



MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

MEHP-iB-G07

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

L'inglese è la lingua originale.

Tutte le altre lingue sono traduzioni dall'originale.

INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL

English is the original language.

The other languages versions are translation of the original.

MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET ENTRETIEN

L'anglais est la langue originale.

Les versions dans une autre langue sont une traduction de la langue originale.

INSTALLATIONS-, BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN

Englisch ist die Originalsprache.

Alle anderen sprachlichen Fassungen sind Übersetzungen des Originals.

Italiano

English

Français

Deutsch

Italiano

Per un uso sicuro e corretto leggere attentamente il presente manuale e accertarsi di aver compreso tutte le indicazioni e informazioni contenute.

English

To ensure safe and correct use, carefully read this manual and make sure to understand all the contained indications and information.

Français

Pour une utilisation sûre et correcte, lisez attentivement ce manuel et assurez-vous d'avoir bien compris toutes les indications et informations qu'il contient.

Deutsch

Für einen sicheren und korrekten Gebrauch muss das vorliegende Handbuch sorgfältig gelesen und sichergestellt werden, dass alle darin enthaltenen Angaben und Informationen verstanden wurden.

INDICE

ITALIANO 4

1	Documentazione a corredo	7
2	Simbologia	8
3	Identificazione unità	10
4	Garanzia unità	12
5	Norme di sicurezza	13
6	Movimentazione e posizionamento	21
7	Disegni dimensionali	29
8	Collegamenti e connessioni	32
9	Messa in funzione e regolazione	49
10	Manutenzione	65
11	Messa fuori servizio	71

ENGLISH..... 72

1	Documentation provided	75
2	Symbols	76
3	Unit identifications	78
4	Unit warranty	80
5	Safety regulations	81
6	Handling and positioning	89
7	Dimensional drawings	97
8	Links and connections	100
9	Commissioning and adjustments	117
10	Maintenance	133
11	Decommissioning	139

FRANÇAIS..... 140

1	Documentation fournie	143
2	Symboles utilisés	144
3	Identification de l'unité	146
4	Garantie de l'unité	148
5	Normes de sécurité	149
6	Manutention et positionnement	157
7	Dessins dimensionnels	165
8	Branchements et raccordements	168
9	Mise en service et réglage	185
10	Entretien	201
11	Mise hors service	207

DEUTSCH 208






1	Mitgelieferte Unterlagen	211
2	Symbolologie	212
3	Identifizierung des Geräts	214
4	Gerätegarantie	216
5	Sicherheitsvorschriften	217
6	Transportieren und Aufstellen	225
7	Masszeichnungen	233
8	Anschlüsse	236
9	Inbetriebnahme und Einstellung	253
10	Wartung	269
11	Ausserbetriebsetzung	275

Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla macchina leggere attentamente questo manuale e accertarsi di aver compreso tutte le indicazioni e informazioni contenute nel documento.

Conservare questo documento in un luogo noto e facilmente raggiungibile per tutto il periodo della vita operativa della macchina.

SIMBOLOGIA

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

PERICOLO	
	Pericolo indica una situazione di rischio imminente che, se non evitata, causa morte o danno grave.
AVVERTIMENTO	
	Avvertenza indica una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, può causare morte o danno grave.
ATTENZIONE	
	Attenzione indica una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, potrebbe causare danni di minore o modesta identità.
AVVISO	
	Viene utilizzato per affrontare le pratiche non legate a lesioni fisiche.
OBBLIGO	
	Indica azioni e comportamenti obbligatori per garantire l'affidabilità e la sicurezza del prodotto.

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, MEHITS S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati ed i contenuti del presente Manuale.

1	Documentazione a corredo	7
2	Simbologia	8
2.1	Simbologia utilizzata	8
2.2	Pericolo	9
2.3	Divieto	9
3	Identificazione unità	10
3.1	Targa dati	10
3.2	Nomenclatura	11
3.3	Descrizione unità	11
4	Garanzia unità	12
4.1	Condizioni di garanzia	12
4.2	Ricezione unità	12
4.3	Reset degli allarmi	12
4.4	Vita utile	12
5	Norme di sicurezza	13
5.1	Tabella rischi residui e DPI specifici	13
5.2	Definizione e figure coinvolte	14
5.3	Accesso all'unità	15
5.4	Precauzioni contro i rischi residui	16
5.5	Informazioni generali e proprietà del refrigerante R32	18
5.6	Precauzioni generali	20
5.7	Informazioni ambientali	20
6	Movimentazione e posizionamento	21
6.1	Controllo visivo e stoccaggio dell'unità	21
6.2	Movimentazione, sollevamento e posa dell'unità	21
6.3	Movimentazione con imballo	22
6.4	Rimozione imballo	23
6.5	Movimentazione senza imballo	23
6.6	Spazi di rispetto	24
6.7	Luogo di installazione	26
7	Disegni dimensionali	29
8	Collegamenti e connessioni	32
8.1	Collegamenti idrici	33
8.2	Parametri per la qualità dell'acqua	36
8.3	Collegamenti elettrici	39
8.4	Controlli obbligatori e preparazione per la prima messa in funzione	43
8.5	Configurazione impianto	44

9	Messa in funzione e regolazione	49
9.1	Tastiera W3000 compact	49
9.1.1	Accensione-spegnimento unità	49
9.1.2	Struttura dei menu	50
9.1.3	Navigazione dei menu	51
9.1.4	Accesso al menu	51
9.1.5	Impostazione modo di funzionamento	51
9.1.6	Impostazione del Setpoint	51
9.2	KIPLink	52
9.2.1	Accensione e spegnimento dell'unità	53
9.2.2	Impostazione modo operativo e Setpoint unità	54
9.3	Altre modalità di accensione-spegnimento dell'unità	56
9.3.1	Accensione e spegnimento mediante ingresso digitale	56
9.3.2	Accensione e spegnimento mediante fasce orarie	56
9.4	Interfaccia remota e comando ambiente	57
9.5	Collegamento della tastiera remota	57
9.5.1	Derivatore a "T"	57
9.5.2	Tastiera remota fino a 200 metri	58
9.5.3	Tastiera remota da 200 metri fino a 500 metri	59
9.6	Installazione e collegamento comandi ambiente	60
9.7	Pannello frontale	61
9.8	Procedure per il montaggio	61
9.8.1	Montaggio a muro a incasso	61
9.8.2	Montaggio a muro a sbalzo	62
9.9	Collegamenti elettrici	63
10	Manutenzione	65
10.1	Precauzioni generiche	65
10.2	Corretta manutenzione per unità con refrigerante R32	66
10.3	Descrizione delle operazioni	67
10.4	Pezzi di ricambio consigliati	69
10.5	Manutenzione e pulizia delle batterie alettate	70
11	Messa fuori servizio	71
11.1	Corretta procedura di smaltimento per unità con gas refrigerante R32	71

La seguente documentazione è disponibile a corredo dell'unità, in formato cartaceo oppure elettronico:

- Manuale uso, manutenzione e installazione (formato cartaceo ed elettronico);
- Manuale utente relativo al controllore elettronico o Quick Guide (formato cartaceo ed elettronico);
- Disegni dimensionali (formato cartaceo ed elettronico);
- Schema frigorifero (formato cartaceo ed elettronico);
- Schema idraulico (formato cartaceo ed elettronico);
- Schema elettrico (formato cartaceo ed elettronico);
- Dichiarazione CE di conformità (formato cartaceo ed elettronico);
- Documenti in conformità alla direttiva ErP.
- Data Book (formato elettronico);

Per accedere alla documentazione in formato elettronico, scansionare il QR code in targa dati (melcohit.com/en/downloads) e inserire:

- serial number (punto 02 della targa dati);
- codice articolo (punto 04 della targa dati).

AVVISO



La documentazione tecnica può essere soggetta a variazioni e modifiche senza preavviso.

OBBLIGO



Obbligatorio leggere

Prima di qualsiasi operazione leggere attentamente e accertarsi di aver compreso il presente manuale e il manuale utente.

2.1 Simbologia utilizzata








PITTOGRAMMA	DEFINIZIONE
	Obbligatorio leggere.
	Obbligatorio disconnettere il macchinario prima di effettuare manutenzioni o riparazioni.
	Obbligatorio indossare gli occhiali protettivi.
	Obbligatorio indossare i guanti protettivi.
	Obbligatorio indossare le calzature di sicurezza.
	Obbligatorio indossare le cuffie antirumore.
	Obbligatorio indossare gli indumenti protettivi.
	Obbligatorio indossare il respiratore.
	Obbligatorio indossare lo schermo protettivo.
	Obbligatorio indossare il casco di protezione.

Tabella 1: rappresentazione e descrizione pittogrammi utilizzati.

2.2 Pericolo

PITTOGRAMMA	DEFINIZIONE
	Pericolo elettricità.
	Pericolo bombole in pressione.
	Pericolo oggetto affilato.
	Pericolo avviamento automatico.
	Pericolo superficie calda.
	Pericolo asfissia.
	Pericolo rischio biologico.

Tabella 2: rappresentazione e descrizione pittogrammi pericolo.

2.3 Divieto



Pittogramma	DEFINIZIONE
	Vietato fumare.
	Vietato fumare e usare fiamme libere.

Tabella 3: rappresentazione e descrizione pittogrammi divieto.

3.1 Targa dati

La targa dati è applicata in posizione visibile sulla macchina. È strutturata e contiene le informazioni nella targa di esempio qui sotto riportata.

MEHP-iB-G07 09V		01
105 kg		03
BM80800107	01/2022	05
R32	GWP 675	CO ₂ T 2,63
C1	3,5	kg
PS _{HP} = 4,5 MPa	PS _{LP} = 3,8 MPa	
TS _{HP} min/max = -10/115		°C
TS _{LP} min/max = -20/55		°C
HP _{switch} = 4,5		MPa
FW68S		
230V ~ 50Hz		IP X4
F.L.I. 4,06 kW	F.L.A. 19,6	A
E4T9075001-00		
PS _{H2O} = 0,6		MPa
7,7	8,8	kW

Max transport and storage temperature 60 °C
 Contains fluorinated greenhouse gases.



24 Temperatura massima di trasporto e di stoccaggio | Max. Transport- und Einlagerungstemperatur | Temperatur
 max. beim Transport und Lagerung | Maximum transport- and storage temperature | Temperature
 varastottilämpötila | Μέγιστη θερμοκρασία μεταφοράς και αποθήκευσης | Maks. transport- en
 varastotilämpötila | Temperatura máx. de transporte e almacenamiento | Maksimum láma ve säkama säkälgi | Maks. temperatuur transportu i prechovyvanii
 25 Contiene gas fluorurati a effetto serra | Contient des gaz à effet de serre fluorés | Enthält fluorierte Treibhausgase | Contiene gases fluorados de efecto invernadero
 Inneholder fluorerte klimagasser | Sadržaj fluorirane tvari koje doprinose efektu staklene bašnje | Zawiera fluorowane gazy cieplarniane
 Innehälter fluorierter Treibhausgasen | Bevat gashouderende broeikasgasen | Conține gaze fluorurate care contribuie la efectul de seră | Захває флуорировани газы цёплярніане.

01. Modello.
02. Matricola.
03. Peso in funzionamento
04. Codice articolo (Item code).
05. Mese/anno di produzione.
06. Refrigerante
07. GWP.
08. CO₂T
09. Carica refrigerante per circuito.
10. Pressione massima, lato di alta pressione.
11. Pressione massima, lato di bassa pressione.
12. Temperatura minima/massima consentita (HP).
13. Temperatura minima/massima consentita (LP).
14. Pressione di intervento del pressostato di sicurezza.
15. Lubrificante.
16. Alimentazione elettrica.
17. Grado protezione IP quadro elettrico.
18. F.L.I. (Full Load Input - potenza nominale in watt).
19. F.L.A. (Full Load Amps - corrente nominale in Ampere).
20. Schema elettrico.
21. Pressione intervento valvola di sicurezza circuito idrico.
22. Potenza frigorifera.
23. Potenza termica.
24. Temperatura massima di trasporto e stoccaggio.
25. Contiene gas fluorurati a effetto serra.

MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

Mitsubishi Electric
 Hydronics & IT Cooling Systems S.p.A.
 Via Caduti di Cefalonia, 1 - 36061
 Bassano del Grappa (VI) - Italy

melcohit.com



AVVISO



L'immagine della targa dati è puramente indicativa. Per le informazioni relative all'unità installata fare riferimento alla targa apposta sull'unità.

3.2 Nomenclatura

A seguire viene indicato un esempio di nomenclatura:

MEHP-iB-G07 18Y

MEHP-iB-G07 07V

CODICE	DESCRIZIONE	DETTAGLI	
1	Brand	ME	Mitsubishi Electric
2			
3	Tipo	HP	Pompa di calore
4			
5	Tipo di compressore	iB	Inverter Scroll
6			
7	Refrigerante	G07	R32
8			
9			
10	Taglia	18Y	trifase
		07V	monofase

AVVISO



Per la nomenclatura precisa della singola sottofamiglia di prodotti, fare riferimento al data book.

3.3 Descrizione unità

Pompa di calore (ottimizzata per il funzionamento in caldo) per installazione esterna, con compressori ermetici a velocità variabile di tipo Scroll e twin-rotary in configurazione mono-circuito, ottimizzati per il refrigerante R32.

L'unità è equipaggiata con batterie di serie rame/alluminio, scambiatore a piastre saldo brasate, ventilatori EC e valvola di espansione elettronica.

4.1 Condizioni di garanzia

Le condizioni di garanzia sono riportate all'interno delle condizioni generali di vendita di Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A. allegate alla conferma d'ordine del prodotto. La macchina deve essere impiegata per l'uso per il quale è realizzata. Un utilizzo diverso può essere pericoloso e comporta la decadenza della garanzia.

4.2 Ricezione unità

Prima della spedizione il prodotto è collaudato e viene verificato che la sua configurazione sia corrispondente all'ordine.

All'atto di ricezione dell'unità è cura del cliente accertarsi che non vi siano danni palesi o parti mancanti.

In caso di danni o parti mancanti è necessario inoltrare al trasportatore un reclamo di avaria o mancata consegna riportando una riserva di accettazione in bolla. Deve essere prodotta una documentazione fotografica dei danni macroscopici.

4.3 Reset degli allarmi

La comparsa di qualsiasi tipo di allarme deve essere prontamente segnalata a un tecnico.

In caso di allarme è necessario:

- Verificare la causa di avaria;
- Eliminare la causa di avaria;
- Resettare l'allarme.

AVVISO



Effettuare ripetuti reset senza aver eliminato la causa di avaria può portare a un guasto del prodotto non coperto da garanzia.

AVVISO



Gli allarmi e i reset vengono registrati dal controllore della macchina.


4.4 Vita utile

Nelle normali condizioni di utilizzo la vita prevista della macchina è di minimo 10 anni se adeguatamente mantenuta (secondo le indicazioni del capitolo "manutenzione"). Dopo tale periodo si prescrive una verifica completa da personale autorizzato MEHITS.

Questo prodotto è una macchina complessa. Durante l'installazione, il funzionamento, la manutenzione o la riparazione, cose e persone possono essere esposti a rischi causati da determinate condizioni o componenti, come ad esempio, ma non solo, refrigerante, oli, parti meccaniche in movimento, pressione, fonti di calore, tensione elettrica. Ognuno di questi elementi ha il potenziale di provocare danni a cose e lesioni personali, anche gravi, fino alla morte.

È obbligo e responsabilità delle persone che operano sul prodotto identificare e riconoscere i pericoli, proteggendosi e procedendo sempre in sicurezza.

Questo prodotto, il manuale e la documentazione a corredo dell'unità, si intendono destinati personale qualificato che possiede quindi una formazione indipendente che consenta loro di operare correttamente e in sicurezza.

OBBLIGO	
	<p>Obbligatorio leggere È severamente vietato utilizzare la macchina senza aver letto e pienamente compreso il presente manuale di istruzioni.</p>

Conservare il presente manuale in un luogo noto e facilmente raggiungibile per tutto il ciclo di vita dell'unità.

Assicurarsi che il manuale venga trasmesso all'utente finale.

I dispositivi di sicurezza devono essere mantenuti in efficienza e verificati periodicamente come prescritto dalle norme vigenti. MEHITS e i suoi tecnici (come definiti nel presente manuale) non possono essere ritenuti responsabili del mancato rispetto delle norme di sicurezza vigenti al momento dell'installazione.

5.1 Tabella rischi residui e DPI specifici


















Tipologia rischi residui	Applicazione DPI prescritti				
Rischio movimentazione macchine					
Rischio caduta oggetti durante la movimentazione					
Rischio tagli/ferite presenza componenti metallici sporgenti					
Rischio scottatura per presenza superfici ad alta temperatura					
Rischi elettrici					

Tabella 5: corrispondenza rischio residuo e rispettivi DPI.

5.2 Definizione e figure coinvolte

TERMINOLOGIA	DEFINIZIONE
Pericolo	Potenziale fonte di lesione o danno alla salute.
Rischio	Combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute.
Personale qualificato	Persona con formazione, conoscenze ed esperienze tali da consentirle di percepire rischi ed evitare pericoli.
Rischio residuo	Rischio che non può essere completamente eliminato dalle misure di protezione integrate nella macchina.
Dispositivo di protezione	Dispositivo che riduce il rischio.
MEHITS	Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A, proprietaria anche dei marchi Climaveneta e RC.
Proprietario	Legale rappresentante della società, ente o persona fisica proprietaria dell'impianto in cui è installata l'unità. È responsabile del controllo del rispetto di tutte le norme di sicurezza indicate dal presente manuale nonché dalla vigente normativa nazionale.
Installatore	Legale rappresentante della ditta incaricata dal proprietario a posizionare e collegare idraulicamente, elettricamente, ecc. l'unità all'impianto. È responsabile della movimentazione e della corretta installazione secondo quanto indicato dal presente manuale e dalla vigente normativa nazionale.
Operatore	Persona fisica o giuridica che eserciti un effettivo controllo sul funzionamento tecnico delle apparecchiature e degli impianti di condizionamento. Uno stato membro della Comunità Europea può, in circostanze specifiche e ben definite, considerare il proprietario responsabile degli obblighi dell'operatore.
Manutentore	Persona autorizzata dal proprietario a compiere sull'unità tutte le operazioni di regolazione e controllo espressamente indicate nel presente manuale, al quale deve strettamente attenersi, limitando la propria azione a quanto chiaramente consentito.
Tecnico	Persona autorizzata direttamente da Mehits a compiere tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché ogni regolazione, controllo, riparazione e sostituzione di pezzi si dovessero rendere necessari durante il ciclo di vita dell'unità. Fuori dall'Italia e dai paesi ove Mehits è presente direttamente con propria consociata, il distributore è tenuto, sotto la propria completa responsabilità, a dotarsi di tecnici in numero adeguato e proporzionale all'estensione territoriale e al business.

Tabella 6: elenco figure coinvolte e definizione.

5.3 Accesso all'unità

L'unità deve essere collocata in un'area dedicata dove non possono essere installate altre apparecchiature. L'accesso è consentito solo a personale competente (operatori, manutentori e tecnici) per attività di ispezione, manutenzione e riparazione.

L'unità deve essere circondata da un perimetro recintato che includa gli spazi di rispetto come indicato nel disegno dimensionale.

Il personale in visita o eventuale altro visitatore deve sempre essere accompagnato da un operatore. Per nessuna ragione, personale non autorizzato deve essere lasciato da solo a contatto con l'unità.

- Il **manutentore** deve limitarsi a intervenire sui comandi dell'unità:
 - non deve aprire alcun pannello;
 - ha accesso al solo modulo comandi.
- L'**installatore** interviene sui collegamenti tra impianto e macchina.
- L'accesso per attività di manutenzione dev'essere eseguito da personale qualificato che deve aver letto e compreso la presente documentazione e istruzioni.
- Ogni visitatore deve essere equipaggiato con dispositivi di protezione conformi alle normative vigenti in tema di sicurezza, ad esempio:

- tuta;
- guanti;
- scarpe antfortunistiche;
- occhiali antfortunistici;
- auricolari antirumore.



- Solo **persone qualificate e certificate** a lavorare con i refrigeranti possono operare sul circuito refrigerante.
- È obbligatorio l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale adeguati alle attività e conformi alle normative, ad esempio:

- guanti;
- scarpe antfortunistiche;
- visiera dielettrica;
- utensili dielettrici.



5.4 Precauzioni contro i rischi residui

AVVISO



I prodotti sono progettati ponendo particolare attenzione alla sicurezza in fase di installazione, utilizzo e manutenzione. Tuttavia, alcuni rischi residui richiedono l'adozione di precauzioni, come sottoindicato. Eventuali attività diverse da quelle previste da questo manuale (come le riparazioni) richiedono una specifica analisi dei rischi e devono essere eseguite da personale specializzato in grado di riconoscere e prevenire i pericoli.

Prevenzione da rischi meccanici residui

- Eseguire con regolarità tutte le operazioni di manutenzione previste dal presente manuale.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale adeguati alle operazioni da eseguire (→ vedi tabella 4).
- Ventilatori, motori e trasmissioni possono essere in movimento. Prima di accedervi spegnere la macchina, attendere il loro arresto e togliere tensione alla macchina.
- Prima di aprire una porta o rimuovere un pannello assicurarsi di avere una presa adeguata al suo peso e all'eventuale presenza di vento.
- 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 l'unità è in funzione. Prima di riavviare l'unità accertarsi del corretto posizionamento delle protezioni agli elementi mobili.
- La macchina e le tubazioni possiedono superfici molto calde e molto fredde che comportano il rischio di ustione.
- Non superare la massima pressione ammissibile (PS) del circuito idrico riportata nella targa matricolare dell'unità.
- Prima di rimuovere elementi lungo i circuiti idrici in pressione, intercettare il tratto di tubazione interessato ed evacuare il fluido gradualmente fino ad equilibrarne la pressione a quella atmosferica.
- Indossare sempre i dispositivi di protezione adeguati quando ci si trova in prossimità di un circuito refrigerante o per controllare eventuali perdite, ad esempio:

- occhiali protettivi;
- guanti;
- tuta;
- respiratore (se necessario).



Prevenzione da rischi elettrici residui

- L'unità contiene parti in tensione capaci di creare gravi lesioni e morte. È necessario che solamente personale istruito sui rischi elettrici operi sulle parti elettriche ed elettroniche come, ad esempio, quadro elettrico, motori, cablaggi e che questo sia equipaggiato con dispositivi di protezione individuale adeguati alle attività, tra cui, ad esempio:

- guanti dielettrici;
- scarpe dielettriche;
- visiera dielettrica;
- utensili dielettrici.



Scollegare l'unità dalla rete elettrica mediante il dispositivo di protezione (non compreso nella fornitura) prima di aprire il quadro elettrico o accedere ad ogni altro componente elettrico ed elettronico.

Poiché alcuni componenti interni al quadro elettrico rimangono in tensione anche dopo esser stati isolati dalla rete elettrica è necessario attendere:

- **tre minuti** in caso di condensatori elettrici.
- **quindici minuti** in caso di convertitori di frequenza (inverter).
- Nel caso non sia nota la presenza di condensatori o convertitori attendere precauzionalmente **quindici minuti**.

Nel quadro elettrico, indicati con colore arancione, sono presenti dei cavi che rimangono in tensione anche dispositivo di protezione (non compreso nella fornitura) aperto (circuiti esclusi).

- Verificare la corretta messa a terra dell'unità prima di avviarla.
- Utilizzare solo cavi di alimentazione dimensionati per la corrente massima F.L.A (campo 19).

AVVISO



Per maggiori informazioni fare riferimento al data book.

Prevenzione da rischi residui di diversa natura

Rischi generali

- Effettuare i collegamenti impiantistici all'unità seguendo le indicazioni riportate sul presente manuale e sulla pannellatura dell'unità stessa.
- In caso di smontaggio di un pezzo:
 - assicurarsi del corretto rimontaggio;
 - avviare l'unità.
- Conservare tutti i lubrificanti in contenitori debitamente contrassegnati.
- Le macchine devono essere installate in strutture protette dalle scariche atmosferiche come previsto dalle leggi e norme tecniche applicabili.
- Sulle macchine non è consentito camminare né appoggiare altri corpi.
- La struttura dell'unità non è progettata per sopportare le sollecitazioni (accelerazioni) derivanti da terremoto.
- Gli eventuali rubinetti di intercettazione del circuito frigorifero devono essere in posizione di completa apertura. Questa verifica è da effettuare prima del primo avvio e dopo ogni manutenzione.
- Se non diversamente autorizzato da MEHITS, la macchina deve essere installata in ambienti non classificati contro il rischio di esplosione (SAFE AREA).

AVVERTIMENTO



Il circuito idrico contiene sostanze nocive e a rischio biologico. Non bere dal circuito idrico ed evitare che il contenuto venga a contatto con la pelle, con gli occhi e gli indumenti.

AVVISO



Non rilasciare sostanze dannose nell'ambiente.

Rischi legati a gas refrigeranti e fluidi

PERICOLO



Elevate concentrazioni di gas refrigerante possono avere un effetto anestetizzante e causare perdita dei sensi. L'esposizione prolungata può causare battito irregolare e morte improvvisa. Elevate concentrazioni di refrigerante possono ridurre la quantità di ossigeno nell'aria, causando soffocamento. Agire in un ambiente adeguatamente ventilato.

AVVERTIMENTO



Contatto refrigerante

Il contatto con gas refrigerante può causare scottature, abrasioni o danni ad altri organi. Indossare i dispositivi di sicurezza adeguati (tuta e guanti protettivi).

- L'unità contiene gas refrigerante in pressione.
- Non devono essere eseguite operazioni sulle attrezzature a pressione. Eventuali operazioni sulle attrezzature a pressione devono essere eseguite da personale qualificato e certificato.
- Se l'unità è dotata di dispositivi di rilascio della sovrappressione (valvole di sicurezza), in caso di intervento di questi dispositivi, il gas refrigerante viene lasciato ad alta temperatura e velocità. È quindi necessario:
 - Impedire che la proiezione possa danneggiare persone o cose.
 - Se necessario, convogliare opportunamente gli scarichi secondo le prescrizioni della norma EN378-3 e delle norme vigenti locali.
 - Tutti i refrigeranti infiammabili devono essere depositati e smaltiti in aree sicure.
- Non piegare o colpire tubazioni contenenti fluidi in pressione.

5.5 Informazioni generali e proprietà del refrigerante R32

In questo capitolo sono presenti informazioni generali sulla corretta gestione delle unità contenenti fluido infiammabile R32, compilate sulla base delle normative e direttive europee. In tutti i casi avranno comunque priorità le leggi nazionali e le procedure costruttive locali. L'unità con sorgente aria discussa è la pompa di calore.

Le informazioni seguenti possono aiutare l'installatore a lavorare in condizioni sicure, ma non sostituiscono tuttavia valutazioni di rischi complete per l'installazione dell'unità. La valutazione dei rischi serve a valutare rischi diretti di lesioni o danni sulla base dei pericoli identificati sul luogo d'installazione. Messa in opera, avviamento, manutenzione, messa fuori servizio e altre attività sull'unità devono essere effettuate da personale formato e qualificato, secondo le normative e le procedure locali.

Bombole e impianti contenenti refrigerante R32 richiedono procedure di stoccaggio e movimentazione secondo normativa EN 378-3:2021. Chi lavora su circuiti refrigeranti deve avere completa conoscenza di refrigeranti infiammabili e rischi connessi.

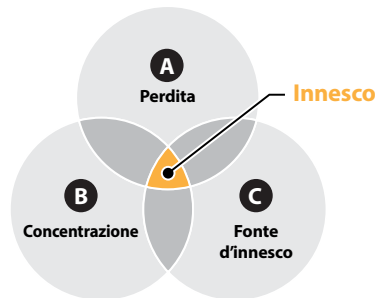
AVVERTIMENTO



Il rilevatore di perdite fornito a richiesta non costituisce un dispositivo di sicurezza. Esso va utilizzato solo per rilevare perdite.

Il refrigerante R32 è classificato come leggermente infiammabile e non tossico (A2L secondo ISO/ASHRAE). Leggermente infiammabile indica che alle tre condizioni sotto potrebbe bruciare lentamente. Se si elimina una delle tre condizioni non vi è rischio di incendio e può essere considerato sicuro. Tuttavia, la maggior parte dei refrigeranti emette gas tossici quando in contatto con fiamme.

I refrigeranti infiammabili (classe A2L e superiore) non si incendiano se la concentrazione rimane al di sotto del limite inferiore di infiammabilità (LFL).



Il rischio di infiammabilità delle unità MEHITS con refrigerante R32 è minimo. Tuttavia, le normative locali potrebbero richiedere un'analisi dei rischi nel luogo di installazione.

Di seguito alcune proprietà del refrigerante R32:

Nome ASHRAE/ ISO817	R32
Gruppo PED	1
Classificazione Sicurezza ASHRAE	A2L
ODP (Potenziale di deterioramento dell'Ozono) (R11 = 1)	0
GWP (Potenziale di riscaldamento globale) AR5 (AR4) (CO2 = 1)	677 (675)
Temperatura Liquido Saturo (1) @ 1 atm	-51.65
Limite Pratico (kg/m3)	0.061
Inferiore tra limite di esposizione per tossicità acuta (ATEL) o limite di deprivazione di ossigeno (ODL) (kg/m3)	0.30
LFL (Limite inferiore d'infiammabilità) @ 23 °C, 50% UR (% v/v)	14.4
LFL (kg/m3)	0.307
UFL (Limite superiore d'infiammabilità) @ 23 °C, 50% UR (% v/v)	29.3
UFL (kg/m3)	0.559
Densità (1) @ 21 °C, 1atm (kg/m3)	2.13
Velocità di Combustione (cm/s)	6.7
Energia Minima di Accensione (mJ) (ASTM E582-13)	30-100
Massa molecolare	52
Temperatura di autoaccensione (°C) (ASTM E659-15)	648
Temperatura superficiale di Accensione (°C) (ASTM E659-18)	>800

Gestione refrigeranti e altri fluidi

Nel caso di contatto con refrigerante procedere come indicato qui sotto:

- Primo soccorso - misure di primo soccorso da effettuare dopo o durante il contatto con i refrigeranti:
 - Assicurarsi di indossare i dispositivi di protezione;
 - In qualsiasi circostanza chiamare un medico e/o un'ambulanza;
 - Rimuovere i vestiti contaminati dal refrigerante.
- Inalazione - misure aggiuntive:
 - Portare la persona ferita in un luogo ben ventilato;
 - Assicurarsi che la persona ferita si trovi in una posizione laterale stabile;
 - Evitare il consumo di cibo e bevande;
 - Se la persona ferita collassa o perde conoscenza effettuare la respirazione bocca a bocca.
- Contatto con la pelle - misure aggiuntive:
 - Risciacquare le parti entrate a contatto con il refrigerante utilizzando acqua tiepida per almeno quindici minuti.
- Contatto visivo - misure aggiuntive:
 - Non sfregare gli occhi;
 - Rimuovere le lenti a contatto se indossate;
 - Risciacquare gli occhi con molta acqua.

Rischi legati a sostanze materiali infiammabili e incendio

- Non posizionare sostanze o materiali infiammabili dentro o in prossimità dell'impianto.
- È vietato in prossimità dell'unità:
 - operare con fiamme libere;
 - fumare.




- Eseguire brasature o saldature solo su tubazioni vuote o pulite da eventuali residui di olio lubrificante. Non avvicinare fiamme o altre fonti di calore alle tubazioni contenenti fluido refrigerante.
- Se le norme vigenti richiedono di predisporre sistemi antincendio in prossimità della 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 (ad esempio un estintore CO₂).
- L'utilizzatore è responsabile della valutazione complessiva del rischio di incendio del luogo di installazione (ad esempio il calcolo del carico di incendio).

5.6 Precauzioni generali

- In caso di necessità agire sul dispositivo di protezione (non compreso nella fornitura) per togliere tensione all'unità.
- La macchina deve essere mantenuta all'interno dei seguenti limiti di temperatura (limiti più ampi sono possibili e devono essere richiesti in fase d'ordine):

	R134a / R1234ze / R513A	R410A / R454B / R32
T min (°C)	-20	-20
T max (°C)	55	45

Tabella 7: limiti di temperatura minimo e massimo.

OBBLIGO	
	Durante lo stoccaggio e il trasporto è obbligatorio tenere in considerazione il refrigerante con cui è caricata la macchina. La macchina deve essere mantenuta all'interno dei limiti di temperatura indicati nella tabella 6 (limiti più ampi sono possibili e devono essere richiesti in fase d'ordine).

- Anche con unità spenta, impedire che i fluidi in contatto con gli scambiatori di calore eccedano i limiti di temperatura sopra indicati o gelino.
- Nel caso sia presente un circuito idraulico, non inviare fluidi differenti da acqua o sue miscele con glicole etilenico/propilenico nella concentrazione massima consentita dai componenti installati.
- La macchina deve essere impiegata per l'uso per il quale è realizzata. Un utilizzo diverso può essere pericoloso e comporta la decadenza della garanzia.
- Intervenire sul prodotto può essere pericoloso. In caso di guasto o mal funzionamento rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato.

Durante l'installazione la temperatura del fluido in ingresso all'unità deve mantenersi stabile e all'interno dei limiti previsti. È importante prestare attenzione:

- Alla regolazione di eventuali dispositivi esterni di scambio termico e controllo (dry cooler, torri evaporative, valvole di zona ecc.).
- All'adeguato dimensionamento della massa di fluido in circolazione nell'impianto (in particolar modo quando zone dell'impianto vengono escluse).
- All'installazione di sistemi di ricircolo della necessaria portata di fluido così da mantenere le temperature della macchina all'interno dei limiti ammessi.
- Tenere sempre fuori dalla portata dei bambini l'imballaggio di protezione della macchina. L'imballaggio può causare rischio di soffocamento.
- In unità con compressori in parallelo, non disabilitare i singoli compressori per tempi lunghi. Preferire sempre la funzione "Demand Limit".

5.7 Informazioni ambientali

Il circuito frigo contiene gas fluorurati a effetto serra coperti dal Protocollo di Kyoto. Le operazioni di manutenzione e smaltimento devono essere eseguite solo da personale qualificato.

È vietato scaricare in atmosfera i gas fluorurati ad effetto serra contenuti nel circuito frigo.

Per evitare un rischio ambientale, assicurare che eventuali perdite di fluido vengano recuperate in dispositivi idonei nel rispetto delle norme locali.

La seguente tabella fa riferimento alla carica GWP (*Global Warming Potential*) del refrigerante di riferimento:

	R134a	R1234ze	R513A	R410A	R404A	R454B	R32
GWP _{100yr} ITH (IPCC AR4)	1430	7	631	2088	3922	466	675

Tabella 8: carica GWP e refrigerante di riferimento.

6.1 Controllo visivo e stoccaggio dell'unità

Al momento della consegna della merce da parte del trasportatore è necessario:

- Verificare che la merce corrisponda a quanto riportato sul documento di trasporto confrontando i dati dell'etichetta applicata sull'imballo.
- Verificare l'integrità degli imballi e delle unità.

Se si dovessero accertare danni o assenza di componenti, indicarlo sul documento di trasporto e inoltrare entro **8 giorni** dalla data di ricevimento merce un reclamo formale al Servizio Post Vendita.

Lo stoccaggio delle unità deve essere al riparo da raggi solari, pioggia, vento o sabbia.

Evitare di esporre le unità al diretto contatto con i raggi solari in quanto la pressione all'interno del circuito frigorifero potrebbe raggiungere valori pericolosi e fare intervenire, ove presenti, le valvole di sicurezza.

Le unità non possono essere sovrapposte.

6.2 Movimentazione, sollevamento e posa dell'unità

La movimentazione deve essere effettuata da personale qualificato e adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso dell'unità. Prima di procedere con la corretta movimentazione dell'unità, indossare i dispositivi di protezione individuale, quali:

- tuta;
- guanti;
- casco;
- occhiali protettivi;
- scarpe antinfortunistiche.



OBBLIGO



Obbligatorio leggere

Prima di eseguire operazioni di movimentazione leggere attentamente quanto segue:

- Le istruzioni a seguire;
- Le indicazioni riportate nell'etichetta apposta sulla macchina e nel disegno dimensionale;
- Il manuale di istruzioni dell'attrezzatura di sollevamento utilizzata.

Corretto trasporto delle unità con refrigerante R32

Le unità vanno trasportate nel rispetto delle leggi locali. La quantità massima di refrigerante sarà dettata dalle leggi sui trasporti in essere.



Per trasporti in Europa si applica l'accordo europeo per il trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR). Questo accordo prevede esenzione parziale se il refrigerante totale trasportato sul camion non supera 1000 punti (1 kg di A2L = 3 punti; 1 kg di A1 = 1 punto).

Per esempio, il camion potrebbe trasportare:

- 10 unità con 100 kg di R410 ciascuna -> Punti totali: 1000
- 10 unità con 33 kg di R32 ciascuna -> Punti totali: 1000
- 4 unità con 200 kg di R410 ciascuna + 2 unità con 33 kg di R32 ciascuna -> Punti totali: 1000

Semplici contromisure di sicurezza consentono un'esenzione parziale dell'ADR. Es.

- Estintore nel camion
- Torcia che non produca scintilla nel camion
- Etichetta rossa sull'imballo esterno (già affissa da MEHITS)

AVVERTIMENTO



La temperatura di trasporto non deve superare i 60°C

6.3 Movimentazione con imballo

Ci sono due possibili modi per sollevare correttamente l'unità:

• Sollevamento con carrello elevatore (modalità 1)

Inserire le forche dal lato lungo nella parte inferiore del basamento, distanziando le forche del carrello al massimo consentito.

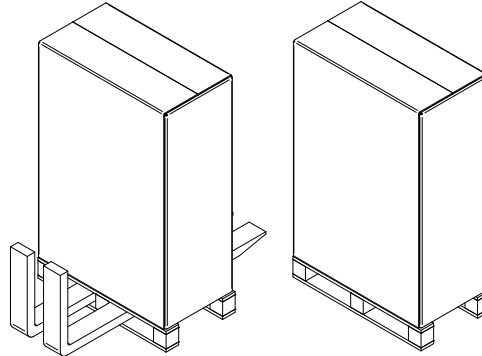


Figura 6.1: sollevamento con carrello elevatore.

• Sollevamento con gru (modalità 2)

In caso di sollevamento, inserire all'interno dei piedini dell'unità dei tubi di lunghezza tale da permettere il posizionamento delle cinghie di sollevamento e delle apposite coppie di sicurezza. Per il dimensionamento dei tubi fare riferimento alla figura riportata nell'apposita sezione. Affinchè la struttura dell'unità non venga danneggiata dalle cinghie, utilizzare delle protezioni da posizionare fra cinghie e macchine.

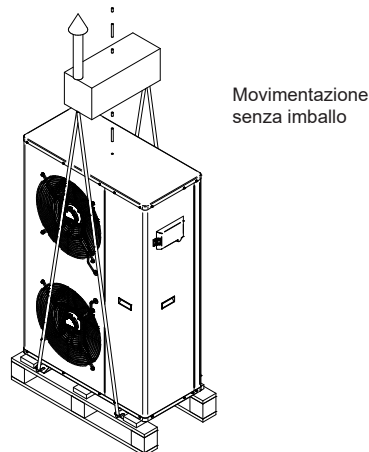


Figura 6.2: sollevamento con gru.

Dimensioni e peso imballata											
Modello		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensioni L	mm	970	970	970	970	970	1530	1530	1530	1530	1780
Dimensioni P	mm	473	523	523	523	523	700	700	700	700	800
Dimensioni H	mm	1085	1385	1385	1535	1535	1380	1380	1880	1880	1880
Max unità impilabili	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Peso	Kg	97	119	129	150	165	208	238	285	305	342
Dimensioni e peso con gabbia di legno											
Modello		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensioni L	mm	1031	1031	1031	1031	1031	1591	1591	1591	1591	1841
Dimensioni P	mm	535	585	585	585	585	761	761	761	761	846
Dimensioni H	mm	1155	1455	1455	1605	1605	1425	1425	1925	1925	1925
Max unità impilabili	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Peso	Kg	119	146	156	181	196	243	273	335	355	394

Tabella 9: dimensioni e peso unità imballata e con gabbia di legno.

6.4 Rimozione imballo

OBBLIGO



Obbligatorio leggere

Prima di qualsiasi operazione leggere attentamente il manuale di installazione, uso e manutenzione e lo schema elettrico. Conservare entrambi i documenti con cura.

Per rimuovere l'imballo l'operatore è obbligato ad utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, ecc...). All'interno del vano compressore sono posizionati:

- filtro dell'acqua;
- raccordo scarico condensa (MEHP-iB 07-15);
- tappo basamento (MEHP-iB 07-015).

Porre particolare attenzione a non danneggiare l'unità.

Attenersi alle normative locali vigenti per lo smaltimento dell'imballo tramite i centri di raccolta o riciclaggio specializzati.

È vietato disperdere nell'ambiente le parti dell'imballo, o lasciarle alla portata dei bambini in quanto potenziale fonte di pericolo.

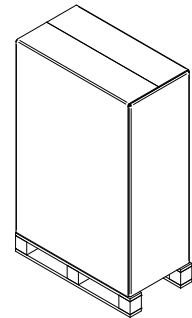


Figura 6.3: macchina con imballo.

AVVERTIMENTO



Il manuale d'installazione e schema elettrico sono parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di leggerlo e di conservarlo con cura.

6.5 Movimentazione senza imballo

Se l'unità è priva di imballo:

- Rimuovere il basamento in legno.
- Montare i piedini antivibranti (accessorio).
- Movimentare l'unità con attrezzature idonee al peso dell'unità (carrello elevatore o gru), nel rispetto delle disposizioni in materia di sicurezza vigenti (e successive modifiche).
- Non trascinare l'unità. I piedini potrebbero rovinarsi o rompersi.

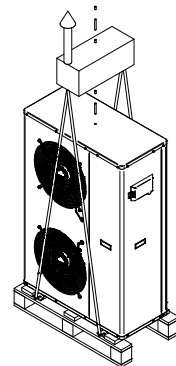


Figura 6.4: movimentazione della macchina senza imballo.

Corretto stoccaggio delle unità con refrigerante R32

Le pompe di calore con sorgente aria con refrigerante R32 devono essere stoccate all'aperto.

Lo stoccaggio deve essere conforme alle normative applicabili, alle leggi locali e alle regole costruttive esistenti:

AVVERTIMENTO



La temperatura di stoccaggio non deve superare i 60°C.

6.6 Spazi di rispetto

Nel caso di installazione di più unità seguire le indicazioni riportate nelle figure 6.5, 6.6 e 6.7.

Nel caso di installazione di più macchine, anche su livelli diversi, garantire le distanze minime di rispetto come indicato nella figura 6.4 e nella tabella seguente.

Unità su livelli differenti (mm)			
A	B	C	D
1800	600	400	300

Tabella 10: spazi di rispetto delle unità su livelli differenti (mm).

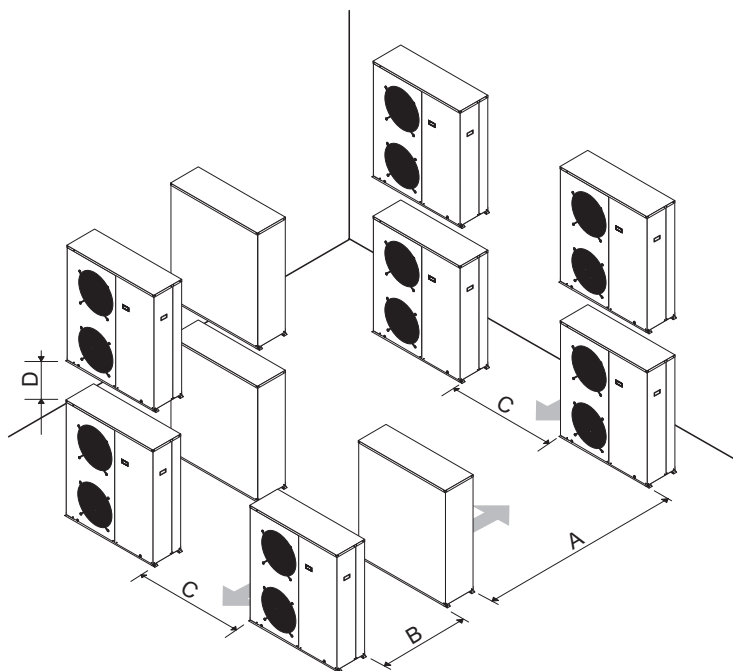


Figura 6.5: spazi di rispetto di unità installate su livelli differenti.

Nel caso di installazione di una o più macchine in prossimità di pareti verticali, garantire le distanze di rispetto tra le macchine stesse e tra macchina e parete come riportato nella figura 6.5 e nella seguente tabella.

Unità rispetto a muri (mm)			
E	F	G	H
900	400	900	400

Tabella 11: spazi di rispetto delle unità rispetto ai muri.

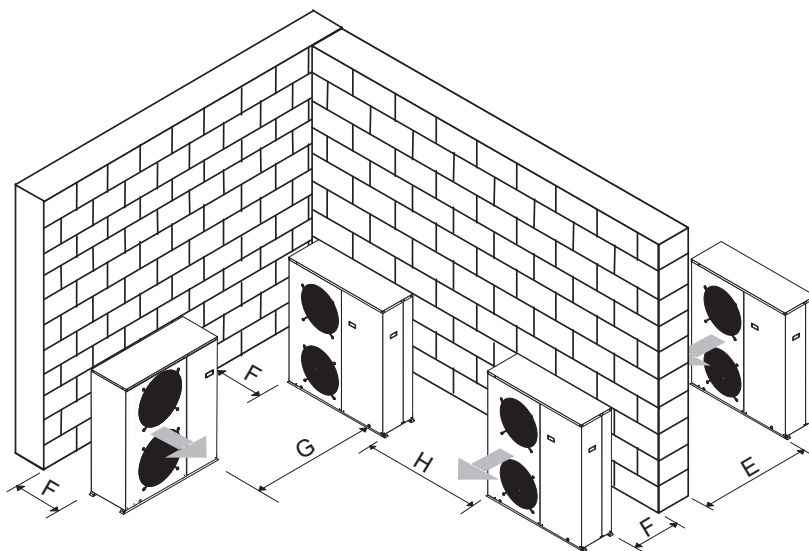


Figura 6.6: spazi di rispetto di unità installate rispetto ai muri.

Nel caso di installazione di unità interposta tra due pareti verticali, le distanze di rispetto devono essere tali da impedire che il flusso in uscita dai ventilatori interagisca con il flusso in aspirazione e causare un malfunzionamento costante.

Unità tra muri (mm)	
L	M
2700	400

Tabella 12: spazi di rispetto delle unità tra muri.

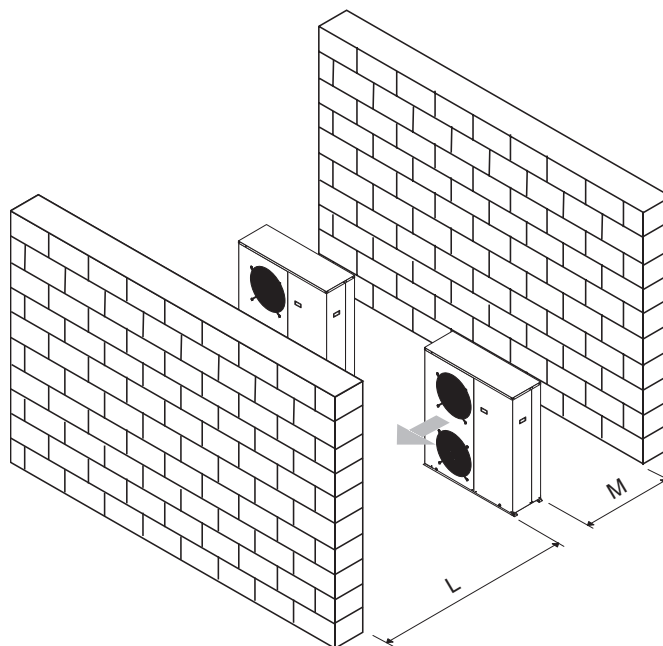
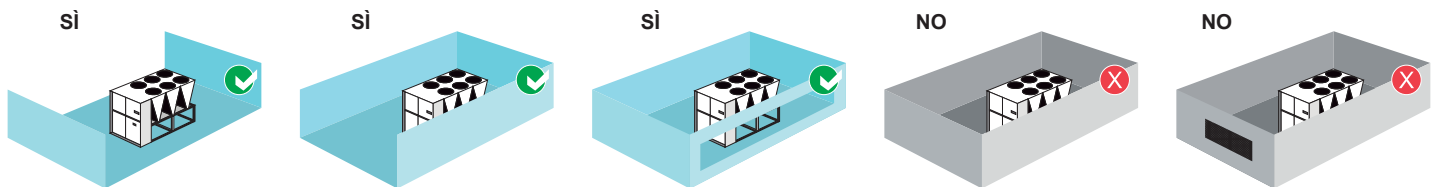


Figura 6.7: posizionamento corretto delle unità.

6.7 Luogo di installazione

Corretta installazione delle unità con refrigerante R32

- Le unità con sorgente aria con refrigerante R32 devono essere installate all'aperto; questo assicura livelli di rischio molto bassi. L'installazione in sale macchine è proibita.
- Il refrigerante è più pesante dell'aria e può stagnare, per esempio sottoterra o a livello del pavimento, raggiungendo concentrazioni infiammabili. Per evitare l'innesco, mantenere un ambiente sicuro attraverso una ventilazione adeguata.



- Non installare le unità con sorgente aria con refrigerante R32 in seminterrati, locali sotterranei o locali macchine non conformi ai requisiti della normativa EN 378-3:2021 - par. 5 (rilevazione gas, ventilazione, sistema di allarme, ecc.).
- Nel caso vi sia la possibilità di ristagno del refrigerante rilasciato, per esempio sottoterra, sarà necessario soddisfare i requisiti della norma EN 378-3:2021 sulla rilevazione di gas, la ventilazione e i sistemi di allarme.
- Le unità R32 installate all'aperto devono essere posizionate in modo che in caso di perdite il refrigerante non fluisca all'interno dell'edificio, e non presenti pericoli per persone, animali o cose. Assicurare che in caso di perdite non vi sia penetrazione di refrigerante attraverso bocche di ventilazione, porte, botole o simili. In caso di installazione di unità all'esterno con riparo, assicurare adeguata ventilazione forzata o naturale.

Oltre ad archi, scintille, superfici calde, fiamme, ecc. è necessario prendere in considerazione altre fonti d'innesco:

- Correnti elettriche vaganti e di protezione catodica anticorrosione: per evitare fonti d'innesco, prestare attenzione quando l'unità è installata vicino a linee ferroviarie, forni a induzione elettromagnetica, grandi sistemi di saldatura o altri apparecchi che potrebbero indurre correnti vaganti.

Le correnti vaganti possono fluire attraverso sistemi elettricamente conduttivi o parti di essi come:

- ▶ correnti di ritorno in sistemi per la generazione di energia - in modo particolare nelle prossimità di linee ferroviarie elettriche e grandi impianti di saldatura - quando, ad esempio, componenti di sistemi elettricamente conduttivi come le rotaie o la guaina di cavi posati sottoterra diminuiscono la resistenza di tale percorso di ritorno;
- ▶ a seguito di un cortocircuito o di un cortocircuito a terra dovuto a guasti degli impianti elettrici;
- ▶ a seguito di induzione magnetica (ad esempio in prossimità di impianti elettrici con correnti elevate o radiofrequenze).

Qualora parti di un sistema in grado di trasportare correnti vaganti siano scollegate, collegate o cortocircuitate (anche in caso di lievi differenze di potenziale), potrebbe essere innescata un'atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di scintille e/o archi elettrici. È inoltre possibile che l'innesco avvenga anche a causa del riscaldamento di tali percorsi di corrente.

È possibile che i suddetti rischi di innesco siano presenti anche in caso di utilizzo di protezione catodica anticorrosione da corrente impressa. Tuttavia, utilizzando anodi sacrificali, i rischi di innesco dovuti a scintille elettriche sono improbabili, a meno che gli anodi non siano in alluminio o in magnesio.

- Scintille generate meccanicamente: a causa di uno squilibrio o di un danneggiamento dei cuscinetti, le pale di un ventilatore possono strisciare o urtare contro griglie e boccagli; l'attrito, l'impatto o l'abrasione possono portare al surriscaldamento o al distacco di particelle solide ad alta temperatura, che potrebbero rappresentare una potenziale fonte di innesco. Assicurarsi che i ventilatori non presentino vibrazioni o rumori anomali; se dovessero riscontrarsi, arrestare la macchina e informare il servizio di assistenza.

- Le unità R32 hanno parte del circuito refrigerante all'interno di un involucro: la zona potenzialmente infiammabile potrebbe estendersi oltre i limiti dell'unità, specialmente quando porte o pannelli dell'unità vengono aperti a seguito di perdite. Andrà completata una valutazione dei rischi per la definizione dei requisiti del luogo d'installazione.

- L'installatore dovrà fornire documentazione adeguatamente protetta e chiaramente leggibile, da conservarsi nei pressi del luogo operativo dell'unità. Essa dovrà contenere almeno i dati di infiammabilità del refrigerante infiammabile (vedere EN 378-2, 6.4.3.3).

L'installazione deve tenere conto della categoria di occupazione dei locali e del gruppo di sicurezza definito da EN 378-1

	R134a	R1234ze	R1234yf	R513A	R420A	R407C	R454B	R32
Gruppo di sicurezza	A1	A2L	A2L	A1	A1	A1	A2L	A2L

Tabella 13: gruppo di sicurezza e relativo refrigerante.

Prima dell'installazione

Prima di procedere all'installazione dell'unità concordare con il cliente la posizione dove andrà collocata, ponendo attenzione ai punti seguenti:

- Il piano d'appoggio deve essere in grado di sostenere il peso dell'unità;
- Le distanze di sicurezza tra le unità e altre apparecchiature o strutture vanno rispettate scrupolosamente affinché l'aria in entrata e in uscita dai ventilatori sia libera di circolare.
- Attenersi alle indicazioni riportate nei disegni dimensionali (fare riferimento al capitolo "disegni dimensionali" e al data book).
- L'unità è progettata per essere installata all'esterno.
- Nonostante il livello di rumore prodotto dall'unità durante il funzionamento sia limitato, evitare l'installazione in luoghi dove anche livelli ridotti di rumore possono provocare fastidio (finestre di camere da letto, terrazzi).
- Scegliere un luogo in cui l'aria calda scaricata dall'unità non arrechi disturbo.
- L'apparecchio non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.
- È necessario che il luogo di installazione sia distante da spazi vicini in cui possano verificarsi fughe di gas infiammabili.
- Nelle zone costiere o in altri luoghi esposti a salsedine, la corrosione può incidere sulla durata dell'unità. Evitare l'esposizione diretta al vento proveniente dal mare.

Per il posizionamento

- Installare i piedini antivibranti (accessorio):
- Per ridurre la trasmissione di vibrazioni alle strutture di supporto prevedere il montaggio di antivibranti in corrispondenza dei punti di fissaggio indicati nel disegno dimensionale. Il kit antivibranti fornito da MEHITS come accessorio, assicura un'alta percentuale di isolamento e minima inclinazione della macchina sul piano orizzontale.
- Nel caso di installazioni di antivibranti non forniti da MEHITS, prestare attenzione all'efficacia di isolamento dalle vibrazioni e all'inclinazione della macchina.
- L'installazione di antivibranti sotto il basamento deve essere eseguita con l'unità sollevata non oltre i 200 mm da terra. Evitare di stare con parti del corpo sotto l'unità.
- Verificare i punti di appoggio dell'unità e il loro peso prima del posizionamento.
- Verificare che l'unità sia a bolla, livellare l'unità regolando l'altezza dei piedini di appoggio.
- Utilizzare i giunti flessibili per le connessioni idrauliche.
- Verificare che sia consentito un accesso agevole alla parte idraulica ed elettrica.
- In caso di installazione in luoghi dove possono verificarsi raffiche di vento, fissare adeguatamente l'unità al supporto utilizzando all'occorrenza dei tiranti.
- Le unità in modalità di riscaldamento producono una quantità notevole d'acqua di condensa che deve essere opportunamente convogliata e scaricata. Lo smaltimento della condensa non deve causare problemi a cose o persone.
- **Se la temperatura dell'aria esterna è inferiore a 0°C l'acqua di condensa potrebbe gelare, prevedere una resistenza antigelo da installare sulla tubazione di scarico.**

Installare l'unità esterna garantendo la pulizia della batteria alettata e dei ventilatori. Evitare quindi di installare l'apparecchio nei pressi di arbusti o cespugli che possano intaccare, con la caduta di foglie, il corretto funzionamento della macchina.



Figura 6.8: installazione non corretta dell'unità esterna.

Installare la macchina prevedendo un basamento di altezza minima di 15 cm e comunque sufficiente ad isolare l'unità dal terreno e da qualsiasi elemento presente nelle immediate vicinanze che possa intaccare i ventilatori, la batteria o lo scarico condensa, causando un malfunzionamento dell'unità.

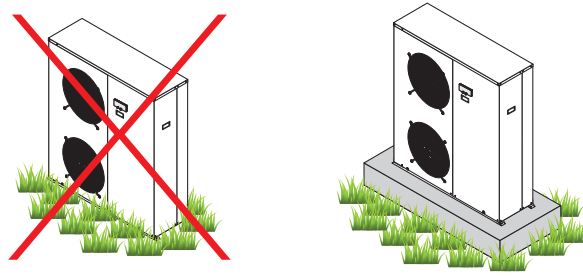


Figura 6.9: installazione non corretta dell'unità esterna.

Dimensionare l'altezza del basamento su cui installare l'unità considerando l'altezza dell'accumulo massimo di neve che si riscontra nel periodo invernale. L'accumulo di neve non deve superare in altezza la base della macchina.

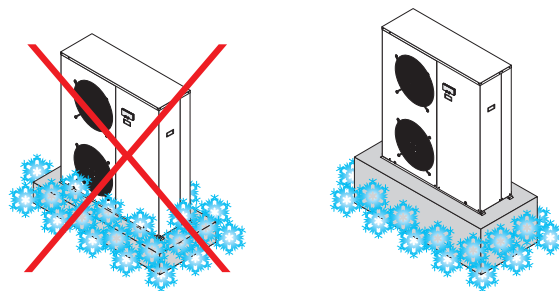


Figura 6.10: corretta installazione dell'unità in caso di accumulo di neve.

È vietato installare due o più unità nella stessa direzione e nello stesso verso, una antecedente l'altra o comunque in posizioni per cui l'uscita d'aria dai ventilatori della macchina retrostante possa raggiungere il lato della batteria alettata della macchina antistante. In caso di necessità prevedere delle barriere da interporre coerentemente con le distanze di rispetto già presentate.

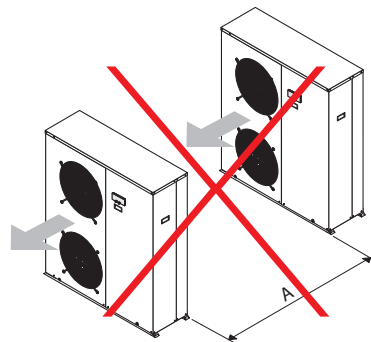


Figura 6.11: installazione non corretta dell'unità.

In caso di installazione in luoghi caratterizzati da venti di rilevante intensità, prevedere delle barriere frangivento da installare sul lato della macchina interessata dai venti predominanti così da garantire le distanze di rispetto delle unità illustrate qui sotto:

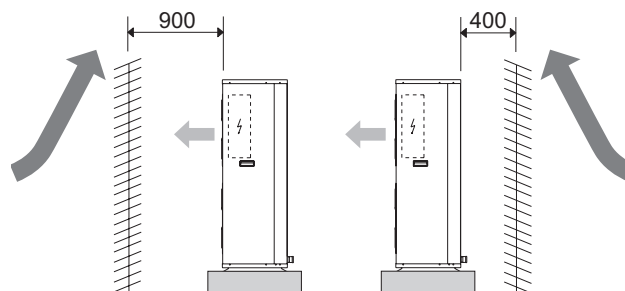


Figura 6.12: installazione dell'unità con barriere frangivento.

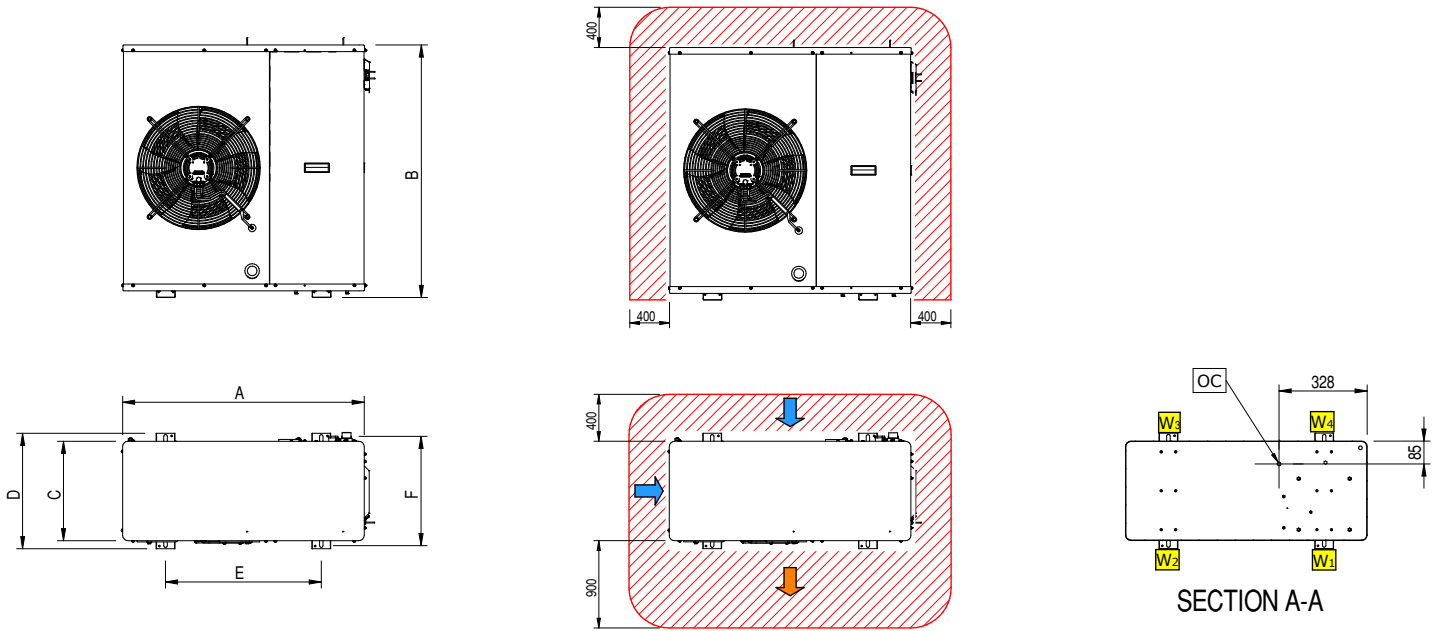


Figura 7.1: disegno dimensionale taglie 07V e 09V

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 07V	900	940	370	430	580	405	28	13	14	30	85	550	220	470	66	142	720	489	1"
MEHP-iB-G07 09V	900	1240	420	480	580	455	37	21	18	29	105	535	210	470	66	332	830	676	1"

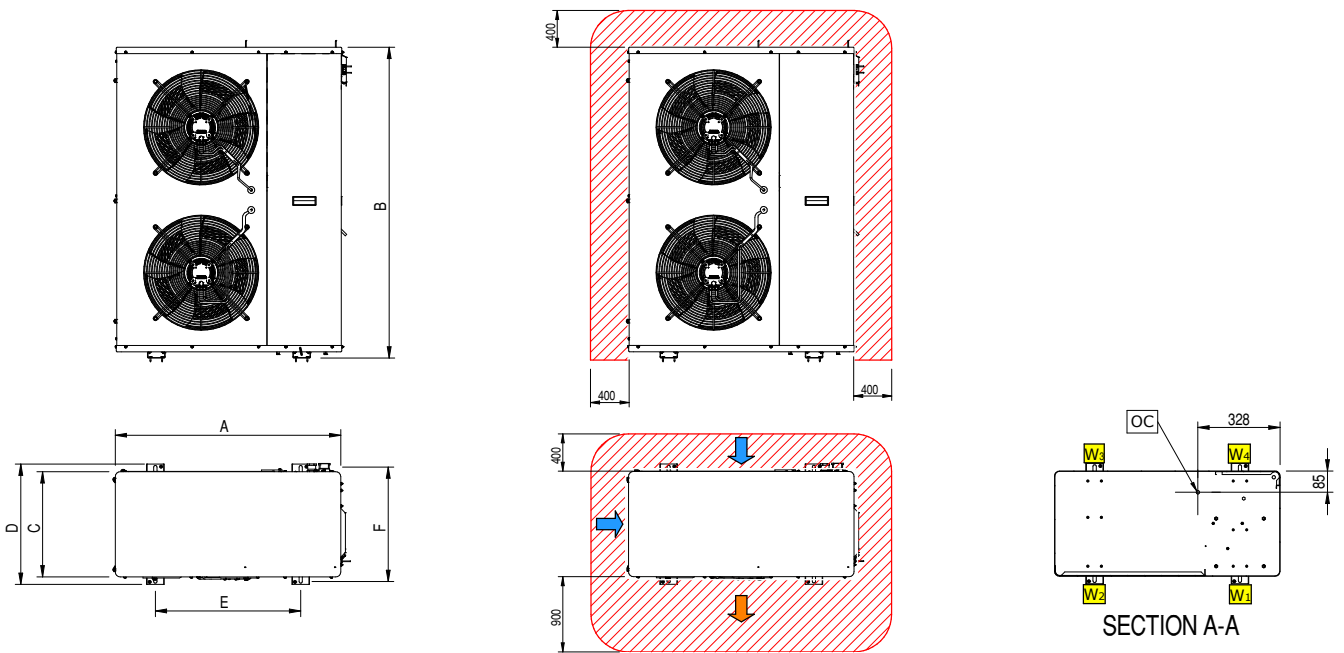


Figura 7.2: disegno dimensionale taglie 11V, 15V e 15Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 11V	900	1240	420	480	580	455	41	18	17	39	115	565	230	470	66	332	830	676	1"
MEHP-iB-G07 15V	900	1390	420	480	580	455	48	16	18	53	135	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-iB-G07 15Y	900	1390	420	480	580	455	51	22	21	56	150	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4

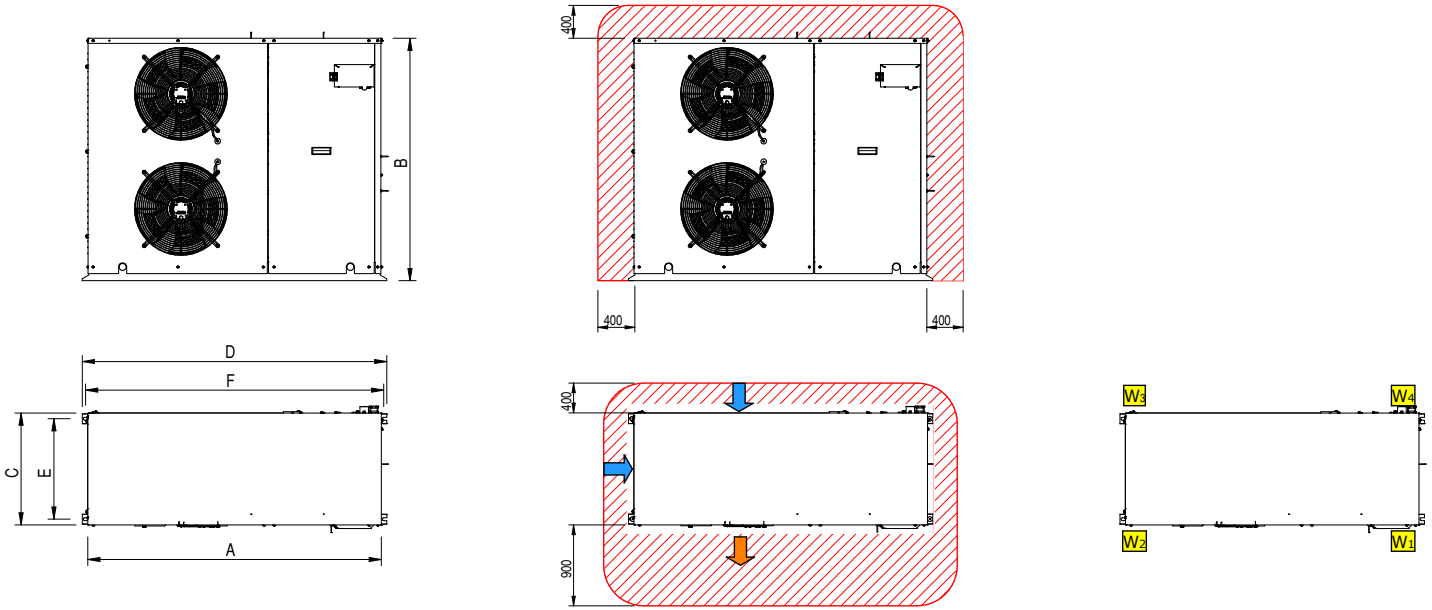


Figura 7.3: disegno dimensionale taglia 18Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 18Y	1453	1200	554	1507	497	1475	65	25	72	24	185	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

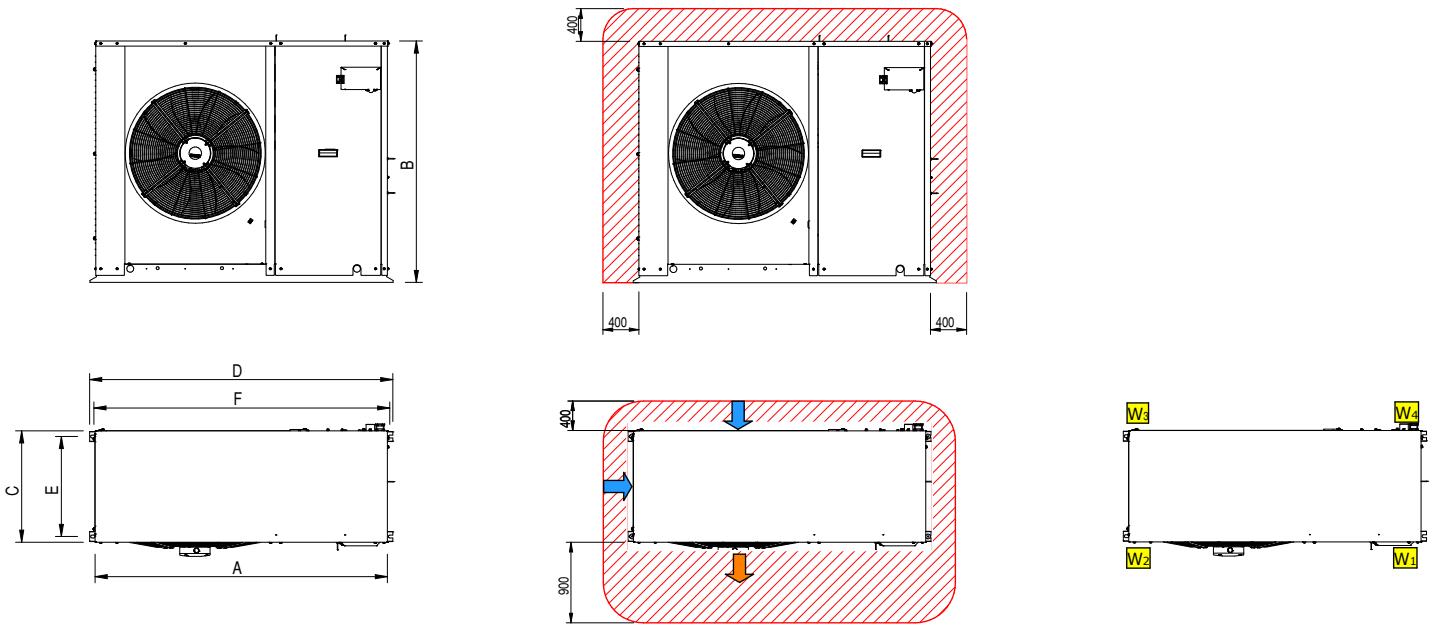


Figura 7.4: disegno dimensionale taglia 23Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 23Y	1453	1200	554	1507	497	1475	75	29	83	28	215	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

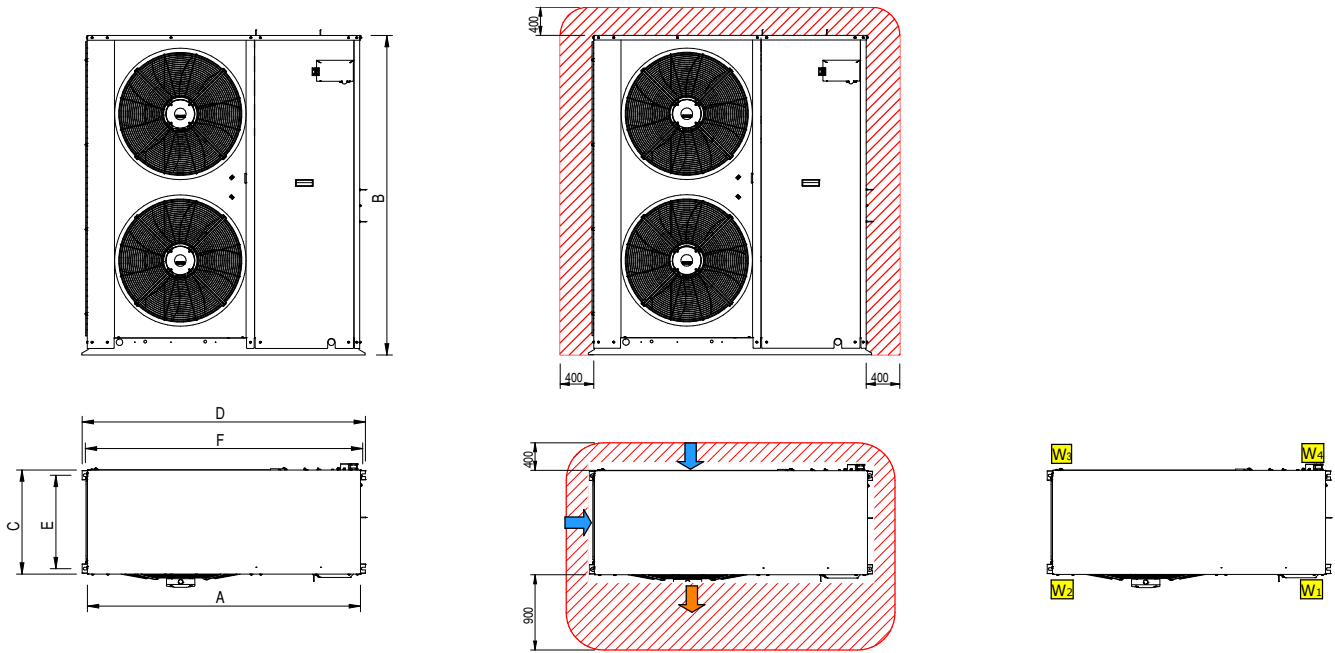


Figura 7.5: disegno dimensionale taglie 27Y, 35Y e 40Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 27Y	1453	1700	554	1507	497	1475	92	30	104	34	260	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-iB-G07 35Y	1453	1700	554	1507	497	1475	101	32	111	36	280	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-iB-G07 40Y	1703	1700	654	1757	597	1725	112	36	127	40	315	1595	265	850	112	565	1055	905	1" 1/2

L'unità è fornita carica di refrigerante e collaudata. Sul luogo dell'installazione la macchina deve essere collegata idraulicamente ed elettricamente.

AVVERTIMENTO



Assicurarsi di rispettare le regole locali e di proteggere l'ambiente da perdite (olio per compressore, soluzione anticongelante)

Corretta gestione del circuito idraulico per unità con refrigerante R32

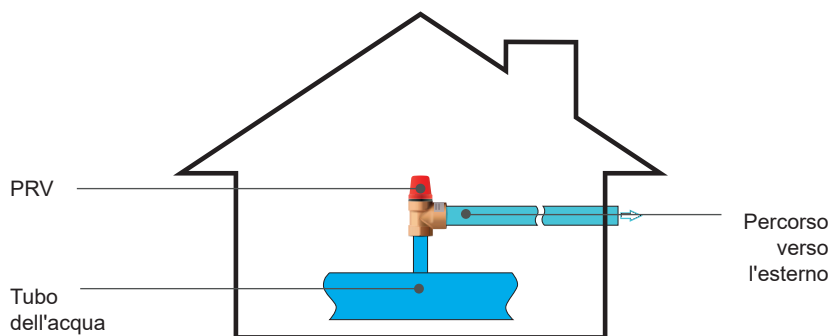
Circuito idraulico

In caso di guasto lo scambiatore di calore dell'unità potrebbe rilasciare refrigerante nel circuito dell'acqua. Per minimizzare il rilascio di refrigerante in aree confinate attraverso tubature, il lato acqua dello scambiatore dell'unità MEHITS è attrezzato con una valvola di sicurezza per sovrappressione (PRV) per il rilascio del refrigerante in atmosfera. È responsabilità dell'installatore progettare e proteggere il circuito dell'acqua (tubature, ventole, serbatoi, ecc.), tenendo conto di PRV, pressione prevalenza pompa, quota geodetica, ecc.

La porta di uscita della PRV deve essere diretta dall'involucro verso l'aria aperta, in una zona sicura lontana da possibili fonti d'innesco (impianti elettrici, superfici calde, fiamme, ecc.).

Fare attenzione alla conformazione del circuito idraulico acqua: deve essere in grado di prevenire il rilascio di refrigerante in aree servite da acqua o soluzione salina. Quanto segue può essere considerato come soddisfacente questo requisito:

- Serbatoi/vasi di espansione, serbatoi acqua aperti e simili devono essere installati all'esterno. Nel caso essi siano già installati al chiuso, andranno sostituiti con tipi ermetici, o spostati all'esterno.



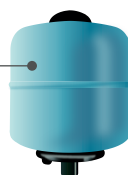
- Evitare l'installazione di PRV su tubature idrauliche all'interno dell'edificio; se possibile installare le PRV direttamente all'esterno dell'edificio, o collegarle a tubature che scarichino il refrigerante direttamente all'esterno. Non vi saranno per nessun motivo punti di rilascio di refrigerante in spazi occupati (permesse solo bocche di ventilazione manuale).

Da sigillare dopo la messa in opera in caso di installazione in locali chiusi.

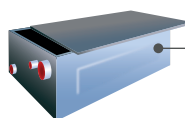


- Eventuali bocche di ventilazione automatiche del circuito idraulico all'interno di edifici dovranno essere sigillate dopo la messa in opera.

TIPO ERMETICO
interno o esterno



TIPO APERTO
solo esterno



- Nel caso non sia possibile spostare questi punti di potenziale rilascio dalla sala macchine all'esterno, la sala macchine dovrà soddisfare i requisiti della normativa EN 378-3:2021, clausola 5 (rilevazione gas, allarmi, ventilazione, ecc.).
- Nel caso in cui l'unità abbia bisogno di riparazione, controllare che non vi sia refrigerante nell'acqua o soluzione salina.

8.1 Collegamenti idrici

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 07V	66	142	720	489	1"
MEHP-IB-G07 09V	66	332	830	676	1"

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 18Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 23Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 11V	66	332	830	676	1"
MEHP-IB-G07 15V	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-IB-G07 15Y	66	482	830	826	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 27Y	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-IB-G07 35Y	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-IB-G07 40Y	112	565	1055	905	1" 1/2

HC CONNESSIONI IDRAULICHE
 SV VALVOLA DI SICUREZZA
 IP INGRESSO CONNESSIONI ELETTRICHE
 OC SCARICO CONDENZA

Le seguenti prescrizioni si intendono per tutti i circuiti idraulici connessi all'unità. Le tubazioni di collegamento devono essere adeguatamente sostenute in modo da non gravare con il loro peso sull'unità. Evitare collegamenti rigidi tra macchina e tubazioni e predisporre smorzatori di vibrazioni. La scelta e l'installazione dei componenti è demandata, per competenza, all'installatore che dovrà operare secondo le regole della buona tecnica e della legislazione vigente.

AVVISO



Per i valori di temperatura, di portata del fluido vettore minima e massima e dei contenuti del fluido vettore del circuito idrico degli scambiatori di calore fare riferimento al data book relativo all'unità. Tali indicazioni sono da rispettare sia per l'unità in funzionamento sia per l'unità spenta.

Contenuto d'acqua minimo nell'impianto

MEHP-iB-G07	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Litri	36	60	75	71	74	80	113	181	187	193

Tabella 14: contenuto d'acqua minimo nell'impianto.

Rischio di congelamento

Nel caso di temperature dell'aria esterna prossime allo 0°C è necessario prevenire il rischio di congelamento dell'unità.

Si consiglia di:

- utilizzare l'antigelo nelle percentuali necessarie.
- proteggere le tubazioni con cavi riscaldanti i quali devono rimanere lontani da dispositivi, sensori e materiali che possono esserne danneggiati o il cui funzionamento può esserne alterato (per esempio sonde di temperatura, materiali plastici, cavi elettrici).
- svuotare l'impianto e verificare che non vi siano ristagni d'acqua nei punti più bassi dell'impianto o rubinetti chiusi nei quali si possa fermare dell'acqua.

Si raccomanda di utilizzare antigelo atossico per uso alimentare. L'antigelo utilizzato deve essere inibito, non corrosivo, e compatibile con i componenti del circuito idraulico.

AVVERTIMENTO



Quando si gestiscono soluzioni antigelo, assicurati di rispettare le regole locali.

AVVISO



Fare riferimento al databook per informazioni specifiche riguardo al tipo di glicole e la concentrazione minima e massima.

Soluzioni di glicole etilenico

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore in luogo di acqua, provocano una diminuzione delle prestazioni delle unità. Moltiplicare i dati di prestazione per i valori riportati nella seguente tabella.

⚠ Per le pompe di calore deve essere predisposto un opportuno sistema di carico/reintegro che si innesti sulla linea di ritorno ed un rubinetto di scarico nella parte più bassa dell'impianto.

Gli impianti con antigelo o disposizioni legislative particolari, obbligano l'impiego di disconnettori idrici.

		Temperatura di congelamento (°C)					
		0	-5	-10	-15	-20	-25
		percentuale di glicole etilenico in peso					
		0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	

cPf: fattore correttivo potenza frigorifera

cQ: fattore correttivo portata

cdp: fattore correttivo perdita di carico

Le temperature di lavoro, in particolare quelle dei fluidi in entrata e uscita dagli scambiatori di calore (evaporatori, condensatori, desurriscaldatori, recuperatori, ecc.) devono sempre rispettare, sia in funzionamento che a macchina spenta, e anche durante la fase di avviamento, il campo di lavoro previsto dal fabbricante e specificato nel data book. A tal fine si possono inserire sul circuito idrico una valvola di by-pass e/o altri accorgimenti impiantistici. Evitare, anche a macchina spenta, che dispositivi esterni alla stessa, come ad esempio pompe in moto nell'impianto, surriscaldino il fluido oltre i limiti prescritti, onde evitare l'apertura delle valvole di sicurezza refrigerante. Evitare pendolazioni dei fluidi in ingresso di entità superiore a 1°C / minuto. L'impianto idrico dev'essere progettato in modo tale da garantire che, in qualsiasi condizione operativa, il contenuto di fluido circolante nel circuito primario rispetti il valore minimo prescritto nel data book dell'unità. Se l'unità non è dotata di dispositivo di controllo della portata del fluido vettore è necessario garantire che questa sia mantenuta costante.

Nei circuiti idrici non si devono verificare inversioni di direzione del fluido vettore. Si possono danneggiare le pompe e verificare by-pass che compromettono portate e temperature all'impianto. Se più macchine sono installate in parallelo è necessario:

- Impedire che il flusso possa fluire in senso contrario, in particolare quando le macchine sono spente. A tal scopo possono essere inserite nel circuito idrico valvole di non ritorno in mandata alle pompe o alle macchine. Le unità equipaggiate da più pompe distinte installate in parallelo integrano valvole di non ritorno in mandata alle pompe atte a questo scopo, ma è importante porre attenzione che questo non vale per le pompe gemellari.
- Ridurre il flusso totale e intercettare il flusso sulle macchine spente per prevenire miscele tra fluidi a temperature diverse che compromettono prestazioni e limiti di funzionamento.

AVVISO



Non è consentito chiudere le valvole di arresto sull'ingresso e sull'uscita dell'unità quando il circuito idrico è pieno di fluido. Altrimenti si rischia di danneggiare l'unità.

Collegamento circuito impianto

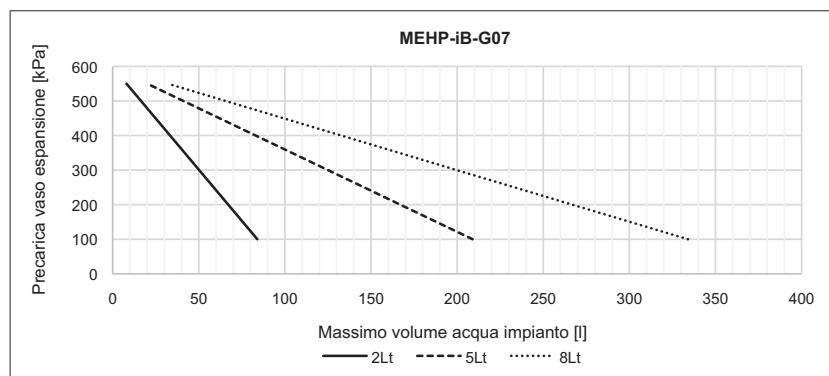
Per collegare il circuito idrico all'impianto è necessario:

- Rimuovere tappi di protezione dagli attacchi idraulici.
- Utilizzare guarnizione piana per la messa in tenuta.
- Collegare i giunti flessibili agli attacchi lato impianto dell'unità.
- Collegare le tubazioni dell'impianto ai giunti flessibili.
- Utilizzare il sistema chiave contro chiave per il fissaggio delle connessioni idrauliche.
- Installare il filtro sulla tubazione di ritorno impianto.

L'unità è dotata di vaso di espansione per l'impianto (NO PER L'ACQUA CALDA SANITARIA) e di una valvola di sicurezza da 6 bar.

Il vaso di espansione è adeguato per impianti a pannelli radianti, impianti a terminali idronici e impianti a radiatori con i seguenti massimi contenuti d'acqua nell'impianto*:

* precarica vaso di espansione a 100 kPa (max 7 metri di dislivello).

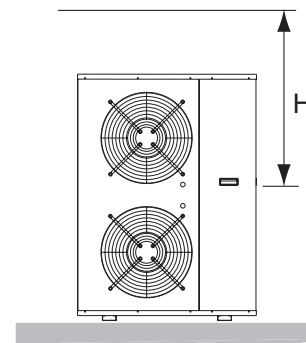


La pressione di precarica del vaso di espansione dipende dalla quota alla quale è installata la pompa di calore. Per determinare il valore di precarica seguire le indicazioni seguenti:

$$\text{Precarica vaso} = H + 0.3$$

H in bar (10 metri ~ 1bar)

Nel caso di dislivelli superiori ai 7 metri il volume d'acqua di impianto sopra riportato potrebbe diminuire. Valutare per ogni impianto se il vaso di espansione in dotazione è sufficiente, altrimenti installare un vaso di espansione aggiuntivo.



8.2 Parametri per la qualità dell'acqua

Verificare che l'acqua contenuta nel circuito idrico e che attraversa quindi gli scambiatori di calore della macchina (evaporatori, condensatori, desurriscaldatori, recuperatori) rispetti per tutta la vita dell'impianto le seguenti caratteristiche:

	PARAMETRO	UNITÀ	REQUISITI
1	pH	-	7,5 - 9
2	Conduttività elettrica	µS/cm	10 - 500
3	Durezza totale	°dH	4,0 - 8,5
4	Cloruro (Cl ⁻)	ppm	< 100
5	Idrogeno carbonato (HCO ³⁻)	ppm	70 - 300
6	(HCO ³⁻) / (SO ⁴²⁻)	ppm/ppm	> 1,0
7	Solfato (SO ⁴²⁻)	ppm	< 70
8	Solfuro di idrogeno (H ² S)	ppm	< 0,05
9	Nitrato (NO ³⁻)	ppm	< 100
10	Ossigeno	ppm	< 0,02 *
11	Cloro libero (Cl ²)	ppm	< 0,5
12	Anidride carbonica libera (CO ²)	ppm	< 5
13	Ammoniaca (NH ³)	ppm	< 0,5
14	Ammonio (NH ⁴⁺)	ppm	< 2
15	Ferro (Fe)	ppm	< 0,2
16	Alluminio (Al)	ppm	< 0,2
17	Manganese (Mn)	ppm	< 0,05

* < 0,1 con basso contenuto di sali; < 0,02 con alto contenuto di sali.

Tabella 15: valori acqua circuito idrico.

Note esplicative:

Rif.1: Una concentrazione di ioni idrogeno (pH) maggiore di 9 implica un elevato pericolo di incrostazioni, mentre un pH minore di 7 implica un elevato pericolo di corrosione.

Rif.3: La durezza misura la quantità di carbonato di Ca e Mg disciolti nell'acqua con temperatura inferiore ai 100 °C (durezza temporanea). Un'elevata durezza implica un elevato rischio di incrostazioni.

Rif.4: La concentrazione di ioni cloro con valori maggiori di quelli indicati provoca fenomeni di corrosione.

Rif.15-17-10: La presenza degli ioni di ferro, manganese e ossigeno innesca fenomeni di corrosione.

Rif.12-8: L'anidride carbonica e il solfuro di idrogeno sono impurità che facilitano il fenomeno di corrosione.

Rif.11: Solitamente nelle acque di acquedotto è un valore contenuto tra 0.2 e 0.3 ppm. Valori elevati provocano corrosione.

Rif.13: La presenza di ammoniaca rafforza il potere ossidante dell'ossigeno.

Rif.6: Al di sotto del valore riportato in tabella vi è il rischio di corrosione dovuto all'innesco di correnti galvaniche tra il rame e gli altri metalli meno nobili.

AVVISO



Fare riferimento al data book per informazioni specifiche riguardo ai fattori di incrostazione.

In presenza di fluidi di servizio diversi dall'acqua (e.g. miscele di glicole etilenico o propilenico), è fatta raccomandazione di utilizzare sempre fluidi formulati con inibitori specifici, atti a offrire stabilità termica nell'intervallo di temperature di lavoro e protezione contro i fenomeni di corrosione. È necessario controllare periodicamente la concentrazione di tali fluidi, e degli inibitori, nel circuito: il primo controllo deve essere effettuato entro 2 mesi dalla carica. Successivamente seguire le indicazioni del produttore di tali prodotti.

È assolutamente necessario che, in presenza di fluidi vettori sporchi e/o aggressivi, sia interposto uno scambiatore intermedio a monte degli scambiatori di calore del gruppo frigorifero (è spesso il caso di acque di pozzo, di lago o di mare).

Prima di iniziare il caricamento del circuito idraulico verificare che i rubinetti di scarico della macchina siano chiusi (la macchina viene spedita con rubinetti aperti), aprire tutte le valvole di sfiato, aprire i dispositivi di intercettazione dell'intero impianto idraulico, iniziare il riempimento aprendo lentamente il rubinetto di carico, quando comincia ad uscire fluido dalle valvole di sfiato chiuderle e continuare il caricamento fino a pressurizzare il circuito idrico della macchina in modo da garantire almeno 1,5 bar in aspirazione alle pompe durante il funzionamento.

La presenza di aria nel circuito idraulico riduce le performance e può causare gravi anomalie di funzionamento e anche guasti, in particolare al sistema di pompaggio e agli scambiatori di calore. Durante il collegamento idraulico dell'unità è necessario che, dagli sfiati presenti sull'unità e sull'impianto, sia evacuata tutta l'aria e che sia poi garantito che questa non possa penetrare nel circuito.

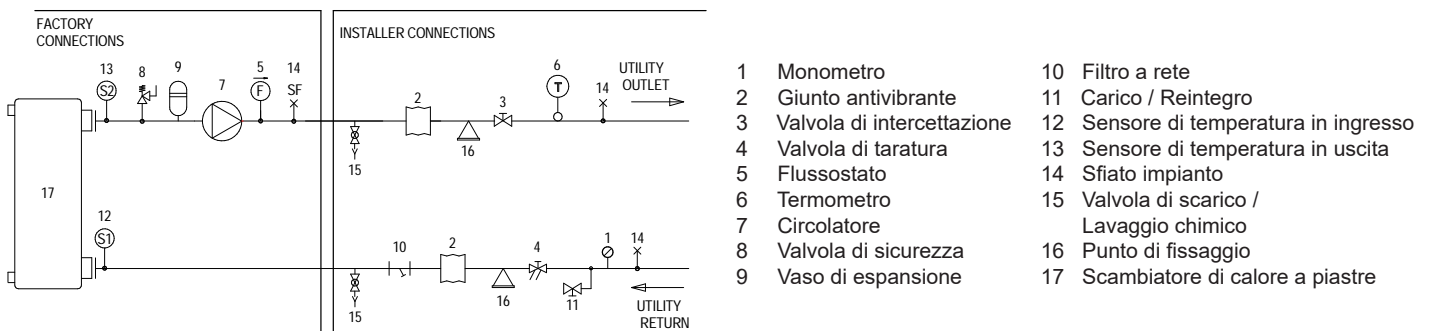
In caso di stoccaggio prolungato dell'unità è consigliata l'asciugatura e la pressurizzazione con azoto degli scambiatori di calore in modo da evitare la permanenza di umidità all'interno del circuito idraulico degli stessi.

Componenti

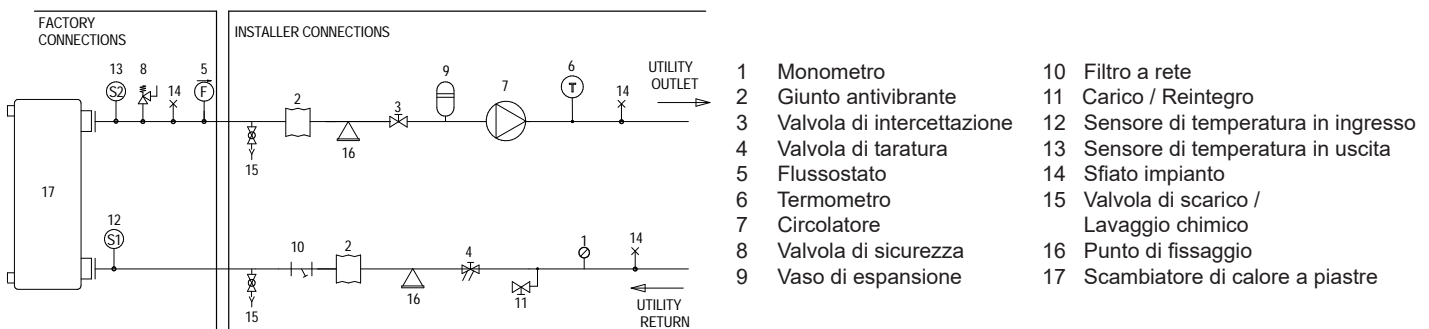
I componenti consigliati per una corretta installazione dell'unità sono i seguenti:

- Due manometri di adeguata scala (in ingresso e in uscita).
- Due giunti antivibranti (in ingresso e in uscita).
- Valvole d'intercettazione (in ingresso e uscita).
- Due termometri (in ingresso e in uscita).
- Filtro sul ritorno all'unità, in dotazione di serie (obbligatorio), il più possibile vicino all'unità e in una posizione di facile accesso per la manutenzione ordinaria.
- Tutte le tubazioni devono essere isolate con materiale adeguato per evitare la formazione di condensa e dispersione termiche. Il materiale isolante deve essere del tipo a barriera vapore. Porre attenzione che tutti gli organi di regolazione ed intercettazione sporgano dallo spessore isolante.
- Nei punti più bassi dell'impianto installare delle valvole di scarico per permettere un agevole svuotamento.
- Nei punti più alti dell'impianto installare delle valvole di sfiato aria automatiche o manuali.
- L'unità è dotata di serie di un vaso di espansione (configurazione con gruppo idronico integrato) è indispensabile verificare se correttamente dimensionato per il contenuto d'acqua dell'impianto e delle temperature di lavoro previste, altrimenti installare un vaso di espansione aggiuntivo.
- Le tubazioni di collegamento devono essere adeguatamente sostenute in modo da non gravare con il loro peso sull'apparecchio.

Schema idraulico di collegamento al circuito utenze MEHP-iB con pompa



Schema idraulico di collegamento al circuito utenze MEHP-iB versione senza pompa



È necessario che nel circuito idrico non ci sia aria, che la pressione non subisca brusche variazioni e che non sia in nessun punto inferiore a quella atmosferica. La portata d'acqua non deve subire brusche variazioni. Quando la macchina è accesa, non sono consentite variazioni di portata d'acqua superiori al 10% al minuto della portata nominale. Per far questo sarebbe sempre auspicabile installare un gruppo pompe autonomo per ogni macchina con un circuito indipendente dal resto dell'impianto.

Per la produzione di acqua per uso sanitario si raccomanda l'installazione di uno scambiatore intermedio per evitare sporcamento, corrosione e inquinamento dell'acqua da eventuali ossidi. La portata d'acqua minima e massima specificata nel nostro data book non può essere utilizzata come portata nominale dell'unità. La portata d'acqua deve essere sempre quella dichiarata nella selezione delle condizioni di funzionamento dell'unità.

Le indicazioni di installazione sopra riportate rappresentano condizione necessaria per la validità della garanzia. MEHITS è comunque a disposizione per esaminare eventuali esigenze difformi, che devono essere comunque approvate prima della messa in funzione del gruppo frigorifero.

Si raccomanda di effettuare una revisione periodica della corretta funzionalità dei componenti che concorrono a determinare la sicurezza della macchina e dell'impianto. È quindi necessario:

- verificare la pulizia dei filtri;
- verificare la funzionalità dei flussostati installati;
- verificare che le resistenze antigelo applicate allo scambiatore rimangano alimentate durante il fermo macchina (unità in OFF).

È necessario che la portata d'acqua alla pompa di calore sia conforme ai valori riportati nei "Dati Tecnici Generali" (fare riferimento al data book).

Il contenuto d'acqua dell'impianto deve essere tale da evitare scompensi nel funzionamento dei circuiti frigoriferi.

Fare riferimento alle seguenti tabelle per informazioni specifiche riguardo alla taratura delle valvole di sicurezza:

Taratura valvola di sicurezza

Grandezza	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
kPa	600									

Grandezza vaso di espansione

Grandezza	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
MEHP-iB-G07 Litri	2	2	2	2	2	5	5	5	8	8

È anche importante:

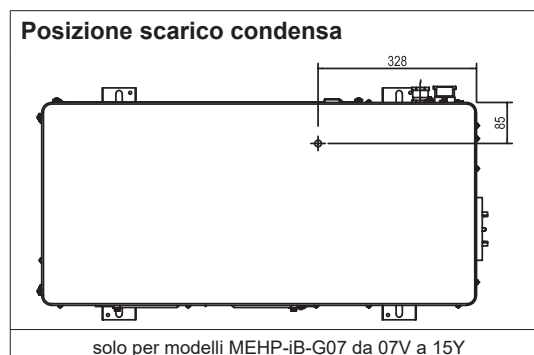
- Verificare la posizione del raccordo idrico con le etichette applicate all'unità. Eseguire un controllo incrociato con il disegno dimensionale e il disegno del circuito idraulico forniti con l'unità. Non mescolare l'ingresso e l'uscita dell'acqua.
- Il circuito idraulico deve essere isolato.
- Utilizzare solo circuiti idraulici chiusi (salvo accordi diversi).
- Verificare che il circuito idraulico sia privo di detriti e pulito prima di riempirlo e avviare le pompe.
- Verificare la tenuta del circuito idraulico e dei collegamenti.
- Fare riferimento alle istruzioni di installazione separate per gli accessori sfusi in dotazione.

Scarico della condensa

Le unità in modalità di riscaldamento producono una quantità notevole d'acqua di condensa. In zone fredde, non utilizzare un tubo di drenaggio con l'unità esterna. Diversamente, l'acqua di scarico potrebbe congelarsi e bloccare lo scarico.

Nel caso in cui si debba utilizzare obbligatoriamente un tubo di drenaggio, seguire le seguenti indicazioni:

- Fissare il raccordo in plastica in dotazione al foro previsto sul basamento dell'unità (tappare i fori non utilizzati con il tappo in dotazione).
- Collegare il tubo di drenaggio (Ø16mm), non fornito, al raccordo in plastica.
- Prevedere che il tubo di scarico mantenga una pendenza di almeno 2 cm/m, senza presentare ostruzioni o strozzature.
- Collegare lo scarico della condensa ad una rete di scarico pluviale. Non utilizzare scarichi di acque bianche o nere onde evitare possibili aspirazioni di odori nel caso di evaporazione dell'acqua contenuta nel sifone.
- Verificare a fine lavoro il regolare deflusso della condensa versando dell'acqua nella bacinella.
- Se necessario, prevedere un adeguato isolamento del tubo scarico condensa.
- Lo smaltimento della condensa non deve causare problemi a cose o persone.
- Nel caso di installazione esterna se la temperatura è inferiore a 0°C l'acqua potrebbe congelare. Si consiglia di installare dei cavi scaldanti al fine di evitare il congelamento del sistema di drenaggio.
- Per installazioni dove è possibile che la rapida evacuazione dell'acqua di sbrinamento sia compromessa (ad esempio per sporcizia, canalizzazione, condizioni di climatiche particolarmente sfavorevoli) è consigliata l'installazione del kit resistenza base (opzionale).



8.3 Collegamenti elettrici

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Le caratteristiche della rete di alimentazione devono soddisfare le norme impiantistiche nazionali ed essere adeguate agli assorbimenti dell'unità riportati in targa dati e nel data book.

La tensione della rete di alimentazione deve corrispondere al valore nominale +/- 10%. Per le unità con alimentazione trifase con neutro lo sbilanciamento massimo consentito tra le fasi è del 2%. L'unità deve essere collegata ad un sistema di alimentazione di tipo TT o TN(S).

Installare un dispositivo di protezione, non compreso nella fornitura, sulla linea di alimentazione del quadro elettrico in ottemperanza alle norme impiantistiche nazionali.

Il dispositivo di protezione deve assicurare la disconnessione dalla rete con una distanza di apertura dei contatti che consenta la disconnessione completa nelle condizioni della categoria di sovratensione III.

L'interruttore di protezione (QF1, vedere schema elettrico) deve essere scelto coerentemente con i dati elettrici dell'unità riportati in targa dati e nel data book.

L'interruttore differenziale deve essere di tipo B, adatto per proteggere da correnti di dispersione con una componente continua.

L'unità va alimentata solamente a lavori di installazione ultimati (idraulici ed elettrici).

Effettuare un efficace collegamento di terra. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancata ed inefficace messa a terra dell'unità.

ATTENZIONE



Persona istruita in ambito elettrico

Persona con formazione, conoscenze ed esperienze tali da consentirle di percepire rischi ed evitare pericoli che possono derivare dall'elettricità [rif. IEC 60050-826].

Collegamenti di potenza

Per il cavo di alimentazione è consigliato l'utilizzo di un nucleo di ferrite, per esempio Fair-Rite 0431176451, attorno ai fili L-N (PE escluso) per le taglie monofasi e attorno ai fili L1-L2-L3+PE per le taglie trifase. È inoltre consigliato l'utilizzo di cavo schermato. Lo schermo va collegato a terra dal lato quadro elettrico. È obbligatorio effettuare un efficace collegamento di terra. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancata ed inefficace messa a terra dell'apparecchio.

Per unità con alimentazione trifase verificare il corretto collegamento delle fasi.

Taglia MEHP-iB G07	Alimentazione	Fusibili												
		NEOZED D2 gG 400V	5x20T 250V											
			FU0	FU1	FU2	FU3	FU4	FU5	FU6	FU7	FU8	FU9	FU10	FU11
			[A]	[A]	[mA]	[mA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[mA]
07V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200	
09V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200	
11V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	0,200	
15V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200	
15Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200	
18Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200	
23Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	3,15/2,5*	2,5	2,5	1,25	4	2	200	
27Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200	
35Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200	
40Y	400 V 3N~ 50Hz	40	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200	

(*) Ventilatore trifase Hidria

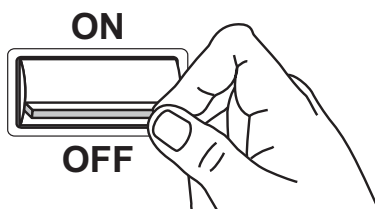
Questa apparecchiatura è conforme alla IEC 61000-3-12 a condizione che la potenza di cortocircuito Ssc sia maggiore o uguale a (vedere tabella 16) nel punto di interfaccia tra l'alimentazione dell'utilizzatore e la rete pubblica. È responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'apparecchiatura assicurare, di concerto con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata soltanto a un'alimentazione con potenza di cortocircuito Ssc superiore o uguale a (vedere tabella 16).

Modello	Taglia	Potenza di cortocircuito Ssc [MVA]
MEHP-iB-G07	07V	(*)
MEHP-iB-G07	09V	(*)
MEHP-iB-G07	11V	0,6
MEHP-iB-G07	15V	0,8
MEHP-iB-G07	15Y	1,4
MEHP-iB-G07	18Y	1,4
MEHP-iB-G07	23Y	1,9
MEHP-iB-G07	27Y	
MEHP-iB-G07	35Y	
MEHP-iB-G07	40Y	

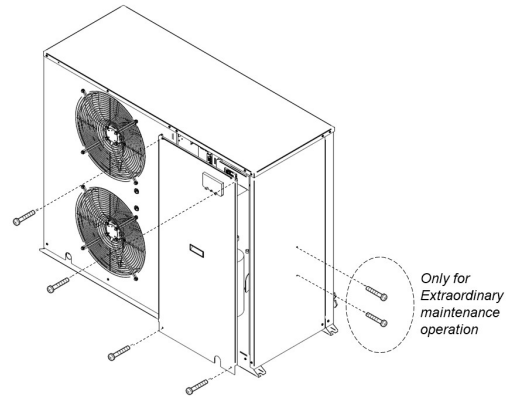
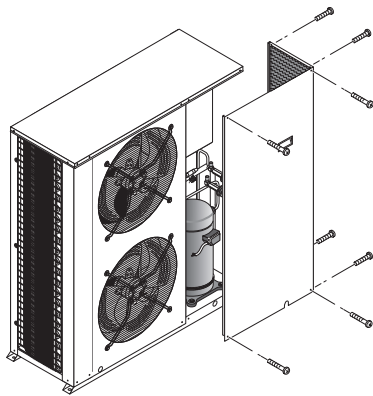
(*) Apparecchiature conformi alle IEC 61000-3-12

Tabella 16: potenza di cortocircuito Ssc.

- Prima di procedere al collegamento elettrico dell'unità alla rete di alimentazione, assicurarsi che l'interruttore QF1 sia aperto e mantenuto in questa posizione per tutta la durata dell'attività (se possibile meditante lucchetto) e segnalato.



- Togliere il pannello svitando le viti. Il pannello deve essere prima sfilato verso il basso e poi rimosso.



- Utilizzare il passacavo **A** (o l'apposita fascetta) per il cavo di alimentazione elettrica generale e gli altri **B** per i cavi dei collegamenti esterni a cura dell'installatore.
- Eseguire i collegamenti come riportato nello schema elettrico a bordo unità.
- Riposizionare il pannello di tamponamento fissandolo con le viti.
- Assicurarsi che tutte le protezioni rimosse per il collegamento elettrico siano state ripristinate prima di alimentare elettricamente l'unità.
- Posizionare l'interruttore generale QF1 dell'impianto (esterno dell'apparecchio) su "ON".
- Sulla tastiera compare la scritta "Loading..."
- L'unità è pronta all'uso dopo qualche secondo.
- Utilizzare i fermacavi **B** per i collegamenti elettrici a cura dell'installatore per comandi a distanza, segnali e sonde di temperatura. Utilizzare cavi schermati con la treccia messa a terra con lato quadro elettrico dell'unità. Inoltre, si consiglia di utilizzare un nucleo di ferrite (ad esempio Fair-Rite 0431164951) attorno ogni cavo.
- Per evitare possibili disturbi elettromagnetici separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dal cavo motore.

ATTENZIONE



Assicurarsi di aver ripristinato la messa a terra della porta prima di ripristinare l'unità.

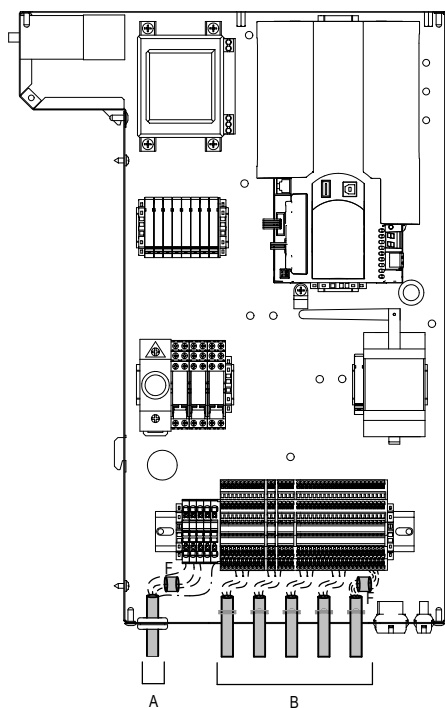


Figura 8.1: quadro elettrico taglie 07V, 09V, 11V e 15V
(F=ferrite).

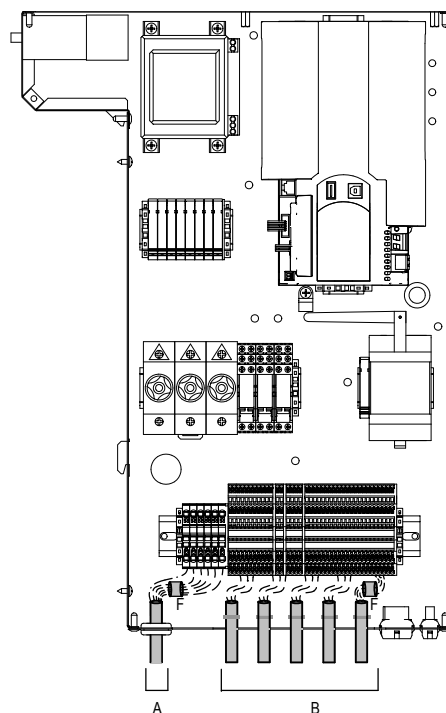


Figura 8.2: quadro elettrico taglie 15Y e 18Y
(F=ferrite).

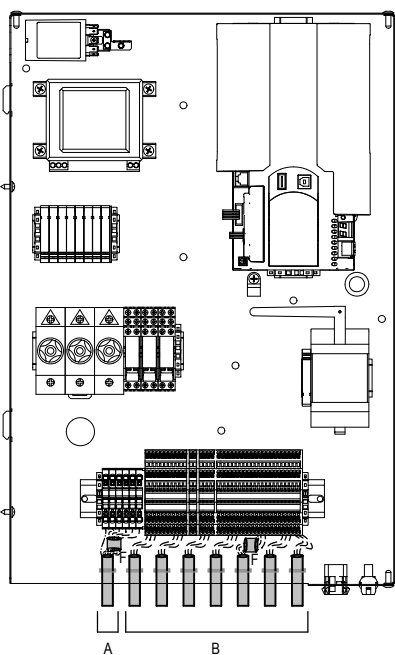


Figura 8.3: quadro elettrico taglie 23Y, 27Y e 35Y
(F=ferrite).

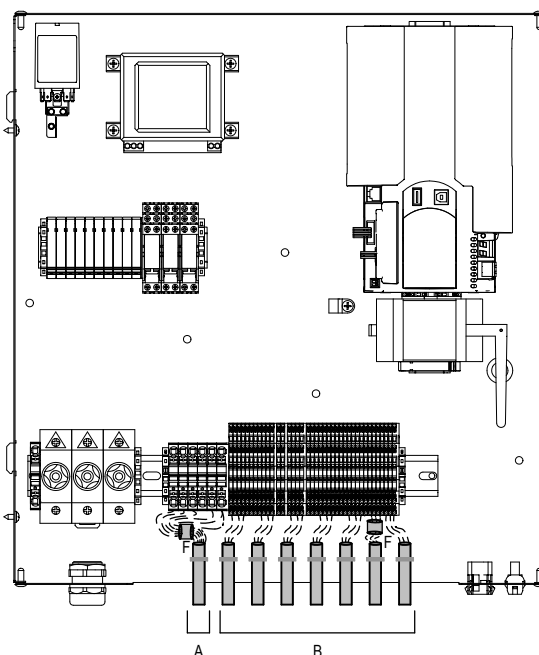


Figura 8.4: quadro elettrico taglia 40Y
(F=ferrite).

AVVISO



Nelle figure qui sopra (figure 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4) è riportato un esempio di installazione del nucleo di ferrite sul cavo di alimentazione (A) e sui cavi per il comando a distanza (B).

Collegamenti al circuito di controllo

- Gli ingressi digitali ausiliari utilizzati per il comando a distanza delle unità (accensione/spegnimento remoto, flussostato, abilitazione pompe, ecc.) devono essere ingressi digitali liberi da tensione, per ogni unità deve essere utilizzato un unico ingresso digitale (non eseguire mai con un unico consenso il parallelo a più unità).
- Per maggiori informazioni fare riferimento allo schema elettrico/interfaccia segnale esterno e il manuale interfacciamento. Devono inoltre essere rispettate, per il comando di ON/OFF remoto dell'unità da contatto esterno o da comando del protocollo seriale, le seguenti temporizzazioni minime:
 - **Ritardi fra avvii successivi:** 15 minuti
 - **Ritardo fra avvio e spegnimento:** 3 minuti
- Inoltre, se la pompa non viene attivata utilizzando il segnale dall'unità, deve essere controllata assicurandosi di essere azionata almeno 1 minuto prima di dare il comando ON all'unità e deve essere spenta 1 minuto dopo l'arresto dell'unità.
- Collegare negli appositi morsetti del circuito di controllo:
 - o collegare il flussostato tarato agli appositi terminali del circuito di controllo (se non compresi nella fornitura standard).
 - o collegare i contatti della pompa ausiliaria agli appositi morsetti del circuito di controllo (se presenti nello schema elettrico).

8.4 Controlli obbligatori e preparazione per la prima messa in funzione

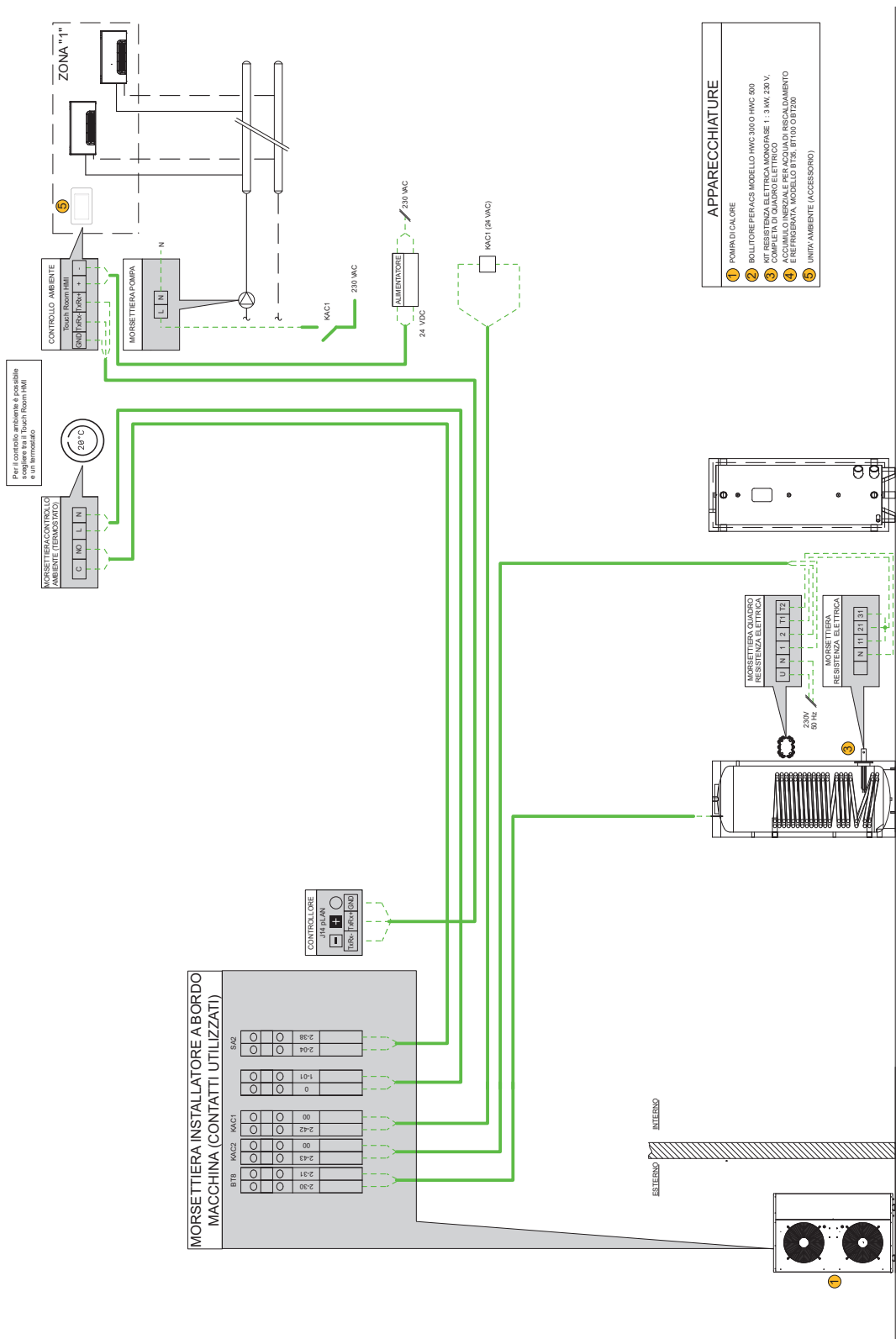
L'ermeticità del II circuito refrigerante è verificata da Mehits. La prova di ermeticità è effettuata dopo l'assemblaggio finale della macchina nello stabilimento produttivo. Prima dell'avviamento deve essere effettuato un ulteriore controllo al fine di verificare eventuali perdite di refrigerante causate da danni avvenuti durante il trasporto o l'installazione.

Verificare che l'installazione soddisfi le norme locali inerenti a componenti in pressione, sicurezza elettrica, compatibilità elettromagnetica ed ulteriori altre eventuali.

Prima di procedere all'avviamento, alimentare elettricamente l'unità per almeno 2 ore al fine di permettere il riscaldamento dell'olio del carter del compressore.

8.5 Configurazione impianto

Impianto numero 0 Schema Elettrico



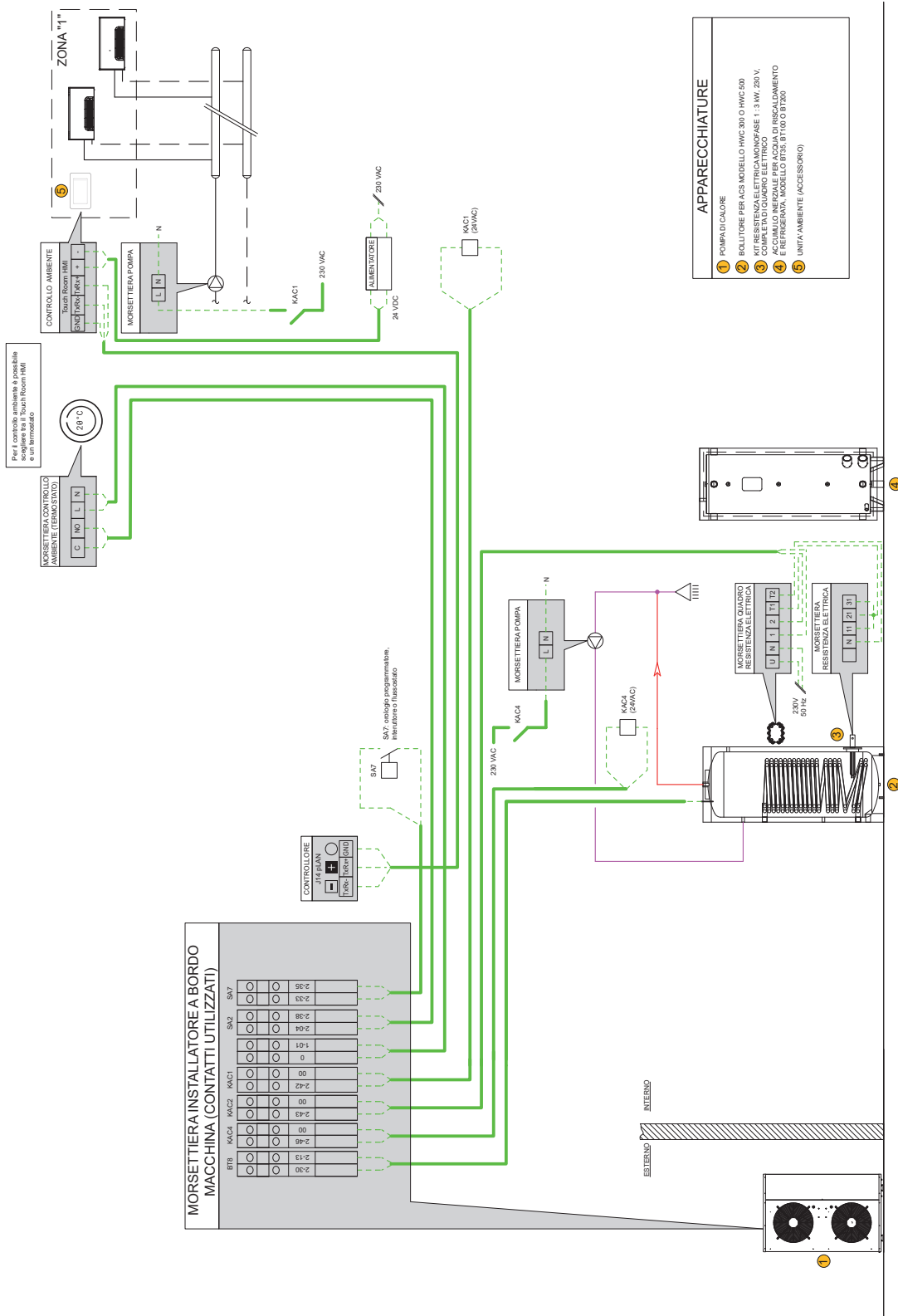
N.B.: Per i collegamenti idraulici tra le varie apparecchiature si faccia riferimento allo schema idraulico

AVVISO

Per il controllo ambiente è possibile scegliere il Touch Room HMI oppure il termostato.

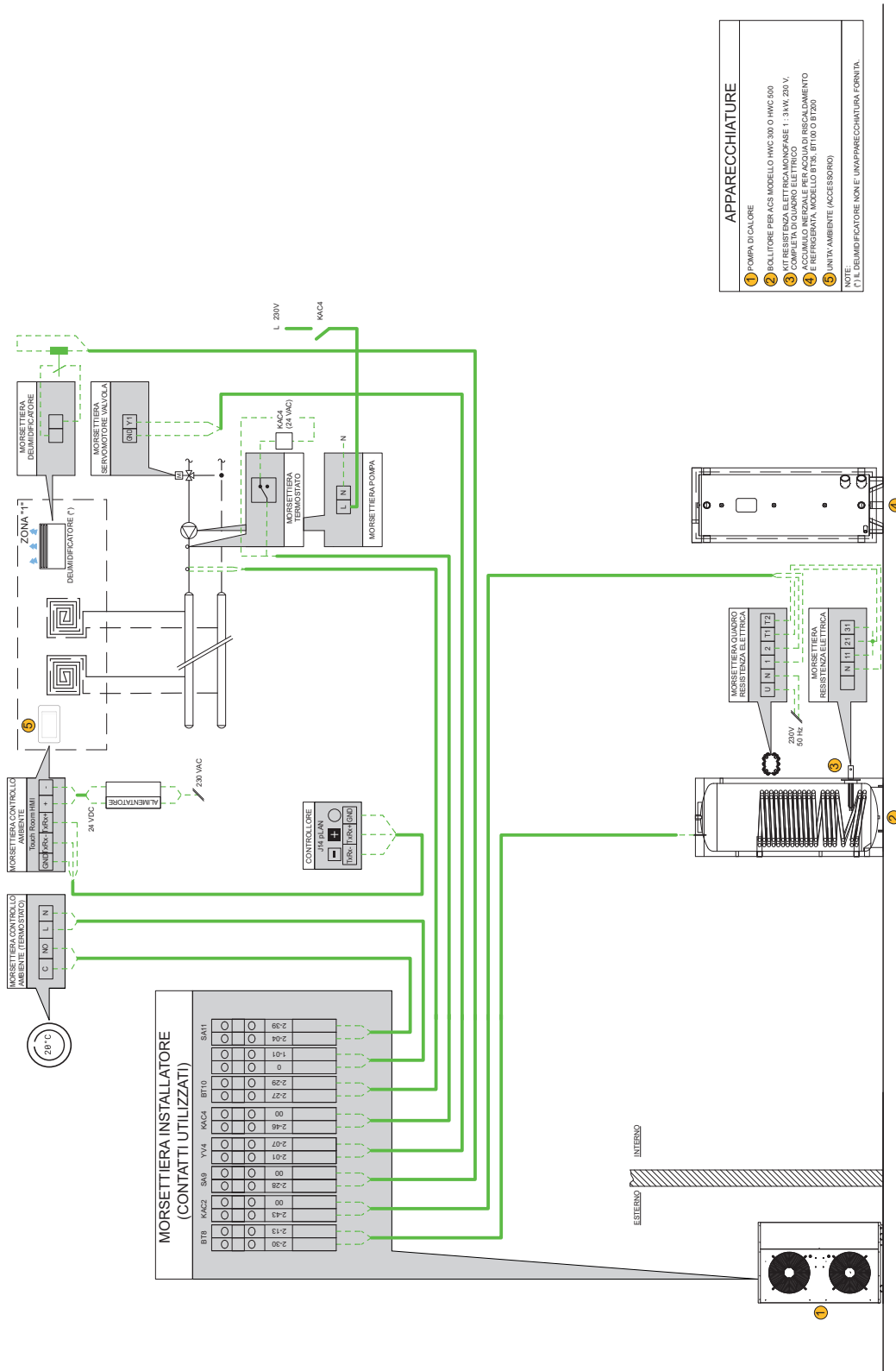


Impianto numero 1 Schema Elettrico

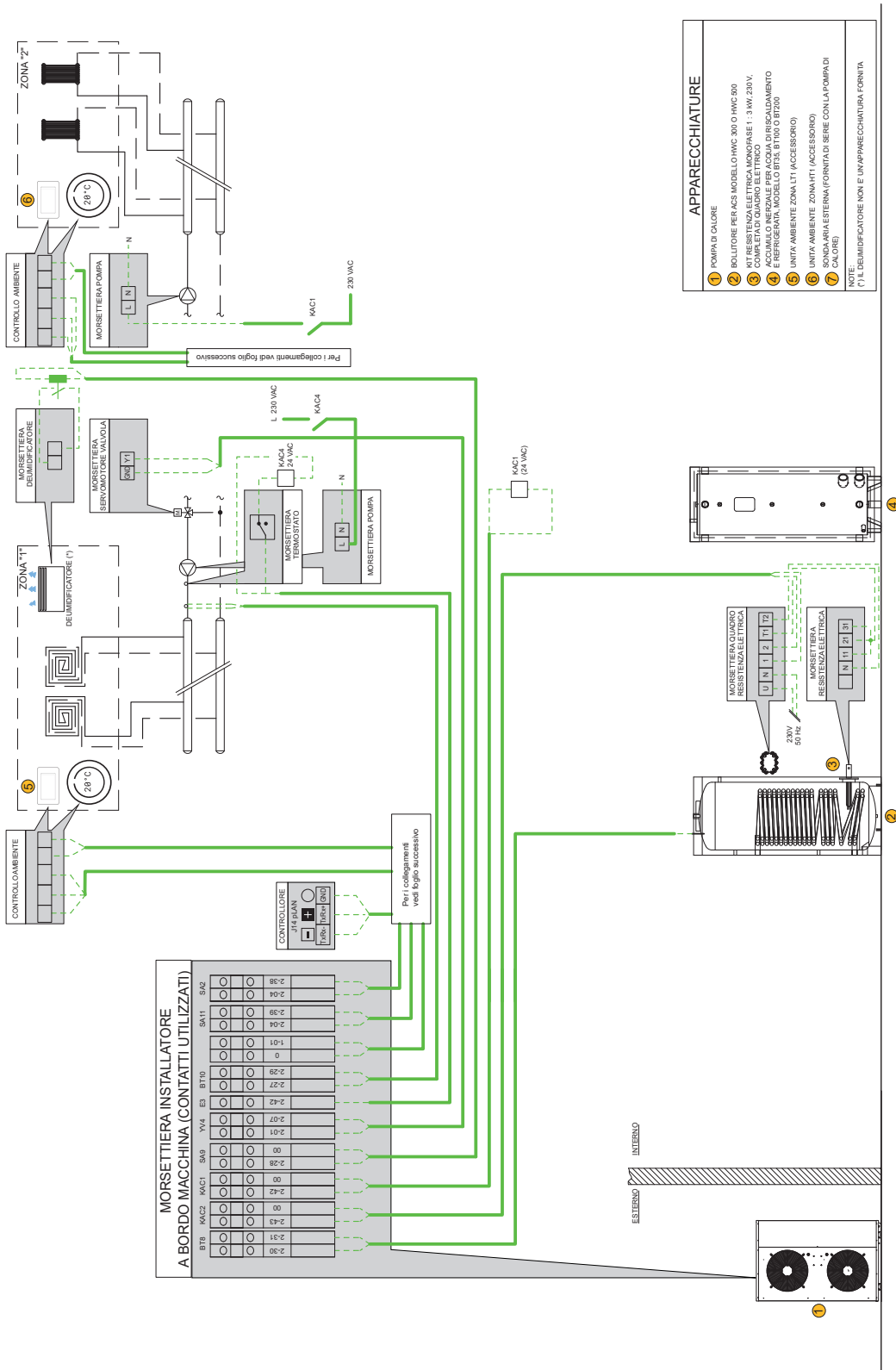


N.B.: Per i collegamenti idraulici tra le varie apparecchiature si faccia riferimento allo schema idraulico

Impianto numero 2 Schema Elettrico



Impianto numero 3 Schema Elettrico

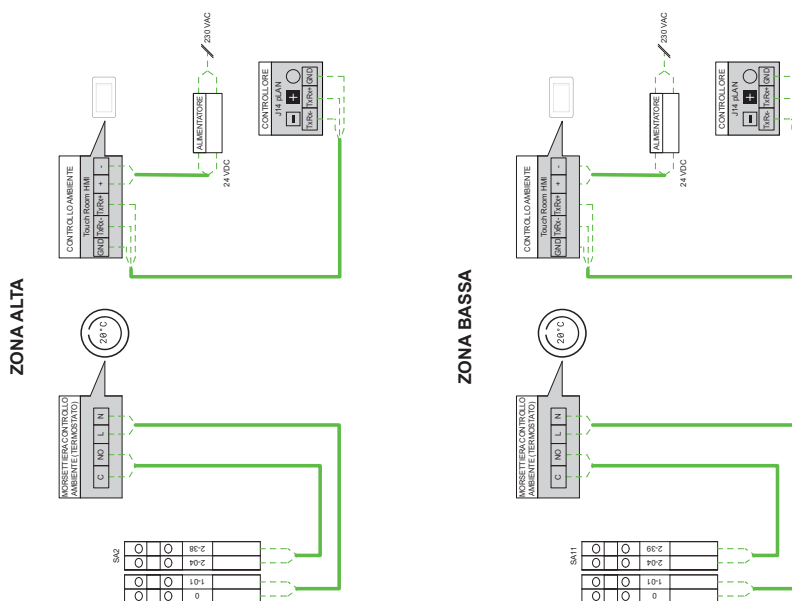


N.B. - Per i collegamenti idraulici tra le varie apparecchiature si faccia riferimento allo schema idraulico

AVVISO

Lo schema elettrico dell'impianto numero 3 continua nella pagina successiva.

Impianto numero 3 Schema Elettrico



N.B. : Per i collegamenti idraulici tra le varie apparecchiature si faccia riferimento allo schema idraulico

AVVISO

Nel caso di due zone è possibile avere un solo Touch Room HMI.



Al controllore W3000+ possono essere abbinati diversi terminali utente:

- W3000 Compact terminale LCD (display pGD1 - 8 righe x 22 colonne)
- KIPlink (Keyboard in your Pocket, interfaccia wi-fi).

L'unità è in grado di avviarsi solo se tutti gli elementi abilitati ad avviare l'unità sono in ON.

Se solo un elemento di comando è in OFF allora l'unità rimane spenta mostrando nell'HMI (Human Machine Interface) quale elemento mantiene in OFF la macchina. Se tutti gli elementi di comando hanno dato ON tranne la supervisione allora l'unità resterà spenta e come stato di unità comparirà: "OFF da supervisione".

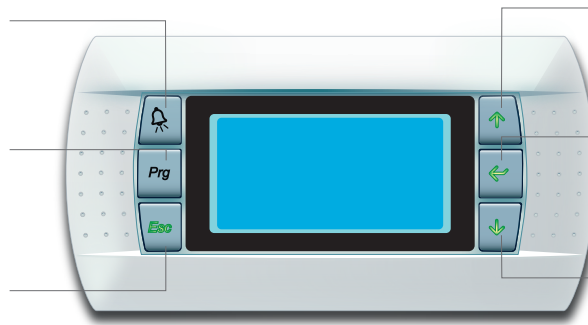
A seguire sono riportate le istruzioni base per ciascuno di questi dispositivi. Per ulteriori informazioni consultare il manuale utente e interfacciamento W3000+.

9.1 Tastiera W3000 compact

[Tasto ALARM]: visualizza gli allarmi e ripristina la condizione normale. Se illuminato di rosso è presente almeno un allarme/segnalazione

[Tasto MENU]: permette di accedere al menu principale. Se illuminato di giallo ci si trova all'interno del menu.

[Tasto ESC]: permette di tornare indietro di un livello nell'albero delle maschere, se ci si trova nelle maschere di intestazione, oppure di tornare al termoregolatore dell'unità.



[Tasto UP]: permette la navigazione nelle maschere e l'impostazione dei valori dei parametri di controllo

[Tasto ENTER]: permette la conferma dei dati impostati.

[Tasto DOWN]: permette la navigazione nelle maschere e l'impostazione dei valori dei parametri di controllo.














Figure 9.1: rappresentazione tastiera.

AVVISO



- La retroilluminazione della tastiera si spegne dopo 2 minuti in assenza di pressione dei pulsanti.
- La retroilluminazione della tastiera diventa lampeggiante in caso di allarme sull'unità e in assenza di iterazione con la tastiera.

Con delle combinazioni di tasti è possibile attivare delle funzioni specifiche

Tasto	Descrizione
 +  + 	[Tasto PRG + ALARM + UP]: Permette di aumentare il contrasto del display.
 +  + 	[Tasto PRG + ALARM + DOWN]: Permette di diminuire il contrasto del display.
 + 	[Tasto ESC + ALARM]: Con tastiera condivisa permette il passaggio di visualizzazione delle maschere e i parametri tra unità collegate in pLAN.
 +  + 	[Tasto UP + DOWN + ENTER]: Se premuto per 5 secondi permette di impostare l'indirizzo pLAN del terminale utente.
 + 	[Tasto ALARM + UP]: Con terminale utente indirizzato a 0 permette di configurare l'indirizzo pLAN della scheda di controllo.

9.1.1 Accensione-spegnimento unità

Mediante parametro ON/OFF

Nella maschera principale è visualizzato il parametro "Com: On/Off". La descrizione "Off" indica che l'unità è spenta, "On" che l'unità è accesa.

La procedura da seguire è la seguente:

- **Accensione:** posizionarsi sul parametro "On/Off" premendo il tasto **[ENTER]**, poi il tasto **[UP]** o **[DOWN]** fino a che compare la descrizione "On". Confermare premendo nuovamente il tasto **[ENTER]**. Il persistere della scritta "On" indica che l'accensione è stata effettuata.
- **Spegnimento:** posizionarsi sul parametro "On/Off" e portarlo in "Off" seguendo le indicazioni utilizzate per l'accensione. Confermare premendo nuovamente il tasto **[ENTER]**. Il persistere della scritta "Off" indica che lo spegnimento è stato effettuato.

9.1.2 Struttura dei menu

Di seguito vengono riportate le strutture ad albero per la navigazione all'interno dei vari menu.

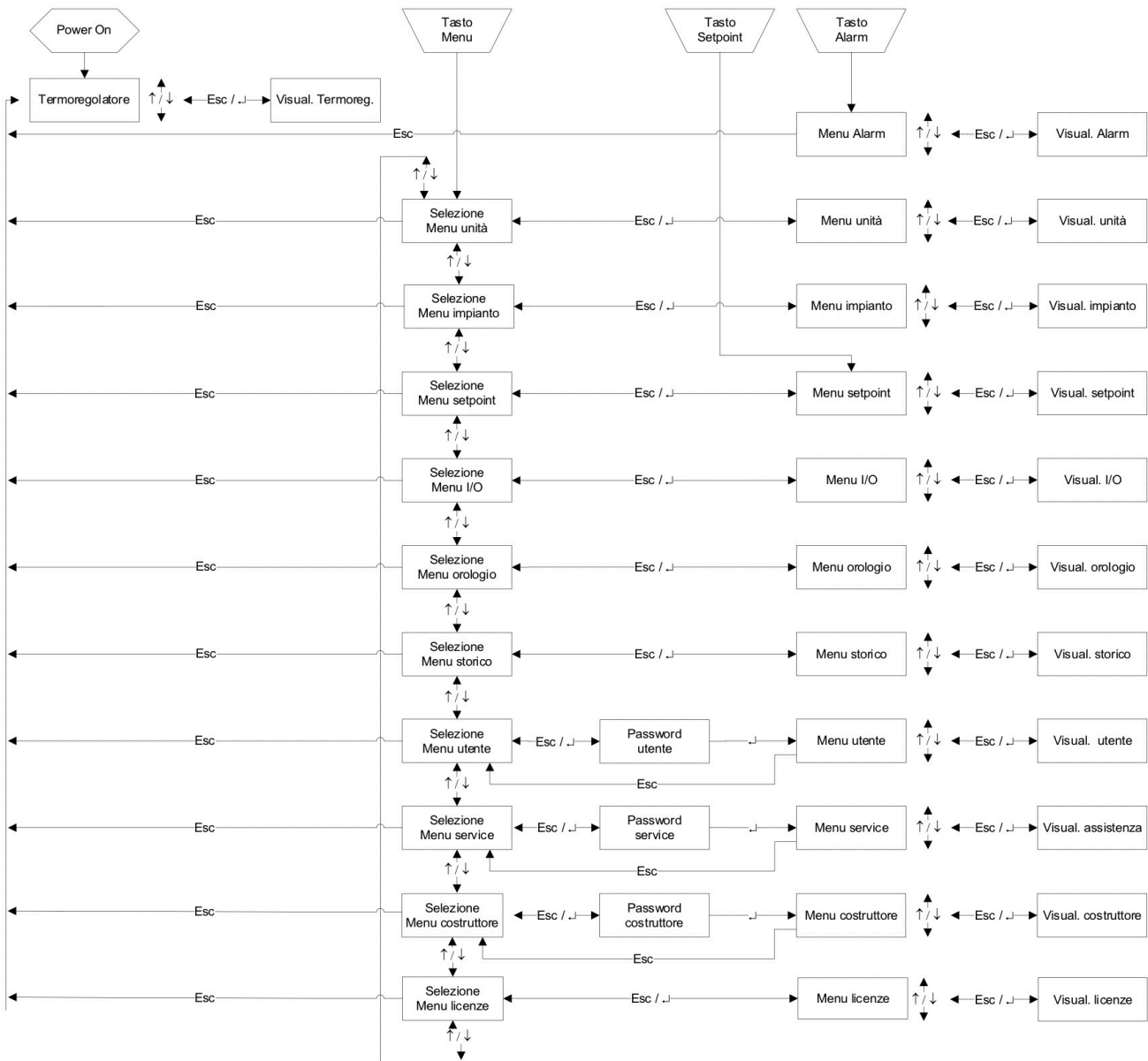


Tabella 16: albero di navigazione all'interno dei menu.

Una breve descrizione dei menu viene qui presentata:

- Nel "Menu unità" sono visualizzate informazioni quali temperature, pressioni, stato dei circuiti.
- Nel "Menu impianto" sono visualizzate informazioni relative alla gestione di impianto con Multi Manager (se presente).
- Nel "Menu Setpoint" si possono impostare i setpoint delle varie funzioni disponibili.
È possibile impostare setpoint diversificati a seconda dei modi di funzionamento disponibili (chiller, pompa di calore e recupero).
È inoltre possibile impostare i valori del doppio setpoint per i funzionamenti chiller ed heatpump (solo se presente l'ingresso digitale ed abilitata la funzione "doppio setpoint" nel "menu utente").
- Nel "Menu I/O" sono indicati lo stato degli ingressi digitali ed i valori letti dagli ingressi analogici.
Sono inoltre riportati lo stato delle uscite digitali e la tensione fornita alle uscite analogiche.
Se necessarie le espansioni (in base ai parametri di configurazione), sono visibili anche ingressi e uscite di quest'ultime.
- Nel "Menu orologio", se è presente la scheda orologio, è possibile: impostare e visualizzare la data e l'ora; effettuare l'impostazione delle fasce orarie.
- Nel "Menu storico" (accessibile solamente se installata la scheda orologio) è possibile visualizzare la lista degli eventi rilevati dall'unità.
- Nel "Menu utente" è possibile visualizzare e impostare parametri relativi alla programmazione utente dell'unità.
- Nel "Menu service" è possibile visualizzare e impostare parametri da parte dell'assistenza.
- Nel "Menu costruttore" è possibile visualizzare e impostare parametri per la configurazione dell'unità.
- Nel "Menu licenze" è possibile visualizzare e gestire le funzioni su licenza.

9.1.3 Navigazione dei menu

Se presente la tastiera a bordo macchina, per spostarsi tra le varie maschere del menu assicurarsi che il cursore lampeggiante sia posizionato in alto a sinistra.

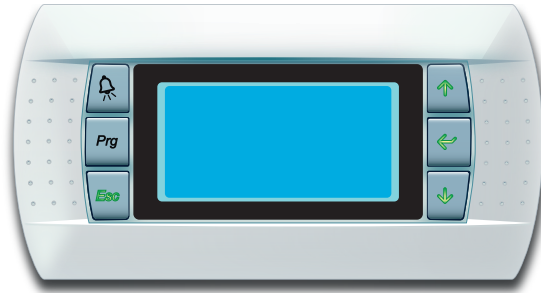


Figure 9.2: esempio di cursore lampeggiante.

- Premere i tasti **[UP]** e **[DOWN]** per passare tra le varie maschere del menu.
- Premendo il tasto **[ENTER]** il cursore si sposta all'interno del campo testi. Tramite i tasti **[UP]** e **[DOWN]** è possibile modificare i valori dei testi.

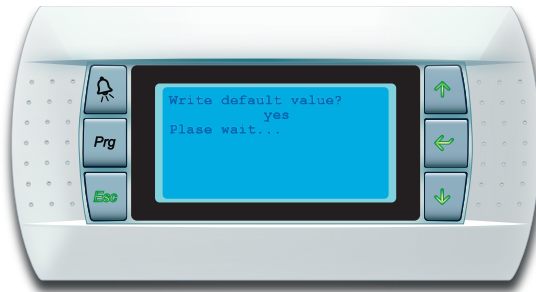


Figure 9.3: esempio di modifica dei valori di testo.

- Premere più volte il tasto **[ENTER]** finché il cursore non ritorna alla posizione iniziale in alto a sinistra.

9.1.4 Accesso al menu

Per accedere al menu generale premere il tasto MENU **[PRG]** a sinistra.

9.1.5 Impostazione modo di funzionamento

Per modificare la modalità operativa accedere al menu generale e selezionare la voce "setpoint" e accedere al campo "modo operativo". Assicurarsi che l'unità sia in "OFF". Accedere al "menu Setpoint" e visualizzare il parametro "Modo operativo". Posizionarsi sul parametro "Modo operativo" premendo il tasto **[ENTER]**, modificare il parametro premendo i tasti **[UP]** o **[DOWN]**. Confermare premendo nuovamente il tasto **[ENTER]**. Il persistere della scritta impostata indica che il cambio del modo operativo è stato effettuato.

Tipo unità: Chiller Modo operativo: Auto Regolazione attiva: Quick Mind in uscita	
---	--

9.1.6 Impostazione del Setpoint

Accedere al "menu Setpoint" e visualizzare il parametro "Setpoint impostato". Posizionarsi sul valore da modificare premendo il tasto **[ENTER]**, modificare il valore premendo i tasti **[UP]** o **[DOWN]**. Confermare premendo nuovamente il tasto **[ENTER]**. Il persistere della scritta impostata indica che il cambio del Setpoint è stato effettuato.

Set point impostato: Chiller 07.0°C Heatpump 42.5°C Recupero/DHW 42.5°C Overboost 80.0°C	
---	--

9.2 KIPLink

A bordo macchina può essere presente il KIPLink, che permette il controllo della macchina in 3 modalità:

- Come tastiera di prossimità attraverso APP Mehits.
- Come sistema di monitoraggio locale con funzione "local monitoring".
- Come sistema di monitoraggio remoto utilizzando VPN o altre tecnologie a carico del cliente per remotizzare la funzione "local monitoring".

Per utilizzarlo come tastiera di prossimità occorre:

Solo al primo utilizzo:

1. Scaricare l'APP Mehits dagli store Android e Apple ufficiali.
2. Eseguire la procedura di registrazione seguendo le varie fasi indicate.

Per ogni accesso:

1. Avviare l'APP Mehits.



2. Inquadrare il QRcode apposto sull'unità.



3. Entrare nell'interfaccia utente che permette il controllo completo dell'unità seguendo la procedura indicata nell' APP.

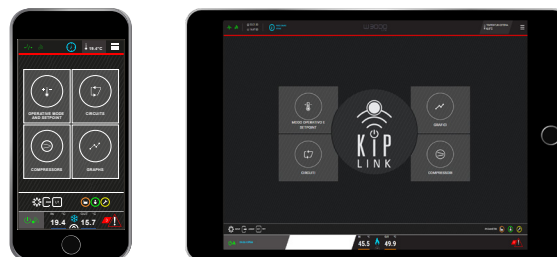


Figura 9.4: procedura per utilizzare KIPLink come tastiera.

9.2.1 Accensione e spegnimento dell'unità

Per accendere e spegnere l'unità è necessario:

1. Da qualsiasi schermata premere il pulsante ON/OFF posizionato all'estrema sinistra della barra inferiore.

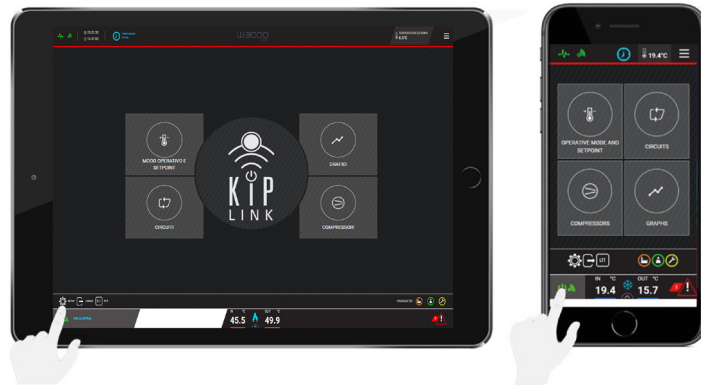


Figura 9.5: pulsante ON/OFF.

Comparirà una schermata in cui confermare l'accensione "Accendi", o annullarla premendo "Cancel". Lo stesso procedimento è richiesto per lo spegnimento.

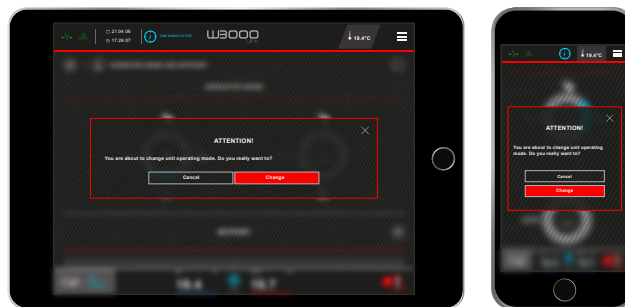


Figura 9.6: pop-up conferma.

9.2.2 Impostazione modo operativo e Setpoint unità

Per impostare la modalità di funzionamento e il Setpoint dell'unità eseguire le seguenti operazioni: dalla Homepage selezionare l'icona/tasto "Modo Operativo e Setpoint" oppure da qualsiasi schermata selezionare il Menu Rapido e selezionare l'icona/tasto "Modo Operativo e Setpoint".

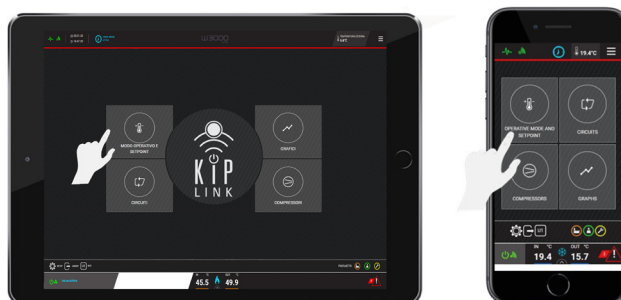


Figura 9.7: accesso modo operativo e Setpoint.

Si accederà ad una schermata dove vengono riportate le informazioni del Modo Operativo:



Figura 9.8: modo operativo.

Scorrendo sempre nella stessa schermata saranno visibili i vari Setpoint personalizzabili nell'unità:



Figura 9.9: Setpoint unità.

Per modificare il **Modo Operativo** attraverso il selettore dedicato premere sul tipo di funzionamento desiderato tra quelli disponibili nell'unità. Verrà visualizzato un pop-up di conferma del cambio modo seguito da uno di invio della modifica nell'unità:

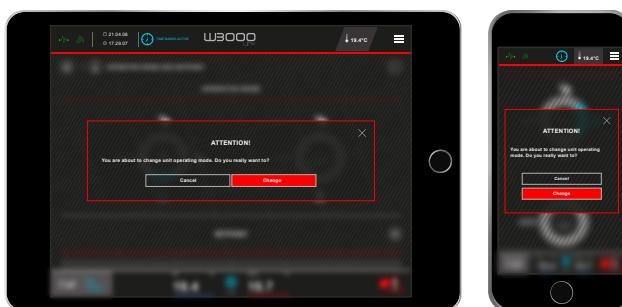


Figura 9.10: conferma modifica modo operativo.

Dopo qualche secondo verrà attivato nell'unità il modo operativo selezionato.

AVVERTIMENTO



L'operazione di modifica del Modo Operativo deve essere effettuata ad unità spenta. Nel caso in cui l'unità fosse accesa verrà visualizzato un pop-up di avviso che la modifica deve essere effettuata con macchina alimentata ma in OFF.

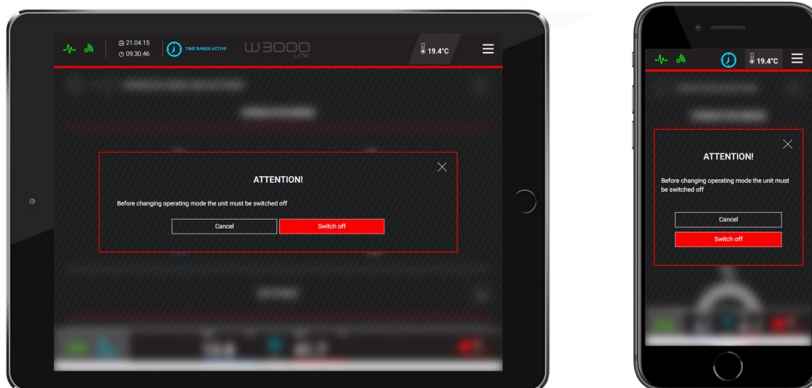


Figura 9.11: avviso spegnimento unità.

Per cambiare le impostazioni del **Setpoint** scegliere quale temperatura impostare tra:

- Set principale (Set freddo ed eventualmente Set caldo).
- Set recupero / DHW.

Successivamente cliccare nella casella corrispondente e inserire il valore di Setpoint desiderato tramite l'apposito pop-up. Per confermare il valore premere l'apposita icona /tasto "Invio" (⊗) o, nel caso si volesse uscire, l'icona/tasto o il tasto "Cancel".



Figura 9.12: modifica valore di Setpoint.

AVVISO



Per ulteriori informazioni consultare il manuale utente e interfacciamento W3000+.

9.3 Altre modalità di accensione-spegnimento dell'unità

Oltre alle modalità di accensione e spegnimento descritte nei paragrafi precedenti (vedere paragrafo 8.1 e 8.2.1) ci sono ulteriori tre modalità di accensione e spegnimento dell'unità:

- ON/OFF da controllori remoti di sistema Mitsubishi Electric.
- ON/OFF da ingresso digitale.
- ON/OFF da fasce orarie.

9.3.1 Accensione e spegnimento mediante ingresso digitale

Solo se presente l'ingresso digitale.

Controllare nel "menu utente" che il parametro "Abilitazione On/Off da ingresso digitale" sia a "Si".

Con contatto aperto l'unità è in "Off", con contatto chiuso l'unità è in "On".

La procedura da seguire è la seguente:

- **Accensione:** chiudere il contatto dell'On/Off remoto. La comparsa della scritta "On da ingresso digitale" nella maschera principale indica che l'accensione è stata effettuata.
- **Spegnimento:** aprire il contatto dell'On/Off remoto. La comparsa della scritta "Off da ingresso digitale" nella maschera principale indica che lo spegnimento è stato effettuato.

9.3.2 Accensione e spegnimento mediante fasce orarie

Controllare nel "menu orologio" che la maschera "Scheda orologio non installata" non compaia.

Controllare nel "menu utente" che il parametro "Abilitazione fasce orarie" sia a "Si".

• **Accensione:** Nel "menu orologio" impostare l'ora di accensione desiderata. Allo scoccare dell'ora impostata l'unità si accenderà. La comparsa della scritta "On da fasce" nella maschera principale indica che l'accensione è stata effettuata. NB: L'unità non si accende se in "Off da tastiera" o in "Off da ingresso digitale".

• **Spegnimento:** Nel "menu orologio" impostare l'ora di spegnimento desiderata. Allo scoccare dell'ora impostata l'unità si spegnerà. La comparsa della scritta "Off da fasce" nella maschera principale indica che lo spegnimento è stato effettuato.

Una volta abilitate le fasce orarie dal parametro "Abilitazione fasce orarie" nel "menu utente", è possibile impostare delle fasce orarie e specificare setpoint diversificati a seconda delle esigenze.

Nell'arco della giornata è possibile impostare più fasce orarie (fino a 10) e di tipo diverso (A, B, C e D).

L'inizio della prima fascia è fissato alle 00:00 e la fine della decima fascia alle 23:59, mentre la fine di una fascia determina l'inizio di quella successiva.

Nel caso si volesse utilizzare un numero ridotto di fasce basterà selezionare l'ora di fine fascia uguale a quella di inizio e la fascia in questione sarà ignorata. Per ogni fascia è possibile impostare i setpoint estivo, invernale, recupero e DHW (se presente). È inoltre possibile definire se l'unità dev'essere accesa oppure spenta; impostando "Spenta" l'unità rimarrà in "Off da fasce orarie", impostando "Regolazione" l'unità si metterà in "On da fasce orarie".

Di seguito sono riportati alcuni esempi che, sotto forma grafica, rappresentano le impostazioni di default riportate nel menu orologio per le fasce A, per le fasce B e per le fasce C. In seguito, anche la rappresentazione settimanale che vede il lunedì le fasce A, martedì, mercoledì, giovedì e venerdì le fasce B, il sabato la fascia C e la domenica le fasce disattivate (con fasce disattivate, l'unità rimarrà in "Off da fasce orarie").

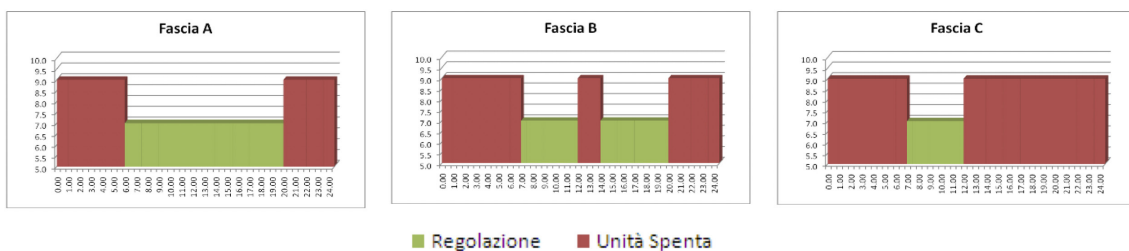


Figura 9.13: esempi di impostazione giornaliera delle fasce orarie.

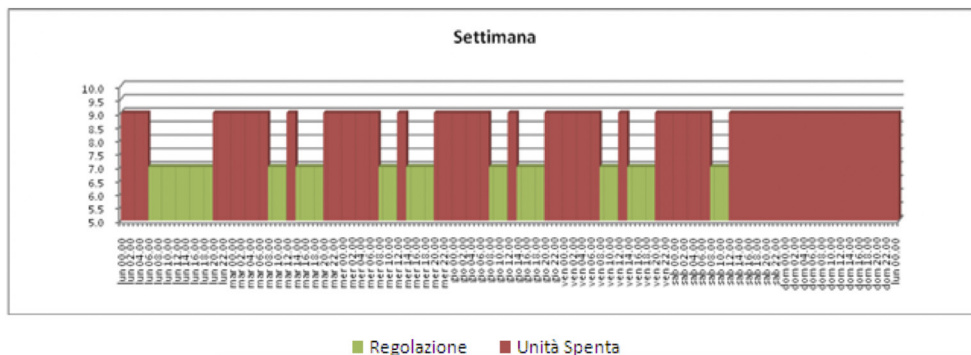


Figura 9.14: esempio di impostazione settimanale delle fasce orarie.

9.4 Interfaccia remota e comando ambiente

Se c'è la necessità di visualizzare il funzionamento dell'unità esterna da un'interfaccia remota ci sono due possibilità:

- È possibile tramite la tastiera touch screen "Touch Room HMI" attraverso l'apposito pulsante all'interno dell'interfaccia (per maggiori dettagli fare riferimento al manuale dedicato).
- È possibile tramite tastiera non touch screen attraverso i kit di remotizzazione a 200 m e 500 m (per maggiori dettagli vedere i capitoli successivi del presente capitolo).

9.5 Collegamento della tastiera remota

Usualmente è collegata la sola tastiera a bordo macchina, connessa direttamente al connettore J15. È possibile collegare una tastiera remota alle unità ed è possibile scegliere tra diverse configurazioni.

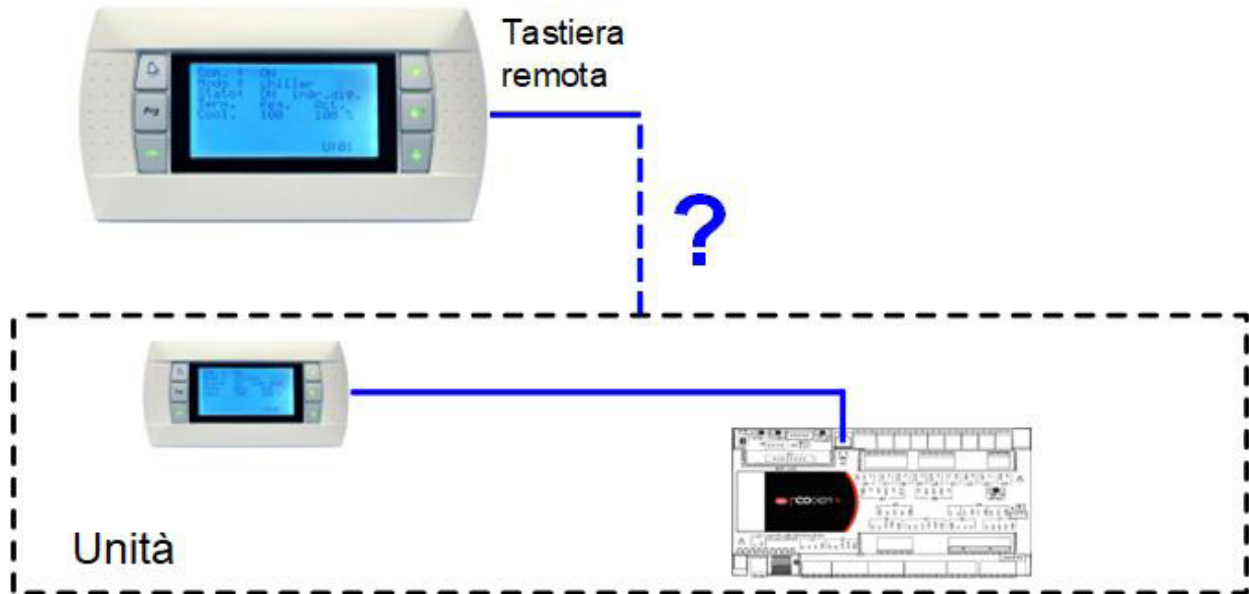


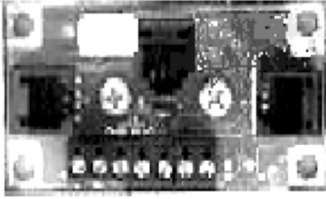
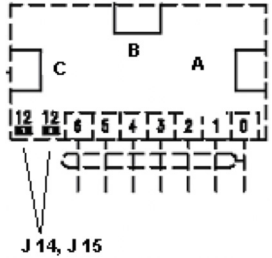
Figure 9.15: schema di principio per il collegamento di una tastiera remota.

9.5.1 Derivatore a "T"

Questo è un derivatore con connettori telefonici che trova impiego nella rete plan sia locale sia globale.

Sono presenti due ponticelli J14 e J15, che devono cortocircuitare i pin 1 e 2.

È inoltre presente una morsettiera e di seguito è spiegato il significato dei vari morsetti.

1.	Immagine e schema elettrico di un derivatore a T.																		
2.	Significato della morsettiera	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="691 1664 1102 1704">Morsetto connettore a vite</th> <th data-bbox="1102 1664 1520 1704">Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="691 1704 1102 1738">0</td> <td data-bbox="1102 1704 1520 1738">Terra (calza del cavo schermato)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1738 1102 1771">1</td> <td data-bbox="1102 1738 1520 1771">+VRL=30V</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1771 1102 1805">2</td> <td data-bbox="1102 1771 1520 1805">GND</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1805 1102 1839">3</td> <td data-bbox="1102 1805 1520 1839">Rx-/Tx-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1839 1102 1872">4</td> <td data-bbox="1102 1839 1520 1872">Rx+/Tx+</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1872 1102 1906">5</td> <td data-bbox="1102 1872 1520 1906">GND</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 1906 1102 1953">6</td> <td data-bbox="1102 1906 1520 1953">+VRL=30V</td> </tr> </tbody> </table>	Morsetto connettore a vite	Funzione	0	Terra (calza del cavo schermato)	1	+VRL=30V	2	GND	3	Rx-/Tx-	4	Rx+/Tx+	5	GND	6	+VRL=30V	
Morsetto connettore a vite	Funzione																		
0	Terra (calza del cavo schermato)																		
1	+VRL=30V																		
2	GND																		
3	Rx-/Tx-																		
4	Rx+/Tx+																		
5	GND																		
6	+VRL=30V																		

9.5.2 Tastiera remota fino a 200 metri

Per collegare una tastiera remota è necessario utilizzare due schede di derivazione a "T", una in prossimità del controllore, una in prossimità della tastiera remota. Nel caso di una tastiera remota che monitorizza una sola unità per distanze inferiori ai 200 metri, la corretta configurazione è così rappresentata:

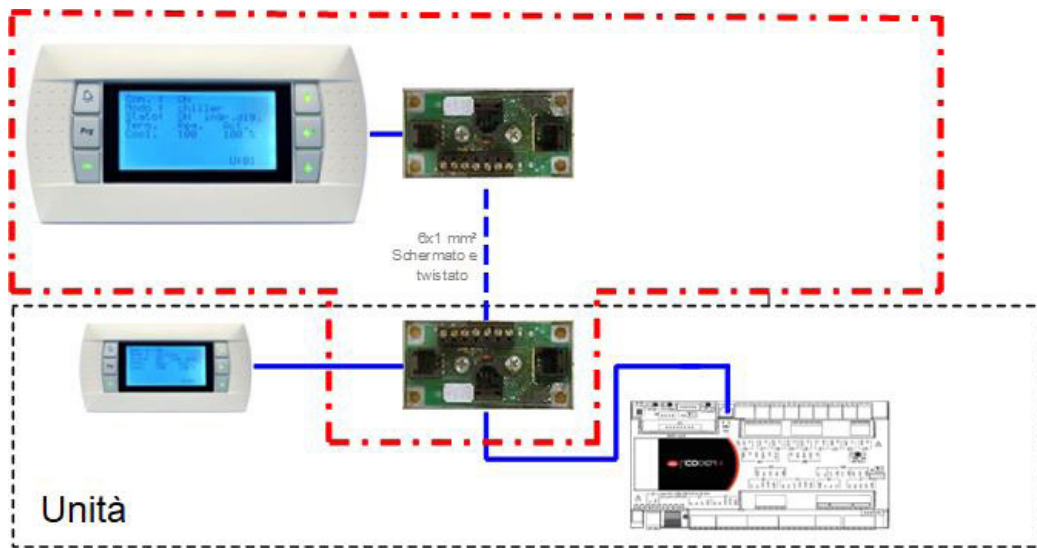


Figure 9.16: schema di principio per il collegamento di una tastiera remota fino a 200 m.

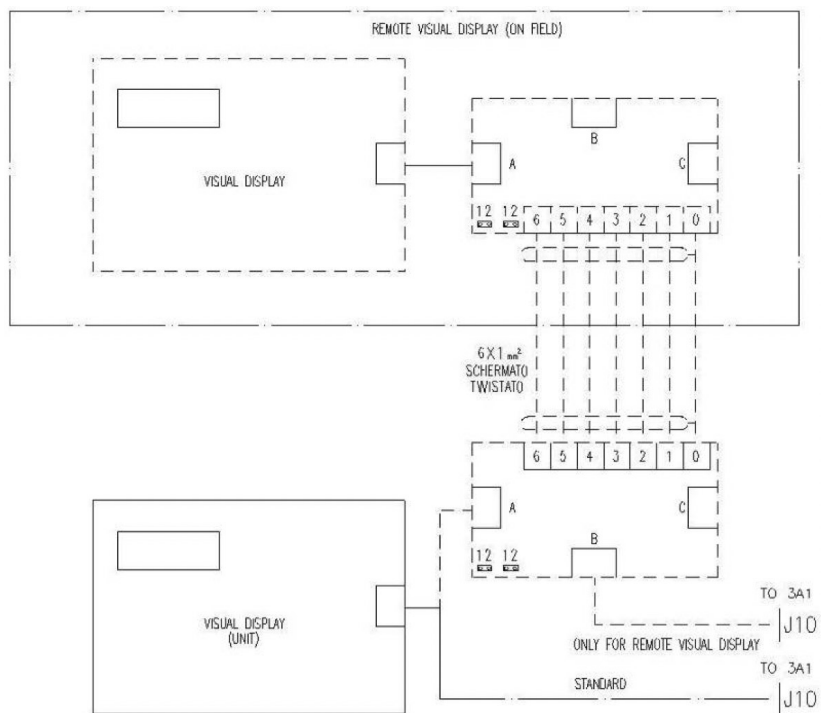


Figure 9.17: schema elettrico per il collegamento di una tastiera remota fino a 200 m.

9 MESSA IN FUNZIONE E REGOLAZIONE

9.5.3 Tastiera remota da 200 metri fino a 500 metri

Nel caso in cui sia necessario eccedere la lunghezza di 200m della rete plan, è indispensabile l'utilizzo di un alimentatore nelle vicinanze della tastiera remota.

Non è possibile eccedere la lunghezza di 500 m.

L'unica differenza rispetto al caso di tastiera remota fino a 200 metri è che bisogna collegare l'alimentatore ai morsetti 1 e 2 del derivatore a T (quello vicino alla tastiera remota). In questo caso è sufficiente un cavo 3 fili che collega i due derivatori a T.

Se si collega una sola unità lo schema di collegamento è il seguente:

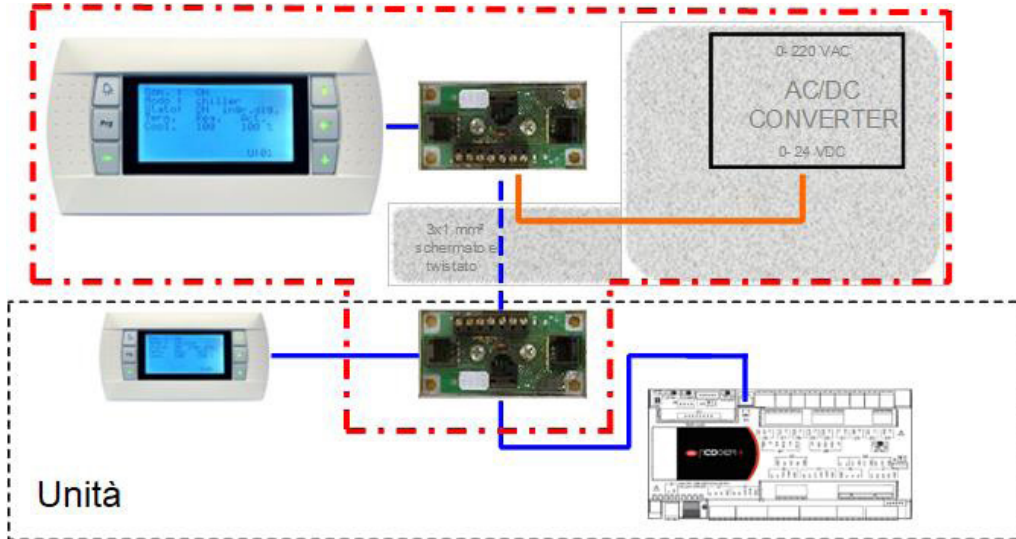


Figure 9.18: schema di principio per il collegamento di una tastiera remota da 200 m fino a 500 m.

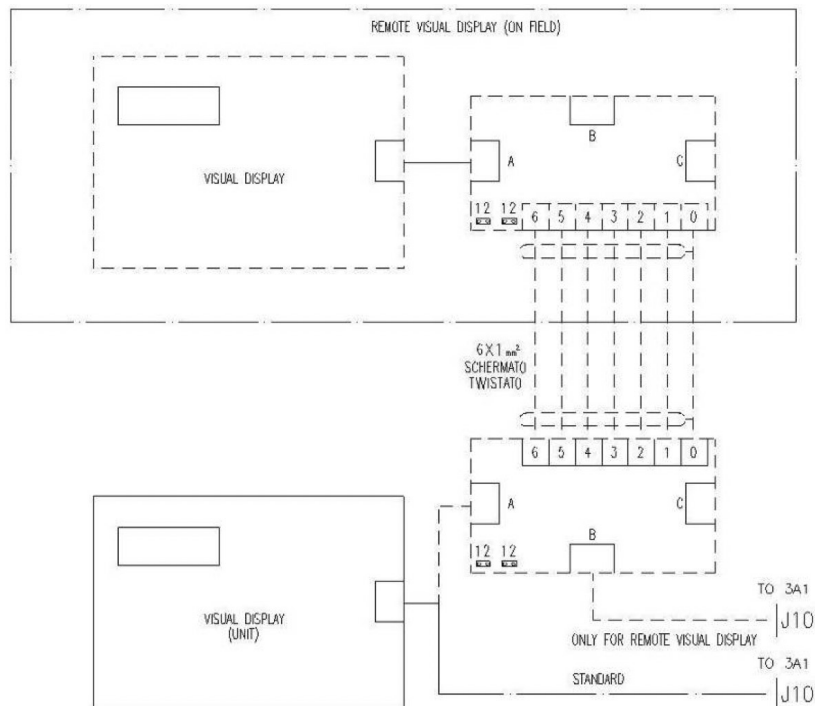


Figure 9.19: schema elettrico per il collegamento di una tastiera remota da 200 m fino a 500 m.

9.6 Installazione e collegamento comandi ambiente

Si possono gestire le varie zone con i seguenti dispositivi:

- Termostato touch screen (può gestire al massimo una zona).
- Termostato fornito da terze parti (può gestire fino a due zone).

Le configurazioni disponibili sono le seguenti:

Controllo una zona, è possibile scegliere tra:

- Termostato touch screen.
- Termostato fornito da terze parti.

Controllo due zone, è possibile scegliere tra:

- Termostato touch screen e termostato fornito da terze parti.
- Gestire entrambe le zone con il termostato fornito da terze parti.

Modalità di installazione

Il controllo ambiente deve essere posizionato in un locale di riferimento per il controllo della temperatura.

Posizionare il controllo ambiente seguendo le seguenti indicazioni:

- a 1.5 metri dal pavimento, in una zona del locale che consenta al sensore di rilevare il più accuratamente possibile la temperatura ambiente;
- al riparo da correnti fredde, radiazioni solari o altre fonti di calore;
- prevedere nella parte superiore del controllo ambiente uno spazio sufficiente per consentirne il montaggio e l'eventuale rimozione;
- il controllo ambiente, se rimosso dalla sua base, non è più alimentato e quindi non è funzionante.

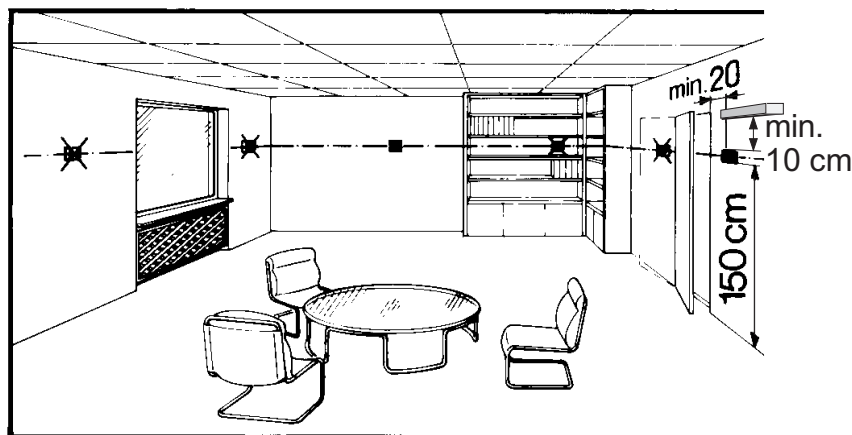


Figura 9.20: rappresentazione spazi per l'installazione e il collegamento.

9.7 Pannello frontale



Figura 9.21: pannello frontale del Touch Room HMI.

Parte Meccanica

9.8 Procedure per il montaggio

Il Touch Room HMI 4.3" permette di gestire due tipi di montaggio in base alle esigenze dell'utente:

- Muro a incasso.
- Muro a sbalzo.

9.8.1 Montaggio a muro a incasso

Nell'immagine sottostante sono riportate le dimensioni di alloggiamento nella parete per poter poi procedere con il montaggio a muro a incasso:

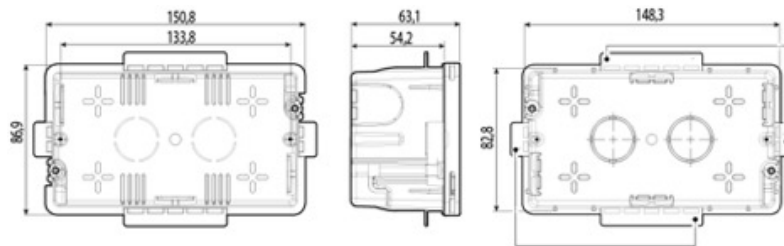


Figura 9.22: dimensioni per montaggio a incasso.

Dimensioni	
Larghezza	148,3 mm
Profondità	54,2 mm
Altezza	86,9 mm

Tabella 17: dimensioni per il montaggio a incasso.

Il procedimento per il corretto montaggio è il seguente:

- Inserire la scatola da incasso nel foro fatto precedentemente nel muro.
- Inserire nella scatola da incasso il Touch Room HMI e avvitarlo alla scatola.
- Applicare la placchetta davanti al Touch Room HMI.

Il kit di montaggio fornito dal costruttore include: viti, placca e scatola da incasso.

Nella figura sottostante sono rappresentati i passaggi per il corretto montaggio:

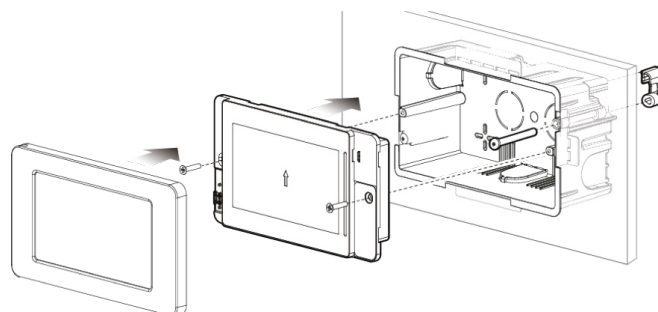


Figura 9.23: rappresentazione del corretto montaggio.

9.8.2 Montaggio a muro a sbalzo

Nell'immagine sottostante sono riportate le dimensioni dell'accessorio per il montaggio a muro a sbalzo:

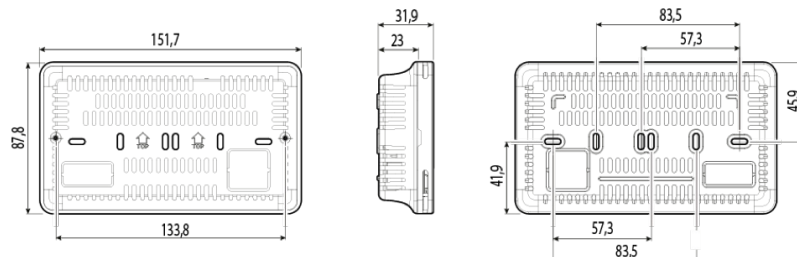


Figura 9.24: dimensioni per montaggio a sbalzo.

Dimensioni	
Larghezza	151,7 mm
Profondità	23 mm
Altezza	87,8 mm
Distanza fori di fissaggio	133,8 mm

Tabella 18: dimensioni per il montaggio a sbalzo.

Il procedimento per il corretto montaggio è il seguente:

- Fare due fori nel muro rispettando la distanza indicata nella tabella 18.
- Inserire il Touch Room HMI all'interno della scatola a muro e fissarlo con delle viti.
- Dopo averlo fissato al muro, applicare la placchetta ad incastro.

Il kit di montaggio fornito dal costruttore include: viti, placca e la scatola a sbalzo.

Nella figura sottostante sono rappresentati i passaggi per il corretto montaggio:

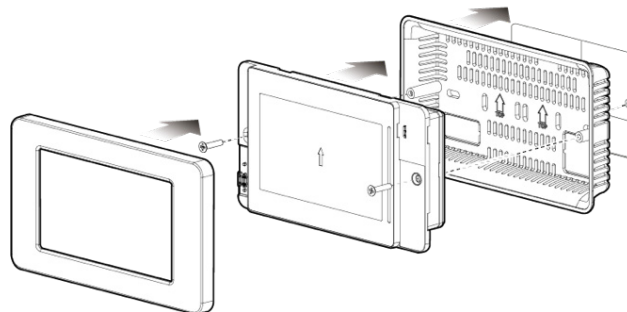


Figura 9.25: rappresentazione del corretto montaggio.

Parte Elettrica

9.9 Collegamenti elettrici

Nella figura sottostante è riportato il collegamento del pCOOEM+ al Touch Room HMI:

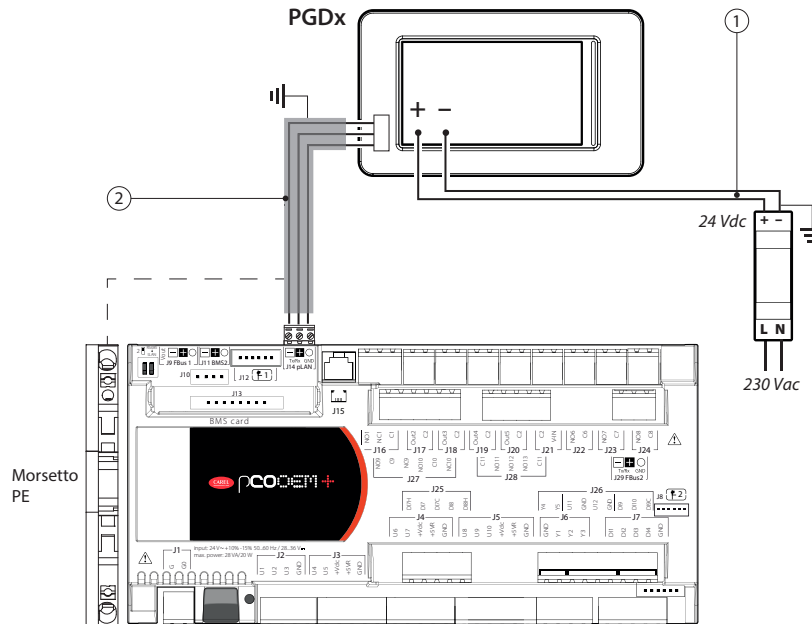


Figura 9.26: collegamento del pCOOEM+ al pGDx touch screen.

AVVISO



I cavi (1 e 2) indicati nella figura 10.30 sono a cura del cliente.

Nella tabella a seguire sono indicate le specifiche tecniche dei due cavi:

<p>Porta seriale con morsetto a vite</p>	<p>RS485 max 115,2 Kb/s Connettore sconnettabile a vite passo 3,81mm Cavo schermato AWG 20-22 a coppie ritorte per $\pm L_{max} = 500m$ - coppia serraggio 0,25Nm (2.2lbf x in)</p>
<p>Cavo di alimentazione</p>	<p>$L_{max} = 50 m$ - sezione cavo AWG 12-20 coppia serraggio 0.8 Nm (7 lbf x in).</p>

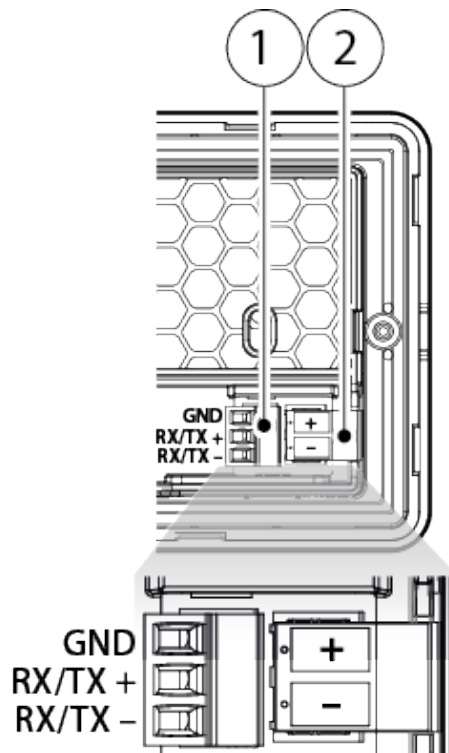


Figura 9.27: dettaglio collegamento J14 pLAN.

1. Porta RS485
2. Porta di alimentazione

Caratteristiche tecniche

Modello	pGDx touch screen 4.3"
Temperatura di lavoro	0 to 50°C
Temperatura di immagazzinamento	-30 to 70°C
Umidità relativa massima di lavoro e di immagazzinamento	85% @ 40°C non-condensante
Grado di protezione	IP65 frontale (se accoppiato all'accessorio cornice).
Grado di inquinamento	3
Alimentazione	24 Vdc

10.1 Precauzioni generiche

Le operazioni di manutenzione sono fondamentali per mantenere in perfetta efficienza il gruppo frigorifero, sia sotto l'aspetto puramente funzionale sia quello energetico che quello della sicurezza. Le attività di manutenzione possono essere svolte solamente da personale dotato delle necessarie abilitazioni in accordo alle leggi locali vigenti. Si ricorda in particolare che in Europa è obbligatorio il rispetto del regolamento UE 517/2014 (F-Gas) in materia di prevenzione delle emissioni di gas fluorurati ad effetto serra.

Precauzioni da osservare durante le operazioni di manutenzione

Le operazioni di manutenzione possono essere effettuate solamente dai tecnici autorizzati dalla rete Mitsubishi Electric. Prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione si deve:

- Isolare l'unità dalla rete elettrica.
- Porre un cartello con la scritta "non azionare - manutenzione in corso".
- Dotarsi degli opportuni dispositivi di protezione individuale (tuta, guanti, elmetto, occhiali protettivi, scarpe antinfortunistiche; anche guanti, scarpe e visiera dielettrici e utensili dielettrici se si opera su componenti elettrici e elettronici).
- Dotarsi di utensili in buone condizioni e accertarsi di averne compreso appieno le istruzioni prima di utilizzarli.

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 e 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.
- Per unità poste all'esterno, non eseguire interventi in condizioni atmosferiche pericolose quali pioggia, neve, vento forte, nebbia, ecc.

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 frigo aperto, perché l'olio assorbe umidità e si degrada.
- Durante le operazioni di sfiato cautelarsi da eventuali fuoriuscite di fluidi a temperature e/o pressioni pericolose.
- Nella sostituzione di una scheda elettronica utilizzare sempre attrezzature adeguate (ad esempio bracciale antistatico,).
- In caso di sostituzione di un motore, compressore, evaporatore, batterie di condensazione o di ogni altro elemento pesante, accertarsi che gli organi di sollevamento siano compatibili con il peso da movimentare.
- Nel caso si proceda con l'esecuzione del vuoto del circuito refrigerante, è necessario che tutte le fasi del motore elettrico dei compressori siano disalimentate rimuovendo o sezionando le protezioni elettriche a monte dello stesso (fusibili e/o interruttore automatico); eseguita la carica di refrigerante è necessario ripristinare le protezioni in assenza di tensione prima dell'avviamento.
- Contattare Mehits qualora si debbano eseguire delle modifiche allo schema frigorifero, idraulico od elettrico dell'unità, nonché alla sua logica di comando.
- Utilizzare sempre e solo ricambi originali acquistati direttamente da MEHITS o dai concessionari ufficiali.
- Accertarsi di aver tolto ogni utensile, cavo elettrico od altro oggetto sciolto e aver collegato perfettamente la macchina all'impianto prima di richiudere l'unità e riavviarla.
- Sulle macchine non è consentito camminare né posare oggetti. Eventuali manutenzioni sul tetto dovranno essere effettuate dotandosi di adeguate attrezzature che garantiscano la sicurezza, come ad esempio un trabattello a ponte.
- Alcune operazioni di manutenzione all'interno della macchina comportano il rischio di imprigionamento: devono essere adottate le idonee precauzioni.
- Durante la carica, il ripristino o lo spurgo del sistema nessun componente o cablaggio in tensione deve essere esposto.
- Durante la manutenzione i cablaggi non devono essere esposti a corrosione, pressioni eccessive, vibrazioni e bordi taglienti.
- Non usare detergenti contenenti cloro per il rilevamento delle perdite.

ATTENZIONE



Dopo la manutenzione controllare le guarnizioni e i materiali di tenuta i quali non devono essere degradati al punto da non servire più allo scopo di impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.

AVVISO



Accertarsi di aver letto e compreso il capitolo "Norme di sicurezza" ed in particolare il paragrafo "Rischi residui" del presente manuale.

10.2 Corretta manutenzione per unità con refrigerante R32

Prima di iniziare lavori su circuiti refrigeranti prendere le seguenti precauzioni:

- Ottenere un permesso per lavoro su parti calde (se richiesto);
- Assicurare che nell'area di lavoro non vi siano materiali infiammabili o fonti d'innesco;
- Assicurare che siano disponibili nelle immediate vicinanze mezzi di estinzione incendi appropriati (CO₂ o polvere secca);
- Prima di iniziare a lavorare sul circuito refrigerante, o prima di cominciare operazioni di saldatura o brasatura, assicurare che l'area di lavoro sia ben ventilata. Se necessario per la dispersione dei vapori di refrigerante, specialmente in spazi confinati, avvalersi di mezzi di ventilazione aggiuntiva adatti a refrigerante R32, come soffiatori o ventilatori. (Questo vale per tutti i refrigeranti);
- Assicurare che nell'area vi siano rilevatori di gas infiammabili adeguati e funzionanti, per avvertire i lavoratori in caso di concentrazioni di refrigerante pericolose, specialmente in caso di lavoro su parti calde;
- Assicurare che il rilevatore di perdite utilizzato non possa produrre scintille, sia sigillato adeguatamente e intrinsecamente sicuro;
- Esibire cartelli di avvertimento adeguati; per esempio: "vietato fumare" e "vietato l'accesso";
- Assicurare che siano disponibili tutti gli strumenti e dispositivi di protezione individuale necessari;
- Assicurare che gli addetti alla manutenzione siano stati adeguatamente istruiti.

INFORMAZIONE



Se possibile, si raccomanda di trasferire l'impianto dalla posizione di installazione a un'officina, dove si potranno eseguire i lavori in sicurezza.

Prima di iniziare lavori su circuiti refrigeranti seguire questa procedura:

- Eliminare il refrigerante (specificare la pressione residua);
 - Spurgare il circuito con gas inerte (es. azoto);
 - Evacuare a una pressione di 30 kPa assoluta (0,03 MPa);
 - Spurgare ancora con gas inerte (es. azoto);
 - Aprire il circuito.
- Non brasare tubature o componenti contenenti refrigerante. Prima di aprire il circuito il refrigerante deve essere recuperato o eliminato. Per aprire le tubature utilizzare taglia tubi. Non utilizzare fiamme libere. Prima della brasatura controllare con un rilevatore di refrigerante che non vi siano atmosfere potenzialmente infiammabili. Non usare fiamme fino a che l'ambiente di lavoro non sia adeguatamente ventilato.
 - Nel caso debbano essere rimossi compressori o oli di compressori, evacuare a un livello accettabile, per evitare che vi sia refrigerante infiammabile nel lubrificante.
 - Utilizzare solo strumenti per il recupero di refrigerante adatti all'utilizzo con refrigeranti infiammabili. Attrezzature per il recupero di refrigerante HFC potrebbero non essere state testate con refrigeranti infiammabili. Se le normative nazionali permettono lo scarico del refrigerante, questo va fatto in maniera sicura, per esempio usando un tubo flessibile, in modo da scaricare il refrigerante all'esterno in area sicura. Non permettere la formazione di una concentrazione di refrigerante infiammabile esplosiva nelle vicinanze di fonti d'innesco, o la penetrazione all'interno di edifici.
 - Al completamento delle riparazioni, controllare i dispositivi di sicurezza, quali rilevatori di refrigeranti e sistemi di ventilazione meccanica, e registrarne i risultati.
 - Ripristinare eventuali etichette mancanti o illeggibili sui componenti del circuito refrigerante.
 - Durante l'identificazione di perdite di refrigerante non utilizzare fonti d'innesco.
 - Manutenzioni e riparazioni che richiedono l'intervento di personale esperto devono essere effettuate sotto la supervisione di personale esperto nella manipolazione di refrigeranti infiammabili. Chiunque effettui lavori di manutenzione ordinaria o straordinaria su un impianto, o componenti collegati all'impianto, dovrà possedere una competenza secondo la normativa EN 13313.

Chiunque lavori sull'unità dovrà possedere le competenze necessarie per una manipolazione sicura di refrigeranti infiammabili, supportata da evidenza di training appropriato. Questo includerà quanto segue:

- Conoscenza di leggi, normative e standard riguardanti refrigeranti infiammabili;
- Conoscenza dettagliata ed esperienza nel gestire refrigeranti infiammabili, l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, prevenzione perdite di refrigerante, manipolazione bombole, caricamento, rilevamento perdite, recupero e smaltimento.

10.3 Descrizione delle operazioni

INTERVENTI DI MANUTENZIONE PERIODICI RACCOMANDATI			
	Descrizione operazione	Frequenza*	
		6 mesi	12 mesi
Generale	Serraggio connessioni elettriche e sostituzione cavi usurati o danneggiati	•	
	Controllare le eventuali perdite del circuito frigorifero con frequenza variabile in base alla quantità equivalente di CO ² (vedere etichetta con serial number). Fare riferimento al regolamento F-gas.		
	Controllo tensioni alimentazione unità	•	
	Controllo tensioni alimentazione compressori	•	
	Controllo tensioni alimentazione ventilatori	•	
	Controllo funzionamento resistenze antigelo scambiatori e, ove presenti, bacinella raccolta condensa	•	
	Controllo funzionamento e calibrazione pressostati di minima e massima sicurezza (ove presenti)	•	
	Controllo lettura sonde di pressione, taratura	•	
	Controllo rumorosità dei cuscinetti dei ventilatori	•	
	Manutenzione e pulizia batterie alettate	vedi par. 10.5	
	Verifica eventuali perdite dal circuito idraulico	•	
	Controllo posizionamento orizzontale unità		•
	Verificare la presenza di zone ossidate sul circuito frigorifero con particolare attenzione ai recipienti a pressione. In tal caso intervenire con adeguato trattamento superficiale		•
	Pulizia generale unità		•
Circuito frigorifero, funzionamento unità a pieno carico	Sfiatare circuito idrico e scambiatori di calore (la presenza contemporanea di fluido ed aria riduce la performance e può innescare fenomeni corrosivi)	•	
	Misurazione valore temperatura surriscaldamento		•
	Misurazione valore temperatura sotto raffreddamento		•
	Misurazione valore temperatura gas scarico compressore		•
	Misurazione valore bassa pressione		•
	Misurazione valore alta pressione		•
	Misurazione assorbimento ventilatori, 3 fasi (L1, L2, L3) o monofase ove presenti ventilatori monofase		•
	Misurazione assorbimento compressori, 3 fasi (L1, L2, L3)		•
	Misurazione assorbimento pompa a bordo macchina, 3 fasi (L1, L2, L3) (ove presente)		•
	Controllo portata d'acqua agli scambiatori	•	
	Misurazione temperatura acqua ingresso e uscita evaporatore e condensatore ove presente		•
Compressore	Controllo rigidità dielettrica		•

	Descrizione operazione	Frequenza*	
		6 mesi	12 mesi
Circuito idraulico	Controllo corretto funzionamento flussostato evaporatore e condensatore	•	
	Controllo tenuta / guarnizioni pompa	•	
	Controllo concentrazione soluzione glicolata ove previsto	•	
	Controllo e pulizia filtro acqua ingresso scambiatori di calore ad acqua	•	

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

Tabella 19: frequenza degli interventi di manutenzione.

Per unità installate in climi aggressivi richiedere scambiatori ad aria con rivestimento protettivo. In tali climi gli intervalli di manutenzione devono essere ridotti (da valutare in dipendenza della specifica condizione climatica).

10.4 Pezzi di ricambio consigliati

L'elenco dei pezzi di ricambio viene fornito su richiesta.

1 ANNO	
Sonde	1 per tipo

2 ANNI	
In aggiunta dell'elenco ad "1 anno":	
Pressostati	Tutti
Trasduttori	Tutti
Fusibili	Tutti

5 ANNI	
In aggiunta all'elenco ad "1 anno" e a "2 anni":	
Valvole di espansione	Tutte
Compressori	1 per tipo
Componentistica elettronica	Tutta
Ventilatori	50% del numero per tipo

10.5 Manutenzione e pulizia delle batterie alettate

Per garantire la miglior efficienza energetica della macchina e per salvaguardare il prodotto contro l'aggressione degli agenti atmosferici, è obbligatorio effettuare una corretta pulizia degli scambiatori ad aria (batterie alettate).

Sono disponibili le seguenti tipologie di batterie:

- “Tube and Fin” Cu-Al, cioè le batterie con tubi di rame ed alette di alluminio.
- “Tube and Fin” Cu-Al trattate, cioè con rivestimento protettivo della superficie tubi/alette.

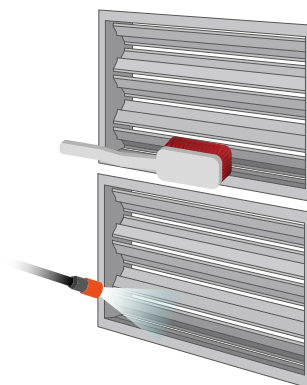
La pulizia periodica è raccomandata ogni 6 mesi per batterie Tube and Fin. Tuttavia, in presenza di condizioni ambientali chimicamente aggressive (per esempio di inquinamento industriale o di salinità in zone costiere) o in presenza di condizioni di rapido sporco (per esempio dovuto a sabbia o pollini trasportati dal vento) è necessario aumentare la frequenza delle pulizie, fino ad una al mese in caso di ambienti costieri o industriali.

Una buona pulizia assicura una migliore efficienza e riduce la necessità di manutenzioni straordinarie.

È importante documentare la manutenzione di pulizia ordinaria delle batterie per mantenere la copertura della garanzia.

Per eseguire una corretta pulizia, seguire le istruzioni sotto riportate:

- **Rimuovere lo sporco superficiale.** Depositi come, ad esempio, foglie, pollini, polvere, sabbia, devono essere rimossi utilizzando una spazzola morbida o un aspiratore dotato di bocca a pennello per evitare accuratamente di danneggiare le batterie. È possibile utilizzare aria compressa, ma è necessario prestare attenzione a mantenere l'ugello distante dalla batteria ed il flusso dell'aria sempre perpendicolare alla sua superficie onde evitare di piegare le alette. Operare preferibilmente soffiando dall'interno verso l'esterno (il flusso dell'aria sarà in direzione opposta a quella presente durante il normale funzionamento).
- **Sciacquare.** Sciacquare con acqua, operando preferibilmente dall'interno verso l'esterno, facendo attenzione a non urtare le alette con il tubo dell'acqua e facendo scorrere l'acqua all'interno di ogni singolo passaggio delle alette, con getto perpendicolare alla faccia della batteria, finché non risultano perfettamente pulite.
- **Ispezionare.** Dopo ciascuna pulizia, la batteria deve essere ispezionata per garantire l'assenza di danneggiamenti, deterioramenti ed eventuali fenomeni di corrosione del rivestimento (se presente). Ogni fenomeno di danneggiamento, deterioramento o corrosione eventualmente riscontrato sulla batteria, dovrà essere valutato e se necessario riparato.



Non utilizzare idropultrici per evitare che le eccessive pressioni creino danni irreparabili.

Non utilizzare sostanze chimiche diverse da quelle prescritte per ciascuna tipologia di batteria con rivestimento protettivo (vedere paragrafo 9.4.1).

Tali sostanze possono causare corrosione fino alla perforazione e la fuga della carica di refrigerante

10.5.1 Istruzioni aggiuntive per “Tube and Fin” Cu-Al trattate

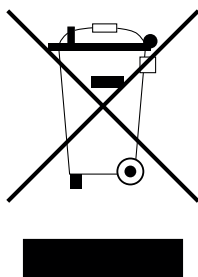
Dopo aver rimosso lo sporco superficiale e sciacquato secondo le procedure precedentemente descritte, procedere a:

- **Lavare.** Lavare la batteria con acqua addizionata con l'agente pulente specificatamente indicato dal produttore del “trattamento” e sciacquare nuovamente.

Il seguente detergente, utilizzato in conformità alle istruzioni del produttore, è approvato per l'uso su batterie trattate per rimuovere la muffa, polvere, fuliggine, residui di grasso, lanuggine ed altro particolato:

PRODOTTO	RIVENDITORE
Blygold Coil Clean	Blygold

La direttiva WEEE 2012/19/UE vieta lo smaltimento nei rifiuti urbani misti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti a bordo unità. Il simbolo seguente indica che tali apparecchiature devono essere gestite mediante raccolta differenziata.



Il corretto smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche aiuta a ridurre il rischio di effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente. L'acquirente, il cui ruolo è fondamentale nel contribuire al riutilizzo, recupero e riciclaggio di tali apparecchiature, è invitato a richiedere le necessarie informazioni per lo smaltimento alle autorità locali, al gestore del servizio di smaltimento dei rifiuti, al rivenditore o al produttore.

ATTENZIONE



L'unità contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto. La legge ne vieta la dispersione in ambiente e ne obbliga il recupero e consegna al rivenditore o al centro di raccolta.

Quando dei componenti vengono rimossi per essere sostituiti o quando l'intera unità giunge al termine della sua vita ed è necessario rimuoverla dall'installazione, al fine di minimizzare l'impatto ambientale, rispettare le seguenti prescrizioni per lo smaltimento:

- Il gas refrigerante deve essere integralmente recuperato da parte di personale specializzato e munito delle necessarie abilitazioni ed essere conferito ai centri di raccolta.
- L'olio di lubrificazione contenuto nei compressori e nel circuito frigorifero deve essere recuperato e conferito ai centri di raccolta.
- La struttura, l'equipaggiamento elettrico ed elettronico e componenti devono essere suddivisi a seconda del loro genere merceologico e materiale di costituzione e conferiti ai centri di raccolta.
- Nel caso il circuito idrico contenga miscele con anticongelanti il contenuto deve essere raccolto e conferito ai centri di raccolta.

In ogni caso rispettare le leggi nazionali vigenti.

11.1 Corretta procedura di smaltimento per unità con gas refrigerante R32

Nel caso di messa fuori servizio di unità contenente gas refrigerante A2L, seguire la seguente procedura per il suo smaltimento:






- 1- Isolare elettricamente l'apparecchio;
- 2- Assicurarsi di avere attrezzature adeguate per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
- 3- Assicurarsi che il personale abbia tutti i dispositivi di protezione necessari e che vengano usati correttamente;
- 4- Assicurarsi che ci sia una persona competente sempre presente durante il processo di smaltimento;
- 5- Assicurarsi che le attrezzature e bombole siano conformi alle norme appropriate;
- 6- Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di iniziare il recupero;
- 7- Avviare la macchina per il recupero seguendo le istruzioni;
- 8- Non riempire eccessivamente le bombole;
- 9- Non superare mai la pressione delle bombole;
- 10- Una volta finito il processo assicurarsi che le bombole vengano rimosse prontamente dal sito e che tutte le valvole siano chiuse;
- 11- Non usare il refrigerante in un altro circuito a meno che non si stato pulito e controllato;
- 12- Assicurarsi che le bombole per il recupero siano conformi al refrigerante da recuperare e assicurarsi di averne a sufficienza per tenere tutta la carica del Sistema;
- 13- Se è necessario rimuovere i compressori e accertarsi che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante;
- 14- Etichettare la macchina come "fuori servizio" contenente gas infiammabile A2L.

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.

SYMBOLS

A number of symbols are used to highlight some parts of the text that are of particular importance. These are described below.

DANGER	
	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
WARNING	
	Caution indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
ATTENTION	
	Attention indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could cause minor or moderate damage.
NOTICE	
	This is used to address practices not connected with possible physical injury.
OBLIGATION	
	This indicates mandatory actions and behaviours to ensure product reliability and safety.

In the interest of improving the quality of its products, MEHITS S.p.A. reserves the right to modify, without notice, the data and content of this Manual.

1	Documentation provided	75
2	Symbols	76
2.1	Symbols used	76
2.2	Danger	77
2.3	Prohibition	77
3	Unit identifications	78
3.1	Data plate	78
3.2	Nomenclature	79
3.3	Description of the unit	79
4	Unit warranty	80
4.1	Warranty terms	80
4.2	Receipt of the unit	80
4.3	Alarm reset	80
4.4	Service life	80
5	Safety regulations	81
5.1	Table of residual risks and specific PPE	81
5.2	Definitions and relevant individuals	82
5.3	Access to the unit	83
5.4	Precautions against residual risks	84
5.5	General information and properties of the R32 refrigerant	86
5.6	General precautions	88
5.7	Environmental information	88
6	Handling and positioning	89
6.1	Visual check and storage of the unit	89
6.2	Handling, lifting and positioning the unit	89
6.3	Handling with packaging	90
6.4	Removing the packaging	91
6.5	Handling without packaging	91
6.6	Clearances	92
6.7	Place of installation	94
7	Dimensional drawings	97
8	Links and connections	100
8.1	Hydraulic connections	101
8.2	Parameters for water quality	104
8.3	Electrical connections	107
8.4	Obligatory checks and preparation for initial start-up	111
8.5	System configuration	112

9	Commissioning and adjustments	117
9.1	W3000 compact keyboard	117
9.1.1	Switching the unit on and off	117
9.1.2	Menu structure.....	118
9.1.3	Menu navigation	119
9.1.4	Access to the menu	119
9.1.5	Setting the operating mode	119
9.1.6	Setting the setpoint.....	119
9.2	KIPLink.....	120
9.2.1	Switching the unit on and off	121
9.2.2	Unit operating mode and Setpoint setup	122
9.3	Other modes for switching the unit on/off.....	124
9.3.1	Switching on and off via digital input	124
9.3.2	Switching on and off by time bands.....	124
9.4	Remote interface and room control.....	125
9.5	Connecting the remote keyboard	125
9.5.1	“T” shunt	125
9.5.2	Remote keyboard up to 200 metres	126
9.5.3	Remote keyboard from 200 metres up to 500 metres	127
9.6	Installation and connection of room controls	128
9.7	Front panel	129
9.8	Assembly procedures.....	129
9.8.1	Assembly flush-mounted in the wall	129
9.8.2	Cantilevered assembly	130
9.9	Electrical connections	131
10	Maintenance.....	133
10.1	General precautions.....	133
10.2	Correct maintenance for units with R32 refrigerant.....	134
10.3	Description of the operations	135
10.4	Recommended spare parts.....	137
10.5	Maintenance and cleaning of finned coils	138
11	Decommissioning.....	139
11.1	Correct disposal procedure for units with R32 refrigerant.....	139

The following documentation is available with the unit, in paper or electronic format:

- Installation, use and maintenance manual (paper and electronic format);
- Electronic controller user manual or Quick Guide (paper and electronic format);
- Dimensional drawings (paper and electronic format);
- Refrigeration system diagram (paper and electronic format);
- Hydraulic diagram (paper and electronic format);
- Wiring diagram (paper and electronic format);
- EC Declaration of Conformity (paper and electronic format);
- Documents in accordance with the ErP directive.
- Data Book (electronic format);

To access the documentation in electronic format, scan the QR code on the data plate (melcohit.com/en/downloads) and enter:

- serial number (item 02 on the data plate);
- item code (item 04 on the data plate).

NOTICE



The technical documentation may be subject to changes and modifications without prior notice.

OBLIGATION



Obligation to read

Before carrying out any operations, make sure that you have read and fully understand this manual and the user manual.

2.1 Symbols used











PICTOGRAM	DEFINITION
	Obligation to read.
	Obligation to disconnect the machine before maintenance or repair activities.
	Obligation to wear safety goggles.
	Obligation to wear safety gloves.
	Obligation to wear safety footwear.
	Obligation to wear ear muffs.
	Obligation to wear protective clothing.
	Obligation to wear a respirator.
	Obligation to wear a protective shield.
	Obligation to wear a safety helmet.

Table 1: Representation and description of the symbols used.

2.2 Danger








PICTOGRAM	DEFINITION
	Electric hazard.
	Pressurised cylinder hazard.
	Sharp object hazard.
	Automatic start hazard.
	Hot surface hazard.
	Asphyxiation hazard.
	Biological hazard.

Table 2: representation and description of danger symbols.

2.3 Prohibition



Pictogram	DEFINITION
	Prohibition to smoke.
	Prohibition to smoke and use free flames.

Table 3: Representation and description of prohibition symbols.

3.2 Nomenclature

An example of nomenclature is given below:

1 2
3 4
5 6
7 8 9
10
MEHP-iB-G07 18Y
1 2
3 4
5 6
7 8 9
10
MEHP-iB-G07 07V

CODE	DESCRIPTION		DETAILS
1	Brand	ME	Mitsubishi Electric
2			
3	Type	HP	Heat pump
4			
5	Compressor type	iB	Inverter Scroll
6			
7	Refrigerant	G07	R32
8			
9			
10	Size	18Y	three-phase
		07V	single-phase

NOTICE



For the precise nomenclature of the individual product sub-family, please refer to the data book.

3.3 Description of the unit

Heat pump (optimized for heating mode) for outdoor installation, with hermetic variable speed Scroll and twin-rotary compressors in single-circuit configuration, optimized for R32 refrigerant.

The unit is equipped with standard copper/aluminium coils, brazed plate heat exchanger, EC fans and electronic expansion valve.

4.1 Warranty terms

The warranty terms can be found in the general sales conditions of Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A attached to the order confirmation of the product. The unit may only be used for the purpose it was designed for. Any other use may be dangerous and will void the warranty.

4.2 Receipt of the unit

The product is tested before shipment, and its configuration is checked to ensure that it meets the order requirements.

When the unit is received the client must check that there is no evident damage and no parts are missing.


In case of damage or missing components, upon receipt of the goods a complaint must be issued with the freight forwarder for damage or missing delivery, indicating the problem on the delivery documents and accepting the goods with reserve. If the damage is conspicuous, a photographic record must also be forwarded.


4.3 Alarm reset

The appearance of any types of alarms must be reported promptly to a technician.

In the event of an alarm, proceed as follows:

- Check the cause of fault;
- Eliminate the cause of the fault;
- Reset the alarm.

NOTICE	
	Performing repeated resets without eliminating the cause of the fault may lead to product failure not covered by the warranty.

NOTICE	
	Alarms and resets are logged by the machine controller.


4.4 Service life

In normal operating conditions, the unit is expected to have a lifetime of at least 10 years if properly serviced (as described in the "maintenance" section). After that period, the unit should be overhauled by technicians authorised by MEHITS.

This product is a complex machine. During installation, operation, maintenance and repairs, people and objects might be exposed to risks associated with certain conditions or components such as, but not limited to: refrigerant, oils, moving mechanical parts, pressure, heat sources, electrical power. Each of these elements might result in damage to objects and possibly serious personal injury or even death.

The people who operate the product have the obligation and responsibility to identify and recognise dangers and to protect themselves and always proceed in safety.

This product, its manual and any other documentation supplied with the unit, are intended for qualified personnel who has received independent training that enables them to work correctly and in full safety.

OBLIGATION	
	<p>Obligation to read It is strictly forbidden to use the machine without having read and fully understood this instruction manual.</p>

Keep this manual in a known and easily accessible location, for easy reference as require during the entire life cycle of the unit.

Make sure that the manual is passed on to the end user.

Keep all the safety devices in good working order and check them periodically according to the regulations in force. MEHITS and its technicians (as described in this manual) decline all responsibility for non-compliance with safety regulations that were in force at the moment of installation.

5.1 Table of residual risks and specific PPE



















Types of residual risks	Application of prescribed PPE				
Machine handling risk					
Risk of objects falling during handling					
Risk of cuts/wounds from protruding metal components					
Risk of burns from high-temperature surfaces					
Electrical risks					

Table 5: Correspondence between residual risk and corresponding PPE.

5.2 Definitions and relevant individuals

TERMINOLOGY	DEFINITION
Danger	Potential source of injury or damage to health.
Risk	Combination of the probability and severity of an injury or health damage.
Qualified personnel	Trained individual with a level of knowledge and experience that enables them to identify risks and avoid hazards.
Residual risk	Risk that cannot be completely eliminated by the protective measures built in the machine.
Protective device	Risk reducing device.
MEHITS	Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A, also owner of the Climaveneta and RC brands.
Owner	Legal representative of the company, corporate body or physical person that owns the plant in which the unit is being installed. He/she or it will be responsible for ensuring that all the safety regulations indicated in this manual and national regulations in force are observed.
Installer	Legal representative of the firm that the owner has put in charge of positioning and connecting hydraulically, electrically, etc. the unit to the plant. He/she is responsible for the handling and correct installation in conformity with what is indicated in this manual and the national regulations in force.
Operator	Any natural or legal person who has effective control over the technical operation of the equipment and air-conditioning systems. A member state of the European Community can, in very specific circumstances, consider the owner responsible for the obligations of the operator.
Maintenance technician	The person authorised by the owner to carry out on the unit 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.
Technician	The person authorised directly by Mehits to carry out all the ordinary and extraordinary maintenance operations. He/she will also perform all the adjustments, checks, repairs and replacements of parts that should become necessary during the life cycle of the unit itself. Outside Italy and those countries where Mehits and its subsidiary are not directly present, the agent is personally responsible for acquiring a suitable number of technicians proportional to the area and to the business.

Table 6: List of people involved and definitions.

5.3 Access to the unit

The unit must be placed in a dedicated area where no other equipment can be installed. Access is permitted only to competent personnel (operators, maintenance personnel and technicians) for inspection, maintenance and repair activities.

The unit must be surrounded by a fence, the perimeter of which must include the clearance area indicated in the dimensional drawings.

Visiting personnel or any other visitors must always be accompanied by an operator. For no reason whatsoever must non-authorised persons be left on their own with the unit.

- **Maintenance technicians** must only work on the unit's controls:
 - They should not open any panel;
 - They must only have access to the control module.
- The **installer** connects the system to the machine.
- Access for maintenance activities must only be allowed to qualified personnel who has fully read and understood the documentation and instructions.
- Each visitor must be equipped with protective equipment that complies with the current safety regulations, for example:

- overalls;
- gloves;
- safety shoes;
- safety goggles;
- ear muffles.



- Only **qualified and certified individuals** to work with refrigerants may work on the refrigerant circuit.
- The use of appropriate personal protective equipment suitable for the activities carried out and meeting current regulations is mandatory. For example:

- gloves;
- safety shoes;
- dielectric visor;
- dielectric tools.



5.4 Precautions against residual risks

NOTICE



The products are designed paying particular attention to ensuring safety during installation, use and maintenance. However, some residual risks remain, which require precautions to be taken, as indicated below. Any activities other than those specified in this manual (such as repairs) require a specific risk assessment and must be carried out by trained personnel capable of recognising and preventing hazards.

Prevention of residual mechanical risks

- Regularly carry out all the maintenance operations foreseen in this manual.
- Wear protective equipment suited to the work in hand (→ see table 4).
- Fans, motors and belt drives might be running. Before accessing them, switch off the machine, wait for them to stop and disconnect the power to the machine.
- When opening a door or removing a panel, make sure to have a grip suitable for its weight and capable of sustaining the presence of any wind.
- 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 unit is operating. Make sure that mobile component guards are fitted correctly before restarting the unit.
- The surfaces of the machine and pipes can get very hot or cold and cause the risk of scalding.
- Never exceed the maximum pressure limit (PS) of the water circuit of the unit, which is indicated on the rating plate of the same.
- Before removing parts on the pressurised water circuits, close the section of the piping concerned and drain the fluid gradually to stabilise the pressure at the atmospheric level.
- Always wear the appropriate personal protective equipment when in the vicinity of a refrigerant circuit or when checking for leaks, for example:

- safety goggles;
- gloves;
- overalls;
- respirator (if necessary).



Prevention of residual electrical risks

- The unit contains live parts that could cause serious injury or death. Only individuals trained in electrical hazards must work on electric and electronic components such as, for example, electrical panel, motors and wiring. During such activities, the use of appropriate personal protective equipment is also mandatory, including, for example:

- dielectric gloves;
- dielectric shoes;
- dielectric visor;
- dielectric tools.



Before opening the electrical panel, or accessing any other electric and electronic components, disconnect the unit from the mains using the protection device (not included in the supply).

As some components inside the electrical panel remain live even after being isolated from the mains, make sure to wait:

- **three minutes** in the case of electric capacitors.
- **fifteen minutes** in the case of frequency converters (inverters).
- If it is not known if capacitors or converters are installed, wait **fifteen minutes** as a precaution.

In the electrical panel, indicated in orange, there are cables that remain powered even when the protective device (not included in the supply) is open (circuits excluded).

- Check that the unit has been grounded correctly before starting it.
- Only use power cables sized for the maximum F.L.A. current (field 19).

NOTICE



For more information refer to the data book.

Prevention of other residual risks

General risks

- Connect up the utilities to the unit following the indications set out in this manual and on the panelling of the unit itself.
- If a part needs to be dismantled:
 - sure it is correctly re-assembled;
 - start the unit.
- Keep all lubricants in suitably marked containers.
- The machinery must be installed in structures protected against atmospheric discharge according to the applicable laws and technical.
- It is not permitted to walk or rest other objects on the machines.
- The structure of the unit is not designed to withstand the stresses (accelerations) caused by an earthquake.
- Any shut-off taps of the cooling circuit must be fully open. This check should be carried out before the first start-up and after each maintenance activity.
- Unless arranged otherwise with MEHITS, the machine be installed in environments where there is no risk of explosion (SAFE AREA).

WARNING



The water circuit contains harmful and bio-hazardous substances. Do not drink from the hydraulic circuit and make sure the material contained in it does not touch your skin, eyes or clothing.

NOTICE



Do not release harmful substances into the environment.

Risks associated with refrigerant gases and fluids

DANGER



High concentrations of refrigerant gas can have an anaesthetic effect and cause to lose consciousness. Prolonged exposure may cause irregular heartbeat and sudden death. High concentrations of refrigerant can reduce the amount of oxygen in the air, causing suffocation. Operate in an adequately ventilated environment.

WARNING



Contact with refrigerant gas

Contact with refrigerant gas can cause burns, abrasions or damage to other organs. Wear appropriate personal protective equipment (protective overalls and gloves).

- The unit contains pressurized refrigerant gas.
- No operations must be carried out on pressurised equipment. All work on pressurised equipment must be carried out by qualified and certified personnel.
- If the unit is equipped with overpressure release devices (safety valves), when these devices are activated the refrigerant gas is released at high temperature/speed. It is therefore necessary:
 - Prevent the jet of gas released from injuring people or damaging property.
 - If necessary, channel the discharges appropriately, according to the provisions of the EN378-3 standard and the current local regulations in force.
 - All flammable refrigerants must be stored and discharged in safe areas.
- Do not bend or hit pipes containing pressurised fluids.


5.5 General information and properties of the R32 refrigerant

This chapter contains general information on the correct handling of units containing flammable fluid R32, with reference to European regulations and directives. National laws and local building codes of each country shall in any case always be respected and applied with priority. The air source unit discussed is the heat pump.

The following information helps the installer to operate in a proper and safe way but cannot replace a comprehensive risk assessment for the installation of the unit. Risk assessment is necessary to determine if there is a direct risk of injury or damage to property in relation to hazards identified at the installation site.

Commissioning, start-up, service, decommissioning and other operations on the unit shall be undertaken by trained and fully qualified personnel, in accordance with applicable local standards and codes of practice.

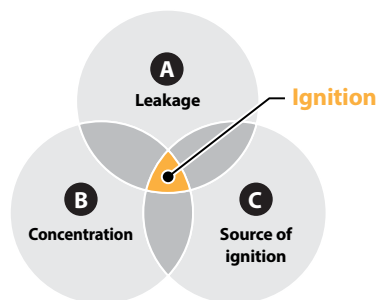
Cylinders and equipment containing R32 refrigerant require compliance with proper storage and handling procedures in accordance with EN 378-3:2021. Any person operating on the refrigeration circuit must have complete knowledge of the flammable refrigerants and the related risks.

WARNING	
	<p>The leak detector supplied on request with the unit cannot be considered a safety device. It is to be used only as a means of testing for leaks.</p>

The R32 refrigerant is classified as mildly flammable and non-toxic (A2L according to ISO/ASHRAE). Mildly flammable means that, under the three conditions shown below, there is a possibility the refrigerant could slowly burn. Removing one of the three conditions does not pose the danger of fire, and can therefore be considered safe.

In any case, most refrigerants emit a toxic gas when a naked flame comes into contact with them.

All flammable refrigerants (class A2L and above) will not ignite if the concentration level stays below the lower flammability limit (LFL).



The flammability risk of MEHITS units with R32 refrigerant is minimal. However, a site risk analysis may need to be carried out depending on the local regulations.

Some of the properties of R32 refrigerant are listed below:

ASHRAE/ ISO817 Name	R32
PED Group	1
ASHRAE Safety Classification	A2L
ODP (Ozone Depletion Potential) (R11 = 1)	0
GWP (Global Warming Potential) AR5 (AR4) (CO2 = 1)	677 (675)
Saturated Liquid Temperature(1) @ 1 atm	-51.65
Practical Limit (kg/m3)	0061
Lower between acute toxicity exposure limit (ATEL) or oxygen deprivation limit (ODL) (kg/m3)	0.30
LFL (Lower Flammability Limit) @ 23 °C, 50% RH (% v/v)	14.4
LFL (kg/m3)	0307
UFL (Upper Flammability Limit) @ 23 °C, 50% RH (% v/v)	29.3
UFL (kg/m3)	0559
Density (1) @ 21 °C, 1atm (kg/m3)	2.13
Burning rate (cm/s)	6.7
Minimum ignition energy (mJ) (ASTM E582-13)	30-100
Molecular mass	52
Auto-ignition temperature (°C) (ASTM E659-15)	648
Surface switching on temperature (°C) (ASTM E659-18)	>800

Managing refrigerants and other fluids

In case of contact with refrigerants, proceed as follows:

- First aid - first aid measures after or during contact with refrigerants:
 - Make sure to wear personal protective equipment;
 - In all circumstances, always call a doctor and/or ambulance;
 - Remove any clothes contaminated with refrigerant.
- Inhalation - additional measures:
 - Move the injured person to a well-ventilated location;
 - Ensure that the injured person is in a stable position on his/her side;
 - Avoid consumption of food or drinks;
 - If the injured person collapses or loses consciousness, give mouth-to-mouth.
- Contact with skin - additional measures:
 - Rinse the areas that have come into contact with the refrigerant using lukewarm water for at least fifteen minutes.
- Eye contact - additional measures:
 - Do not rub your eyes;
 - Remove contact lenses;
 - Rinse the eyes with plenty of water.

Risks associated with flammable substances and fire

- Do not place flammable substances or materials in or near the system.
- In the vicinity of the unit, it is forbidden to:
 - use naked flames;
 - smoke.




- Only carry out brazing or welding activities on clean or empty pipes, without lubricant oil residues. Do not bring flames or other sources of heat near pipes containing refrigerating liquid.
- 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 CO₂ extinguisher).
- The user is responsible for the overall evaluation of the risk of fire at the place of installation (for example, calculation of the fire load).

5.6 General precautions

- If necessary, use the protection device (not included in the supply) to disconnect the power to the unit.
- The machine must be kept within the following temperature limits (wider limits are possible but must be requested at the ordering stage):

	R134a / R1234ze / R513A	R410A / R454B / R32
T min (°C)	-20	-20
T max (°C)	55	45

Table 7: Minimum and maximum temperature limits.

OBLIGATION	
	During storage and transport, make sure to take into account the refrigerant loaded in the machine. The machine must be kept within the temperature limits shown in table 6 (wider limits are possible but must be requested at the ordering stage).

- Prevent the fluids in contact with the heat exchangers from exceeding the temperature ranges indicated above and from freezing, even when the unit is turned off.
- When there is a hydraulic circuit, do not use fluids other than water or mixtures of water and ethylene/propylene glycol at the maximum concentration allowed for the components installed.
- The unit may only be used for the purpose it was designed for. Any other use may be dangerous and will void the warranty.
- Carrying out maintenance on the product can be dangerous. In the event of a fault or malfunctioning, please contact an authorised assistance centre.

During the installation, the temperature of the fluid entering the unit must be kept stable and within the prescribed limits. Attention must be paid when:

- Any external heat exchanging and control equipment (dry coolers, cooling towers, zone valves, etc.).
- Sizing the mass of fluid circulating through the system (particularly when parts of the system are excluded).
- Installing the recirculation systems, to ensure the necessary fluid flow rate to keep the machine temperatures within the permissible limits.
- Always keep the protective packaging of the machine out of the reach of children. The packaging may cause suffocation.
- In units with compressors in parallel, do not disable the individual compressors for long periods of time. Always prefer the "Demand Limit" function.

5.7 Environmental information

The cooling circuit contains fluorinated greenhouse gas covered by the Kyoto Protocol. The units may only be serviced and disposed of by qualified technicians.

The fluorinated greenhouse gases contained in the cooling circuit must not be disposed of in the atmosphere.

In order to avoid environmental hazards, make sure that any leaking fluid is collected in suitable devices in accordance with local regulations.

The following table refers to the GWP (*Global Warming Potential*) charge of the refrigerant of reference:

	R134a	R1234ze	R513A	R410A	R404A	R454B	R32
GWP _{100yr} ITH (IPCC AR4)	1430	7	631	2088	3922	466	675

Table 8: GWP charge and refrigerant of reference.

6.1 Visual check and storage of the unit

Upon delivery of the goods by the carrier, it is necessary to:

- Check that the goods correspond to what is stated on the transport document by comparing the data on the label attached to the packaging.
- Check the integrity of the packaging and units.

Should damage or missing parts be discovered, indicate this on the transport document and file a formal complaint with the After Sales Service within **8 days** of receipt of the goods.

Storage of the units must be protected from sunlight, rain, wind or sand.

Avoid exposing the units to direct contact with the sun's rays as the pressure inside the cooling circuit could reach dangerous values, and trip the safety valves, if present.

Units must not be stacked.

6.2 Handling, lifting and positioning the unit

Handling must be carried out by qualified and properly equipped personnel with equipment suitable for the weight of the unit. Before correctly handling the unit, wear appropriate personal protective equipment, such as:

- overalls;
- gloves;
- helmet;
- safety goggles;
- safety shoes.



OBLIGATION



Obligation to read

Before handling the machine, carefully read the following:

- The instructions to be followed;
- The information on the label on the machine and in the dimensional drawing;
- The instruction manual of the lifting equipment used.

Correct transport of units with R32 refrigerant

The units must be transported in full compliance with local legislation. The maximum quantity of refrigerant that can be transported will be determined by the applicable transport regulation.



For transport in Europe, the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) must be applied. This regulation allows a partial exemption providing the total amount of refrigerant carried on the same truck does not exceed 1000 points (1kg of A2L corresponds to 3 points; 1kg of A1 corresponds to 1 point).

For example, a truck could be loaded as below:

- 10 units with 100kg of R410 per unit -> Total points: 1000
- 10 units with 33kg of R32 per unit -> Total points: 1000
- 4 units with 200kg of R410 per unit + 2 units with 33kg of R32 per unit -> Total points: 1000

Very simple countermeasures for transport allows for the partial exemption from the ADR. E.g.

- Fire extinguisher in the truck
- Non-sparking torch in the truck
- A red label applied on the external packaging (already applied by MEHITS)

WARNING



The transport temperature must not be higher than 60 °C

6.3 Handling with packaging

There are two options to correctly lift the unit:

• **Lifting by forklift (mode 1)**

Insert the forks from the long side into the bottom of the base, spacing the forks of the forklift truck as far apart as possible.

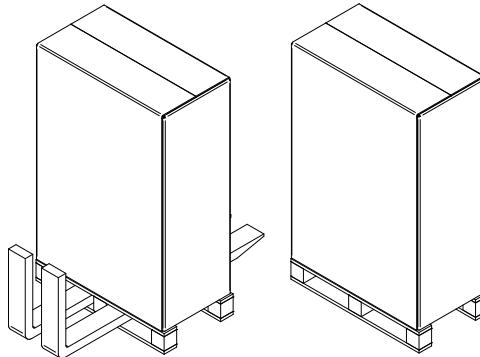


Figure 6.1: lifting by forklift.

• **Lifting by crane (mode 2)**

When lifting, insert tubes of sufficient length inside the unit's feet to allow the lifting straps and safety pins to be positioned. Refer to the figure in the appropriate section for the sizing of the pipes.

To prevent the unit's structure from being damaged by the belts, use protections to be placed between the belts and the machines.

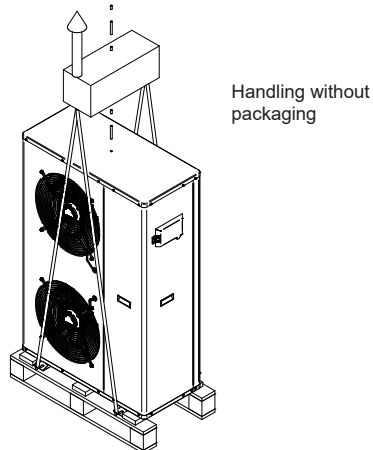


Figure 6.2: lifting by crane.

Dimensions and packed weight											
Model		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensions L	mm	970	970	970	970	970	1530	1530	1530	1530	1780
Dimensions P	mm	473	523	523	523	523	700	700	700	700	800
Dimensions H	mm	1085	1385	1385	1535	1535	1380	1380	1880	1880	1880
Max stackable units	no.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Weight	Kg	97	119	129	150	165	208	238	285	305	342
Dimensions and weight with wooden cage											
Model		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensions L	mm	1031	1031	1031	1031	1031	1591	1591	1591	1591	1841
Dimensions P	mm	535	585	585	585	585	761	761	761	761	846
Dimensions H	mm	1155	1455	1455	1605	1605	1425	1425	1925	1925	1925
Max stackable units	no.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Weight	Kg	119	146	156	181	196	243	273	335	355	394

Table 9: dimensions and weight of unit packed and with wooden cage.

6.4 Removing the packaging

OBLIGATION



Obligation to read

Before any operation, read the installation, operation and maintenance manual and the circuit diagram carefully. Keep both documents with care.

When removing the packaging, the operator must use personal protective equipment (gloves, safety goggles, etc.). The following are located inside the compressor compartment:

- water filter;
- condensate drainage connection (MEHP-iB 07-15);
- base cap (MEHP-iB 07-015).

Take special care not to damage the unit.

Follow the local regulations in force for the disposal of the packaging via specialised collection or recycling centres.

It is forbidden to disperse packaging parts in the environment, or to leave them within the reach of children as a potential source of danger.

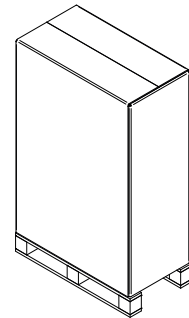


Figure 6.3: machine with packaging.

WARNING



The installation manual and circuit diagram are an integral part of the appliance and should therefore be read and stored carefully.

6.5 Handling without packaging

If the unit is without packaging:

- Remove the wooden base.
- Fit the vibration-damping feet (accessory).
- Handle the unit with equipment suitable for the weight of the unit (forklift truck or crane), in compliance with the safety regulations in force (as amended).
- Do not drag the unit. The feet might get damaged or break.

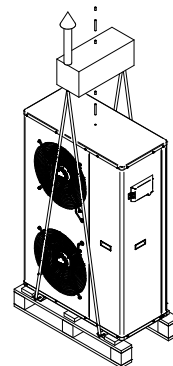


Figure 6.4: handling the machine without packaging.

Correct storage of units with R32 refrigerant

Air source heat pumps with R32 refrigerant must be stored outdoors.

Storage must be in accordance with the applicable regulations, local laws and building codes requirements:

WARNING



The storage temperature must not be higher than 60 °C.

6.6 Clearances

When installing more than one unit, follow the instructions given in figures 6.5, 6.6 and 6.7.

When installing several units, even on different levels, ensure the minimum clearances as shown in figure 6.4 and the table below.

Units on different levels (mm)			
A	B	C	D
1800	600	400	300

Table 10: clearances of units on different levels (mm).

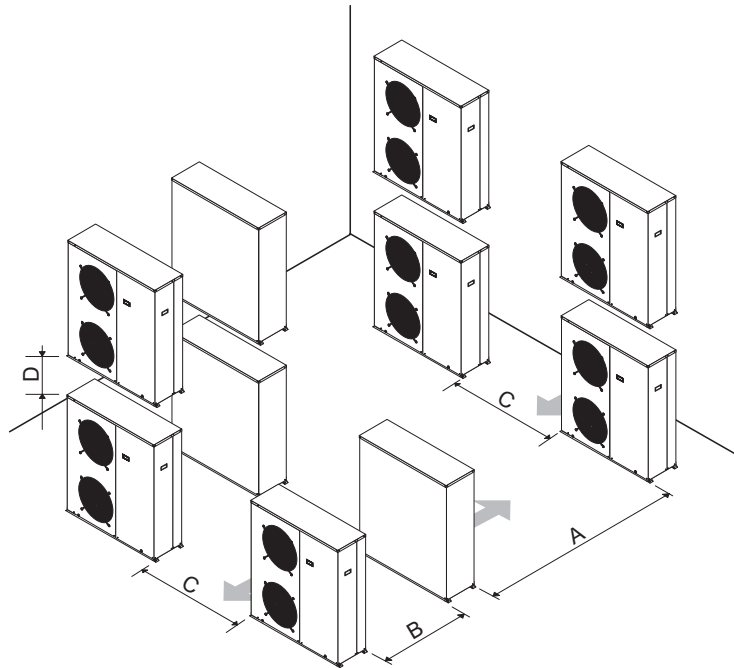


Figure 6.5: clearances of units installed on different levels.

When installing one or more machines close to vertical walls, ensure the clearances between the machines themselves and between the machine and the wall as shown in Figure 6.5 and in the following table.

Units in relation to walls (mm)			
E	F	G	H
900	400	900	400

Table 11: clearances of units in relation to walls.

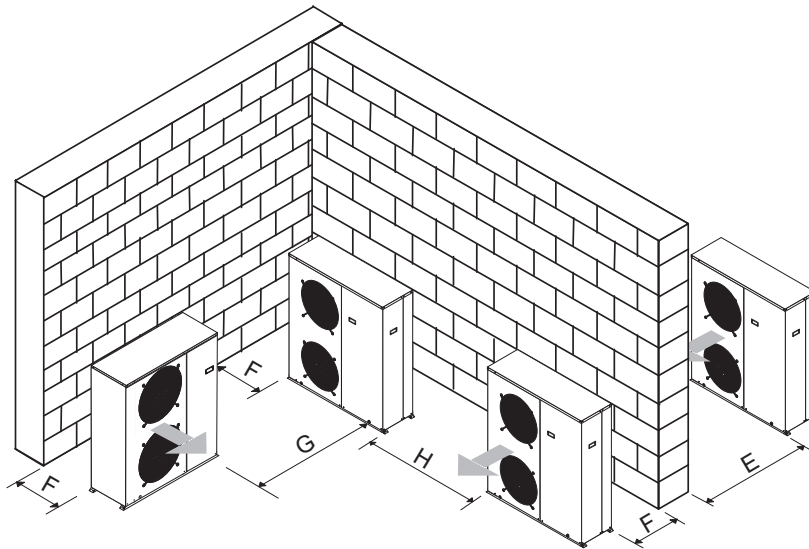


Figure 6.6: clearances of installed units in relation to walls.

When installing units between two vertical walls, the clearances must be such that the outlet flow from the fans does not interact with the inlet flow and cause a constant malfunction.

Units between walls (mm)	
L	M
2700	400

Table 12: clearances of units between walls.

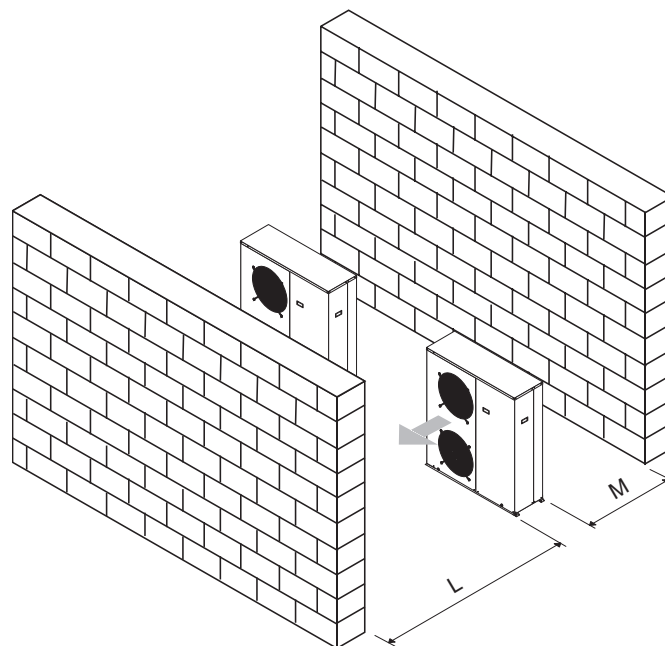
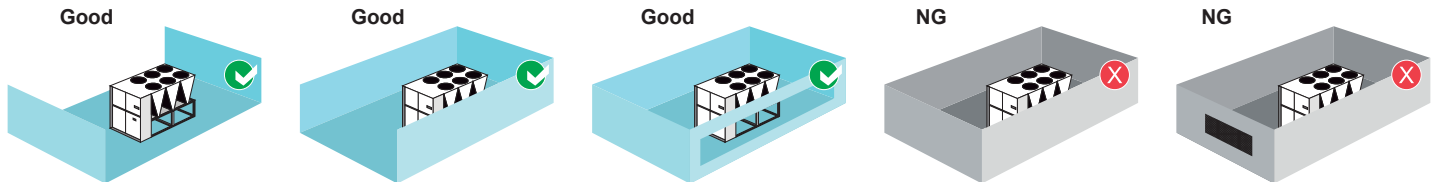


Figure 6.7: correct positioning of units.

6.7 Place of installation

Correct installation of units with R32 refrigerant

- Air Source units with R32 refrigerant must be installed outside, in the open air; this ensures a very low risk. Installation inside machinery rooms is forbidden.
- The refrigerant is heavier than air and can stagnate, e.g. below the ground or near the floor, and could reach a flammable concentration. To avoid ignition, maintain a safe work environment by ensuring appropriate ventilation.



- Do not install the air source R32 units in semi-basement, basement or machinery room, unless they comply with EN 378-3:2021 - par.5 requirements (gas detection, ventilation, alarm system, etc.).
- For R32 units where a release of refrigerant can stagnate e.g. below ground, installation must comply with the requirements of EN 378-3:2021 on gas detection, ventilation and alarm systems.
- R32 units located outside must be positioned to avoid the refrigerant from flowing into a building or otherwise endangering people, animals and property, in the event of a leak. Ensure that in the event of leaks no refrigerant penetrates through vents, doors, hatches or similar. When installing units outdoors with shelter, ensure adequate forced or natural ventilation.

In addition to arc, spark, hot surfaces, flames, etc. there are other ignition sources that must be taken into consideration:

- Stray electric currents and cathodic corrosion protection: take care when the unit is installed near railways, electromagnetic induction ovens, large welding systems or other apparatus that can induce stray currents in order to avoid source of ignition.

Stray currents can flow in electrically conductive systems or parts of systems as:

- ▶ return currents in power generating systems - especially in the vicinity of electric railways and large welding systems - when, for example, conductive electrical system components such as rails and cable sheathing laid underground lower the resistance of this return current path;
- ▶ a result of a short-circuit or of a short-circuit to earth owing to faults in the electrical installations;
- ▶ a result of magnetic induction (e.g. near electrical installations with high currents or radio frequencies).

If parts of a system able to carry stray currents are disconnected, connected or bridged (even in the case of slight potential differences) an explosive atmosphere can be ignited as a result of electric sparks and/or arcs. Moreover, ignition can also occur due to the heating up of these current paths.

When impressed current cathodic corrosion protection is used, the above mentioned ignition risks are also possible. However, if sacrificial anodes are used, ignition risks due to electric sparks are unlikely, unless the anodes are aluminum or magnesium.

- Mechanically generated sparks: due to an imbalance or damage to the bearings, the blades of a fan can crawl or impact against grids and nozzles; friction or impact or abrasion can lead to overheating or detachment of solid particles at high temperature, which could represent a potential source of ignition. Make sure that the fans have no abnormal vibrations or noises; in this case stop the machine and inform the service department.

• The R32 unit is provided with some parts of the refrigerant circuit inside an enclosure: a potentially flammable zone may extend beyond the boundary of the equipment, especially when doors or panels of the unit are opened following a leak. A risk assessment shall be conducted to determine the requirements of the location of the unit to be installed.

- The installer shall provide adequately protected documentation that shall be kept near the operating site of the unit and be clearly readable. It shall, at a minimum, contain details of the flammability of the flammable refrigerant (see EN 378-2, 6.4.3.3).

The installation must take into account the category of occupancy of the premises and the safety group defined by EN 378-1

	R134a	R1234ze	R1234yf	R513A	R420A	R407C	R454B	R32
Safety class	A1	A2L	A2L	A1	A1	A1	A2L	A2L

Table 13: Safety assembly and corresponding refrigerant.

Before installation

Before installing the unit, agree with the customer on the location where it is to be placed, paying attention to the following points:

- The support surface must be able to bear the weight of the unit;
- The safety distances between the units and other equipment or structures must be scrupulously observed so that the air entering and leaving the fans is free to circulate.
- Follow the information in the dimensional drawings (refer to the chapter "Dimensional Drawings" and the data book).
- The unit is designed to be installed outdoors.
- Although the noise level produced by the unit during operation is limited, avoid installation in places where even low noise levels may cause annoyance (bedroom windows, terraces).
- Choose a location where the hot air discharged by the unit will not cause a disturbance.
- The unit must not be used in potentially explosive atmospheres.
- The place of installation must be away from nearby spaces where flammable gases can escape.
- In coastal areas or other locations exposed to brine, corrosion can affect the life of the unit. Avoid direct exposure to wind from the sea.

For positioning

- Install the vibration-damping feet (accessory):
- To reduce vibrations to the supporting structures, assemble vibration dampers at each fastening point indicated in the dimensional drawing. The vibration damper kit supplied by MEHITS as accessory ensures a high level of insulation and minimum inclination of the machine on the horizontal plane.
- When installing vibration dampers not supplied by MEHITS, pay attention to the vibration dampening properties and the inclination of the machine.
- Install the vibration dampers under the base, lifting the unit no more than 200 mm off the ground.

Avoid placing parts of the body under the unit.

- Check the unit's support points and their weight before positioning.
- Check that the unit is sitting level, level the unit by adjusting the height of the support feet.
- Use flexible couplings for hydraulic connections.
- Ensure easy access to the hydraulic and electrical part.
- When installing in locations where gusts of wind may occur, properly secure the unit to the support using tie rods if necessary.
- Units in heating mode produce a considerable amount of condensation water which must be properly drained. The disposal of condensate must not cause problems to property or persons.
- **If the outside air temperature is below 0°C, the condensate water may freeze, so provide an antifreeze heater to be installed on the discharge pipe.**

Install the external unit ensuring that the finned coil and fans are clean. Therefore, avoid installing the unit near shrubs or bushes which could affect the correct operation of the unit with falling foliage.



Figure 6.8: incorrect installation of the external unit.

Install the unit by providing a base at least 15 cm high and in any case sufficient to isolate the unit from the ground and from any element present in the immediate vicinity that could affect the fans, the coil or the condensate discharge, causing the unit to malfunction.

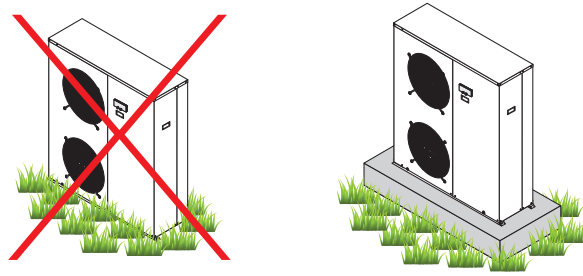


Figure 6.9: incorrect installation of the external unit.

Size the height of the base on which to install the unit considering the height of the maximum build-up of snow in winter. The build-up of snow must not exceed the height of the base of the unit.

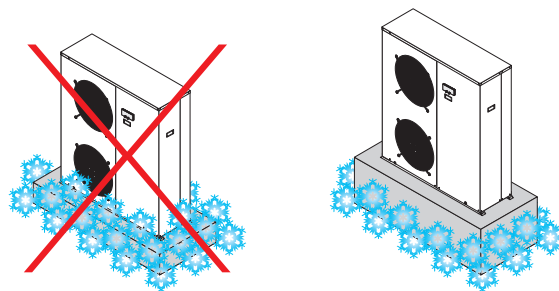


Figure 6.10: correct installation of the unit in the event of snow build-up.

It is forbidden to install two or more units in the same direction, one in front of the other or in any case in positions where the air outlet from the fans of the unit behind can reach the side of the finned coil of the unit in front. If necessary, provide barriers to be interposed in line with the clearances already presented.

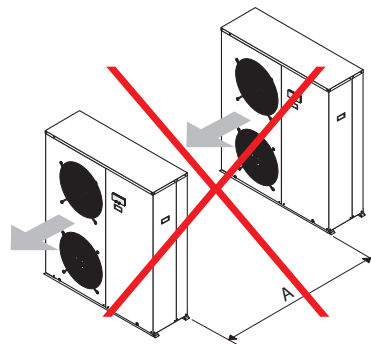


Figure 6.11: incorrect installation of the unit.

In the case of installation in locations with high winds, provide windbreaks to be installed on the side of the machine affected by the prevailing winds in order to ensure the unit clearances illustrated below:

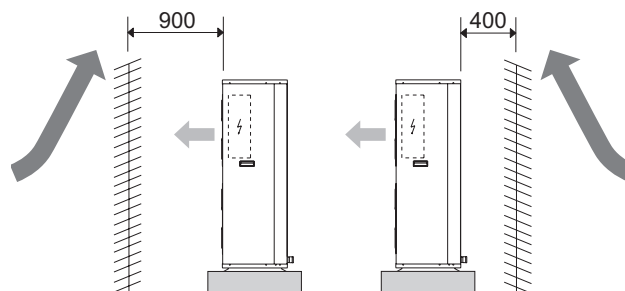


Figure 6.12: installation of the unit with windbreaks.

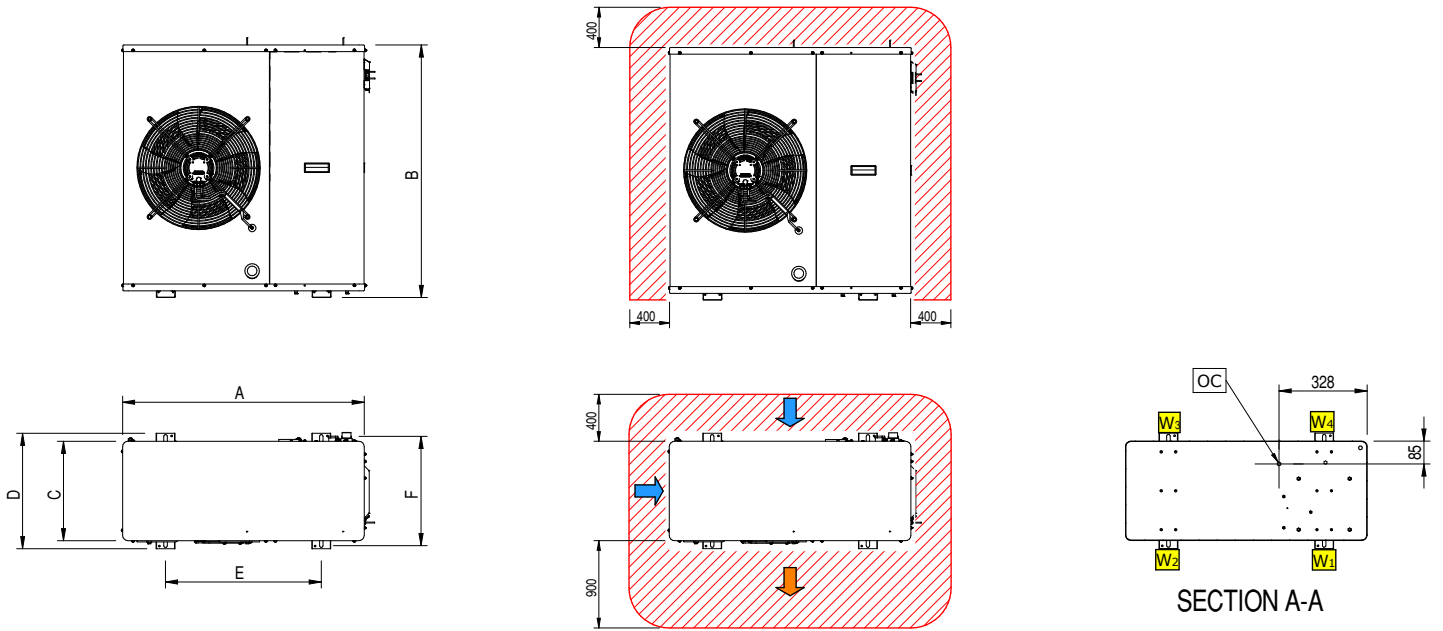


Figure 7.1: dimensional drawing sizes 07V and 09V

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 07V	900	940	370	430	580	405	28	13	14	30	85	550	220	470	66	142	720	489	1"
MEHP-iB-G07 09V	900	1240	420	480	580	455	37	21	18	29	105	535	210	470	66	332	830	676	1"

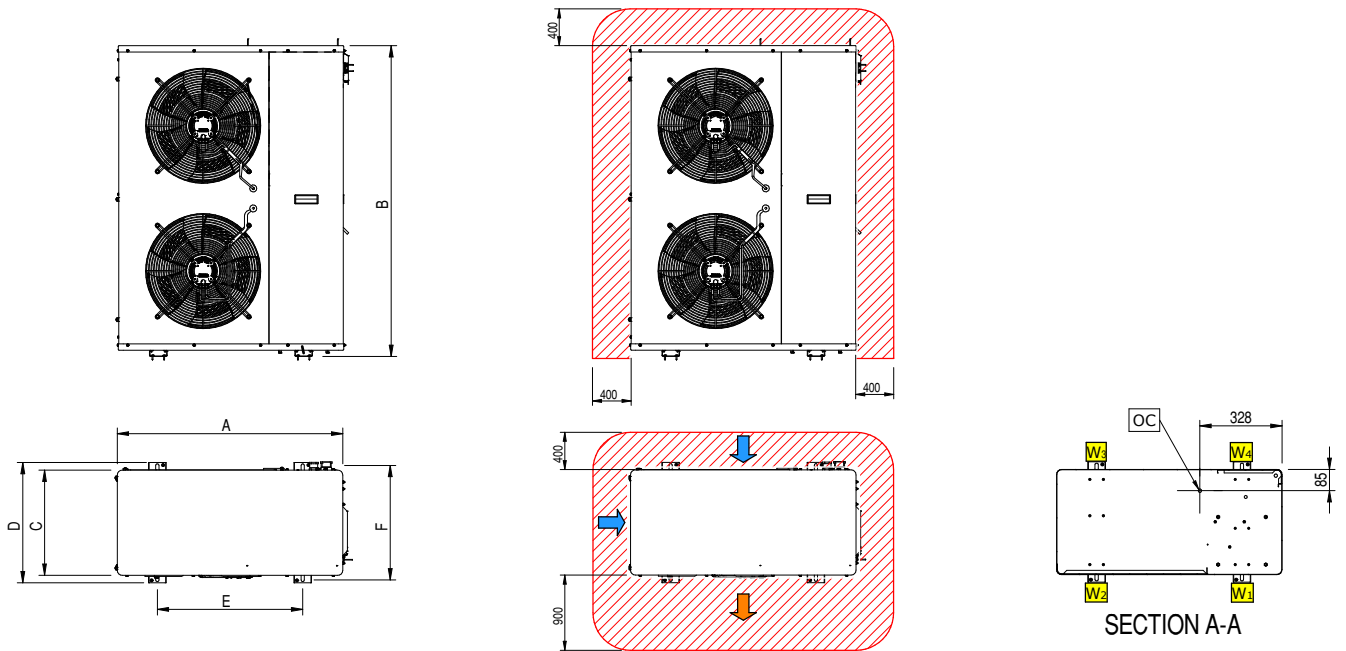


Figure 7.2: dimensional drawing sizes 11V, 15V and 15Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 11V	900	1240	420	480	580	455	41	18	17	39	115	565	230	470	66	332	830	676	1"
MEHP-iB-G07 15V	900	1390	420	480	580	455	48	16	18	53	135	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-iB-G07 15Y	900	1390	420	480	580	455	51	22	21	56	150	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4

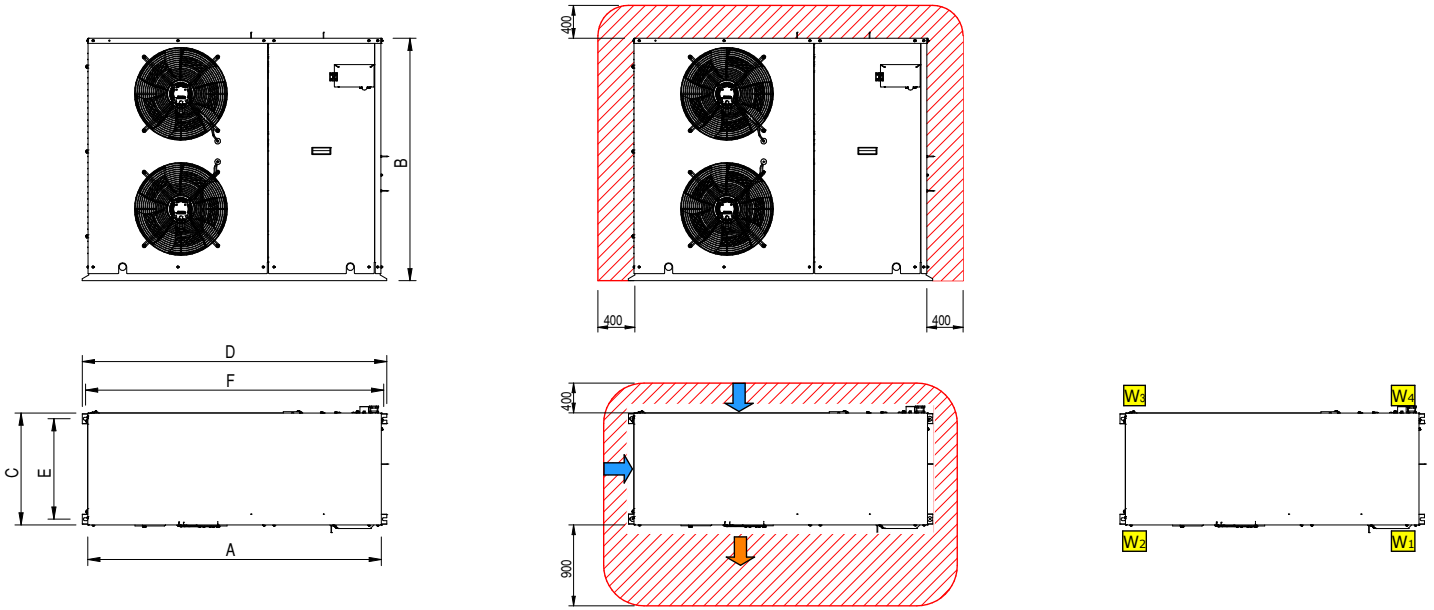


Figure 7.3: dimensional drawing size 18Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP- iB-G07 18Y	1453	1200	554	1507	497	1475	65	25	72	24	185	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

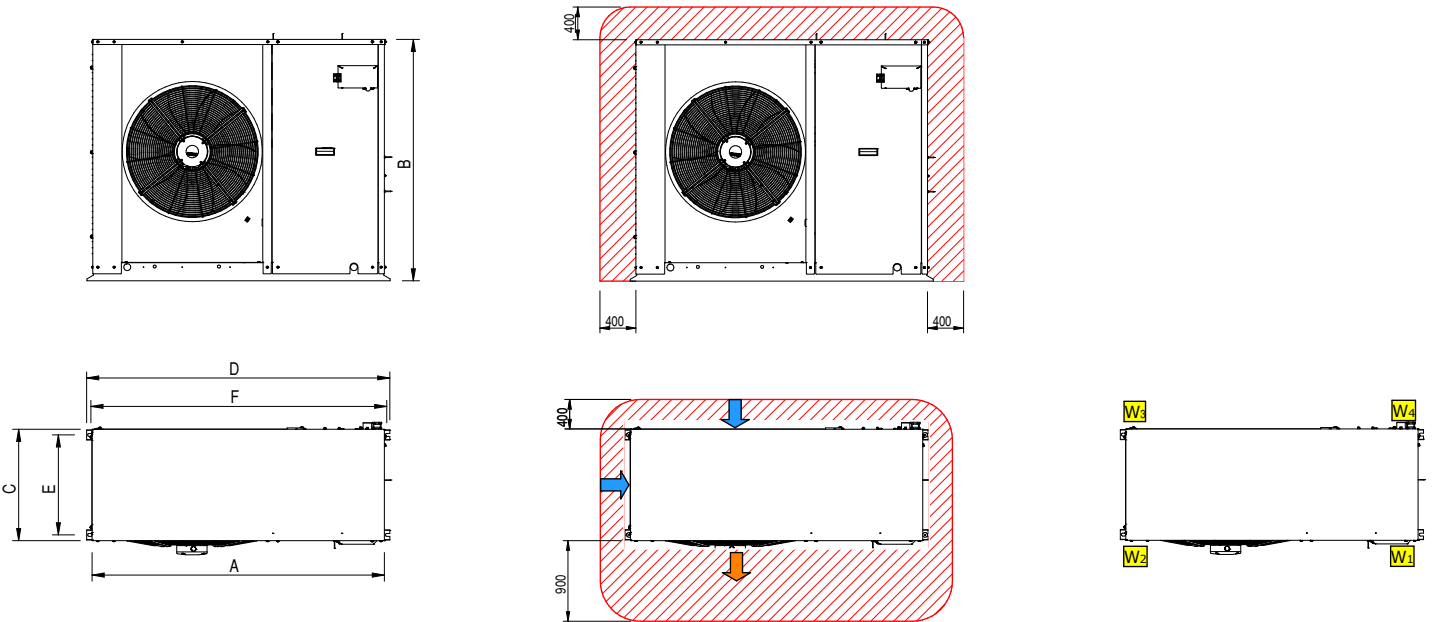


Figure 7.4: dimensional drawing size 23Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP- iB-G07 23Y	1453	1200	554	1507	497	1475	75	29	83	28	215	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

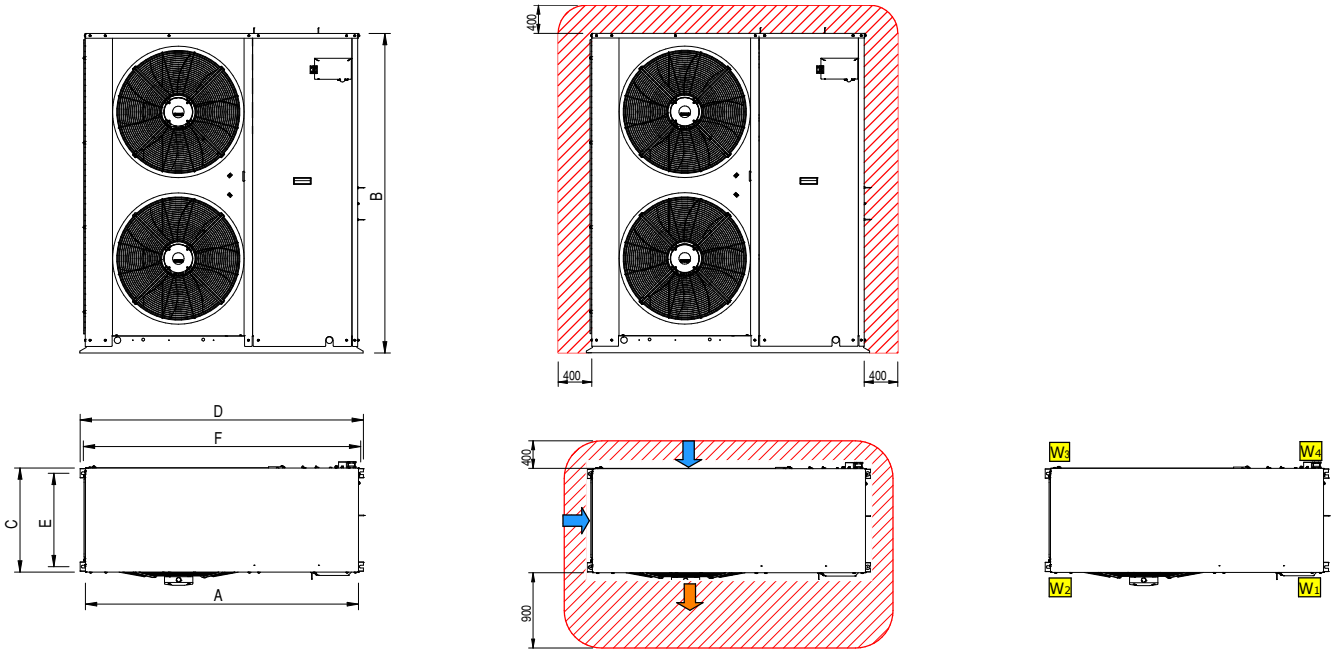


Figure 7.5: dimensional drawing sizes 27Y, 35Y and 40Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 27Y	1453	1700	554	1507	497	1475	92	30	104	34	260	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-iB-G07 35Y	1453	1700	554	1507	497	1475	101	32	111	36	280	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-iB-G07 40Y	1703	1700	654	1757	597	1725	112	36	127	40	315	1595	265	850	112	565	1055	905	1" 1/2

The unit is supplied filled with refrigerant and tested. When it reaches the installation location, the necessary hydraulic and electric connections must be completed.

WARNING



Make sure to comply with local regulations and protect the environment from leaks (compressor oil, antifreeze solution)

Correct management of the hydraulic circuit for units with R32 refrigerant

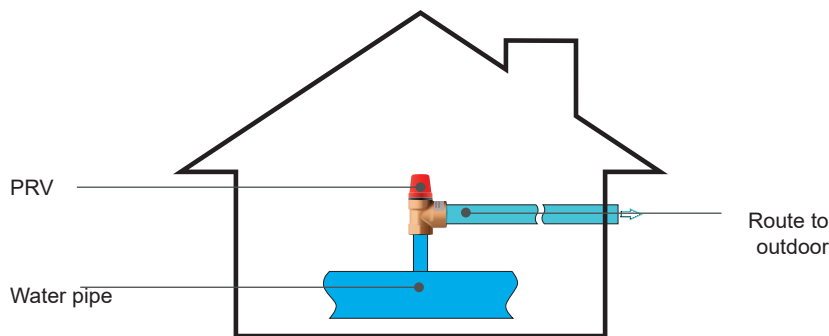
Hydraulic circuit

The heat exchanger of the unit, in case of breakage, could release refrigerant into the water circuit. To minimize the release of refrigerant indoors through water piping, the water side of the heat exchanger of MEHITS units is equipped with a safety Pressure Release Valve (PRV), for releasing the refrigerant into the atmosphere. It is the responsibility of the installer to design and protect the water circuit (piping, fan coils, tanks, etc.), considering also the PRV set, pump head pressure, geodetic quota, etc.

The outlet connection of the PRV shall be routed from the unit enclosure to the open air and in safe zones, away from potential ignition sources (electrical equipment, hot surfaces, flames, etc.).

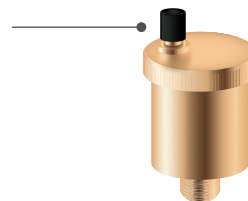
Pay attention to the design of the hydraulic water circuit: it must be designed to prevent the release of refrigerant into areas served by water/brine. The following may be considered to comply with this requirement:

- Any open-type expansion vessels/tanks, water tanks and so on shall be installed outdoor. If they are already installed in indoor space, it is necessary to substitute them with hermetic-type ones or to move them from indoors to outdoors.



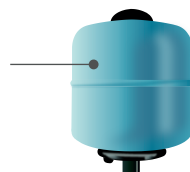
- It is preferable to avoid the installation of PRVs on hydraulic pipes located inside the building; where possible, it is better to install the PRVs directly outside the building or connect them to a pipe that releases any refrigerant to the outside. Refrigerant releasing points are not, under any circumstances, allowed in occupied spaces (only manual air vents are allowed).

If it is installed indoor it must be capped after commissioning

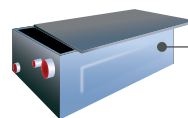


- Any Automatic Air Vents (AAVs) installed on the indoor hydraulic circuit shall be capped after commissioning.

HERMETIC TYPE
indoor or outdoor



OPEN TYPE
only outdoor



- If it is not possible to move these potential release points from the machinery room to outdoors, then the machinery room must be compliant with the requirements of EN 378-3:2021, clause 5 (gas detection, alarms, ventilation, etc.).
- In case that the unit needs to be repaired, the water/brine must be checked for the possible presence of refrigerant.

8.1 Hydraulic connections

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 07V	66	142	720	489	1"
MEHP-IB-G07 09V	66	332	830	676	1"

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 18Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 23Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 11V	66	332	830	676	1"
MEHP-IB-G07 15V	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-IB-G07 15Y	66	482	830	826	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 27Y	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-IB-G07 35Y	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-IB-G07 40Y	112	565	1055	905	1" 1/2

HC HYDRAULIC CONNECTION
SV SAFETY VALVE
IP ELECTRICAL CONNECTIONS INLET
OC CONDENSATE DISCHARGE

The following requirements apply to all the hydraulic circuits connected to the unit. The connection pipes must be suitably supported so that they do not weigh down on the unit. Avoid rigid connections between the machine and the pipes, and install vibration dampers. The choice and installation of the components is left to the installer, who must operate according to the rules of good engineering and current legislation.

NOTICE



For temperatures, minimum and maximum vector fluid flow rates and vector fluid content in the heat exchanger hydraulic circuit, refer to the data book of the unit. These indications must be respected both when the unit is working and when it is switched off.

Minimum water content in the system

MEHP-iB-G07	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Litres	36	60	75	71	74	80	113	181	187	193

Table 14: minimum water content in the system.

Risk of freezing

In the case of external air temperatures close to 0°C, the risk of the unit freezing must be prevented.

We recommend to:

- use antifreeze in the required percentages.
- protect pipes with heating cables, which must be kept away from devices, sensors and materials that may be damaged or whose operation could be impaired (for example, temperature probes, plastic components and power cables).
- drain the system and check that there is no water pooling at the lowest points of the system or closed taps where water can be trapped.

It is recommended to use non-toxic antifreeze for food use. The antifreeze used must be inhibited, non-corrosive, and compatible with the components of the hydraulic circuit.

WARNING



When managing antifreeze solutions, please make sure to respect the local regulations.

NOTICE



Please refer to the data book for specific information about the type of glycole and minimum and maximum concentration.

Ethylene glycol solutions

Solutions of water and ethylene glycol used as heat transfer fluid instead of water cause a decrease in unit performance. Multiply the performance data by the values given in the table below.

⚠ For heat pumps a suitable charging/reintegration system must be provided that connects on the return line and a drain cock at the lowest part of the system.

Systems with antifreeze or special legislative provisions require the use of water disconnectors.

		Freezing temperature (°C)					
		0	-5	-10	-15	-20	-25
		percentage of ethylene glycol by weight					
		0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0.985	0.98	0.974	0.97	0.965	
cQ	1	1.02	1.04	1.075	1.11	1.14	
cdp	1	1.07	1.11	1.18	1.22	1.24	

cPf: cooling capacity correction factor

cQ: flow rate correction factor

cdp: pressure drop correction factor

When the machine is in operation, in start-up or switched off, the working temperatures, in particular those of the fluids entering and leaving the heat exchangers (evaporators, condensers, desuperheaters, recovery units, etc.) must always be within the working range indicated by the manufacturer and specified in the data book. For that purpose a by-pass valve and/or other system devices can be inserted on the hydraulic circuit. When the machine is switched off make sure that external devices, such as pumps running in the system, do not overheat the fluid beyond the prescribed limits, which might trigger the opening of the refrigerant safety valves. Avoid inlet fluid fluctuations greater than 1°C/minute. The water system must be designed in such a way as to guarantee that, in all working conditions, the fluid circulating in the primary circuit remains within the minimum limit set down in the data book of the unit. If the unit is not equipped with a device for controlling the flow of vector fluid, it is necessary to guarantee that this is kept constant. The vector fluid must never flow backwards in the water circuits. This could damage the pumps and cause bypassing, compromising the capacity and temperature of the plant. When several machines are installed in parallel, it will be necessary to:

- Prevent the flow in the opposite direction, particularly when the machines are switched off. For this purpose, non-return valves can be installed in the water circuit on the delivery side of the pumps or machines. Units fitted with several separate pumps in parallel have check valves on the delivery side of the pumps for this reason, but it is important to check that this is not the case for twin pumps.
- Reduce the overall flow and shut off the flow to machines that are turned off in order to prevent mixing of fluids at different temperatures that can affect performance and the operating limits.

NOTICE



You are not allowed to close the stop valves on the inlet and outlet of the unit when the hydraulic circuit is filled with fluid. Otherwise you risk to damage the unit.

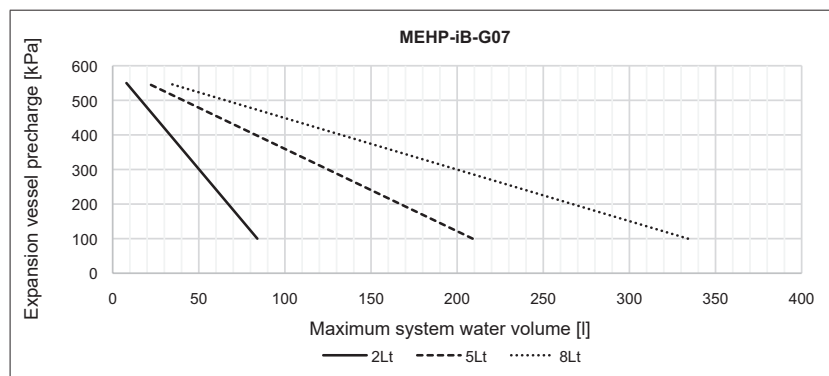
System circuit connection

To connect the water circuit to the system, it is necessary to:

- Remove protective caps from the hydraulic connections.
- Use a flat gasket for sealing.
- Connect the flexible couplings to the system-side connections of the unit.
- Connect the system pipes to the flexible couplings.
- Use the key-on-key system to secure the hydraulic connections.
- Install the filter on the system return line.

The unit is equipped with an expansion vessel for the system (NOT FOR DOMESTIC HOT WATER) and a 6 bar safety valve. The expansion vessel is suitable for radiant panel systems, hydronic terminal systems and radiator systems with the following maximum water content in the system*:

* expansion vessel precharge to 100 kPa (max. 7 metres difference in level).

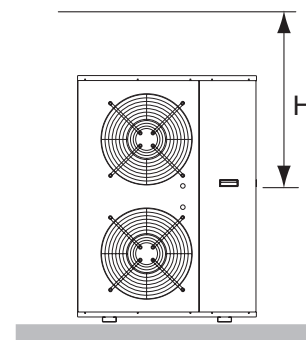


The precharge pressure of the expansion vessel depends on the altitude at which the heat pump is installed. To determine the precharge value, follow the instructions below:

$$\text{Vessel precharge} = H + 0.3$$

H in bar (10 metres ~ 1bar)

In the case of height differences of more than 7 metres, the above-mentioned system water volume may decrease. Assess for each system whether the supplied expansion vessel is sufficient, otherwise install an additional expansion vessel.



8.2 Parameters for water quality

Check that the water contained in the water circuit, which goes through the heat exchangers of the machine (evaporators, condensers, desuperheaters, recovery units), meets the following requirements throughout the life of the installation:

	PARAMETER	UNIT	REQUIREMENT
1	pH	-	7.5 - 9
2	Electrical conductivity	µS/cm	10 - 500
3	Total hardness	°dH	4.0 - 8.5
4	Chloride (Cl ⁻)	ppm	< 100
5	Hydrogen carbonate (HCO ³⁻)	ppm	70 - 300
6	(HCO ³⁻) / (SO ⁴²⁻)	ppm/ppm	> 1.0
7	Solphate (SO ⁴²⁻)	ppm	< 70
8	Hydrogen sulfide (H ² S)	ppm	< 0.05
9	Nitrate (NO ³⁻)	ppm	< 100
10	Oxygen	ppm	< 0.02 *
11	Free Chlorine (Cl ²)	ppm	< 0.5
12	Free carbon dioxide (CO ²)	ppm	< 5
13	Ammonia (NH ³)	ppm	< 0.5
14	Ammonium (NH ⁴⁺)	ppm	< 2
15	Iron (Fe)	ppm	< 0.2
16	Aluminum (Al)	ppm	< 0.2
17	Manganese (Mn)	ppm	< 0.05

* < 0,1 with low salt content; < 0,02 with high salt content.

Table 15: Water values of the water circuit.

Explanatory notes:

- Ref. 1: A greater concentration of hydrogen ions (pH) than 9 implies a high risk of deposits, whereas a lower pH than 7 implies a high risk of corrosion.
- Ref. 3: The hardness measures the amount of Ca and Mg carbonate dissolved in the water with a temperature lower than 100 °C (temporary hardness). A high hardness implies a high risk of deposits.
- Ref. 4: The concentration of chloride ions with higher values than those indicated causes corrosion.
- Ref. 15-17-10: The presence of iron and manganese ions and oxygen leads to corrosion.
- Ref. 12-8: Carbon dioxide and hydrogen sulphide are impurities that promote corrosion.
- Ref. 11: Usually in water from the waterworks it is a value of between 0.2 and 0.3 ppm. High values cause corrosion.
- Ref. 13: The presence of ammonia reinforces the oxidising power of oxygen.
- Ref. 6: Below the value shown in the table, there is a risk of corrosion due to the trigger of galvanic currents between copper and other less noble metals.

NOTICE



Refer to the data book for specific information on scaling factors.

In the case of service fluids other than water (e.g. ethylene or propylene glycol), it is advisable to always use fluids containing special inhibitors that offer thermal stability within the operating temperature ranges and protection against corrosion phenomena. It is necessary to regularly check the concentration of these fluids and the inhibitors in the circuit: the first check must be carried out within 2 months after charging. After the first check, follow the indications of their manufacturers.

It is absolutely essential that in case of dirty and/or aggressive vector fluids an intermediate exchanger is placed upstream the refrigeration system heat exchangers (this is often the case with well, lake or sea water).

Before starting to load the hydraulic circuit, make sure that the machine drain taps are closed (the machine is shipped with open taps), open all the vent valves and open the shut-off devices of the entire water system. Start filling by slowly opening the loading tap. When fluid begins to flow out of the vent valves, close them and continue loading in order to pressurise the water circuit of the machine so that a pressure of at least 1.5 bar is guaranteed at the pump suction during operation.

The presence of air in the hydraulic circuit reduces the performance and can cause serious malfunctions and even defects, in particular to the pumping system and to the heat exchangers. All the air must be released out of the air bleed valves of the unit and system and not allowed to enter again when setting up the hydraulic connection of the unit.

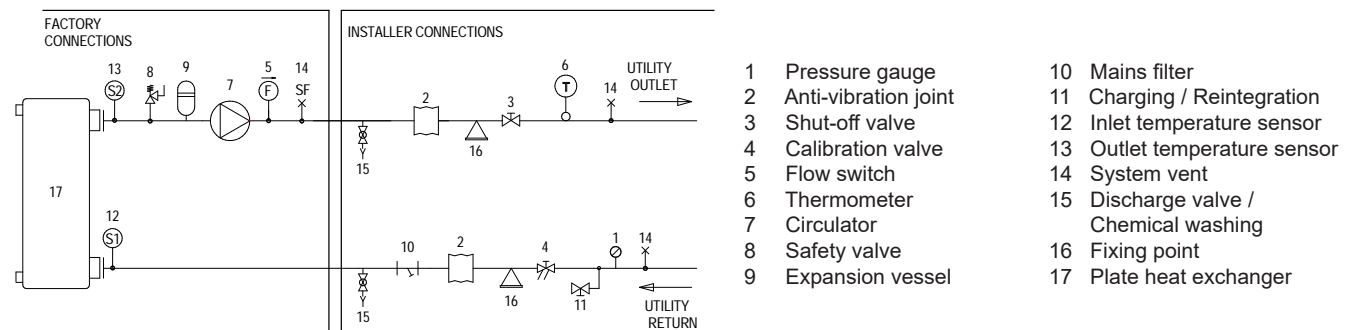
If the unit is to be put in storage for a long time, it is advisable to dry the heat exchangers and pressurise them with nitrogen to prevent humidity from lingering in the hydraulic circuit.

Parts

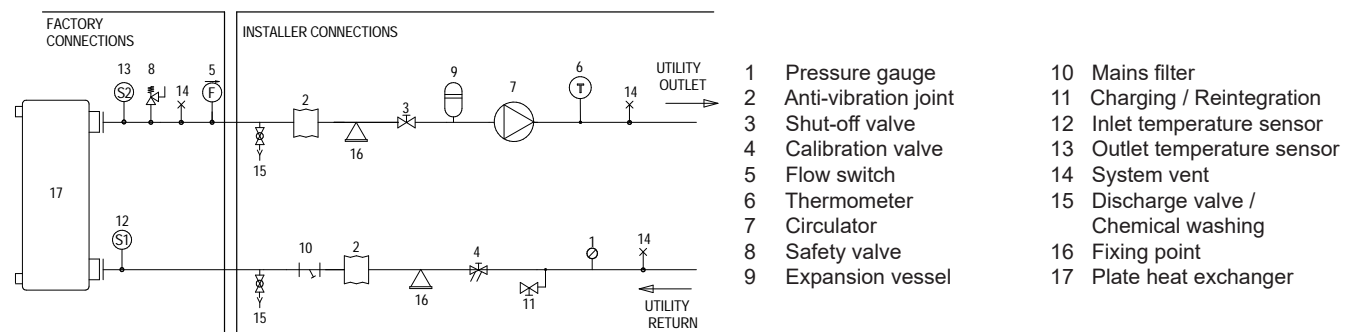
The following parts are recommended for correct installation of the unit:

- Two pressure gauges with a suitable range (on inlet and outlet).
- Two anti-vibration joints (on inlet and outlet).
- Shut-off valves (on inlet and outlet).
- Two thermometers (on inlet and outlet).
- Filter on the return to the unit, supplied as standard (mandatory), as close to the unit as possible and in an easily accessible position for routine maintenance.
- All the pipes must be insulated with suitable material to prevent condensation and heat loss.
The insulating material must be of the vapour barrier type. Make sure that all regulating and shut-off parts protrude from the insulation thickness.
- At the lowest points of the system, install discharge valves to allow easy drainage.
- At the highest points of the system, install automatic or manual air vent valves.
- The unit is equipped as standard with an expansion vessel (configuration with integrated hydronic unit) it is essential to check whether it is correctly sized for the system's water content and expected operating temperatures, otherwise install an additional expansion vessel.
- The connection pipes must be suitably supported so that they do not weigh down on the appliance.

Hydraulic connection diagram to the MEHP-iB user circuit with pump



Hydraulic connection diagram to the MEHP-iB user circuit, version without pump



It is important that there is no air in the water circuit and no sudden variations in pressure or any points below atmospheric pressure. There must not be any sudden variations in the flow of water. When the machine is running, there must not be variations in the water flow rate of more than 10 % a minute of the rated flow rate. For this reason it is advisable to install an independent pump unit for each single evaporator with a circuit separate from the rest of the system.

For the production of domestic water it is recommended to install an intermediate exchanger to prevent dirt, corrosion and pollution of the water from any oxides. The minimum and maximum water flow rate specified in our databook cannot be used as nominal flow rate of the unit. The water flow rate must always be as stated in the selection of the operating conditions of the unit.

The directions for installation set out above represent a necessary condition for the validity of the warranty. However, MEHITS is willing to examine any different needs, which must in any case be approved before the refrigeration system is started up.

It is recommended to carry out a periodic review of the correct operation of the components that contribute to the safety of the machine and system. It is therefore necessary:

- to check the cleanliness of the filters;
- to check the operation of the flow switches installed;
- to check that the antifreeze heaters applied to the heat exchanger remain powered during downtime (unit OFF).

The water flow rate to the heat pump must comply with the values given in the "General Technical Data" (refer to data book).

The water content of the system must be such as to avoid imbalances in the operation of the cooling circuits.

Refer to the following tables for specific information regarding the calibration of safety valves:

Safety valve calibration

Size	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
kPa	600									

Expansion vessel size

Size		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
MEHP-iB-G07	Litres	2	2	2	2	2	5	5	5	8	8

It is also important to:

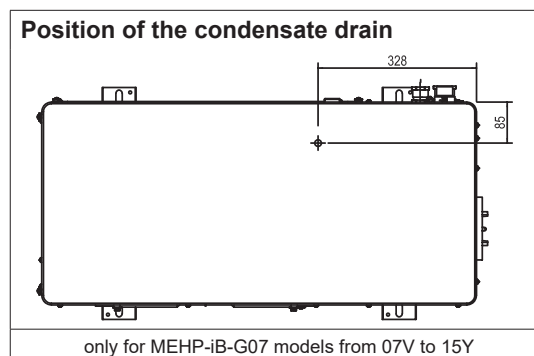
- Check the position of the water connection with the stickers attached to the unit. Make a crosscheck with the dimensional drawing and hydraulic circuit drawing delivered with the unit. Do not mix the water inlet and outlet.
- The hydraulic circuit must be insulated.
- Only use closed hydraulic circuits (unless otherwise agreed).
- Make sure that the hydraulic circuit is free of debris and clean before filling it and starting the pumps.
- Check the hydraulic circuit and connections for tightness.
- Refer to separated installation instructions for supplied loose accessories.

Condensate discharge

Units in heating mode produce a considerable amount of condensation water. In cold areas, do not use a drainage pipe with the external unit. Otherwise, the discharge water may freeze and block the drain.

If a drainage pipe must be used, follow the instructions below:

- Attach the plastic fitting provided to the hole in the base of the unit (plug unused holes with the plug provided).
- Connect the drainage pipe (Ø16mm), not supplied, to the plastic fitting.
- Make sure that the discharge pipe is at a gradient of at least 2 cm/m, without obstructions or bottlenecks.
- Connect the condensation drain to a rainwater drain system. Do not use washing or sewage water drains as this may cause unpleasant odours if the water in the syphon evaporates.
- When done, check that the condensate drains correctly by pouring some water into the drip tray.
- If necessary, provide adequate insulation of the condensate discharge pipe.
- The disposal of condensate must not cause problems to property or persons.
- In the case of outdoor installation if the temperature is below 0°C, the water may freeze. It is recommended to install heating cables in order to prevent freezing of the drainage system.
- For installations where the rapid evacuation of defrosting water may be impaired (e.g. due to dirt, ducting, particularly unfavourable climatic conditions), the installation of the basic heater kit (optional) is recommended.



8.3 Electrical connections

POWER SUPPLY

The specifications of the mains power supply must comply with national plant engineering standards and be sufficient for the sufficient on the data plate and in the data book.

The mains voltage must correspond to the nominal value +/- 10%. For units with three-phase supply with neutral the maximum permissible unbalance between phases is 2%. The unit must be connected to a TT or TN(S) type power supply system.

Install an overload cut-out device, not included in the supply, on the supply line of the electrical panel in compliance with national plant engineering regulations.

The protective device must ensure disconnection from the mains with a contact opening distance that permits complete disconnection under the conditions of overvoltage category III.

The protection switch (QF1, see circuit diagram) must be selected in accordance with the unit's electrical data on the data plate and in the data book.

The differential switch must be of type B, suitable for protection against leakage currents with a direct component.

The unit should only be powered after installation work (hydraulic and electrical) has been completed.

Make an efficient ground connection. The manufacturer cannot be held liable for any damage caused by ineffective grounding of the unit.

ATTENTION



Person trained in electrical work

Trained individual with a level of knowledge and experience that enables them to identify risks and avoid hazards that may result from electricity [ref. IEC 60050-826].

Power connections

For the power input cable, it is recommended to use a ferrite core, e.g. Fair-Rite 0431176451, around the L-N wires (excluding PE) for single-phase sizes and around the L1-L2-L3+PE wires for three-phase sizes. The use of screened cable is also recommended. The screen must be connected to ground on the electrical panel side.

An efficient ground connection is mandatory. The manufacturer cannot be held liable for any damage caused by ineffective grounding of the appliance.

For units with three-phase power supply, check the correct connection of the phases.

Size MEHP-iB G07	Power supply	Fuse												
		NEOZED D2 gG 400V	5x20T 250V											
			FU0	FU1	FU2	FU3	FU4	FU5	FU6	FU7	FU8	FU9	FU10	FU11
			[A]	[A]	[mA]	[mA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[mA]
07V	230 V ~ 50Hz	32	6.3	160	500	2	1.25	-	-	1.25	4	2	200	
09V	230 V ~ 50Hz	32	6.3	160	500	2	1.25	-	-	1.25	4	2	200	
11V	230 V ~ 50Hz	40	6.3	160	500	2	3.15	-	-	1.25	4	2	0.200	
15V	230 V ~ 50Hz	40	6.3	160	500	2	3.15	-	-	1.25	4	2	200	
15Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6.3	160	630	2	3.15	-	-	1.25	4	2	200	
18Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6.3	160	630	2	3.15	-	-	1.25	4	2	200	
23Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	3,15/2,5*	2.5	2.5	1.25	4	2	200	
27Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1.25	4	2	200	
35Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1.25	4	2	200	
40Y	400 V 3N~ 50Hz	40	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1.25	4	2	200	

(*) Hidria three-phase fan

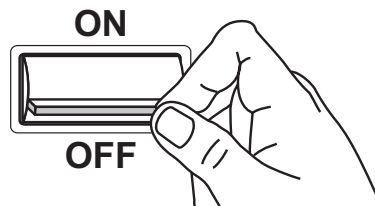
This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to (see Table 16) at the interface point between the user's power supply and the mains. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, in consultation with the distribution system operator if necessary, that the equipment is only connected to a supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to (see Table 16).

Model	Size	Short-circuit power S_{sc} [MVA]
MEHP-iB-G07	07V	(*)
MEHP-iB-G07	09V	(*)
MEHP-iB-G07	11V	0.6
MEHP-iB-G07	15V	0.8
MEHP-iB-G07	15Y	1.4
MEHP-iB-G07	18Y	1.4
MEHP-iB-G07	23Y	1.9
MEHP-iB-G07	27Y	
MEHP-iB-G07	35Y	
MEHP-iB-G07	40Y	

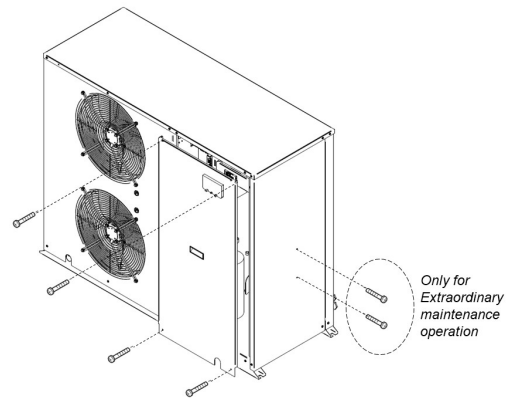
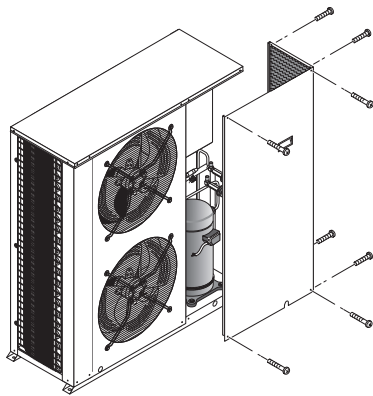
(*) Equipment complying with IEC 61000-3-12

Table 16: short-circuit power S_{sc} .

- Before making the electrical connection of the unit to the mains supply, ensure that switch QF1 is opened and kept in this position for the duration of the activity (if possible by means of a padlock) and signalled.



- Remove the panel by unscrewing the screws. The panel must first be slid downwards and then removed.



- Use the grommet **A** (or cable tie) for the general power supply cable and the others **B** for the external cables to be connected by the installer.
- Make the connections as shown in the wiring diagram on the unit.
- Replace the blanking panel, securing it with the screws.
- Ensure that all protections removed for the electrical connection have been reset before supplying power to the unit.
- Turn the system's main switch QF1 (outside the unit) to "ON".
- The message "Loading..." appears on the keyboard
- The unit is ready for use after a few seconds.
- Use the cable clamps **B** or electrical connections by the installer for remote controls, signals and temperature probes. Use screened cables with the braid grounded to the electrical panel side of the unit. In addition, we recommend using a ferrite core (e.g. Fair-Rite 0431164951) around each cable.
- To avoid possible electromagnetic interference, separate the probe and digital input cables as far as possible from the motor cable.

ATTENTION



Make sure the port is earthed before resetting the unit.

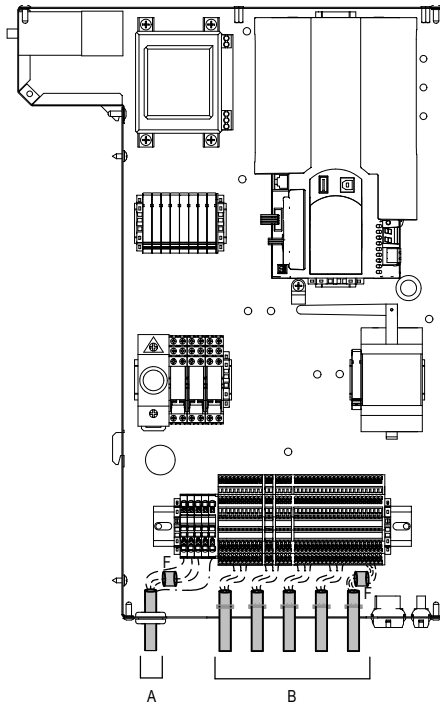


Figure 8.1: electrical panel sizes 07V, 09V, 11V and 15V (F = ferrite).

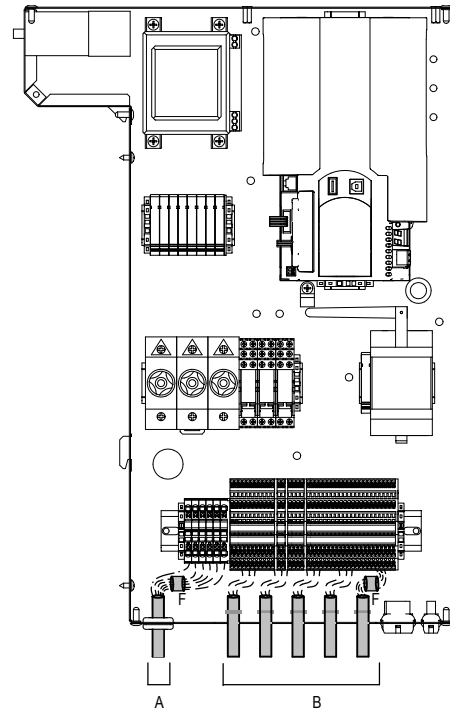


Figure 8.2: electrical panel sizes 15Y and 18Y (F = ferrite).

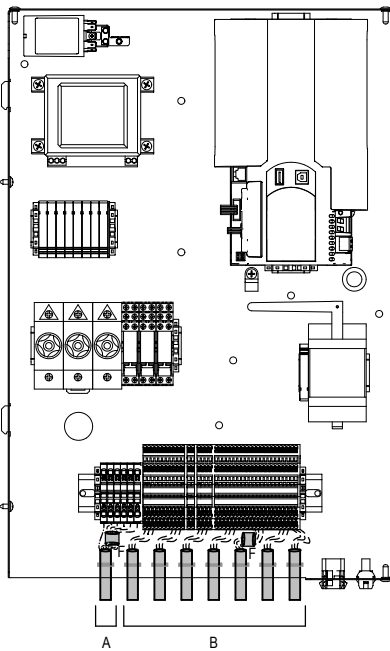


Figure 8.3: electrical panel sizes 23Y, 27Y and 35Y (F = ferrite).

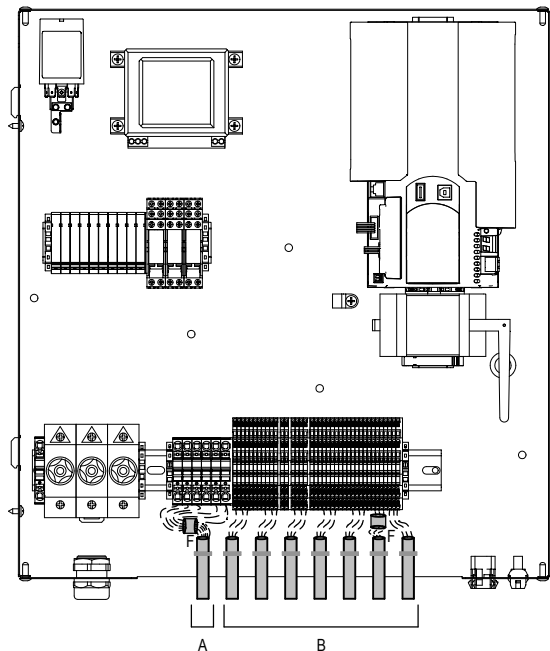


Figure 8.4: electrical panel size 40Y (F = ferrite).

NOTICE



The figures above (Figures 8.1, 8.2, 8.3 and 8.4) show an example of ferrite core installation on the power cord (A) and remote control cables (B).

Control circuit connections

The auxiliary digital inputs used for the remote control of the units (remote on/off, flow switch, pumps enable, etc.) must be voltage-free digital input, a single digital input must be used for each unit (never make a parallel connection to more than one machine with a single enable).

- For further information please refer to the unit wiring diagram/external signal interface and the Interface Manual as guides. Moreover, for the remote ON/OFF control of the unit from an external contact or from the serial protocol control, the following minimum delays must be complied with:

- **Delays between 2 subsequent start-ups:** 15 minutes
- **Delay between shut-down and start-up:** 3 minutes

- Furthermore, if the pump is not activated using the signal provided by the unit, its control has to be designed by making sure that it is operated for at least 1 minute before starting the unit and it must be switched off 1 minute after the unit is shut down.

- Connect to the appropriate terminals of the control circuit:
 - connect the calibrated flow switch to the specific terminals of the control circuit (if not included in the standard supply).
 - connect the auxiliary pump contacts to the specific terminals of the control circuit (if present in the wiring diagram).

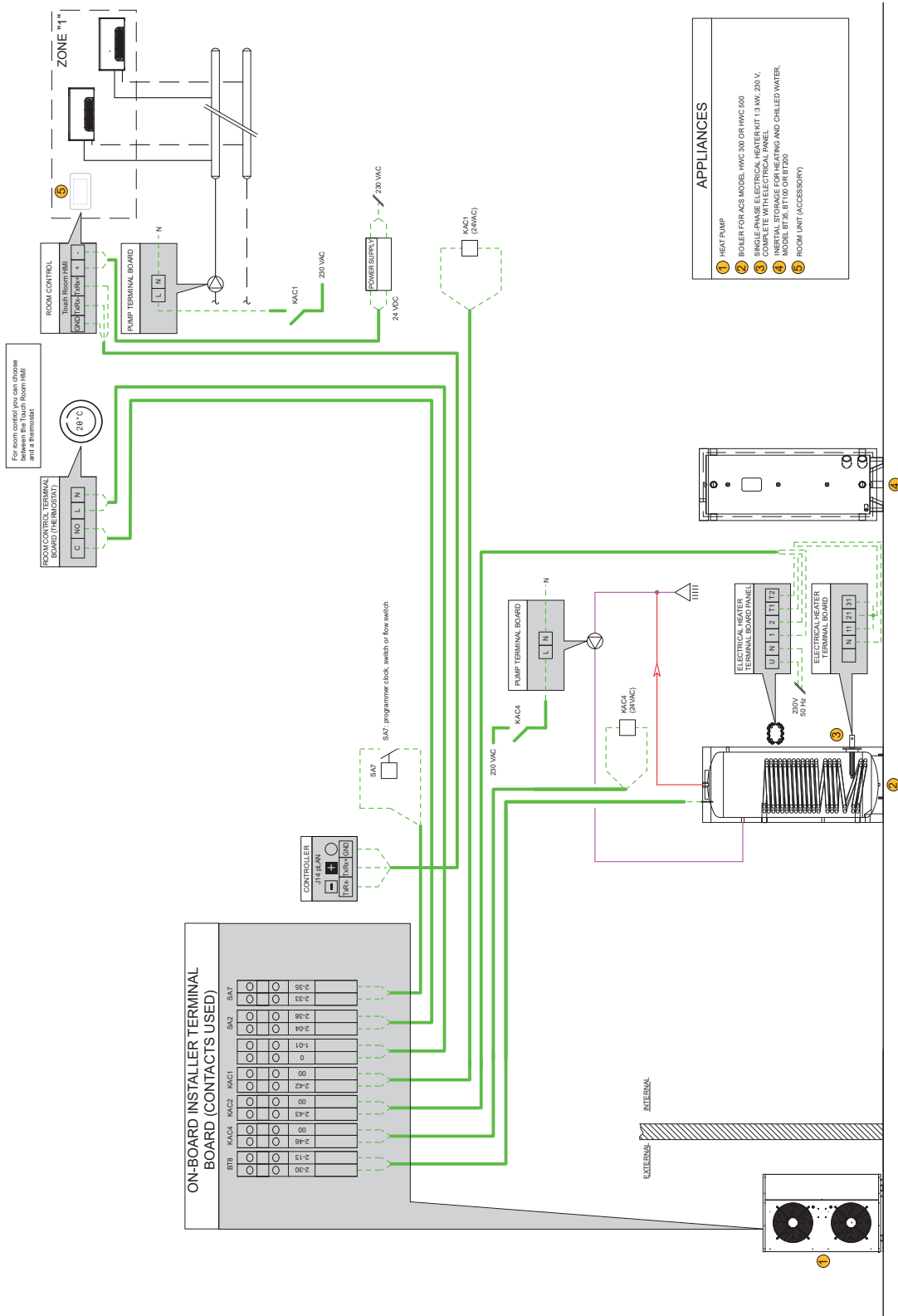
8.4 Obligatory checks and preparation for initial start-up

The hermetic seal of the refrigerant circuit is checked by Mehits. The hermetic seal test is carried out after final assembly of the machine at the production plant. An additional test must be carried out before start-up, to check for refrigerant leaks caused by damage that might have occurred during transport or installation.

Ensure that the installation complies with local regulations concerning pressurised components, electrical safety, electromagnetic compatibility and any other possible standards.

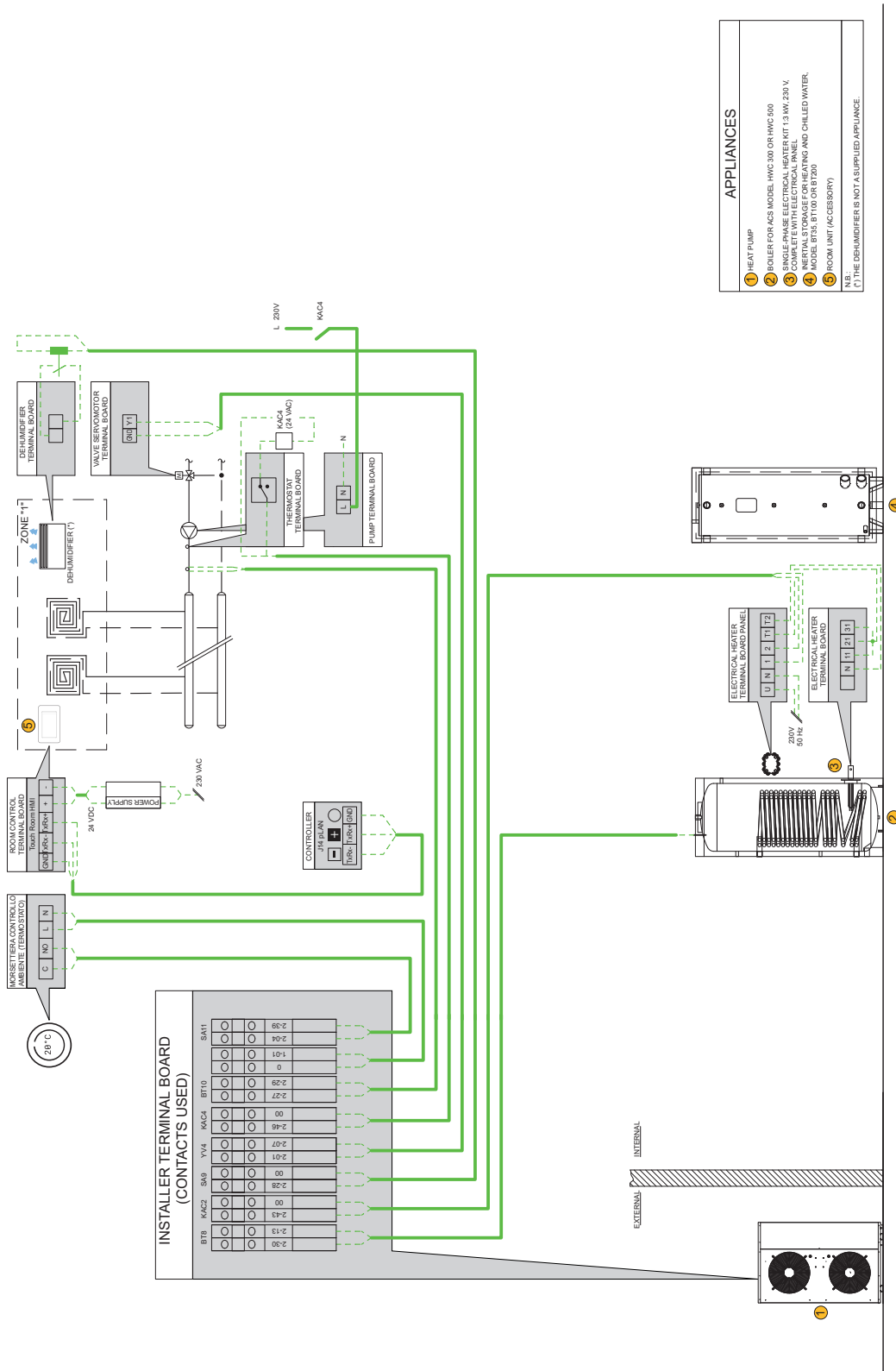
Before starting up, power the unit for at least 2 hours to allow the compressor crankcase oil to warm up.

System number 1 Wiring diagram



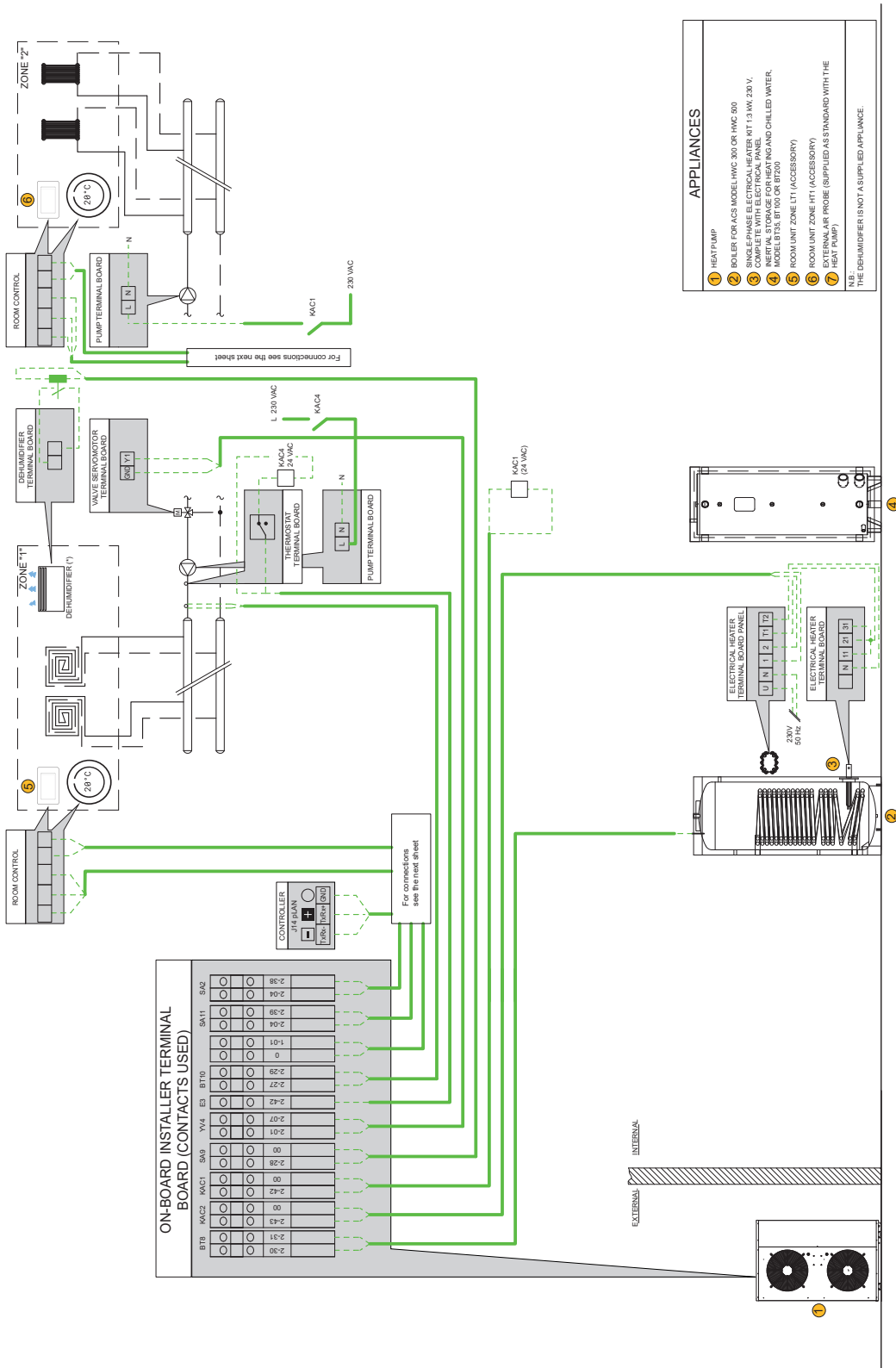
N.B.: For the hydraulic connections between the various appliances, refer to the hydraulic diagram.

System number 2 Wiring diagram



N.B.: For the hydraulic connections between the various appliances, refer to the hydraulic diagram.

System number 3 Wiring diagram

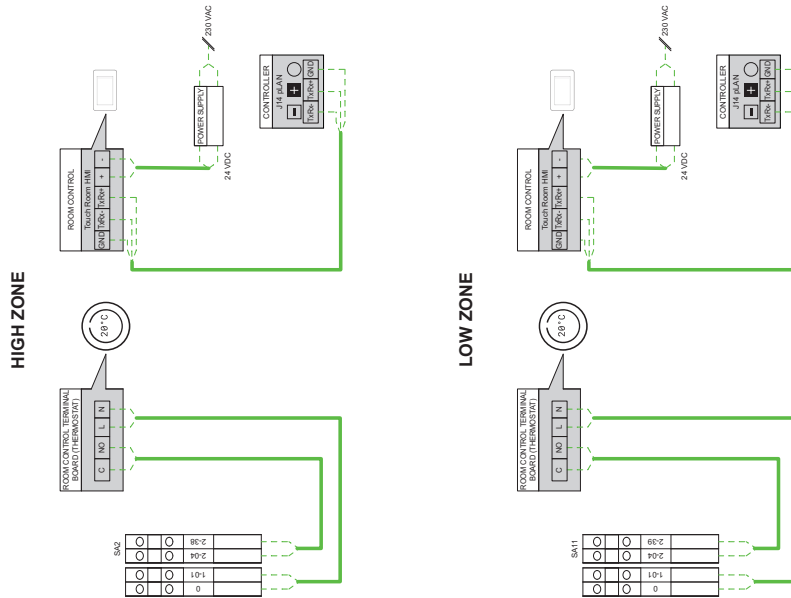


N.B. ... For the hydraulic connections between the various appliances, refer to the hydraulic diagram

NOTICE

The wiring diagram of system number 3 continues on the next page

System number 3 Wiring diagram



N.B.: For the hydraulic connections between the various appliances, refer to the hydraulic diagram

NOTICE

In the case of two zones, it is possible to have only one Touch Room HMI



Several user terminals may be combined with the W3000+ controller:

- W3000 compact LCD terminal (pGD1 display - 8 lines x 22 columns)
- KIPLink (Keyboard in your Pocket, Wi-Fi interface).

The unit can only start if all the elements required for its start are ON.

If even just one control element is OFF, the unit remains off and indicates on the HMI (Human Machine Interface) which element is preventing the unit from starting up.

If all the control elements apart from supervision are "ON", the unit remains off and the status of the unit is shown as: "OFF from supervision".

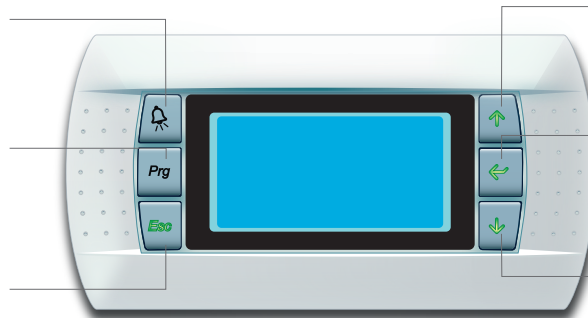
Below are the basic instructions for each of these devices. For further information read the W3000+ user and interface manual.

9.1 W3000 compact keyboard

[ALARM key]: displays the alarms and resets normal operating conditions. If it is on red, there is at least one alarm/notification active.

[MENU key]: provides access to the main menu. It turns yellow when inside the menu.

[ESC key]: goes back one level in the mask tree if you are in the header masks, or returns to the unit controller.



[UP key]: to move around the masks and set the values of the control parameters.

[ENTER key]: confirms entered data.

[DOWN key]: moves around the masks and sets control parameter values.














Figure 9.1: keyboard representation.

NOTICE



- The back-lighting of the keypad turns off after 2 minutes when no buttons are pressed.
- The back-lighting of the keypad flashes when the unit is in alarm mode and there is no interaction with the keypad.

Key combinations activate a set of specific functions

Key	Description
 +  + 	[PRG + ALARM + UP keys]: Increase screen contrast.
 +  + 	[PRG + ALARM + DOWN keys]: Decrease screen contrast.
 + 	[ESC + ALARM keys]: In the shared keyboard mode, this combination allows to share screenshots and parameters among pLAN connected units.
 +  + 	[UP + DOWN + ENTER keys]: press for 5 seconds to set the pLAN address on the user terminal.
 + 	[ALARM + UP keys]: With the user terminal set to 0, it allows to configure the pLAN address on the control board.

9.1.1 Switching the unit on and off

Using the ON/OFF parameter

The main mask displays the parameter "Com: On/Off". "Off" means that the unit is switched off while "On" means that the unit is switched on. Proceed as follows:

- **Switching on:** move to the "On/Off" parameter by pressing **[ENTER]** and then press **[UP]** or **[DOWN]** until "On" appears. Press **[ENTER]** again to confirm. If "On" continues to be displayed it means that the unit has been switched on.
- **Switching off:** move to the "On/Off" parameter and change to "Off" using the same procedure used to switch the unit on. Press **[ENTER]** again to confirm. If "Off" continues to be displayed it means that the unit has been switched off.

9.1.2 Menu structure

The tree structures for moving around the various menus are shown below.

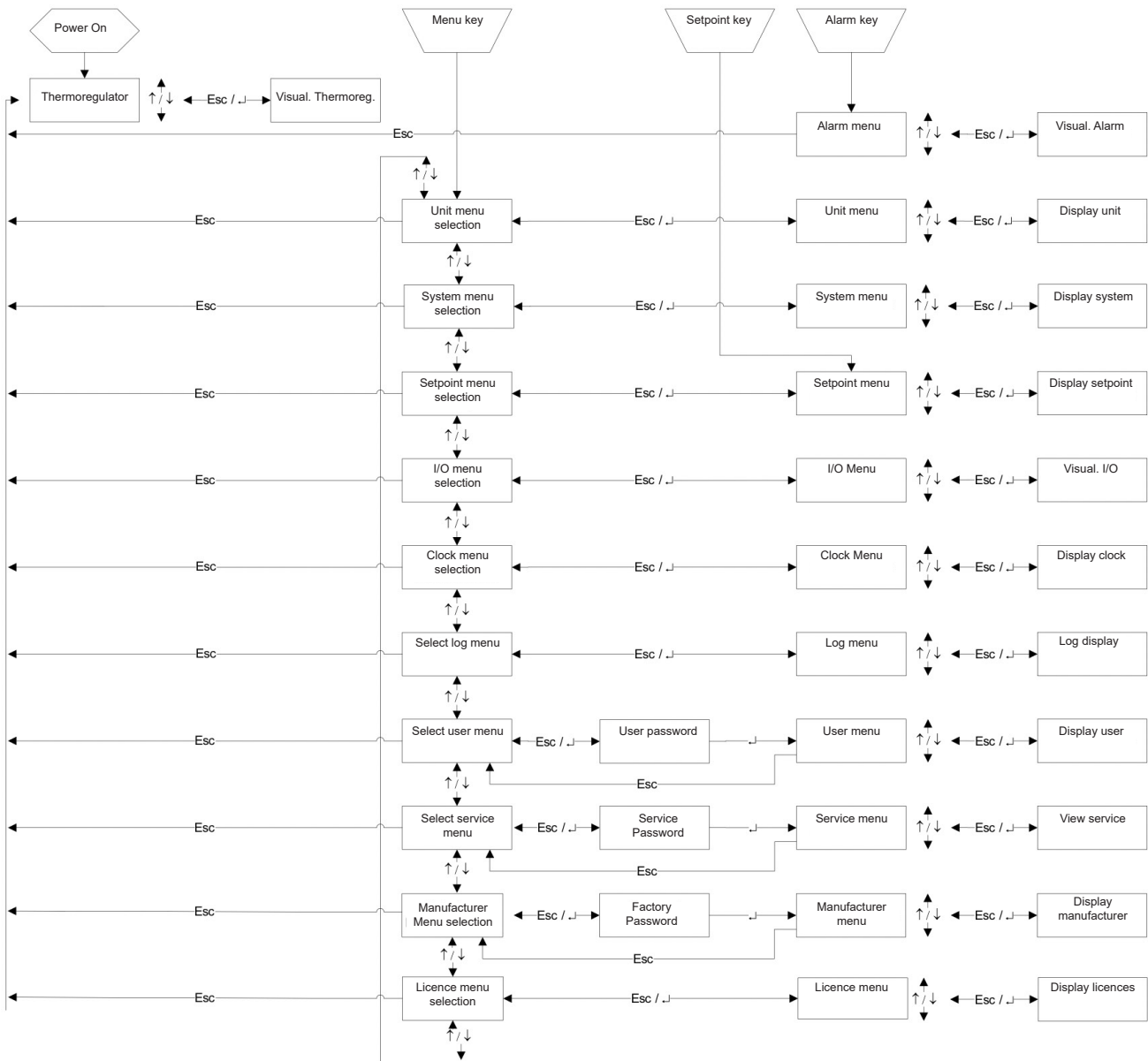


Table 16: navigation tree used to move around the menus.

The menus are briefly described below:

- The "Unit Menu" displays information such as temperature, pressure and circuit states.
- The 'System Menu' displays information on the management of the system with Multi Manager (if available).
- The "Setpoint Menu" is used to set the setpoints for the various available functions. Different setpoints can be set depending on the available operating modes (chiller, heat pump and recovery). It is also possible to set double setpoint values for chiller and heat pump operation (only if the digital input is fitted and the "double setpoint" function is enabled in the "user menu").
- The "I/O menu" shows the status of the digital inputs and values read from the analogue inputs. It also shows the status of the digital outputs and the voltage supplied to the analogue outputs. If expansions are necessary (depending on the configuration parameters), the inputs and outputs of the latter are also shown.
- The "Clock menu", if the clock board is present, is used to set and display the date and time and configure the time bands.
- The list of events recorded by the unit can be viewed in the "Log menu" (only accessible if the clock board is installed).
- The "User menu" is used to display and set parameters relative to user programming of the unit.
- The "Service menu" is used by service engineers to display and set parameters.
- The "Manufacturer menu" is used to display and set unit configuration parameters.
- In the 'Licence Menu', it is possible to display and manage licence-related functions.

9.1.3 Menu navigation

If there is an on-board keyboard, to move between the various masks in the menu, make sure that the flashing cursor is positioned in the top left-hand corner.

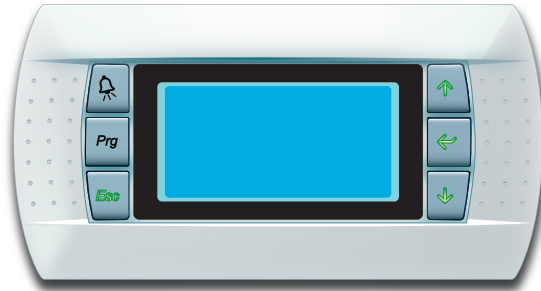


Figure 9.2: example of the flashing cursor.

- Press the **[UP]** and **[DOWN]** buttons to switch among the various masks in the menu.
- By pressing the **[ENTER]** button the cursor moves in the text field. The **[UP]** and **[DOWN]** buttons can be used to modify the value of the texts.

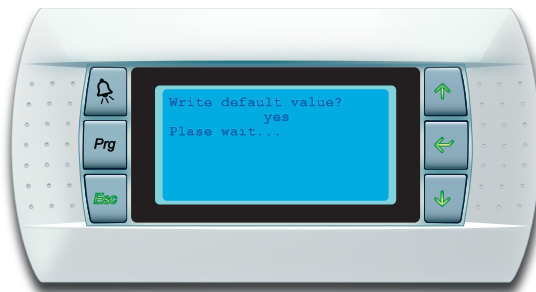


Figure 9.3: example of change of values of the texts.

- Press the **[ENTER]** button multiple times until the cursor returns to the initial position at the top left-hand corner.

9.1.4 Access to the menu

To access the general menu press the MENU **[PRG]** button on the left.

9.1.5 Setting the operating mode

To change the operating mode access the general menu and select the "setpoint" entry and access to "operating mode".

Make sure the unit is "OFF". Access the "Setpoint menu" and display the "Operating mode" parameter. Move to the "Operating mode" parameter by pressing **[ENTER]** and modify the parameter by pressing **[UP]** or **[DOWN]**. Press **[ENTER]** again to confirm. If the set message continues to be displayed it means that the operating mode has been changed.

<p>Unit type: Chillers</p> <p>Operating mode: Auto</p> <p>Active adjustment: Quick Mind in output</p>	
--	--

9.1.6 Setting the setpoint

Access the "Setpoint menu" and display the "Setpoint set" parameter. Move to the value to modify by pressing **[ENTER]**, and modify the value by pressing **[UP]** or **[DOWN]** as required. Press **[ENTER]** again to confirm. If the set message continues to be displayed, it means that Setpoint has been changed.

<p>Set setpoint: Chiller 07.0°C Heatpump 42.5°C Recovery/DHW 42.5°C Overboost 80.0°C</p>	
---	--

9.2 KIPLink

On board of the machine there could be a KIPLink, which allows to control the machine in 3 modes:

- As a proximity keypad through the Mehits APP.
- As a local monitoring system with "local monitoring" functions.
- As a remote monitoring system using VPN or other technologies, to be installed by the customer, to turn the "local monitoring" function into a remote function.

It's use as a proximity keypad requires:

On first use only:

1. Download the Mehits APP from the official Android and Apple stores.
2. Complete the registration process following the instructions.

On every access:

1. Start the Mehits APP.



2. Scan the QRcode on the unit.



3. Enter the user interface that allows full control of the unit following the procedure indicated in the APP.

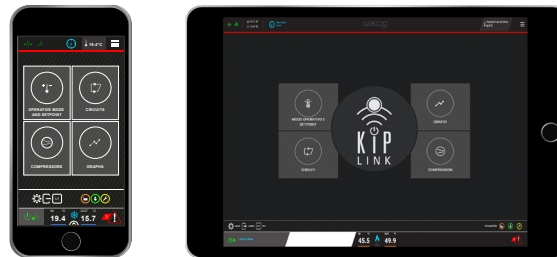


Figure 9.4: procedure for using KIPLink as a keypad.

9.2.1 Switching the unit on and off

To switch the unit on or off:

1. On any screen, press the ON/OFF button on the far left of the bottom bar.

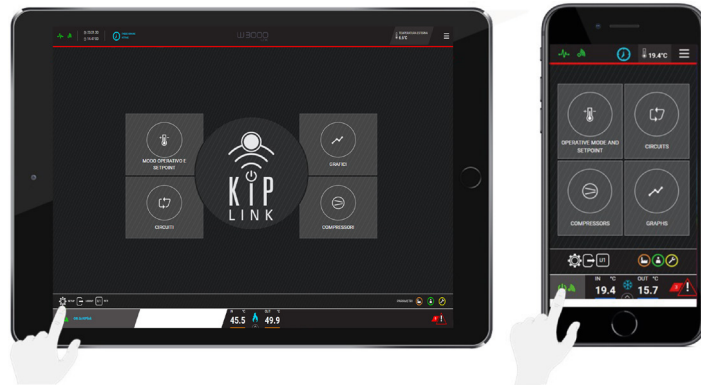


Figure 9.5: ON/OFF button.

A screen will appear, asking to confirm that you want to switch on the unit ("Switch on"), or cancel the operation ("Cancel"). The same procedure is required for switching off.

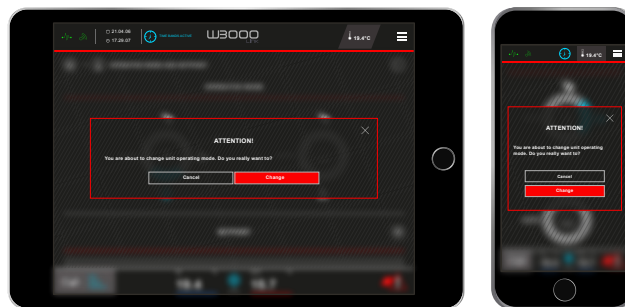


Figure 9.6: confirmation pop-up.

9.2.2 Unit operating mode and Setpoint setup

To change the unit operating mode and the Setpoint proceed as follows: in the Homepage, select the "Operating Mode and Setpoint" icon/button, or from any other screen select the "Quick Menu", followed by the "Operating Mode and Setpoint" icon/button.



Figure 9.7: access to the "Operating mode and Setpoint" menu.

This opens a screen showing the Operating Mode details:



Figure 9.8: operating mode.

Scrolling through the same screen, it is also possible to view the various customisable Setpoints of the unit:



Figure 9.9: Unit setpoint.

To change the **Operating Mode**, using the dedicated selector select the desired operating mode among those available for the unit. A pop-up window appears, confirming the change of operating mode, and the change command will be sent to the unit:

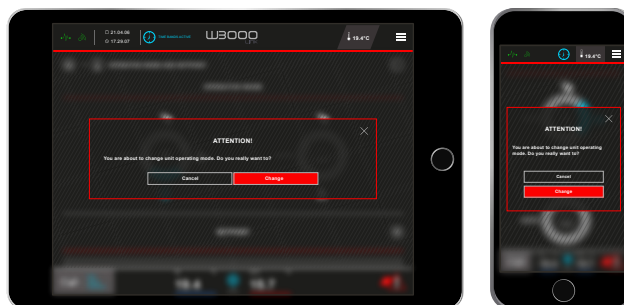


Figure 9.10: confirmation of the operating mode change.

After a few seconds, the unit will switch to the selected operating mode.

WARNING



The Operating Mode must be changed with the unit switched off. If the unit is on, a pop-up window appears, warning the user that the change must be performed with the machine powered but switched OFF.

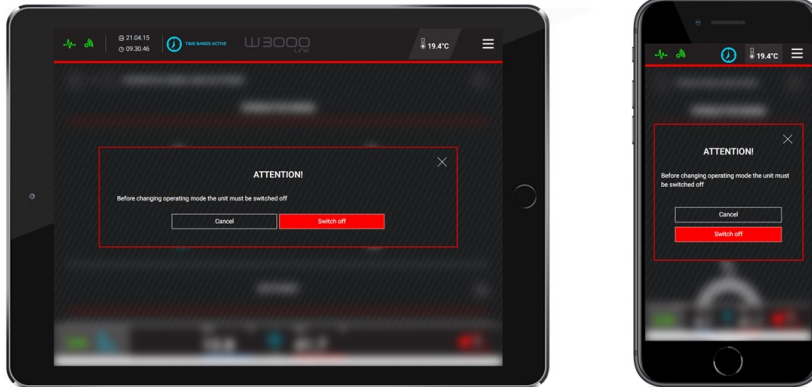


Figure 9.11: unit shutdown warning.

To change the **Setpoint** parameters, select the temperature to set between:

- Main Set (cold Set and if applicable hot Set).
- Recovery / DHW Set.

Then click the corresponding box and enter the desired Setpoint value using the relevant pop-up window.

To confirm the value, press the appropriate “Send” icon/button (X) or to exit without confirming, press the “Cancel” icon/button or button.

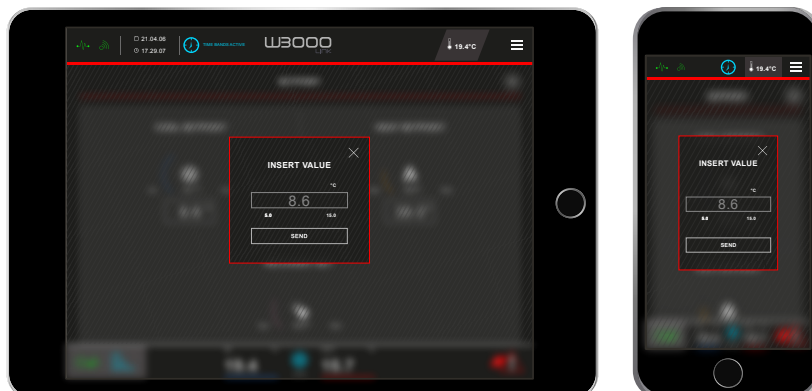


Figure 9.12: setpoint value change.

NOTICE



For further information read the W3000+ user and interface manual.

9.3 Other modes for switching the unit on/off

In addition to the on/off modes described in the previous paragraphs (see section 8.1 and 8.2.1), there are three more ways to switch the unit on and off:

- ON/OFF from Mitsubishi Electric system remote controllers.
- ON/OFF from digital input.
- ON/OFF from time bands.

9.3.1 Switching on and off via digital input

Only if the digital input is fitted.

Open the “user menu” and check that the “On/Off enable from digital input” parameter is set to “Yes”.

When the contact is open the unit is “Off”, when the contact is closed the unit is “On”.

Proceed as follows:

- **Switching on:** close the remote On/Off contact. The “On from digital input” message appears in the main mask to show that the unit has been switched on.
- **Switching off:** open the remote On/Off contact. The “Off from digital input” message appears in the main mask to show that the unit has been switched off.

9.3.2 Switching on and off by time bands

Make sure that the “Clock board not installed” is not displayed in the “clock menu”.

Check that the “Time bands enabled” parameter in the “user menu” is set to “Yes”.

- **Switching on:** Set the required switching on time in the “clock menu”. The unit switches on when the set time is reached. The “On from time bands” message appears in the main mask to show that the unit has been switched on. Note: The unit does not switch on if it is set to “Off from keypad” or “Off from digital input”.
- **Switching off:** Set the required switching off time in the “clock menu”. The unit switches off when the set time is reached. The “Off from time bands” message appears in the main mask to show that the unit has been switched off.

After enabling time bands from the “Enable time bands” parameter in the “user menu”, time bands can be set and different setpoints can be specified according to requirements.

Several time bands (up to 10) of different types (A, B, C and D) can be set during the day.

The beginning of the first band is set to 00:00 and the end of the tenth band is set to 23:59; the end of one band determines the beginning of the following one.

To use a smaller number of bands, set the time a band ends to the same time it begins, and that band will be ignored. Summer, winter and DHW setpoints can be set for each time band (when applicable). It is also possible to define whether the unit must be on or off; set “Off” to maintain the unit in “Off from time bands”, set “Adjustment” to switch the unit “On from time bands”.

The following chart shows some examples representing the default settings indicated in the clock menu for bands A, bands B and bands C. The chart after that is a weekly setting showing bands A for Monday, bands B for Tuesday, Wednesday, Thursday and Friday, band C for Saturday and time bands off for Sunday (with the bands disabled, the unit will stay to “Off from times bands”).

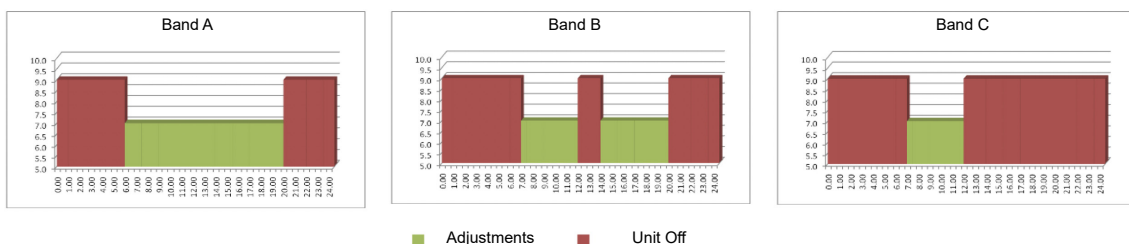


Figure 9.13: examples of daily time band settings.

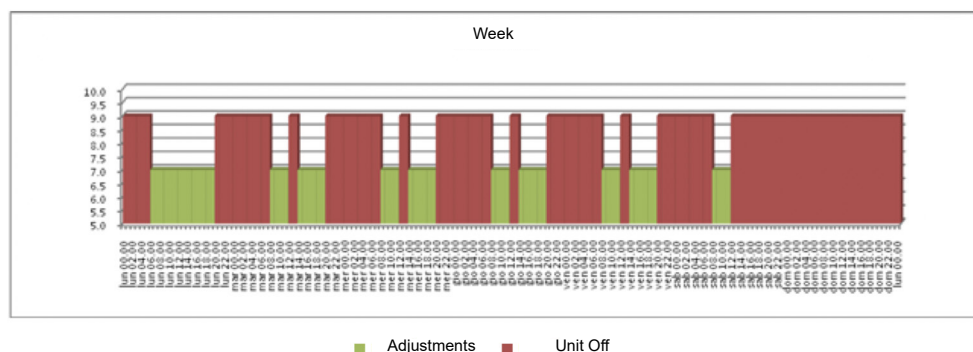


Figure 9.14: examples of weekly time band settings.

9.4 Remote interface and room control

If there is a need to view the operation of the external unit from a remote interface there are two possibilities:

- It is possible via the "Touch Room HMI" touch screen keyboard through the special button inside the interface (for further details please refer to the dedicated manual).
- It is possible via a non-touch screen keyboard through the 200 m and 500 m remote kits (see further details later in this chapter).

9.5 Connecting the remote keyboard

Usually, just the on-board keyboard is used, directly connected to the J15 connector.

It is possible to connect a remote keyboard to the unit and it is possible to choose from different configurations.

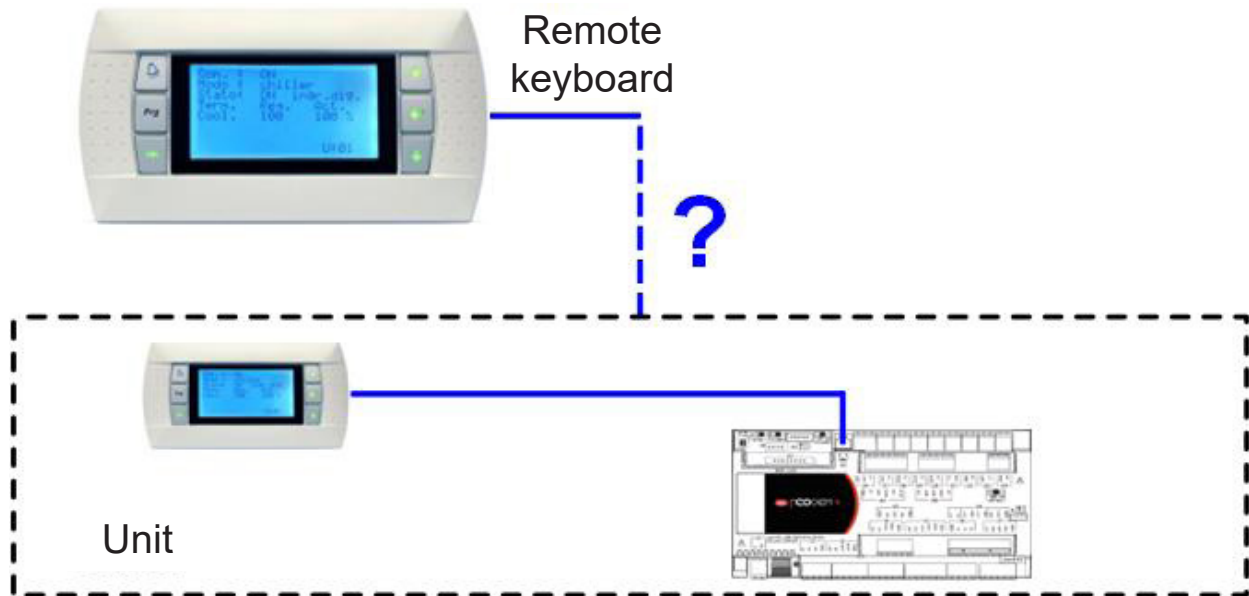


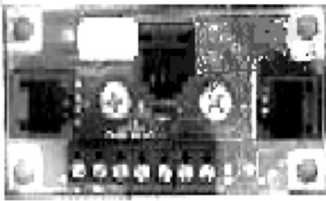
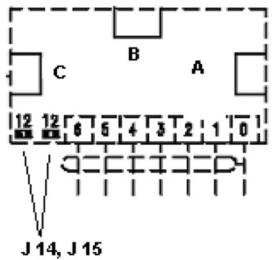
Figure 9.15: remote keyboard connection diagram.

9.5.1 "T" shunt

This is a shunt with phone connectors that is used in both the local and global plan network.

The two jumpers J14 and J15 must short circuit pins 1 and 2.

There is also a terminal board. The meanings of the various terminals are explained below.

1.	Image and wiring diagram of a T shunt.		 <p>J 14, J 15</p>																
2.	Meaning of the terminal board	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Screw terminal</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Earth (shielded cable sheath)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>+VRL=30V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rx-/Tx-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rx+/Tx+</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+VRL=30V</td> </tr> </tbody> </table>	Screw terminal	Function	0	Earth (shielded cable sheath)	1	+VRL=30V	2	GND	3	Rx-/Tx-	4	Rx+/Tx+	5	GND	6	+VRL=30V	
Screw terminal	Function																		
0	Earth (shielded cable sheath)																		
1	+VRL=30V																		
2	GND																		
3	Rx-/Tx-																		
4	Rx+/Tx+																		
5	GND																		
6	+VRL=30V																		

9.5.2 Remote keyboard up to 200 metres

To connect a remote keyboard two “T” shunt boards must be used, one near the controller and one near the remote keyboard. In case of a remote keyboard monitoring a single unit for a distance below 200 metres, the correct configuration is the following:

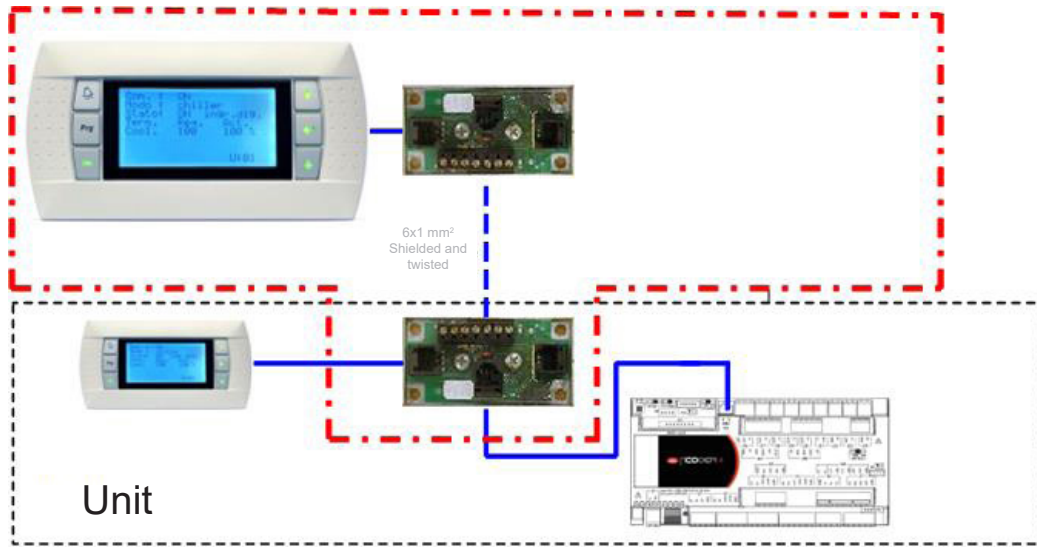


Figure 9.16: diagram for connecting a remote keyboard up to 200 m.

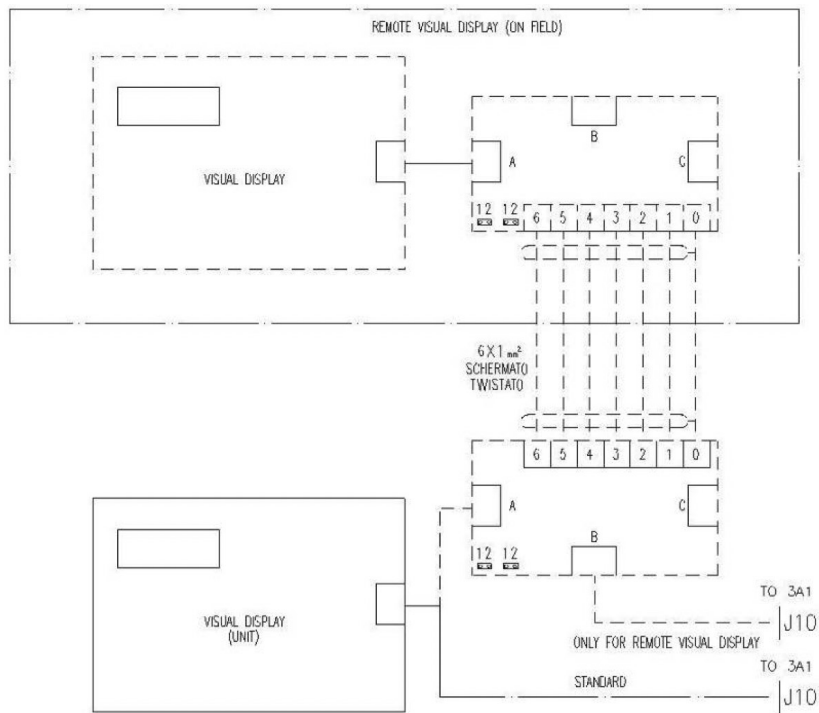


Figure 9.17: wiring diagram for connecting a remote keyboard up to 200 m.

9 COMMISSIONING AND ADJUSTMENTS

9.5.3 Remote keyboard from 200 metres up to 500 metres

If the remote keyboard must be installed over 200 m away from the plan network, a power unit must be installed near the remote keyboard. The remote keyboard cannot be installed more than 500 m away.

The only difference between this and a remote keyboard up to 200 metres is that the power unit must be to terminals 1 and 2 of the T shunt (the one near the remote keyboard). In this case a 3-wire cable connecting the two T-shunts is sufficient.

If just one chiller is connected, the connection diagram is:

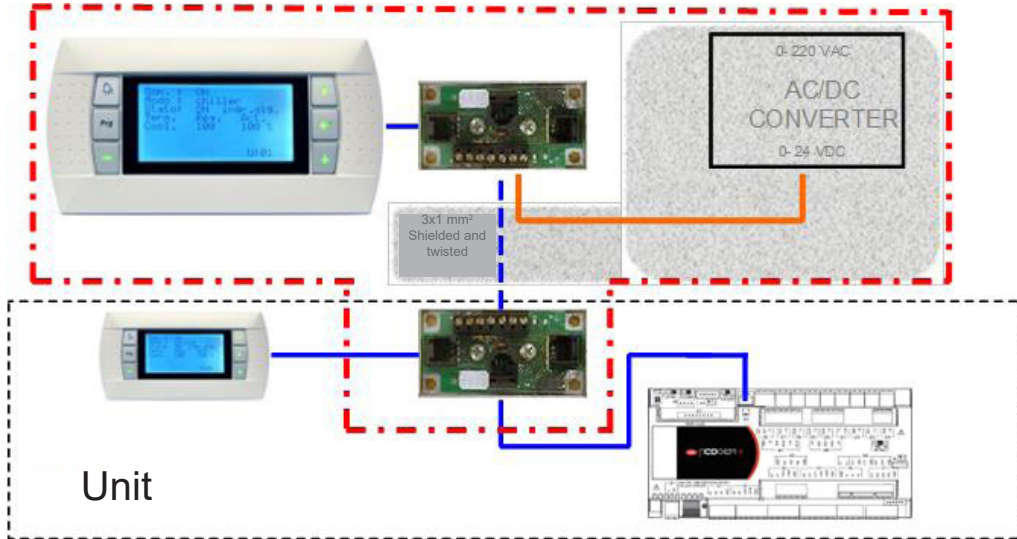


Figure 9.18: diagram for connecting a remote keyboard from 200 m to 500 m.

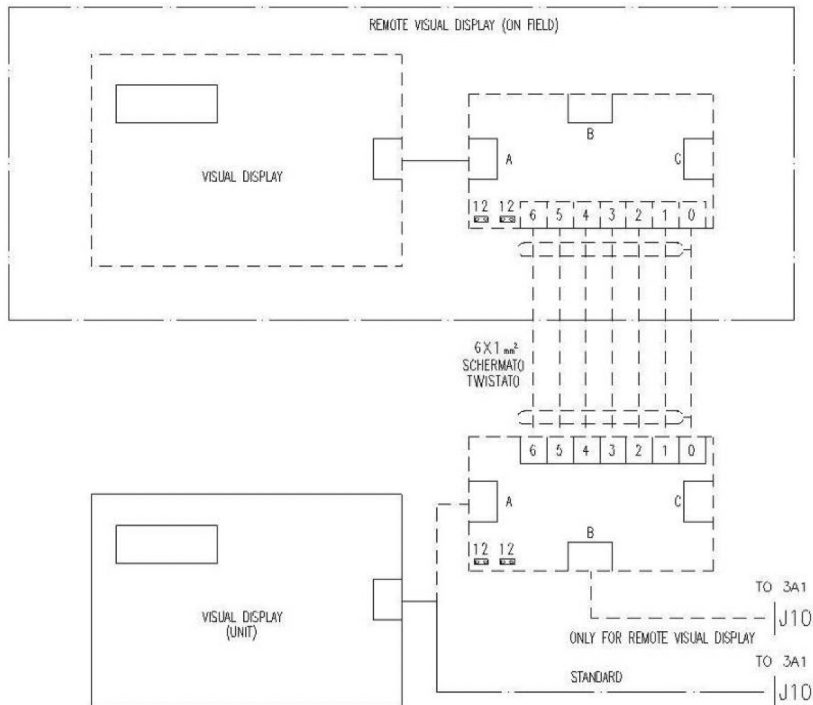


Figure 9.19: wiring diagram for connecting a remote keyboard from 200 m to 500 m.

9.6 Installation and connection of room controls

The various zones can be managed with the following devices:

- Touch screen thermostat (can manage a maximum of one zone).
- Thermostat supplied by a third party (can manage up to two zones).

The following configurations are available:

One zone control, you can choose between:

- Touch screen thermostat.
- Thermostat supplied by a third party.

Two zone control, you can choose between:

- Touch screen thermostat and thermostat supplied by a third party.
- Managing both zones with the thermostat supplied by a third party.

Method of installation

The room control must be positioned in a reference location for temperature control.

Position the room control according to the following instructions:

- 1.5 metres above the floor, in a part of the room that allows the sensor to detect the room temperature as accurately as possible;
- away from cold draughts, solar radiation or other heat sources;
- provide sufficient space at the top of the room control to allow for its installation and eventual removal;
- if removed from its base, the room control is no longer powered and is therefore not functional.

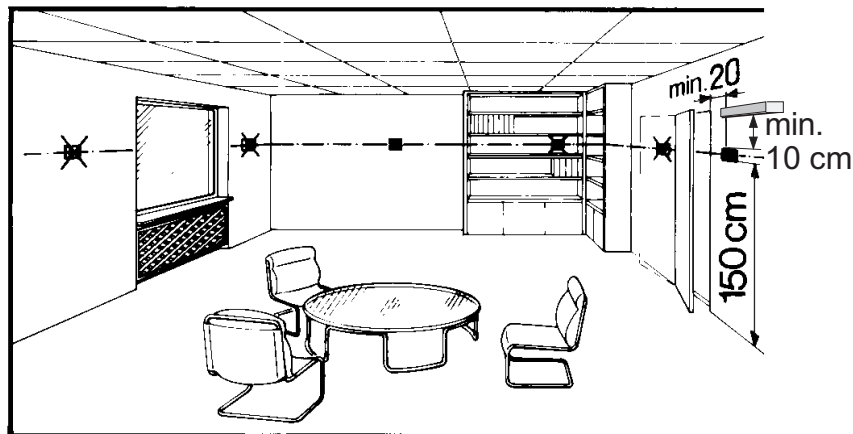


Figure 9.20: representation of installation and connection spaces.

9.7 Front panel



Figure 9.21: front panel of the Touch Room HMI.

Mechanical section

9.8 Assembly procedures

The Touch Room HMI 4.3" allows two types of assembly according to user requirements:

- Flush-mounted in the wall.
- Cantilevered from the wall.

9.8.1 Assembly flush-mounted in the wall

The image below shows the housing dimensions in the wall for flush-mounted assembly:

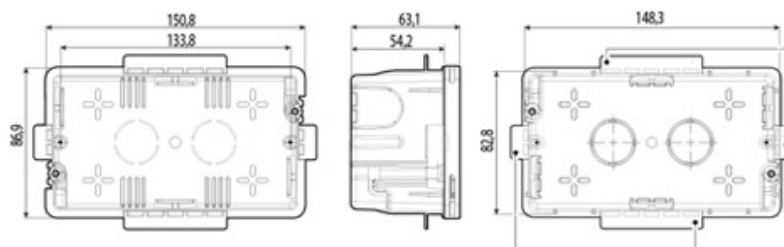


Figure 9.22: dimensions for flush-mounted assembly.

Dimensions	
Width	148.3 mm
Depth	54.2 mm
Height	86.9 mm

Table 17: dimensions for flush-mounted assembly.

The procedure for correct assembly is as follows:

- Insert the flush-mounting box into the hole previously made in the wall.
- Insert the Touch Room HMI into the flush-mounting box and screw it to the box.
- Attach the plate to the front of the Touch Room HMI.

The installation kit supplied by the manufacturer includes: screws, front plate and flush-mounting box.

The figure below shows the steps for correct assembly:

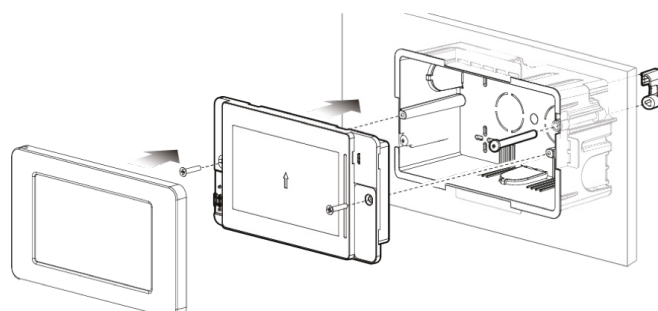


Figure 9.23: representation of correct assembly.

9.8.2 Cantilevered assembly

The image below shows the dimensions of the accessory for cantilevered assembly:

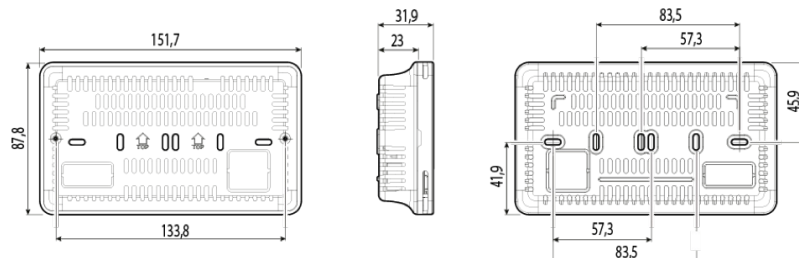


Figure 9.24: dimensions for cantilevered assembly.

Dimensions	
Width	151.7 mm
Depth	23 mm
Height	87.8 mm
Fixing hole spacing	133.8 mm

Table 18: dimensions for cantilevered assembly.

The procedure for correct assembly is as follows:

- Drill two holes in the wall, respecting the distance indicated in table 18.
- Insert the Touch Room HMI inside the wall box and secure it with screws.
- After fixing it to the wall, attach the snap-on plate.

The installation kit supplied by the manufacturer includes: screws, plate and the box for cantilevered assembly.

The figure below shows the steps for correct assembly:

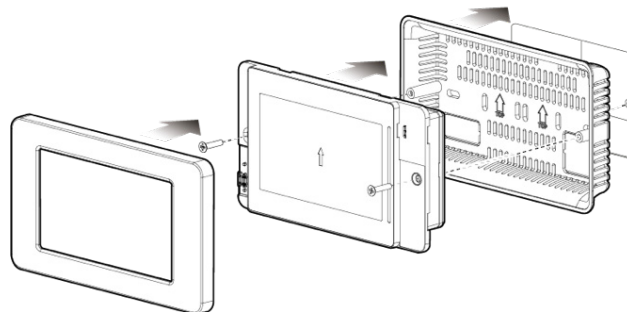


Figure 9.25: representation of correct assembly.

Electrical section

9.9 Electrical connections

The figure below shows the connection of the pCOOEM+ to the Touch Room HMI:

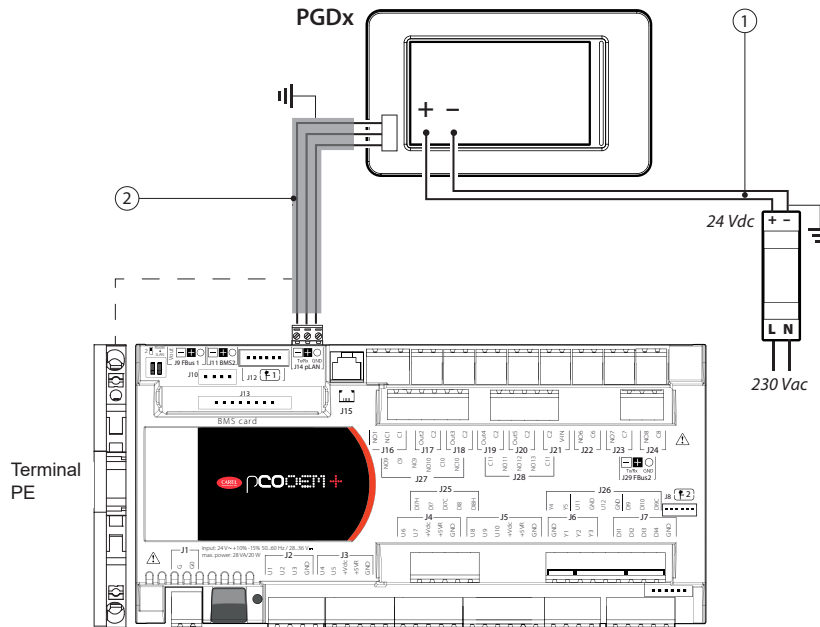


Figure 9.26: connection of the pCOOEM+ to the pGDx touch screen.

NOTICE



The cables (1 and 2) shown in figure 10.30 are the customer's responsibility.

The table below shows the technical specifications of the two cables:

Serial port with screw terminal	RS485 max 115.2 Kb/s 3.81mm-pitch quick-disconnect screw connector Screened cable AWG 20-22 twisted pairs for $\pm L_{max} = 500m$ - tightening torque 0.25Nm (2.2lbf x in)
Power cord	$L_{max} = 50 m$ - cable cross section AWG 12-20 tightening torque 0.8 Nm (7 lbf x in)

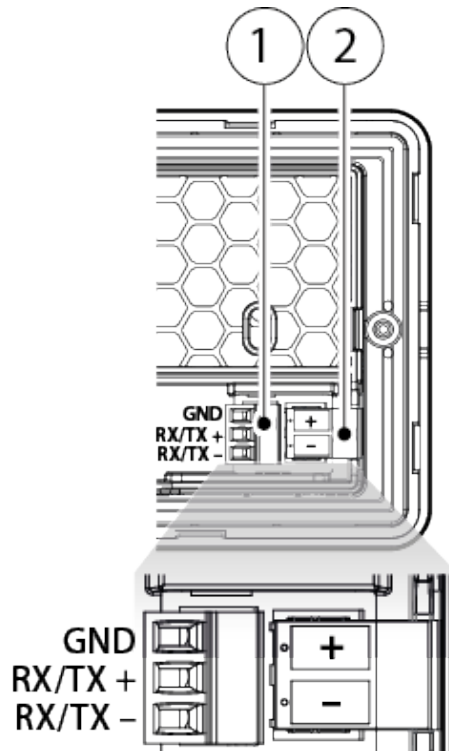


Figure 9.27: detail of J14 pLAN connection.

1. RS485 port
2. Power supply port

Technical features

Model	pGDx touch screen 4.3"
Operating temperature	0 to 50°C
Storage temperature	-30 to 70°C
Maximum relative operating and storage humidity	85% @ 40 °C non-condensing
Index of protection	IP65 front (when coupled with frame accessory).
Degree of pollution	3
Power supply	24 Vdc

10.1 General precautions

Maintenance operations are fundamental to keep the refrigeration system in perfect working order, not only for purely functional reasons but also for saving energy and ensuring safety. Maintenance activities may only be carried out by personnel with the necessary qualifications in accordance with the local laws in force. It is also reminded that in Europe it is mandatory to comply with EU Regulation 517/2014 (F-Gas) on the prevention of emissions of fluorinated greenhouse gases.

Precautions that must be taken during maintenance

Maintenance activities must only be carried out by technicians authorised by Mitsubishi Electric. Before any kind of maintenance is carried out the following measures must be observed:

- Isolate the unit from the mains.
- Put up a sign saying "Maintenance - do not switch on".
- Obtain the appropriate personal protective equipment (overalls, safety gloves, safety helmet, safety goggles and safety shoes); when working on electric and electronic components, make sure to have available dielectric gloves, shoes and visor and dielectric tools.
- Use tools that are in good condition and be sure to be familiar with the instructions before putting them into practice.

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.
- In case of units installed outdoors, do not work on them in case of adverse weather conditions such as rain, snow, strong wind, fog, etc.

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.
- During venting operations, protect against possible fluid leaks at dangerous temperatures and / or pressures.
- When replacing an electronic card, always use tools suitable for the task (e.g.: anti-static bracelet).
- If replacing a motor, compressor, evaporator, condensation batteries or any other heavy component, make sure that the lifting mechanism is suitable for the weight to be lifted.
- Before generating a vacuum in the cooling circuit, make sure to disconnect from the power supply all the phases of the electric motor of the compressors by removing or disconnecting the electrical protections (fuses and/or automatic switch) upstream of the cooling circuit; after performing the refrigerant charge, put the protections back in place with the power turned off before start-up.
- Contact Mehits whenever modifications must be made to the cooling circuit, hydraulic or electrical diagram of the unit, or its control logic.
- Only use original spare parts purchased directly from MEHITS or from official dealers.
- Make sure that all tools, electrical cables or loose objects have been removed and that the machine has been connected perfectly before closing and starting the unit again.
- It is not permitted to walk on or place objects on the units. Any maintenance on the roof must be carried out using suitable equipment to guarantee safety, such as bridging access platforms.
- Some maintenance operations in the unit pose the risk of trapping: appropriate precautions must be taken.
- During loading, topping up or purging of the system, no live components or wiring must be exposed.
- Wiring must not be exposed to corrosion, excessive pressure, vibration and sharp edges during maintenance.
- Do not use cleaning agents containing chlorine for leak detection.

ATTENTION



After maintenance, check the seals and sealing materials, which must not have deteriorated to such an extent that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.

NOTICE



Make sure to have read and understood the "Safety regulations" chapter, and in particular the "Residual risks" section of this manual.

10.2 Correct maintenance for units with R32 refrigerant

The following precautions must be taken before working on the refrigerant circuit:

- Obtain a permit for work on hot parts (if required);
- Ensure that no flammable materials are stored in the work area and that no ignition sources are present anywhere in the work area;
- Ensure that suitable fire extinguishing equipment (CO₂ or dry-powder type) is available within the immediate area;
- Ensure that the work area is properly ventilated before working on the refrigerant circuit or before welding, brazing or soldering work. Use auxiliary ventilation, rated for R32 refrigerant, such as blowers or fans, if necessary, to disperse refrigerant vapours, especially in confined areas. (This recommendation applies, in any case, to all refrigerants);
- Ensure that suitable flammable gas detectors are present and operating to warn workers of a dangerous concentration of refrigerants, especially during any work on hot parts;
- Ensure that the leak detection equipment being used is non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe;
- Display appropriate warning signs; for example: “no smoking” and “no entry”;
- Verify that all appropriate and necessary tools and Personal Protective Equipment (PPE) are available;
- Ensure that all maintenance staff have been instructed.

INFORMATION



When installation permits, it is recommended to remove the equipment from the existing position to a controlled workshop environment where work can be carried out safely.

The following procedure must be followed before working on the refrigerant circuit:

- Remove the refrigerant (specify the residual pressure);
 - Purge the circuit with inert gas (e.g. nitrogen);
 - Evacuate at a pressure of 30 kPa absolute (or 0.03 MPa);
 - Purge again with inert gas (e.g. nitrogen);
 - Open the circuit.
- Do not braze pipe and components which contain refrigerant. Before opening the circuit, the refrigerant must be recovered or pumped down. To open the pipelines, use only pipe cutters. Do not use naked flames. Before brazing, check with a refrigerant detector the absence of a potential flammable atmosphere. Refrain from using flames until the work environment is adequately ventilated.
 - If compressors or compressor oils are to be removed, evacuate to an acceptable level to ensure that there is no flammable refrigerant remaining within the lubricant.
 - Only refrigerant recovery equipment designed for use with flammable refrigerants must be employed. HFC refrigerant recovery machines may not have been assessed for use with flammable refrigerants. If the national rules or regulations permit the refrigerant to be drained, this should be done safely, using a hose, for example, to discharge the refrigerant into the outside atmosphere in a safe area. It should be ensured that an inflammable explosive refrigerant concentration cannot occur near an ignition source or penetrate into a building under any circumstance.
 - After any repair work, the safety devices, e.g. refrigerant detectors and mechanical ventilation systems, shall be checked and the results recorded.
 - It shall be ensured that any missing or illegible labels on components of the refrigerant circuit are replaced.
 - Sources of ignition shall not be used when searching for a refrigerant leak.
 - Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants. Any person conducting servicing or maintenance on a system or associated parts of the equipment shall be competent according to EN 13313.

Persons working on the unit shall have competence in the safety aspects of handling flammable refrigerants, supported by evidence of appropriate training. This will include the following requirements:

- Knowledge of legislation, regulations and standards relating to flammable refrigerants;
- Detailed knowledge of and skill in handling flammable refrigerants, personal protective equipment, refrigerant leakage prevention, handling of cylinders, charging, leak detection, recovery and disposal.

10.3 Description of the operations

RECOMMENDED PLANNED MAINTENANCE ACTIVITIES			
	Operation description	Frequency*	
		6 months	12 months
General	Tighten the electrical connections and replace any worn or damaged cables	•	
	Check the cooling circuit for leaks with varying frequency, depending on the equivalent amount of CO ² (see the label with the serial number). Refer to the F-gas regulation.		
	Check the unit power supply voltages	•	
	Check the compressor power supply voltages	•	
	Check the fan power supply voltages	•	
	Functional check of the antifreeze heaters of the exchangers and, if applicable, the condensate drain pan	•	
	Check the operation and calibration of minimum and maximum safety pressure switches (where fitted)	•	
	Check the pressure probe reading, calibration	•	
	Check the noise level of the fan bearings	•	
	Maintenance and cleaning of finned coils	see para 10.5.	
	Check for any hydraulic circuit leaks	•	
	Check the horizontal positioning of the unit		•
	Check for rust on the cooling circuit, especially the pressure vessels. Apply appropriate surface protection if necessary		•
	General unit cleaning		•
Cooling circuit, unit operation on full load	Vent the water circuit and heat exchangers (the combination of fluid and air reduces performance and can cause corrosion)	•	
	Measure overheating temperature value		•
	Measure subcooling temperature value		•
	Measure compressor discharge gas temperature value		•
	Measure low pressure value		•
	Measure high pressure value		•
	Measure fan absorption, 3 phases (L1, L2, L3) or single phase where single-phase fans present		•
	Measure compressor absorption, 3 phases (L1, L2, L3)		•
	Measurement of the absorption of the pump on the machine, 3 phases (L1, L2, L3) (if present)		•
	Check the flow of water to the exchangers	•	
	Measure evaporator and condenser inlet and outlet water temperature where fitted		•
Compressor	Check dielectric rigidity		•

	Operation description	Frequency*	
		6 months	12 months
Hydraulic circuit	Check correct operation of evaporator flow switch and condenser	•	
	Pump seal / gasket check	•	
	Check concentration of glycol solution where appropriate	•	
	Check and clean water filter at water heat exchanger inlet	•	

* 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 unit and the system in which the latter is required to operate.

Table 19: frequency of maintenance activities.

For units installed in aggressive climates, request air exchangers with a protective covering. In such climates the maintenance intervals must be reduced (to be evaluated according to the specific climatic condition).

10.4 Recommended spare parts

The list of spare parts is provided on request.

1 YEAR	
Probes	1 per type

2 YEARS	
In addition to the 1 year list:	
Pressure switches	All
Transducers	All
Fuse	All

5 YEARS	
In addition to the 1 year and 2 year lists:	
Expansion valves	All
Compressors	1 per type
Electronic components	All
Fans	50% of the number per type

10.5 Maintenance and cleaning of finned coils

In order to guarantee the best energy efficiency of the unit and to protect the product against aggressive environmental conditions, the air exchangers (finned coils) must be cleaned correctly following the instructions below.

The following types of coils are available:

- Cu-Al "Tube and Fin": coils with copper tubes and aluminium fins.
- Cu-Al treated "Tube and Fin": with the tube and fin surfaces treated with protective coating.

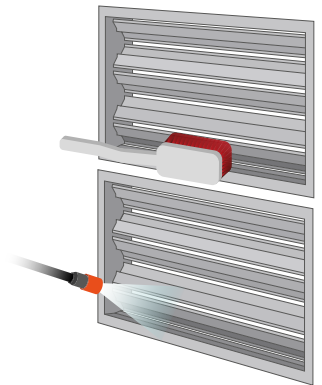
Regular cleaning is recommended: every 6 months for Tube and Fin coils. However, in the case of chemically aggressive environmental conditions (e.g. industrial pollution or salinity in coastal areas) or in case of conditions that cause rapid fouling (e.g. due to sand or pollen carried by the wind), the cleaning frequency must be increased: up to every month in case of coastal or industrial environments.

Good cleaning ensures better efficiency and reduces the need for extraordinary maintenance.

For the purpose of the validity of the warranty, it is important to always record the maintenance cleaning activities.

Follow the instructions below on how to clean the coils properly:

- **Remove all traces of dirt on the surface.** Deposits such as leaves, pollen, dust, sand and similar must be removed using a soft brush or a vacuum cleaner with a brush attachment, taking the utmost care to avoid any damage to the coils. Compressed air may be used, although in this case make sure that the nozzle is kept at a distance from the coil, and that the air flow is always perpendicular to its surface, to avoid bending the fins. The compressed air should preferably blow from the inside towards the outside (the air should flow in the direction opposite the air flow during normal operation).
- **Rinse.** Rinse with water, preferably from the inside outwards, making sure not to touch the fins with the water hose, aiming the jet perpendicularly to the face of the coil and allowing the water to flow in each groove between the fins until perfectly clean.
- **Inspect.** After cleaning, always inspect the coil to check the coating (if applicable) for any signs of damage, deterioration and corrosion. Any signs of damage, deterioration or corrosion detected on the coil must be assessed and if necessary repaired.



Do not use pressure washers to clean the coil as excessive pressure can cause irreparable damage.

Do not use chemicals other than those prescribed for each type of coil with protective coating (see section 9.4.1).

Such substances can cause corrosion to the point of perforation and leakage of the refrigerant charge.

10.5.1 Additional instructions for Cu-Al treated "Tube and Fin" coils

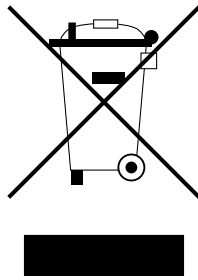
After removing surface dirt and rinsing following the above procedures:

- **Wash.** Wash the coil with water mixed with the cleaning detergent specifically indicated by the manufacturer of the "treatment", and rinse again.

The following detergent has been approved for use on treated coils to remove mould, dust, soot, traces of grease, fluff and other particles, providing that it is used in compliance with the manufacturer's instructions on mixing and cleaning:

PRODUCT	RETAILER
Blygold Coil Clean	Blygold

The WEEE directive 2012/19/EU prohibits disposal of the electrical and electronic equipment of the unit in mixed municipal waste. The following symbol indicates that the equipment must be separated.



Proper disposal of the electrical and electronic equipment helps reduce the risk of harm to human health and to the environment. The purchaser, who plays a key role in the reuse, recovery and recycling of this equipment, is invited to contact the local authorities, the waste disposal service, the retailer or producer to request the necessary information.

ATTENTION	
	<p>The circuit contains fluorinated greenhouse gas covered 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.</p>

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

- The refrigerant gas must all be collected by specialist personnel with the necessary certification and delivered to the collection centres.
- The lubrication oil in the compressors and cooling circuit must be collected and delivered to the 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.
- If the water circuit contains mixtures with antifreeze, these must be collected and delivered to the collection centres.

In any case, comply with the national laws in force.

11.1 Correct disposal procedure for units with R32 refrigerant

In the case of decommissioning a unit containing A2L refrigerant gas, follow the following procedure for its disposal:






- 1- Electrically insulate the appliance;
- 2- Ensure that you have suitable equipment for handling refrigerant cylinders;
- 3- Ensure that personnel have all the necessary protective equipment and that it is used correctly;
- 4- Ensure that there is a competent person present at all times during the disposal process;
- 5- Ensure that the equipment and cylinders comply with the appropriate standards;
- 6- Ensure that the cylinder is placed on the scale before starting the recovery;
- 7- Start the recovery machine according to the instructions;
- 8- Do not overfill the cylinders;
- 9- Never exceed cylinder pressure;
- 10- Once the process is finished ensure that the cylinders are promptly removed from the site and that all valves are closed;
- 11- Do not use the refrigerant in another circuit unless it has been cleaned and checked;
- 12- Ensure that the recovery cylinders conform to the refrigerant to be recovered and that you have enough to hold the full charge of the system;
- 13- If necessary, remove the compressors and make sure that no flammable refrigerant remains inside the lubricant;
- 14- Label the machine as "out of service" containing flammable gas A2L.

Avant d'effectuer toute opération sur la machine, lire attentivement ce manuel et s'assurer d'avoir compris toutes les indications et les informations contenues dans le document.

Conserver ce document dans un endroit connu et facile d'accès pendant toute la durée de fonctionnement de l'appareil.

SYMBOLES UTILISÉS

Pour mettre en évidence les parties de texte particulièrement importantes, des symboles ont été utilisés. Leur signification est décrite ci-après.

DANGER	
	Un danger indique une situation de risque imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou un grave dommage.
AVERTISSEMENT	
	Un avertissement indique une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou un grave dommage.
ATTENTION	
	Attention indique une situation de risque potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages mineurs ou modérés.
AVIS	
	Il est utilisé pour traiter les pratiques qui ne sont pas liées à des blessures physiques.
OBLIGATION	
	Indique des actions et des comportements obligatoires pour garantir la fiabilité et la sécurité du produit.

Afin d'améliorer la qualité de ses produits, MEHITS S.p.A. se réserve le droit de modifier, sans avertissement préalable, les informations et le contenu de ce manuel.

1	Documentation fournie	143
2	Symboles utilisés	144
2.1	Symboles utilisés	144
2.2	Danger	145
2.3	Interdiction.....	145
3	Identification de l'unité.....	146
3.1	Plaque signalétique.....	146
3.2	Nomenclature.....	147
3.3	Description de l'unité	147
4	Garantie de l'unité	148
4.1	Conditions de garantie	148
4.2	Réception de l'unité.....	148
4.3	Réinitialisation des alarmes	148
4.4	Durée de vie utile	148
5	Normes de sécurité	149
5.1	Tableau des risques résiduels et EPI spécifiques	149
5.2	Définitions et personnes concernées	150
5.3	Accès à l'unité	151
5.4	Précautions contre les risques résiduels.....	152
5.5	Informations générales et propriétés du réfrigérant R32.....	154
5.6	Précautions générales	156
5.7	Informations sur l'environnement	156
6	Manutention et positionnement	157
6.1	Contrôle visuel et entreposage de l'unité	157
6.2	Manutention, levage et mise en place de l'unité	157
6.3	Manutention avec emballage	158
6.4	Retrait de l'emballage.....	159
6.5	Manutention sans emballage	159
6.6	Dégagements minimum d'installation.....	160
6.7	Lieu d'installation.....	162
7	Dessins dimensionnels.....	165
8	Branchements et raccordements.....	168
8.1	Raccordements hydrauliques.....	169
8.2	Paramètres pour la qualité de l'eau.....	172
8.3	Branchements électriques.....	175
8.4	Contrôles obligatoires et préparation pour la première mise en service	179
8.5	Configuration de l'installation	180

9	Mise en service et réglage	185
9.1	Clavier W3000 compact	185
9.1.1	Mise en marche/arrêt de l'unité	185
9.1.2	Structure des menus	186
9.1.3	Navigation dans les menus	187
9.1.4	Accès au menu	187
9.1.5	Programmation du mode de fonctionnement	187
9.1.6	Réglage du point de consigne	187
9.2	KIPlink	188
9.2.1	Mise en marche et arrêt de l'unité	189
9.2.2	Réglage du mode de fonctionnement et du point de consigne de l'unité	190
9.3	Autres modes de mise en marche/arrêt de l'unité	192
9.3.1	Mise en marche et arrêt à l'aide d'une entrée numérique	192
9.3.2	Mise en marche et arrêt à l'aide de délais de temporisation	192
9.4	Interface distante et commande ambiante	193
9.5	Connexion du clavier à distance	193
9.3.1	Dérivateur en « T »	193
9.3.2	Clavier distant jusqu'à 200 mètres	194
9.3.3	Clavier distant de 200 mètres jusqu'à 500 mètres	195
9.6	Installation et raccordement des commandes ambiantes	196
9.7	Panneau frontal	197
9.8	Procédures de montage	197
9.8.1	Montage avec encastrément mural	197
9.8.2	Montage en porte-à-faux sur un mur	198
9.9	Branchements électriques	199
10	Entretien	201
10.1	Précautions générales	201
10.2	Entretien correct des unités avec réfrigérant R32	202
10.3	Description des opérations	203
10.4	Pièces de rechange conseillées	205
10.5	Entretien et nettoyage des batteries à ailettes	206
11	Mise hors service	207
11.1	Procédure correcte d'élimination pour les unités avec gaz réfrigérant R32	207

La documentation suivante est fournie avec l'unité, au format papier ou électronique :

- Manuel d'utilisation, d'entretien et d'installation (format papier et électronique) ;
- Manuel utilisateur du contrôleur électronique ou Quick Guide (format papier et électronique) ;
- Dessins dimensionnels (format papier et électronique) ;
- Schéma frigorifique (format papier et électronique) ;
- Schéma hydraulique (format papier et électronique) ;
- Schéma électrique (format papier et électronique) ;
- Déclaration CE de conformité (format papier et électronique) ;
- Documents conformes à la directive ErP.
- Data Book (format électronique) ;

Pour accéder à la documentation au format électronique, scanner le QR code sur la plaque constructeur (melcohit.com/en/downloads) et saisir :

- numéro de série (point 02 de la plaque constructeur) ;
- code article (point 04 de la plaque constructeur).

AVIS



La documentation technique peut être soumise à des variations et des modifications sans préavis.

OBLIGATION



Lire impérativement

Avant toute opération, lire attentivement et s'assurer d'avoir bien compris ce manuel et le manuel utilisateur.

2.1 Symboles utilisés











PICTOGRAMME	DÉFINITION
	Lire impérativement.
	Débrancher impérativement la machine avant toute opération d'entretien ou de réparation.
	Porter impérativement des lunettes de protection.
	Porter impérativement des gants de protection.
	Porter impérativement des chaussures de sécurité.
	Porter impérativement des couvre-oreilles.
	Porter impérativement des vêtements de protection.
	Porter impérativement un appareil de protection respiratoire.
	Porter impérativement une visière de protection.
	Porter impérativement un casque de protection.

Tableau 1 : représentation et description des pictogrammes utilisés.

2.2 Danger








PICTOGRAMME	DÉFINITION
	Danger électrique.
	Danger lié à des bouteilles sous pression.
	Danger lié à un objet aiguisé.
	Danger lié au démarrage automatique.
	Danger lié à une surface chaude.
	Risque d'asphyxie.
	Danger lié à un risque biologique.

Tableau 2 : représentation et description des pictogrammes de danger.

2.3 Interdiction



Pictogramme	DÉFINITION
	Interdiction de fumer.
	Interdiction de fumer et d'utiliser des flammes nues.

Tableau 3 : représentation et description des pictogrammes d'interdiction.

3.2 Nomenclature

Un exemple de nomenclature est indiqué ci-après :

MEHP-iB-G07 18Y

MEHP-iB-G07 07V

CODE	DESCRIPTION		DÉTAILS
1	Marque	ME	Mitsubishi Electric
2			
3	Type	HP	Pompe à chaleur
4			
5	Type de compresseur	iB	Inverter scroll
6			
7	Réfrigérant	G07	R32
8			
9			
10	Taille	18Y	triphasée
		07V	monophasée

AVIS



Pour la nomenclature précise de chaque sous-famille de produits, se référer au data book.

3.3 Description de l'unité

Pompe à chaleur (optimisée pour le fonctionnement à chaud) à installer à l'extérieur, avec des compresseurs hermétiques à vitesse variable de type scroll et twin-rotary en configuration mono-circuit, optimisés pour le réfrigérant R32.

L'unité est équipée de série de batteries en cuivre/aluminium, d'un échangeur à plaques soudobrasées, de ventilateurs EC et d'une vanne de détente électronique.

4.1 Conditions de garantie

Les conditions de garantie sont indiquées dans les conditions générales de vente de Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A. jointes à la confirmation de commande du produit. La machine doit être utilisée pour l'usage pour lequel elle est conçue. Toute autre utilisation peut être dangereuse et entraîne l'annulation de la garantie

4.2 Réception de l'unité

Avant l'expédition, le produit est testé et on vérifie que sa configuration correspond à la commande.

À la réception de l'unité, le Client devra contrôler qu'elle n'a pas subi de dommages et qu'il ne manque rien.

En cas de dommages ou de pièces manquantes, faire immédiatement une réclamation de dommage ou de non-livraison au transporteur en notant une réserve d'acceptation sur le bulletin de livraison. Les dommages apparents doivent être documentés par des photographies.

4.3 Réinitialisation des alarmes

L'apparition de toute alarme doit être immédiatement signalée à un technicien.

En cas d'alarme, il faut :

- Vérifier la cause de la panne ;
- Éliminer la cause de la panne ;
- Réinitialiser l'alarme.

AVIS



Effectuer des réinitialisations répétées sans avoir éliminé la cause de la panne peut entraîner une défaillance du produit qui ne sera pas couverte par la garantie.

AVIS



Les alarmes et les réinitialisations sont enregistrées par le contrôleur de la machine.


4.4 Durée de vie utile

Dans des conditions d'utilisation normales, la durée de vie prévue de la machine est de 10 ans minimum, à condition que l'entretien soit exécuté correctement (selon les indications du chapitre « Entretien »). Une fois cette période écoulée, nous conseillons de faire effectuer un contrôle complet par un personnel agréé MEHITS.

Ce produit est un système complexe. Pendant l'installation, le fonctionnement, l'entretien ou la réparation les biens et les personnes peuvent être exposés à des risques causés par des conditions ou des composants particuliers, comme par exemple, mais pas seulement, frigorigènes, huiles, pièces mécaniques en mouvement, pression, sources de chaleur, tension électrique. Chacun de ces éléments est susceptible de provoquer des dommages matériels et des blessures graves, voire mortelles.

Il incombe aux personnes qui opèrent sur le produit d'identifier et reconnaître les dangers, en se protégeant et agissant toujours en toute sécurité.

Ce produit, le manuel et la documentation fournie avec l'unité sont destinés au personnel qualifié qui possède donc une formation indépendante qui lui permet d'opérer correctement et en toute sécurité.

OBLIGATION	
	<p>Lire impérativement Il est strictement interdit d'utiliser la machine sans avoir lu et pleinement compris le présent manuel d'instructions.</p>

Conserver ce manuel dans un endroit connu et facile d'accès pendant tout le cycle de vie de l'unité.

S'assurer que le manuel est transmis à l'utilisateur final.

Les dispositifs de sécurité doivent être entretenus convenablement et vérifiés périodiquement, conformément aux normes en vigueur. MEHITS et ses techniciens (voir la définition de ce manuel) ne peuvent pas être considérés responsables du non-respect des normes de sécurité en vigueur au moment de l'installation.

5.1 Tableau des risques résiduels et EPI spécifiques














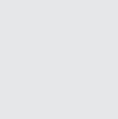
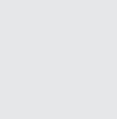



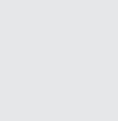
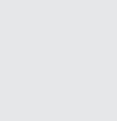





Type de risques résiduels	Application des EPI recommandés				
Risque lié à la manutention des machines					
Risque de chute d'objets pendant la manutention					
Risque de coupures/blessures dû à la présence de composants métalliques saillants					
Risque de brûlure dû à la présence de surfaces à haute température					
Risques électriques					

Tableau 5 : correspondance risque résiduel et EPI correspondants.

5.2 Définitions et personnes concernées

TERMINOLOGIE	DÉFINITION
Danger	Source potentielle de blessure ou de risque pour la santé.
Risque	Combinaison de la probabilité et de la gravité d'une blessure ou d'un risque pour la santé.
Personnel qualifié	Personne ayant une formation, des connaissances et une expérience lui permettant de percevoir les risques et d'éviter les dangers.
Risque résiduel	Risque ne pouvant être complètement éliminé par les mesures de protection intégrées dans la machine.
Dispositif de protection	Dispositif qui réduit le risque.
MEHITS	Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A, également propriétaire des marques Climaveneta et RC.
Propriétaire	Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire de l'installation contenant l'unité. 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.
Installateur	Représentant légal de la société chargée par le propriétaire de positionner et d'effectuer les branchements hydrauliques, électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable de la manutention et de l'installation correcte conformément aux indications de ce manuel et à la réglementation nationale en vigueur.
Opérateur	personne physique ou morale qui exerce un contrôle effectif sur le fonctionnement technique des appareillages et des installations de climatisation. Un pays membre de la Communauté européenne peut, dans des circonstances spécifiques et bien définies, considérer le propriétaire comme responsable des obligations de l'opérateur.
Technicien de maintenance	Personne autorisée par le propriétaire à accomplir sur l'unité 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.
Technicien	Personne autorisée directement par Mehits à accomplir toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, contrôles, réparations et remplacements de pièces qui pourraient se révéler nécessaires durant le cycle de vie de l'unité. En dehors de l'Italie et des pays où Mehits est présente directement avec sa filiale, le distributeur est tenu, sous son entière responsabilité, de se doter de techniciens dans un nombre adéquat et proportionnel à l'extension territoriale et à l'activité commerciale.

Tableau 6 : liste des personnes concernées et définition.

5.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dédiée où aucun autre appareil ne peut être installé. L'accès est autorisé uniquement au personnel compétent (opérateurs, techniciens de maintenance et techniciens) pour les opérations d'inspection, d'entretien et de réparation.

L'unité doit être entourée d'un périmètre clos comprenant les dégagements minimum d'installation comme indiqué sur le schéma dimensionnel.

Le personnel en visite ou les autres visiteurs éventuels doivent toujours être accompagnés par un opérateur. Le personnel non autorisé ne pourra pour quelque raison que ce soit rester seul près de l'unité.

- Le **technicien** de maintenance doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité :
 - il ne doit ouvrir aucun panneau ;
 - il a accès uniquement au module de commandes.
- L'**installateur** intervient sur les raccordements entre installation et machine.
- L'accès pour des activités de maintenance doit être effectué par du personnel qualifié qui doit avoir lu et compris la documentation et les instructions.
- Tout visiteur doit utiliser les équipements de protection conformes aux réglementations en vigueur en matière de sécurité, par exemple :

- combinaison ;
- gants ;
- chaussures de sécurité ;
- lunettes de protection ;
- protections auditives.



- Seules les **personnes qualifiées et certifiées** pour travailler avec les réfrigérants peuvent opérer sur le circuit réfrigérant.
- Il est impératif d'utiliser des équipements de protection individuelle adéquats aux activités et conformes aux réglementations, par exemple :

- gants ;
- chaussures de sécurité ;
- visière diélectrique ;
- outils diélectriques.



5.4 Précautions contre les risques résiduels

AVIS



Les produits sont conçus avec une attention particulière pour la sécurité pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien. Toutefois, certains risques résiduels exigent d'adopter des précautions, comme indiqué ci-après. Toute opération autre que celles prévues par ce manuel (comme les réparations) requiert une analyse spécifique des risques et doit être effectuée par du personnel spécialisé capable de reconnaître et de prévenir les dangers.

Prévention contre les risques mécaniques résiduels

- Exécuter régulièrement toutes les opérations d'entretien prévues par ce manuel.
- Utiliser les équipements de protection individuelle adaptés aux opérations à effectuer (→ voir tableau 4).
- Les ventilateurs, les moteurs et les transmissions peuvent être en mouvement. Avant d'y accéder, éteindre la machine, attendre leur arrêt et couper l'alimentation de la machine.
- Avant d'ouvrir une porte ou de retirer un panneau, s'assurer d'avoir une prise adaptée à son poids et à l'éventuelle présence de vent.
- 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 aux éléments mobiles quand l'unité est en fonction. Avant de redémarrer l'unité, vérifier que les protections des éléments mobiles sont positionnées correctement.
- La machine et les tuyauteries possèdent des surfaces très chaudes et très froides entraînant un risque de brûlure.
- Ne pas dépasser la pression maximale admissible (PS) du circuit hydraulique indiquée sur la plaque constructeur de l'unité.
- Avant d'enlever tout élément le long des circuits hydrauliques sous pression, intercepter le segment de la tuyauterie concerné et évacuer le fluide graduellement jusqu'à équilibrer sa pression avec celle atmosphérique.
- Utiliser systématiquement les équipements de protection adéquats lorsque que l'on se trouve à proximité d'un circuit réfrigérant ou pour vérifier les éventuelles fuites, par exemple :

- lunettes de protection ;
- gants ;
- combinaison ;
- appareil de protection respiratoire (si nécessaire).



Prévention contre les risques électriques résiduels

- L'unité contient des parties sous tension susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. Il est nécessaire que seul le personnel instruit sur les risques électriques opère sur les parties électriques et électroniques, comme le tableau électrique, les moteurs, les câblages et que celui-ci soit équipé d'équipements de protection individuelle adaptés aux activités, par exemple :

- gants diélectriques ;
- chaussures diélectriques ;
- visière diélectrique ;
- outils diélectriques.



Débrancher l'unité de l'alimentation électrique à l'aide du dispositif de protection (non compris dans la fourniture) avant d'ouvrir le tableau électrique ou d'accéder à un autre composant électrique et électronique.

Comme certains composants se trouvant dans le tableau électrique restent sous tension même après avoir été isolés de l'alimentation électrique, il est nécessaire d'attendre :

- **trois minutes** en cas de condensateurs électriques.
- **quinze minutes** en cas de convertisseurs de fréquence (inverter).
- En cas de doute sur la présence de condensateurs ou de convertisseurs, attendre **quinze minutes** par précaution.

Le tableau électrique comporte des câbles, indiqués en orange, qui restent sous tension même lorsque le dispositif de protection (non compris dans la fourniture) est ouvert (circuits exclus).

- Vérifier si la mise à la terre de l'unité est correcte avant de la mettre en marche.
- Utiliser uniquement des câbles d'alimentation dimensionnés pour le courant maximal F.L.A (champ 19).

AVIS



Pour plus d'informations, se référer au data book.

Prévention contre les risques résiduels divers

Risques généraux

- Effectuer les raccordements des différents circuits à l'installation en suivant les indications reportées dans ce manuel et sur la carrosserie de l'unité proprement dite.
- En cas de démontage d'une pièce :
 - vérifier qu'elle est remontée correctement ;
 - démarrer l'unité.
- Conserver tous les lubrifiants dans des récipients marqués de manière adéquate.
- Les machines doivent être installées dans des structures protégées des décharges atmosphériques, tel que prévu par les lois et les normes techniques applicables.
- Ne pas marcher sur les machines et ne rien y poser.
- La structure de l'unité n'est pas conçue pour supporter les contraintes (accélération) dérivant de tremblements de terre.
- Les éventuels robinets d'arrêt du circuit frigorifique doivent être en position d'ouverture complète. Cette vérification doit être effectuée avant le premier démarrage et après chaque entretien.
- Sauf autorisation contraire de la part de MEHITS, la machine doit être installée dans des environnements sans risque d'explosion (SAFE AREA).

AVERTISSEMENT



Le circuit hydraulique contient des substances nocives et à risque biologique. Ne pas ingérer le liquide du circuit hydraulique et éviter que son contenu entre en contact avec la peau, les yeux et les vêtements ;

AVIS



Ne pas libérer de substances nocives dans l'environnement.

Risques liés aux gaz réfrigérants et aux fluides

DANGER



Des concentrations élevées de gaz réfrigérant peuvent avoir un effet anesthésique et causer un évanouissement. L'exposition prolongée peut causer un battement irrégulier du cœur et un décès soudain. Des concentrations élevées de réfrigérant peuvent réduire la quantité d'oxygène dans l'air, causant une asphyxie. Opérer dans un environnement ventilé correctement.

AVERTISSEMENT



Contact avec le réfrigérant
Le contact avec le gaz réfrigérant peut causer des brûlures, des abrasions ou des dommages à d'autres organes. Utiliser les équipements de protection individuelle adéquats (combinaison et gants de protection).

- L'unité contient du gaz réfrigérant sous pression.
- N'effectuer aucune opération sur les équipements sous pression. Les éventuelles opérations sur les équipements sous pression doivent être effectuées par du personnel qualifié et certifié.
- Si l'unité est dotée de dispositifs de relâche de la surpression (soupapes de sécurité) : en cas d'intervention de ces dispositifs, le gaz réfrigérant est relâché à haute température et à vitesse élevée. Par conséquent :
 - Empêcher que la projection puisse blesser des personnes ou endommager des choses.
 - Si nécessaire, acheminer correctement les évacuations selon les prescriptions de la norme EN 378-3 et des normes locales en vigueur.
 - Tous les réfrigérants inflammables doivent être déposés et éliminés dans des zones sûres.
- Ne pas plier ou heurter des tuyauteries contenant des fluides sous pression.

5.5 Informations générales et propriétés du réfrigérant R32

Ce chapitre contient des informations sur la gestion correcte des unités contenant du fluide inflammable R32, rassemblées selon les réglementations et directives européennes. Dans tous les cas, les lois nationales et les procédures de construction locales sont prioritaires.

L'unité avec source air concernée est la pompe à chaleur.

Les informations suivantes peuvent aider l'installateur à travailler en sécurité, mais ne remplacent pas les évaluations de risques complètes pour l'installation de l'unité. L'évaluation des risques sert à évaluer les risques directs de blessures ou de dommages selon les dangers identifiés sur le lieu d'installation.

L'installation, le démarrage, l'entretien, la mise hors service et les autres activités sur l'unité doivent être effectuées par du personnel formé et qualifié, selon les réglementations et les procédures locales.

Les bonbonnes et systèmes contenant du réfrigérant R32 exigent des procédures de stockage et de manutention conformes à la réglementation EN 378-3:2021. Les personnes travaillant sur les circuits réfrigérants doivent connaître parfaitement les réfrigérants inflammables et les risques liés.

AVERTISSEMENT

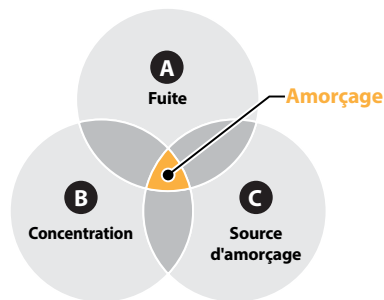


Le détecteur de fuites fourni sur demande ne constitue pas un dispositif de sécurité. Il doit être utilisé uniquement pour détecter les fuites.

Le réfrigérant R32 est classé comme légèrement inflammable et non toxique (A2L selon ISO/ASHRAE). Légèrement inflammable indique qu'il pourrait brûler lentement lorsque les trois conditions ci-dessus sont réunies. Si une des trois conditions est éliminée, il n'y a pas de risque d'incendie et il peut être considéré comme sûr.

Toutefois, la plupart des réfrigérants émet des gaz toxiques quand ils sont en contact avec des flammes.

Les réfrigérants inflammables (classe A2L et supérieure) ne prennent pas feu si la concentration reste sous la limite inférieure d'inflammabilité (LFL).



Le risque d'inflammabilité des unités MEHITS avec réfrigérant R32 est minime. Toutefois, les réglementations locales pourraient exiger une analyse des risques dans le lieu d'installation.

Voici quelques propriétés du réfrigérant R32 :

Nom ASHRAE/ ISO817	R32
Groupe PED	1
Classement Sécurité ASHRAE	A2L
ODP (potentiel de destruction de l'ozone) (R11 = 1)	0
GWP (potentiel de réchauffement de la planète) AR5 (AR4) (CO2 = 1)	677 (675)
Température liquide saturé (1) à 1 atm	-51,65
Limite pratique (kg/m3)	0 061
Inférieure entre limite d'exposition à une toxicité aiguë (ATEL) ou limite de privation d'oxygène (ODL) (kg/m3)	0,30
LFL (limite inférieure d'inflammabilité) à 23 °C, 50 % HR (% v/v)	14,4
LFL (kg/m3)	0 307
UFL (limite supérieure d'inflammabilité) à 23 °C, 50 % HR (% v/v)	29,3
UFL (kg/m3)	0 559
Densité(1) @ 21 °C, 1 atm (kg/m3)	2,13
Vitesse de combustion (cm/s)	6,7
Énergie minimale d'allumage (mJ) (ASTM E582-13)	30-100
Masse moléculaire	52
Température d'auto-inflammation (°C) (ASTM E659-15)	648
Température superficielle d'inflammation (°C) (ASTM E659-18)	>800

Gestion des réfrigérants et autres fluides

En cas de contact avec du réfrigérant, procéder comme indiqué ci-après :

- Premiers secours - gestes de premiers secours à appliquer après ou pendant le contact avec les réfrigérants :
 - S'assurer de porter les équipements de protection ;
 - Appeler systématiquement un médecin et/ou une ambulance ;
 - Retirer les vêtements contaminés par le réfrigérant.
- Inhalation - mesures supplémentaires :
 - Amener la personne blessée dans un endroit bien ventilé ;
 - S'assurer que la personne blessée se trouve en position latérale de sécurité ;
 - Éviter l'ingestion de nourriture et de boissons ;
 - Si la personne blessée s'évanouit ou perd connaissance, effectuer la respiration bouche-à-bouche.
- Contact avec la peau - mesures supplémentaires :
 - Rincer les parties entrées en contact avec le réfrigérant à l'eau tiède pendant au moins quinze minutes.
- Contact avec les yeux - mesures supplémentaires :
 - Ne pas se frotter les yeux ;
 - En cas de présence de lentilles de contact, les retirer ;
 - Rincer abondamment les yeux à l'eau.

Risques liés aux substances et matériaux inflammables et incendie

- Ne pas placer de substances ou de matériaux inflammables à l'intérieur ou à proximité de l'installation.
- À proximité de l'unité, il est interdit de :
 - travailler avec des flammes nues ;
 - fumer.



- Effectuer le brasage ou le soudage uniquement sur des tuyaux vides ou propres, exempts de résidus d'huile lubrifiante. Ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur aux tuyauteries contenant du fluide réfrigérant.
- 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 sur du matériel électrique, l'huile lubrifiante du compresseur réfrigérant, en conformité avec les fiches de sécurité de ces fluides (par exemple un extincteur CO₂).
- 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).

5.6 Précautions générales

- En cas de besoin actionner le dispositif de protection (non compris dans la fourniture) pour couper le courant à l'unité.
- Maintenir la machine dans les limites de température suivantes (des plages plus amples peuvent être possibles et doivent être demandées lors de la commande) :

	R134a / R1234ze / R513A	R410A / R454B / R32
T min (°C)	-20	-20
T max (°C)	55	45

Tableau 7 : limites de température minimale et maximale.

OBLIGATION



Pendant le stockage et le transport, prendre en compte le réfrigérant dont la machine est chargée. Maintenir la machine dans les limites de température indiquées dans le tableau 6 (des plages plus amples peuvent être possibles et doivent être demandées lors de la commande).

- Même avec l'unité éteinte, empêcher que les fluides en contact avec les échangeurs de chaleur dépassent les limites de température indiquées ci-dessus et ne gèlent pas.
- En cas de présence d'un circuit hydraulique ne pas utiliser de fluides autres que de l'eau ou un mélange d'eau propylène glycol selon la concentration maximale autorisée par les composants installés.
- La machine doit être utilisée pour l'usage pour lequel elle est conçue. Toute autre utilisation peut être dangereuse et entraîne l'annulation de la garantie
- Intervenir sur le produit peut être dangereux. En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, contacter un centre d'assistance agréé.

Pendant l'installation, la température du fluide entrant dans l'unité doit être maintenue stable et dans les limites prévues. Il est important de faire attention aux points suivants :

- Régulation d'éventuels dispositifs externes d'échange thermique et de contrôle (dry cooler, tours d'évaporation, vannes de zone, etc.).
- Dimensionnement adéquat de la masse de fluide en circulation dans l'installation (en particulier lorsque des zones de l'installation sont exclues).
- Installation de systèmes de recirculation du débit de fluide afin de maintenir les températures de la machine dans les limites autorisées.
- Garder hors de portée des enfants l'emballage de protection de la machine. L'emballage peut présenter un risque d'asphyxie.
- Pour les unités équipées de compresseurs reliés en parallèle, ne pas désactiver les différents compresseurs pour une longue durée. Préférer systématiquement la fonction « Demand Limit ».

5.7 Informations sur l'environnement

Le circuit frigorifique contient des gaz fluorés à effet de serre concernés par le Protocole de Kyoto. Les opérations d'entretien et d'élimination doivent être réalisées exclusivement par du personnel qualifié.

Il est interdit d'évacuer dans l'atmosphère les gaz fluorés à effet de serre contenus dans le circuit frigorifique.

Afin d'éviter un risque environnemental, s'assurer que les éventuelles pertes de fluide soient récupérées dans des dispositifs prévus à cet effet dans le respect des normes locales.

Le tableau suivant se réfère à la charge GWP (*Global Warming Potential*) du réfrigérant de référence :

	R134a	R1234ze	R513A	R410A	R404A	R454B	R32
GWP _{100yr} ITH (IPCC AR4)	1430	7	631	2088	3922	466	675

Tableau 8 : charge GWP et réfrigérant de référence.

6.1 Contrôle visuel et entreposage de l'unité

Lors de la livraison de la marchandise par le transporteur :

- Vérifier que la marchandise correspond à ce qui est indiqué sur le document de transport en comparant les informations de l'étiquette appliquée sur l'emballage.
- Vérifier que les emballages et les unités sont intacts.

En cas de dommage ou si des composants sont manquants, l'indiquer sur le document de transport et envoyer dans les **8 jours** suivant la date de réception de la marchandise une réclamation formelle au service après-vente.

Les unités doivent être entreposées à l'abri du soleil, de la pluie, du vent ou du sable.

Éviter d'exposer les unités directement au soleil, car la pression dans le circuit frigorifique pourrait atteindre des valeurs dangereuses et faire intervenir les vannes de sécurité, le cas échéant.

Les unités ne peuvent pas être superposées.

6.2 Manutention, levage et mise en place de l'unité

La manutention doit être effectuée par du personnel qualifié et correctement équipé avec des équipements adéquats au poids de l'unité. Avant de procéder à la manutention de l'unité, se doter des équipements de protection individuelle suivants :

- combinaison ;
- gants ;
- casque ;
- lunettes de protection ;
- chaussures de sécurité.



OBLIGATION



Lire impérativement

Avant toute opération de manutention lire attentivement les éléments suivants :

- Les instructions à suivre ;
- Les indications figurant sur l'étiquette apposée sur la machine et dans le schéma dimensionnel ;
- Le manuel d'instructions de l'équipement de levage utilisé.

Transport correct des unités avec réfrigérant R32

Les unités doivent être transportées conformément aux lois locales. La quantité maximale de réfrigérant est indiquée par les lois en vigueur en matière de transports.



Pour les transports en Europe, on applique l'accord européen pour le transport international de marchandises dangereuses sur route (ADR). Cet accord prévoit une exemption partielle si le réfrigérant total transporté sur le camion ne dépasse pas 1 000 points (1 kg d'A2L = 3 points ; 1 kg d'A1 = 1 point). Par exemple, le camion pourrait transporter :

- 10 unités avec 100 kg de R410 chacune -> Points totaux : 1000
- 10 unités avec 33 kg de R32 chacune -> Points totaux : 1000
- 4 unités avec 200 kg de R410 chacune + 2 unités avec 33 kg de R32 chacune -> Points totaux : 1000

Des contre-mesures de sécurité simples permettent une exemption partielle de l'ADR. Ex. :

- Extincteur dans le camion
- Torche ne produisant pas d'étincelles dans le camion
- Étiquette rouge sur l'emballage extérieur (déjà collée par MEHITS)

AVERTISSEMENT



La température de transport ne doit pas dépasser 60 °C

6.3 Manutention avec emballage

Il existe deux façons de soulever correctement l'unité :

• Levage avec chariot élévateur (mode 1)

Insérer les fourches du côté long dans la partie inférieure du socle, en espaçant les fourches du chariot au maximum autorisé.

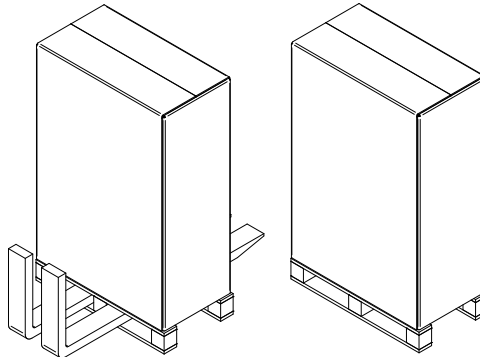


Figure 6.1 : levage avec chariot élévateur.

• Levage avec grue (mode 2)

En cas de levage, insérer à l'intérieur des pieds de l'unité des tubes d'une longueur permettant de positionner les courroies de levage et des goupilles de sécurité. Pour les dimensions des tubes, se référer à la figure dans la section correspondante.

Placer des protections entre les courroies et les appareils pour éviter que la structure de l'unité ne soit endommagée par les courroies.

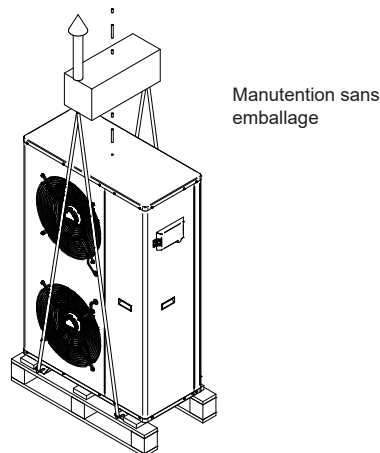


Figure 6.2 : levage avec grue.

Dimensions et poids de l'unité emballée											
Modèle		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensions L	mm	970	970	970	970	970	1530	1530	1530	1530	1780
Dimensions P	mm	473	523	523	523	523	700	700	700	700	800
Dimensions H	mm	1085	1385	1385	1535	1535	1380	1380	1880	1880	1880
Unités empilables max.	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Poids	Kg	97	119	129	150	165	208	238	285	305	342
Dimensions et poids avec caisse en bois											
Modèle		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Dimensions L	mm	1031	1031	1031	1031	1031	1591	1591	1591	1591	1841
Dimensions P	mm	535	585	585	585	585	761	761	761	761	846
Dimensions H	mm	1155	1455	1455	1605	1605	1425	1425	1925	1925	1925
Unités empilables max.	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Poids	Kg	119	146	156	181	196	243	273	335	355	394

Tableau 9 : dimensions et poids de l'unité emballée et avec la caisse en bois.

6.4 Retrait de l'emballage

OBLIGATION



Lire impérativement

Avant toute opération, lire attentivement le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien ainsi que le schéma électrique. Conserver les deux documents avec soin.

Pour retirer l'emballage, l'opérateur doit impérativement utiliser les équipements de protection individuelle (gants, lunettes, etc...). Le compartiment du compresseur contient les éléments suivants :

- filtre à eau ;
- raccord écoulement des condensats (MEHP-iB 07-15) ;
- cache socle (MEHP-iB 07-015).

Faire particulièrement attention à ne pas endommager l'unité.

Respecter les réglementations locales en vigueur pour éliminer l'emballage à travers les centres de collecte ou de recyclage spécialisés.

Il est interdit de jeter dans l'environnement les parties de l'emballage ou de les laisser à la portée des enfants, car elles représentent un risque.

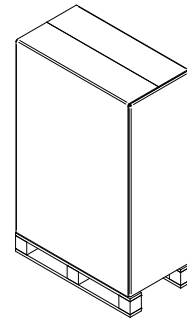


Figure 6.3 : machine avec emballage.

AVERTISSEMENT



Le manuel d'installation et le schéma électrique font partie intégrante de l'appareil et doivent donc être lus et conservés avec soin.

6.5 Manutention sans emballage

Si l'unité n'a pas d'emballage :

- Retirer le socle en bois.
- Monter les pieds antivibratoires (accessoire).
- Déplacer l'unité avec des équipements adaptés au poids de l'unité (chariot élévateur ou grue), conformément aux dispositions en matière de sécurité en vigueur (et leurs modifications successives).
- Ne pas traîner l'unité. Cela risque d'abîmer ou de casser les pieds.

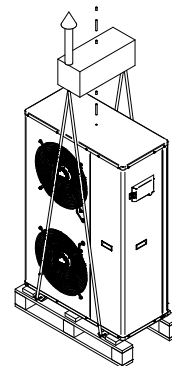


Figure 6.4 : manutention de l'appareil sans emballage.

Entreposage correct des unités avec réfrigérant R32

Les pompes à chaleur avec source d'air et réfrigérant R32 doivent être entreposées à l'extérieur.

Le stockage doit être conforme aux réglementations applicables, aux lois locales et aux règles de fabrication en vigueur :

AVERTISSEMENT



La température de stockage ne doit pas dépasser 60 °C.

6.6 Dégagements minimum d'installation

En cas d'installation de plusieurs unités, suivre les indications des figures 6.5, 6.6 et 6.7.

En cas d'installation de plusieurs appareils, y compris sur différents niveaux, garantir les distances minimum de dégagement comme indiqué sur la figure 6.4 et dans le tableau suivant.

Unités sur différents niveaux (mm)			
A	B	C	D
1800	600	400	300

Tableau 10 : dégagements minimum d'installation des unités sur différents niveaux (mm).

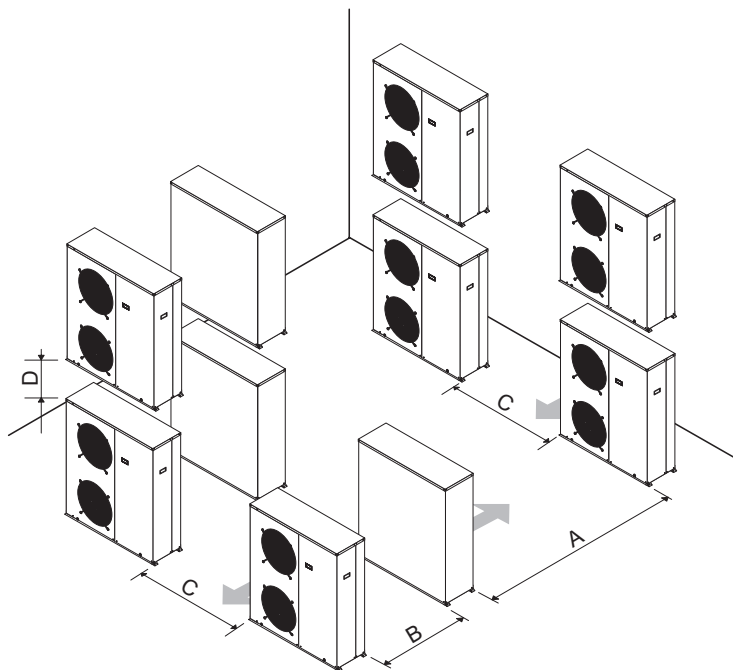


Figure 6.5 : dégagements minimum d'installation des unités sur différents niveaux.

En cas d'installation d'un ou plusieurs appareils à proximité de murs verticaux, garantir les dégagements minimum d'installation entre les appareils et entre l'appareil et le mur, comme indiqué sur la figure 6.5 et dans le tableau suivant.

Unités par rapport aux murs (mm)			
E	F	G	H
900	400	900	400

Tableau 11 : dégagements minimum d'installation des unités par rapport aux murs.

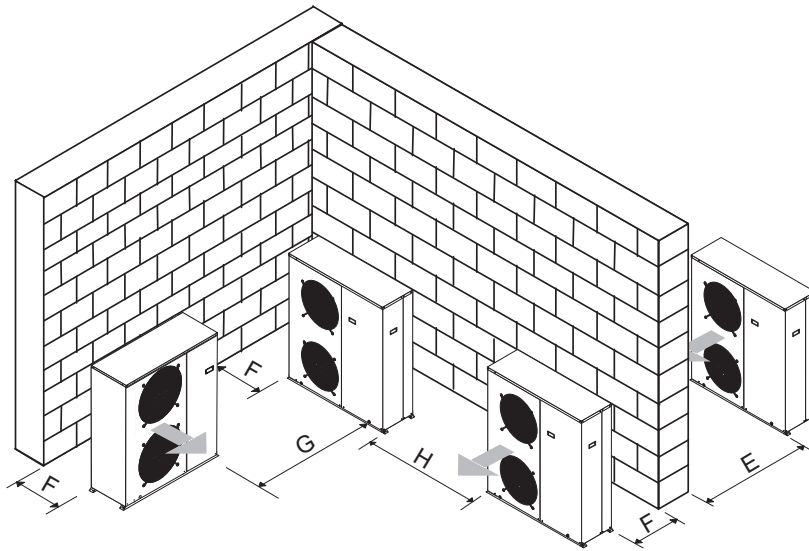


Figure 6.6 : dégagements minimum d'installation des unités par rapport aux murs.

En cas d'installation d'une unité entre deux murs verticaux, les dégagements minimum d'installation doivent éviter que le flux sortant des ventilateurs interagisse avec le flux aspiré et cause un dysfonctionnement constant.

Unités entre des murs (mm)	
L	M
2700	400

Tableau 12 : dégagements minimum d'installation des unités entre des murs.

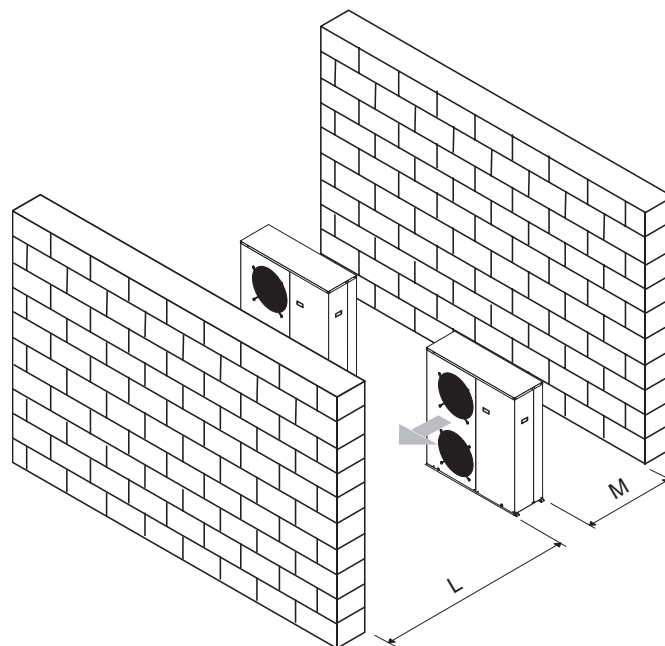
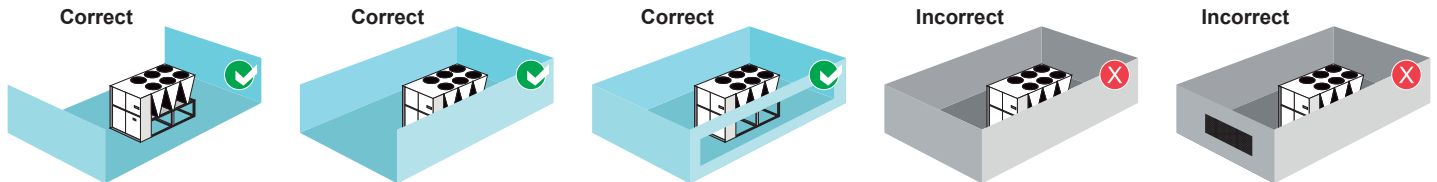


Figure 6.7 : positionnement correct des unités.

6.7 Lieu d'installation

Installation correcte des unités avec réfrigérant R32

- Les unités avec source air et réfrigérant R32 doivent être installées à l'extérieur afin de garantir des niveaux de risque très bas. L'installation dans des salles des machines est interdite.
- Le réfrigérant est plus lourd que l'air et peut stagner, par exemple sous terre ou au niveau du sol, en atteignant des concentrations inflammables. Pour éviter l'amorçage, maintenir un environnement sécurisé à l'aide d'une ventilation adéquate.



- Ne pas installer les unités avec source air et réfrigérant R32 dans les demi sous-sols, les sous-sols ou les salles des machines qui ne sont pas conformes aux exigences de la norme EN 378-3:2021 - paragraphe 5 (détection de gaz, ventilation, système d'alarme, etc.).
- S'il existe une possibilité de stagnation du réfrigérant émis, par exemple sous terre, il faut respecter les exigences de la norme EN 378-3:2021 sur la détection de gaz, la ventilation et les systèmes d'alarme.
- Les unités R32 installées à l'extérieur doivent être placées de manière à ce que le réfrigérant ne s'écoule pas à l'intérieur du bâtiment en cas de fuite et qu'il ne présente pas de risque pour des personnes, des animaux ou des choses. En cas de fuite, s'assurer que le réfrigérant ne s'infiltré pas à travers des bouches de ventilation, des portes, des trappes ou autre. En cas d'installation de l'unité à l'extérieur avec un abri, assurer une ventilation forcée ou naturelle adéquate.

Outre les arcs, les étincelles, les surfaces chaudes, les flammes, etc. il faut prendre en compte d'autres sources d'amorçage :

- Courants électriques vagabonds et protection cathodique contre la corrosion : pour éviter les sources d'amorçage, faire attention lorsque l'unité est installée à proximité de lignes de chemin de fer, de fours à induction électromagnétique, de grands systèmes de soudage ou d'autres équipements qui pourraient induire des courants vagabonds.

Les courants vagabonds peuvent circuler dans des systèmes ou des parties de systèmes électriquement conducteurs, comme par exemple :

- ▶ les courants de retour dans les systèmes de production d'énergie - en particulier à proximité des lignes de chemin de fer électriques et des grandes installations de soudage - lorsque, par exemple, des composants de systèmes électriquement conducteurs tels que les rails ou la gaine des câbles posés sous terre diminuent la résistance de cette voie de retour ;
- ▶ suite à un court-circuit ou d'un court-circuit à la masse dû à des pannes des installations électriques ;
- ▶ suite à une induction magnétique (par exemple à proximité d'installations électriques avec des courants élevés ou des radiofréquences).

Si des parties d'un système capable de transporter des courants vagabonds sont déconnectées, connectées ou court-circuitées (même en cas de légères différences de potentiel), une atmosphère explosive peut être amorcée en raison de la présence d'étincelles et/ou d'arcs électriques. Il est également possible que l'amorçage se produise à cause du réchauffement de ces voies de courant.

Il est possible que ces risques d'amorçage soient présents y compris en cas d'utilisation d'une protection cathodique contre la corrosion à courant imposé. Toutefois, en utilisant des anodes sacrificielles, les risques d'amorçage dus aux étincelles électriques sont peu probables, sauf si les anodes sont en aluminium ou en magnésium.

- Étincelles générées mécaniquement : en raison d'un déséquilibre ou d'un endommagement des roulements, les pales d'un ventilateur peuvent frotter ou heurter les grilles et les buses ; le frottement, l'impact ou l'abrasion peuvent entraîner une surchauffe ou le détachement de particules solides à haute température, qui peuvent constituer une source d'amorçage potentielle. S'assurer que les ventilateurs ne présentent pas de vibrations ou de bruits anormaux ; si c'est le cas, arrêter la machine et informer le service d'assistance.

• Les unités R32 ont une partie du circuit réfrigérant à l'intérieure une enveloppe : la zone potentiellement inflammable pourrait s'étendre au-delà des limites de l'unité, en particulier quand les portes ou les panneaux de l'unité sont ouverts en cas de fuite. Une évaluation des risques devra être effectuée pour définir les exigences du lieu d'installation.

• L'installateur devra fournir la documentation adéquate protégée et clairement lisible, à conserver à proximité du lieu de fonctionnement de l'unité. Elle devra contenir au moins les informations d'inflammabilité du réfrigérant inflammable (voir EN 378-2, 6.4.3.3).

L'installation doit tenir compte de la catégorie d'occupation des locaux et du groupe de sécurité défini par la norme EN 378-1

	R134a	R1234ze	R1234yf	R513A	R420A	R407C	R454B	R32
Groupe de sécurité	A1	A2L	A2L	A1	A1	A1	A2L	A2L

Tableau 13 : groupe de sécurité et réfrigérant correspondant.

Avant l'installation

Avant de procéder à l'installation de l'unité, décider avec le client de l'emplacement où elle sera située, en faisant attention aux points suivants :

- Le plan d'appui doit être en mesure de soutenir le poids de l'unité ;
- Les distances de sécurité entre les unités et d'autres équipements ou structures doivent être respectées scrupuleusement afin que l'air entrant et sortant des ventilateurs circule librement.
- Respecter les indications des dessins dimensionnels (consulter le chapitre « dessins dimensionnels » et le data book).
- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- Bien que le niveau de bruit produit par l'unité pendant son fonctionnement soit limité, éviter de l'installer dans des endroits où même des niveaux réduits de bruit peuvent gêner (fenêtres de chambres, terrasses).
- Choisir un endroit où l'air chaud évacué par l'unité ne gêne pas.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives.
- L'endroit d'installation doit être éloigné des endroits où des fuites de gaz inflammables peuvent se produire.
- Dans les zones côtières ou dans d'autres endroits exposés à l'air salé, la corrosion peut nuire à la durée de vie de l'unité. Éviter l'exposition directe au vent provenant de la mer.

Pour le positionnement

- Installer les pieds antivibratoires (accessoire).
 - Pour réduire la transmission de vibrations aux structures de support installer des dispositifs antivibratoires au niveau des points de fixation indiqués dans le dessin dimensionnel. Le kit de dispositifs antivibratoires fourni par MEHITS en tant qu'accessoire assure un pourcentage élevé d'isolation et une inclinaison minimale de la machine sur le plan horizontal.
 - En cas d'installation de dispositifs antivibratoires non fournis par MEHITS, prêter attention à l'efficacité d'isolation des vibrations et à l'inclinaison de la machine.
 - Pour installer des dispositifs antivibratoires sous le socle, soulever l'unité de 200 mm au maximum du sol.
- Éviter de se tenir avec des parties du corps sous l'unité.
- Vérifier les points d'appui de l'unité et leur poids avant le positionnement.
 - Vérifier que l'unité est de niveau, niveler l'unité en réglant la hauteur des pieds de support.
 - Utiliser les joints flexibles pour les raccords hydrauliques.
 - Vérifier qu'il est possible d'accéder facilement à la partie hydraulique et électrique.
 - En cas d'installation dans des endroits sujets à des rafales de vent, fixer correctement l'unité au support à l'aide de tirants si nécessaire.
 - En mode chauffage, les unités produisent une quantité importante d'eau de condensation, qui doit être transportée et évacuée correctement. L'élimination de la condensation ne doit pas causer de problèmes à des objets ou des personnes.
 - **Si la température de l'air extérieur est inférieure à 0 °C, l'eau de condensation pourrait geler, prévoir une résistance antigel à installer sur la canalisation de refoulement.**

Installer l'unité extérieure en assurant la propreté de la batterie à ailettes et des ventilateurs. Par conséquent, éviter d'installer l'appareil à proximité d'arbustes ou de buissons pouvant gêner le fonctionnement correct de l'appareil à cause de la chute de feuilles.



Figure 6.8 : installation incorrecte de l'unité extérieure.

Installer l'appareil en prévoyant un socle d'au moins 15 cm de hauteur et en tout cas suffisant pour isoler l'unité du sol et de tout élément à proximité immédiate qui pourrait affecter les ventilateurs, la batterie ou l'évacuation de la condensation, entraînant un mauvais fonctionnement de l'unité.

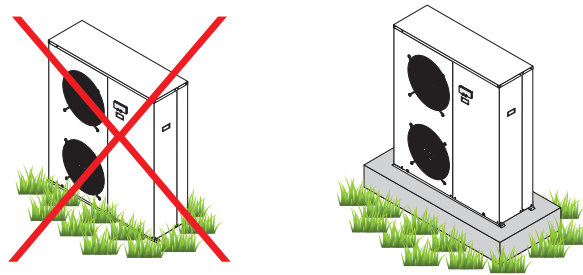


Figure 6.9 : installation incorrecte de l'unité extérieure.

Dimensionner la hauteur du socle sur lequel installer l'unité en tenant compte de la hauteur de l'accumulation maximale de neige pendant la période hivernale. L'accumulation de neige ne doit pas dépasser la hauteur du socle de l'appareil.

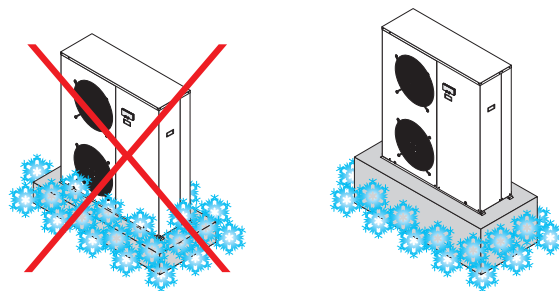


Figure 6.10 : installation correcte de l'unité en cas d'accumulation de neige.

Il est interdit d'installer deux ou plusieurs unités dans la même direction, l'une devant l'autre ou en tout cas dans des positions où la sortie d'air des ventilateurs de l'appareil situé derrière peut atteindre le côté de la batterie à ailettes de l'appareil situé devant. Si nécessaire, des barrières doivent être placées en conformité avec les distances de dégagement déjà présentées.

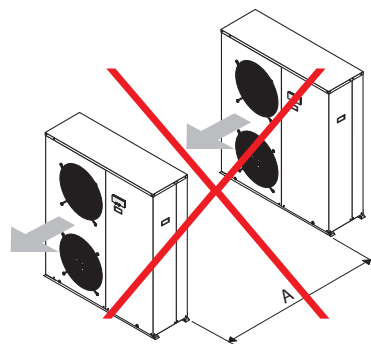


Figure 6.11 : installation incorrecte de l'unité.

En cas d'installation dans des endroits soumis à des vents forts, prévoir des brise-vent à installer sur le côté de l'appareil affecté par les vents dominants afin de garantir les dégagements de l'unité illustrés ci-dessous :

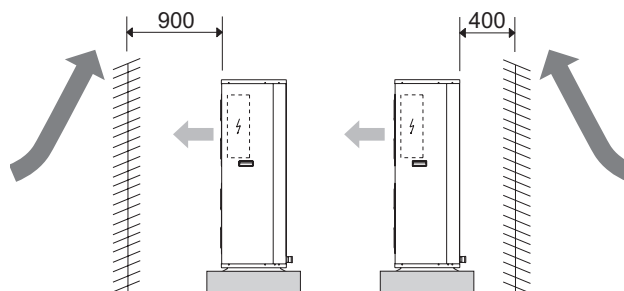


Figure 6.12 : installation de l'unité avec brise-vent.

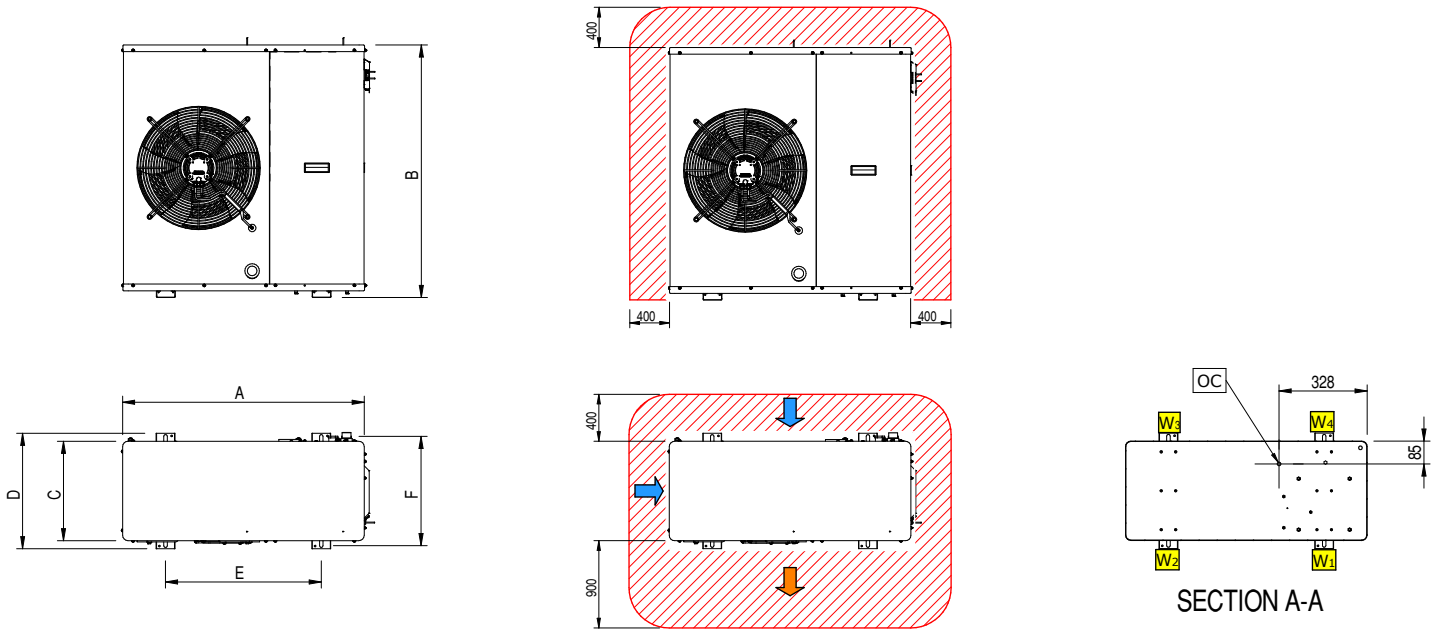


Figure 7.1 : dessin dimensionnel tailles 07V et 09V

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 07V	900	940	370	430	580	405	28	13	14	30	85	550	220	470	66	142	720	489	1"
MEHP-iB-G07 09V	900	1240	420	480	580	455	37	21	18	29	105	535	210	470	66	332	830	676	1"

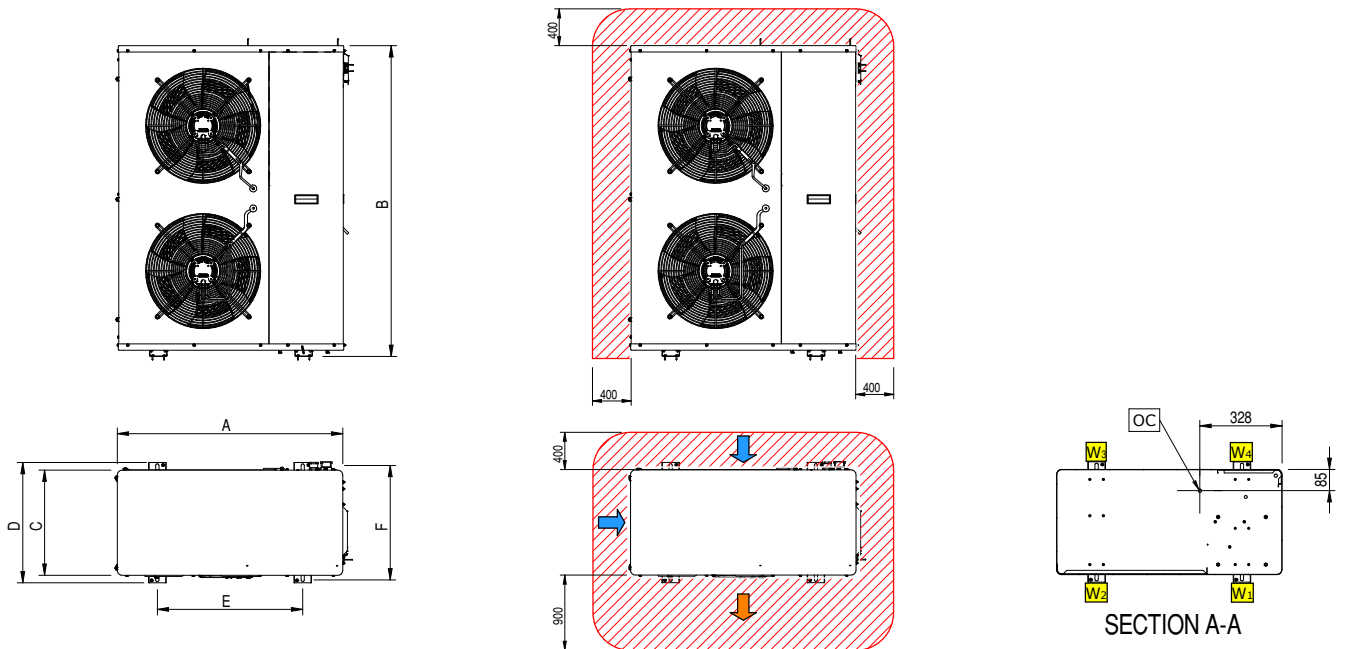


Figure 7.2 : dessin dimensionnel tailles 11V, 15V et 15Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 11V	900	1240	420	480	580	455	41	18	17	39	115	565	230	470	66	332	830	676	1"
MEHP-iB-G07 15V	900	1390	420	480	580	455	48	16	18	53	135	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-iB-G07 15Y	900	1390	420	480	580	455	51	22	21	56	150	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4

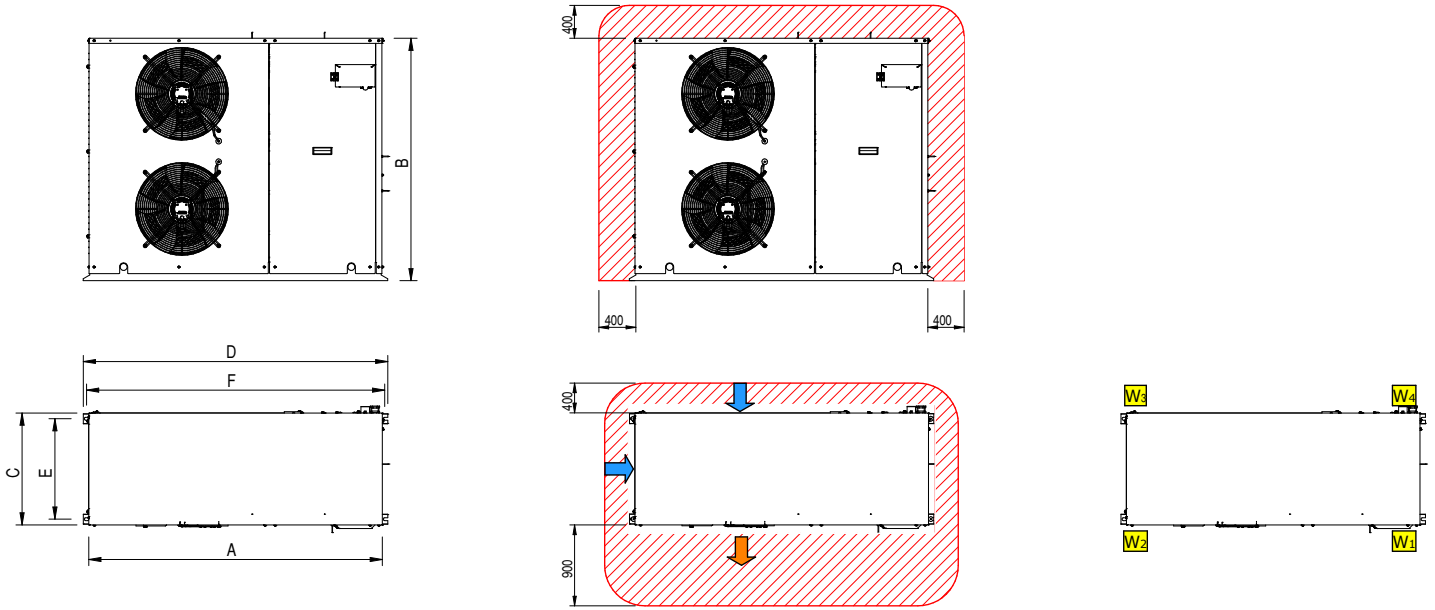


Figure 7.3 : dessin dimensionnel taille 18Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 18Y	1453	1200	554	1507	497	1475	65	25	72	24	185	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

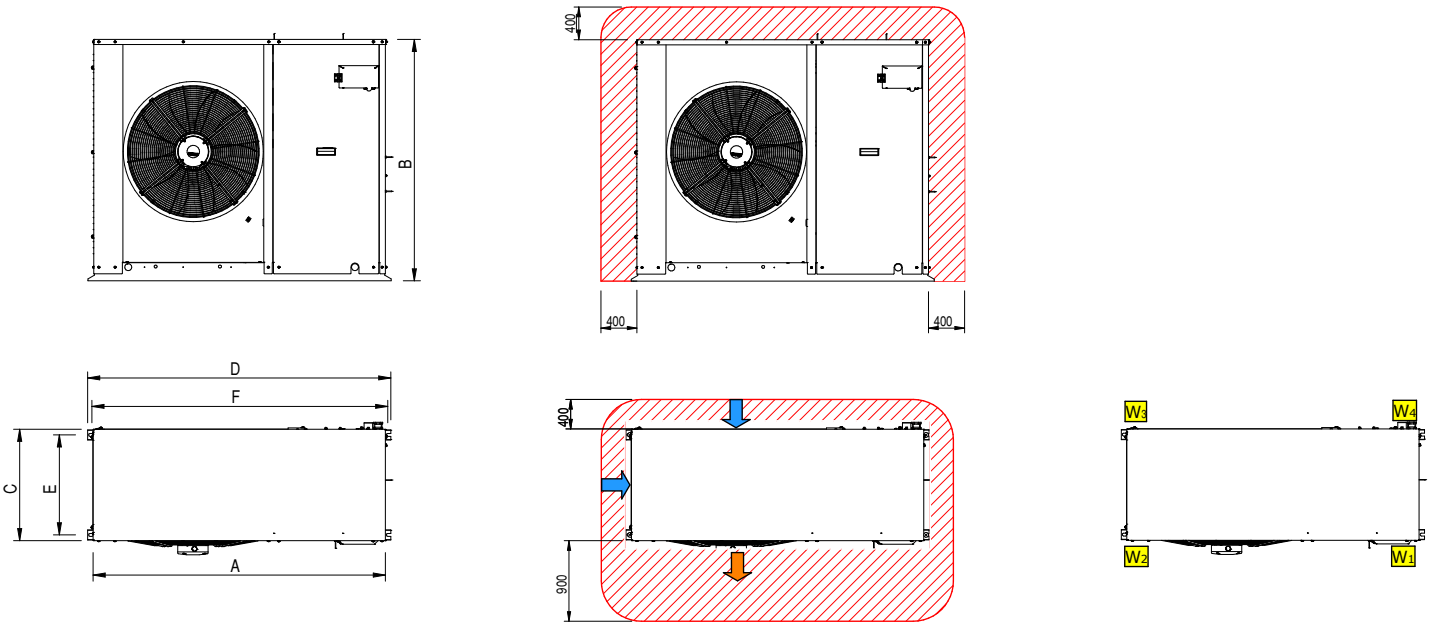


Figure 7.4 : dessin dimensionnel taille 23Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 23Y	1453	1200	554	1507	497	1475	75	29	83	28	215	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

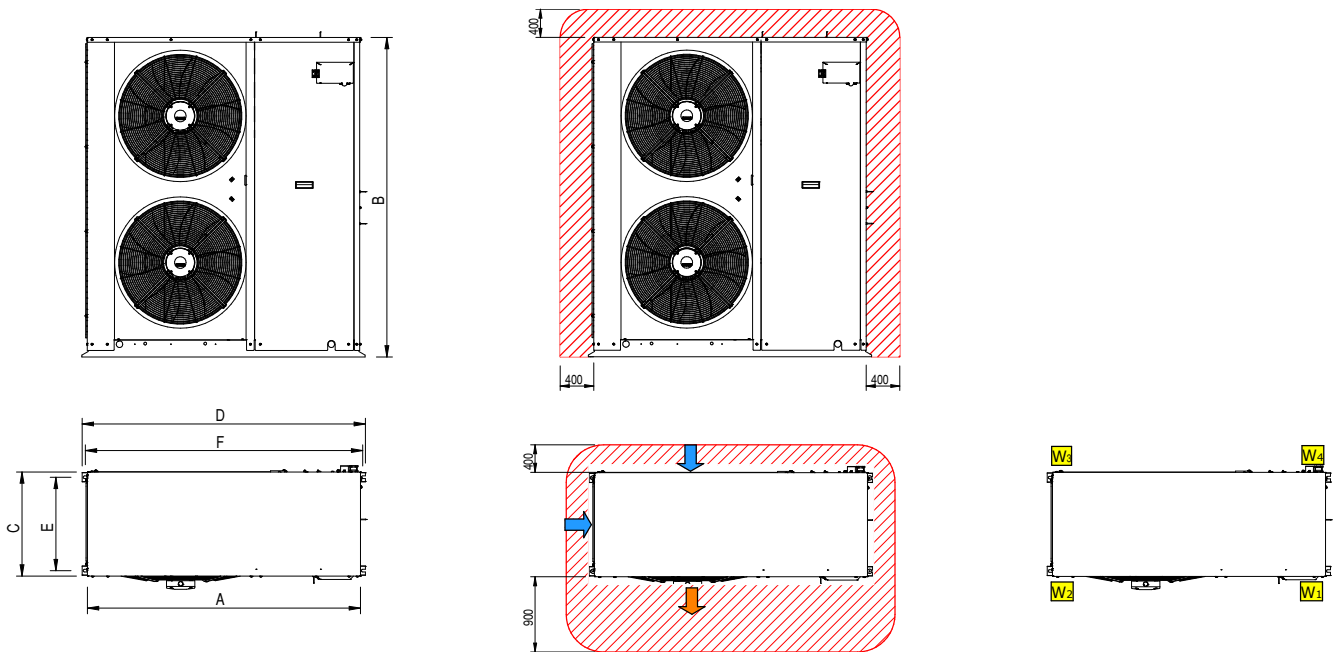


Figure 7.5 : dessin dimensionnel tailles 27Y, 35Y et 40Y

Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP- iB-G07 27Y	1453	1700	554	1507	497	1475	92	30	104	34	260	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP- iB-G07 35Y	1453	1700	554	1507	497	1475	101	32	111	36	280	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP- iB-G07 40Y	1703	1700	654	1757	597	1725	112	36	127	40	315	1595	265	850	112	565	1055	905	1" 1/2

L'unité est fournie chargée de réfrigérant et testée. Les raccordements hydrauliques et électriques de la machine doivent être effectués sur le lieu d'installation.

AVERTISSEMENT



S'assurer de respecter les règles locales et de protéger l'environnement des fuites (huile pour compresseur, solution antigel)

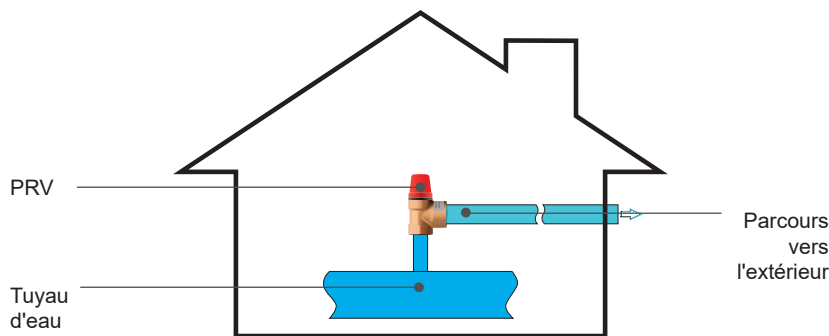
Gestion correcte du circuit hydraulique pour les unités avec réfrigérant R32

Circuit hydraulique

En cas de panne, l'échangeur de chaleur de l'unité pourrait relâcher du réfrigérant dans le circuit de l'eau. Pour réduire au minimum le relâchement de réfrigérant dans des zones confinées à travers des canalisations, le côté eau de l'échangeur de l'unité MEHITS est équipé d'une soupape régulatrice de pression (PRV) pour le relâchement du réfrigérant dans l'atmosphère. L'installateur est chargé de concevoir et protéger le circuit de l'eau (canalisations, ventilateurs, réservoirs, etc.), en prenant en compte les PRV, la pression de hauteur manométrique de la pompe, l'altitude, etc. La porte de sortie de la PRV doit être directe de l'enveloppe vers l'extérieur, dans une zone sûre à l'écart de sources d'amorçage éventuelles (installations électriques, surfaces chaudes, flammes, etc.).

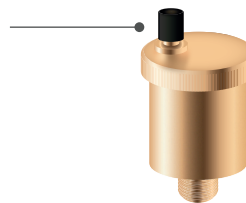
Faire attention à la forme du circuit hydraulique d'eau : elle doit être en mesure d'éviter l'évacuation de réfrigérant dans les zones desservies par l'eau ou de la solution saline. Ce qui suit peut être considéré comme conforme à cette exigence :

- Les réservoirs/vases d'expansion, les réservoirs d'eau ouverts et similaires doivent être installés à l'extérieur. Au cas où seraient déjà installés à l'intérieur, il faudra les remplacer par des modèles hermétiques ou les déplacer à l'extérieur.



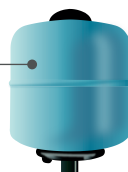
- Éviter d'installer des PRV sur des canalisations hydrauliques dans un bâtiment ; si possible, installer les PRV directement à l'extérieur du bâtiment ou les relier à des canalisations évacuant le réfrigérant directement à l'extérieur. Il n'y aura en aucun cas des points d'évacuation de réfrigérant dans des espaces occupés (seules les bouches de ventilation manuelle sont autorisées).

À sceller après l'installation en cas d'installation dans des locaux fermés.

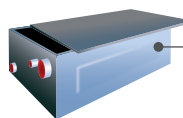


- Les éventuelles bouches de ventilation automatiques du circuit hydraulique à l'intérieur de bâtiments devront être scellées après leur installation.

TYPE HERMÉTIQUE
interne ou externe



TYPE OUVERT
externe seulement



- S'il n'est pas possible de déplacer ces points potentiels d'évacuation de la salle des machines à l'extérieur, la salle des machines devra être conforme aux exigences de la norme EN 378-3:2021, clause 5 (détection de gaz, alarmes, ventilation, etc.).
- Si l'unité a besoin d'être réparée, vérifier qu'il n'y a pas de réfrigérant dans l'eau ou la solution saline.

8.1 Raccordements hydrauliques

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 07V	66	142	720	489	1"
MEHP-IB-G07 09V	66	332	830	676	1"

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 18Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 23Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 11V	66	332	830	676	1"
MEHP-IB-G07 15V	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-IB-G07 15Y	66	482	830	826	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 27Y	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-IB-G07 35Y	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-IB-G07 40Y	112	565	1055	905	1" 1/2

HC RACCORDS HYDRAULIQUES
SV VANNE DE SÉCURITÉ
IP ENTRÉE BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES
OC ÉCOULEMENT DES CONDENSATS

Les prescriptions suivantes sont prévues pour tous les circuits hydrauliques reliés à l'unité. Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus adéquatement, de façon à ne pas charger l'unité avec leur poids. Éviter de réaliser des raccordements rigides entre la machine et les tuyaux, et prévoir des amortisseurs de vibrations.

Le choix et l'installation des composants sont la responsabilité de l'installateur, qui doit opérer selon les règles de l'art et la législation en vigueur.

AVIS



Pour les valeurs de température, de débit de fluide vecteur minimal et maximal et des contenus de fluide vecteur du circuit hydraulique des échangeurs de chaleur, se référer au data book de l'unité. Ces indications doivent être respectées aussi bien pour l'unité en fonctionnement que pour l'unité éteinte.

Contenu d'eau minimum dans l'installation

MEHP-iB-G07	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Litres	36	60	75	71	74	80	113	181	187	193

Tableau 14 : contenu d'eau minimum dans l'installation.

Risque de gel

En cas de températures de l'air extérieur proches de 0 °C, il faut prévenir le risque de gel de l'unité.

Il est conseillé de :

- utiliser de l'antigel dans les pourcentages requis.
- protéger les tuyauteries avec des câbles chauffants, qui doivent se trouver loin des dispositifs, capteurs et matériels, afin de ne pas les endommager et en altérer le fonctionnement (par exemple, sondes de température, matériels plastiques, câbles électriques).
- vider l'installation et vérifier qu'il n'y a pas d'eau stagnante dans les points les plus bas de l'installation ou des robinets fermés où de l'eau peut rester.

Il est recommandé d'utiliser de l'antigel non toxique pour usage alimentaire. L'antigel utilisé doit être inhibé, non corrosif et compatible avec les composants du circuit hydraulique.

AVERTISSEMENT



En cas d'utilisation de solutions antigel, s'assurer de respecter les règles locales.

AVIS



Se référer au data book pour des informations spécifiques concernant le type de glycol et la concentration minimale et maximale.

Solutions d'éthylène glycol

Les solutions d'eau et d'éthylène glycol utilisées comme fluide caloporteur au lieu de l'eau entraînent une diminution des performances de l'unité. Multiplier les données de performance par les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

⚠ Pour les pompes à chaleur, il faut prévoir un système de chargement/réintégration approprié qui s'engage sur la ligne de retour et un robinet de refoulement à la partie la plus basse du système.

Les installations avec antigel ou des dispositions législatives particulières exigent d'utiliser des disconnecteurs hydrauliques.

Température de gel (°C)

	0	-5	-10	-15	-20	-25
pourcentage d'éthylène glycol en poids						
	0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

cPf : facteur de correction puissance frigorifique

cQ : facteur de correction débit

cdp : facteur de correction perte de charge

Les températures de service, en particulier celles des fluides entrant et sortant des échangeurs de chaleur (évaporateurs, condensateurs, désurchauffeurs, récupérateurs, etc.) doivent systématiquement respecter, pendant le fonctionnement de la machine ou lorsque celle-ci est éteinte, y compris pendant le démarrage, la plage de service prévue par le fabricant et indiquée dans le data book. Pour cela il est possible de monter sur le circuit hydraulique une vanne de by-pass et/ou autres dispositifs. Éviter, y compris lorsque la machine est éteinte, que des dispositifs extérieurs à celle-ci, comme les pompes en mouvement dans l'installation, surchauffent le fluide au-delà des limites prescrites, afin d'éviter l'ouverture des vannes de sécurité du frigorigène. Éviter des oscillations des fluides entrant supérieures à 1 °C/minute. L'installation hydraulique doit être conçue de manière à garantir que, dans n'importe quelle condition de fonctionnement, le volume de fluide circulant dans le circuit primaire soit égal à la valeur minimale préconisée dans le data book de l'unité. Si l'unité n'est pas équipée d'un dispositif de contrôle du débit du fluide porteur il est nécessaire de garantir que celui-ci reste constant.

Il ne doit y avoir aucune inversion du sens d'écoulement du fluide porteur dans le circuit hydraulique. Cela peut endommager les pompes et créer des by-pass qui peuvent compromettre les débits et les températures. Si plusieurs machines sont installées en parallèle, il faut :

- Empêcher que le flux puisse s'écouler dans le mauvais sens, notamment lorsque les machines sont éteintes. Pour ce faire, il est possible d'insérer dans le circuit hydraulique des clapets de non-retour en refoulement aux pompes ou aux machines. Les unités équipées de plusieurs pompes distinctes, installées en parallèle, sont dotées de clapets de non-retour prévus à cet effet en refoulement aux pompes prévues à cet effet, mais il est important de noter que cela n'est pas valable pour les pompes doubles.
- Réduire le flux total et arrêter le flux sur les machines éteintes pour prévenir le mélange de fluides à température différente qui peut compromettre les performances et les limites de fonctionnement.

AVIS



Il est interdit de fermer les vannes d'arrêt sur l'entrée et la sortie de l'unité lorsque le circuit d'eau est plein de fluide. Sinon, il est possible d'endommager l'unité.

Branchement circuit installation

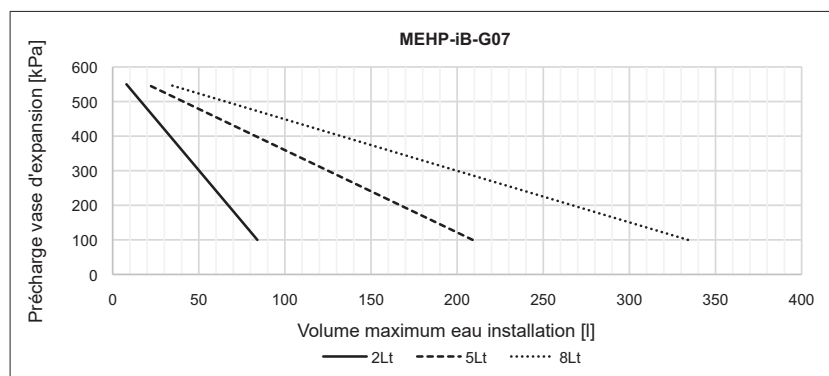
Pour brancher le circuit de l'eau à l'installation, il faut :

- Retirer les bouchons de protection des raccords hydrauliques.
- Utiliser un joint plat pour l'étanchéité.
- Raccorder les joints flexibles aux raccords côté installation de l'unité.
- Raccorder les canalisations de l'installation aux joints flexibles.
- Utiliser le système clé contre clé pour fixer les raccords hydrauliques.
- Installer le filtre sur la canalisation de retour de l'installation.

L'unité possède un vase d'expansion pour l'installation (PAS POUR L'EAU CHAUDE SANITAIRE) et d'une soupape de sécurité de 6 bar.

Le vase d'expansion est adapté pour les installations à panneaux radiants, les installations à terminaux hydroniques et les installations à radiateurs avec les contenus d'eau maximum dans l'installation suivants* :

* précharge du vase d'expansion à 100 kPa (max. 7 mètres de dénivellation).

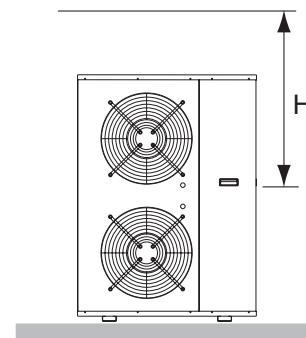


La pression de précharge du vase d'expansion dépend de la hauteur à laquelle est installée la pompe à chaleur. Pour déterminer la valeur de précharge, suivre les indications suivants :

$$\text{Précharge vase} = H + 0,3$$

H en bar (10 mètres ~ 1 bar)

En cas de dénivellation supérieure à 7 mètres, le volume d'eau de l'installation indiqué ci-dessus pourrait diminuer. Déterminer pour chaque installation si le vase d'expansion fourni est suffisant, sinon installer un vase d'expansion supplémentaire.



8.2 Paramètres pour la qualité de l'eau

Vérifier que l'eau contenue dans le circuit hydraulique et qui traverse donc les échangeurs de chaleur de la machine (évaporateurs, condensateurs, désurchauffeurs, récupérateurs) respecte les caractéristiques suivantes pendant toute la durée de vie de la machine :

	PARAMETRE	UNITÉ	CARACTÉRISTIQUES REQUISES
1	pH	-	7,5 - 9
2	Conductivité électrique	µS/cm	10 - 500
3	Dureté totale	°dH	4,0 - 8,5
4	Chlorure (Cl ⁻)	ppm	< 100
5	Hydrogénocarbonate (HCO ³⁻)	ppm	70 - 300
6	(HCO ³⁻) / (SO ⁴²⁻)	ppm/ppm	> 1,0
7	Sulfate (SO ⁴²⁻)	ppm	< 70
8	Sulfure d'hydrogène (H ² S)	ppm	< 0,05
9	Nitrate (NO ³⁻)	ppm	< 100
10	Oxygène	ppm	< 0,02 *
11	Chlore libre (Cl ²)	ppm	< 0,5
12	Dioxyde de carbone libre (CO ²)	ppm	< 5
13	Ammoniac (NH ³)	ppm	< 0,5
14	Ammonium (NH ⁴⁺)	ppm	< 2
15	Fer (Fe)	ppm	< 0,2
16	Aluminium (Al)	ppm	< 0,2
17	Manganèse (Mn)	ppm	< 0,05

* < 0,1 avec faible contenu de sels ; < 0,02 avec contenu élevé de sels.

Tableau 15 : valeurs d'eau du circuit hydraulique.

Notes explicatives :

Réf.1 : Une concentration en ions hydrogène (pH) supérieure à 9 implique un danger élevé d'incrustations, alors qu'un pH inférieur à 7 implique un danger élevé de corrosion.

Réf.3 : La dureté mesure la quantité de carbonate de Ca et de Mg dissous dans l'eau à une température inférieure à 100°C (dureté temporaire). Une dureté élevée implique un risque élevé d'incrustations.

Réf.4 : Une concentration d'ions de chlore à des valeurs supérieures à celles indiquées entraîne des phénomènes de corrosion.

Réf.15-17-10 : La présence d'ions de fer, de manganèse et d'oxygène produit des phénomènes de corrosion.

Réf.12-8 : L'anhydride carbonique et le sulfure d'hydrogène sont des impuretés qui favorisent le phénomène de corrosion.

Réf.11 : En général, l'eau du réseau présente une valeur comprise entre 0,2 et 0,3 ppm. Des valeurs élevées provoquent de la corrosion.

Réf.13 : La présence d'ammoniac renforce le pouvoir oxydant de l'oxygène.

Réf.6 : En dessous de la valeur indiquée dans le tableau il y a un risque de corrosion dû à l'amorçage de courants galvaniques entre le cuivre et les autres métaux moins nobles.

AVIS



Se référer au data book pour des informations spécifiques sur les facteurs d'encrassement.

En présence de fluides de service autre que l'eau (p. ex. les mélanges d'éthylène glycol ou de propylène glycol), veuillez toujours utiliser des fluides formulés avec des inhibiteurs spécifiques, aptes à garantir la stabilité thermique sur la plage de température de travail et la protection contre les phénomènes de corrosion. Il est nécessaire de vérifier périodiquement la concentration de ces fluides et des inhibiteurs dans le circuit : le premier contrôle doit être effectué dans les 2 mois suivant le remplissage. Ensuite, suivre les indications du producteur de ces produits.

En cas de fluides porteurs sales et/ou agressifs, il faut obligatoirement interposer un échangeur intermédiaire en amont des échangeurs de chaleur du groupe frigorifique (c'est souvent le cas des eaux de puits, de lac ou de mer).

Avant de commencer à remplir le circuit hydraulique, vérifier que les robinets d'écoulement de la machine sont fermés (la machine est expédiée avec les robinets ouverts), ouvrir tous les purgeurs, ouvrir les dispositifs d'arrêt de l'ensemble de l'installation hydraulique, commencer le remplissage en ouvrant lentement le robinet correspondant, quand du fluide commence à sortir des purgeurs, les fermer et continuer le remplissage jusqu'à pressuriser le circuit hydraulique de la machine afin de garantir au moins 1,5 bar en aspiration aux pompes pendant le fonctionnement.

La présence d'air dans le circuit hydraulique réduit les performances et peut causer de graves anomalies de fonctionnement ainsi que des pannes, en particulier sur le système de pompage et les échangeurs de chaleur. Lors du raccordement hydraulique de l'unité il est nécessaire d'évacuer tout l'air à l'aide des purgeurs qui se trouvent sur l'unité et sur l'installation et de faire en sorte que l'air ne puisse pas pénétrer dans le circuit.

En cas de stockage prolongé de l'unité il est conseillé de sécher et mettre les échangeurs de chaleur sous pression à l'azote de façon à éviter la permanence d'humidité dans le circuit hydraulique de ceux-ci.

Composants

Les composants conseillés pour une installation correcte de l'unité sont les suivants :

- Deux manomètres d'échelle adéquate (en entrée et en sortie).
- Deux joints antivibration (en entrée et en sortie).
- Vannes d'arrêt (en entrée et en sortie).
- Deux thermomètres (en entrée et en sortie).
- Filtre sur le retour à l'unité, fourni de série (obligatoire), le plus près possible de l'unité et dans un endroit facile d'accès pour l'entretien courant.
- Toutes les canalisations doivent être isolées avec un matériau approprié pour éviter la condensation et la perte de chaleur.
- Le matériau isolant doit être à barrière de vapeur. Veiller à ce que tous les éléments de régulation et d'arrêt dépassent de l'épaisseur isolante.
- Aux points les plus bas de l'installation, installer des vannes de refoulement pour permettre une vidange facile.
- Aux points les plus élevés de l'installation, installer des purgeurs d'air automatiques ou manuels.
- L'unité est équipée d'un vase d'expansion de série (configuration avec groupe hydronique intégré). Il faut vérifier si sa dimension est adaptée au contenu d'eau de l'installation et aux températures de travail prévues, sinon installer un vase d'expansion supplémentaire.
- Les tuyaux de raccordement doivent être soutenus de manière adéquate, de façon à ne pas charger l'appareil avec leur poids.

Schéma hydraulique de raccordement au circuit des dispositifs MEHP-iB avec pompe

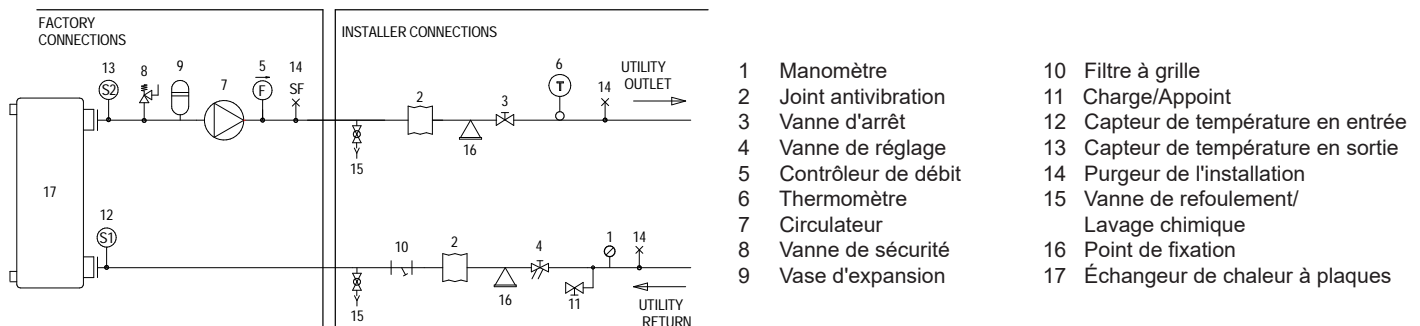
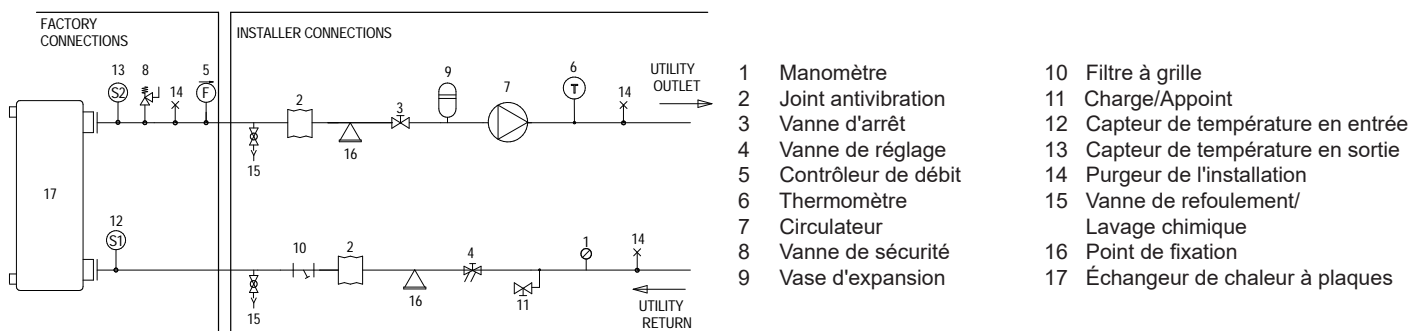


Schéma hydraulique de raccordement au circuit des dispositifs MEHP-iB version sans pompe



Il est nécessaire qu'il n'y ait pas d'air dans le circuit hydraulique, que la pression n'enregistre pas de variations brusques et ne soit en aucun point inférieure à la pression atmosphérique. Le débit d'eau ne doit pas enregistrer de variations brusques. Lorsque la machine est allumée, des variations de débit d'eau supérieures à 10 % par minute du débit nominal ne sont pas autorisées. Pour cela, il est recommandé de prévoir toujours un groupe de pompes autonome pour chaque machine disposant d'un circuit indépendant du reste de l'installation.

Pour la production d'eau sanitaire, il est recommandé d'installer un échangeur intermédiaire afin d'éviter de souiller, corroder ou polluer l'eau par d'éventuels oxydes. Le débit d'eau minimal et maximal spécifié dans notre data book ne peuvent pas être utilisés comme débit nominal de l'unité. Le débit d'eau doit toujours être celui déclaré dans la sélection des conditions de fonctionnement de l'unité.

Les indications pour l'installation fournies ci-dessus représentent une condition nécessaire pour la validité de la garantie. MEHITS est toutefois à la disposition de la clientèle pour examiner les éventuelles exigences différentes qui, dans tous les cas, doivent être approuvées avant la mise en fonction du groupe frigorifique.

Il est recommandé d'effectuer une révision périodique du fonctionnement des composants servant à déterminer la sécurité de l'appareil et de l'installation. Par conséquent :

- vérifier que les filtres sont propres ;
- vérifier le fonctionnement des contrôleurs de débit installés ;
- vérifier que les résistances antigel appliquées à l'échangeur restent sous tension pendant l'arrêt de l'appareil (unité en position OFF).

Le débit d'eau vers la pompe à chaleur doit être conforme aux valeurs indiquées dans les « Données techniques générales » (voir le data book).

Le contenu d'eau de l'installation doit être tel qu'il n'y ait pas de déséquilibre dans le fonctionnement des circuits frigorifiques.

Se référer aux tableaux suivants pour des informations spécifiques concernant l'étalonnage des vannes de sécurité :

Étalonnage des vannes de sécurité

Grandeur	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
kPa	600									

Taille du vase d'expansion

Grandeur		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
MEHP-iB-G07	Litres	2	2	2	2	2	5	5	5	8	8

Il est également important de :

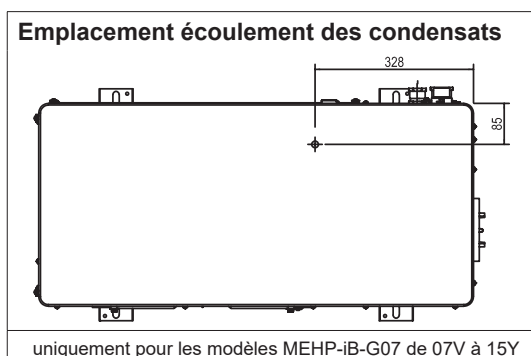
- Vérifier la position du raccord hydraulique avec les étiquettes appliquées sur l'unité. Effectuer un contrôle croisé avec le schéma dimensionnel et le schéma du circuit hydraulique fournis avec l'unité. Ne pas mélanger l'entrée et la sortie de l'eau.
- Le circuit hydraulique doit être isolé.
- Utiliser uniquement des circuits hydrauliques fermés (sauf accord contraire).
- Vérifier que le circuit hydraulique soit exempts de débris et propre avant de le remplir et de démarrer les pompes.
- Vérifier l'étanchéité du circuit hydraulique et des raccordements.
- Se référer aux instructions d'installation distinctes pour les accessoires en vrac fournis.

Refolement de la condensation

En mode chauffage, les unités produisent une quantité importante d'eau de condensation. Dans les régions froides, ne pas utiliser de tuyau de drainage avec l'unité extérieure. Sinon, l'eau de refolement pourrait geler et bloquer le refolement.

Si un tuyau de drainage doit être utilisé, suivre les instructions ci-dessous :

- Fixer le raccord en plastique fourni au trou prévu dans le socle de l'unité (boucher les trous non utilisés avec le bouchon fourni).
- Raccorder le tuyau de drainage (Ø16 mm), non fourni, au raccord en plastique.
- Prévoir une inclinaison d'au moins 2 cm/m pour le tuyau de refolement, sans obstructions ou goulots d'étranglement.
- Raccorder l'écoulement des condensats à un système de drainage des eaux de pluie. Ne pas utiliser l'évacuation des eaux grises ou noires afin d'éviter l'aspiration possible d'odeurs en cas d'évaporation de l'eau contenue dans le siphon.
- À la fin des travaux, vérifier l'écoulement régulier des condensats en versant de l'eau dans le bac.
- Si nécessaire, prévoir une isolation adéquate du tuyau de refolement de la condensation.
- L'élimination de la condensation ne doit pas causer de problèmes à des objets ou des personnes.
- En cas d'installation à l'extérieur, si la température est inférieure à 0 °C, l'eau pourrait geler. Il est conseillé d'installer des câbles chauffants afin d'éviter le gel du système de drainage.
- Pour les installations où l'évacuation rapide de l'eau de dégivrage peut être compromise (par exemple en raison de la saleté, des conduits, de conditions climatiques particulièrement défavorables), l'installation du kit de résistance de base (en option) est recommandée.



8.3 Branchements électriques

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Les caractéristiques du réseau d'alimentation doivent être conformes aux normes nationales et convenir aux puissances absorbées par l'unité indiquées sur la plaque signalétique et dans le data book.

La tension du réseau d'alimentation doit correspondre à la valeur nominale +/- 10 %. Pour les unités avec alimentation triphasée avec neutre, le déséquilibre maximum autorisé entre les phases est de 2 %. L'unité doit être reliée à un système d'alimentation de type TT ou TN(S).

Installer, conformément aux normes nationales en vigueur, un dispositif de protection (non fourni avec l'unité) sur la ligne d'alimentation du tableau électrique.

Le dispositif de protection doit assurer la déconnexion du réseau avec une distance d'ouverture des contacts qui permet une déconnexion complète dans les conditions de la catégorie de surtension III.

Le disjoncteur (QF1, voir le schéma électrique) doit être choisi en fonction des données électriques de l'unité figurant sur la plaque signalétique et dans le data book.

Le disjoncteur différentiel doit être de type B, adapté à la protection contre les courants de fuite avec un composant continu.

L'unité ne doit être mise sous tension qu'une fois les travaux d'installation (hydrauliques et électriques) terminés.

Effectuer une connexion de mise à la terre efficace. Le fabricant ne peut être tenu responsable de tout dommage causé par l'absence de mise à la terre de l'unité.

ATTENTION



Personne formée à l'électricité

Personne ayant une formation, des connaissances et une expérience lui permettant de percevoir les risques et d'éviter les dangers dus à l'électricité [réf. IEC 60050-826].

Branchements de puissance

Pour le câble d'alimentation, il est recommandé d'utiliser un noyau de ferrite, par exemple Fair-Rite 0431176451, autour des fils L-N (à l'exclusion de PE) pour les tailles monophasées et autour des fils L1-L2-L3+PE pour les tailles triphasées. Il est également recommandé d'utiliser un câble blindé. Le blindage doit être mis à la terre du côté du tableau électrique.

Il est impératif d'effectuer une connexion de mise à la terre efficace. Le fabricant ne peut être tenu responsable de tout dommage causé par l'absence de mise à la terre de l'appareil.

Pour les unités avec alimentation triphasée, vérifier la connexion correcte des phases.

Taille MEHP-iB G07	Alimentation	Fusibles											
		NEOZED D2 gG 400V	5x20T 250V										
		FU0	FU1	FU2	FU3	FU4	FU5	FU6	FU7	FU8	FU9	FU10	FU11
[A]	[A]	[mA]	[mA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[mA]	
07V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200
09V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200
11V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	0,200
15V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
15Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
18Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
23Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	3,15/2,5*	2,5	2,5	1,25	4	2	200
27Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200
35Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200
40Y	400 V 3N~ 50Hz	40	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200

(*) Ventilateur triphasé Hidria

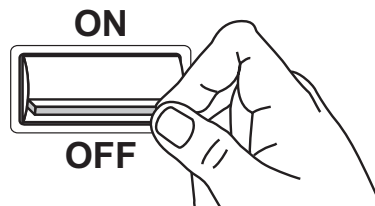
Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que la puissance de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale à (voir tableau 16) au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public. Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultation avec le gestionnaire du réseau de distribution si nécessaire, que l'équipement n'est connecté qu'à une alimentation dont la puissance de court-circuit Ssc est supérieure ou égale à (voir tableau 16).

Modèle	Taille	Puissance de court-circuit Ssc [MVA]
MEHP-iB-G07	07V	(*)
MEHP-iB-G07	09V	(*)
MEHP-iB-G07	11V	0,6
MEHP-iB-G07	15V	0,8
MEHP-iB-G07	15Y	1,4
MEHP-iB-G07	18Y	1,4
MEHP-iB-G07	23Y	1,9
MEHP-iB-G07	27Y	
MEHP-iB-G07	35Y	
MEHP-iB-G07	40Y	

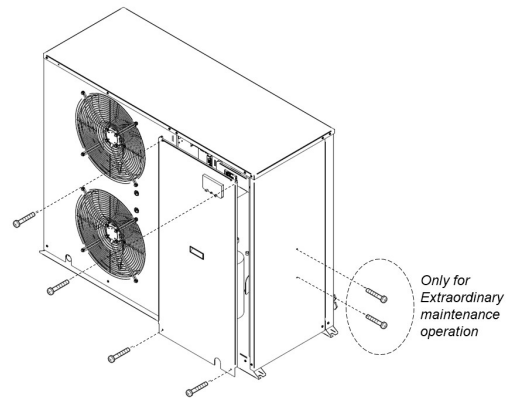
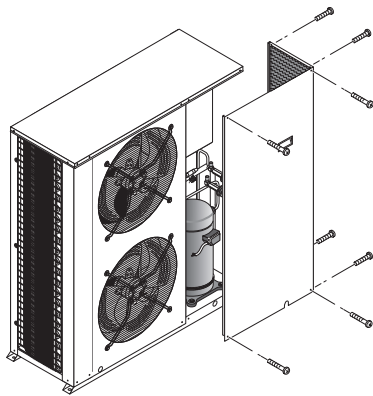
(*) Équipements conformes aux IEC 61000-3-12

Tableau 16 : puissance de court-circuit Ssc.

- Avant de procéder au raccordement électrique de l'unité à l'alimentation, s'assurer que l'interrupteur QF1 est ouvert et maintenu dans cette position pendant toute la durée de l'opération (si possible au moyen d'un cadenas) et signalé.



- Retirer le panneau en dévissant les vis. Pour le retirer, commencer par le bas.



- Utiliser le passe-câble **A** (ou le collier de serrage) pour le câble d'alimentation générale et les autres **B** pour les câbles de connexion externes par l'installateur.
- Effectuer les branchements comme indiqué dans le schéma de câblage sur l'unité.
- Remettre le panneau en le fixant avec les vis.
- S'assurer que toutes les protections retirées pour le raccordement électrique ont été rétablies avant de mettre l'unité sous tension.
- Placer l'interrupteur général QF1 de l'installation (à l'extérieur de l'appareil) sur « ON ».
- Sur le clavier, le message « Loading... » apparaît
- L'unité est prête à l'emploi après quelques secondes.
- Utiliser les attache-câbles **B** pour les branchements électriques effectués par l'installateur pour les commandes à distance, les signaux et les sondes de température. Utiliser des câbles blindés dont la tresse est reliée à la terre du côté du tableau électrique de l'unité. En outre, il est recommandé d'utiliser un noyau de ferrite (par exemple, Fair-Rite 0431164951) autour de chaque câble.
- Pour éviter d'éventuelles interférences électromagnétiques, séparer les câbles des sondes et des entrées numériques aussi loin que possible du câble du moteur.

ATTENTION



S'assurer que la porte est mise à la terre avant de réarmer l'unité.

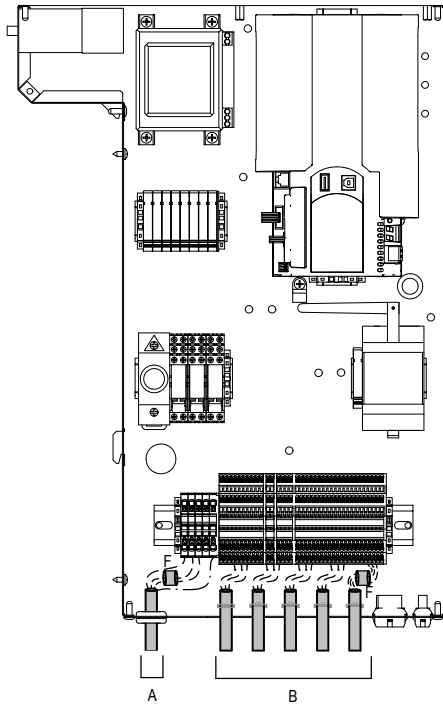


Figure 8.1 : tableau électrique dimensions 07V, 09V, 11V et 15V
(F = ferrite).

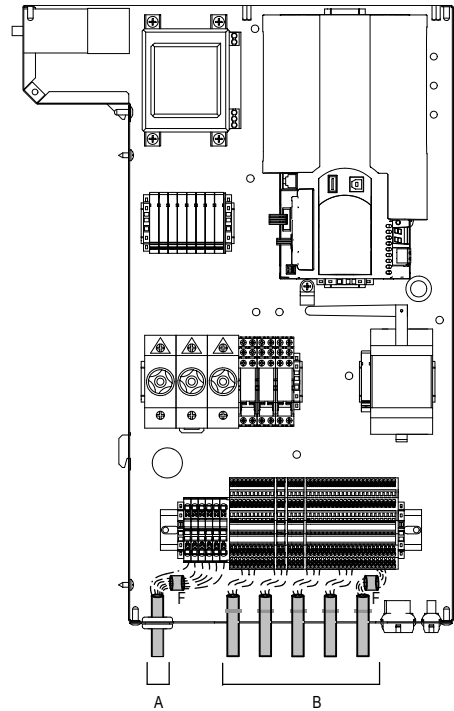


Figure 8.2 : tableau électrique dimensions 15Y et 18Y
(F = ferrite).

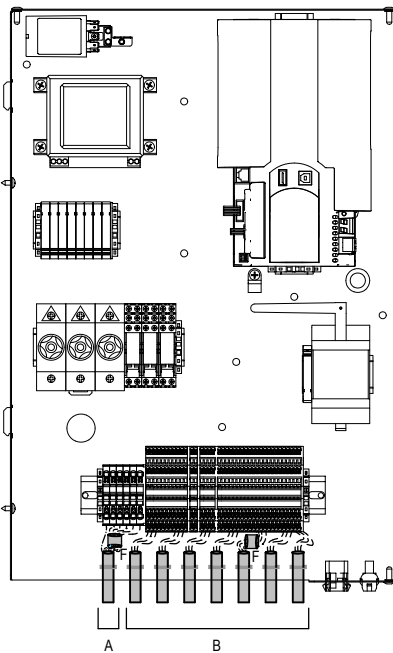


Figure 8.3 : tableau électrique dimensions 23Y, 27Y et 35Y
(F = ferrite).

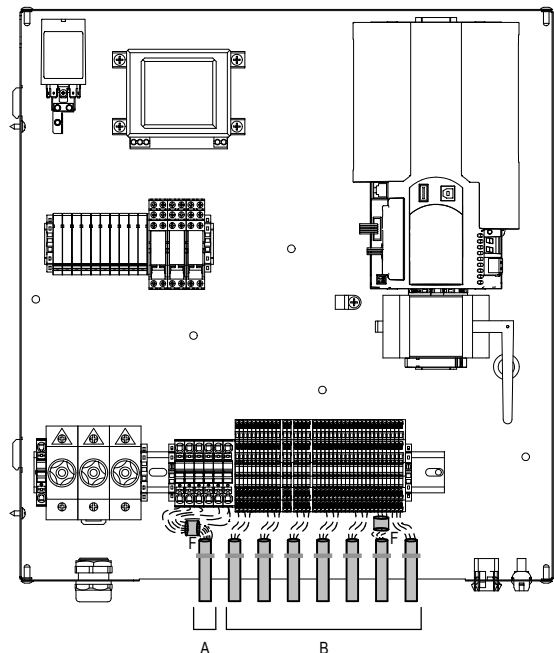


Figure 8.4 : tableau électrique dimensions 40Y
(F = ferrite).

AVIS



Les figures ci-dessus (figures 8.1, 8.2, 8.3 et 8.4) montrent un exemple d'installation d'un noyau de ferrite sur le câble d'alimentation (A) et les câbles de commande à distance (B).

Raccordements au circuit de contrôle

- Les entrées numériques auxiliaires utilisées pour la commande à distance des unités (mise en marche/arrêt à distance, contrôleur de débit, activation des pompes, etc.) doivent être des entrées numériques sans tension, une seule entrée numérique doit être utilisée pour chaque unité (ne jamais mettre en parallèle plusieurs unités avec un seul consentement).
- Pour en savoir plus, se référer au schéma électrique/à l'interface de signal externe et au manuel d'interface. Il faut également respecter, pour la commande de ON/OFF à distance de l'unité depuis contact externe ou depuis commande par protocole série, les temporisations minimum suivantes :
 - **Délais entre démarrages successifs** : 15 minutes.
 - **Délai entre démarrage et arrêt** : 3 minutes.
- En outre, si la pompe n'est pas activée à l'aide du signal de l'unité, elle doit être contrôlée pour vérifier qu'elle est actionnée au moins 1 minute avant de donner la commande ON à l'unité et qu'elle est éteinte 1 minute après l'arrêt de l'unité.
- Brancher dans les bornes correspondantes du circuit de contrôle :
 - o brancher le contrôleur de débit étalonné aux bornes adéquates du circuit de commande (si elles ne sont pas comprises dans la fourniture standard).
 - o brancher les contacts de la pompe auxiliaire aux bornes correspondantes du circuit de contrôle (si elles sont présentes dans le schéma électrique).

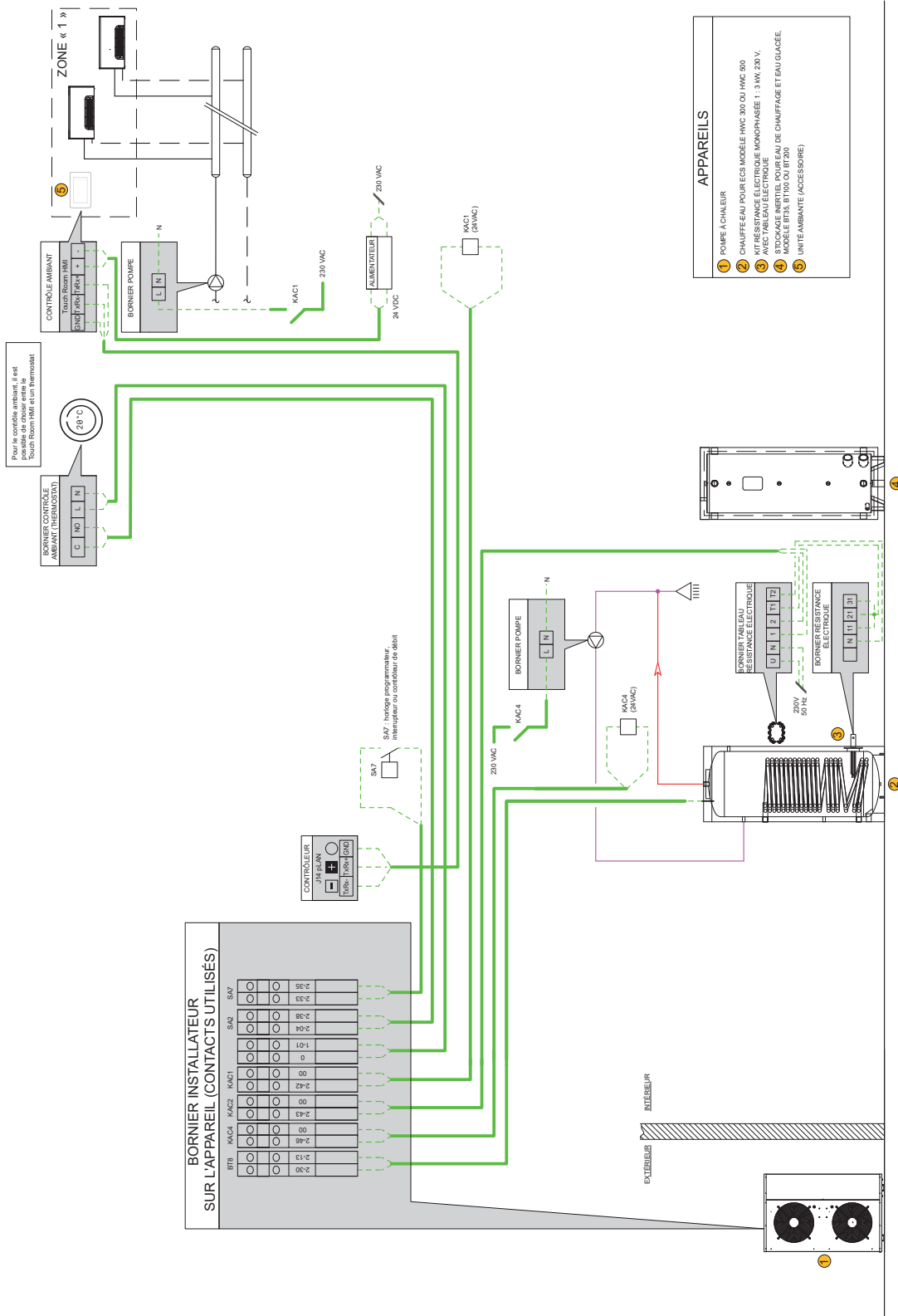
8.4 Contrôles obligatoires et préparation pour la première mise en service

L'étanchéité du circuit réfrigérant est vérifiée par Mehits. L'essai d'étanchéité est effectué après l'assemblage final de la machine dans l'usine de production. Un autre contrôle doit être effectué avant la mise en marche afin de vérifier les éventuelles fuites de réfrigérant causées par des dommages dus survenus pendant le transport ou l'installation.

Vérifier que l'installation satisfait les normes locales concernant les composants sous pression, la sécurité électrique, la compatibilité électromagnétique et autre, le cas échéant.

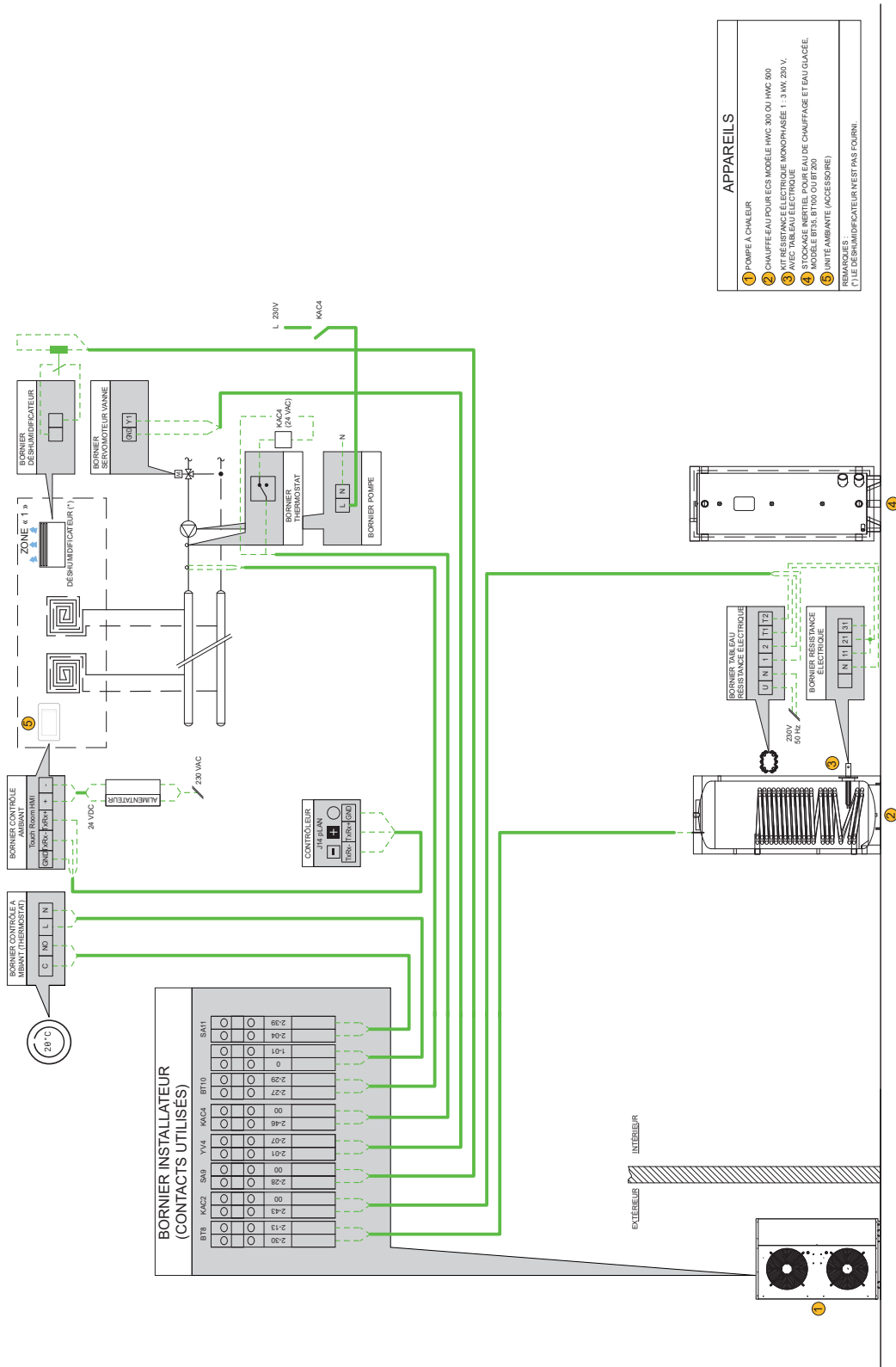
Avant la mise en service, alimenter l'unité pendant au moins 2 heures pour permettre à l'huile du carter du compresseur de se réchauffer.

Installation numéro 1 Schéma électrique



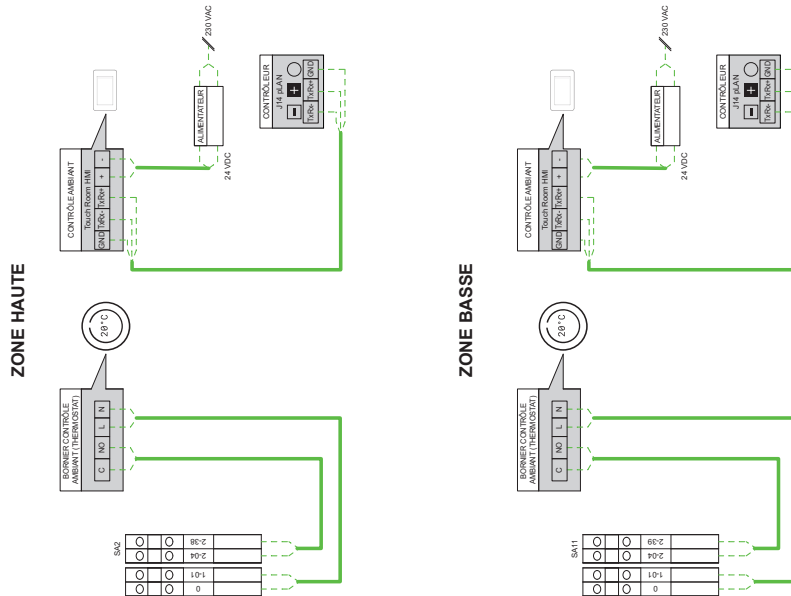
Installation numéro 2

Schéma électrique




- APPAREILS**
- 1 POMPE À CHALEUR
 - 2 CHAUFFE-EAU POUR ECS MODÈLE HWC 300 OU HWC 600
 - 3 KIT RÉSIDENCE ÉLECTRIQUE MONOPHASE 1-3 kW, 230 V
 - 4 AVEC TABLEAU ÉLECTRIQUE
 - 5 STOCKAGE INERTIEL POUR EAU DE CHAUFFAGE ET EAU GLACÉE, MODÈLE BT5, BT100 OU BT200
 - 6 UNITÉ AMBIANTE (ACCESSOIRE)
- REMARQUES :
(*) LE DÉSHUMIDIFICATEUR N'EST PAS FOURNI.

Installation numéro 3 Schéma électrique



Remarque : Pour les raccordements hydrauliques entre les différents appareils, consulter le schéma hydraulique

AVIS



Avec deux zones, il est possible d'avoir un seul Touch Room HMI

Il est possible d'associer différents terminaux utilisateur au contrôleur W3000+ :

- W3000 Compact Terminal LCD (afficheur pGD1 - 8 lignes et 22 colonnes)
- KIPlink (« Keyboard in your Pocket », interface Wi-Fi)

L'unité peut démarrer uniquement si tous les éléments permettant de démarrer l'unité sont en marche.

Si un élément de commande est arrêté, alors l'unité reste éteinte en indiquant dans l'HMI (Human Machine Interface) l'élément qui maintient la machine à l'arrêt. Si tous les éléments de commande sont en marche, à l'exception de la supervision, alors l'unité reste éteinte et l'état d'unité suivant apparaît : « OFF depuis supervision ».

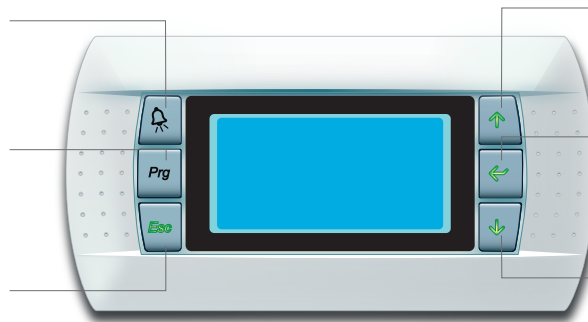
Vous trouverez ci-après les instructions de base pour chacun de ces dispositifs. Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur et d'interface W3000+.

9.1 Clavier W3000 compact

[Touche ALARM] : utilisée pour l'affichage des alarmes et rétablir la condition de fonctionnement normal. Si elle est allumée rouge il y a au moins une alarme/signalisation

[Touche MENU] : permet d'accéder au menu principal. S'allume en jaune quand on se trouve dans le menu.

[Touche ESC] : permet de remonter d'un niveau dans l'arbre des pages-écrans, si l'on se trouve dans les pages-écrans de configuration, ou de revenir au thermostat de l'unité.



[Touche UP] : utilisée pour se déplacer dans les pages-écrans et pour la programmation des valeurs des paramètres de contrôle

[Touche ENTER] : utilisée pour valider les données programmées.

[Touche DOWN] : permet de naviguer dans les pages-écrans et de régler les paramètres de contrôle.














Figure 9.1 : représentation du clavier.

AVIS



- Le rétro-éclairage du clavier s'éteint au bout de 2 minutes si aucune touche n'est actionnée.
- Le rétroéclairage du clavier clignote en cas d'alarme sur l'unité et en l'absence d'utilisation du clavier.

Les combinaisons de touches permettent d'activer des fonctions spécifiques

Touche	Description
 +  + 	[Touche PRG + ALARM + UP] : Permet d'augmenter le contraste de l'écran.
 +  + 	[Touche PRG + ALARM + DOWN] : Permet de diminuer le contraste de l'écran.
 + 	[Touche ESC + ALARM] : Avec clavier partagé, permet le passage de l'affichage des pages-écrans et des paramètres entre les unités connectées sur le réseau pLAN.
 +  + 	[Touche UP + DOWN + ENTER] : Pressée 5 secondes elle permet de configurer l'adresse pLAN du terminal utilisateur.
 + 	[Touche ALARM + UP] : Avec terminal utilisateur ayant pour adresse 0, permet de configurer l'adresse pLAN de la carte de contrôle.

9.1.1 Mise en marche/arrêt de l'unité

À l'aide du paramètre ON/OFF

Le paramètre « Com : On/Off » est affiché dans la page-écran principale. La description « Off » indique que l'unité est arrêtée, « On » que l'unité est en marche.

Suivre la procédure suivante :

- **Mise en marche** : se positionner sur le paramètre « ON/OFF », appuyer sur la touche **[ENTER]**, puis sur la touche **[UP]** ou **[DOWN]** jusqu'à ce que la description « ON » apparaisse. Valider en appuyant de nouveau sur la touche **[ENTER]**. Si l'inscription « On » reste affichée, cela indique que la mise en marche a été effectuée.
- **Arrêt** : se positionner sur le paramètre « ON/OFF » et le porter sur « OFF » en suivant les indications utilisées pour la mise en marche. Valider en appuyant de nouveau sur la touche **[ENTER]**. Si l'inscription « Off » reste affichée, cela indique que l'arrêt a été effectué.

9.1.2 Structure des menus

Ci-après la structure à arborescence pour la navigation dans les différents menus.

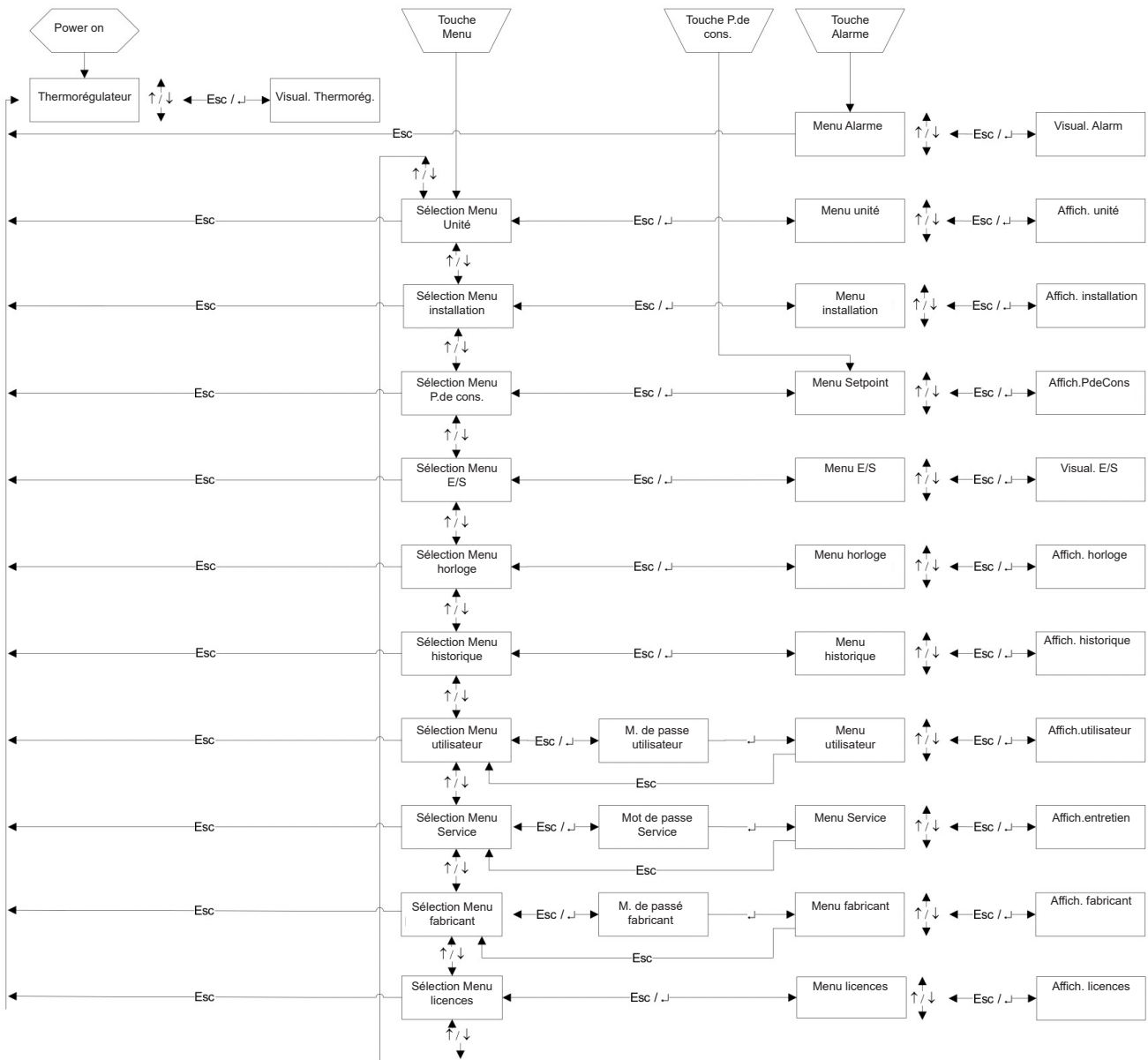


Tableau 16: arborescence de navigation au sein des menus.

Ci-après une brève description des menus :

- Depuis le « Menu unité », on peut afficher des informations comme températures, pressions, état des circuits.
- Le « Menu Installation » indique les informations liées à la gestion de l'installation avec Multi-Manager (le cas échéant).
- Depuis le « Menu Point de consigne », il est possible de programmer les points de consigne des différentes fonctions disponibles. Il est possible de programmer des points de consigne différents en fonction des modes de fonctionnement disponibles (groupe d'eau glacée, pompe à chaleur et récupération). Des valeurs de point de consigne double peuvent également être définies pour le fonctionnement du groupe d'eau glacée et de la pompe à chaleur (uniquement si l'entrée numérique est présente et si la fonction « double point de consigne » dans le « menu utilisateur » est activée).
- L'état des entrées numériques et les valeurs lues depuis les entrées analogiques sont indiqués dans le « Menu E/S ». Dans ce menu, on trouve également l'état des sorties numériques et la tension fournie aux sorties analogiques. Si les extensions sont nécessaires (en fonction des paramètres de configuration), les entrées et sorties de ces dernières sont, elles aussi, visibles.
- Depuis le « Menu horloge », si la carte horloge est installée, il est possible de programmer et afficher la date et l'heure et de programmer les délais de temporisation.
- Depuis le « Menu historique » (accessible uniquement si la carte horloge est installée), on peut afficher la liste des événements détectés par l'unité.
- Depuis le « Menu Utilisateur », il est possible d'afficher et programmer les paramètres relatifs à la programmation destinée à l'utilisateur de l'unité.
- Depuis le « Menu service », l'assistance peut afficher et programmer les paramètres de l'unité.
- Depuis le « Menu fabricant », il est possible d'afficher et programmer les paramètres relatifs à la configuration de l'unité.
- Le « Menu licences » permet d'afficher et de gérer les fonctions sous licence.

9.1.3 Navigation dans les menus

Si le clavier est présent sur la machine, pour naviguer entre les différentes pages du menu, s'assurer que le curseur clignotant soit situé en haut à gauche.



Figure 9.2 : exemple de curseur clignotant.

- Appuyer sur les touches **[UP]** et **[DOWN]** pour naviguer entre les différentes pages du menu.
- Appuyer sur la touche **[ENTER]** pour déplacer le curseur dans le champ de texte. Les touches **[UP]** **[DOWN]** permettent de modifier les valeurs des textes.

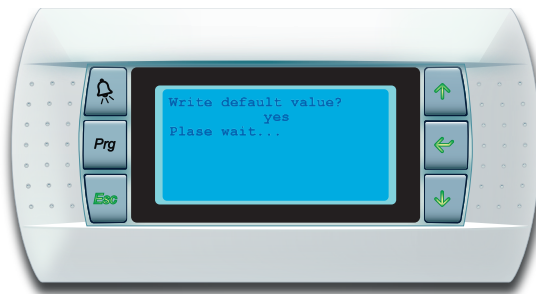


Figure 9.3 : exemple de modification des valeurs de texte.

- Appuyer plusieurs fois sur la touche **[ENTER]** jusqu'à ce que le curseur revienne à sa position initiale en haut à gauche.

9.1.4 Accès au menu

Pour accéder au menu général, appuyer sur la touche MENU **[PRG]** à gauche.

9.1.5 Programmation du mode de fonctionnement

Pour modifier le mode de fonctionnement, accéder au menu général et sélectionner l'option « point de consigne » puis accéder au champ « mode de fonctionnement ».

S'assurer que l'unité est sur « OFF ». Accéder au « menu point de consigne » et afficher le paramètre « Mode de fonct. ». Se positionner sur le paramètre « Mode de fonct. » en appuyant sur la touche **[ENTER]**, puis modifier le paramètre en appuyant sur les touches **[UP]** ou **[DOWN]**. Valider en appuyant de nouveau sur la touche **[ENTER]**. Si l'inscription sélectionnée reste affichée, cela indique que le changement du mode de fonctionnement a été effectué.

<p>Type unité : Chiller</p> <p>Mode de fonct. : Auto</p> <p>Régulation active : Quick Mind en sortie</p>	
---	--

9.1.6 Réglage du point de consigne

Accéder au « menu Point de consigne » et afficher le paramètre « Point de consigne programmé ». Se positionner sur la valeur à modifier en appuyant sur la touche **[ENTER]**, puis modifier le paramètre en appuyant sur les touches **[UP]** ou **[DOWN]**. Valider en appuyant de nouveau sur la touche **[ENTER]**. Si l'inscription sélectionnée reste affichée, cela indique que le changement du point de consigne a été effectué.

<p>PdC défini : Chiller 07.0°C Heatpump 42.5°C Récupér./DHW 42.5°C Overboost 80.0°C</p>	
--	--

9.2 KIPLink

Il est possible que, sur la machine, soit présent le KIPLink qui permet le contrôle de la machine selon 3 modes différents :

- Comme clavier distant via l'application Mehits.
- Comme système de surveillance locale avec la fonction « local monitoring ».
- Comme système de surveillance à distance, en utilisant une connexion VPN, ou d'autres technologies à la charge du client, afin que la fonction « local monitoring » se transforme en fonction à distance.

Pour l'utiliser comme clavier distant, il faudra :

Uniquement lors de la première utilisation :

1. Télécharger l'application Mehits depuis les stores officiels Android et Apple.
2. Effectuer la procédure d'inscription en suivant les différentes étapes fournies.

À chaque accès :

1. Lancer l'application Mehits.



2. Scanner le QRCode se trouvant sur l'unité.



3. Entrer dans l'interface utilisateur qui permet le contrôle total de l'unité, en suivant la procédure indiquée dans l'application.

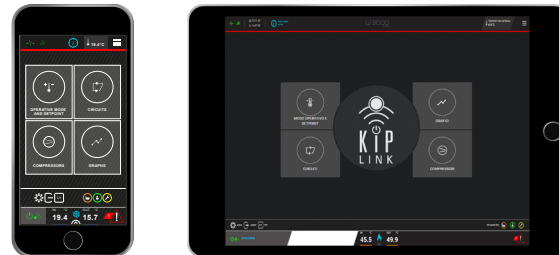


Figure 9.4 : procédure pour utiliser le KIPLink comme clavier.

9.2.1 Mise en marche et arrêt de l'unité

Pour mettre en marche et arrêter l'unité, procéder comme suit :

1. Depuis n'importe quelle page-écran, appuyer sur la touche ON/OFF située à l'extrémité gauche de la barre inférieure.

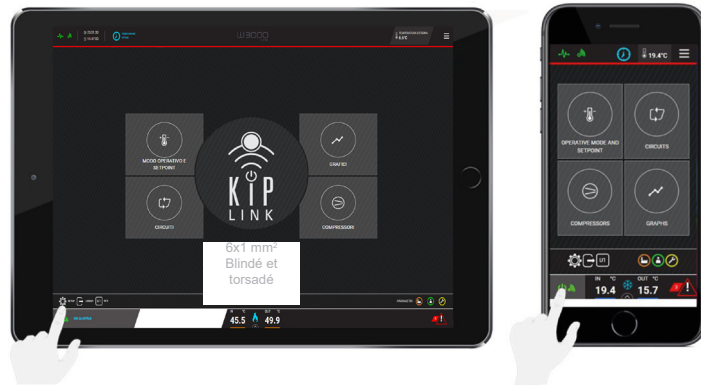


Figure 9.5 : bouton ON/OFF.

Une page-écran apparaît pour confirmer la mise en marche en appuyant sur « Switch on » ou l'annuler en appuyant sur « Cancel ». La même procédure est appliquée pour l'arrêt.

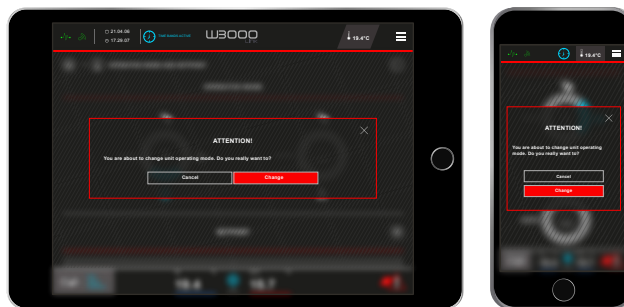


Figure 9.6 : fenêtre contextuelle de confirmation.

9.2.2 Réglage du mode de fonctionnement et du point de consigne de l'unité

Pour définir le mode de fonctionnement et le point de consigne de l'unité, effectuer les opérations suivantes : depuis la page d'accueil, sélectionner l'icône/ touche « Mode de fonctionnement et point de consigne » ou depuis n'importe quelle page-écran, sélectionner le Menu rapide et sélectionner l'icône touche « Mode de fonctionnement et point de consigne ».



Figure 9.7 : accès au mode de fonctionnement et aux points de consigne.

On accède à une page-écran où sont indiquées les informations du mode de fonctionnement :



Figure 9.8 : mode de fonctionnement.

En faisant défiler cette page-écran, les différents points de consigne personnalisables de l'unité seront affichés :



Figure 9.9 : Point de consigne unité.

Pour modifier le **mode de fonctionnement** à travers le sélecteur dédié, appuyer sur le type de fonctionnement souhaité parmi ceux disponibles dans l'unité. Un pop-up de confirmation de changement de mode s'affiche, suivi par un pop-up d'envoi de la modification à l'unité :

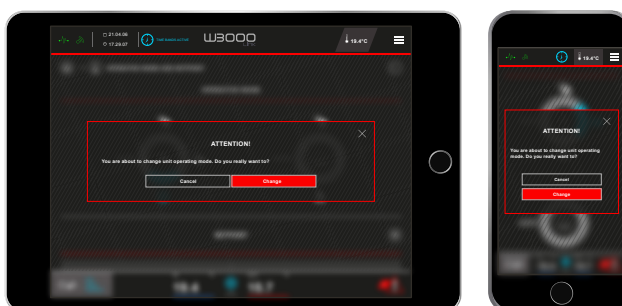


Figure 9.10 : confirmation de la modification du mode de fonctionnement.

Après quelques secondes, le mode de fonctionnement sélectionné sera activé dans l'unité.

AVERTISSEMENT



L'opération de modification du mode de fonctionnement doit être effectuée avec l'unité éteinte. Si l'unité est allumée, une fenêtre contextuelle s'affiche, indiquant que la modification doit être effectuée avec la machine sous tension mais éteinte (OFF).

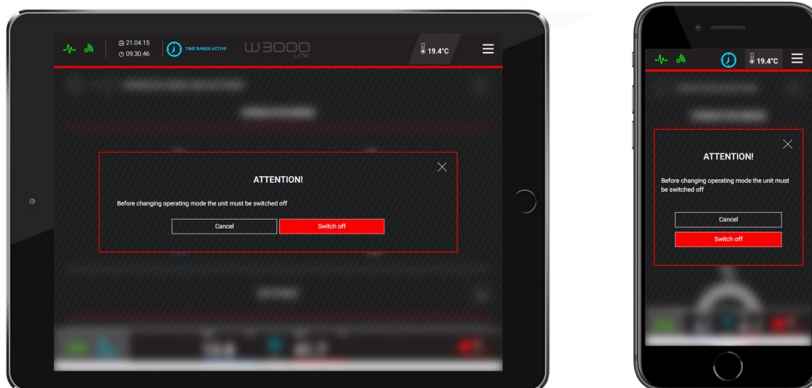


Figure 9.11 : avis de l'arrêt de l'unité.

Pour changer les réglages du **point de consigne**, choisir quelle température configurer parmi :

- Point de consigne principal (point de consigne froid et éventuellement point de consigne chaud).
- Point de consigne récupération/DHW.

Ensuite, cliquer sur la case correspondante et saisir la valeur de point de consigne souhaitée à l'aide de la fenêtre prévue à cet effet. Pour confirmer la valeur, appuyer sur l'icône/touche « Envoyer » (X) ou, pour quitter, l'icône/touche « Annuler ».

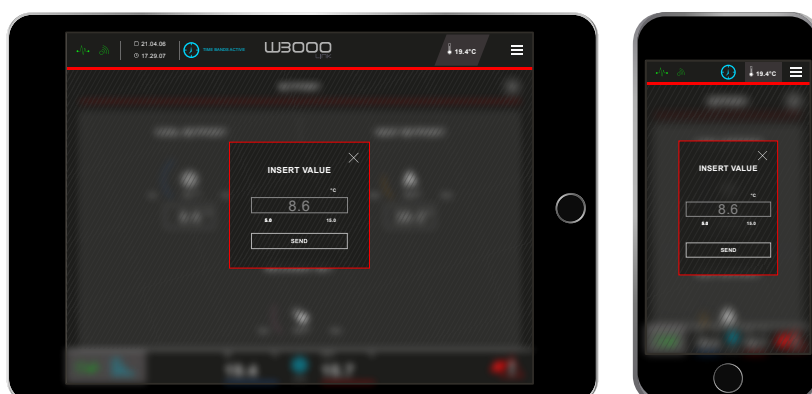


Figure 9.12 : modification de la valeur du point de consigne.

AVIS



Pour plus d'informations, consulter le manuel utilisateur et d'interface W3000+.

9.3 Autres modes de mise en marche/arrêt de l'unité

En plus des modes de mise en marche et d'arrêt décrits dans les paragraphes précédents (voir paragraphe 8.1 et 8.2.1), il existe trois autres façons de mettre en marche et d'arrêter l'unité :

- ON/OFF depuis contrôleurs à distance du système Mitsubishi Electric.
- ON/OFF depuis entrée numérique.
- ON/OFF depuis délais de temporisation.

9.3.1 Mise en marche et arrêt à l'aide d'une entrée numérique

Uniquement si l'entrée numérique est présente.

Depuis le « menu utilisateur », contrôler que le paramètre « Activ. ON/OFF depuis entrée numér. » est sur « OUI ».

Avec le contact ouvert, l'unité est en « Off » ; avec le contact fermé, l'unité est en « On ».

Suivre la procédure suivante :

- **Mise en marche** : fermer le contact de « ON/OFF » à distance. L'affichage de l'inscription « On dps entrée numérique » dans la page-écran principale indique que la mise en marche a été effectuée.
- **Arrêt** : ouvrir le contact de « ON/OFF » à distance. L'affichage de l'inscription « Off dps entrée numérique » dans la page-écran principale indique que l'arrêt a été effectué.

9.3.2 Mise en marche et arrêt à l'aide de délais de temporisation

Depuis le « menu horloge », contrôler que la page-écran « Carte horloge non installée » n'est pas affichée.

Depuis le « menu utilisateur », contrôler que le paramètre « Activation délais de temp. » est « Oui ».

• **Mise en marche** : Depuis le « menu horloge », programmer l'heure de mise en marche désirée. L'unité se mettra en marche à l'heure programmée. L'affichage du message « On par délais » dans la page-écran principale indique que la mise en marche a été effectuée. Remarque : L'unité ne se met pas en marche si elle est en « Off depuis le clavier de commande » ou en « Off depuis entrée numérique ».

• **Arrêt** : Depuis le « menu horloge », programmer l'heure d'arrêt désirée. L'unité s'arrêtera à l'heure programmée. L'affichage du message « Off par délais » sur la page-écran principale indique que l'arrêt a été effectué.

Après avoir activé les délais de temporisation avec le paramètre « Activation délais de temporisation » depuis le « menu utilisateur », il est possible de programmer les délais de temporisation et de spécifier des points de consigne diversifiés en fonction des exigences.

Il est possible de programmer plusieurs délais de temporisation (jusqu'à 10) de type différent (A, B, C et D) au cours de la journée.

Le début du premier délai est fixé à 00h00 et la fin du dixième délai à 23h59 ; la fin d'un délai détermine le début du délai suivant.

Si l'on veut réduire le nombre de délais, il suffit de programmer une heure de fin de délai identique à l'heure de début de délai pour que le délai en question soit ignoré. Pour chaque délai de temporisation il est possible de programmer les points de consigne d'été, d'hiver et DHW (le cas échéant). Il est également possible de définir si l'unité doit être en marche ou arrêtée ; en sélectionnant « Arrêtée » l'installation restera en « OFF depuis délais » et en sélectionnant « Régulation » l'installation se mettra en « ON depuis délais ».

Nous reportons ci-après quelques exemples afin de représenter, sous forme graphique, les paramètres par défaut reportés dans le menu horloge pour les délais A, B et C. Nous reportons également la représentation hebdomadaire avec les délais A activés le lundi, les délais B activés le mardi, mercredi, jeudi et vendredi, le délai C activé le samedi, tandis que les délais sont désactivés le dimanche (lorsque les délais sont désactivés, l'unité reste en « Off depuis délais »).

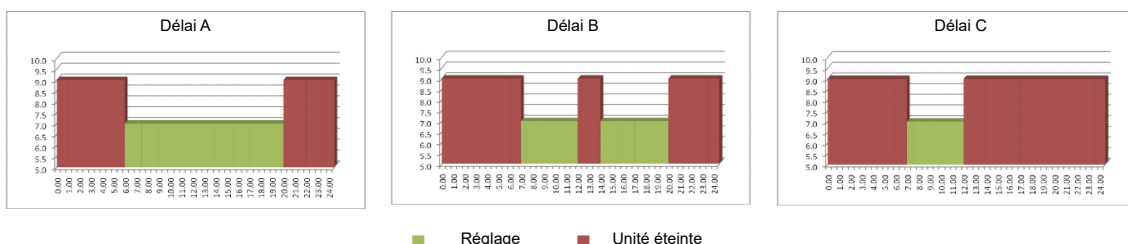


Figure 9.13: exemples de programmation quotidienne des délais de temporisation.

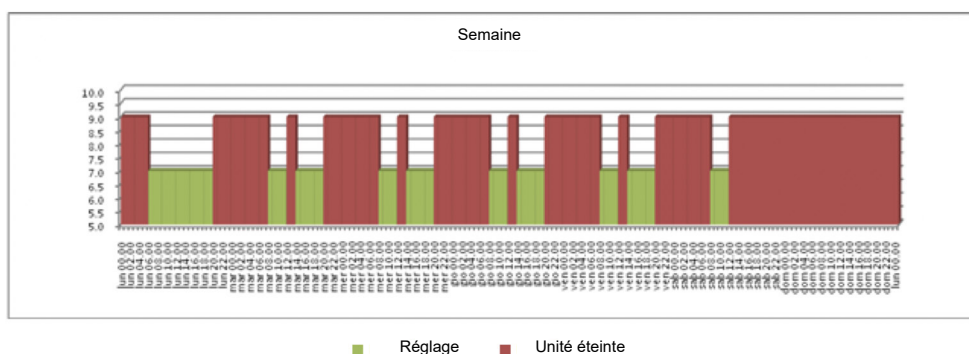


Figure 9.14: exemple de programmation hebdomadaire des délais de temporisation.

9.4 Interface distante et commande ambiante

S'il est nécessaire de visualiser le fonctionnement de l'unité extérieure à partir d'une interface distante, il existe deux possibilités :

- Cette opération est possible via le clavier de l'écran tactile « Touch Room HMI » en cliquant sur le bouton approprié de l'interface (pour plus de détails, consulter le manuel correspondant).
- Cette opération est possible via un clavier sans écran tactile grâce aux kits de commande à distance de 200 m et 500 m (voir les chapitres suivants de ce chapitre pour plus de détails).

9.5 Connexion du clavier à distance

En général, seul le clavier sur la machine est connecté directement au connecteur J15.

Il est possible de connecter un clavier distant aux unités et de choisir l'une des différentes configurations disponibles.

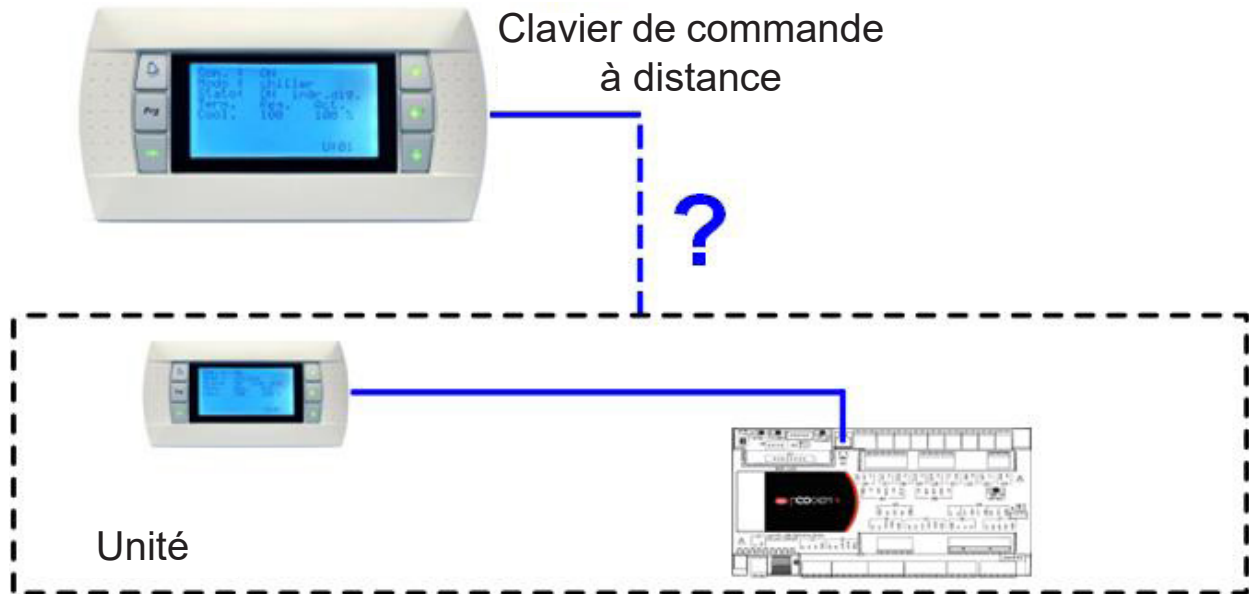


Figure 9.15 : schéma de principe pour la connexion d'un clavier distant.

9.3.1 Dérivateur en « T »

Il s'agit d'un dérivateur à connecteurs téléphoniques utilisé dans le réseau plan aussi bien local que global.

Les deux cavaliers J14 et J15 servent à court-circuiter les broches 1 et 2.

Ci-après l'interprétation des différentes bornes de la barrette de raccordement présente.

1.	Image et schéma de câblage d'un dérivateur en T.		
2.	Signification du bornier	Borne connecteur à vis	Fonction
		0	Terre (tresse du câble blindé)
		1	+VRL=30V
		2	GND
		3	Rx-/Tx-
		4	Rx+/Tx+
		5	GND
6	+VRL=30V		

9.3.2 Clavier distant jusqu'à 200 mètres

Pour connecter un clavier distant, il faut utiliser deux cartes de dérivation en T, l'une à proximité du contrôleur et l'autre près du clavier distant. Dans le cas d'un clavier distant supervisant une seule unité pour des distances inférieures à 200 mètres, la configuration correcte est représentée ci-après :

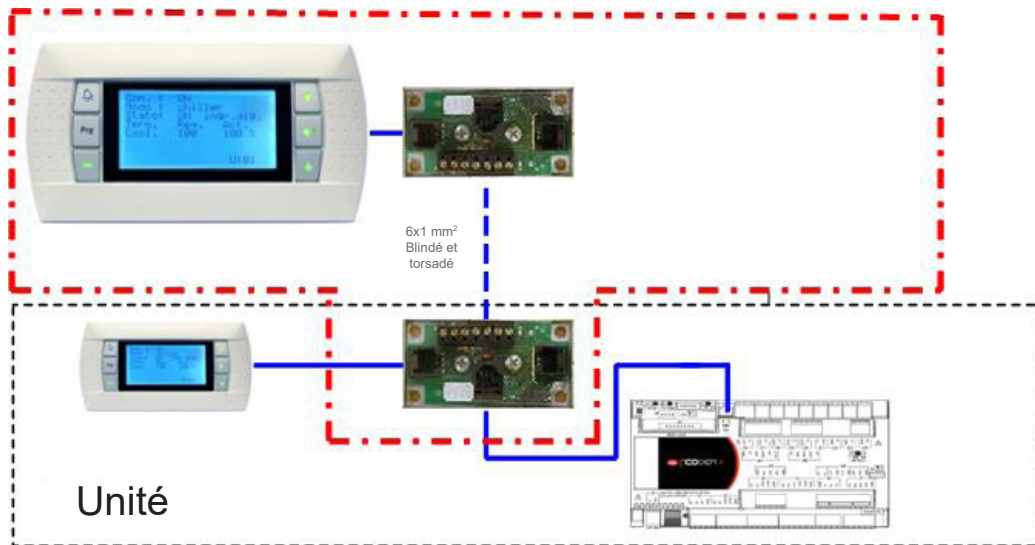


Figure 9.16 : schéma de principe pour la connexion d'un clavier distant jusqu'à 200 m.

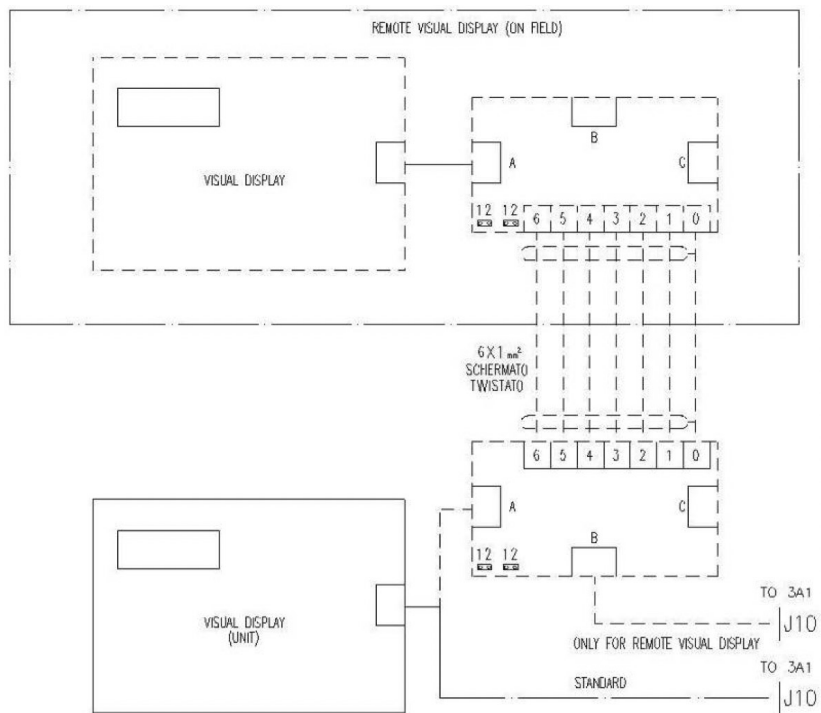


Figure 9.17 : schéma électrique pour la connexion d'un clavier distant jusqu'à 200 m.

9.3.3 Clavier distant de 200 mètres jusqu'à 500 mètres

Lorsque l'on dépasse la longueur de 200 m du réseau plan, il est indispensable d'utiliser un alimentateur à proximité du clavier distant. Il n'est pas possible de dépasser la longueur de 500 m.

La seule différence par rapport au cas du clavier distant jusqu'à 200 mètres est qu'il faut connecter l'alimentateur aux bornes 1 et 2 du dérivateur en T (celui qui est près du clavier distant). Dans ce cas, il suffit d'avoir un câble à 3 fils qui relie les deux dérivateurs en T.

Si l'on connecte une seule unité, le schéma de câblage est le suivant :

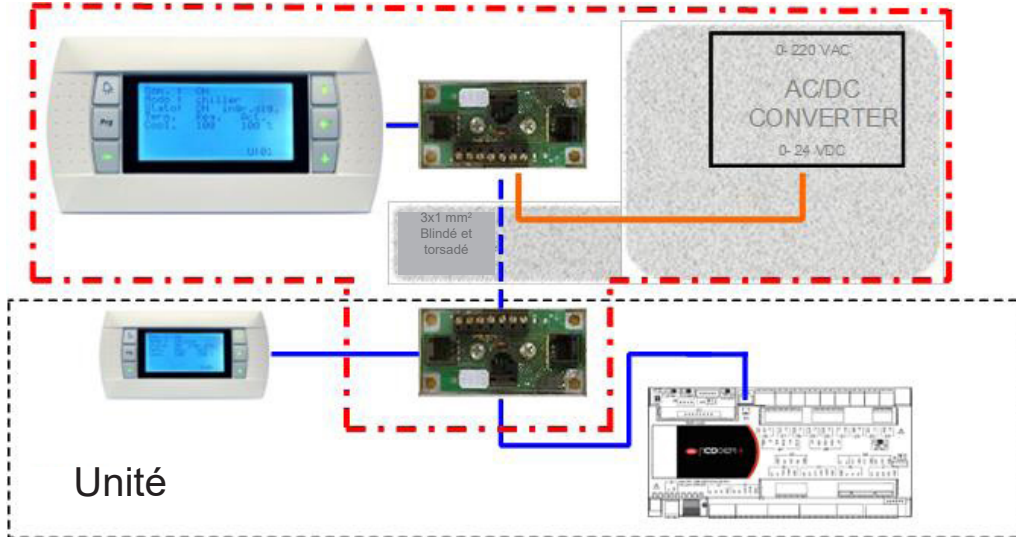


Figure 9.18 : schéma de principe pour la connexion d'un clavier distant de 200 m jusqu'à 500 m.

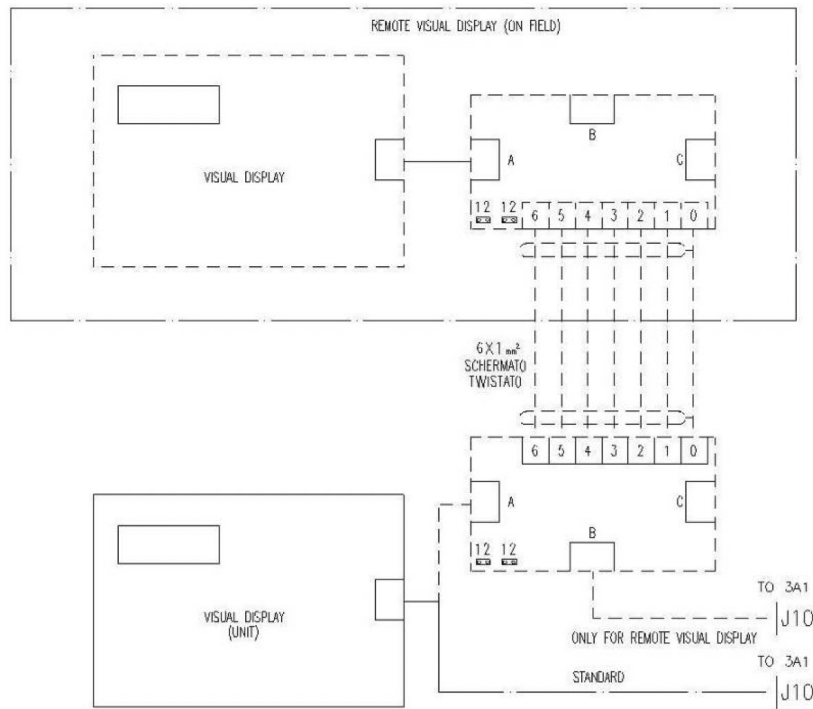


Figure 9.19 : schéma électrique pour la connexion d'un clavier distant de 200 m jusqu'à 500 m.

9.6 Installation et raccordement des commandes ambiantes

Il est possible de gérer les différentes zones avec les dispositifs suivants :

- Thermostat de l'écran tactile (peut gérer une zone maximum).
- Thermostat fourni par des tiers (peut gérer jusqu'à deux zones).

Les configurations disponibles sont les suivantes :

Contrôle une zone, il est possible de choisir entre :

- Thermostat de l'écran tactile.
- Thermostat fourni par des tiers.

Contrôle deux zones, il est possible de choisir entre :

- Thermostat de l'écran tactile et thermostat fourni par des tiers.
- Gérer les deux zones avec le thermostat fourni par des tiers.

Modes d'installation

Le contrôle ambiant doit être situé dans une pièce de référence pour le contrôle de la température.

Positionner le contrôle ambiant selon les indications suivantes :

- à 1,5 mètre au-dessus du sol, dans une zone de la pièce permettant au capteur de détecter le plus précisément possible la température ambiante ;
- loin des courants froids, des rayons du soleil ou d'autres sources de chaleur ;
- prévoir un espace suffisant au-dessus du contrôle ambiant pour permettre l'installation et le retrait éventuel ;
- le contrôle ambiant, s'il est retiré de son socle, n'est plus alimenté et donc non fonctionnel.

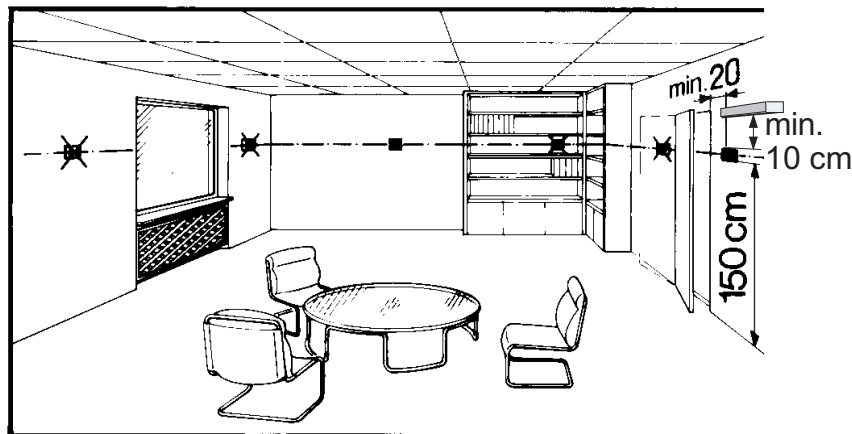


Figure 9.20 : représentation des espaces pour l'installation et le raccordement.

9.7 Panneau frontal



Figure 9.21 : panneau frontal du Touch Room HMI.

Partie mécanique

9.8 Procédures de montage

Le Touch Room HMI 4.3" permet deux types de montage selon les exigences de l'utilisateur :

- Encastrement mural.
- En porte-à-faux sur un mur.

9.8.1 Montage avec encastrement mural

L'image ci-dessous montre les dimensions du boîtier dans le mur afin de pouvoir procéder à un montage encastré :

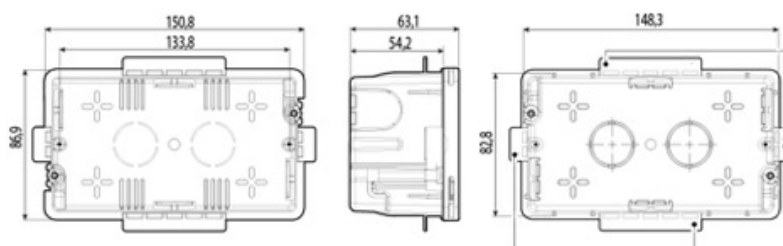


Figure 9.22 : dimensions pour montage encastré.

Dimensions	
Largeur	148,3 mm
Profondeur	54,2 mm
Hauteur	86,9 mm

Tableau 17 : dimensions pour montage encastré.

La procédure pour le montage correct est la suivante :

- Insérer le boîtier d'encastrement dans le trou précédemment réalisé dans le mur.
- Insérer le Touch Room HMI dans le boîtier d'encastrement et le visser au boîtier.
- Placer la plaque en face du Touch Room HMI.

Le kit de montage fourni par le fabricant inclut : vis, plaque et boîtier d'encastrement.

La figure ci-dessous indique les passages pour le montage correct :

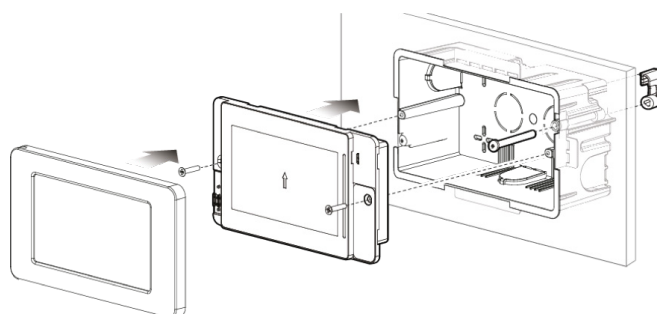


Figure 9.23 : représentation du montage correct.

9.8.2 Montage en porte-à-faux sur un mur

L'image ci-dessous montre les dimensions de l'accessoire pour un montage mural en porte-à-faux :

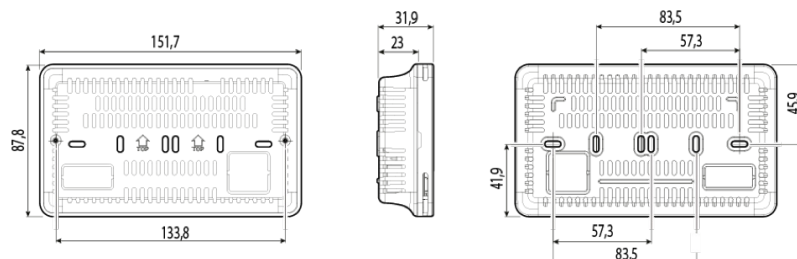


Figure 9.24 : dimensions pour montage en porte-à-faux.

Dimensions	
Largeur	151,7 mm
Profondeur	23 mm
Hauteur	87,8 mm
Distance des trous de fixation	133,8 mm

Tableau 18 : dimensions pour montage en porte-à-faux.

La procédure pour le montage correct est la suivante :

- Percer deux trous dans le mur en respectant la distance indiquée dans le tableau 18.
- Placer le Touch Room HMI dans le boîtier mural et le fixer avec des vis.
- Après l'avoir fixé au mur, appliquer la plaque d'encastrement.

Le kit de montage fourni par le fabricant inclut : vis, plaque et boîtier de porte-à-faux.

La figure ci-dessous indique les passages pour le montage correct :

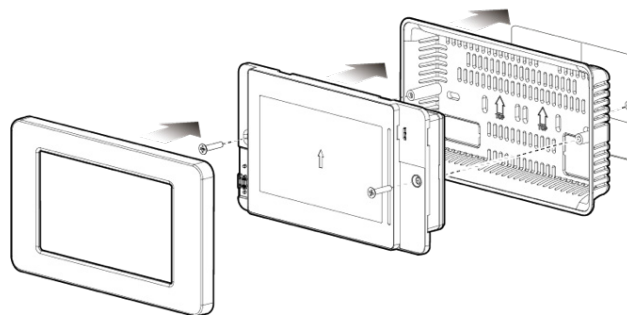


Figure 9.25 : représentation du montage correct.

Partie électrique

9.9 Branchements électriques

La figure ci-dessous montre le branchement du pCOEM+ au Touch Room HMI :

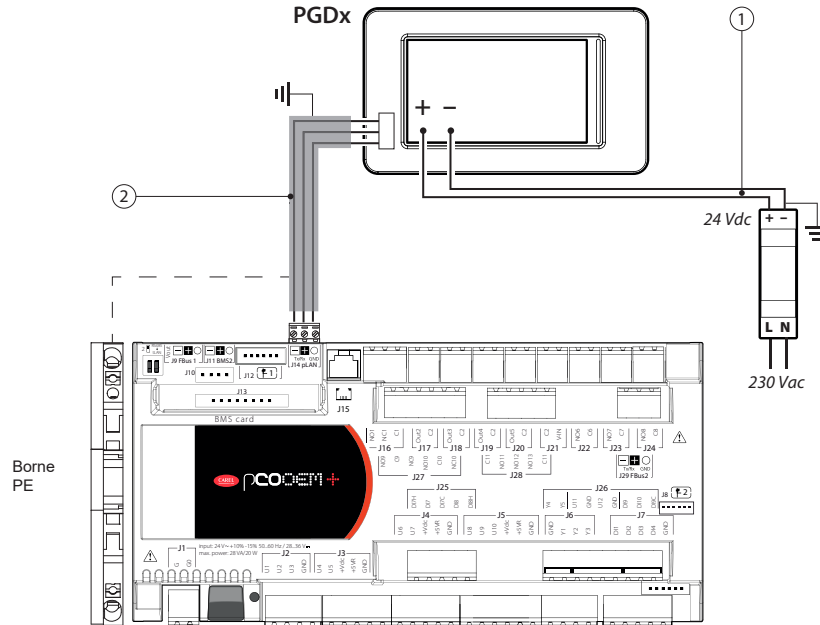


Figure 9.26 : branchement du pCOEM+ au pGDx écran tactile.

AVIS



Les câbles (1 et 2) indiqués sur la figure 10.30 sont la responsabilité du client.

Le tableau suivant indique les spécifications technique des deux câbles :

Port série avec borne à vis	RS485 max 115,2 Kb/s Connecteur amovible à vis pas 3,81 mm Câble blindé AWG 20-22 à couples torsadés pour $\pm L_{max} = 500$ m - couple de serrage 0,25 Nm (2,2 lbf x in)
Câble d'alimentation	$L_{max} = 50$ m - section câble AWG 12-20 couple serrage 0,8 Nm (7 lbf x in).

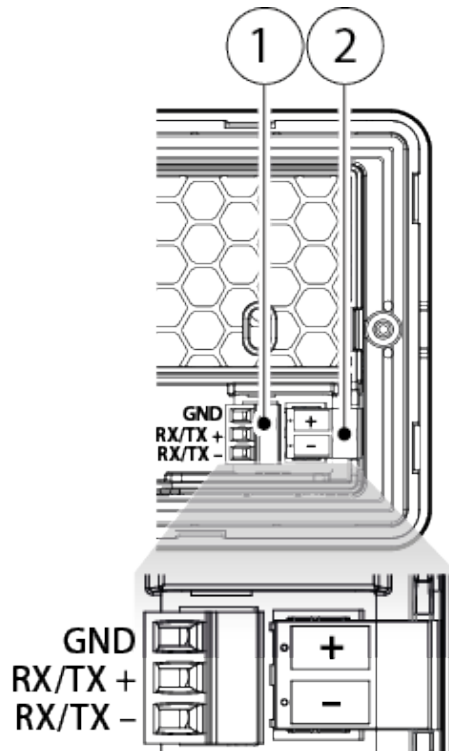


Figure 9.27 : détail raccordement J14 pLAN.

1. Port RS485
2. Port d'alimentation

Caractéristiques techniques

Modèle	pGDx écran tactile 4,3"
Température de travail	0 ÷ 50 °C
Température de stockage	-30 ÷ 70 °C
Humidité relative maximum de travail et de stockage	85 % à 40 °C sans condensation
Indice de protection	IP65 frontal (avec l'accessoire cadre).
Degré de pollution	3
Alimentation	24 Vdc

10.1 Précautions générales

Les opérations de maintenance sont fondamentales pour maintenir le groupe frigorifique parfaitement efficace aussi bien du point de vue fonctionnel que du point de vue énergétique et de la sécurité. Les activités d'entretien peuvent être effectuées uniquement par du personnel possédant les autorisations nécessaires conformément aux lois locales en vigueur. Nous rappelons en particulier qu'en Europe, il est obligatoire de respecter le règlement UE 517/2014 (F-Gaz) sur la prévention des émissions de gaz à effet de serre fluorés.

Précautions à observer pendant les opérations d'entretien

Les opérations d'entretien doivent être confiées uniquement à des techniciens autorisés par le réseau Mitsubishi Electric. Avant d'effectuer toute opération d'entretien il faut :

- Isoler l'unité du réseau électrique.
- Placer un écriteau avec l'indication « Ne pas actionner - Entretien en cours ».
- Utiliser les équipements de protection individuelle adéquats (combinaison, gants, casque, lunettes de protection, chaussures de sécurité, sans oublier des gants, chaussures et visière diélectriques et outils diélectriques en cas d'intervention sur des composants électriques et électroniques).
- Se munir d'outils en bon état et s'assurer d'avoir compris les instructions les concernant avant de les utiliser.

En cas de mesures ou de contrôles nécessitant que la machine soit en marche il faut :

- 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.
- Pour les unités placées à l'extérieur, n'effectuer aucune intervention en présence de conditions atmosphériques dangereuses, telles que la pluie, la neige, un vent fort, le brouillard, etc.

Il faut également 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 laisser le circuit frigorifique ouvert, parce que l'huile absorbe l'humidité et se dégrade.
- Pendant les opérations de purge se protéger contre les éventuelles fuites de fluides à température et/ou pression dangereuses.
- Pour le remplacement d'une carte électronique, utiliser toujours des équipements spécifiques (p. ex. bracelet antistatique).
- En cas de remplacement d'un moteur, compresseur, évaporateur, batterie de condensation ou tout autre élément lourd, s'assurer que les engins de levage sont adaptés au poids à porter.
- Si on effectue le vide du circuit frigorifique, couper l'alimentation de toutes les phases du moteur électrique des compresseurs en retirant ou coupant les protections électriques en amont de celui-ci (fusibles et/ou interrupteur automatique) ; après avoir effectué la charge de réfrigérant, rétablir les protections sans tension avant le démarrage.
- Contacter Mehits s'il faut effectuer des modifications au schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité ainsi qu'à sa logique de commande.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces détachées originales achetées directement auprès de MEHITS ou des concessionnaires officiels.
- Vérifier d'avoir bien enlevé tous les outils, câbles électriques et autres objets et d'avoir parfaitement branché la machine à l'installation avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.
- Il est interdit de marcher sur les machines ou d'y poser des objets. Les éventuelles opérations d'entretien sur le toit devront être effectuées avec des équipements adaptés garantissant la sécurité, par exemple un échafaudage pont.
- Certaines opérations d'entretien dans la machine comportent un risque d'emprisonnement : adopter les précautions adéquates.
- Pendant la charge, le réarmement ou la purge du système, aucun composant ou câblage sous tension ne doit être exposé.
- Pendant l'entretien, les câblages ne doivent pas être exposés à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations et à des arêtes vives.
- Ne pas utiliser de détergents contenant du chlore pour la détection des fuites.

ATTENTION



Après l'entretien, vérifier les joints et les matériaux d'étanchéité, qui ne doivent pas s'être détériorés au point de ne plus remplir leur fonction de prévention de la pénétration d'atmosphères inflammables.

AVIS



S'assurer d'avoir lu et compris le chapitre « Normes de sécurité » et en particulier le paragraphe « Risques résiduels » de ce manuel.

10.2 Entretien correct des unités avec réfrigérant R32

Avant de commencer des travaux sur les circuits réfrigérants, prendre les précautions suivantes :

- Obtenir un permis de travailler sur des parties chaudes (le cas échéant) ;
- S'assurer que la zone de travail ne présente pas de matériaux inflammables ou de sources d'amorçage ;
- S'assurer que des moyens d'extinction d'incendie adéquats sont disponibles dans les environs immédiats (CO2 ou poudre sèche) ;
- Avant toute intervention sur le circuit réfrigérant, ou avant de commencer des opérations de soudure ou de brasage, s'assurer que la zone de travail est bien ventilée. Si nécessaire, pour la dispersion des vapeurs de réfrigérant, en particulier dans des espaces confinés, utiliser des moyens de ventilation supplémentaire adaptés à du réfrigérant R32, comme des souffleurs ou des ventilateurs. (cela vaut pour tous les réfrigérants) ;
- S'assurer que la zone comporte des détecteurs de gaz inflammables adéquats et fonctionnels, pour avertir les travailleurs en cas de concentrations de réfrigérant dangereuses, en particulier en cas de travail sur des parties chaudes ;
- S'assurer que le détecteur de fuites utilisé ne peut pas produire d'étincelles, qu'il est scellé correctement et qu'il est sûr ;
- Afficher des panneaux d'avertissement adéquats, par exemple : « interdit de fumer » et « accès interdit » ;
- S'assurer que tous les outils et équipements de protection individuelle nécessaires sont disponibles ;
- S'assurer que le personnel d'entretien a été formé correctement.

INFORMATION



Si possible, il est recommandé de transférer l'installation de l'endroit où elle est installée à un atelier, où il sera possible d'effectuer les travaux en sécurité.

Avant de commencer des travaux sur les circuits réfrigérants, suivre cette procédure :

- Éliminer le réfrigérant (préciser la pression résiduelle) ;
 - Purger le circuit avec du gaz inerte (ex. azote) ;
 - Évacuer à une pression de 30 kPa absolue (0,03 MPa) ;
 - Purger à nouveau avec du gaz inerte (ex. azote) ;
 - Ouvrir le circuit.
- Ne pas braser des tuyaux ou des composants contenant du réfrigérant. Avant d'ouvrir le circuit, le réfrigérant doit être récupéré ou éliminé. Pour ouvrir les tuyaux, utiliser un outil de découpe des tuyaux. Ne pas utiliser de flammes libres. Avant le brasage, vérifier avec un détecteur de réfrigérant qu'il n'y a pas d'atmosphère potentiellement inflammable. Ne pas utiliser de flammes jusqu'à ce que l'environnement de travail ne soit pas ventilé correctement.
 - S'il faut retirer des compresseurs ou éliminer des huiles de compresseurs, évacuer à un niveau acceptable, afin d'éviter la présence de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant.
 - Utiliser uniquement des outils pour récupérer du réfrigérant adaptés à une utilisation avec des réfrigérants inflammables. Les équipements pour récupérer le réfrigérant HFC pourraient ne pas avoir été testés avec des réfrigérants inflammables. Si les réglementations nationales permettent d'évacuer du réfrigérant, cela doit être fait en sécurité, par exemple en utilisant un tuyau flexible, afin d'évacuer le réfrigérant à l'extérieur dans une zone sûre. Empêcher la formation d'une concentration de réfrigérant inflammable explosible à proximité de sources d'amorçage ou la pénétration à l'intérieur des bâtiments.
 - Au terme de réparations, vérifier les dispositifs de sécurité, comme les détecteurs de réfrigérants et les systèmes de ventilation mécanique, et noter les résultats.
 - Rétablir les éventuelles étiquettes manquantes ou illisibles sur les composants du circuit de réfrigérant.
 - Lors de l'identification de fuites de réfrigérant, ne pas utiliser de sources d'amorçage.
 - Les opérations d'entretien et les réparations exigeant l'intervention de personnel expert doivent être effectuées sous la supervision de personnel expert pour manipuler les réfrigérants inflammables. Les personnes effectuant des travaux d'entretien courant ou exceptionnel sur une installation ou des composants reliés à l'installation doivent posséder une compétence conforme à la réglementation EN 13313.

Les personnes travaillant sur l'unité devront posséder les compétences nécessaires pour manipuler en sécurité les réfrigérants inflammables, garanties par une formation appropriée. Cela inclut les éléments suivants :

- Connaissance de lois, réglementations et normes concernant les réfrigérants inflammables ;
- Connaissance détaillée et expérience dans la gestion de réfrigérants inflammables, utilisation d'équipements de protection individuelle, prévention des fuites de réfrigérant, manipulation de bonbonnes, chargement, recherche de fuites, récupération et élimination.

10.3 Description des opérations

INTERVENTIONS D'ENTRETIEN PÉRIODIQUES RECOMMANDÉES			
	Description de l'opération	Fréquence*	
		6 mois	12 mois
Général	Serrage connexions électriques et remplacement câbles usés ou endommagés	•	
	Vérifier la présence de fuites du circuit frigorifique avec une fréquence variable selon la quantité équivalente de CO ² (voir l'étiquette avec le numéro de série). Se référer au règlement F-gaz.		
	Contrôle tension d'alimentation unité	•	
	Contrôle tension d'alimentation compresseurs	•	
	Contrôle tension d'alimentation ventilateurs	•	
	Contrôle fonctionnement résistances antigels échangeurs et, le cas échéant, bac de collecte de la condensation	•	
	Contrôle fonctionnement et réglage pressostats de sécurité minimum et maximum (si présents)	•	
	Contrôle lecture sondes de pression, réglage	•	
	Contrôle niveau de bruit des roulements des ventilateurs	•	
	Entretien et nettoyage des batteries à ailettes	voir par. 10.5	
	Recherche de fuites dans le circuit hydraulique	•	
	Contrôle positionnement horizontal unité		•
	Vérifier qu'il n'y a pas de zones oxydées sur le circuit frigorifique, en contrôlant spécialement les équipements sous pression. Si nécessaire, intervenir avec un traitement superficiel adapté		•
Nettoyage général unité		•	
Circuit frigorifique, fonctionnement unité à pleine charge	Purger le circuit d'eau et les échangeurs de chaleur (la présence simultanée de fluide et d'air réduit les performances et peut entraîner des phénomènes de corrosion)	•	
	Mesure température surchauffe		•
	Mesure valeur température sous-refroidissement		•
	Mesure température gaz évacuation compresseur		•
	Mesure valeur basse pression		•
	Mesure valeur haute pression		•
	Mesure intensité absorbée ventilateurs, 3 phases (L1, L2, L3) ou monophasé en cas de présence ventilateurs monophasés		•
	Mesure intensité absorbée compresseurs 3 phases (L1,L2,L3)		•
	Mesure courant absorbé pompe incorporée, 3 phases (L1, L2, L3) (le cas échéant)		•
	Contrôle du débit d'eau des échangeurs	•	
	Mesure température eau entrée et sortie évaporateur et condensateur s'ils sont présents		•
Compresseur	Contrôle rigidité diélectrique		•

	Description de l'opération	Fréquence*	
		6 mois	12 mois
Circuit hydraulique	Contrôle bon fonctionnement contrôleur de débit évaporateur et condenseur	•	
	Contrôle étanchéité/joints pompe	•	
	Contrôle concentration solution glycol si elle est prévue	•	
	Contrôle et nettoyage filtre eau entrée échangeurs de chaleur à eau	•	

* 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 l'unité et de l'installation où celle-ci devra fonctionner.

Tableau 19 : fréquence des interventions d'entretien.

Pour les unités installées dans des milieux agressifs, demander des échangeurs de chaleur à air munis d'un revêtement protecteur. Dans ces milieux-ci, les opérations de maintenance devront avoir lieu avec une fréquence plus rapprochée (à évaluer en fonction des conditions climatiques spécifiques).

10.4 Pièces de rechange conseillées

La liste des pièces de rechange est fournie sur demande.

1 AN	
Sondes	1 par type

2 ANS	
En complément de la liste « 1 an » :	
Pressostats	Tous
Transducteurs	Tous
Fusibles	Tous

5 ANS	
En complément des listes « 1 an » et « 2 ans » :	
Soupapes d'expansion	Tout
Compresseurs	1 par type
Composants électroniques	Tous
Ventilateurs	50 % du nombre total par type

10.5 Entretien et nettoyage des batteries à ailettes

Pour garantir l'efficacité optimale de la machine et protéger le produit contre l'agression des agents atmosphériques, il est obligatoire de nettoyer correctement les échangeurs à air (batteries à ailettes).

Les types de batterie suivants sont disponibles :

- « Tube and Fin » Cu-Al, c'est-à-dire les batteries avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium.
- « Tube and Fin » Cu-Al traitées, c'est-à-dire avec un revêtement de protection de la surface des tuyaux/ailettes.

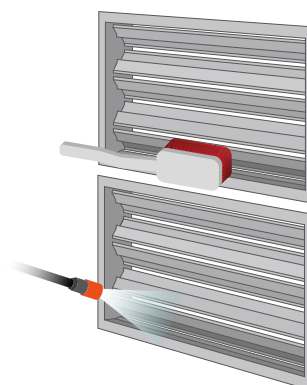
Il est recommandé d'effectuer un nettoyage périodique tous les 6 mois pour les batteries Tube and Fin. Toutefois, en présence de conditions environnementales chimiquement agressives (par exemple, pollution industrielle ou salinité dans les zones côtières) ou en présence de conditions d'encrassement rapide (par exemple, en raison du sable ou du pollen transporté par le vent), il est nécessaire d'augmenter la fréquence de nettoyage, jusqu'à une fois par mois dans le cas des environnements côtiers ou industriels.

Un bon nettoyage assure une meilleure efficacité et réduit la nécessité d'entretien extraordinaire.

Il est important de documenter l'entretien de nettoyage ordinaire des batteries pour maintenir la couverture de la garantie.

Pour effectuer un nettoyage correct, procédez comme suit :

- **Enlever la saleté de surface.** Les dépôts tels que les feuilles, le pollen, la poussière, le sable, etc. doivent être enlevés à l'aide d'une brosse douce ou d'un aspirateur doté d'une bouche à brosse pour éviter soigneusement d'endommager les batteries. Il est possible d'utiliser de l'air comprimé, mais il faut faire attention à maintenir la buse loin de la batterie et le flux d'air toujours perpendiculaire à sa surface afin d'éviter de plier les ailettes. Veiller de préférence à souffler de l'intérieur vers l'extérieur (le flux de l'air doit être dans la direction opposée au flux présent pendant le fonctionnement normal).
- **Rinçage.** Rincer à l'eau, de préférence de l'intérieur vers l'extérieur, en faisant attention à ne pas heurter les ailettes avec le tuyau d'eau et en faisant couler l'eau à l'intérieur de chaque passage des ailettes, avec un jet perpendiculaire à la face de la batterie, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement propres.
- **Inspecter.** Après chaque nettoyage, la batterie doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a aucun dommage, détérioration ou phénomène de corrosion du revêtement (le cas échéant). Chaque phénomène d'endommagement, détérioration ou corrosion constaté sur la batterie devra être évalué et, si nécessaire, réparé.



Ne pas utiliser de nettoyeurs sous pression afin d'éviter que des pressions excessives ne créent des dommages irréparables.

Ne pas utiliser de substances chimiques autres que celles prescrites pour chaque type de batterie avec revêtement de protection (voir paragraphe 9.4.1). Ces substances peuvent causer la corrosion, allant jusqu'à la perforation et la fuite de la charge de réfrigérant.

10.5.1 Instructions supplémentaires pour les batteries « Tube and Fin » Cu-Al traitées

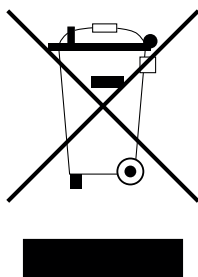
Après avoir retiré la saleté superficielle et procédé au rinçage selon les procédures décrites précédemment :

- **Laver.** Laver la batterie avec de l'eau et un agent de nettoyage spécifiquement indiqué par le fabricant du « traitement » et rincer à nouveau.

Le détergent suivant, utilisé selon les instructions du fabricant, est approuvé pour une utilisation sur des batteries traitées afin d'enlever la moisissure, la poussière, la saie, les résidus de graisse, les peluches et autres particules :

PRODUIT	REVENDEUR
Blygold Coil Clean	Blygold

La directive WEEE 2012/19/UE interdit d'éliminer les appareils électriques et électroniques présents sur l'unité dans les déchets non triés. Le symbole suivant indique que ces appareils doivent être triés.



L'élimination correcte des appareils électriques et électroniques aide à réduire les risques pour la santé et l'environnement. L'acheteur, dont le rôle est fondamental pour la réutilisation, la récupération et le recyclage de ces appareils, est invité à demander les informations nécessaires pour l'élimination aux autorités locales, au responsable du service d'élimination des déchets, au revendeur ou au producteur.

ATTENTION	
	<p>L'unité 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.</p>

Lorsque des composants sont retirés pour être remplacés ou toute l'unité 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.
- L'huile de lubrification contenue dans les compresseurs et 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.
- Si le circuit hydraulique contient des mélanges antigels, le contenu doit être prélevé et remis aux centres de collecte.

Dans tous les cas, respecter les lois nationales en vigueur.

11.1 Procédure correcte d'élimination pour les unités avec gaz réfrigérant R32

En cas de mise hors service d'une unité contenant du gaz réfrigérant A2L, suivez la procédure ci-dessous pour son élimination :





- 1- Isoler électriquement l'appareil ;
- 2- S'assurer d'avoir un équipement adéquat pour la manutention des bouteilles de réfrigérant ;
- 3- S'assurer que le personnel dispose de tous les équipements de protection nécessaires et qu'ils sont utilisés correctement ;
- 4- S'assurer de la présence d'une personne compétente à tout moment pendant le processus d'élimination ;
- 5- S'assurer que les équipements et les bouteilles sont conformes aux normes en vigueur ;
- 6- S'assurer que la bouteille est placée sur la balance avant de commencer la récupération ;
- 7- Démarrer l'appareil pour la récupération en suivant les instructions ;
- 8- Ne pas trop remplir les bouteilles ;
- 9- Ne jamais dépasser la pression des bouteilles ;
- 10- Une fois le processus terminé, s'assurer que les bouteilles sont rapidement retirées du site et que toutes les vannes sont fermées ;
- 11- Ne pas utiliser le réfrigérant dans un autre circuit sans l'avoir nettoyé et contrôlé ;
- 12- Vérifier que les bouteilles de récupération sont conformes au réfrigérant à récupérer et s'assurer d'en avoir suffisamment pour contenir la totalité de la charge du système ;
- 13- Si nécessaire, démonter les compresseurs et s'assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant ;
- 14- Étiqueter l'appareil comme « hors service » contenant du gaz inflammable A2L.

Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss das Handbuch aufmerksam gelesen und sichergestellt werden, dass die darin enthaltenen Anweisungen und Informationen verstanden wurden.

Dieses Handbuch muss für die gesamte Lebensdauer der Maschine an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden.

SYMBOLOLOGIE

Um die besonders wichtigen Teile der Anleitungen besser zu identifizieren, wurden einige Symbole verwendet, deren Bedeutung hier nachstehend beschrieben ist.

GEFAHR	
	Gefahr weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	
	Hinweis weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	
	Achtung weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die zu geringeren oder geringfügigen Schäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.
MELDUNG	
	Betrifft Vorkommnisse, die nicht mit körperlichen Verletzungen zusammenhängen.
PFLICHT	
	Weist auf obligatorische Maßnahmen und Verhaltensweisen hin, um die Zuverlässigkeit und Sicherheit des Produkts zu gewährleisten.

Mit dem Ziel, die Qualität der Produkte zu verbessern, behält sich MEHITS S.p.A. das Recht vor, die Daten und Inhalte dieses Handbuchs ohne Vorankündigung zu ändern.

1	Mitgelieferte Unterlagen.....	211
2	Symbolologie	212
2.1	Verwendete Symbolologie.....	212
2.2	Gefahr	213
2.3	Verbot.....	213
3	Identifizierung des Geräts.....	214
3.1	Typenschild	214
3.2	Bezeichnung	215
3.3	Beschreibung des Geräts.....	215
4	Gerätegarantie	216
4.1	Garantiebedingungen.....	216
4.2	Annahme des Geräts	216
4.3	Zurücksetzen der Alarme	216
4.4	Lebensdauer	216
5	Sicherheitsvorschriften.....	217
5.1	Tabelle der Restrisiken und spezifischen PSA.....	217
5.2	Definitionen und betroffene Figuren.....	218
5.3	Zugang zum Gerät	219
5.4	Vorbeugung gegen Restrisiken.....	220
5.5	Allgemeine Informationen und Eigenschaften des Kältemittels R32.....	222
5.6	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen.....	224
5.7	Umweltschutzinformationen	224
6	Transportieren und Aufstellen.....	225
6.1	Sichtkontrolle und Lagerung des Geräts.....	225
6.2	Transportieren, Heben und Aufstellen des Geräts	225
6.3	Transportieren mit Verpackung	226
6.4	Entfernen der Verpackung	227
6.5	Transportieren ohne Verpackung.....	227
6.6	Freiräume.....	228
6.7	Aufstellungsort	230
7	Masszeichnungen.....	233
8	Anschlüsse.....	236
8.1	Wasseranschlüsse	237
8.2	Parameter für die Wasserqualität.....	240
8.3	Stromanschluss.....	243
8.4	Obligatorische Kontrollen und Vorbereitung für die erste Inbetriebnahme.....	247
8.5	Anlagen-Konfiguration.....	248

9	Inbetriebnahme und Einstellung	253
9.1	Tastatur W3000 compact	253
9.1.1	Ein- und Ausschalten des Geräts	253
9.1.2	Menüaufbau	254
9.1.3	Navigation in den Menüs	255
9.1.4	Zugriff auf das Menü	255
9.1.5	Einstellung der Betriebsart	255
9.1.6	Vorgabe des Sollwerts	255
9.2	KIPlink	256
9.2.1	Ein- und Ausschalten des Geräts	257
9.2.2	Einstellung der Betriebsart und des Geräte-Sollwertes	258
9.3	Weitere Modi zum Ein- und Ausschalten des Geräts	260
9.3.1	Ein- und Ausschalten durch digitalen Eingang	260
9.3.2	Ein- und Ausschalten mittels Regelzeiten	260
9.4	Fern-Schnittstelle und Raumüberwachung	261
9.5	Anschluss der Fern tastatur	261
9.5.1	„T“-Ableiter	261
9.5.2	Fern tastatur bis 200 Meter	262
9.5.3	Fern tastatur von 200 bis 500 Meter	263
9.6	Installation und Verbindung der Raumüberwachung	264
9.7	Fronttafel	265
9.8	Vorgehensweise zur Montage	265
9.8.1	Unterputzmontage	265
9.8.2	Aufputzmontage	266
9.9	Stromanschluss	267
10	Wartung	269
10.1	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	269
10.2	Korrekte Wartung der Geräte mit Kältemittel R32	270
10.3	Beschreibung der Eingriffe	271
10.4	Empfohlene Ersatzteile	273
10.5	Wartung und Reinigung der Lamellenregister	274
11	Ausserbetriebsetzung	275
11.1	Korrekte Entsorgung der Geräte mit Kältemittel R32	275

Die folgende Dokumentation ist für das Gerät, in Papierform oder in elektronischem Format, erhältlich:

- Betriebs-, Wartungs- und Installationshandbuch (in Papierform und in elektronischem Format);
- Benutzerhandbuch für die elektronische Steuerung oder Kurzanleitung (in Papierform und in elektronischem Format);
- Maßzeichnungen (Papierform und elektronisches Format);
- Schaltplan des Kühlsystems (Papierform und elektronisches Format);
- Hydraulikplan (Papierform und elektronisches Format);
- Elektrischer Schaltplan (Papierform und elektronisches Format);
- EG-Konformitätserklärung (Papierform und elektronisches Format);
- Die Unterlagen entsprechen der ErP-Richtlinie.
- Datenbuch (elektronisches Format);

Um auf die Unterlagen im elektronischen Format zuzugreifen, scannen Sie den QR-Code auf dem Typenschild (melcohit.com/en/downloads) und geben Sie Folgendes ein:

- Seriennummer (Punkt 02 des Typenschildes);
- Artikelcode (Punkt 04 des Typenschildes).

MELDUNG



Die technische Dokumentation kann Änderungen ohne Vorankündigung unterliegen.

PFLICHT



Pflicht, die Anleitungen zu lesen.

Vor jeglichem Eingriff am Gerät müssen die vorliegenden Anleitungen und das Benutzerhandbuch aufmerksam gelesen und verstanden worden sein.

2.1 Verwendete Symbolologie











PIKTOGRAMM	DEFINITION
	Pflicht, die Anleitungen zu lesen.
	Pflicht, die Maschine vor der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten elektrisch zu trennen.
	Pflicht, Schutzbrillen zu tragen.
	Pflicht, Schutzhandschuhe zu verwenden.
	Pflicht, Sicherheitsschuhe zu tragen.
	Pflicht, einen Gehörschutz zu tragen.
	Pflicht, Schutzkleidung zu tragen.
	Pflicht, die Atemschutzmaske zu tragen.
	Pflicht, das Schutzschild zu tragen.
	Pflicht, den Schutzhelm zu tragen.

Tabelle 1: Darstellung und Beschreibung der verwendeten Piktogramme.

2.2 Gefahr








PIKTOGRAMM	DEFINITION
	Gefahr durch Strom.
	Gefahr durch unter Druck stehende Flaschen.
	Gefahr durch scharfe Gegenstände.
	Gefahr des automatischen Anlaufens.
	Gefahr durch heiße Oberflächen.
	Erstickungsgefahr.
	Gefahr durch biologische Risiken.

Tabelle 2: Darstellung und Beschreibung der Gefahren-Piktogramme.

2.3 Verbot



Piktogramm	DEFINITION
	Rauchverbot.
	Verbot, zu rauchen und offene Flammen zu verwenden.


Tabelle 3: Darstellung und Beschreibung der Verbots-Piktogramme.

3.2 Bezeichnung

Nachfolgend ein Beispiel für die Bezeichnung des Geräts:

1 2
3 4
5 6
7 8 9
10
MEHP-iB-G07 18Y
1 2
3 4
5 6
7 8 9
10
MEHP-iB-G07 07V

CODE	BESCHREIBUNG	DETAILS	
1	Marke	ME	Mitsubishi Electric
2			
3	Typ	HP	Wärmepumpe
4			
5	Verdichterart	iB	Inverter Scroll
6			
7	Kältemittel	G07	R32
8			
9			
10	Größe	18Y	dreiphasig
		07V	einphasig

MELDUNG	
	Die genauen Bezeichnungen der einzelnen Produktunterfamilien sind im Datenbuch angegeben.

3.3 Beschreibung des Geräts

Wärmepumpe (optimiert für Heizbetrieb) zur Außenaufstellung, mit hermetischen Scroll-Verdichtern mit variabler Drehzahl und Twin-Rotary in Ein-Kreis-Konfiguration, optimiert für das Kältemittel R32.

Das Gerät ist mit serienmäßigen Kupfer-/Aluminiumregistern, Wärmepumpe mit schweißgelötetem Platten, EC-Ventilatoren und elektronischem Expansionsventil ausgestattet.

4.1 Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen sind in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Mitsubishi Electric Hydraulics & IT Cooling System S.p.A. angeführt, die der Auftragsbestätigung des Produkts beigelegt sind. Das Gerät darf für den vorgesehenen Bestimmungszweck verwendet werden. Eine andere Verwendung kann gefährlich sein und verursacht den Garantieverlust.

4.2 Annahme des Geräts

Vor dem Versand wird das Produkt getestet und überprüft, ob seine Konfiguration mit der Bestellung übereinstimmt.

Bei der Annahme des Geräts muss der Kunde sicherstellen, dass keine offensichtlichen Schäden vorhanden sind und keine Teile fehlen. Bei Schäden oder fehlenden Teilen muss die Beanstandung des Schadens oder die verfehlte Lieferung dem Spediteur übermittelt und die Annahme mit Vorbehalt im Lieferschein vermerkt werden. Die deutlich sichtbaren Schäden müssen fotografisch belegt werden.


4.3 Zurücksetzen der Alarme

Das Auftreten jeglicher Art von Alarm muss unverzüglich einem Techniker gemeldet werden.

Im Alarmfall muss man:

- Die Fehlerursache überprüfen;
- Die Fehlerursache beseitigen;
- Den Alarm zurücksetzen.

MELDUNG	
	Das wiederholte Zurücksetzen ohne Beseitigung der Fehlerursache kann zu Störungen am Produkt führen, die nicht durch die Garantie abgedeckt sind.

MELDUNG	
	Alarme und deren Rücksetzen werden von der Maschinensteuerung protokolliert.


4.4 Lebensdauer

Bei normalen Einsatzbedingungen beträgt die vorgesehene Lebensdauer der Maschine 10 Jahre, sofern sie richtig gewartet wird (entsprechend den Anleitungen „Wartung“). Nach diesem Zeitraum ist eine komplette Maschinenprüfung durch befugtes Personal von MEHITS vorgeschrieben.

Bei diesem Produkt handelt es sich um eine komplexe Maschine. Bei Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur können Personen und Sachen Gefährdungen ausgesetzt sein, die durch bestimmte Bedingungen oder Komponenten ausgelöst werden, wie beispielsweise - aber nicht ausschließlich - Kältemittel, Öle, bewegliche mechanische Bauteile, Druck, Hitzequellen, elektrische Spannung. Jedes dieser Elemente ist potenziell fähig, Sachschäden und schwere Personenverletzungen zu verursachen, die auch zum Ableben führen können.

Die Personen, die mit dem Produkt arbeiten, haben daher die Pflicht und die Verantwortung, Gefahren zu erkennen, sich davor zu schützen und immer unter Sicherheitsbedingungen vorzugehen.

Dieses Produkt, das Handbuch und die mitgelieferten Unterlagen sind für qualifiziertes Personal bestimmt, das dank einer unabhängigen Ausbildung fähig ist, das Gerät sicher und korrekt zu verwenden.

PFLICHT	
	<p>Pflicht, die Anleitungen zu lesen. Es ist strengstens verboten, das Gerät zu verwenden, ohne vorher die vorliegenden Bedienungsanleitungen gelesen und vollständig verstanden zu haben.</p>

Dieses Handbuch muss für die gesamte Lebensdauer des Geräts an einem bekannten und leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden.

Sicherstellen, dass das Handbuch dem Endbenutzer ausgehändigt/übergeben wird.

Die Sicherheitseinrichtungen müssen immer funktionstüchtig sein und periodisch gemäß den gültigen Vorschriften geprüft werden. Die Firma MEHITS und ihre Techniker (gemäß Definition im vorliegenden Handbuch) übernehmen keine Verantwortung, falls die zum Zeitpunkt der Installation geltenden Sicherheitsbestimmungen nicht eingehalten werden.

5.1 Tabelle der Restrisiken und spezifischen PSA


















Art der Restrisiken	Anwendung der vorgeschriebenen PSA				
Risiko bei der Handhabung der Maschine					
Gefahr durch herabfallende Gegenstände während der Handhabung					
Schnitt-/Verletzungsgefahr durch hervorstehende Metallteile					
Verbrennungsgefahr aufgrund von Oberflächen mit hoher Temperatur					
Elektrisches Risiko					

Tabelle 5: Übereinstimmung zwischen Restrisiken und entsprechenden PSA.

5.2 Definitionen und betroffene Figuren

SCHLÜSSELBEGRIFFE	DEFINITION
Gefahr	Potentielle Gefahr von Verletzungen oder Gesundheitsschäden.
Risiko	Kombination der Wahrscheinlichkeit und Schwere einer Verletzung oder eines Gesundheitsschadens.
Fachpersonal	Person mit Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, dank welcher sie die Risiken kennt/erkennt und die entsprechenden Gefahren vermeidet.
Restrisiko	Risiko, dass auch mit den in der Maschine integrierten Schutzvorrichtungen nicht zur Gänze beseitigt werden kann.
Schutzeinrichtungen	Ein-/Vorrichtung zur Risikoverminderung.
MEHITS	Mitsubishi Electric Hydronics & IT Cooling System S.p.A, auch Eigentümerin der Marken Climaveneta und RC.
Eigentümer	Gesetzlicher Vertreter der Gesellschaft, Instanz oder natürliche Person, der die Anlage, in der das Gerät eingebaut ist, gehört. Der Eigentümer ist für die Kontrolle der Beachtung aller im vorliegenden Handbuch enthaltenen Sicherheitsvorschriften sowie aller geltenden nationalen Vorschriften verantwortlich.
Installateur	Gesetzlicher Vertreter der vom Eigentümer beauftragten Firma, die für die Aufstellung der Einheit sorgt, sowie den hydraulischen und elektrischen Anschluss an die Anlage vornimmt. Der Installateur ist für den Transport an der Baustelle und den richtigen Einbau der Einheit gemäß den im vorliegenden Handbuch enthaltenen Angaben und geltenden nationalen Vorschriften verantwortlich.
Bediener	Natürliche oder juristische Person, die die technische Betriebsweise der Geräte und Klimaanlage tatsächlich überwacht. Ein Mitgliedsstaat der Europäischen Gemeinschaft kann unter spezifischen, ganz bestimmten Umständen den Eigentümer für die Verpflichtungen des Bedieners verantwortlich machen.
Wartungspersonal	Person, die vom Eigentümer bevollmächtigt ist, alle in diesem Handbuch ausdrücklich angegebenen Einstell- und Kontrollarbeiten auszuführen; diese Person muss die im Handbuch enthaltenen Anleitungen genau befolgen und ihren Tätigkeitsbereich auf jene Eingriffe einschränken, für die sie klarerweise zuständig ist.
Techniker	Person, die direkt von Mehits bevollmächtigt ist, alle während der Lebensdauer des Geräts anfallenden ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten sowie alle Einstell-, Kontroll- und Reparaturarbeiten auszuführen und erforderliche Teile auszutauschen. Außerhalb von Italien und in den Ländern, in denen Mehits direkt mit einer Niederlassung vertreten ist, hat der Vertriebspartner die Aufgabe, unter voller eigener Verantwortung eine der Größe seines Gebiets und dem Geschäftsumfang angemessene Zahl technischer Mitarbeiter zu beschäftigen.

Tabelle 6: Liste der betroffenen Personen und Definitionen.

5.3 Zugang zum Gerät

Das Gerät muss in einem speziellen Bereich aufgestellt werden, in dem keine anderen Geräte installiert werden können. Der Zugang ist nur kompetentem Personal (Bediener, Wartungstechniker und Techniker) für Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten gestattet.

Das Gerät muss von einem Schutzzaun umgeben sein, der die in der Maßzeichnung angegebenen Freiräume einschließt.

Besuchendes Personal und alle anderen Besucher müssen immer von einem Bediener begleitet werden. Unbefugten Personen ohne Begleitung darf auf keinen Fall Zugang zu der Einheit gewährt werden.

- Der **Instandhalter** darf nur an den Befehlseinrichtungen des Geräts arbeiten:
- Er darf keine Paneele öffnen;
- Er hat nur Zugriff auf das Befehlsmodul.
- Der **Installateur** darf ausschließlich an den zwischen Anlage und Maschine vorhandenen Anschlüssen arbeiten.
- Der Zugang für Wartungseingriffe ist dem Fachpersonal vorbehalten, das die vorliegenden Unterlagen und Anleitungen gelesen und verstanden haben muss.
- Jeder Besucher muss mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, die den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen, zum Beispiel:

- Overall
- Handschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille
- Lärmschutz-Kopfhörer



- An den Kältemittelkreisläufen dürfen **nur Personen** arbeiten, die für den Umgang mit Kältemitteln **qualifiziert und zertifiziert** sind.
- Die Verwendung von für die Tätigkeiten geeigneter und vorschriftsmäßiger persönlicher Schutzausrüstung ist vorgeschrieben, zum Beispiel:

- Handschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Durchschlagfestes Visier
- Dielektrische Werkzeuge



5.4 Vorbeugung gegen Restrisiken

MELDUNG



Die Produkte wurden unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheit bei Installation, Gebrauch und Wartung entwickelt. Trotzdem erfordern einige Restrisiken die Anwendung von Vorsichtsmaßnahmen, wie unten angegeben. Alle Tätigkeiten, die nicht in dieser Anleitung vorgesehen sind (z. B. Reparaturen), bedürfen einer besonderen Risikoanalyse und müssen von Fachpersonal durchgeführt werden, das in der Lage ist, die Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

Vorbeugung gegen Restrisiken mechanischer Art

- Regelmäßig alle im vorliegenden Handbuch vorgesehenen Wartungstätigkeiten ausführen.
- Persönliche Schutzausrüstungen tragen, die für die auszuführenden Arbeiten geeignet sind (→ siehe Tabelle 4).
- Ventilatoren, Motoren und Antriebe können in Bewegung sein. Bevor darauf zugegriffen wird, muss die Maschine ausgeschaltet und abgewartet werden, bis alle Aggregate angehalten haben. Sodann die Maschine von der Stromversorgung trennen.
- Vor dem Öffnen einer Tür oder dem Entfernen eines Panels sicherstellen, dass man einen angemessenen Halt für deren Gewicht und zum Ausgleichen von Windeinflüssen hat.
- Die Lamellen der Wärmetauscher, die Kanten der Bauteile und Metallplatten können Schnittwunden verursachen.
- Die Schutzabdeckungen der beweglichen Teile nicht entfernen, solange das Gerät in Betrieb ist. Vor dem Wiedereinschalten des Geräts sicherstellen, dass die Schutzabdeckungen der beweglichen Teile richtig montiert sind.
- Die Maschine und die Leitungen haben sehr heiße und sehr kalte Oberflächen, die Verbrennungsgefahr verursachen.
- Den am Typenschild angegebenen zulässigen Höchstdruck (PS) für den Wasserkreislauf des Geräts nicht überschreiten.
- Vor Ausbau von Bauteilen an unter Druck stehenden Wasserkreisen den betreffenden Leitungsabschnitt sperren und die Flüssigkeit langsam ablassen, bis der Druck dem atmosphärischen Druck entspricht.
- Immer die geeignete Schutzausrüstung tragen, wenn man sich in der Nähe eines Kältemittelkreislaufs aufhält oder bei Prüfung von Leckagen, zum Beispiel:

- Schutzbrillen;
- Handschuhe;
- Overall;
- Atemschutzmaske (sofern erforderlich).



Vorbeugung gegen Restrisiken elektrischer Art

- Das Gerät enthält unter Spannung stehende Teile, die schwere Verletzungen bis hin zum Tod verursachen können. Nur Personen, die in Bezug auf die elektrischen Risiken geschult wurden, dürfen Arbeiten an elektrischen und elektronischen Teilen ausführen, wie z. B. Schaltschrank, Motoren, Verkabelungen usw. Genannte Personen müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen für die jeweilige Arbeit verwenden, zum Beispiel:

- Durchschlagfeste Handschuhe;
- Durchschlagfestes Schuhwerk;
- Durchschlagfestes Visier;
- Dielektrische Werkzeuge.



Vor Öffnen des Schaltschranks oder Zugriff auf alle anderen elektrischen und elektronischen Komponenten muss das Gerät mit der (nicht im Lieferumfang enthaltenen) Schutzeinrichtung vom Stromnetz getrennt werden.

Da einige Komponenten im Inneren des Schaltschranks auch nach dem Trennen vom Stromnetz unter Spannung bleiben, muss gewartet werden:

- **drei Minuten** bei elektrischen Verflüssigern.
- **fünfzehn Minuten** bei Frequenzumrichtern (Wechselrichtern).
- Wenn das Vorhandensein von Verflüssigern oder Frequenzumrichtern nicht bekannt ist, warten Sie vorsichtshalber **15 Minuten**.

Im Schaltschrank sind orange gekennzeichnete Kabel vorhanden, die auch bei offener Schutzeinrichtung (nicht im Lieferumfang enthalten) unter Spannung bleiben (Stromkreise ausgeschlossen).

- Vor dem Wiedereinschalten prüfen, ob der richtige Erdanschluss des Geräts vorhanden ist.
- Nur Stromkabel verwenden, die für den maximalen F.L.A-Strom (Feld 19) ausgelegt sind.

MELDUNG



Für weitere Informationen ist auf das Datenbuch Bezug zu nehmen.

Vorbeugung gegen sonstige Restrisiken

Allgemeine Risiken

- Die Anschlüsse zwischen Anlage und Gerät gemäß den Angaben ausführen, die in diesem Handbuch und am Gehäuse des Geräts angegeben sind.
- Bei Ausbau eines Teiles:
 - den korrekten Wiedereinbau sicherstellen;
 - das Gerät anlassen.
- Alle Schmiermittel in entsprechend gekennzeichneten Behältern aufbewahren.
- Die Maschinen müssen in Strukturen untergebracht werden, die vor Niederschlägen geschützt sind, wie von den anwendbaren Gesetzen und technischen Vorschriften vorgesehen.
- Die Maschinen dürfen nicht begangen werden. Ebenso dürfen keine Gegenstände darauf abgelegt werden.
- Der Aufbau des Gerätes ist nicht für die Beanspruchung (Beschleunigungen) infolge eines Erdbebens ausgelegt.
- Die Sperrhähne des Kältemittelkreislaufs müssen sich in der Position der vollständigen Öffnung befinden. Diese Prüfung muss vor der ersten Inbetriebnahme und nach jeder Wartung durchgeführt werden.
- Falls erforderlich, sind Kältemittel-Detektoren einzusetzen. Mit Ausnahme anders lautender Anweisungen der Firma MEHITS muss die Maschine in einer Umgebung aufgestellt werden, die als nicht explosionsgefährdet eingestuft ist (SAFE AREA).

HINWEIS



Der Hydraulikkreis enthält schädliche und biogefährdende Stoffe. Nicht aus dem Flüssigkeitskreis trinken und vermeiden, dass die Flüssigkeit mit der Haut, den Augen und der Kleidung in Berührung kommt.

MELDUNG



Keine Schadstoffe in die Umwelt freisetzen.

Risiken im Zusammenhang mit Kältemittelgasen und -flüssigkeiten

GEFAHR



Hohe Konzentrationen von Kältemittelgas können betäubend wirken und zu Bewusstlosigkeit führen. Ein längerer Kontakt kann unregelmäßigen Herzschlag und plötzlichen Tod verursachen. Hohe Kältemittelkonzentrationen können den Sauerstoffgehalt der Luft reduzieren und Erstickengefahr verursachen. Immer auf eine ausreichend belüftete Umgebung achten.

HINWEIS



Kontakt mit dem Kühlmittel

Der Kontakt mit Kältemittelgas kann Verbrennungen, Abschürfungen oder Schäden an anderen Organen verursachen. Geeignete Schutzausrüstung tragen (Overall und Schutzhandschuhe).

- Das Gerät enthält unter Druck stehendes Kühlgas.
- Es dürfen keine Arbeiten an den unter Druck stehenden Einrichtungen ausgeführt werden. Eventuelle Eingriffe an den unter Druck stehenden Einrichtungen müssen von qualifiziertem und zertifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Wenn das Gerät mit Überdruck-Entlastungsvorrichtungen (Sicherheitsventilen) ausgestattet ist, tritt das Kühlgas im Falle eines Eingriffs dieser Vorrichtungen mit hoher Temperatur und Geschwindigkeit aus. Es ist daher erforderlich:
 - zu verhindern, dass Personen oder Sachen durch das Herausspritzen verletzt oder beschädigt werden.
 - Falls erforderlich, sind die austretenden Medien nach den Vorschriften von EN 378-3 und nach den vor Ort gültigen Bestimmungen in geeigneter Weise abzuführen.
 - Alle brennbaren Kältemittel müssen in sicheren Bereichen gelagert und entsorgt werden.
- Rohre, die unter Druck stehende Flüssigkeiten enthalten, nicht biegen oder anschlagen.

5.5 Allgemeine Informationen und Eigenschaften des Kältemittels R32

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zum richtigen Umgang mit Geräten, die das brennbare Medium R32 enthalten, zusammengestellt auf der Grundlage europäischer Normen und Richtlinien. Die nationalen Gesetze und die vor Ort gültigen Bauvorschriften haben auf jeden Fall Priorität. Beim beschriebenen Gerät mit Luftkondensation handelt es sich um die Wärmepumpe.

Die folgenden Informationen sollen dem Installateur helfen, unter Sicherheitsbedingungen zu arbeiten, gelten aber nicht als Ersatz für die vollständige Risikobewertung für die Installation des Geräts. Die Risikobewertung dient zur Beurteilung direkter Risiken der Verletzung oder Beschädigung infolge der am Installationsort vorhandenen Gefahren.

Die Inbetriebnahme, der Anlauf, die Wartung, die Außerbetriebsetzung und sonstige Tätigkeiten am Gerät müssen von ausgebildetem Fachpersonal nach den Normen und den vor Ort gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Für Flaschen und Anlagen, die das Kältemittel R32 enthalten, sind die Vorgehensweisen für die Lagerung und Handhabung laut EN 378-3:2021 zu befolgen. Alle Personen, die an Kältekreisläufen arbeiten, müssen volle Kenntnis über entflammable Kältemittel und die damit verbundenen Risiken besitzen.

HINWEIS

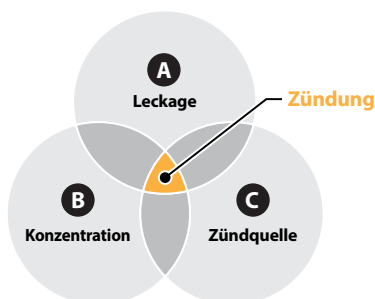


Der auf Wunsch gelieferte Leckdetektor gilt nicht als Sicherheitseinrichtung. Er dient nur zur Erfassung von Verlusten.

Das Kältemittel R32 ist als schwer entflammbar und nicht toxisch klassifiziert (A2L nach ISO/ASHRAE). Schwer entflammbar bedeutet, dass es unter den drei nachstehend genannten Bedingungen langsam brennen könnte. Fällt eine der drei Bedingungen weg, besteht keine Brandgefahr und es kann als sicher betrachtet werden.

Trotzdem gibt ein Großteil der Kältemittel bei Kontakt mit Flammen giftige Gase ab.

Die entflammbaren Kältemittel (Klasse A2L und höher) brennen nicht, solange die Konzentration unterhalb der unteren Entflammbarkeitsgrenze (LFL) bleibt.



Das Entflammbarkeitsrisiko der MEHITS-Geräte mit Kältemittel R32 ist minimal. Nach vor Ort gültigen Vorschriften könnte jedoch eine Analyse der am Installationsort vorhandenen Risiken erforderlich sein.

Nachstehend sind einige Merkmale des Kältemittels R32 angegeben:

Nomen ASHRAE/ ISO817	R32
PED-Gruppe	1
ASHRAE-Sicherheitsklasse	A2L
ODP (Ozonzerstörungspotential) (R11 = 1)	0
GWP (Treibhauspotenzial) AR5 (AR4) (CO2 = 1)	677 (675)
Temperatur gesättigte Flüssigkeit (1) @ 1 atm	-51,65
Praktischer Grenzwert (kg/m ³)	0.061
Unterer Grenzwert der akuten Toxizität (ATEL) oder der Sauerstoffentzugsgrenze (ODL) (kg/m ³)	0,30
LFL (Untere Entflammbarkeitsgrenze) @ 23 °C, 50% UR (% v/v)	14,4
LFL (kg/m ³)	0.307
UFL (Obere Entflammbarkeitsgrenze) @ 23 °C, 50% UR (% v/v)	29,3
UFL (kg/m ³)	0.559
Dichte(1) @ 21 °C, 1atm (kg/m ³)	2,13
Brenngeschwindigkeit (cm/s)	6,7
Min. Entzündungsenergie (mJ) (ASTM E582-13)	30-100
Molekularmasse	52
Selbstentzündungstemperatur (°C) (ASTM E659-15)	648
Oberflächentemperatur Zündung (°C) (ASTM E659-18)	>800

Umgang mit Kältemitteln und anderen Flüssigkeiten

Bei Kontakt mit Kältemittel wie folgt vorgehen:

- Erste Hilfe - Erste-Hilfe-Maßnahmen nach oder während des Kontakts mit Kältemitteln:
 - Darauf achten, Schutzausrüstung zu tragen;
 - In jedem Fall einen Arzt und/oder einen Krankenwagen rufen;
 - Die mit Kältemittel verseuchte Kleidung entfernen.
- Beim Einatmen von Kältemitteln - zusätzliche Maßnahmen:
 - Die verletzte Person an einen gut belüfteten Ort bringen;
 - Auf stabile Seitenlage des Verletzten achten;
 - Den Verzehr von Speisen und Getränken vermeiden;
 - Wenn die verletzte Person zusammenbricht oder das Bewusstsein verliert, die Mund-zu-Mund-Beatmung durchführen.
- Hautkontakt - zusätzliche Maßnahmen:
 - Mit dem Kühlmittel in Kontakt gekommene Teile mindestens 15 Minuten lang mit lauwarmem Wasser spülen.
- Augenkontakt - zusätzliche Maßnahmen:
 - Nicht die Augen reiben;
 - Eventuell getragene Kontaktlinsen entfernen;
 - Die Augen mit viel Wasser ausspülen.

Risiken im Zusammenhang mit brennbaren Materialien und Feuer

- Keine brennbaren Stoffe oder Materialien in die Anlage oder in die Nähe der Anlage stellen.
- In der Nähe des Geräts ist es verboten:
 - mit freien Flammen zu arbeiten;
 - zu rauchen.



- 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.
- 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. CO₂-Löschgerät);
- Der Benutzer ist für die umfassende Beurteilung der Brandgefahr am Aufstellungsort (z.B. Berechnung der Vorbrenndauer) verantwortlich.

5.6 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Bei Bedarf ist das Gerät mit der (nicht im Lieferumfang enthaltenen) Schutzeinrichtung von der Stromversorgung zu trennen.
- Die Wartung des Gerätes muss innerhalb der folgenden Temperaturgrenzwerte erfolgen (größere Temperaturgrenzwerte sind möglich und müssen bei der Bestellung gesondert angefragt werden):

	R134a / R1234ze / R513A	R410A / R454B / R32
T min (°C)	-20	-20
T max (°C)	55	45

Tabelle 7: Höchst- und Mindest-Temperaturgrenzen

PFLICHT



Bei der Lagerung und beim Transport muss die Kältemittelfüllung des Geräts berücksichtigt werden. Die Wartung des Gerätes muss innerhalb der in Tabelle 6 angegebenen Temperaturgrenzwerte erfolgen (größere Temperaturgrenzwerte sind möglich und müssen bei der Bestellung gesondert angefragt werden).

- Auch bei ausgeschaltetem Gerät ist zu verhindern, dass die mit den Wärmetauschern in Berührung kommenden Flüssigkeiten die oben genannten Grenztemperaturen überschreiten oder frieren.
- Falls ein Hydraulikkreislauf vorhanden ist, dürfen keine anderen Flüssigkeiten als Wasser oder Wassermischungen mit Ethylen-/Propylenglykolen in der für die installierten Komponenten maximal zulässigen Konzentration verwendet werden.
- Das Gerät darf für den vorgesehenen Bestimmungszweck verwendet werden. Eine andere Verwendung kann gefährlich sein und verursacht den Garantieverlust.
- Eingriffe am Gerät können gefährlich sein. Bei Funktionsstörungen oder Schäden muss ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktiert werden.

Während der Installation muss die Temperatur der eintretenden Flüssigkeit auf einem stabilen, innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegenden Wert gehalten werden. Auf Folgendes achten:

- auf die Regelung eventueller externer Wärmetausch- und Steuergeräte zu achten (Drycooler, Verdampfungstürme, Zonenventile usw.).
- auf die geeignete Dimensionierung der in der Anlage zirkulierenden Flüssigkeitsmasse (besonders dann, wenn Anlagenbereiche ausgeschlossen werden).
- auf die Installation von Umwälzsystemen mit dem erforderlichen Flüssigkeitsdurchsatz, um die Temperaturen der Maschine innerhalb der zulässigen Grenzen zu halten.
- Die Schutzverpackung der Maschine immer außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Die Verpackung kann eine Erstickungsgefahr darstellen.
- Bei Geräten mit Parallelverdichtern dürfen die einzelnen Verdichter nicht über längere Zeit ausgeschaltet werden. Vorzugsweise die Funktion „Demand limit“ verwenden.

5.7 Umweltschutzinformationen

Der Kältekreis enthält Fluorgase mit Treibhauseffekt, die durch das Kyoto-Protokoll geregelt werden. Die Wartungs- und Entsorgungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Die im Kältekreis enthaltenen Fluorgase mit Treibhauseffekt dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

Zur Verhinderung von Umweltgefährdungen ist bei Flüssigkeitsverlusten sicherzustellen, dass die ausgetretene Flüssigkeit nach den vor Ort gültigen Bestimmungen in geeigneten Behältern aufgefangen wird.

Die folgende Tabelle bezieht sich auf die GWP (Global Warming Potential)-Füllung des Bezugskältemittels:

	R134a	R1234ze	R513A	R410A	R404A	R454B	R32
GWP _{100yr} ITH (IPCC AR4)	1430	7	631	2088	3922	466	675

Tabelle 8: GWP-Füllung und Bezugskältemittel

6.1 Sichtkontrolle und Lagerung des Geräts

Bei der Anlieferung des Geräts durch den Spediteur muss:

- Überprüft werden, ob die Ware den Angaben auf dem Transportdokument entspricht. Hierzu sind die Daten auf dem auf der Verpackung angebrachten Etikett zu vergleichen.
- Die Integrität der Verpackungen und Geräte geprüft werden.

Falls Beschädigungen oder das Fehlen von Teilen festgestellt wird, muss dies im Transportdokument vermerkt und innerhalb **von 8 Tagen** ab Erhalt der Ware eine formale Reklamation an den After-Sales-Service geschickt werden.

Die Geräte müssen an einem vor Sonnenstrahlen, Regen, Wind und Sand geschützten Ort gelagert werden.

Die Geräte dürfen nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden, da der Druck im Kältemittelkreislauf gefährliche Werte erreichen und zum Ansprechen der Sicherheitsventile (sofern vorhanden) führen könnte.

Die Geräte dürfen nicht gestapelt werden.

6.2 Transportieren, Heben und Aufstellen des Geräts

Das Transportieren/Verschieben muss durch qualifiziertes und entsprechend ausgerüstetes Personal unter Verwendung von Transportmitteln mit für das Gewicht des Gerätes ausreichender Tragkraft erfolgen. Zum korrekten Transportieren/Handhaben des Geräts muss die persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, wie zum Beispiel:

- Overall
- Handschuhe
- Schutzhelm;
- Schutzbrille
- Unfallschutzschuhe.



PFLICHT



Pflicht, die Anleitungen zu lesen

Bevor man mit Handhabungsarbeiten beginnt, muss Folgendes sorgfältig gelesen werden:

- Die nachstehenden Anweisungen;
- Die Angaben auf dem an der Maschine angebrachten Schild und in der Maßzeichnung;
- Die Bedienungsanleitung des verwendeten Hebezeugs.

Korrektter Transport des Geräts mit Kältemittel R32

Die Geräte müssen nach den vor Ort gültigen Vorschriften transportiert werden. Die max. Kältemittelmenge wird von den gültigen Transportbestimmungen festgelegt.



In Europa wird der Transport durch das Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) geregelt. Dieses Übereinkommen sieht die teilweise Freistellung vor, wenn die Gesamtmenge des vom LKW transportierten Kältemittels 1000 Punkte nicht überschreitet (1 kg A2L = 3 Punkte; 1 kg A1 = 1 Punkt).

Ein LKW könnte beispielsweise Folgendes transportieren:

- 10 Einheiten zu je 100 kg R410 -> Gesamtpunkte: 1000
- 10 Einheiten zu je 33 kg R32 -> Gesamtpunkte: 1000
- 4 Einheiten zu je 200 kg R410 + 2 Einheiten zu je 33 kg R32 -> Gesamtpunkte: 1000

Einfache Sicherheitsgegenmaßnahmen erlauben eine teilweise Freistellung von den Normen des ADR. Bsp:

- Feuerlöscher auf dem LKW
- Beleuchtungsgerät ohne Funkenbildung auf dem LKW
- Rotes Kennzeichen auf äußerer Verpackung (schon von MEHITS angebracht)

HINWEIS



Die Transporttemperatur darf nicht mehr als 60°C betragen

6.3 Transportieren mit Verpackung

Das Gerät kann auf zweierlei Art korrekt angehoben werden:

• **Anheben mit Gabelstapler (1. Möglichkeit)**

Die Gabeln auf der Längsseite der Unterseite des Untergestells ansetzen und so breit wie zulässig einstellen.

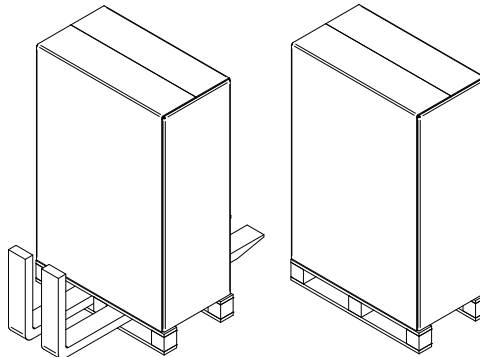


Abbildung 6.1: Anheben mit Gabelstapler

• **Anheben mit Hebekran (2. Möglichkeit)**

Zum Anheben Rohre in die FüÙe der Einheit einführen, die ausreichend lang sind, um die Positionierung der Hebegurte und der speziellen Sicherheitssplinte zu ermöglichen. Für die Dimensionierung der Rohre siehe die Abbildung im entsprechenden Abschnitt. Um Beschädigungen zu vermeiden, sicherstellen, dass die Hubseile nicht am Gerät scheuern können.

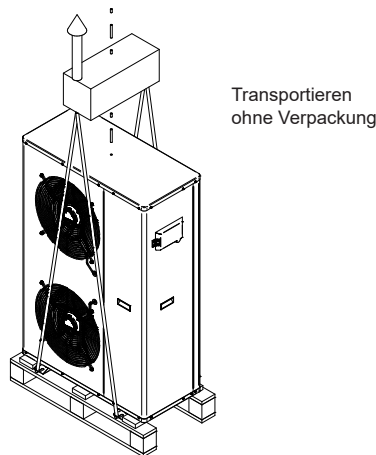


Abbildung 6.2: Anheben mit Hebekran

Abmessungen und Gewicht des Geräts mit Verpackung											
Modell		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Abmessungen L	mm	970	970	970	970	970	1530	1530	1530	1530	1780
Abmessungen P	mm	473	523	523	523	523	700	700	700	700	800
Abmessungen H	mm	1085	1385	1385	1535	1535	1380	1380	1880	1880	1880
Max. stapelbare Geräte	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gewicht	Kg	97	119	129	150	165	208	238	285	305	342
Abmessungen und Gewicht mit Holzkiste											
Modell		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Abmessungen L	mm	1031	1031	1031	1031	1031	1591	1591	1591	1591	1841
Abmessungen P	mm	535	585	585	585	585	761	761	761	761	846
Abmessungen H	mm	1155	1455	1455	1605	1605	1425	1425	1925	1925	1925
Max. stapelbare Geräte	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gewicht	Kg	119	146	156	181	196	243	273	335	355	394

Tabelle 9: Abmessungen und Gewicht des Geräts mit Verpackung und Holzkiste

6.4 Entfernen der Verpackung

PFLICHT



Pflicht, die Anleitungen zu lesen

Vor jedem Betrieb die Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanleitung und den Schaltplan aufmerksam durchlesen. Beide Dokumente sorgfältig aufbewahren.

Zum Entfernen der Verpackung ist der Betreiber muss der Betreiber persönliche Schutzausrüstung verwenden (Handschuhe, Schutzbrille, etc...). Im Verdichterschaft befinden sich:

- Wasserfilter
- Kondenswasserauslass (MEHP-iB 07-15)
- Stopfen des Sockels (MEHP-iB 07-015)

Es ist besonders darauf zu achten, das Gerät nicht zu beschädigen. Außerdem müssen die örtlich geltenden Vorschriften für die Entsorgung der Verpackung über spezialisierte Sammel- oder Recyclingstellen eingehalten werden.

Es ist verboten, das Verpackungsmaterial in der Umwelt freizusetzen oder in Reichweite von Kindern zu lassen, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellt.

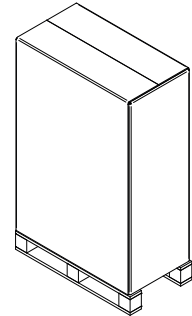


Abbildung 6.3: Gerät mit Verpackung

HINWEIS



Das Handbuch für Installation, Bedienung und Wartung ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes. Es muss daher unbedingt durchgelesen und sorgfältig aufbewahrt werden.

6.5 Transportieren ohne Verpackung

Wenn das Gerät ohne Verpackung ist, muss man:

- Den Holzsockel entfernen.
- Die schwingungsdämpfenden Füße (Zubehör) anbringen.
- Das Gerät mit Ausrüstungen fortbewegen, die für dessen Gewicht geeignet sind (Gabelstapler oder Kran), unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften und späteren Änderungen).
- Das Gerät nicht durch Ziehen fortbewegen. Die Füße könnten beschädigt werden oder brechen.

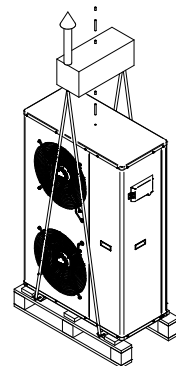


Abbildung 6.4: Transportieren der Maschine ohne Verpackung

Korrekte Lagerung des Geräts mit Kältemittel R32

Die Wärmepumpen mit Luftkondensation und Kältemittel R32 müssen im Freien gelagert werden. Die Lagerung muss den anwendbaren Normen, lokalen Gesetzen und bestehenden Bauvorschriften entsprechen:

HINWEIS



Die Lagerungstemperatur darf nicht mehr als 60°C betragen.

6.6 Freiräume

Bei Aufstellung von mehreren Geräten sind die Anweisungen in den Abbildungen 6.5, 6.6 und 6.7 zu befolgen.

Bei der Installation von mehreren Maschinen, auch auf verschiedenen Ebenen, müssen die in Abbildung 6.4 und in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände eingehalten werden.

Geräte auf verschiedenen Ebenen (mm)			
A	B	C	D
1800	600	400	300

Tabelle 10: Mindestabstände für Geräte auf verschiedenen Ebenen (mm)

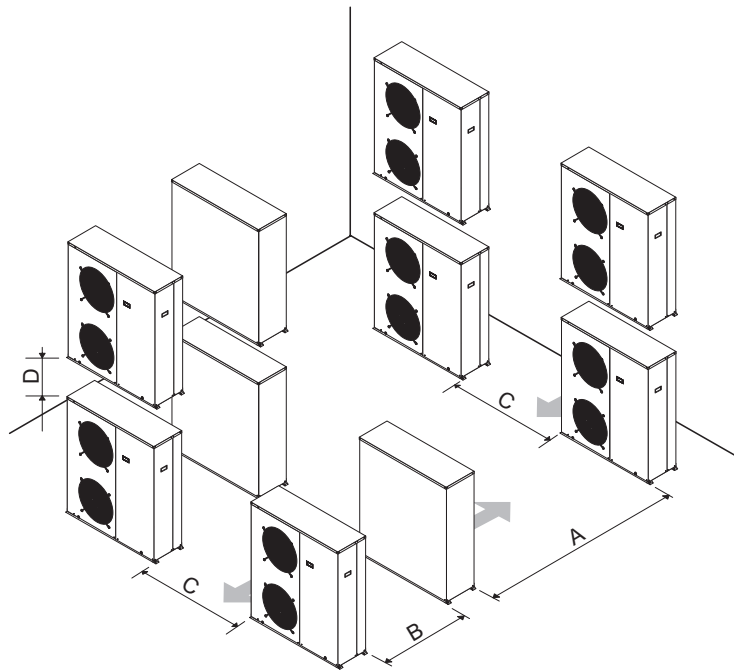


Abbildung 6.5: Mindestabstände für auf verschiedenen Ebenen installierten Geräten

Bei der Installation von einer oder mehreren Maschinen in der Nähe von senkrechten Wänden müssen die in der Abbildung 6.5 und in der folgenden Tabelle angegebenen Mindestabstände zwischen den Maschinen und der Wand eingehalten werden.

Abstand der Geräte zu den Mauern (mm)			
E	F	G	H
900	400	900	400

Tabelle 11: Mindestabstände der Geräte zu den Mauern

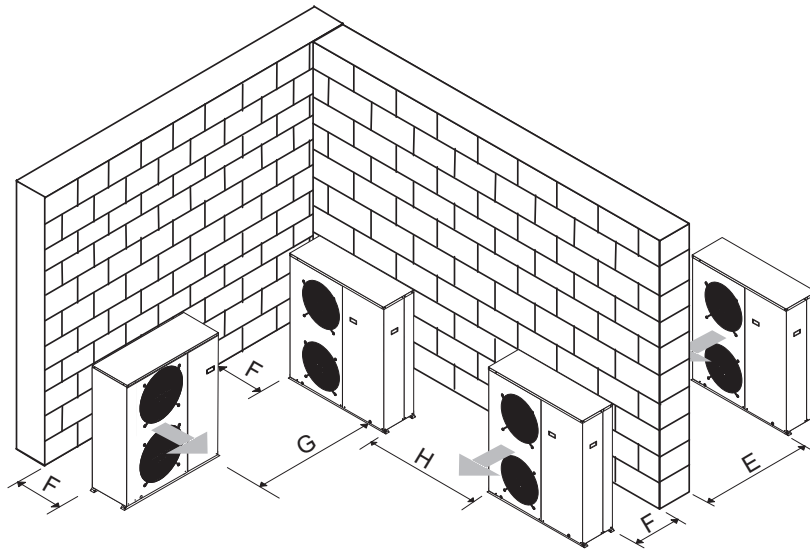


Abbildung 6.6: Mindestabstände der installierten Geräte zu den Mauern

Wenn das Gerät zwischen zwei senkrechten Wänden installiert wird, müssen die Abstände so sein, dass verhindert wird, dass der von den Ventilatoren austretende Luftstrom mit dem einströmenden Luftstrom interagiert und dadurch eine ständige Fehlfunktion verursacht wird.

Geräte zwischen Mauern (mm)	
L	M
2700	400

Tabelle 12: Mindestabstände der zwischen Mauern installierten Geräte

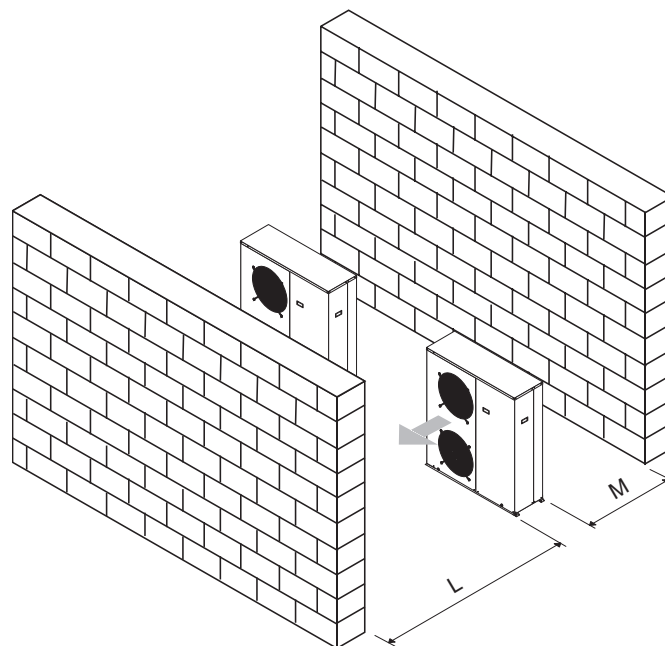
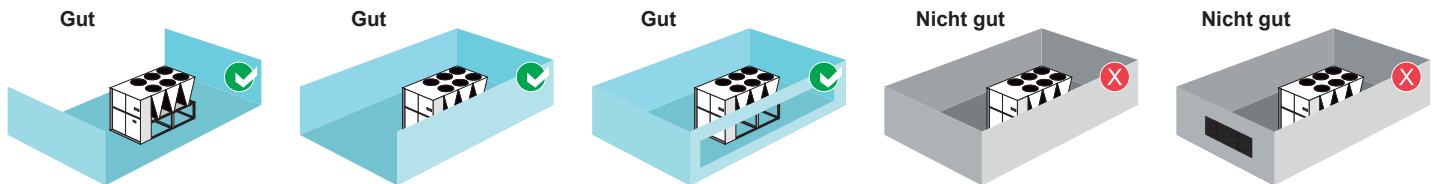


Abbildung 6.7: Korrekte Positionierung der Geräte

6.7 Aufstellungsort

Korrekte Aufstellung der Geräte mit Kältemittel R32

- Die Geräte mit Luftkondensation und Kältemittel R32 müssen im Freien installiert werden; dadurch wird ein sehr niedriges Risikoniveau gewährleistet. Die Installation in Maschinenräumen ist verboten.
- Das Kältemittel ist schwerer als Luft, kann sich daher zum Beispiel unter der Erde oder am Boden stauen und entflammbare Konzentrationen erreichen. Um die Zündung zu vermeiden, ist mittels geeigneter Belüftung für die Sicherheit der Umgebung zu sorgen.



- Die Geräte mit Luftkondensation und Kältemittel R32 dürfen nicht im Tiefparterre, unterirdischen Räumen oder nicht mit den Vorschriften der Norm EN 378-3:2021 - Abs. 5 konformen Maschinenräumen installiert werden (Gasmeldung, Alarme, Lüftung, usw.).
- Falls die Möglichkeit einer Stauung von ausgetretenem Kältemittel besteht, beispielsweise unter dem Boden, müssen die Anforderungen der Norm EN 378-3:2021 hinsichtlich Gasdetektion, Lüftung und Alarmsystemen erfüllt werden.
- Die im Freien installierten R32-Geräte müssen so angeordnet sein, dass austretendes Kältemittel das Gebäudeinnere nicht erreichen kann und keine Gefährdung für Personen, Tiere und Sachen darstellt. Es ist sicherzustellen, dass das Kältemittel bei Leckage nicht durch Lüftungsöffnungen, Türen, Klappen oder Ähnliches eindringen kann. Wenn das Gerät im Freien mit einer Schutzeinrichtung installiert wird, muss die ausreichende natürliche oder zwangsweise Belüftung gewährleistet sein.

Neben Lichtbögen, Funken, heißen Oberflächen, Flammen etc. sind auch andere Zündquellen zu berücksichtigen:

- Elektrische Streuströme und kathodischer Korrosionsschutz: Um Zündquellen zu vermeiden, ist Vorsicht walten zu lassen, wenn das Gerät in der Nähe von Eisenbahnlinien, elektromagnetischen Induktionsöfen, großen Schweißanlagen oder anderen Geräten installiert wird, die Streuströme induzieren könnten.

Streuströme können durch elektrisch leitfähige Systeme oder Teile davon fließen wie:

- ▶ Rückströme in Energieerzeugungsanlagen - insbesondere in der Nähe von elektrischen Eisenbahnlinien und großen Schweißanlagen - wenn z. B. elektrisch leitfähige Anlagenteile wie Schienen oder unterirdisch verlegte Kabelmäntel den Widerstand dieses Rückwegs verringern;
- ▶ nach einem Kurz- oder Erdschluss aufgrund von Fehlern in elektrischen Anlagen;
- ▶ durch magnetische Induktion (z. B. in der Nähe von elektrischen Anlagen mit hohen Strömen oder Radiofrequenzen).

Wenn streustromführende Teile einer Anlage getrennt, verbunden oder kurzgeschlossen werden (selbst bei geringen Potentialunterschieden), kann durch das Vorhandensein von Funken bzw. Lichtbögen eine explosionsfähige Atmosphäre gezündet werden. Es ist auch möglich, dass es durch die Erwärmung dieser Strompfade zur Auslösung kommt.

Auch beim Einsatz von kathodischem Korrosionsschutz durch eingepprägten Strom können die oben genannten Zündgefahren bestehen. Bei der Verwendung von Opferanoden ist die Gefahr einer Entzündung durch elektrische Funken allerdings unwahrscheinlich, es sei denn, die Anoden bestehen aus Aluminium oder Magnesium.

- Mechanisch erzeugte Funken: Aufgrund einer Unwucht oder eines Schadens an den Lagern können die Flügel eines Ventilators kriechen oder gegen Gitter und Düsen prallen. Reibung, Schlag oder Abrieb können bei hohen Temperaturen zu Überhitzung oder Ablösung von Feststoffpartikeln führen, die eine potenzielle Zündquelle darstellen könnten. Deshalb muss sichergestellt werden, dass die Ventilatoren keine anormalen Vibrationen oder Geräusche haben. Sollten solche ermittelt werden, muss die Maschine angehalten und der Kundendienst informiert werden.

• Der Kältekreislauf der R32-Geräte befindet sich teilweise innerhalb eines Gehäuses. Daher könnte sich der potenziell entflammare Bereich bis über die Anlagengrenzen ausdehnen, besonders dann, wenn bei Leckage Türen oder Paneele des Geräts geöffnet werden. Eine Risikobewertung zur Bestimmung der Anforderungen an den Installationsort muss erstellt werden.

- Der Installateur muss eine ausreichend geschützte, klar leserliche Dokumentation übergeben, die in der Nähe des Arbeitsbereichs des Geräts aufzubewahren ist. Sie muss mindestens die Daten über die Entflammbarkeit des entflammaren Kältemittels enthalten (siehe EN 378-2, 6.4.3.3).

Die Installation muss die Berufskategorie des Betriebsgeländes und die Sicherheitsgruppe gemäß EN 378-1 berücksichtigen

	R134a	R1234ze	R1234yf	R513A	R420A	R407C	R454B	R32
Sicherheitsgruppe	A1	A2L	A2L	A1	A1	A1	A2L	A2L

Tabelle 13: Sicherheitsgruppe und entsprechendes Kältemittel

Vor der Aufstellung

Vor der Installation den Aufstellungsort mit dem Betreiber festlegen. Dabei ist zu beachten:

- Die Stellfläche muss für das Gewicht des Gerätes geeignet sein;
- Die Mindestfreiräume für Wartung, Service und die unbehinderte Luftzirkulation müssen unbedingt eingehalten werden.
- Die Angaben in den Maßzeichnungen (siehe Kapitel „Maßzeichnungen“ und Datenbuch) beachten.
- Das Gerät ist für die Außenaufstellung ausgelegt.
- Obwohl der vom Gerät während des Betriebs erzeugte Geräuschpegel begrenzt ist, ist die Aufstellung an Orten, an denen selbst niedrige Geräuschpegel zu Belästigungen führen können (Schlafzimmerfenster, Terrassen), zu vermeiden.
- Einen Ort wählen, an dem die aus dem Gerät ausströmende heiße Luft nicht stört.
- Das Gerät darf nicht in potentiell explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.
- Der Installationsort muss von nahegelegenen Räumen entfernt sein, wo brennbares Gas austreten kann.
- In Küstengebieten oder an anderen Orten, die salzhaltiger Luft ausgesetzt sind, kann Korrosion die Lebensdauer des Geräts beeinträchtigen. Das Gerät sollte nicht dem direkt vom Meer kommenden Wind ausgesetzt sein.

Für die Positionierung

- Die schwingungsdämpfenden Füße (Zubehör) anbringen.
- Um die Übertragung von Vibrationen auf die tragenden Strukturen zu reduzieren, sind an den in der Maßzeichnung angegebenen Befestigungspunkten Schwingungsdämpfer anzubringen. Der von MEHITS als Zubehör gelieferte Schwingungsdämpfer-Satz sorgt für einen hohen Isolierungsgrad und eine minimale Neigung der Maschine in der Horizontalen.
- Beim Einbau von nicht von MEHITS gelieferten Schwingungsdämpfern ist auf die Wirksamkeit der Schwingungsisolierung und die Neigung der Maschine zu achten.
- Die Installation von Schwingungsdämpfern unter dem Sockel muss durchgeführt werden, wenn das Gerät nicht mehr als 200 mm über dem Boden angehoben ist.

Vermeiden Sie es, sich mit Körperteilen unter dem Gerät aufzuhalten.

- Vor dem Aufstellen die Auflagepunkte des Gerätes und deren Gewicht kontrollieren.
- Überprüfen, ob das Gerät eben steht. Das Gerät ggf. nivellieren, indem man die Höhe der Stützfüße einstellt.
- Die flexiblen Verbindungen für die Hydraulikanschlüsse verwenden.
- Sicherstellen, dass genügend Freiraum für Arbeiten an der Elektrik und am hydraulischen System bleibt.
- Falls das Gerät an seinem Aufstellungsort starken Windkräften ausgesetzt ist, muss es entsprechend am Fundament verankert werden, wobei eventuell Halteseile zu verwenden sind.
- Die Geräte produzieren im Heizbetrieb eine erhebliche Menge an Kondenswasser, das geeignet abgeführt und abgeführt werden muss. Die Kondensatentsorgung darf keine Probleme für Personen oder Sachen verursachen.
- **Wenn die Außenlufttemperatur niedriger als 0°C ist, könnte das Kondenswasser gefrieren. In diesem Fall muss eine Frostschutzheizung am Abflussrohr installiert werden.**

Das Außengerät so aufstellen, dass das Lamellenregister und die Ventilatoren sauber bleiben bzw. gereinigt werden können. Daher darf das Gerät nicht in der Nähe von Sträuchern und Bäumen aufgestellt werden, die durch herabfallende Blätter die ordnungsgemäße Funktion der Maschine beeinträchtigen könnten.



Abbildung 6.8: Falsche Installation des Außengeräts

Bei der Aufstellung des Geräts ist ein Sockel mit einer Mindesthöhe von 15 cm oder in jedem Fall von einer ausreichenden Höhe vorzusehen, um es vom Boden und von allen in unmittelbarer Nähe befindlichen Elementen zu isolieren, welche die Ventilatoren, das Register oder den Kondensatablauf beeinträchtigen und eine Fehlfunktion der verursachen könnten.

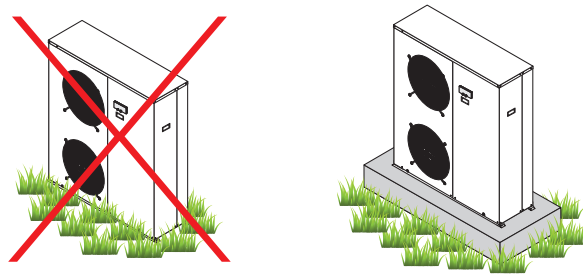


Abbildung 6.9: Falsche Installation des Außengeräts

Die Höhe des Sockels, auf dem das Gerät installiert wird, muss der Höhe der maximalen Schneeanammlung im Winter Rechnung tragen. Schneeanmeldungen dürfen nicht die Höhe des Maschinensockels überschreiten.

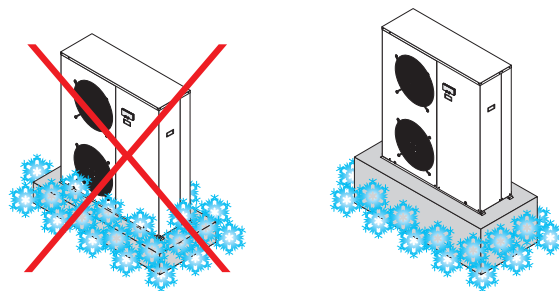


Abbildung 6.10: Korrekte Installation des Geräts bei Schneeanammlung

Es ist verboten, zwei oder mehrere Geräte in derselben Richtung vor- bzw. hintereinander oder auf jeden Fall an Positionen zu installieren, an denen der Luftauslass von den Ventilatoren der hinteren Maschine die Seite des Lamellenregisters des davor stehenden Geräts erreichen können. Gegebenenfalls sind Absperrungen in Übereinstimmung mit den bereits dargestellten Sicherheitsabständen vorzusehen.

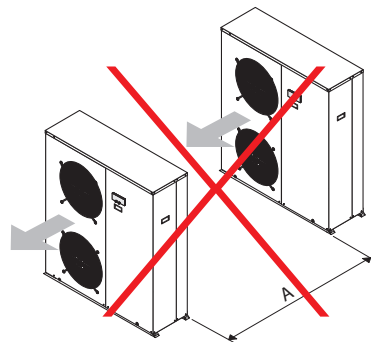


Abbildung 6.11: Falsche Installation des Außengeräts

Bei Installation an Orten mit starkem Wind sind Windschutzwänden vorzusehen, die auf der Seite der Maschine installiert werden, die von den vorherrschenden Winden betroffen ist. Dabei sind die vorgeschriebenen Abstände für die unten angegebenen Geräte zu gewährleisten.

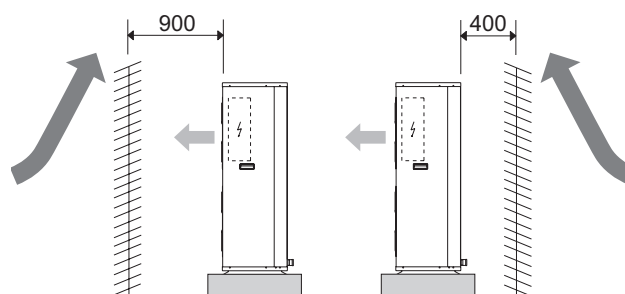


Abbildung 6.12: Aufstellung des Geräts mit Windschutzwänden

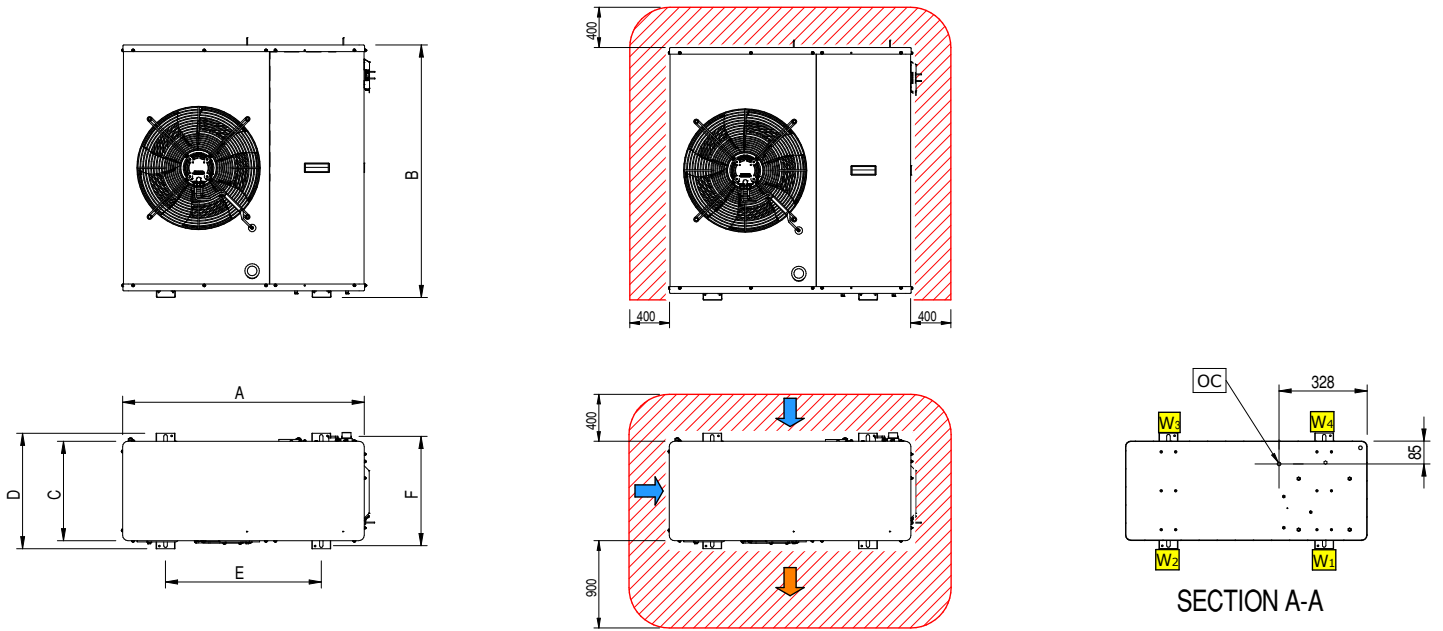


Abbildung 7.1: Maßzeichnungen Größen 07V und 09V

Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 07V	900	940	370	430	580	405	28	13	14	30	85	550	220	470	66	142	720	489	1"
MEHP-iB-G07 09V	900	1240	420	480	580	455	37	21	18	29	105	535	210	470	66	332	830	676	1"

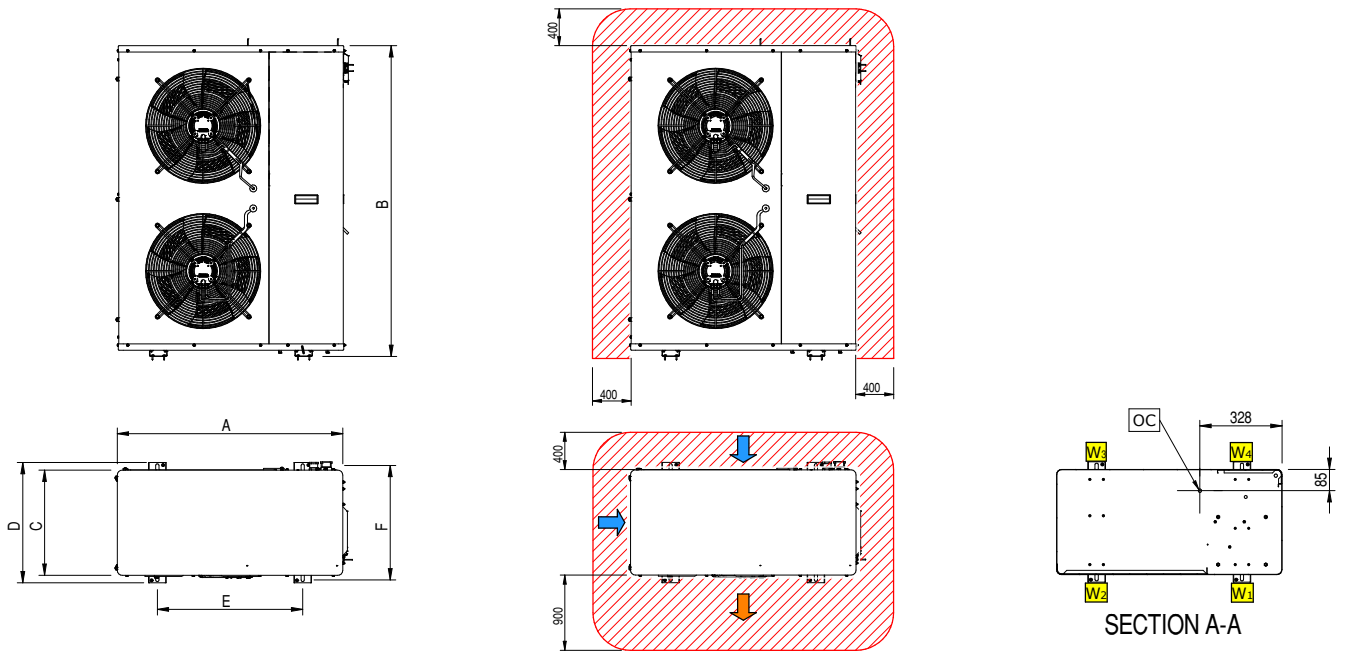


Abbildung 7.2: Maßzeichnungen Größen 11V, 15V und 15Y

Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 11V	900	1240	420	480	580	455	41	18	17	39	115	565	230	470	66	332	830	676	1"
MEHP-iB-G07 15V	900	1390	420	480	580	455	48	16	18	53	135	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-iB-G07 15Y	900	1390	420	480	580	455	51	22	21	56	150	585	250	470	66	482	830	826	1" 1/4

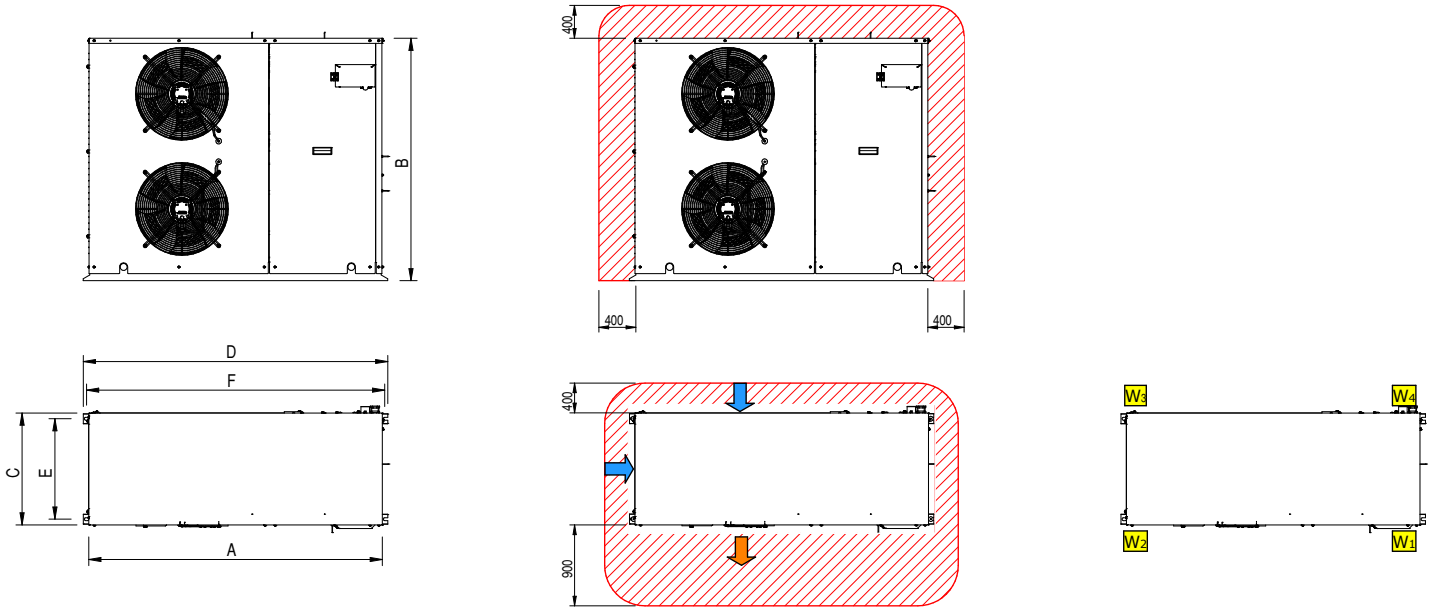


Abbildung 7.3: Maßzeichnung Größe 18Y

Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 18Y	1453	1200	554	1507	497	1475	65	25	72	24	185	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

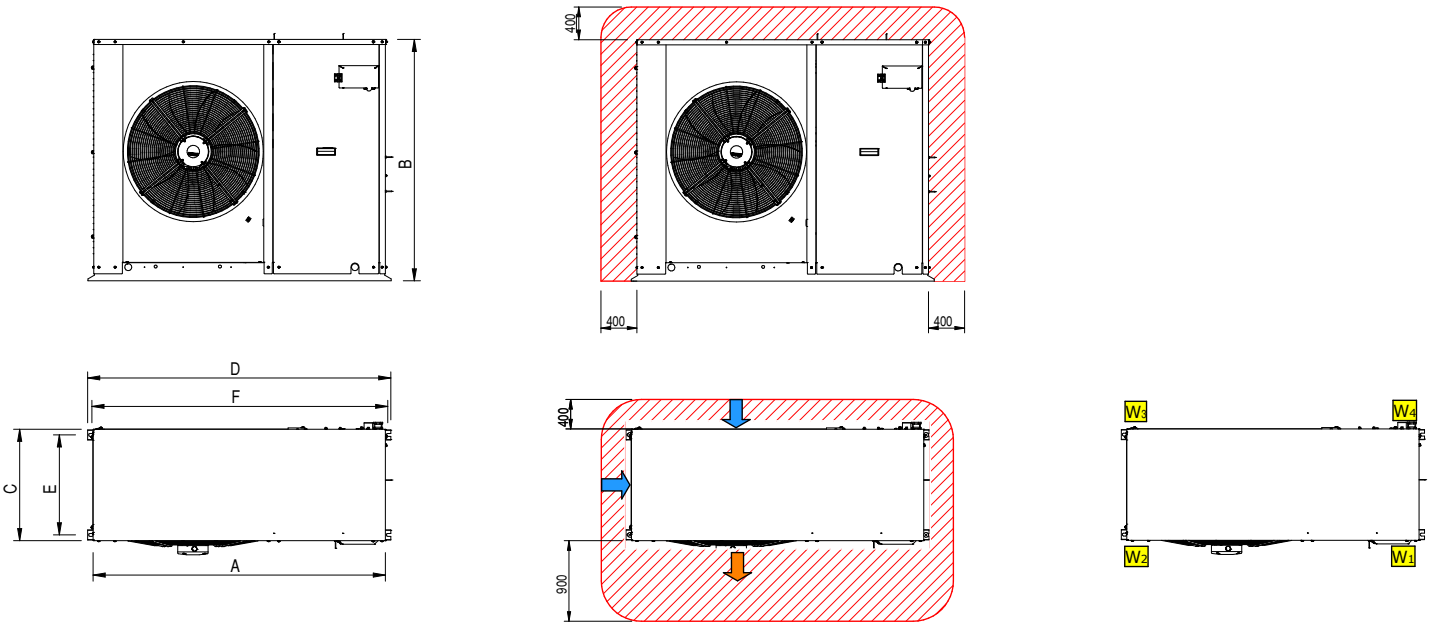


Abbildung 7.4: Maßzeichnung Größe 23Y

Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP-iB-G07 23Y	1453	1200	554	1507	497	1475	75	29	83	28	215	1345	265	600	112	295	830	638	1" 1/4

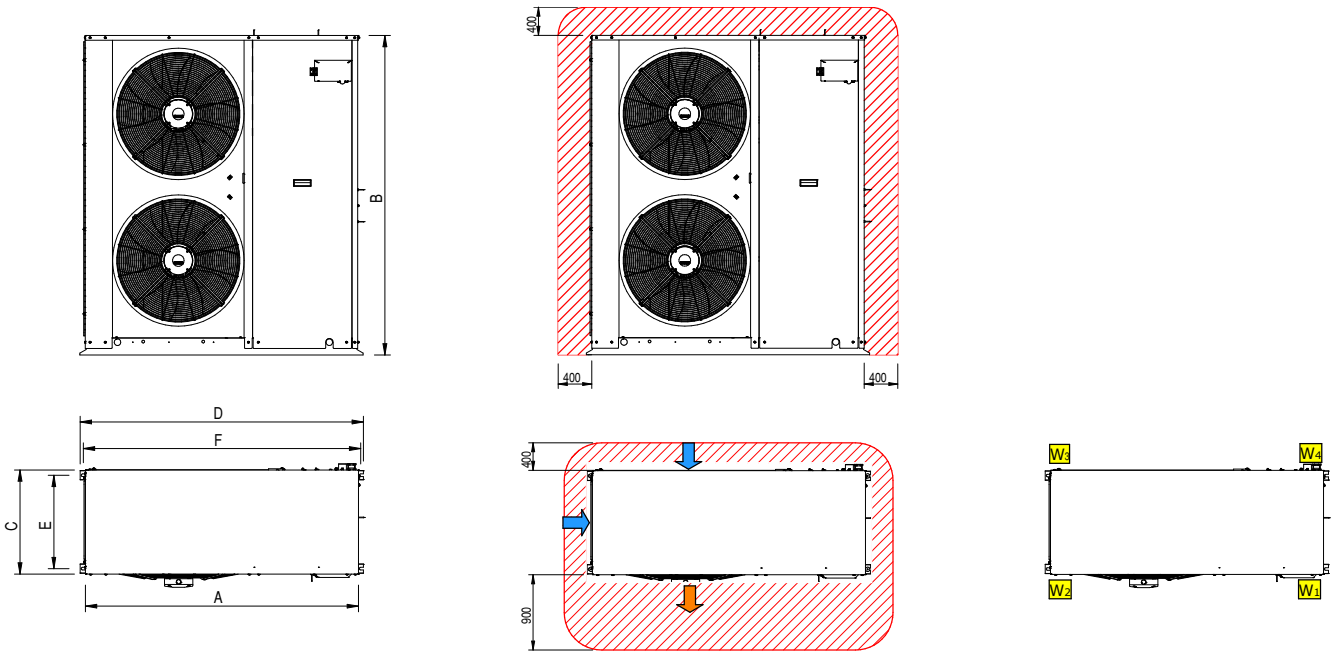


Abbildung 7.5: Maßzeichnung Größen 27Y, 35Y und 40Y

Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	W1 [kg]	W2 [kg]	W3 [kg]	W4 [kg]	Weight [kg]	Center of gravity [mm]			G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
												~Xg	~Yg	~Zg					
MEHP- iB-G07 27Y	1453	1700	554	1507	497	1475	92	30	104	34	260	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP- iB-G07 35Y	1453	1700	554	1507	497	1475	101	32	111	36	280	1345	265	850	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP- iB-G07 40Y	1703	1700	654	1757	597	1725	112	36	127	40	315	1595	265	850	112	565	1055	905	1" 1/2

Das Gerät wird mit einer Kältemittelfüllung geliefert und vor der Lieferung getestet. Am Aufstellungsort muss die Maschine hydraulisch und elektrisch angeschlossen werden.

HINWEIS



Unbedingt die örtlichen Vorschriften beachten und die Umgebung vor Leckagen (Verdichteröl, Frostschutzlösung) schützen

Korrekte Handhabung des Hydraulikkreises für Geräte mit Kältemittel R32

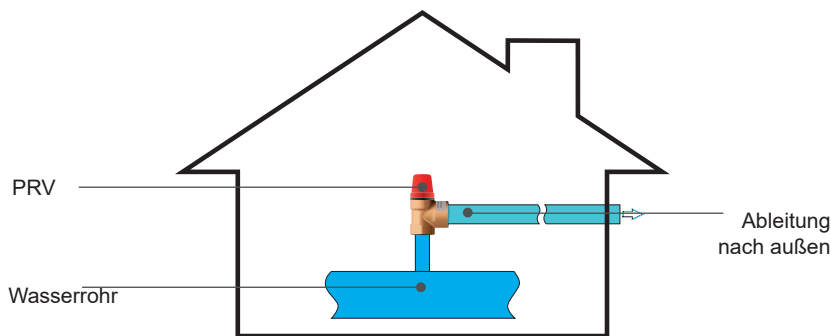
Hydraulikkreis

Im Störfall könnte Kältemittel vom Wärmetauscher des Geräts in den Wasserkreislauf gelangen. Um das Austreten von Kältemittel über Rohrleitungen in benachbarte Bereiche zu verringern, ist der Wärmetauscher des MEHITS-Geräts wasserseitig mit einem Sicherheitsventil zur Druckentlastung (PRV) ausgestattet, damit das Kältemittel in die Atmosphäre entweichen kann. Der Installateur ist für die Planung und den Schutz des Wasserkreislaufs (Rohrleitungen, Ventilatoren, Behälter usw.) verantwortlich und muss dabei die Druckentlastung, die Förderhöhe der Pumpe, das geodätische Maß usw. berücksichtigen.

Der Ausgangsport des PRV muss vom Gehäuse in einen sicheren Bereich im Freien führen, der möglichst weit entfernt von Zündquellen liegt (Elektroanlagen, heiße Oberflächen, Flammen usw.).

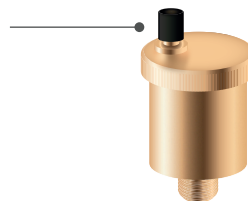
Der Wasserkreislauf muss so gestaltet sein, dass das Austreten von Kältemittel in Bereiche verhindert wird, die mit Wasser oder Salzlösung versorgt werden. Diese Anforderung kann folgendermaßen erfüllt werden:

- Ausdehnungsgefäße/-behälter, offene Wasserbehälter und Ähnliches müssen im Freien installiert werden. Wenn Behälter/Ausdehnungsgefäße bereits in geschlossenen Räumen installiert wurden, müssen sie durch hermetische Ausführungen ersetzt oder nach außen versetzt werden.



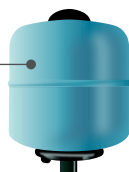
- Es ist zu vermeiden, Druckentlastungsventile an hydraulischen Rohrleitungen im Gebäudeinneren zu installieren; falls möglich, die Druckentlastungsventile direkt außerhalb des Gebäudes installieren oder an Rohrleitungen anschließen, die das Kältemittel direkt ins Freie leiten. Aus keinem Grund darf es Stellen geben, an denen Kältemittel in besetzte Räume abgegeben wird (nur manuelle Lüftungsöffnungen sind erlaubt).

Bei Installation in geschlossenen Räumen nach der Inbetriebnahme abdichten.

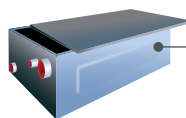


- Automatische Lüftungsöffnungen des Hydraulikkreises innerhalb von Gebäuden müssen nach der Inbetriebnahme abgedichtet werden.

HERMETISCH
Innen oder außen



OFFEN
Nur außen



- Wenn diese potenziellen Stellen der Freisetzung nicht vom Maschinenraum nach außen verlegt werden können, muss der Maschinenraum die Anforderungen der Norm EN 378-3:2021, Klausel 5 (Gasmeldung, Alarme, Lüftung usw.) erfüllen.
- Falls eine Reparatur des Geräts erforderlich ist, muss kontrolliert werden, dass kein Kältemittel im Wasser oder in der Salzlösung vorhanden ist.

8.1 Wasseranschlüsse

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 07V	66	142	720	489	1"
MEHP-IB-G07 09V	66	332	830	676	1"

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 18Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 23Y	112	295	830	638	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 11V	66	332	830	676	1"
MEHP-IB-G07 15V	66	482	830	826	1" 1/4
MEHP-IB-G07 15Y	66	482	830	826	1" 1/4

Model	G [mm]	H [mm]	L [mm]	M [mm]	HC Ø
MEHP-IB-G07 27Y	112	565	1055	913	1" 1/4
MEHP-IB-G07 35Y	112	565	1055	913	1" 1/2
MEHP-IB-G07 40Y	112	565	1055	905	1" 1/2

HC HYDRAULIKANSCHLÜSSE
SV SICHERHEITSVENTIL
IP EINGANG STROMANSCHLÜSSE
OC KONDENSWASSERAUSLASS

Die nachstehenden Vorschriften gelten für alle mit dem Gerät verbundenen Hydraulikkreise. Die Verbindungsschläuche müssen ausreichend abgestützt werden, damit ihr Gewicht nicht auf der Einheit lastet. Starre Verbindungen zwischen Maschine und Leitungen sind zu vermeiden und Vibrationsdämpfer sind vorzubereiten.

Für Wahl und Installation der Komponenten ist der Installateur zuständig, der nach den Regeln der Technik und der einschlägigen Gesetzgebung vorgehen muss.

MELDUNG



Für die Temperaturwerte, Mindest- und Höchstdurchflussmengenwerte und Inhalte der Trägerflüssigkeit des Wasserkreislaufes der Wärmetauscher ist auf das Datenbuch der Einheit Bezug zu nehmen. Diese Angaben sind sowohl für die ausgeschaltete als auch laufende Einheit zu beachten.

Mindest-Wasservolumen in der Anlage

MEHP-iB-G07	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
Liter	36	60	75	71	74	80	113	181	187	193

Tabelle 14: Mindest-Wasservolumen in der Anlage

Frostgefahr

Bei Außenlufttemperaturen nahe 0°C muss die Gefahr des Einfrierens des Geräts verhindert werden.

Es wird empfohlen:

- ein Frostschutzmittel in den erforderlichen Prozentsätzen zu verwenden.
- Die Rohre mit Heizkabeln, die von Geräten, Sensoren und Materialien ferngehalten werden müssen, die beschädigt werden können oder deren Funktion verändert werden kann (z. B. Temperaturfühler, Kunststoffmaterialien, Elektrokabel) zu schützen.
- Das System zu entleeren und zu prüfen, dass sich an den tiefsten Punkten des Systems kein stehendes Wasser oder geschlossene Wasserhähne befinden, in denen Wasser stehen bleiben kann.

Es wird empfohlen, ungiftige Frostschutzmittel in Lebensmittelqualität zu verwenden. Das verwendete Frostschutzmittel muss inhibiert, nicht korrosiv und mit den Komponenten des Hydraulikkreislaufs kompatibel sein.

HINWEIS



Beim Umgang mit Frostschutzmitteln müssen unbedingt die örtlichen Vorschriften beachtet werden.

MELDUNG



Das Datenbuch für spezifische Informationen bezüglich des Glykoltyps und der minimalen und maximalen Konzentration konsultieren.

Ethylen-Glykolgemisch

Der Einsatz von Glykol/Wasser-Gemisch als Kälteüberträger anstelle von Wasser vermindert die Leistung des Gerätes. Multiplizieren Sie die Leistungsdaten mit den Korrekturfaktoren der folgenden Tabelle.

⚠ Für die Wärmepumpen muss ein geeignetes System zum Befüllen bzw. Nachfüllen auf dem Rücklauf sowie ein Entleerungshahn am tiefsten Punkt der Anlage vorgesehen werden.

Bei **Anlagen mit Frostschutzmitteln** oder bei Vorliegen besonderer Gesetzesvorschriften müssen Wasserabsperrvorrichtungen verwendet werden.

		Gefrierpunkt (°C)					
		0	-5	-10	-15	-20	-25
Prozentualer Gewichtsanteil von Ethylenglykol im Wasser							
		0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	1,000	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965
cQ	1	1,02	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
cdp	1	1,07	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

cPf: Korrekturfaktor für Kälteleistung

cQ: Korrekturfaktor für Wasserdurchflussmenge

Cdp: Korrekturfaktor für Druckverlust

Die Arbeitstemperaturen, insbesondere der Flüssigkeiten am Ein- und Ausgang der Wärmetauscher (Verdampfer, Kondensatoren, Enthitzer, Rekuperatoren usw.) müssen immer - sowohl während des Betriebs als auch bei ausgeschaltetem Gerät und während des Anlassens, in dem vom Hersteller vorgeschriebenen und im Databook angegebenen Arbeitsbereich liegen. Hierzu können am Wasserkreis ein Bypass-Ventil und/oder ähnliche Einrichtungen installiert werden. Es muss, auch bei ausgeschaltetem Gerät, vermieden werden, dass externe Einrichtungen, wie z. B. laufende Pumpen in der Anlage, die Flüssigkeiten über den zulässigen Wert erhitzen, damit die Kühlmittel-Sicherheitsventile nicht geöffnet werden. Schwankungen der einlaufenden Flüssigkeiten von mehr als 1°C / Minuten sind zu vermeiden. Die Wasseranlage muss so geplant sein, dass die Einhaltung des im technischen Datenbuch des Geräts vorgeschriebenen Mindestwerts für den Gehalt der im Primärkreis zirkulierenden Flüssigkeit bei jeder Betriebsbedingung gewährleistet ist. Es ist zu gewährleisten, dass der Volumenstrom der Wärmeträgerflüssigkeit konstant bleibt, wenn das Gerät nicht mit einer Einrichtung zu dessen Überwachung ausgestattet ist.

In den Wasserkreisläufen darf keine Richtungsumkehr der Wärmeträgerflüssigkeit auftreten. Sonst können die Pumpen beschädigt werden und Überbrückungen eintreten, die den Volumenstrom und die Temperatur der Anlage beeinträchtigen. Bei mehreren parallel installierten Maschinen ist Folgendes notwendig:

- Den Fluss in die umgekehrte Richtung verhindern, besonders dann, wenn die Maschinen ausgeschaltet sind. Dazu können Rückschlagventile in den Vorlauf zu den Pumpen oder Maschinen eingesetzt werden. Die mit mehreren, parallel installierten Pumpen ausgestatteten Geräte sind bereits mit Rückschlagventilen in den Pumpenzuleitungen ausgestattet. Achten Sie darauf, dass dies bei Zwillingpumpen nicht der Fall ist.
- Die gesamte Strömung reduzieren und den Fluss an den ausgeschalteten Maschinen sperren, um zu verhindern, dass sich Fluide mit unterschiedlichen Temperaturen mischen und dadurch die Leistungen und Funktionsgrenzen beeinträchtigen.

MELDUNG



Es ist nicht erlaubt, die Absperrventile am Wassereinlass und -auslass des Geräts zu schließen, wenn der Wasserkreislauf mit Flüssigkeit gefüllt ist. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät beschädigt wird.

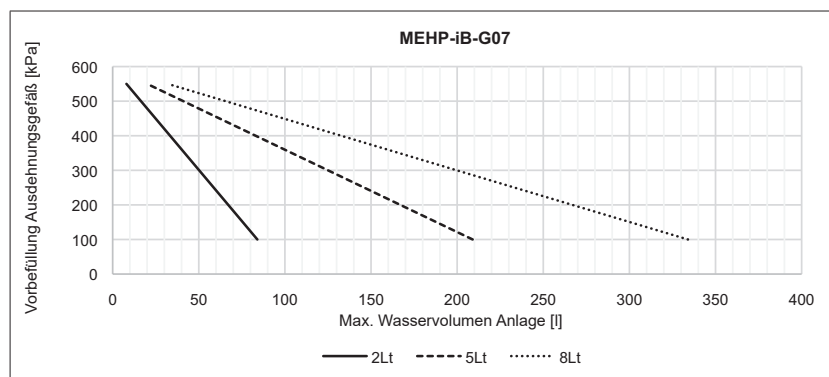
Anschluss des Anlagenkreises

Um den Wasserkreis an die Anlage anzuschließen, ist Folgendes erforderlich:

- Schutzkappen von den Hydraulikanschlüssen entfernen.
- Zur Abdichtung eine Flachdichtung verwenden.
- Die flexiblen Verbindungen mit den anlagenseitigen Anschlüssen des Geräts verbinden.
- Die Anlagenrohre an die flexiblen Verbindungen anschließen.
- Das Schlüssel-zu-Schlüssel-System zur Befestigung der Hydraulikanschlüsse verwenden.
- Den Filter am Rücklaufrohr der Anlage installieren.

Das Gerät ist mit einem Ausdehnungsgefäß für die Anlage (NICHT FÜR TRIKWARMWASSER) und einem 6-bar-Sicherheitsventil ausgestattet. Das Ausdehnungsgefäß ist geeignet für Strahlplattensysteme, Hydronik-Endsysteme und Heizkörpersysteme mit folgendem maximalen Wassergehalt in der Anlage*:

* Vorbefüllung Ausdehnungsgefäß mit 100 kPa (max. 7 Meter Höhe).

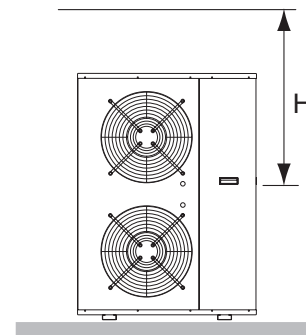


Der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes ist abhängig von der Aufstellungshöhe der Wärmepumpe. Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um den Vordruckwert zu ermitteln:

$$\text{Vorbefüllung des Gefäßes} = H + 0.3$$

H in bar (10 Meter ~ 1 bar)

Bei Höhenunterschieden von mehr als 7 Metern kann sich der oben angeführte Anlagen-Wassergehalt verringern. Für jede Anlage ist zu prüfen, ob das mitgelieferte Ausdehnungsgefäß ausreicht, ansonsten muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß installiert werden.



8.2 Parameter für die Wasserqualität

Kontrollieren, dass das im Hydraulikkreis vorhandene und durch die Wärmetauscher des Geräts (Verdampfer, Kondensatoren, Enthitzer, Rekuperatoren usw.) laufende Wasser während der gesamten Lebensdauer der Anlage folgende Merkmale aufweist:

	PARAMETER	GERÄT	ANFORDERUNGEN
1	pH-Wert	-	7,5 - 9
2	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	10 - 500
3	Gesamthärte	°dH	4,0 - 8,5
4	Chlorid (Cl ⁻)	ppm	< 100
5	Hydrogencarbonat (HCO ³⁻)	ppm	70 - 300
6	(HCO ³⁻) / (SO ^{4²⁻})	ppm/ppm	> 1,0
7	Sulfat (SO ^{4²⁻})	ppm	< 70
8	Schwefelwasserstoff (H ² S)	ppm	< 0,05
9	Nitrat (NO ³⁻)	ppm	< 100
10	Sauerstoff	ppm	< 0,02 *
11	Freies Chlor (Cl ²)	ppm	< 0,5
12	Freies Kohlendioxid (CO ²)	ppm	< 5
13	Ammoniak (NH ³)	ppm	< 0,5
14	Ammoniak (NH ⁴⁺)	ppm	< 2
15	Eisen (Fe)	ppm	< 0,2
16	Aluminium (Al)	ppm	< 0,2
17	Mangan (Mn)	ppm	< 0,05

* <0,1 bei niedrigem Salzgehalt; <0,02 bei hohem Salzgehalt.

Tabella 15: Wasserwerte des Wasserkreises

Erklärungen:

Bez. 1: Eine Konzentration von Wasserstoffionen (pH) über 9 stellt ein hohes Ablagerungsrisiko dar, während ein pH-Wert unter 7 hohe Korrosionsgefahr bedeute.

Bez. 3: Die Härte wird anhand des Anteils des im Wasser gelösten Kalzium- und Magnesiumkarbonats bei Wassertemperaturen unter 100 °C (momentane Härte) gemessen. Bei einem hohen Härtewert besteht hohe Ablagerungsgefahr.

Bez. 4: Eine Konzentration von Chlorionen mit höheren Werten als angegeben führt zu Korrosionserscheinungen.

Bez. 15-17-10: Das Vorhandensein von Eisen-, Mangan- oder Wasserstoffionen löst Korrosion aus.

Bez. 12-8: Kohlensäure und Wasserstoffsulfid sind Verunreinigungen, die Korrosion begünstigen.

Bez. 11: Normalerweise hat Leitungswasser einen Wert zwischen 0,2 und 0,3 ppm. Hohe Werte verursachen Korrosion.

Bez. 13: Das Vorhandensein von Ammoniak verstärkt die oxydierende Wirkung des Sauerstoffs.

Bez. 6: Bei niedrigeren Werten als in der Tabelle angegeben besteht Korrosionsgefahr durch das Auslösen galvanischer Ströme zwischen Kupfer und den anderen weniger edlen Metallen.

MELDUNG



Spezifische Informationen zu den Verschmutzungsfaktoren sind im Datenbuch verfügbar.

Bei Gehalt an anderen Fluiden als Wasser (z.B. Mischungen, die Ethylen- oder Propylenglykol enthalten) wird empfohlen, immer die mit spezifischen Hemmstoffen formulierten Fluide zu verwenden, welche thermische Stabilität und Korrosionsschutz im Betriebstemperaturintervall bieten. In periodischen Zeitabständen muss die Konzentration dieser Flüssigkeiten und der Hemmstoffe im Kreis kontrolliert werden. Die erste Kontrolle muss innerhalb von 2 Monaten nach der Ladung erfolgen. Im weiteren Verlauf sind die Anweisungen der Hersteller dieser Produkte zu beachten.

Bei schmutzigen bzw. aggressiven Trägerflüssigkeiten ist es unbedingt notwendig, einen Zwischenwärmetauscher vor den Wärmetauschern des Kühlsatzes einzusetzen (dies ist oft bei Brunnen-, See- oder Meerwasser der Fall).

Vor dem Füllen des Hydraulikkreises ist sicherzustellen, dass die Entleerungshähne der Anlage geschlossen sind (das Gerät wird mit offenen Hähnen geliefert). Alle Entlüftungsventile der Anlage und die Absperrvorrichtungen der gesamten Hydraulikanlage öffnen und die Füllung beginnen, indem man langsam das Füllventil öffnet. Sobald Flüssigkeit aus den Entlüftungsventilen austritt, diese schließen und mit dem Füllen fortfahren, bis der Hydraulikkreis der Anlage einen Ansaugwert von mindestens 1,5 bar an den Pumpen erreicht hat.

Das Vorhandensein von Luft im Hydraulikkreislauf vermindert die Leistung und kann insbesondere am Pumpensystem und an den Wärmetauschern zu schwerwiegenden Funktionsstörungen und auch zu Defekten führen. Während des hydraulischen Anschlusses des Gerätes ist es erforderlich, dass die gesamte Luft aus den am Gerät und am System vorhandenen Entlüftungen ausgeleitet wird und dass sichergestellt ist, dass sie nicht in den Kreislauf eindringen kann.

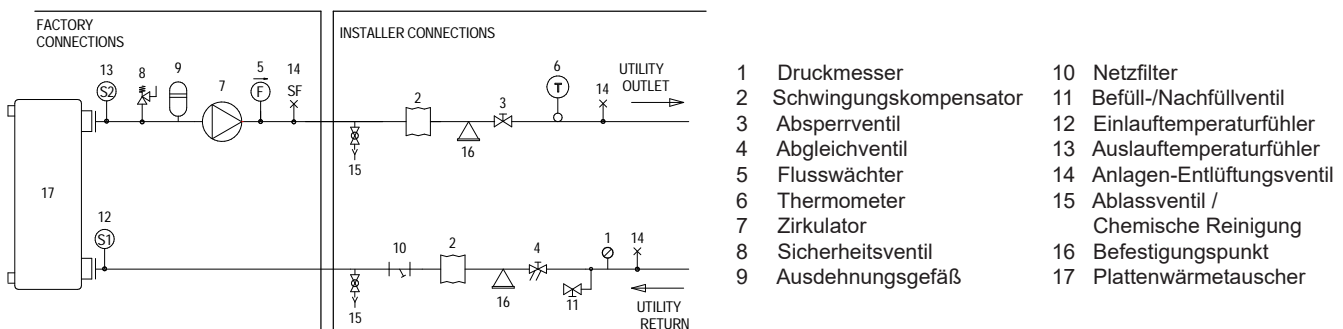
Bei längerer Lagerung des Gerätes wird empfohlen, die Wärmetauscher mit Stickstoff zu trocknen und unter Druck zu setzen, um das dauerhafte Vorhandensein von Feuchtigkeit im Hydraulikkreislauf des Gerätes zu vermeiden.

Komponenten

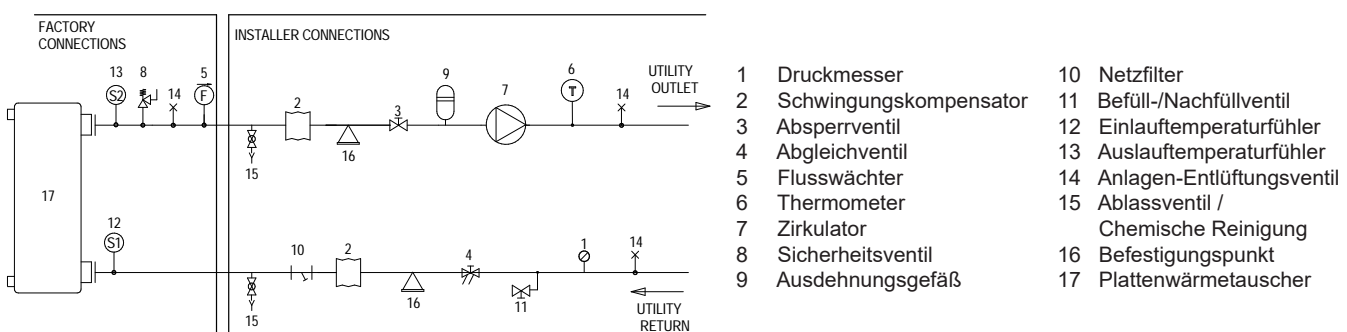
Die für eine korrekte Aufstellung des Gerätes empfohlenen Komponenten sind folgende:

- Zwei Druckmesser mit entsprechendem Messbereich (je einer am Ein- und Austritt).
- Zwei Schwingungskompensatoren (je einer an Ein- und Austritt).
- Sperrventile (am Ein- und Austritt).
- Zwei Thermometer (am Ein- und Austritt).
- Ein Filter am Rücklauf des Geräts, der (obligatorisch) im Lieferumfang enthalten ist und so nahe wie möglich am Verdampfer und an einer für Wartungsarbeiten leicht zugänglichen Position installiert wird.
- Alle Rohre müssen mit geeignetem Material isoliert werden, um die Bildung von Kondenswasser und Wärmeableitung zu vermeiden. Das wärmedämmende Material muss vom Typ Dampfsperre sein. Darauf achten, dass alle Regelorgane und Absperrkörper aus der Dämmdicke herausragen.
- An den tiefsten Punkten des Systems sind Abflussventile zu installieren, die ein einfaches Entleeren ermöglichen.
- An den höchsten Punkten der Anlage sind automatische oder manuelle Entlüftungsventile anzubringen.
- Das Gerät ist standardmäßig mit einem Ausdehnungsgefäß ausgestattet (Konfiguration mit integrierter Hydronikeinheit). Es ist unbedingt zu prüfen, ob das Gefäß korrekt für den Wassergehalt der Anlage dimensioniert ist und den vorgesehenen Betriebstemperaturen entspricht. Ansonsten ist ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß einzubauen.
- Die Verbindungsrohre müssen so gesichert werden, dass das Gerät nicht von ihrem Gewicht belastet wird.

Hydraulischer Verbindungsschaltplan mit dem Verbraucherkreis MEHP-iB mit Pumpe



Hydraulischer Verbindungsschaltplan mit dem Verbraucherkreis MEHP-iB ohne Pumpe



Außerdem darf im Wasserkreis keine Luft vorhanden sein, der Druck darf keinen abrupten Schwankungen unterliegen und darf an keiner Stelle niedriger als der Luftdruck sein. Auch die Wasserfördermenge darf keinen starken Schwankungen unterliegen. Bei eingeschalteter Anlage sind max. Schwankungen der Wasserdurchflusses bis 10 % der Nenndurchflusses pro Minute zulässig. Es empfiehlt sich daher, für jede Maschine ein selbständiges Pumpenaggregat mit einem von der restlichen Anlage unabhängigen Kreislauf einzubauen.

Zur Produktion von Sanitärwasser wird die Installation eines Zwischenwärmetauschers empfohlen, um Verunreinigungen, Korrosion und Verschmutzung des Wassers durch Oxide zu vermeiden. Der in unserem Datenbuch angegebene minimale und maximale Wasserdurchfluss kann nicht als Nenndurchfluss des Geräts verwendet werden. Der Wasserdurchfluss muss jenem entsprechen, der bei der Auswahl der Betriebsbedingungen des Geräts angegeben wurde. Die oben erteilten Installationsangaben stellen eine für die Gültigkeit der Garantie notwendige Bedingung dar. MEHITS ist jederzeit bereit, von den obigen Angaben abweichende Anforderungen zu überprüfen. Diese müssen jedoch vor Inbetriebnahme des Kühlaggregats auf jeden Fall genehmigt werden.

Es wird empfohlen, eine regelmäßige Überprüfung der korrekten Funktionalität der Komponenten durchzuführen, welche zur Sicherheit des Geräts und der Anlage beitragen. Es ist daher erforderlich:

- zu prüfen, ob die Filter sauber sind;
- die Funktionsfähigkeit der installierten Strömungswächter zu kontrollieren;
- zu prüfen, ob die am Wärmetauscher angebrachten Frostschutzheizungen während des Abschaltens der Maschine (Gerät AUS) eingeschaltet bleiben.

Der Wasserdurchfluss zur Wärmepumpe muss den in den „Allgemeinen Technischen Daten“ (siehe Datenbuch) angegebenen Werten entsprechen.

Die in der Anlage enthaltene Wassermenge muss so bemessen sein, dass Kompensationsstörungen der Kältekreise vermieden werden.

Spezifische Informationen zur Einstellung der Sicherheitsventile sind in den folgenden Tabellen hinterlegt:

Einstellung des Sicherheitsventils

Größe	07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
kPa	600									

Größe des Ausdehnungsgefäßes

Größe		07V	09V	11V	15V	15Y	18Y	23Y	27Y	35Y	40Y
MEHP-iB-G07	Liter	2	2	2	2	2	5	5	5	8	8

Außerdem ist es wichtig:

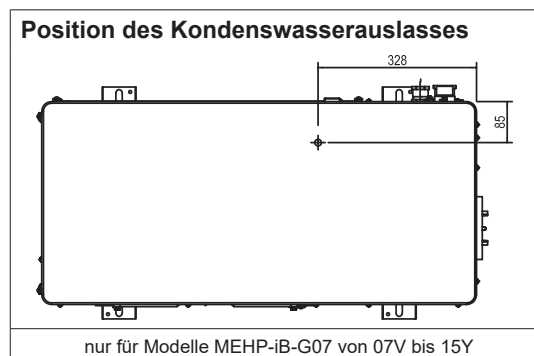
- Die Position des Wasseranschlusses anhand der am Gerät angebrachten Aufkleber zu überprüfen. Vergleichen Sie dies mit der Maßzeichnung und der Zeichnung des hydraulischen Schaltplans, die mit dem Gerät geliefert werden. Nicht den Wassereinlass und -auslass zu mischen.
- Der Hydraulikkreislauf muss isoliert werden.
- Nur geschlossene Hydraulikkreisläufe verwenden (wenn nicht anders vereinbart).
- Überprüfen, dass der Hydraulikkreislauf frei von Ablagerungen und sauber ist, bevor man ihn füllt und die Pumpen anlässt.
- Die Dichtheit des Hydraulikkreises und der Anschlüsse überprüfen.
- Siehe separate Installationsanleitungen für das lose mitgelieferte Zubehör.

Kondenswasserauslass

Die Geräte produzieren im Heizbetrieb eine erhebliche Menge an Kondenswasser. In kalten Gegenden darf kein Abflussrohr mit dem Außengerät verwendet werden. Andernfalls kann das Ablaufwasser gefrieren und den Abfluss blockieren.

Falls ein Abflussrohr zwingend vorgeschrieben ist, sind die nachstehenden Anweisungen zu befolgen:

- Den mitgelieferten Kunststoffanschluss an dem dafür vorgesehenen Loch am Sockel des Geräts befestigen (die unbenutzten Löcher sind mit der mitgelieferten Kappe zu verschließen).
- Das (nicht im Lieferumfang enthaltene) Abflussrohr $\varnothing 16$ mm mit dem Kunststoffanschluss verbinden.
- Sicherstellen, dass das Abflussrohr ein Gefälle von mindestens 2 cm/m aufweist und keine Hindernisse oder Engpässe vorhanden sind.
- Den Abfluss des Kondenswassers an einen Regenwasserablauf anschließen. Keinen Weiß- oder Abwasserablauf verwenden, um zu verhindern, dass beim Verdampfen des im Siphon enthaltenen Wassers schlechter Geruch in die Räume gelangt.
- Bei Arbeitsende den korrekten Abfluss des Kondenswassers prüfen, indem man Wasser in die Wanne gießt.
- Falls erforderlich, eine ausreichende Isolierung des Kondenswasserauslasses vorsehen.
- Die Abführung des Kondenswassers darf keine Probleme für Sachen oder Personen verursachen.
- Bei einer Außeninstallation kann das Wasser gefrieren, wenn die Temperatur unter 0 °C liegt. Es wird empfohlen, Heizkabel zu installieren, um ein Einfrieren des Abflusssystems zu vermeiden.
- Bei Installationen, bei denen der schnelle Abfluss des Tauwassers beeinträchtigt sein könnte (z. B. durch Schmutz, Kanalisation, besonders ungünstige klimatische Bedingungen), wird die Installation des Basissatzes von Widerständen (Option) empfohlen.



8.3 Stromanschluss

STROMVERSORGUNG

Die Eigenschaften des Stromversorgungsnetzes müssen mit den nationalen Installationsnormen und den Stromaufnahmewerten des Geräts, wie auf dem Typenschild und im Datenbuch angegeben, übereinstimmen.

Die Netzspannung muss dem Nennwert +/- 10 % entsprechen. Bei Geräten mit Drehstromversorgung mit Nullleiter beträgt die maximal zulässige Unsymmetrie zwischen den Phasen 2 %. Das Gerät muss an ein Versorgungssystem vom Typ TT oder TN(S) angeschlossen werden.

Gemäß den national gültigen Anlagenvorschriften ist an der Versorgungsleitung des Schaltschranks eine Schutzeinrichtung einzubauen (nicht im Lieferumfang enthalten).

Die Schutzeinrichtung muss die Trennung vom Netz mit einem Öffnungsweg der Kontakte gewährleisten, der eine vollständige Trennung unter den Bedingungen der Überspannungskategorie III ermöglicht.

Der Schutzschalter (QF1, siehe Schaltplan) muss entsprechend den auf dem Typenschild und im Datenbuch angegebenen elektrischen Daten des Geräts ausgewählt werden.

Der Fehlerstromschutzschalter muss vom Typ B sein, geeignet zum Schutz vor Ableitströmen mit Gleichanteil.

Die Spannungsversorgung zum Gerät darf erst eingeschaltet werden, wenn die Installation wasserseitig und elektrisch abgeschlossen ist. Eine effiziente Erdung des Geräts vornehmen. Für eventuelle Schäden, die aufgrund des fehlenden oder unwirksamen Anschlusses des Geräts an die Erdung der elektrischen Anlage verursacht wurden, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

ACHTUNG



Elektrisch ausgebildete Person

Person mit Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, dank welcher sie die Risiken kennt/erkennt und die entsprechenden Gefahren vermeidet, die von Elektrizität ausgehen können [Bez. IEC 60050-826].

Leistungsanschlüsse

Für das Stromkabel wird empfohlen, einen Ferritkern zu verwenden, z. B. Fair-Rite 0431176451 um die L-N-Drähte (ohne PE) für die Wechselstromgrößen und um die L1-L2-L3+PE-Drähte für die Drehstromgrößen. Die Verwendung von abgeschirmten Kabeln wird ebenfalls empfohlen. Der Schirm muss auf der Schaltschrankseite geerdet werden.

Die effiziente Erdung des Geräts ist obligatorisch vorgeschrieben. Für eventuelle Schäden, die aufgrund des fehlenden oder unwirksamen Anschlusses des Geräts an die Erdung der elektrischen Anlage verursacht wurden, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Bei Geräten mit Drehstromspeisung den korrekten Anschluss der Phasen (Drehrichtung) kontrollieren.

Größe MEHP-iB G07	Stromversorgung	Sicherungen											
		NEOZED D2 gG 400V	5x20T 250V										
		FU0	FU1	FU2	FU3	FU4	FU5	FU6	FU7	FU8	FU9	FU10	FU11
[A]	[A]	[mA]	[mA]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[mA]	
07V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200
09V	230 V ~ 50Hz	32	6,3	160	500	2	1,25	-	-	1,25	4	2	200
11V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	0,200
15V	230 V ~ 50Hz	40	6,3	160	500	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
15Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
18Y	400 V 3N~ 50Hz	32	6,3	160	630	2	3,15	-	-	1,25	4	2	200
23Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	3,15/2,5*	2,5	2,5	1,25	4	2	200
27Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200
35Y	400 V 3N~ 50Hz	32	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200
40Y	400 V 3N~ 50Hz	40	10	160	630	2	6,3/5*	5	5	1,25	4	2	200

(*) Dreiphasen-Ventilator Hidria

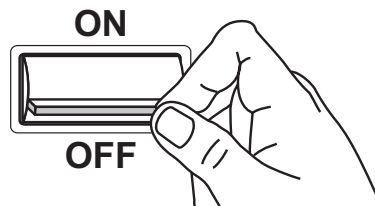
Dieses Gerät entspricht IEC 61000-3-12, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} am Schnittstellenpunkt zwischen der Benutzerversorgung und dem öffentlichen Netz größer oder gleich (siehe Tabelle 16) ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Benutzers des Geräts, gegebenenfalls in Absprache mit dem Verteilernetzbetreiber, sicherzustellen, dass das Gerät nur an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung S_{sc} größer oder gleich (siehe Tabelle 16) angeschlossen ist.

Modell	Größe	Kurzschlussleistung S_{sc} [MVA]
MEHP-iB-G07	07V	(*)
MEHP-iB-G07	09V	(*)
MEHP-iB-G07	11V	0,6
MEHP-iB-G07	15V	0,8
MEHP-iB-G07	15Y	1,4
MEHP-iB-G07	18Y	1,4
MEHP-iB-G07	23Y	1,9
MEHP-iB-G07	27Y	
MEHP-iB-G07	35Y	
MEHP-iB-G07	40Y	

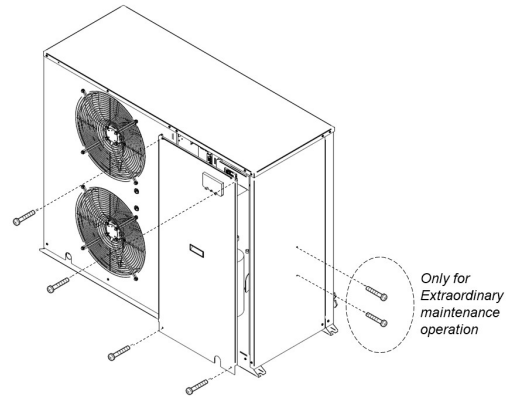
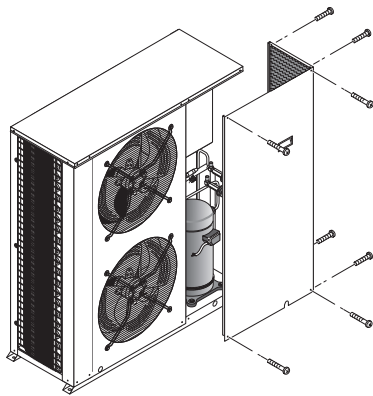
(*) Geräte konform mit IEC 61000-3-12

Tabelle 16: Kurzschlussleistung S_{sc}

- Vor dem elektrischen Anschluss des Geräts an die Stromversorgung ist sicherzustellen, dass der Schalter QF1 geöffnet ist und während der gesamten Dauer der Tätigkeit in dieser Position gehalten (wenn möglich durch ein Vorhängeschloss) und signalisiert wird.



- Die Verkleidung durch Lösen der Schrauben entfernen. Die Verkleidung muss zuerst nach unten gezogen und dann entfernt werden.



- Die Kabelverschraubung **A** (oder die spezielle Klemme) für das allgemeine Stromversorgungskabel verwenden und die anderen **B** für die vom Installateur durchzuführenden externen Anschlusskabel.
- Die Anschlüsse gemäß dem Schaltplan im Gerät herstellen.
- Die Füllungsverkleidung wieder anbringen und mit den Schrauben befestigen.
- Sicherstellen, dass alle für den elektrischen Anschluss entfernten Schutzvorrichtungen wiederhergestellt wurden, bevor das Gerät eingeschaltet wird.
- Den Hauptschalter QF1 der Anlage (außerhalb des Geräts) auf „ON“ stellen.
- Auf der Tastatur erscheint der Schriftzug „Loading...“.
- Das Gerät ist nach wenigen Sekunden betriebsbereit.
- Die Kabelklemmen **B** für die vom Installateur vorzunehmenden elektrischen Anschlüsse für Fernbedienungen, Signale und Temperaturfühler verwenden. Abgeschirmte Kabel verwenden, deren Geflecht auf der Seite der elektrischen Schalttafel des Geräts geerdet ist. Außerdem wird empfohlen, um jedes Kabel einen Ferritkern (z. B. Fair-Rite 0431164951) zu verwenden.
- Um mögliche elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden, müssen die Kabel der Fühler und digitalen Eingänge so weit wie möglich vom Motorkabel getrennt werden.

ACHTUNG



Sicherstellen, dass der Erdungsanschluss wiederhergestellt wurde, bevor man das Gerät zurücksetzt.

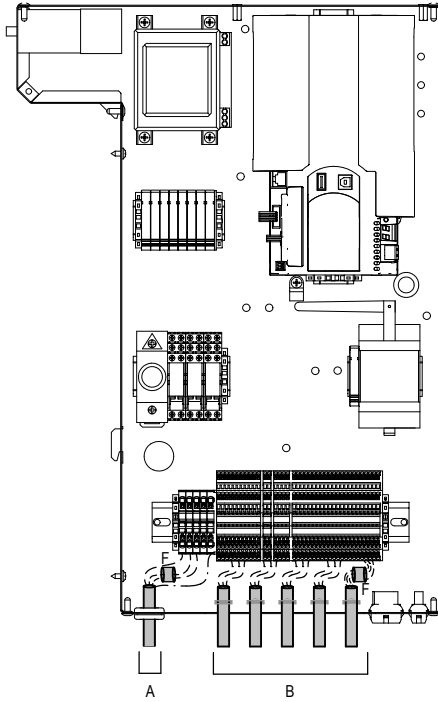


Abbildung 8.1: Schaltschrank Größen 07V, 09V, 11V und 15V
(F = Ferrit).

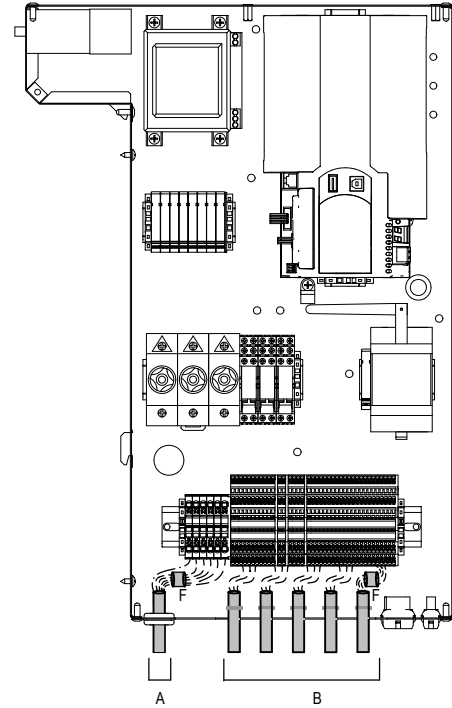


Abbildung 8.2: Schaltschrank Größen 15Y und 18Y
(F = Ferrit).

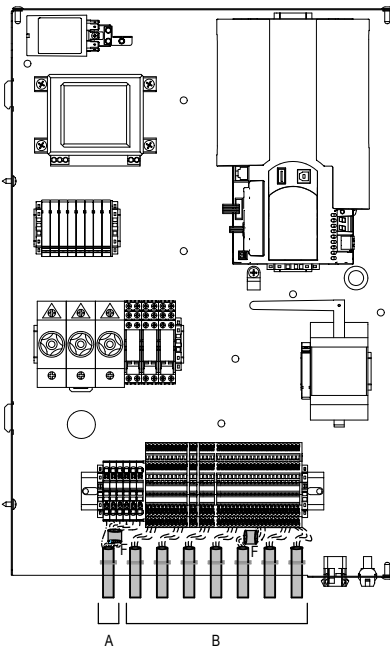


Abbildung 8.3: Schaltschrank Größen 23Y, 27Y und 35Y
(F = Ferrit).

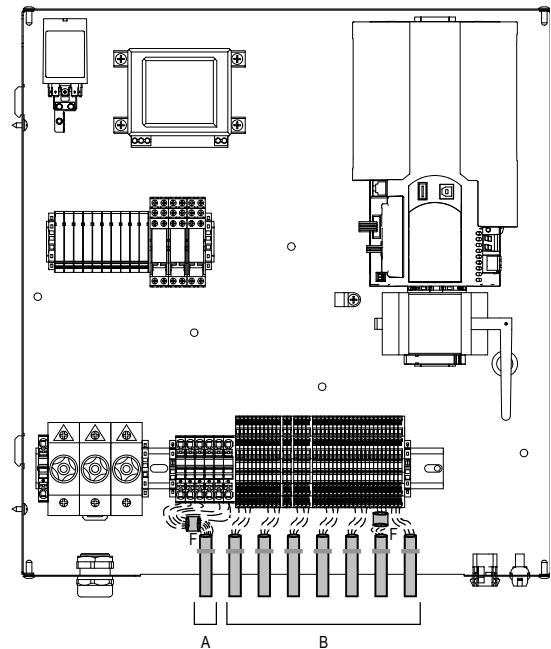


Abbildung 8.4: Schaltschrank Größe 40Y
(F = Ferrit).

MELDUNG



Die obigen Abbildungen (Abb. 8.1, 8.2, 8.3 und 8.4) zeigen ein Beispiel für die Installation des Ferritkerns am Stromkabel (A) und an den Fernbedienungskabeln (B).

Anschlüsse mit dem Steuerkreis

- Die für die Fernsteuerung der Geräte verwendeten digitalen Hilfseingänge (Fern-Ein/Aus, Flusswächter, Pumpenfreigabe usw.) müssen spannungsfreie Digitaleingänge sein. Für jedes Gerät muss ein einziger Digitaleingang verwendet werden (niemals die parallele Schaltung von mehreren Einheiten mit einer einzigen Zustimmung ausführen).
- Weitere Informationen sind im Schaltplan/Externe Signalschnittstelle und im Handbuch zur Anbindung an die Gebäudetechnik enthalten. Außerdem müssen die folgenden Mindestzeiten für den Fern-EIN/AUS-Befehl des Geräts über einen externen Kontakt oder Befehl über ein serielles Protokoll eingehalten werden:
 - **Verzögerungen zwischen aufeinanderfolgenden Starts:** 15 Minuten
 - **Verzögerung zwischen Ein- und Ausschalten:** 3 Minuten
- Wenn die Pumpe nicht über das Signal von der Einheit aktiviert wird, muss sie kontrolliert werden. Hierzu muss man sicherstellen, dass sie mindestens 1 Minute lang betrieben wird, bevor der EIN-Befehl an die Einheit gegeben wird, und dass sie 1 Minute nach dem Anhalten der Einheit ausgeschaltet wird.
- Anschlüsse an die entsprechenden Klemmen des Steuerkreises:
 - o Den kalibrierten Strömungswächter an die entsprechenden Klemmen des Steuerkreises anschließen (falls nicht im Standard-Lieferumfang enthalten).
 - o Die Hilfspumpenkontakte an die entsprechenden Klemmen des Steuerstromkreises anschließen (falls im Schaltplan angegeben).

8.4 Obligatorische Kontrollen und Vorbereitung für die erste Inbetriebnahme

Der Kältekreis wird von Mehits auf Dichtheit getestet. Dieser Test wird nach dem Endzusammenbau der Maschine im Herstellerwerk ausgeführt. Vor der Inbetriebsetzung muss eine weitere Kontrolle vorgenommen werden, um festzustellen, ob durch den Transport oder die Installation Leckstellen verursacht worden sind.

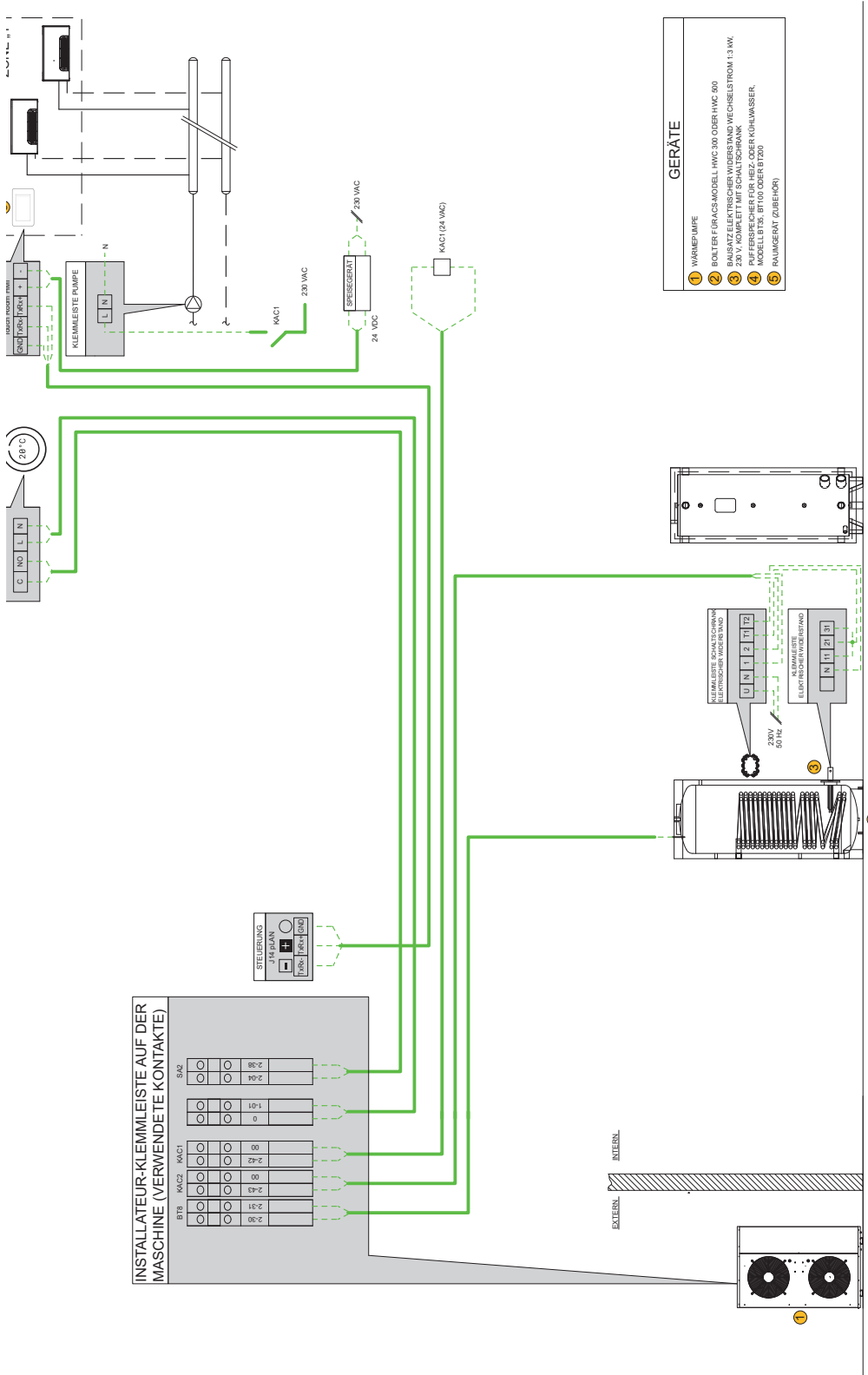
Sicherstellen, dass die Installation den örtlichen Normen in Bezug auf unter Druck stehende Komponenten, elektrische Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und alle anderen zusätzlichen Normen entspricht.

Vor dem Einschalten muss das Gerät mindestens 2 Stunden elektrisch versorgt werden, damit sich das Öl im Verdichtergehäuse erwärmen kann.

8.5 Anlagen-Konfiguration

Anlage Nr. 0

Elektrischer Schaltplan



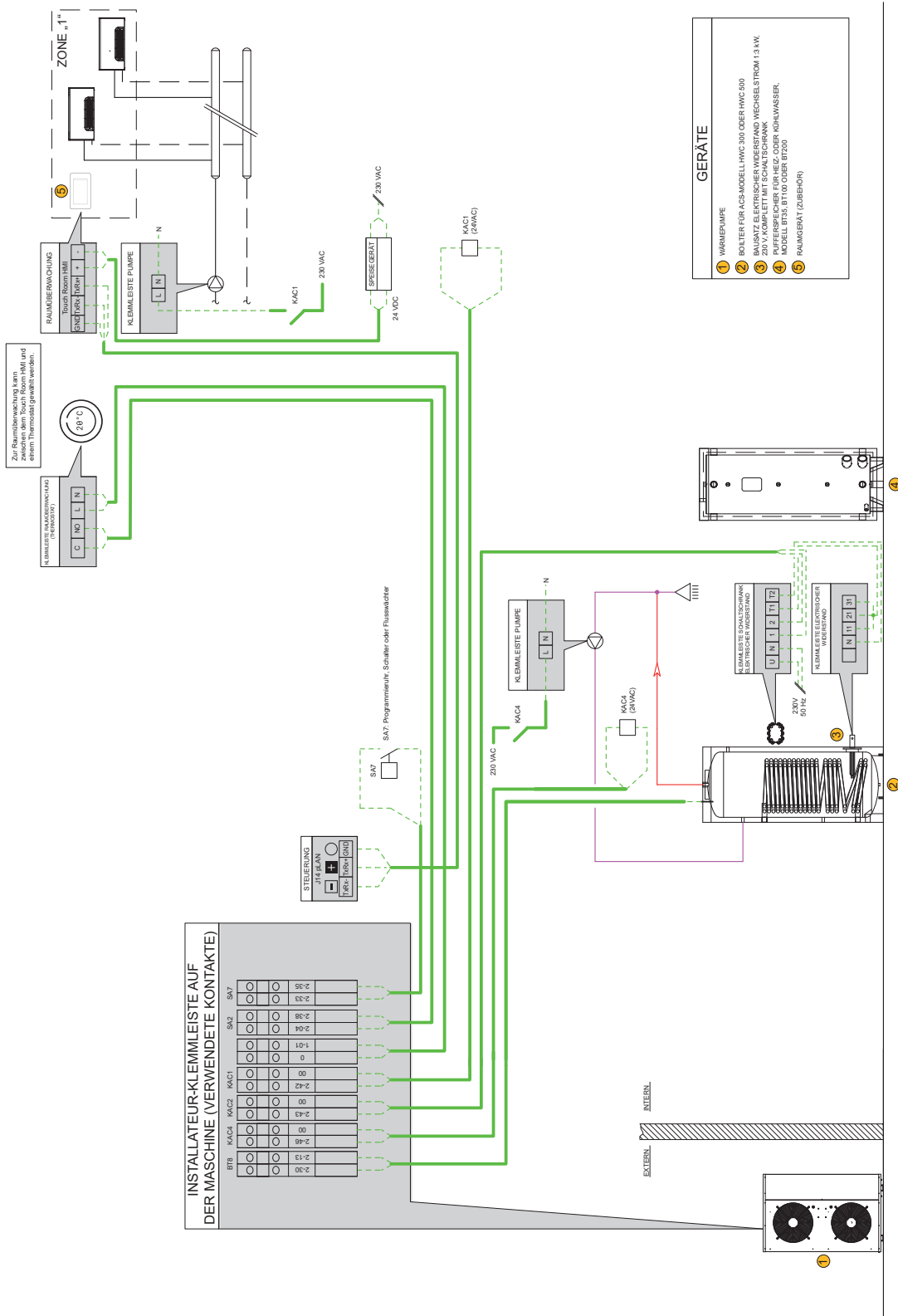
HINWEIS: Für die hydraulischen Verbindungen zwischen den verschiedenen Geräten siehe Hydraulikplan

MELDUNG

Zur Raumüberwachung kann zwischen dem Touch Room HMI oder einem Thermostat gewählt werden.

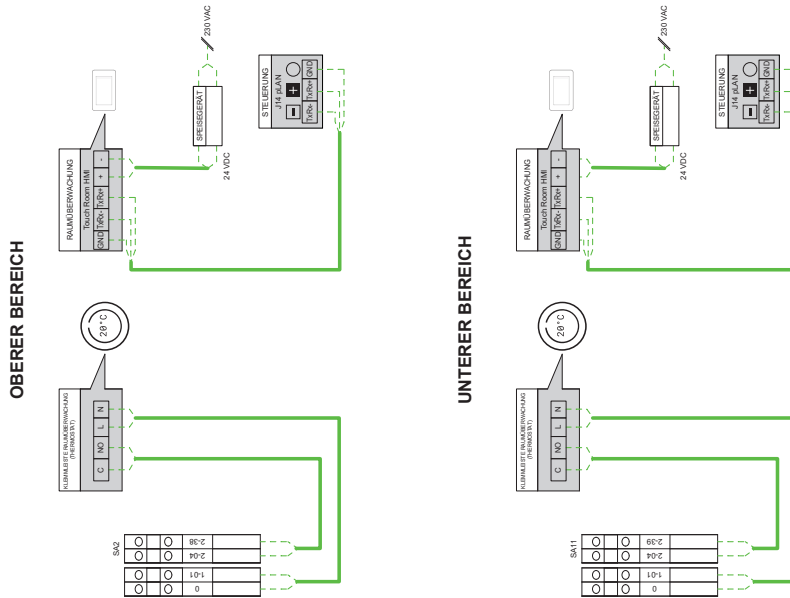


Anlage Nr. 1 Elektrischer Schaltplan




HINWEIS: Für die hydraulischen Verbindungen zwischen den verschiedenen Geräten siehe Hydraulikplan

Anlage Nr. 3 Elektrischer Schaltplan



HINWEIS: Für die hydraulischen Verbindungen zwischen den verschiedenen Geräten siehe Hydraulikplan

AVIS



Bei zwei Zonen ist ein einziger Touch Room HMI erhältlich.

Mit der W3000+ Steuerung können verschiedene Benutzer-Endgeräte kombiniert werden:

- W3000 Kompaktes LCD-Endgerät (pGD1-Display – 8 Zeilen x 22 Spalten)
- KIPlink (Keyboard in your Pocket, WiFi-Schnittstelle).

Das Gerät schaltet nur dann ein, wenn alle für den Start des Geräts befähigten Elemente auf ON sind.

Falls auch nur ein Schaltelement auf OFF steht, bleibt das Gerät ausgeschaltet. Auf der HMI (Human Machine Interface) wird jenes Element angezeigt, welches das Einschalten der Maschine verhindert.

Wenn alle Schaltelemente auf ON sind außer die Überwachung, bleibt das Gerät ausgeschaltet, und als Zustand des Geräts erscheint: „AUS durch Überwachung“
 Nachstehend sind die wichtigsten Anleitungen für jedes der Endgeräte angegeben. Für weitere Informationen wird auf das Benutzerhandbuch und das Handbuch zur Anbindung an die Gebäudetechnik W3000+ verwiesen.

9.1 Tastatur W3000 compact

[Taste ALARM]: Dient der Anzeige der Alarme sowie deren Rückstellung auf Normalzustand.

Wenn sie rot leuchtet, liegt mindestens ein Alarm/Signal vor

[Taste MENU]: Ermöglicht den Zugriff auf das Hauptmenü. Wenn sie gelb leuchtet, befindet man sich innerhalb des Menüs.

[Taste ESC]: Ermöglicht das Zurückkehren um eine Stufe im Maskenbaum, wenn man sich in der Titelmaste befindet, oder auch das Zurückkehren zum Wärmeregler der Einheit.

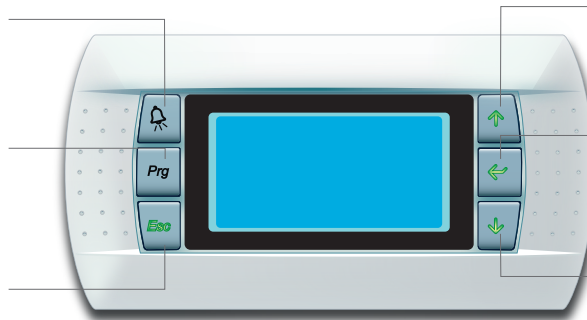


Abb. 9.1: Darstellung der Tastatur

[Taste UP]: Ermöglicht die Navigation in den Bildschirmmasken und die Werteingabe für die Steuerungsparameter.

[Taste ENTER]: Ermöglicht die Bestätigung der eingegebenen Daten.

[Taste DOWN]: ermöglicht es, in den Masken zu navigieren und die Werte der Überwachungsparameter einzustellen.

MELDUNG



- Die Hinterleuchtung der Tastatur erlischt 2 Minuten nach dem letzten Tastendruck.
- Bei Alarm am Gerät und bei mangelnder Iteration mit der Tastatur geht die Hinterleuchtung auf Blinklicht über.

Mit verschiedenen Tastenkombinationen lassen sich spezifische Funktionen aktivieren

Taste	Beschreibung
	[Taste PRG + ALARM + UP]: Dient zur Erhöhung des Display-Kontrasts.
	[Taste PRG + ALARM + DOWN]: Dient zur Reduzierung des Display-Kontrasts.
	[Taste ESC + ALARM]: Bei einer für mehrere Anwendungen verwendeten Tastatur kann damit auf die Anzeige der Masken und Parameter der in pLAN verbundenen Geräte gewechselt werden.
	[Taste UP + DOWN + ENTER]: dient bei 5 Sekunden langer Betätigung zur Eingabe der pLAN-Adresse des Benutzerterminals.
	[Taste ALARM+UP]: Bei Benutzer-Endgerät mit Adresse 0 kann die LAN-Adresse der Kontrollkarte konfiguriert werden.

9.1.1 Ein- und Ausschalten des Geräts

Mit dem Parameter ON/OFF

In der Hauptmaske wird der Parameter „Com: On/Off“ angezeigt. Die Beschreibung „Off“ zeigt an, dass die Einheit ausgeschaltet ist, „On“ zeigt an, dass die Einheit eingeschaltet ist.

Wie folgt vorgehen:

- **Einschalten:** sich auf den Parameter „ON/OFF“ positionieren, die Taste **[ENTER]** und anschließend die Taste **[UP]** oder **[DOWN]** drücken, bis die Beschreibung „ON“ erscheint. Durch erneutes Drücken der Taste **[ENTER]** bestätigen. Bleibt die Meldung „On“ weiterhin angezeigt, bedeutet dies, dass das Einschalten erfolgt ist.
- **Ausschalten:** Auf den Parameter „ON/OFF“ gehen und diesen gemäß den für das Einschalten erteilten Anleitungen auf „OFF“ stellen. Durch erneutes Drücken der Taste **[ENTER]** bestätigen. Bleibt die Meldung „Off“ weiterhin angezeigt, bedeutet dies, dass die Ausschaltung durchgeführt worden ist.

9.1.2 Menüaufbau

Nachstehend werden die Baumstrukturen für die Navigation in den verschiedenen Menüs aufgeführt.

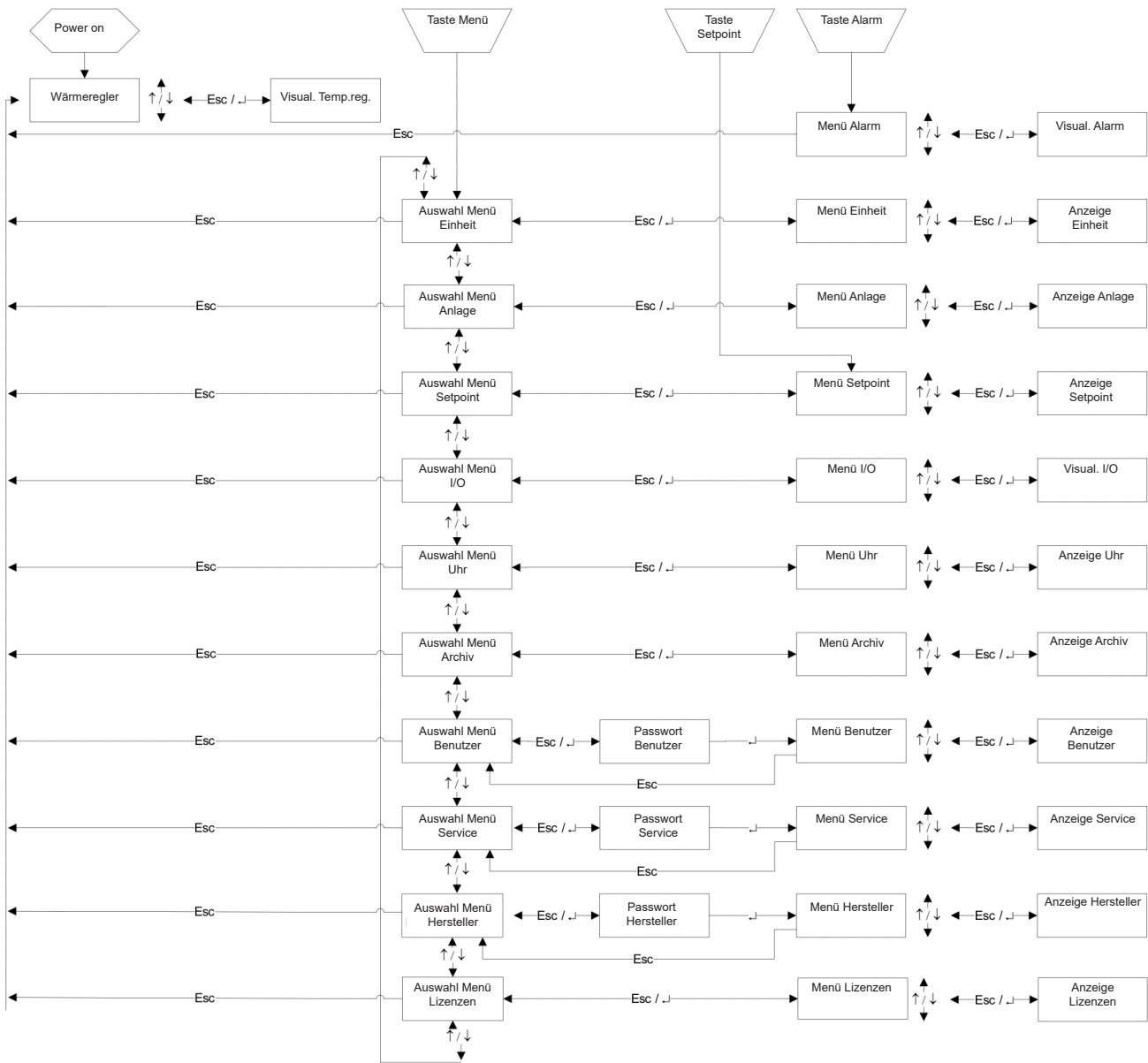


Tabelle 16: Navigationsbaum innerhalb der Menüs

Es folgt eine Kurzbeschreibung der Menüs:

- Im „Menü Einheit“ werden die Informationen über Temperaturen, Drucke, Zustand der Kreise angezeigt.
- Im „Menü Anlage“ werden die Informationen zur Steuerung der Anlage mit Multi Manager (sofern vorhanden) angezeigt.
- Im „Menü Setpoint“ können die Sollwerte der verschiedenen verfügbaren Funktionen eingestellt werden.
Es ist möglich, je nach der verfügbaren Betriebsarten (Chiller, Wärmepumpe und Rückgewinnung) unterschiedliche Sollwerