Omgivelsestemperaturen er for lav	Innstilling	Øk settpunktet	Bruker
	Feil enhetsvalg	Kontroller at maskinen ikke er for liten for termisk last eller luftvolum som håndteres	Service
	Feil	Kontroller sondeavlesningen Sjekk etter alarmer	Bruker
	Varmeressurser	Kontroller strømforsyningen til varmeapparatene (hvis aktuelt) Kontroller termostaten for varmesikkerhet	Service Service
	Kalderessurser	Kontroller driften av demperen med lav temperatur (hvis aktuelt)	Bruker
Omgivende fuktighet for høy	Innstilling	Reduser settpunktet for fuktighet	Bruker
	Feil enhetsvalg	Kontroller at maskinen ikke er for liten basert på latent belastning	Service
	Feil	Kontroller sondeavlesningen for fuktighet	Bruker
	Luftfukter	Kontroller luftfukterens funksjon	Service
	Kjølekrets	Kontroller at den termiske ekspansjonsventilen fungerer som den skal	Service
Omgivende fuktighet for lav	Innstilling	Øk fuktighetspunktet	Bruker
	Feil enhetsvalg	Kontroller at maskinen ikke er for stor basert på latent belastning	Service
	Feil	Kontroller sondeavlesningen for fuktighet	Bruker
	Luftfukter	Kontroller luftfukterens funksjon	Service
Lav luftstrøm	Innstilling	Kontroller hastighetsinnstillingene til viftene	Service
		Kontroller innstillingspunktet for luftstrømmen eller delta-P ved variable justeringer	Bruker
	Vifte	Kontroller strømforsyningen til viften Kontroller analog utgang fra hastighetsreferansen fra kontrollen	Service Service

Feilfunksjon	Årsak	Løsning	Intervensjons nivå
		Kontroller lesing og posisjonering av differensialtrykkstransduseren ved variable justeringer	Service
		Sjekk for belastningstap i system	Service
		Kontroller rensligheten til enhetens filtre	Bruker

## 7 VEDLIKEHOLD

### 7.1 VEDLIKEHOLDSTRUKSJONER



#### PLIKT

Både regelmessige og ekstraordinære vedlikeholdsaktiviteter må utføres av autoriserte opplærte personer med alt nødvendig personlig verneutstyr. Maskinens installasjonssted må oppfylle alle sikkerhetskrav. Fremgangsmåten fastsatt av Produsenten må følges.

Før noen form for vedlikehold utføres, må følgende tiltak overholdes:

- isoler maskinen fra strømforsyningen ved hjelp av den gule/røde bryteren på hoveddøren, som kan hengelåses i «åpen» posisjon;
- heng et skilt med teksten «Vedlikehold – ikke slå på» på hovedbryteren;
- bruk egnet personlig verneutstyr (for eksempel: hjelm, isolerende hansker, vernebriller, sikkerhetssko osv.);
- bruk verktøy som er i god stand og sørg for å være kjent med instruksjonene før du setter dem i bruk;
- Ved R32-holdige enheter, må man ta forholdregler slik at luftstrømmen i rommet er tilstrekkelig (ved å bruke en ekstern vifte eller åpne vinduene), slik at man unngår konsentrasjoner av R32 som er over grenseverdiene.

Når målinger må tas eller kontroller utføres med maskinen i gang, er det nødvendig å:

- sørge for at eventuelle fjernstyringssystemer er koblet fra; Vær oppmerksom på at PLC på maskinen styrer disse og kan aktivere og deaktivere komponentene, som utgjør en viss fare (for eksempel ved å drive og kjøre viftene og deres mekaniske systemer som kan dra);
- arbeide på det åpne elektriske panelet for så kort tid som mulig;
- lukke det elektriske panelet så snart enkeltmåling eller kontroll er utført;

Videre må følgende forholdsregler alltid tas:

- kjølekretsen inneholder trykkluftkjølemasse: all vedlikehold må utføres av kvalifisert personell med tillatelser eller sertifiseringer som kreves av gjeldende lover;
- væskene i kjølekretsen må ikke spres i omgivelsene;
- ikke hold kjølekretsen åpen, da oljen absorberer fuktighet og blir dårlig;
- ved utskifting av elektroniske plater, bruk alltid egnet utstyr (ekstraktor, antistatisk armbånd osv.);
- hvis du bytter ut en motor, spoler eller andre tungkomponenter, må du kontrollere at løfteutstyret er egnet for vekten;
- ikke åpne viftekompartimentet uten å først ha isolert maskinen ved hjelp av frakoblingsbryteren på panelkortet og ha satt på et skilt som sier: «Ikke bruk – vedlikehold pågår»;
- bruk alltid kun originale reservedeler kjøpt direkte fra Produsenten eller fra offisielle forhandlere;
- før du lukker maskinen og starter den på nytt, sørg for å fjerne alle verktøy eller fremmedlegemer.

Listen over planlagte vedlikeholdsoperasjoner vises i neste avsnitt i denne håndboken. For hver intervensjon, både vanlig og ekstraordinært vedlikehold, må en spesiell form utarbeides for bruk av brukeren.

Hvis den planlagte ordinære vedlikeholdsboken er til stede på maskinen, må alle operasjoner også noteres i den.

### 7.2 PLANLAGT VEDLIKEHOLD

Utfør alle planlagte vedlikeholdsjobber ved de angitte intervaller.



#### INFORMASJON

Unnlattelse av regelmessig vedlikehold vil gjøre garantien ugyldig og frata produsenten alt sikkerhetsrelatert ansvar



#### PLIKT

For funksjon med avslåtte vifter må en riktig ventilasjon garanteres ved å åpne ventilasjonsristene/dørene, eller ved å bruke en ekstern vifte.

Planene for det vanlige vedlikeholdet er angitt i tabellene på de følgende sidene. For å «lese» driftstidene, skal de vises på mikroprosessorens display.

### 7.3 ARBEIDSTABELL OVER GENERELT VEDLIKEHOLD

	ARBEID SOM SKAL UTFØRES	ARBEIDSINTERVALLER		
		Hver dag	Begynnelse av sesong Hver 500 timer Hver 2. måned	Begynnelse av sesong Hver 1000 timer Hver 3. måned
Erfaren operatør	Kontroller for skjermalamer	●		
	Kontroller visuelt for kjølemiddellekkasjer	●		
Spesialisttekniker	Fordampning av spolerengjøring			1 i året
	Kontroll av fjernbrytere			●
	Kontroll av tetthet til elektrisk tilkobling			●
	Kontroller slitte eller skadede kabler og bytt etter behov			●
	Kontroller støynivået på viftelagerene			●
	Kontroller dreiemomentet til bolter, bevegelige komponenter og komponenter som er utsatt for vibrasjon (f.eks. vifter med vibrasjonsutstyr)			●
	Kontroller kjølekretsen for lekkasjer.			● (*)
	Sjekk om oksiderte områder på kjølekretser.			●
Kontroller tilstanden til slangerør og kapillærrør			●	

	Kontrollerer driftsparametrene til kjølekretsene. For hver krets kontroll:		
Spesialisttekniker	Fordampningsstrykk sammenlignet med lufttemperatur		●
	Sugetemperaturen Overopphetet gasstemperatur		●
	Omgivelsestemperaturen		●
	Overoppheting Underkjøling		●
	3-faset vifte elektrisk forbruk (L1 / L2 / L3)		●
	Lufttilførsel og returtemperatur		●
	Trefaset ledningsspenning Strømforsyningsspenning til vifte Masseisolering 100 % og delvis strømforbruk		●
	Antall driftstimer for individuelle komponenter Antall starter på enkelte komponenter		●

(\*) Med mindre annet er påkrevd av gjeldende lover.

Frekvensen av operasjonene som er beskrevet i tabellen ovenfor, bør betraktes som veiledende.

Faktisk kan det gjennomgå variasjoner i henhold til metoden for bruk av maskinen og systemet der sistnevnte er nødvendig for å operere.

### 7.4 RENGJØRING OG/ELLER BYTTE AV LUFTFILTRENE

Tilgang til luftfilter: I alle modeller (F1, F2, F3) fjernes luftfiltrene fra fronttilgangen.



7.5 EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD

Ved behov for reparasjoner, ta kontakt med et servicesenter/distributøravdeling godkjent av produsenten.



INFORMASJON

Manglende overholdelse av ovenstående vil gjøre garantien ugyldig og avlaste produsenten av alle sikkerhetsrelaterte ansvarsområder.

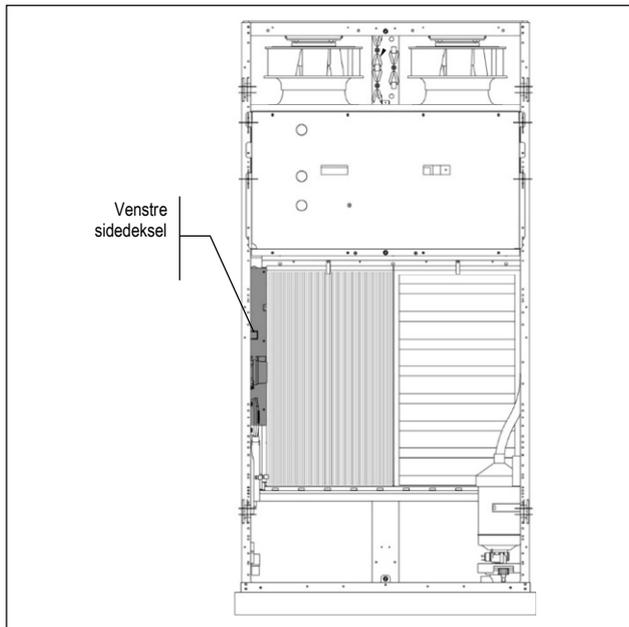


PLIKT

Bruk kun originale reservedeler (se listen over «Reservedelskatalogen»).

7.5.1 BYTTING AV DIREKTE EKSPANSJONSSPOLESONDER (KUN OVER)

Fjern luftfilteret fra den direkte ekspansjonsspolen. Fjern venstre deksel som vist på figuren for å få tilgang til sondene.



Maskinen er identifisert med følgende symbol



for å indikere at det må avhendes ved å skille de forskjellige materialene. Kunden har en viktig rolle i å sikre gjenbruk, gjenvinning og andre former for gjenvinning av maskinen.

Maskinen er klassifisert som PROFESJONELL etter WEEE-direktiv 2012/19/EU. Ved demontering må den behandles som avfall av brukeren, som kan be forhandleren om å samle den, eller ta den til autoriserte avfallssentre.

Kun Italia:

MEHITS er en del av RIDOMUS-konsortiet for bortskaffelse av WEEE-avfall ved slutten av livet. Ved slutten av bruksperioden kan eieren av produkter som er klassifisert som avfall, kontakte distributøren, slik at de kan samles inn gratis av ovennevnte konsortium.

MERKNADER:

Series of horizontal lines for notes.

8 FJERNING AV MASKINEN

Når du demonterer maskinen, må du kontakte et servicesenter/distributøravdeling som er autorisert av produsenten for å sørge for avhending.



PLIKT

Maskinen inneholder fluorholdige drivhusgasser regulert av Kyoto-protokollen. I henhold til loven må disse ikke spres i miljøet, men samles og leveres til forhandleren eller innsamlingsstøtten.

Når komponentene er erstattet, eller når hele maskinen er fjernet fra installasjonen ved slutten av levetiden, må følgende krav overholdes for å minimere miljøpåvirkning:

- Kjølemiddelgassen må alle samles inn av spesialistpersonell med nødvendig sertifisering og levert til innsamlingsstøtten. For installasjoner med R32 må det være tilstrekkelig ventilasjon under disse oppgavene.
• Smøreoljen som finnes i kompressorene og i kjølekretsen må gjenvinnes og leveres til passende innsamlingsstøtten;
• Strukturen, det elektriske og elektroniske utstyret og komponentene må sorteres etter kategori og materiale og leveres til innsamlingsstøtten;
• følg gjeldende nasjonale lover.



PLIKT

MASKINEN INNEHOLDER ELEKTRISK OG ELEKTRONISK UTSTYR, SOM KAN INNEHOLDE STOFFER SOM SKADES FOR MLJØ OG MENNESKERS HELSE, OG DERFOR IKKE KAN KASTES SAMMEN MED VANLIG AVFALL.

Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich czynności na urządzeniu, przeczytać uważnie niniejszy podręcznik obsługi i upewnić się czy wszystkie instrukcje i informacje w nim zawarte są w pełni zrozumiałe.

Niniejszy podręcznik należy przechowywać w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu, w razie konieczności przez cały okres eksploatacji agregatu.

## SPIS TREŚCI

1	WYMOGI OGÓLNE	185
1.1	INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO	185
1.1.1	CEL INSTRUKCJI	185
1.1.2	SŁOWNICZEK I TERMINOLOGIA	185
1.1.3	ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA	186
1.1.4	NORMY BEZPIECZEŃSTWA	186
1.1.5	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED RYZYKIEM RESZTKOWYM	186
1.1.6	WYKAZ PIKTOGRAMÓW WEWNĄTRZ MASZINY	187
1.1.7	DANE AKUSTYCZNE	187
1.1.8	WNIOSEK O UDZIELENIE POMOCY	187
1.2	IDENTYFIKACJA MASZINY	187
1.2.1	NOMENKLATURA	187
1.2.2	TABLICZKA ZNAMIONOWA	187
1.3	TEMPERATURA ZMAGAZYNOWANIA	188
1.4	OGRANICZENIA OPERACYJNE	188
1.5	OPIS GŁÓWNYCH CZĘŚCI	188
2	MONTAŻ	188
2.1	DEMONTAŻ PANELI MASZINY	188
2.2	MONTAŻ	189
2.2.1	USTAWIANIE OVER	189
2.2.2	POZYCJONOWANIE UNDER	189
2.2.3	UCHWYT DO MOCOWANIA MASZINY DO ŚCIANY	190
2.2.4	ZBIORNIK DO GROMADZENIA KONDENSATU (WERSJA UNDER)	190
2.2.5	WYMIARY DO ZACHOWANIA NAOKOŁO ZAINSTALOWANEGO URZĄDZENIA	190
2.2.6	MINIMALNA STREFA INSTALOWANIA DLA AGREGATU Z R32	190
2.2.7	PRZESZKODY W CYRKULACJI POWIETRZA W MASZYNACH UNDER / OVER	190
2.3	PODŁĄCZENIE CHŁODNICZY DO AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO	191
2.3.1	TYP MIEDZI DO ZASTOSOWANIA W LINII CHŁODNICZEJ	191
2.3.2	OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI CHŁODNICZEJ	191
2.3.3	PODŁĄCZENIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO MASZINY	191
2.3.4	MYCIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	191
2.3.5	DŁUGOŚĆ RUR I ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	191
2.3.6	WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE WYDAJNOŚCI CHŁODNICZEJ W ZALEŻNOŚCI OD DŁUGOŚCI RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO	191
2.3.7	DODATKOWE ZAŁADOWANIE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DLA PRZEWODÓW O ŚREDNICY STANDARDOWEJ OPARTEJ NA RÓWNOWAŻNEJ DŁUGOŚCI	191
2.3.8	SCHEMATY INSTALACJI	192
2.4	PRZYŁĄCZE HYDRAULICZNE DO ODPROWADZANIA KONDENSATU	192
2.5	PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE	192
2.5.1	MASZYNY DO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO	193
2.5.2	POMOCNICZE PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	193
2.6	POŁĄCZENIA AERODYNAMICZNE	193
2.6.1	MOCOWANIE PRZEWODÓW	193
2.6.2	SPADEK CIŚNIENIA PO STRONIE POWIETRZA	193
2.6.3	MASZYNY UNDER ZASILANE POWIETRZEM	194
2.7	PAROWY NAWILŻACZ MODULACYJNY (DODATEK)	194
2.7.1	CHARAKTERYSTYKA WODY ZASILAJĄCEJ	194
2.8	PLENUM SSAWNE Z ZASUWĄ DO FREE COOLING (AKCESORIUM)	194
2.9	CZUJNIKI OGNIADYMU (AKCESORIUM)	194
2.10	KLAPA Z POWROTEM SPRĘŻYNOWYM (AKCESORIUM)	194
2.11	DETEKTOR NIESZCZELNOŚCI GAZU (NIEDOSTARCZONY W WYPOSAŻENIU)	194
3	WSTĘPNY ROZRUCH	194
3.1	WSTĘPNY ROZRUCH MASZINY	194
3.2	INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	195
3.2.1	TERMINAL UŻYTKOWNIKA	195
3.2.2	OGÓLNE FUNKCJE KŁAWISZY	195
3.2.3	ZARZĄDZANIE DIODAMI LED PRZYCISKÓW	195
4	URUCHAMIANIE	195
4.1	URUCHOMIENIE MASZINY	195
4.2	PROCEDURY KALIBRACJI I DOSTROJENIA	195
4.3	URUCHAMIANIE	195
5	SPOSÓB UŻYTKOWANIA	196
5.1	INSTRUKCJE I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA	196
5.2	OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA	196
5.3	ZATRZYMANIE AWARYJNE	196
5.4	WYDŁUŻONY CZAS PRZESTOJU MASZINY	196
5.5	URUCHOMIENIE PO DŁUGIM OKRESIE BEZCZYNNOŚCI	196
6	PIERWSZA DIAGNOSTYKA	196
6.1	CO NALEŻY ZROBIĆ, JEŚLI...	196

7	KONSERWACJA	197
7.1	INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE KONSERWACJI	197
7.2	PLANOWANA KONSERWACJA	197
7.3	TABELA INTERWENCJI KONSERWACJI ZWYCZAJNEJ	197
7.4	CZYSZCZENIE I/LUB WYMIANA FILTRÓW POWIETRZA	197
7.5	KONSERWACJA NADZWYCZAJNA	197
7.5.1	EWENTUALNA WYMIANA SONDY ZANURZENIOWEJ AKUMULATORA Z ROZPREŻANIEM BEZPOŚREDNIM (TYLKO OVER)	198
8	WYŁĄCZENIE MASZINY Z EKSPLOATACJI	198

## 1 WYMOGI OGÓLNE

### 1.1 INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

#### 1.1.1 CEL INSTRUKCJI

Niniejsza instrukcja, która stanowi integralną część maszyny (1), została opracowana przez Producenta w celu dostarczenia niezbędnych informacji wszystkim, którzy są upoważnieni do wykonywania czynności związanych z maszyną w trakcie jej przewidywanego okresu użytkowania: kupującym, projektantom instalacji, przewoźnikom, operatorem logistycznym, instalatorom, doświadczonym operatorom, wykwalifikowanym technikom i użytkownikom.

Odbiorcy tychże informacji poza zastosowaniem dobrych metod eksploatacji, muszą uważnie się z nimi zapoznać i bezwzględnie ich przestrzegać. Niewielka ilość czasu poświęcona na przeczytanie tych informacji pozwoli uniknąć zagrożeń dla zdrowia osób oraz szkód materialnych.

Informacje te zostały sporządzone przez Producenta w jego oryginalnym języku (włoskim) i opatrzone są napisem „ORIGINALNE INSTRUKCJE”. Informacje te są również dostępne w języku angielskim jako „TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTIONS” i mogą zostać przetłumaczone na inne języki w celu spełnienia potrzeb prawnych i/lub biznesowych. Nawet jeśli informacje te nie odpowiadają dokładnie maszynie, nie ma to wpływu na ich funkcję.

Instrukcję należy przechowywać w znanym i łatwo dostępnym miejscu, aby była zawsze dostępna w momencie, w którym zachodzi potrzeba sprawdzenia informacji w niej zawartych.

Producent zastrzega sobie prawo do modyfikacji produktu bez obowiązku wcześniejszego powiadomienia.

W celu wyszczególnienia tekstu o ważnym znaczeniu, zostały zastosowane odpowiednie symbole, których znaczenie zostało opisane poniżej.

(1) w celu uproszczenia, termin ten jest używany w rozumieniu dyrektywy w sprawie maszyn.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wskazuje sytuacje stwarzające poważne zagrożenie, których zlekceważenie może narazić na ryzyko zdrowie i bezpieczeństwo osób.



#### **NAKAZ**

Wskazuje na to, że konieczne jest przyjęcie odpowiedniego zachowania, aby nie stwarzać zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa osób i nie powodować szkód ekonomicznych.



#### **INFORMACJA**

Wskazuje informacje techniczne, szczególnie ważne, których nie należy lekceważyć.

#### 1.1.2 SŁOWNICZEK I TERMINOLOGIA

W instrukcji zostały opisane niektóre powtarzające się terminy, aby zapewnić ich lepsze zrozumienie.

**Producent:** jest to firma, która zaprojektowała i wyprodukowała maszynę zgodnie z obowiązującymi przepisami i przyjmując wszystkie zasady dobrej praktyki budowlanej, zwracając uwagę na bezpieczeństwo i zdrowie osób, które mają styczność z maszyną.

**Kupujący:** jest osobą odpowiedzialną za zakup, która będzie nadzorować organizację i przydział zadań, zapewniając, że wszystko odbywa się zgodnie z obowiązującym prawem.

**Właściciel:** Przedstawiciel ustawowy spółki, organ lub osoba fizyczna będąca właścicielem instalacji, w której zamontowana jest maszyna; jest odpowiedzialny za nadzór nad przestrzeganiem wszystkich norm bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji jak i obowiązujących przepisach krajowych.

**Projektant instalacji:** kompetentna, wyspecjalizowana, odpowiedzialna osoba upoważniona do sporządzenia projektu, który uwzględni wszystkie aspekty prawne, regulacyjne oraz aspekty dobrej praktyki zastosowane w instalacji jako całości. W każdym przypadku, oprócz przestrzegania instrukcji dostarczonych przez Producenta maszyny, musi on wziąć pod uwagę wszystkie aspekty bezpieczeństwa wszystkich tych, którzy będą mieć styczność z maszyną podczas jej przewidywanego okresu eksploatacji.

**Instalator:** kompetentna, wyspecjalizowana osoba, która jest odpowiedzialna i upoważniona do instalacji maszyny lub systemu zgodnie ze specyfikacją projektu, instrukcjami podanymi przez Producenta maszyny oraz zgodnie z przepisami BHP.

**Użytkownik:** osoba upoważniona do zarządzania eksploatacją maszyny zgodnie z „Instrukcją obsługi” oraz obowiązującymi przepisami BHP.

**Przewoźnicy:** osoby, które za pomocą odpowiedniego środka transportu dowożą maszynę do celu. Muszą one złożyć i ustawić maszynę w odpowiedni sposób, aby zapewnić, że podczas przenoszenia nie wystąpią żadne nagłe ruchy. Jeżeli używają urządzeń załadunkowych i wyładunkowych, muszą postępować zgodnie z instrukcjami znajdującymi

sia na maszynie, aby zapewnić swoje bezpieczeństwo oraz bezpieczeństwo osób, które mogą brać udział w takich czynnościach.

**Ustawiacze:** są to osoby, które we właściwy sposób ustawiają maszynę i stosują wszystkie niezbędne wskazówki, aby można ją było bezpiecznie i prawidłowo eksploatować. Są to również osoby, które po odebraniu maszyny, przemieszczają ją poprzez przeniesienie do miejsca instalacji zgodnie z instrukcją na niej zawartą. Wszyscy ci pracownicy muszą posiadać odpowiednie umiejętności i przestrzegać instrukcji w celu zapewnienia ich bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa osób, które mogą brać udział w takich operacjach.

**Konserwator:** Osoba upoważniona przez właściciela do wykonania na maszynie wszystkich operacji związanych z regulacją i kontrolą, które zostały wyraźnie wyszczególnione w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać, ograniczając własne działanie do wyraźnie dozwolonych interwencji.

**Doświadczony operator:** osoba wyznaczona i upoważniona przez Użytkownika lub Kupującego do wykonywania czynności związanych z użytkowaniem i rutynową konserwacją maszyny zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez Producenta. Jest to osoba, która w przypadku awarii nieprzewidzianych w niniejszej instrukcji, będzie musiała podjąć działania, aby zażądać interwencji wyspecjalizowanego technika.

**Wykwalifikowany technik:** Osoba upoważniona bezpośrednio przez Producenta do wykonania wszystkich operacji konserwacji zwykłej i nadzwyczajnej, jak również każdej regulacji, kontroli, naprawy i wymiany części, które należy wykonać w trakcie całego okresu eksploatacji urządzenia. Poza Włochami i państwami, w których Producent jest obecny bezpośrednio jako spółka zależna, Dystrybutor jest zobowiązany, na własną i wyłączną odpowiedzialność, do zatrudnienia odpowiedniej liczby Techników, proporcjonalnie do wielkości obejmowanego obszaru i biznesu.

**Konserwacja zwykła:** wszelkie operacje niezbędne do utrzymania funkcjonalności i wydajności maszyny. Czynności te są zaplanowane przez Producenta, który określa niezbędne kompetencje i metody interwencji.

**Konserwacja nadzwyczajna:** wszelkie czynności niezbędne do utrzymania odpowiedniej funkcjonalności i wydajności maszyny. Takie nieprzewidywalne operacje nie są planowane przez Producenta i mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Technika.

#### 1.1.3 ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA

Wraz z maszyną dostarczana jest Klientowi poniższa dokumentacja:

- **Instrukcje dotyczące instalacji, użytkowania i konserwacji:** zawiera listę czynności do wykonania.
- **Schemat elektryczny:** specyficzny dla danej maszyny. Jest przeznaczony dla osób, które będą musiały wykonać prace nad systemem elektrycznym, zidentyfikować różne komponenty i połączenia oraz podłączyć PAC-IF pomiędzy s-MEXT-G00 i Mr.Slim.
- **Rysunki wymiarowe** i dotyczące sposobu podnoszenia
- **Instrukcje montażu wszelkich akcesoriów:** opisują sposób montażu na maszynie.
- **Deklaracja zgodności CE:** wskazuje na to, że maszyny są zgodne z obowiązującymi dyrektywami europejskimi.
- **Instrukcje dotyczące transportu i przenoszenia:** są dołączone do opakowania, wskazują sposób transportu i obchodzenia się z urządzeniem oraz wszelkich akcesoriów.

#### 1.1.4 NORMY BEZPIECZEŃSTWA

Podczas fazy projektowania i produkcji Producent zwrócił szczególną uwagę na aspekty, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób mających styczność z maszyną. Oprócz przestrzegania odpowiednich przepisów prawa, przyjął on również wszystkie „zasady dobrej praktyki budowlanej”. Celem tych informacji jest powiadomienie użytkowników o tym, że należy zwrócić szczególną uwagę na zapobieganie wszelkim formom ryzyka. Konieczne jest zachowanie ostrożności. Bezpieczeństwo jest również obowiązkiem wszystkich operatorów, którzy mają styczność z maszyną.

Należy uważnie przeczytać instrukcje zawarte w dostarczonej dokumentacji i te, które odnoszą się bezpośrednio do maszyny, w szczególności instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.

Umieszczenie tej maszyny w zakładzie wymaga ogólnego planu, który uwzględni wszystkie wymagania „dobrej praktyki”, aspekty prawne i regulacyjne. Szczególną uwagę należy zwrócić na wszystkie wskazania i informacje dotyczące technologii wskazane przez Producenta. Nie należy manipulować, obchodzić, usuwać lub pomijać urządzeń zabezpieczających zainstalowanych na maszynie. Nieprzestrzeganie tego wymogu może spowodować poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Personel, który wykonuje jakikolwiek rodzaj interwencji w trakcie całego okresu eksploatacji maszyny, musi posiadać precyzyjnie kompetencje techniczne, szczególne umiejętności i doświadczenie nabyte i uznane w danej dziedzinie. Nieprzestrzeganie tych wymagań może spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Podczas normalnego użytkowania lub prac przy maszynie należy utrzymywać przestrzeń wokół maszyny w odpowiednim stanie, aby nie powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Podczas niektórych etapów może być potrzebny jeden lub więcej pomocników. W takich przypadkach należy ich przeszkolić i odpowiednio poinformować o rodzaju czynności, które mają być wykonane, aby nie powodować szkód dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Przemieszczenie maszyny musi zostać przeprowadzone zgodnie z informacjami podanymi bezpośrednio na opakowaniu.

Podczas przenoszenia maszyny, jeśli wymagają tego warunki, należy skorzystać z pomocy jednego lub więcej pomocników w celu otrzymania odpowiednich sygnalizacji.

Personel, który ładuje, rozładuje i przenosi maszynę, musi posiadać umiejętności i doświadczenie nabyte i uznane w danej dziedzinie oraz musi posiadać znajomość urządzeń do podnoszenia, które będą używane.

Podczas instalacji należy przestrzegać przestrzeni granicznych wskazanych przez Producenta, biorąc pod uwagę wszystkie czynności robocze mające miejsce w pobliżu.

Wdrożenie tego wymogu musi zostać również przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Instalacja i przyłącza maszyny muszą być wykonane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez Producenta. Osoba odpowiedzialna musi również wziąć pod uwagę wszystkie wymogi regulacyjne i prawne w trakcie wykonywania wszelkich czynności instalacyjne i przyłączeniowych zgodnie z zasadami dobrej praktyki.

Po zakończeniu instalacji, przed uruchomieniem maszyny, musi ona przeprowadzić ogólną kontrolę, aby sprawdzić, czy wymagania te zostały spełnione.

Jeśli maszyna ma być przeniesiona za pomocą środków transportu, należy sprawdzić, czy takie środki są odpowiednie do tego celu oraz przeprowadzić załadunek i rozładunek, wykonując manewry bez ryzyka dla operatora i osób bezpośrednio zaangażowanych. Przed przeniesieniem na środek transportu należy upewnić się, że maszyna i jej części składowe są odpowiednio zamocowane do środka transportu i że ich powierzchnia nie przekracza maksymalnych przewidzianych wymiarów. W razie potrzeby należy przygotować odpowiednie ostrzeżenia.

Operator poza właściwą dokumentacją dotyczącą eksploatacji maszyny musi posiadać umiejętności i kompetencje nabyte i odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy.

Maszynę należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem wskazanym przez Producenta. Użycie maszyny do niewłaściwych celów może spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób oraz szkody materialne.

Maszyna została zaprojektowana i wykonana tak, aby spełniać wszystkie warunki pracy wskazane przez Producenta. Naruszenia jakichkolwiek urządzeń w celu osiągnięcia parametrów innych niż zamierzone mogą powodować zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób oraz szkody materialne.

Nie należy użytkować maszyny wraz z urządzeniami zabezpieczającymi, które nie są zainstalowane w prawidłowy sposób lub nie są wydajne. Nieprzestrzeganie tego wymogu może spowodować poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Należy utrzymywać maszynę w warunkach zapewniających osiągnięcie najwyższej możliwej wydajności poprzez wykonywanie zaplanowanych czynności konserwacyjnych przewidzianych przez Producenta. Dobra konserwacja umożliwi osiągnięcie najlepszej wydajności, dłuższej żywotności i ciągłego utrzymania wymogów bezpieczeństwa.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i nastawczych na maszynie należy uruchomić wszystkie przewidziane urządzenia zabezpieczające i ocenić, czy konieczne jest odpowiednie poinformowanie personelu pracującego i osób znajdujących się w pobliżu. W szczególności należy odpowiednio oznaczyć otoczenie i uniemożliwić dostęp do wszystkich urządzeń, które w przypadku aktywacji mogłyby prowadzić do nieoczekiwanych niebezpiecznych warunków stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia osób.

Czynności związane z konserwacją i nastawieniem muszą być wykonywane przez upoważnione osoby, które muszą przygotować wszystkie niezbędne warunki bezpieczeństwa, zgodnie z procedurami wskazanymi przez Producenta.

Wszystkie czynności konserwacyjne wymagające dokładnych kompetencji technicznych lub szczególnych umiejętności mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel z uznanym doświadczeniem zdobytym w danej dziedzinie eksploatacji.

W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych w miejscach, które nie są łatwo dostępne lub są niebezpieczne, należy zapewnić odpowiednie warunki bezpieczeństwa dla siebie i innych osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Wszelkie zbyteńno zużyte części należy wymienić na oryginalne części zamienne. Należy stosować części zalecane przez Producenta. Wszystko to zapewni funkcjonalność maszyny i wymagany poziom bezpieczeństwa.

#### 1.1.5 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED RYZYKIEM RESZTKOWYM

##### Zapobieganie resztkowemu ryzyku mechanicznemu

- maszynę należy instalować zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi;
- wykonywać regularnie wszystkie operacje konserwacyjne podane w niniejszym podręczniku
- stosować środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, osłona na oczy, hełm...) odpowiednio do pracy, która ma zostać wykonana; nie należy nosić odzieży ani przedmiotów, które mogą zahaczyć się lub zostać wciągnięte przez strumień powietrza; należy zebrać i upiąć włosy przed zbliżeniem się do wnętrza maszyny
- przed otwarciem paneli maszyny upewnić się czy są one na sztywno osadzone na zawiasach
- skrzydełka wymienników ciepła, brzegi komponentów i paneli metalowych mogą spowodować rany tnące
- nie należy zdejmować osłon z części ruchomych podczas pracy maszyny;
- przed ponownym uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że osłony są prawidłowo umieszczone na częściach ruchomych;
- wentylatory, silniki i napędy mogą pozostać w ruchu: przed zbliżeniem się do nich, sprawdzić zawsze czy są unieruchomione i przedsiewziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia ich włączeniu
- maszyna i rury posiadają bardzo gorące powierzchnie i bardzo zimne, które stanowią ryzyko poparzenia
- nie używać rąk do kontroli ewentualnych wycieków płynu chłodzącego
- Wszystkie operacje konserwacyjne muszą być wykonane z panelu frontowego

##### Zapobieganie resztkowemu ryzyku elektrycznemu

- odłączyć maszynę od sieci za pomocą zewnętrznego wyłącznika sekcyjnego przed otwarciem rozdzielni elektrycznej;
- sprawdzić prawidłowe uziemienie maszyny przed jej włączeniem;
- maszyna musi być zamontowana w odpowiednim miejscu; w szczególności, gdy jest przeznaczona do użycia wewnętrznego, nie może być zamontowana na zewnątrz;
- nie używać kabli o nieodpowiednich przekrojach lub połączenia wiszące nawet w ciągu ograniczonych okresów czasu jak i w następstwie awarii

**Zapobieganie resztkowemu ryzyku środowiskowemu**

Maszyna zawiera substancje i części niebezpieczne dla środowiska, takie jak czynnik chłodniczy i olej smarowy.  
Operacje konserwacyjne i rozbiórkowe muszą być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników.

Czynnik chłodniczy:

Układ chłodzenia zawiera gazy fluorowe wywołujące efekt cieplarniany ujęte w Protokole z Kioto.

Gazy fluorowe wywołujące efekt cieplarniany zawarte w obwodzie chłodniczym nie mogą być odprowadzane do atmosfery.

Czynnik chłodniczy musi zostać odzyskany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Agregaty mogą zawierać gazy fluorowe wywołujące efekt cieplarniany <HFC R410A [GWP<sub>100</sub> 2088]> lub <HFC R32 [GWP<sub>100</sub> 675]>**

Olej smarowy:

Układ chłodzenia zawiera olej smarowy.

Olej musi zostać odzyskany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nie należy rozpraszać oleju w środowisku.

**Zapobieganie resztkowemu ryzyku odmiennej natury**

- W przypadku stosowania czynnika chłodniczego R32, biorąc pod uwagę, że LFL (Low Flammable Level, dolna granica palności) wynosi 0,307 kg/m<sup>3</sup>. Należy unikać miejsc, w których stężenie gazu jest wyższe niż 0,077 kg/m<sup>3</sup> (25% LFL), aby zmniejszyć ryzyko powstania płomienia.
- maszyna zawiera gaz chłodzący pod ciśnieniem: żadna z operacji nie może być wykonana na oprzyrządowaniu pod ciśnieniem, jest to możliwe jedynie podczas konserwacji wykonywanych przez kompetentnych i uprawnionych pracowników;
- wykonać wszystkie połączenia instalacyjne w maszynie odnosząc się do wskazówek podanych w niniejszej instrukcji i na panelach maszyn;
- obwód wodny (rura odprowadzająca kondensat, nawilżacz) zawiera szkodliwe substancje. Nie pić z obwodu wodnego i unikać kontaktu ze skórą, oczami i odzieżą.
- w celu uniknięcia zagrożenia środowiska, upewnić się żeby ewentualne wycieki płynu zostały odzyskane do odpowiednich pojemników w odniesieniu do obowiązujących norm lokalnych
- w przypadku demontażu jednej z części, upewnić się czy jest ona z powrotem prawidłowo zamontowana przed ponownym uruchomieniem maszyny;
- w przypadku, gdy obowiązujące normy wymagają zapewnienia systemów przeciwpożarowych w pobliżu maszyny, sprawdzić czy nadają się one do gaszenia pożarów na aparaturze elektrycznej, oleju smarnego sprężarki, chłodziwa, jak wynika z kart charakterystyki tych płynów (na przykład gąsienica CO<sub>2</sub>)
- przechowywać wszystkie smary i oleje w odpowiednio oznaczonych pojemnikach
- nie przechowywać cieczy łatwopalnych w pobliżu instalacji
- lutowanie i spawanie wykonywać wyłącznie na pustych i oczyszczonych z ewentualnych pozostałości po oleju smarowym rurach; nie zbliżać płomieni ani innych źródeł ciepła do rur zawierających płyn chłodzący
- nie wykonywać pracy z otwartym płomieniem w pobliżu maszyny;
- maszyny muszą być zamontowane w strukturach zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych, według obowiązujących przepisów i norm technicznych
- nie zginać ani nie uderzać o rury zawierające ciecze pod ciśnieniem
- na maszynach nie jest dozwolone ani chodzenie ani pozostawianie obcych przedmiotów
- ocena ogólna ryzyka pożaru w miejscu instalowania (na przykład obliczenie obciążenia ogniowego) należy do obowiązków użytkownika
- podczas poszczególnych faz transportowych, dopilnować sztywnego przymocowania urządzenia do pojazdu transportowego w celu niedopuszczenia do jego przesunięcia lub przewrócenia.
- transport maszyny musi być wykonany w zgodności z obowiązującymi normami biorąc pod uwagę charakterystykę zawartych płynów oraz ich danych technicznych podanych w karcie bezpieczeństwa
- nieodpowiedni transport może spowodować uszkodzenie maszyny powodując dodatkowo wyciek płynu chłodzącego. Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić, czy układ chłodzenia jest pod ciśnieniem;
- przypadkowe wydalenie czynnika chłodzącego w zamkniętej strefie może spowodować brak tlenu i w związku z tym ryzyko uduszenia: zamontować maszynę w odpowiednio wentylowanym środowisku, według ustaleń normy EN 378-3 oraz obowiązujących norm lokalnych oraz należy rozważyć konieczność zainstalowania czujników wykrywających czynnik chłodzący;
- o ile Producent nie upoważnił inaczej, maszyna musi być zainstalowana w środowisku nie sklasyfikowanym przeciwko ryzyku wybuchu (SAFE AREA)

**1.1.6 WYKAZ PIKTOGRAMÓW WEWNĄTRZ MASZyny**



**1.1.7 DANE AKUSTYCZNE**

Dane akustyczne standardowych maszyn odpowiadające warunkom pracy przy pełnym obciążeniu.

W zamkniętym pomieszczeniu hałas ze źródła dźwięku dociera do słuchacza na dwa różne sposoby:

- Bezpośredni;
- Odbity od otaczających ścian, podłogi, sufitu, mebli.

Przy tym samym źródle dźwięku hałas wytwarzany w zamkniętym środowisku jest wyższy niż hałas wytwarzany na zewnątrz. W rzeczywistości poziom ciśnienia akustycznego wytwarzanego przez źródło musi zostać dodany do poziomu ciśnienia akustycznego odbitego od pomieszczenia. Dodatkowo na hałas wpływa również kształt pomieszczenia.

JEDN. WEWN.								
MODEL		006	009	013	022	028	038	044
WIELKOŚĆ		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
POZIOM HAŁASU (1)								
Przy doprowadzeniu	dB(A)	60,9	64,9	68,9	67,2	66,7	69,7	73,7
Na wlocie powietrza UNDER	dB(A)	56,6	60,6	64,6	62,9	50,1	53,1	57,1
Z przodu urządzenia OVER	dB(A)	51,6	55,6	59,6	58,0	45,8	48,8	52,8
Z przodu urządzenia UNDER	dB(A)	46,9	50,8	54,9	53,3	41,4	44,4	48,4

1. Poziom ciśnienia akustycznego na 1 m otwartej przestrzeni – ISO EN 3744

**1.1.8 WNIOSEK O UDZIELENIE POMOCY**

W razie potrzeby prosimy o kontakt z jednym z autoryzowanych centrów (rynek włoski) i oddziałem/dystrybutorem (rynek zagraniczny). W przypadku wszystkich zapytań o pomoc techniczną dotyczących maszyny, prosimy o podanie danych znajdujących się na tabliczce znamionowej, w szczególności numeru seryjnego, warunków dostępu i obszaru instalacji. Należy również podać przybliżone godziny użytkowania i rodzaj stwierdzonej usterki. W przypadku alarmu należy podać numer i sygnalizowany komunikat.

**1.2 IDENTYFIKACJA MASZyny**

**1.2.1 NOMENKLATURA**

Alfanumeryczny kod modelu maszyny, podany na tabliczce znamionowej, przedstawia dokładnie specyfikacje techniczne, które są wskazane na pokazanym rysunku.

Model: **s-MEXT-G00 DX O S 022 F2 <H>**

s-MEXT-G00 Identyfikacja serii

**JEDN. WEWN.**

**DX**

typ jednostki

DX – rozszerzenie bezpośrednie, chłodzone powietrzem

**O**

Doprowadzenie powietrza

O = over – doprowadzenie powietrza w górę

U = under – doprowadzenie powietrza w dół

**S**

Układy chłodzenia

S = pojedynczy

D = podwójny

**022**

Model / Wydajność chłodnicza (kW) w warunkach znamionowych

**F2**

Wielkość konstrukcji

**<H>**

zgodne z normą Rhos 2.0

**JEDN. ZEWN.**

**PUHZ – ZRP**

Jednostka typu

**250**

Kodowanie wydajności chłodniczej

**YKA3**

Wielkość konstrukcji

lub

**PUZ – ZM**

Jednostka typu

**125**

Kodowanie wydajności chłodniczej

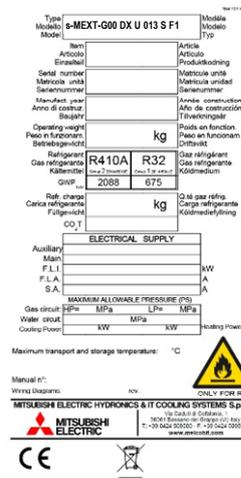
**YKA**

Wielkość konstrukcji

**1.2.2 TABLICZKA ZNAMIONOWA**

Typ maszyny jest pokazany na etykietce umieszczonej bezpośrednio na maszynie, zwykle wewnątrz panelu elektrycznego.

Zawiera ona odniesienia i wszystkie informacje niezbędne do bezpiecznej eksploatacji.



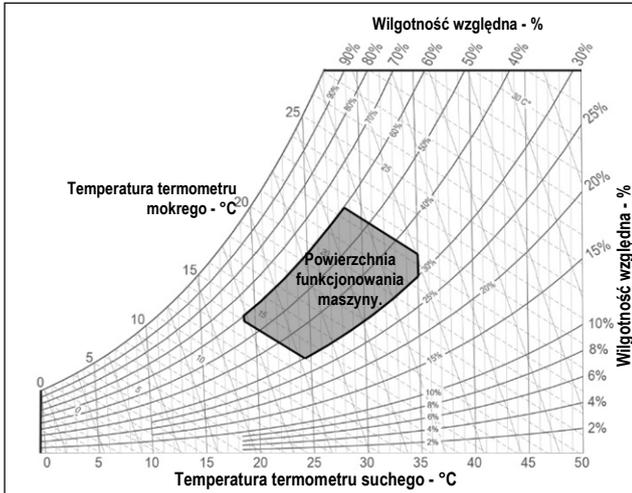
1.3 TEMPERATURA ZMAGAZYNOWANIA

Jeżeli maszyna magazynowana jest przez długi czas, należy umieścić ją w chronionym środowisku w temperaturze od -30°C do 46°C przy braku kondensacji powierzchniowej i bezpośredniego światła słonecznego.



**INFORMACJA**  
 Odnośnie zmagazynowania agregatów zawierających R32, w zależności od ilości, należy być potrzebny certyfikat bezpieczeństwa pożarowego w celu potwierdzenia gwarancji ubezpieczeniowej zakładu.

1.4 OGRANICZENIA OPERACYJNE



WARUNKI POWIETRZA OTOCZENIA

Temperatura powietrza otoczenia:  
 14°C minimalna temperatura mokrego termometru.  
 22,5 °C maksymalna temperatura mokrego termometru.  
 19°C minimalna temperatura suchego termometru  
 35°C maksymalna temperatura suchego termometru.

Wilgotność powietrza otoczenia:  
 30%RH minimalna wilgotność względna.  
 60%RH maksymalna wilgotność względna.

TEMPERATURA POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO (suchy termometr)  
 46°C Maksymalna temperatura powietrza zewnętrznego  
 -5°C Minimalna temperatura powietrza zewnętrznego  
 -15°C minimalna temperatura powietrza zewnętrznego z zamontowaną osłoną przed wiatrem

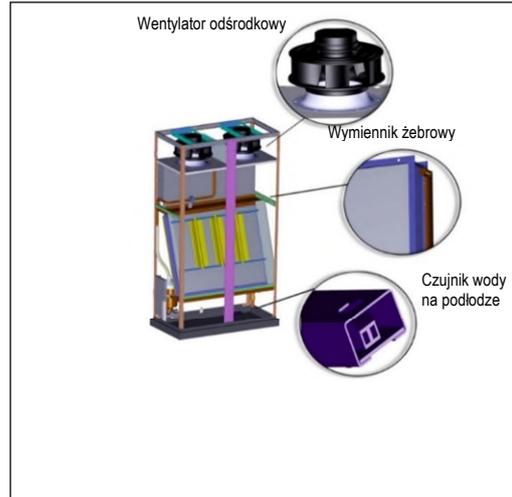
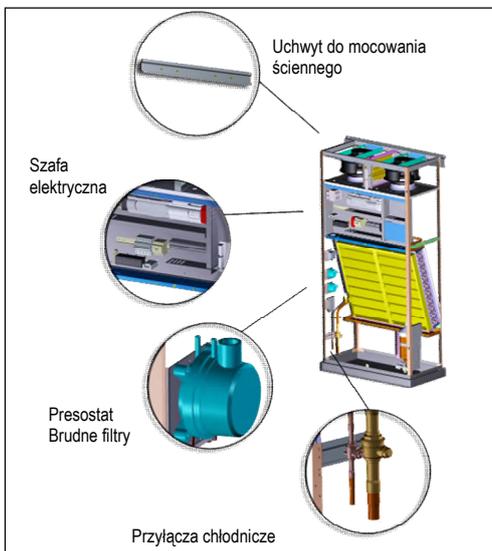
Wszystkie wartości należy traktować jako orientacyjne. Na temperaturę pracy ma wpływ szereg zmiennych, takich jak:

- Warunki eksploatacji;
- Obciążenie chłodnicze;
- Ustawienia sterowania mikroprocesorem.
- Długość rur – odległość pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną

ZASILANIE ELEKTRYCZNE

±10% Maksymalna tolerancja napięcia zasilania (V)  
 ±2% Maksymalne przesunięcie fazy.

1.5 OPIS GŁÓWNYCH CZĘŚCI



2 MONTAŻ

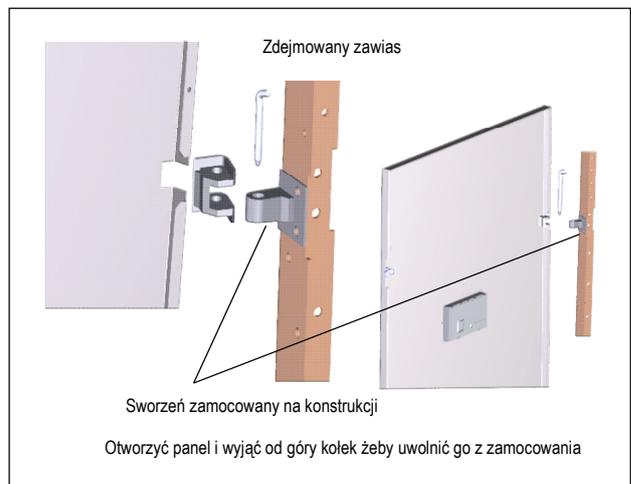
2.1 DEMONTAŻ PANELI MASZYNY



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**  
 Panele maszyny są wykonane z blachy stalowej i są ciężkie. Wszystkie czynności związane z demontażem i montażem muszą być przeprowadzane przy użyciu odpowiednich środków oraz przez doświadczonych, wyszkolonych osób upoważnionych do wykonywania tego typu manewrów.

PANELE MOCOWANE NA ZAWIASACH

Panele mocowane na zawiasach można łatwo zdemontować, aby usprawnić instalację i/lub konserwację.



2.2 MONTAŻ



**NAKAZ**  
Wszystkie etapy instalacji muszą być integralną częścią całego projektu.

Przed rozpoczęciem tych etapów, poza określeniem wymagań technicznych, osoba upoważniona do wykonywania tych czynności musi w razie potrzeby wdrożyć „plan bezpieczeństwa” w celu ochrony bezpieczeństwa osób bezpośrednio zaangażowanych i stosować w sposób rygorystyczny normy bezpieczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów obowiązujących na ruchomych budowach.

Przed instalacją należy sprawdzić:

- czy powierzchnia jest idealnie płaska i gwarantuje stabilność na przestrzeni czasu.
- czy w przypadku, gdy maszyna zainstalowana jest na piętrze budynku, ma ono odpowiednią nośność.
- czy jest łatwo osiągalna i dostępna dla wszystkich tych, którzy będą mieć styczność z maszyną w trakcie planowanego okresu eksploatacji.
- czy wszystkie czynności związane z konserwacją i wymianą (zwykle i nadzwyczajnie) mogą być łatwo przeprowadzane bez ryzyka dla osób i zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi BHP.
- czy przestrzenie objętościowe są odpowiednie, aby umożliwić przepływ powietrza dla prawidłowego funkcjonowania.
- czy przestrzegane są minimalne przestrzenie wymagane do obsługi i kontroli określone w niniejszej instrukcji.
- czy wlot i doprowadzenie powietrza nie są nigdy zatkane, a nawet częściowo zablokowane.

Maszyna musi być zainstalowana w pomieszczeniach i w nieagresywnej atmosferze.



**NAKAZ**  
W czasie montażu należy przestrzegać ustaleń normy EN 378-3 oraz obowiązujących przepisów lokalnych, uwzględniając w szczególności kategorię zajmowania lokali oraz grupę bezpieczeństwa określoną przez EN 378-1.

Czynnik chłodniczy	R410A
grupa bezpieczeństwa	A1

Czynnik chłodniczy	R32
grupa bezpieczeństwa	A2L

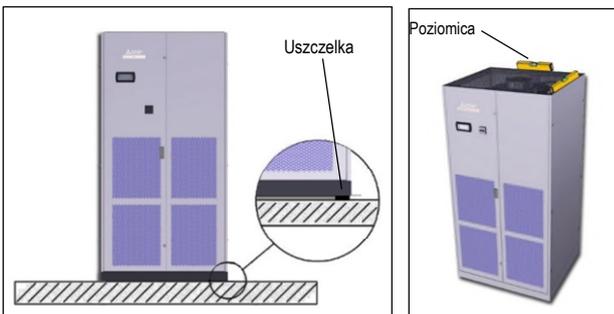


**INFORMACJA**  
Gaz R32 jest sklasyfikowany jako nieznacznie łatwopalny. Aby zagwarantować żeby stężenie czynnika chłodniczego było utrzymane poniżej granicy bezpieczeństwa w przypadku wycieków, instalator/konserwator musi zapewnić odpowiednio sprawną wentylację.



**NAKAZ**  
Maszyna musi być umieszczona w strefie dostępu dozwolonej tylko dla OPERATORÓW, KONSERWATORÓW i TECHNIKÓW; w przeciwnym razie musi być odgradzona naokoło w odległości co najmniej dwóch metrów od powierzchni zewnętrznych maszyny (jeśli jest to możliwe). Pracownikom INSTALATORA lub ewentualnie innym wizytatorom musi zawsze towarzyszyć jeden OPERATOR. Z żadnego powodu nieupoważniony pracownik nie może pozostawać sam w kontakcie z maszyną. KONSERWATOR musi ograniczyć się interweniowania na sterowaniach urządzenia; nie może otwierać żadnego panelu, chyba że tylko panel dostępu do modułu sterowań. INSTALATOR musi ograniczyć się do interweniowania na połączeniach między instalacją a urządzeniem. Do maszyny można zbliżyć się tylko, gdy się wyposażonym w odpowiednie środki ochrony indywidualnej oraz po przeczytaniu i zrozumieniu dokumentacji i instrukcji, które powinny znajdować się zawsze w zasięgu ręki.

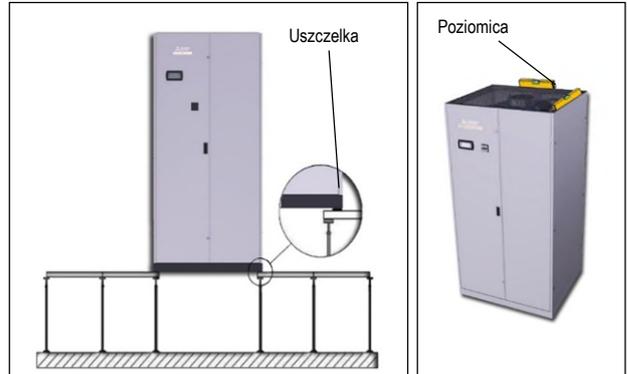
2.2.1 USTAWIANIE OVER



Maszyna jest umieszczana bezpośrednio na podłodze.

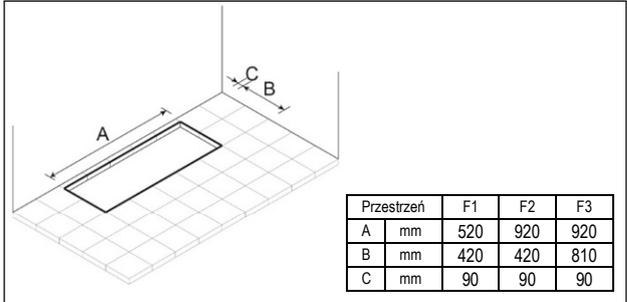
Zaleca się umieszczenie elastycznej uszczelki gumowej pomiędzy podstawą maszyny a podłogą na całej powierzchni nośnej, aby zapobiec przenoszeniu hałasu i wibracji. Po ustawieniu maszyny należy sprawdzić poziomowanie. Uszkodzenie niwelacyjne powyżej 5 mm pomiędzy końcami podstawy może powodować kondensację pary wodnej z tacki ociekowej.

2.2.2 POZYCJONOWANIE UNDER

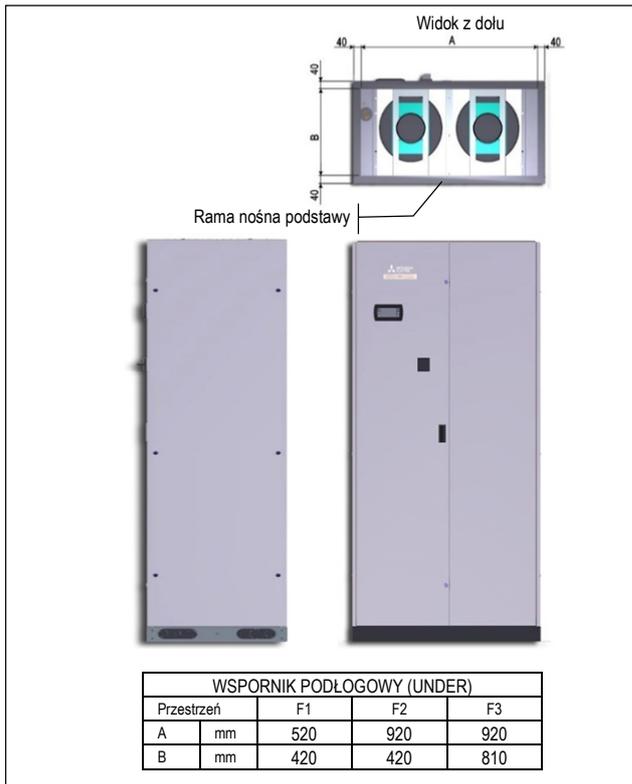


Maszyna jest umieszczana bezpośrednio na podłodze. Zaleca się umieszczenie elastycznej uszczelki gumowej pomiędzy podstawą maszyny a podłogą na całej powierzchni nośnej, aby zapobiec przenoszeniu hałasu i wibracji. Po ustawieniu maszyny należy sprawdzić poziomowanie. Uszkodzenie niwelacyjne powyżej 5 mm pomiędzy końcami podstawy może powodować kondensację pary wodnej z tacki ociekowej.

OTWÓR W PODŁODZE PODWIESZANEJ MASZYNA UNDER

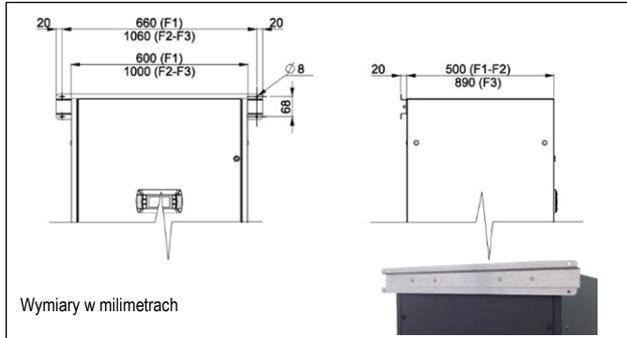


**INFORMACJA**  
Przestrzegając podanych wymiarów, zagwarantowana jest minimalna odległość 5 cm (C) od ściany za maszyną



2.2.3 UCHWYT DO MOCOWANIA MASZYNY DO ŚCIANY

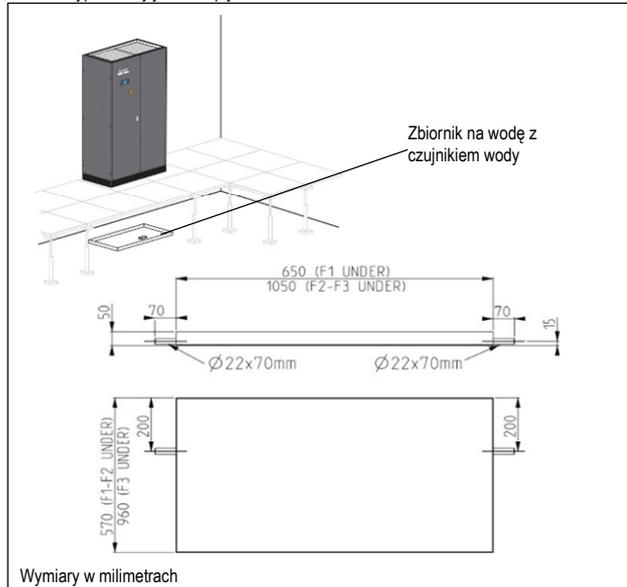
Wspornik dostarczany jest w zestawie montażowym ze śrubami służącymi do mocowania do maszyny.  
Jest to urządzenie zabezpieczające, które musi zostać zainstalowane razem z urządzeniem i przymocowane do części konstrukcyjnej w miejscu instalacji (ściana, konstrukcja itp.) w celu uniknięcia ryzyka przewrócenia urządzenia z przyczyn zewnętrznych (wypadki, trzęsienia ziemi itp.).  
Śruby do mocowania ściennego nie są zawarte w zestawie.



Wymiary w milimetrach

2.2.4 ZBIORNIK DO GROMADZENIA KONDENSATU (WERSJA UNDER)

Dodatkowy zbiornik do gromadzenia wykonany z peralumanu dla wersji Under.  
Ten element należy traktować jako urządzenie zabezpieczające, które trzeba zainstalować w podłodze pod urządzeniem w przypadku wycieku wody.  
Czujnik wody musi zostać zainstalowany przez instalatora w zbiorniku gromadzącym.  
Zbiornik wyposażony jest w odpływ Ø 22mm.



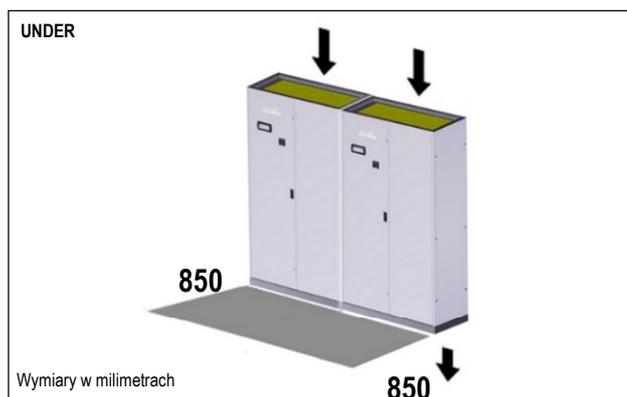
Wymiary w milimetrach

2.2.5 WYMIARY DO ZACHOWANIA NAOKOŁO ZAINSTALOWANEGO URZĄDZENIA

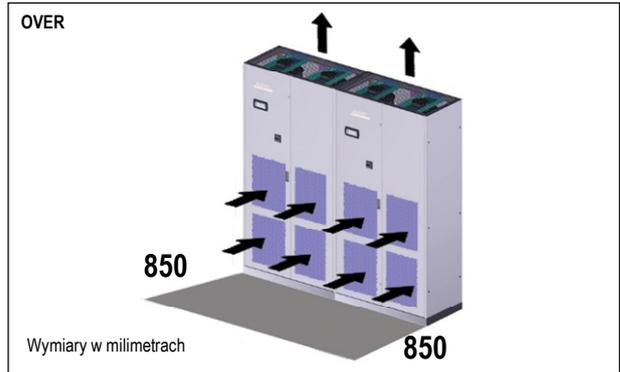
**NAKAZ**

Dla prawidłowej instalacji maszyny konieczne jest zapewnienie wolnej przestrzeni, jak pokazano na rysunku. Umożliwia to łatwy dostęp do części maszyny w celu przeprowadzenia zwykłych czynności związanych z kontrolą i konserwacją.

Urządzenia mogą być instalowane obok siebie.  
W przypadku wszystkich wymiarów (F1, F2, F3) został przewidziany dostęp z przodu.



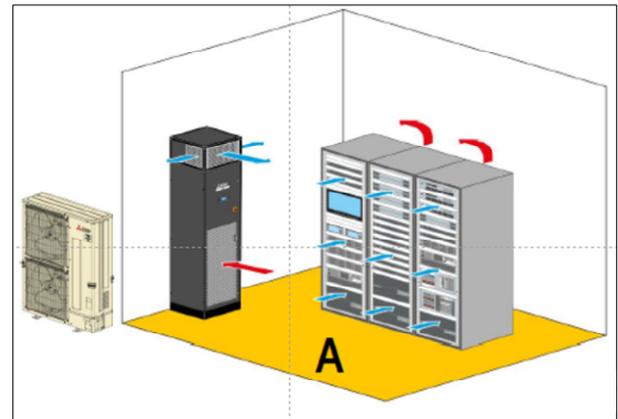
Wymiary w milimetrach



Wymiary w milimetrach

2.2.6 MINIMALNA STREFA INSTALOWANIA DLA AGREGATU Z R32

Gdyby instalowanie musiało być wykonane w wąskich przestrzeniach, będzie wymagane zagwarantowanie minimalnej strefy instalowania w celu uniknięcia stężeń powyżej ustalonych granic w przypadku ubytków R32.



Agregat musi być zainstalowany w pomieszczeniu o minimalnej powierzchni, w oparciu o poniższą tabelę:

		model s-MEXT-G00						
		006 F1	009 F1	013 F1	022 F2	028 F3	038 F3	044 F3
Powierzchnia pomieszczenia	≤8 m <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	≥8 m <sup>2</sup>	✓	-	-	-	-	-	-
	≥15 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	-	-	-	-
	≥21 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

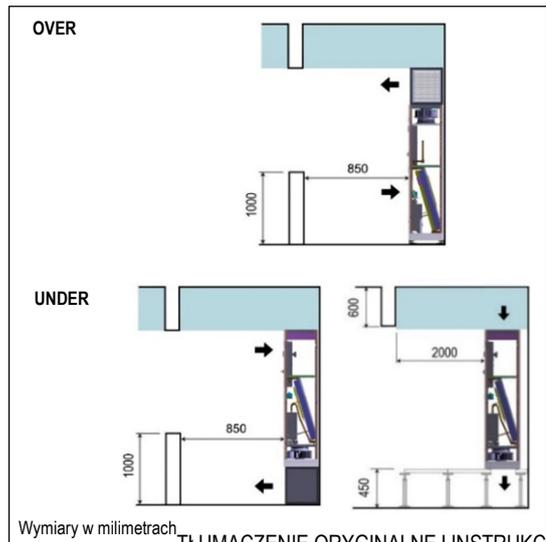
✓	Może być zainstalowany	-	Nie może być zainstalowany
---	------------------------	---	----------------------------

Instalowanie systemu jest zgodne z normą EN378-1:2016 i w odniesieniu do rozdziału 5:

- Klasyfikacja pozycji: II
- Kategoria dostępu: mniej niż 1 osoba na 10m<sup>2</sup>

W przypadku pomieszczeń nie spełniających minimalnych wymagań przestrzennych, należy skontaktować się z naszym personelem technicznym w celu ustalenia alternatywnego rozwiązania, w oparciu o przepisy wspólnotowe.

2.2.7 PRZESZKODY W CYRKULACJI POWIETRZA W MASZYNACH UNDER / OVER



Wymiary w milimetrach

### 2.3 PODŁĄCZENIE CHŁODNICY DO AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO

Podłączenie chłodnicy musi zostać wykonane w sposób określony w fazie projektowania. Połączenia znajdujące się zwykle wewnątrz urządzenia s-MEXT-G00 i są dostępne od panelu przedniego.

**NAKAZ**

Podłączenie chłodnicy musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel. Wszystkie prace, dobór części i materiałów muszą zostać wykonywane zgodnie z „zasadami dobrej praktyki budowlanej” oraz zgodnie z normami obowiązującymi w różnych krajach, z uwzględnieniem warunków eksploatacji i zastosowań, dla których system jest przeznaczony. Błędy w projekcie i/lub wykonaniu przyłącza chłodnicy mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenie sprężarki (zainstalowanej na skraplaczu Mr.Slim) lub wadliwe działanie urządzenia.

Urządzenie s-MEXT-G00 jest dostarczane z obiegami chłodniczymi z azotem pod ciśnieniem. Napełnianie czynnikiem chłodniczym musi zostać wykonane na miejscu przez instalatora. Nie należy otwierać kranów podczas łączenia linii chłodniczej z agregatem skraplającym Mr.Slim. Napełnić obwody chłodnicze całego agregatu, otwierając zawory czynnika chłodniczego zewnętrznego agregatu dopiero na zakończenie instalowania, gdy agregat może zostać podłączony do zasilania elektrycznego w celu zagwarantowania minimalnej cyrkulacji powietrza.



#### 2.3.1 TYP MIEDZI DO ZASTOSOWANIA W LINII CHŁODNICZEJ

**MIEDŹ W STANIE WYŻARZONYM:** Jest elastyczna i giętka, może być kształtowana lub wyginana w celu uzyskania krzywych, syfonów itp. Do gięcia należy używać giętarek rur. Należy unikać wielokrotnego powtarzania operacji gięcia lub kształtowania, ponieważ materiał stwardnieje w punkcie gięcia i pęknie.

**MIEDŹ SUROWA:** Jest sztywna i nie nadaje się do gięcia. Do stosowania tylko na prostych odcinkach. Do wykonywania krzywizn, syfonów itp. należy używać kształtek profilowanych.

#### 2.3.2 OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI CHŁODNICZEJ

Przebieg instalacji chłodniczej musi być racjonalny i praktyczny, aby:

- zapobiegać spadkom ciśnienia
- zmniejszyć zawartość czynnika chłodniczego
- ułatwić powrót oleju smarowego do sprężarki (skraplacz Mr.Slim)
- ułatwić przepływ ciekłego czynnika chłodniczego do zaworu rozprężnego
- zablokować powrót ciekłego czynnika chłodniczego, gdy sprężarka nie pracuje
- sekcje pionowe muszą być ograniczone do niezbędnego minimum.
- zawsze należy wykonywać szerokie łuki o promieniu krzywizny co najmniej równym średnicy rury.
- do cięcia rur zawsze należy używać obcinaka do rur z kółkami. nie należy używać wyrzynarki, która wytwarza wewnętrzne zadziory i wióry.
- rury zarówno poziomo jak i pionowo należy mocować za pomocą miedzianych lub plastikowych kołnierzy co 2 m.
- nie stosować ocynkowanych kołnierzy żelaznych, ponieważ może dojść do korozji w miejscu styku z rurą miedzianą.
- w przypadku rur izolowanych zaleca się stosowanie kołnierzy z płaszczem izolacyjnym.
- nie zbliżać rur i zachować odległość między nimi wynoszącą co najmniej 20 mm.
- nie zbliżać kabli elektrycznych, ponieważ mogą one ulec zniszczeniu.
- w instalacji należy wykonać „kompensatory” w celu zrównoważenia naturalnego wydłużenia/skrócenia rur, jak pokazano na rysunku:

#### 2.3.3 PODŁĄCZENIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DO MASZYNY

Na przewodach gazowych i przewodach do cieczy wewnątrz maszyny znajdują się zawory kulowe czynnika chłodniczego z miedzianym przyłączem rur do złącza.



**NAKAZ**

**NIE OTWIERAĆ ZAWORÓW CZYNNIKA CHŁODNICZEGO MASZYNY**

Połączenie należy wykonać w następujący sposób:

1. spód złącza należy uciąć za pomocą obcinaka rur – NIE NALEŻY UŻYWAĆ WYRZYNARKI, ABY UNIKAĆ ZADZIORÓW I WIÓRÓW
2. na rurach chłodniczych należy wykonać wlot kielichowy i przylutować go do złącza
3. Otworzyć zawory maszyny i wytworzyć próżnię za pomocą gniazd serwisowych (Ø 5/16”).

JEŚLI TO MOŻLIWE, UNIKAĆ LUTOWANIA WEWNĄTRZ MASZYNY.



#### 2.3.4 MYCIE RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO



**NAKAZ**

Tlenek, który tworzy się wewnątrz rury podczas faz lutowania, jest rozpuszczany przez płyny HFC i powoduje zatkanie filtra czynnika chłodniczego. Podczas lutowania zaleca się wprowadzenie azotu do rury. Jeśli nie jest to możliwe, po zakończeniu lutowania umyć rury rozpuszczalnikami.

#### 2.3.5 DŁUGOŚĆ RUR I ILOŚĆ CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

MODEL		006	009	013	022	028	038	044
<b>WIELKOŚĆ</b>		F1	F1	F1	F2	F3	F3	F3
Układ zewnętrzny	n°	1	1	1	1	1	2	2
Model	PUHZ-ZRP	60 VHA 2	100 VKA3	125 YKA3	250 YKA3	250 YKA3	200 YKA3	250 YKA3
Rury do gazu	Ø cali	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Rury do cieczy	Ø cali	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"
Model	PUZ-ZM	60 VHA	100 VKA	125 YKA	250 YKA	250 YKA	200 YKA	250 YKA
Rury do gazu	Ø cali	5/8"	5/8"	5/8"	1"	1"	1"	1"
Rury do cieczy	Ø cali	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	3/8"	1/2"

#### 2.3.6 WSPÓŁCZYNNIKI KOREKCYJNE WYDAJNOŚCI CHŁODNICZEJ W ZALEŻNOŚCI OD DŁUGOŚCI RUR CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

Równoważna długość przewodów czynnika chłodniczego (bez powrotu) %						
Agregat wewnętrzny i zewnętrzny R410	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	1,000	0,988	0,965	0,945	0,928	0,913
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	1,000	0,985	0,957	0,931	0,906	0,884
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	1,000	0,981	0,946	0,914	0,884	0,857
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	1,000	0,986	0,958	0,932	0,908	0,886
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	1,000	0,979	0,945	0,913	0,883	0,856
Agregat wewnętrzny i zewnętrzny R32	5 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	1,000	0,989	0,967	0,948	0,929	0,913
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	1,000	0,985	0,957	0,932	0,909	0,888
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	1,000	0,981	0,948	0,917	0,887	0,861
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	1,000	0,986	0,959	0,934	0,911	0,888
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	1,000	0,979	0,946	0,915	0,886	0,858

Równoważna długość przewodów czynnika chłodniczego (bez powrotu)						
Agregat wewnętrzny i zewnętrzny R410	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUHZ-ZRP60 VHA2	X	X	X	X	X	X
009 F1 + PUHZ-ZRP100 VKA3	0,874	0,864	0,846	X	X	X
013 F1 + PUHZ-ZRP125YKA3	0,844	0,832	0,810	X	X	X
022 F2 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
028 F3 + PUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
038 F3 + 2xPUHZ-ZRP200YKA3	0,875	0,865	0,847	0,830	0,815	0,801
044 F2 + 2xPUHZ-ZRP250YKA3	0,843	0,831	0,809	0,789	0,772	0,757
Agregat wewnętrzny i zewnętrzny R32	55 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
006 F1 + PUZ-ZM60 VHA	0,905	X	X	X	X	X
009 F1 + PUZ-ZM100 VKA	0,879	0,870	0,854	0,840	0,829	0,820
013 F1 + PUZ-ZM125YKA	0,848	0,836	0,814	0,794	0,776	0,761
022 F2 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
028 F3 + PUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764
038 F3 + 2xPUZ-ZM200YKA	0,880	0,870	0,852	0,836	0,821	0,808
044 F2 + 2xPUZ-ZM250YKA	0,847	0,836	0,814	0,796	0,779	0,764

X = NIEDOZWOLONE

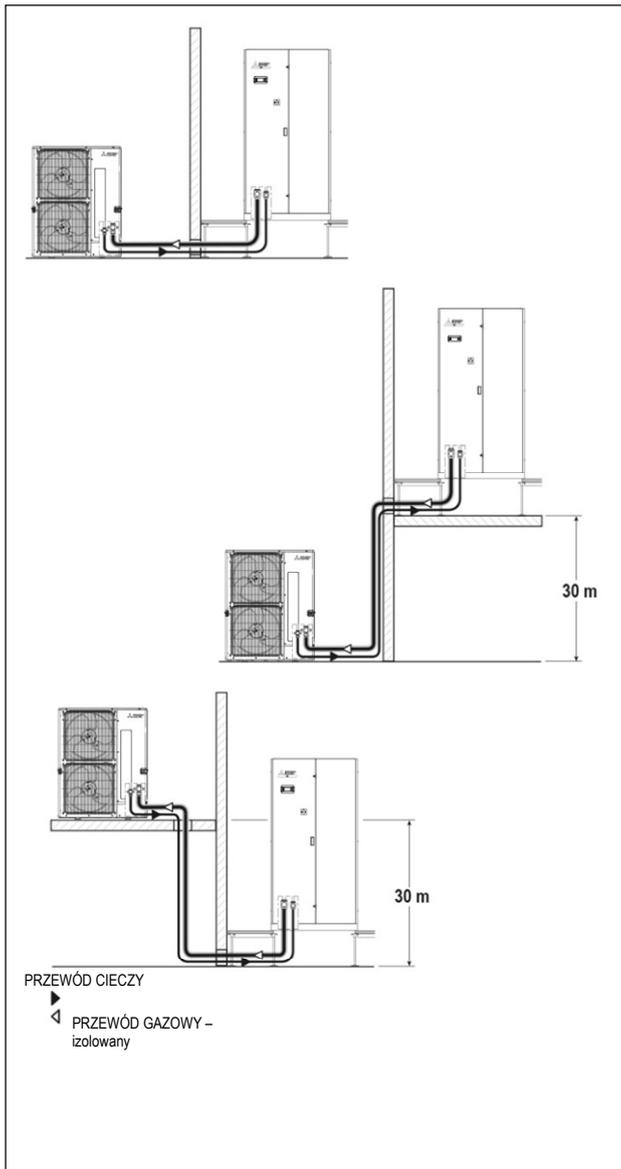
#### 2.3.7 DODATKOWE ZAŁADOWANIE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO DLA PRZEWODÓW O ŚREDNICY STANDARDOWEJ OPARTEJ NA RÓWNOWAŻNEJ DŁUGOŚCI

W przypadku dodatkowych załadunków czynnika chłodniczego, odsyła się do właściwego Agregatu Zewnętrznego Mr. Slim.

#### TABELA WYMIARÓW RUR

Wymiar nominalny (w calach)	Średnica zewnętrzna (mm)
1/4"	6,35
3/8"	9,52
1/2"	12,70
5/8"	15,88
3/4"	19,05
1"	25,40

2.3.8 SCHEMATY INSTALACJI



- SCHEMAT NALEŻY ZASTOSOWAĆ W PRZYPADKU KAŻDEGO UKŁADU CHŁODZENIA MASZINY.
- UKŁAD CHŁODZENIA NIE WYMAGA SYFONÓW ANI ŚRODKÓW OSTROŻNOŚCI W CELU ZAPEWNIENIA POWROTU OLEJU SMAROWEGO DO SPRĘŻARKI
- PRZESTRZEGAĆ GRANIC PODCZAS INSTALOWANIA AGREGATU ZEWNĘTRZNEGO, PODANYCH W ODPOWIEDNIH PODRĘCZNIKACH OBSŁUGI.

**2.4 PRZYŁĄCZE HYDRAULICZNE DO ODPROWADZANIA KONDENSATU**

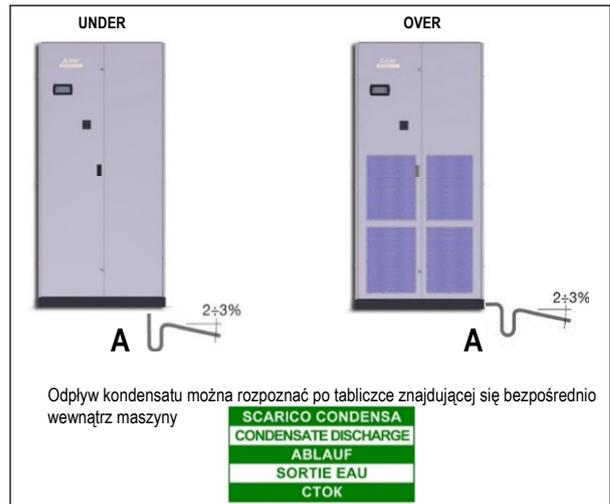
Podłączenie odprowadzania kondensatu musi zostać wykonane w sposób określony w fazie projektowania.

**DOSTAWA**

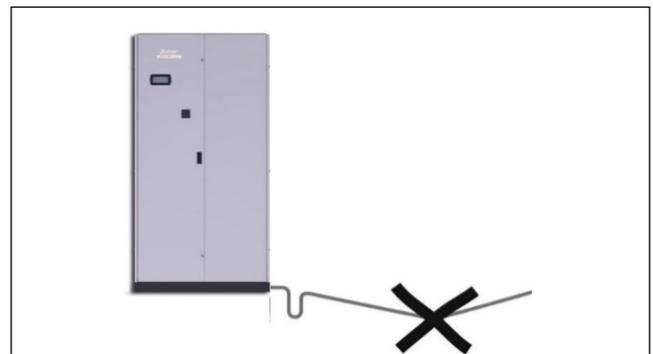
Rura odprowadzająca kondensat jest podłączona do zbiornika gromadzenia. Rura jest zawinięta na dnie maszyny. Rura odprowadza kondensat bezpośrednio na zewnątrz maszyny. Należy otworzyć okrągłą formę znajdującą się u podstawy. (okrągłe formy znajdują się po prawej i lewej stronie. Instalator powinien zdecydować, którą stronę należy użyć.) Rura wykonana jest z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej Ø 19 mm. Kondensat jest odprowadzany w sposób grawitacyjny.

**WYKONYWANE PRZEZ INSTALATORA**

W pobliżu maszyny należy zainstalować syfon (A), jak pokazano na rysunku. Należy napęlić syfon wodą. Nachylenie rury w kierunku wylotu musi wynosić 2 - 3%. Zachować taką samą średnicę wewnętrzną dla rur spustowych do 4 - 5 metrów. W przypadku dłuższych odcinków należy zwiększyć przekrój odprowadzania.



**NAKAZ**  
UKŁAD ODPROWADZAJĄCY NIE MOŻE ZAWIERAĆ ODCINKÓW SKIEROWANYCH KU GÓRZE.



Rury połączeniowe muszą być odpowiednio podtrzymywane w taki sposób, aby nie obciążały maszyny swoim ciężarem.

**2.5 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE**

Podłączenia elektryczne maszyny muszą zostać określone na etapie planowania instalacji.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**  
Połączenia elektryczne mogą być projektowane i wykonywane wyłącznie przez personel posiadający precyzyjne kompetencje techniczne lub szczególne umiejętności w danej dziedzinie. Przed przystąpieniem do pracy, personel powinien odłączyć źródła energii, upewniając się, że nikt przypadkowo nie podłączy ich do sieci.

Charakterystyka sieci zasilania musi spełniać wymagania normy IEC 60204-1 oraz obowiązujących przepisów lokalnych i musi być odpowiednia do absorpcji maszyny podanych w schemacie elektrycznym. Maszyna musi być podłączona do zasilania jednofazowego (dla wielkości F1 i F2) i trójfazowego typu TN(S) dla wielkości F3. W przypadku, gdy w instalacji elektrycznej jest przewidziane zastosowanie zabezpieczenia różnicowoprądowego, musi być ono typu A lub B. Odnieść się do lokalnych przepisów i norm. Zasilanie sieciowe jest możliwe tylko wtedy, gdy obieg chłodniczy/obwód wody (nawilżacz) jest pełny.



**NAKAZ**  
Przewód zasilający musi być wyposażony w główny wyłącznik, aby umożliwić odcięcie urządzenia od źródła zasilania.

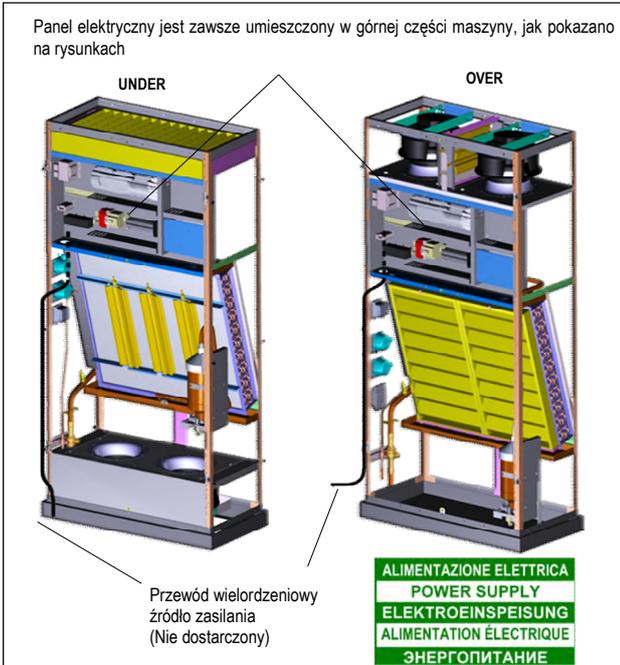
Zgodnie z normą IEC 60204-1 uchwyt odłącznika powinien być łatwo dostępny i umieszczony na wysokości między 0,6 a 1,9 metra od poziomu pracowników. Zasilanie nie może być nigdy wyłączone, chyba, że podczas operacji konserwacyjnych.

2.5.1 MASZYNY DO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

Stosować wielordzeniowy przewód z płaszczem ochronnym. Przekrój przewodu zależy od maksymalnego pochłaniania prądu przez maszynę (A), jak pokazano na odpowiednim schemacie elektrycznym.

Do wprowadzenia kabla elektrycznego do maszyny należy wykorzystać przepusty dostarczone przez Producenta w podstawie (wersja UNDER/OVER).

Wewnętrzny słupek urządzenia służy do zabezpieczenia kabla za pomocą opasek kablowych. Unikać bezpośredniej styczności z rozgrzanymi lub tnącymi powierzchniami. Podłączyć kabel do bloku zacisków odłącznika blokady drzwi i do zacisku uziemiającego. Kabla zasilającego nie należy wkładać do kanałów kablowych urządzenia.



2.5.2 POMOCNICZE PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Obwód sterowania i kontroli jest odgałęzieniem, wewnątrz rozdzielnic elektrycznej, od obwodu mocy.

Podłączenia pomocnicze znajdują się na płycie zaciskowej znajdującej się w panelu elektrycznym maszyny.

Połączenia, które należy wykonać:

- Podłączenie PAC-IF do skraplacza Mr.Slim. Charakterystyka kabla jest następująca
  - o kabel: ekranowany
  - o liczba par: dwie
  - o przekrój kabla: min. 0,3 mm<sup>2</sup>
  - o maksymalna dopuszczalna długość: 120 m
- Włączenie zewnętrzne (dla wszystkich serii – styk napięciowy)
- Alarm ogólny 1 i alarm ogony 2 (dla wszystkich serii – styki beznapięciowe)
- Alarm wykrywający dym i ogień (dla wszystkich serii)
- Alarm Leak detector

Zaleca się, aby ułożenie pomocniczych przewodów przyłączeniowych było oddzielone od przewodów zasilających. W przeciwnym razie zaleca się użycie kabli ekranowanych.

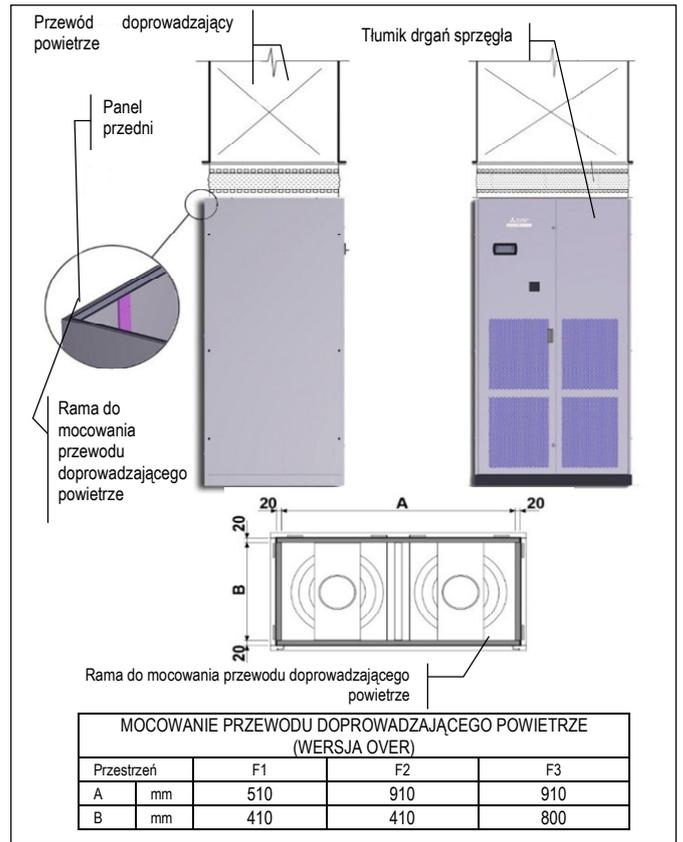
2.6 POŁĄCZENIA AERODYNAMICZNE

Wymiarowanie kanałów musi zostać określone na etapie planowania systemu.



**INFORMACJA**  
W przypadku rozmiaru F3 Over, należy zapewnić kanał, który może być sprawdzany od przodu na górze, jeśli konieczne jest przeniesienie (wyjęcie) wentylatora odśrodkowego.

PRZEWODY DOPROWADZAJĄCE POWIETRZE DO MASZYN OVER



**NAKAZ**  
Unikać umieszczania ciężaru przewodu na ramie nośnej maszyny

2.6.1 MOCOWANIE PRZEWODÓW

**Przewód doprowadzający powietrze (nie jest dostarczany).**

Zamocować przewód doprowadzający powietrze do tłumika drgań sprzęgła w sposób pokazany na rysunku (system mocowania nie jest dostarczany). Włożyć uszczelkę w sposób pokazany na rysunku (nie jest dostarczana)

**Uszczelka tłumiąca drgania (nie jest dostarczana).**

Uszczelka tłumiąca drgania zapobiega przenoszeniu drgań na przewody.

**Górna rama maszyny.**

Zamocować uszczelkę tłumiącą drgania do ramy maszyny za pomocą wkrętów samowiercących, jak pokazano na rysunku. Włożyć uszczelkę w sposób pokazany na rysunku (nie jest dostarczana).



**NAKAZ**  
Unikać umieszczania ciężaru przewodu na ramie nośnej maszyny

2.6.2 SPADEK CIŚNIENIA PO STRONIE POWIETRZA

Wartości użytkowego ciśnienia statycznego, nominalnego i maksymalnego urządzenia są podane w odpowiednim Biuletynie Technicznym. Spadki ciśnienia w kanałach muszą być ograniczone do minimum, ponieważ wysokie wartości zwiększają zużycie energii elektrycznej przez wentylatory.

2.6.3 MASZYNY UNDER ZASILANE POWIETRZEM

Rozmieszczenie systemu zasilania powietrzem w podłożu musi zostać określone na etapie projektowania instalacji.

Wartości użytkowego ciśnienia statycznego, nominalnego i maksymalnego urządzenia są podane w odpowiednim Biuletynie Technicznym.

Spadki ciśnienia w podłożu muszą być ograniczone do minimum, ponieważ wysokie wartości zwiększają zużycie energii elektrycznej przez wentylatory.

2.7 PAROWY NAWILŻACZ MODULACYJNY (DODATEK)

Parowy nawilżacz modułacyjny z elektrodami zanurzonymi, wyposażony w elektroniczne sterowanie z modułowanym podaniem pary, wraz z akcesoriami bezpieczeństwa i obsługi Metalowa pokrywa nad cylindrem zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa podczas pracy.

Norma bezpieczeństwa palności UL94: V0

Część dodatkowa składa się z czujnika temperatury/wilgotności wlotu powietrza i tablicy kontrolnej.

Rury do doprowadzania i odprowadzania wody z nawilżacza nie są dostarczane.

Zaleca się zainstalowanie filtra i zaworu zatrzymującego na rurze doprowadzającej wodę.

Nawilżacz ten wytwarza parę beczciśnieniową za pomocą elektrod zanurzonych w wodzie zawartej w cylindrze: wprowadzają one fazę elektryczną do wody, która działa jak opór elektryczny i się przegrzewa. Wytwarzana w ten sposób para wykorzystywana jest do nawilżania pomieszczeń lub procesów przemysłowych poprzez specjalne rozdzielacze.



Złącze ssania wody nawilżacza jest 3/4" G M – ISO 228/1, a złącze odprowadzania wody jest gładki przewód o 32 mm M.

2.7.1 CHARAKTERYSTYKA WODY ZASILAJĄCEJ

Ilość zużytej wody wpływa na proces parowania. Odwilżacz może być zasilany wodą nieuzdatnioną, ale musi być to woda pitna i nie demineralizowana.

		Min	Maks.
Aktywność jonów wodorowych	pH	7	8,5
Przewodność właściwa w temperaturze 20 °C	$\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ Ms/cm	300	1250
Ciała stałe rozpuszczone ogółem	TDS mg/l	(1)	(1)
Pozostałości stałe w temperaturze 180 °C	R <sub>180</sub> mg/l	(1)	(1)
Twardość całkowita	Th mg/l CaCO <sub>3</sub>	100 (2)	400
Twardość tymczasowa	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 (3)	300
Żelazo + mangan	mg/l Fe + Mn	0	0,2
Chlorki	ppm Cl	0	30
Dwutlenek krzemu	mg/l SiO <sub>2</sub>	0	20
Chlor resztkowy	mg/l Cl <sup>-</sup>	0	0,2
Siarczan wapnia	mg/l CaSO <sub>4</sub>	0	100
Zanieczyszczenia metaliczne	mg/l	0	0
Rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, mydła, smary	mg/l	0	0

(1) Wartości zależne od przewodności właściwej; ogólnie: TDS  $\cong$  0,93 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$ ; R<sub>180</sub>  $\cong$  0,65 \*  $\sigma_{R, 20\text{ °C}}$   
 (2) Nie mniej niż 200% zawartości chlorków w mg/l Cl<sup>-</sup>  
 (3) Nie mniej niż 300% zawartości chlorków w mg/l Cl<sup>-</sup>

**NAKAZ**

Używać tylko z wodą pitną.

- Nie istnieje wiarygodny związek między twardością a przewodnością wody.
- Nie należy uzdatniać wody przy użyciu środków zmiękczających! Może to spowodować korozję elektrod i doprowadzić do powstania piany oraz powodować potencjalne problemy i nieprawidłowości w użytkowaniu.
- Nie należy dodawać do wody środków dezynfekcyjnych ani związków antykorozyjnych, ponieważ mogą one powodować podrażnienia;
- Bezwzględnie zabronione jest używanie wody ze studni, wody przemysłowej lub wody pobranej z układów chłodzenia i ogólnie wody potencjalnie zanieczyszczonej (chemicznie lub bakteriologicznie).

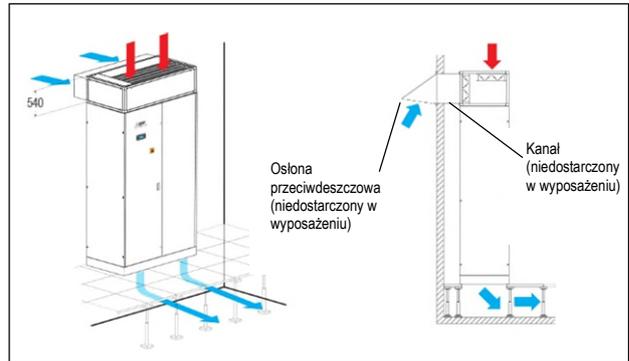
2.8 PLENUM SSAWNE Z ZASUWĄ DO FREE COOLING (AKCESORIUM)

Akcesorium opcjonalne pozwala na uzyskanie free-cooling poprzez wlot powietrza bezpośrednio w pomieszczeniu.

Zasuwę są sterowane proporcjonalnie przez kontrolę z mikroprocesorem, który reguluje ilość powietrza otoczenia do wprowadzenia do pomieszczenia i według nastawy.

To urządzenie opcjonalne nie nadaje się do zainstalowania w strefach sejsmicznych. Kanał zasysania powietrza atmosferycznego musi być zapewniony przez instalatora.

Zalecana jest osłona przeciwdeszczowa z kratką na wlocie powietrza atmosferycznego, dostarczona przez instalatora.



**NAKAZ**

W przypadku instalowania w pomieszczeniach zamkniętych, zaleca się zastosowanie klapy nadciśnieniowej w celu umożliwienia emisji powietrza podczas funkcjonowania w free cooling.

2.9 CZUJNIKI OGNIADYMU (AKCESORIUM)

To akcesorium jest dostępne jako opcjonalne lub może być zakupione na miejscu przez instalatora.

Ustawić czujnik tuż przy agregacie, ale na zewnątrz szafy, w podwyższonej pozycji w celu uzyskania optymalnego wymiaru.

Do okablowania zaleca się użycie kabla ekranowego i minimalnym przekroju 0,25 mm<sup>2</sup>.

Do podłączenia czujnika użyć końcówek 1 i 155 (ściągając mostek na środku), jako styk NC.

Do podłączenia kilku czujników (czujnik pożaru i czujnik dymu), zastosować połączenie szeregowe.

Do zasilenia czujnika na pinach 20 (+) i 30 (-) jest dostępny 24 Vdc 150mA max dla wszystkich podłączonych urządzeń.

Maksymalny obszar odczytu dla czujnika wynosi 40 m<sup>2</sup>.

Gdy interweniuje czujnik pożaru/dymu, zasilanie w wentylatorze zostaje automatycznie przerwane i zostaje wysłany alarm do mikrowyłącznika, zatrzymując agregat skraplający. Każde wymienione połączenie jest również zilustrowane na schemacie elektrycznym.

2.10 KLAPA Z POWROTEM SPRĘŻYNOWYM (AKCESORIUM)

W celu uniknięcia stężen R32 powyżej ustalonych granic, klapa z powrotem sprężynowym będzie miała minimalną przestrzeń otwierania.

2.11 DETEKTOR NIESZCZELNOŚCI GAZU (NIEDOSTARCZONY W WYPOSAŻENIU)

Agregaty wewnętrzne dysponują wejściem cyfrowym (NC z suchym stykiem) do ewentualnego podłączenia Leak Detector (detektor nieszczelności), w celu ustawienia właściwego alarmu i dostarczenia wszystkich poniższych instrukcji potrzebnych do zagwarantowania bezpieczeństwa w przypadku wykrycia nieszczelności:

- Doprowadzić wentylator do maksymalnej prędkości
- Wyłączyć agregat skraplający
- Otworzyć klapę freecooling (jeżeli występuje)

Do podłączenia czujnika użyć końcówek 1 i 58 (ściągając mostek na środku).

Do zasilenia czujnika na pinach 20 (+) i 30 (-) jest dostępny 24 Vdc 150mA max dla wszystkich podłączonych urządzeń.

Każde wymienione połączenie jest również zilustrowane na schemacie elektrycznym.

3 WSTĘPNY ROZRUCH

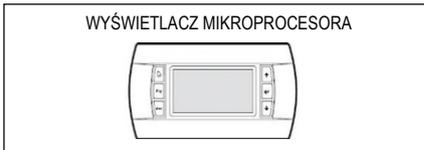
3.1 WSTĘPNY ROZRUCH MASZYNY

Przed skontaktowaniem się z wykwalifikowanym Technikiem, który przeprowadzi pierwsze uruchomienie w celu przeprowadzenia testów, Instalator musi dokładnie przeanalizować, czy instalacja spełnia wymagania i specyfikacje określone w fazie projektowania i sprawdzić:

- czy połączenie elektryczne jest prawidłowe i czy jest wykonane w sposób gwarantujący zgodność z obowiązującą dyrektywą w sprawie Kompatybilności Elektromagnetycznej.
  - czy połączenie czynnika chłodniczego z agregatem skraplającym zostało wykonane prawidłowo;
  - czy w obiegu czynnika chłodniczego nie ma nieszczelności;
  - czy wszystkie zawory odcinające są otwarte.
  - W przypadku instalacji wypełnionej czynnikiem chłodniczym R32, upewnić się czy strefa jest odpowiednio dobrze wentylowana otwierając otwory wentylacyjne/drzwi lub używając wentylatora zewnętrznego.
1. Sprawdzić, czy główny wyłącznik elektryczny systemu jest w pozycji ON.
  2. Obrócić przełącznik elektrycznej blokady drzwi (znajdujący się na panelu głównym) do pozycji OFF, otworzyć panel i otworzyć drzwi wewnętrzne panelu elektrycznego.



3. Sprawdzić, czy automatyczne wyłączniki wentylatorów, oporników elektrycznych (jeśli są) i nawilżacza (jeśli jest) są w pozycji OFF.
4. Ustawić przełącznik zasilania magnetycznego obwodów pomocniczych w pozycji ON.
5. Aby znaleźć ten przełącznik, należy zapoznać się ze „Schematem elektrycznym”.
6. Zamknąć drzwiczki wewnątrz panelu elektrycznego, zamknąć panel główny i ustawić przełącznik elektrycznej blokady drzwi w pozycji ON.
7. Jeżeli czynności wykonano w prawidłowy sposób, wyświetlacz mikroprocesora będzie włączony.



**INFORMACJA**

W tej fazie mikroprocesor sygnalizuje obecność alarmów (alarm termiczny wentylatora, nawilżacza (jeśli jest), brak przepływu itp.), ponieważ niektóre automatyczne wyłączniki są w pozycji off i niektóre części nie są aktywne.

8. Naciśnij przycisk Alarm , aby wyłączyć alarm dźwiękowy.

**3.2 INTERFEJS UŻYTKOWNIKA**

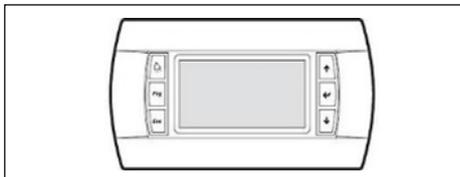
**3.2.1 TERMINAL UŻYTKOWNIKA**

Interfejs użytkownika składa się z:

- Podświetlanego wyświetlacza LCD o rozdzielczości 132x64 pikseli.
- 6 podświetlanych klawiszy.

Połączenie pomiędzy płytą mikroprocesora a interfejsem użytkownika jest wykonane za pomocą 4-pinowego kabla telefonicznego ze złączem RJ11.

Terminal jest zasilany bezpośrednio z płyty sterującej za pomocą przewodu.



**3.2.2 OGÓLNE FUNKCJE KLAWISZY**

Klucz	Nazwa	Opis
	[ALARM]	Wyświetla alarmy i przywraca zwykle warunki pracy.
	[PRG]	Pozwala na dostęp do głównego menu.
	[ESC]	Pozwala na cofnięcie się do tyłu o jeden poziom w strukturze stron, jeżeli znajdujesz się na stronie nagłówka lub w celu powrotu do głównego formularza.
	[UP]	Pozwalają na nawigację w formularzach oraz ustawienie wartości parametrów kontroli.
	[DOWN]	
	[ENTER]	Pozwala na zatwierdzenie ustawionych danych.

Za pomocą niektórych kombinacji klawiszy można uaktywnić specjalne funkcje

Klawiatura	Nazwa	Opis
	[ALARM + PRG + UP]	Umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie kontrastu wyświetlacza.
	[ALARM + PRG + DOWN]	Umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie kontrastu wyświetlacza.
	[ALARM + ESC]	Z klawiaturą współużytkowaną pozwala na przechodzenie wizualizacji formularzy i parametrów między połączonymi jednostkami w LAN.
	[UP + ENTER + DOWN]	Gdy jest wciśnięty przez 5 sekund, pozwala na ustawienie adresu LAN terminala użytkownika.
	[ALARM + UP]	Z terminalem użytkownika ustawionym na 0 pozwala na skonfigurowanie adresu LAN karty sterowania.

**3.2.3 ZARZĄDZANIE DIODAMI LED PRZYCIŚKÓW**

Diody LED przycisków świecą się w następujących przypadkach.

Klucz	Nazwa	Opis
	[ALARM]	Światło jest stałe w przypadku alarmu i migające w przypadku sygnalizacji. Po naciśnięciu przycisku [ALARM] światło diody LED staje się stałe. Jeśli nie ma aktywnych alarmów/sygnali, dioda LED jest wyłączona.
	[PRG]	Gdy jednostka jest aktywna (wentylacja ON).
	[ESC]	Gdy jednostka jest włączona i wciśnięty jest dowolny przycisk lub gdy wyzwalany jest sygnał alarmowy/sygnał alarmowy. Wyłącza się po 3 minutach bezwzględnej bezczynności na klawiaturze terminala użytkownika.
	[UP]	
	[ENTER]	
	[DOWN]	

**4 URUCHAMIANIE**

**4.1 URUCHOMIENIE MASZYNY**

Pierwsze uruchomienie musi zostać przeprowadzone przez wyspecjalizowanego Technika w obecności Instalatora i wykwalifikowanego Operatora. Wyspecjalizowany Technik przetestuje system, przeprowadzając kontrole, kalibracje i pierwsze uruchomienie zgodnie z procedurami i umiejtnościami przeznaczonymi dla niego. Doświadczony Operator powinien zadawać wyspecjalizowanemu Technikowi pytania w celu uzyskania niezbędnej wiedzy potrzebnej do wykonywania czynności kontrolnych i użytkowych, za które jest odpowiedzialny.

**4.2 PROCEDURY KALIBRACJI I DOSTROJENIA**

Podczas pierwszego uruchomienia maszyny może zaistnieć potrzeba kalibracji i dostrojenia urządzeń sterujących funkcjami. Takie czynności, najważniejsze zostały wymienione poniżej, muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego Technika:

- Kalibracja natężenia przepływu powietrza;
- Kalibracja parametrów układu chłodzenia;
- Kalibracja nawilżacza (wyposażenie dodatkowe);

**4.3 URUCHAMIANIE**

1. Sprawdź wolne przestrzenie i bezpieczne odległości.
2. Sprawdź i dokonaj ewentualnej kalibracji natężenia przepływu powietrza.
3. Dokonaj pomiaru absorpcji wentylatorów.
4. Sprawdź NAPIĘCIE ZASILANIA: Sprawdź, czy napięcie sieciowe mieści się w zakresie +/- 10% wartości nominalnej maszyny.
5. Sprawdzenie PRZESUNIĘCIA FAZ: Należy sprawdzić przesunięcie między fazami, które nie może przekraczać 2%. W razie potrzeby należy skontaktować się z zakładem elektrycznym w celu rozwiązania problemu.



**INFORMACJA**

Ponieważ wentylator musi utrzymać minimalny przepływ powietrza, z powodów bezpieczeństwa wentylator zaczyna obracać się tuż po zasileniu agregatu. Gdy nie jest to konieczne, unikać odłączania napięcia w urządzeniu w celu zagwarantowania minimalnego przepływu cyrkulacyjnego.

**5 SPOSÓB UŻYTKOWANIA**

**5.1 INSTRUKCJE I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA**

Podczas codziennego użytkowania nie jest wymagana obecność Operatora: musi on interweniować, aby przeprowadzić okresowe kontrole, w przypadku awarii oraz w celu przeprowadzenia zaplanowanych faz rozruchu i wyłączenia. Regularne i ciągle wykonywanie tych czynności pozwoli na uzyskanie korzystnych osiągnięć maszyny i instalacji na przestrzeni czasu.



**INFORMACJA**

Nieprzebrnięcie tych procedur może skutkować wadliwym działaniem maszyny i całej instalacji, a w konsekwencji pogorszeniem jakości

**5.2 OPIS ELEMENTÓW STEROWANIA**

Poniżej przedstawiono różne polecenia, ich opis i funkcje. Polecenia te znajdują się na panelu elektrycznym.



Elektryczny przelącznik blokady drzwi: otwiera i zamyka obwód zasilania.

- Gdy znajduje się w pozycji OFF (0), maszyna nie jest zasilana.
- Gdy znajduje się w pozycji ON (I), maszyna jest zasilana



Mikroprocesor: zarządza procesem pracy, pozwalając na ustawianie parametrów i monitorowanie warunków pracy. Instrukcje użytkownika zawierają szczegółowe informacje na temat obsługi maszyny i interfejsów.

**5.3 ZATRZYMANIE AWARYJNE**

Ponieważ w maszynie nie ma bezpośredniego dostępu do ruchomych części, nie ma potrzeby instalowania urządzenia służącego do zatrzymywania awaryjnego. W przypadku, gdyby takie urządzenie zostało zainstalowane, nie zmniejszyłoby ono ryzyka ze względu na to, że czas potrzebny na zatrzymanie awaryjne byłby taki sam jak podczas zatrzymania wykonanego za pomocą głównego wyłącznika.

**5.4 WYDŁUŻONY CZAS PRZESTOJU MASZYN**

W przypadku, gdy maszyna ma zostać wyłączona przez długi okres czasu (na przykład sezonowe wyłączenie), wykwalifikowany Technik będzie musiał wykonać następujące czynności:

- przeprowadzić próbę szczelności systemu
- otworzyć odłącznik liniowy
- w przypadku instalacji z R32, pozostawić jednostki pod zasilaniem w celu zagwarantowania ciągłej cyrkulacji lub w przypadku odłączenia zasilania elektrycznego, wykonać cykl odpompowania w celu usunięcia czynnika chłodniczego z pomieszczenia i zamknąć kurki jednostki skraplającej

**5.5 URUCHOMIENIE PO DŁUGIM OKRESIE BEZCZYNNOSCI**

Przed uruchomieniem maszyny należy przeprowadzić wszystkie czynności konserwacyjne. Ponadto wykwalifikowany Technik jest odpowiedzialny za przeprowadzenie odpowiednich kontroli, kalibracji i procedury rozruchu.

W przypadku stosowania systemu z R32, przed otwarciem kurków, zasilić agregaty wewnętrzne w celu zagwarantowania cyrkulacji powietrza i po ich otwarciu przeprowadzić kontrolę wycieków za pomocą odpowiedniego Sniffera w celu zapewnienia ich braku.

**6 PIERWSZA DIAGNOSTYKA**

**6.1 CO NALEŻY ZROBIĆ, JEŚLI...**

Lista działań, które należy podjąć w przypadku awarii urządzenia.

Usterk	Przyczyna	Rozwiązanie	Poziom interwencji	
Niskie ciśnienie odsysania	Skraplacz zewnętrzny Mr.Slim	Należy sprawdzić, czy kondensacja nie jest zbyt niska (prędkość obrotowa wentylatora zbyt wysoka w stosunku do temperatury zewnętrznej)	Serwis	
	Kontrola kondensacji	Sprawdzić sygnał kondensacji zewnętrznego regulatora	Serwis	
	Wentylator		Sprawdzić, czy wentylator się obraca	Użytkownik
			Sprawdzić sygnał odniesienia prędkości	Serwis
			Sprawdzić, czy natężenie przepływu powietrza jest prawidłowe	Serwis
			Skontrolować czystość filtrów	Użytkownik
			Sprawdzić czystość akumulatora	Użytkownik
			Sprawdzić recykulację zimnego powietrza z pobliskich jednostek	Użytkownik
	Obieg chłodniczy		Sprawdź, czy urządzenie tłokowe wewnątrz skraplacza nie jest zablokowane podczas zamykania	Serwis
			Sprawdzić, czy kapilary nie są zablokowane/zgniecione	Serwis
			Sprawdzić, czy filtr osuszacz wewnątrz skraplacza nie jest zablokowany	Serwis
			Sprawdzić, czy przewód przepływu cieczy nie jest za mały	Serwis
			Sprawdzić, czy nie ma nieszczelności	Serwis
			Sprawdzić jakoś czynnika chłodniczego	Serwis
		Sprawdzić zamknięte zawory/kraniki	Serwis	
Ustawienie		Zwiększyć wartość nastawy zimna	Użytkownik	
		Zwiększyć wartość nastawy wentylacji	Użytkownik	
Wyciek czynnika chłodniczego R32	Usterka	Wentylować pomieszczenie, unikać możliwych źródeł zapłonu (otwarty płomień, iskry), poinformować konserwatora	Użytkownik	
Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Ustawienie	Zmniejszyć wartość nastawy	Serwis	
	Błędny wybór urządzenia	Sprawdzić, czy maszyna nie jest niewymiarowa pod względem obciążenia termicznego lub objętości uzdatnianego powietrza	Serwis	
	Usterk	Sprawdzić odczyt sondy Sprawdzić obecność alarmów	Serwis Użytkownik	
Zbyt niska temperatura otoczenia	Ustawienie	Zwiększyć wartość nastawy	Użytkownik	
	Błędny wybór urządzenia	Sprawdzić, czy maszyna nie jest niewymiarowa pod względem obciążenia termicznego lub objętości uzdatnianego powietrza	Serwis	
	Usterk		Sprawdzić odczyt sondy Sprawdzić obecność alarmów	Użytkownik Użytkownik
		Źródła ciepła	Sprawdzić oporność zasilacza (jeżeli obecny) Sprawdzić termostat bezpieczeństwa oporników	Serwis Serwis
	Źródła zimna	Sprawdzić działanie przepustnicy chłodzącej (jeżeli obecna)	Użytkownik	
Zbyt wysoka wilgotność otoczenia	Ustawienie	Zmniejszyć wartość nastawy wilgotności	Użytkownik	
	Błędny wybór urządzenia	Sprawdzić, czy maszyna nie jest niewymiarowa pod względem ciepła utajonego	Serwis	
	Usterk	Sprawdzić odczyt sondy wilgotności	Użytkownik	
	Nawilżacz	Sprawdzić działanie nawilżacza	Serwis	
	Obieg chłodniczy	Sprawdzić prawidłowe działanie zaworu tłokowego	Serwis	
Zbyt niska wilgotność otoczenia	Ustawienie	Zwiększyć wartość nastawy wilgotności	Użytkownik	
	Błędny wybór urządzenia	Sprawdzić, czy maszyna nie jest ponadwymiarowa pod względem ciepła utajonego	Serwis	
	Usterk	Sprawdzić odczyt sondy wilgotności	Użytkownik	
	Nawilżacz	Sprawdzić działanie nawilżacza	Serwis	
Niski przepływ powietrza	Ustawienie	Sprawdzić ustawienie prędkości obrotowej wentylatorów	Serwis	
		Sprawdzić wartość nastawy natężenia przepływu powietrza lub przepływu w delcie P dla zmiennych ustawień	Użytkownik	
	Wentylator		Sprawdzić zasilanie wentylatora	Serwis
			Sprawdzić analogowe wyjście prędkości obrotowej odniesienia z regulatora	Serwis

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie	Poziom interwencji
		Sprawdzić odczyt i położenie przetwornika różnicy ciśnień w przypadku zmiennych ustawień	Serwis
		Sprawdzić spadki ciśnienia w instalacji	Serwis
		Sprawdzić czystość filtrów jednostki	Użytkownik

## 7 KONSERWACJA

### 7.1 INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE KONSERWACJI

**NAKAZ**

Prace konserwacyjne, zarówno zwykłe jak i nadzwyczajne, muszą być wykonywane przez AUTORYZOWANE I WYKWALIFIKOWANE OSOBY wyposażone we wszelkie niezbędne środki ochrony indywidualnej. Miejsce instalacji maszyn musi spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa. Konieczne jest również przestrzeganie procedur wskazanych przez Producenta.



- Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkiego typu operacji konserwacyjnej należy:
- odizolować maszynę od zasilania poprzez użycie żółtego/czerwonego przełącznika umieszczonego na drzwiach głównych, przeznaczonego do wstawiania kłódek i zamykania w pozycji „otwartej”;
  - zawiesić kartkę z napisem „Nie włączać – prace konserwacyjne” na otwartym wyłączniku sekcyjnym;
  - wyposażyć się w odpowiednie środki ochrony indywidualnej (na przykład hełm, rękawice izolacyjne, okulary ochronne, buty ochronne itp.);
  - wyposażyć się w sprawne i w odpowiednim dobrym stanie przyrządy; przed ich użyciem upewnić się czy zostały zrozumiałe odpowiednio instrukcje;
  - w przypadku agregatu z R32, zastosować odpowiednie środki w celu zagwarantowania dostatecznego obiegu powietrza w pomieszczeniu (używając zewnętrznego wentylatora lub otwierając okna) w celu uniknięcia stężeń R32 przekraczających ustalone granice.

W przypadku, gdyby było konieczne wykonanie pomiarów lub kontroli, które wymagają funkcjonowania maszyny, należy:

- upewnić się czy ewentualnych systemy sterowania zdalnego są odłączone; pamiętać zawsze, że PLC na maszynie steruje jej funkcjami i może włączać lub wyłączać komponenty stwarzając sytuacje zagrożenia (jak na przykład zasilanie i włączenie ruchu obrotowego wentylatorów i ich systemów mechanicznych);
- działać na otwartej rozdzielnicy elektrycznej możliwie w jak najkrótszym czasie;
- zamknąć rozdzielnicę elektryczną zaraz po wykonaniu pojedynczego pomiaru lub kontroli;

Ponadto należy zawsze pamiętać, aby:

- obwód chłodniczy zawiera gaz chłodzący pod ciśnieniem: jakkolwiek operacja musi być wykonana przez kompetentnych pracowników i upoważnionych przez obowiązujące przepisy;
- nigdy nie pozostawiać w środowisku cieczy zawartych w obwodzie chłodniczym;
- nigdy nie należy trzymać otwartego układu chłodzenia ponieważ olej wchłania wilgoć i ulega zesterzeniu;
- podczas wymiany jednej z kart elektronicznych należy używać zawsze odpowiedniego oprzyrządowania (wyciągacz, podpora antystatyczna itp.);
- w przypadku wymiany silnika, akumulatora lub każdego innego ciężkiego elementu, upewnić się czy urządzenia podnoszące są kompatybilne z ciężarem przeznaczonym do przeniesienia;
- nie wchodzić do przegrody wentylatorów bez wcześniejszego odizolowania maszyny za pomocą wyłącznika sekcyjnego na rozdzielnicy i po założeniu kartki z napisem „Nie włączać – prace konserwacyjne”;
- używać zawsze i wyłącznie oryginalnych części zamiennych zakupionych bezpośrednio u Producenta lub oficjalnych koncesjonariuszy;
- przed zamknięciem i ponownym uruchomieniem maszyny należy upewnić się, że wszystkie narzędzia i ciała obce zostały usunięte.

Lista zaplanowanych czynności konserwacyjnych znajduje się w następnym rozdziale niniejszej instrukcji.

W przypadku każdej interwencji, zarówno konserwacji zwyczajnej, jak i nadzwyczajnej, użytkownik musi sporządzić i przechowywać specjalny formularz.

Jeśli na maszynie znajduje się zwykły notatnik zaplanowanych czynności konserwacyjnych, również w nim należy odnotować wszystkie operacje.

### 7.2 PLANOWANA KONSERWACJA

Wszystkie czynności konserwacyjne należy przeprowadzać zgodnie ze wskazaną częstotliwością.



**INFORMACJA**

Nieprzeprowadzenie zaplanowanej konserwacji powoduje utratę praw gwarancyjnych Producenta oraz wszelkiej jego odpowiedzialności za bezpieczeństwo



**NAKAZ**

W przypadku wykonywania operacji przy wyłączonych wentylatorach, upewnić się czy strefa jest odpowiednio dobrze wentylowana otwierając otwory wentylacyjne/drzwi lub używając wentylatora zewnętrznego.

W tabelach na następnych stronach przedstawiono terminy konserwacji zwyczajnej. Aby móc „odczytać” godziny pracy, należy je wyświetlić na wyświetlaczu mikroprocesora.

### 7.3 TABELA INTERWENCJI KONSERWACJI ZWYCZAJNEJ

	DZIAŁANIA, KTÓRE NALEŻY PODJĄĆ	CZĘSTOTLIWOŚĆ INTERWENCJI		
		Każdego dnia	Początek sezonu Co 500 godzin Co 2 miesiące	Początek sezonu Co 1000 godzin Co 3 miesiące
Operator Ekspert	Sprawdź, czy na wyświetlaczu nie pojawiają się alamy	●		
	Zewnętrzna kontrola wzrokowa wycieków czynnika chłodzącego	●		
Wykwalifikowany technik	Czyszczenie akumulatora parowania			Raz w roku
	Kontrola stanu zużycia styczników wentylatora			●
	Kontrola szczelności połączeń elektrycznych			●
	Kontrola i w razie potrzeby wymiana zużytych lub uszkodzonych kabli			●
	Kontrola hałasu łożysk wentylatorów			●
	Kontrola szczelności śrub, części ruchomych i/lub części narażonych na drgania (np.: wentylatory antywibracyjne)			●
	Kontrola występowania wycieków w obiegu chłodniczym.			●(*)
	Sprawdź obecność utlenionych obszarów w obiegu chłodniczym.			●
	Sprawdź stan rur giętkich i kapilarnych			●

Kontrola parametrów pracy obiegów chłodniczych. W każdym obwodzie należy sprawdzić:				
Wykwalifikowany technik	Ciśnienie parowania w porównaniu z temperaturą nawiewanego powietrza		●	
	Temperatura ssania Temperatura przegrzanego gazu zasysanego		●	
	Temperatura powietrza otoczenia		●	
	Przegrzanie Przechłodzenie		●	
	Zużycie energii elektrycznej przez wentylatory trójfazowe (L1-L2-L3)		●	
	Temperatura powietrza na wlocie i wylocie		●	
	Napięcie sieci na trzech fazach Napięcie zasilania wentylatorów Izolacja masowa Prąd pochłaniany w 100% i w procesie częściowym		●	
	Godziny pracy poszczególnych elementów Liczba uruchomień poszczególnych części		●	

(\*) O ile obowiązujące prawo nie wymaga inaczej.

Częstotliwość operacji opisanych w powyższej tabeli należy uważać zaindykatywną. Może ona ulec zmianom w zależności od trybu używania maszyny i instalacji, w której maszyna pracuje.

### 7.4 CZYSZCZENIE I/LUB WYMIANA FILTRÓW POWIETRZA

Dostęp do filtrów powietrza: Zdejmowanie filtrów powietrza we wszystkich modelach (F1, F2, F3) odbywa się poprzez dostęp z przodu.



### 7.5 KONSERWACJA NADZWYCZAJNA

W przypadku konieczności przeprowadzenia konserwacji nadzwyczajnej należy skontaktować się z autoryzowanym przez Producenta Centrum Serwisowym/Dystrybutorem-Spółką zależną.



**INFORMACJA**

Nieprzestrzeżenie powyższego spowoduje utratę praw gwarancyjnych i wszelkiej odpowiedzialności Producenta w zakresie bezpieczeństwa.



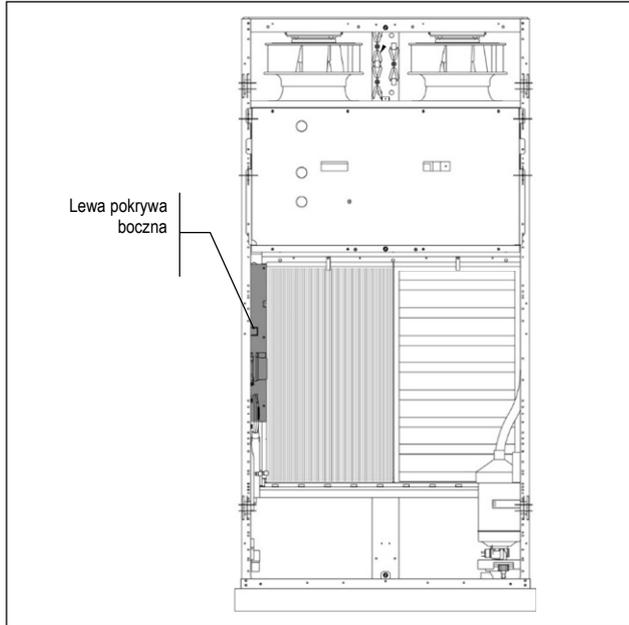
**NAKAZ**

Używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych (patrz spis "Katalog części zamiennych").

**7.5.1 EWENTUALNA WYMIANA SONDY ZANURZENIOWEJ AKUMULATORA Z ROZPRĘŻANIEM BEZPOŚREDNIM (TYLKO OVER)**

Wyjąć filtr powietrza z akumulatora z rozprężaniem bezpośrednim

Aby uzyskać dostęp do sond, należy zdjąć lewą pokrywę boczną, jak pokazano na rysunku.



Na maszynie umieszczony jest następujący symbol



w celu podkreślenia, że po wyłączeniu maszyny z eksploatacji należy dokonać segregacji odpadów.

Kupujący mają do odegrania ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia, recyklingu i innych form odzysku maszyny.

Urządzenie zostało sklasyfikowane do użytku PROFESJONALNEGO na podstawie dyrektywy WEEE 2012/19/UE. W momencie demontażu urządzenie powinno być traktowane przez użytkownika jako odpad; użytkownik może zgłosić się do sprzedawcy w celu jego odebrania lub przekazać do autoryzowanych zakładów zbiórki odpadów.

Tylko na terytorium Włoch:

MEHITS jest członkiem konsorcjum RIDOMUS zajmującego się unieszkodliwianiem odpadów ZSEE po zakończeniu ich eksploatacji. Właściciel produktów zaklasyfikowanych jako odpady, po zakończeniu cyklu życia produktu, będzie miał prawo skontaktować się ze sprzedawcą w celu zażądania bezpłatnego odbioru maszyny przez konsorcjum, do którego należy MEHTS.

**UWAGI:**

Series of horizontal lines for notes.

**8 WYŁĄCZENIE MASZyny Z EKSPLOATACJI**

W przypadku wyłączenia maszyny z eksploatacji należy wcześniej skontaktować się z autoryzowanym przez Producenta Centrum Serwisowym/Dystrybutorem-Spółką zależną.

**NAKAZ**

Maszyna zawiera gazy fluorowe wywołujące efekt cieplarniany ujęte w Protokole z Kioto. Prawo zabrania rozpraszania gazów w środowisku i nakazuje ich odzysk i dostarczenie do sprzedawcy lub zakładu selektywnej zbiórki odpadów.

Gdy komponenty zostają wymontowane w celu ich wymiany lub gdy cała maszyna zakończy swój cykl eksploatacyjny i gdy konieczne jest usunięcie jej z instalacji, w celu zminimalizowania wpływu na środowisko, należy przestrzegać następujących przepisów w zakresie likwidacji:

- gaz chłodzący musi być w całości odzyskany przez wyspecjalizowanych i upoważnionych i odpowiednio wyposażonych pracowników i przekazany do zakładu zbiórki odpadów; dla instalacji z R32, podczas tych operacji należy zapewnić odpowiednią wentylację
- olej smarowy zawarty w obwodzie chłodniczym musi być odzyskany i przekazany do zakładu selektywnej zbiórki odpadów;
- struktura, wyposażenie elektryczne i elektroniczne oraz poszczególne komponenty muszą być podzielone według typu odpadu oraz materiału, z które są wykonane i przekazane do zakładu selektywnej zbiórki odpadów;
- przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych.



**NAKAZ**

MASZYNA ZAWIERA URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE, KTÓRE Z KOLEI MOGĄ ZAWIERAĆ SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE DLA ŚRODOWISKA I ZDROWIA OSÓB, DLATEGO NIE MOŻNA ICH WYRZUCAĆ DO MIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH.







for a greener tomorrow

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.



# MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS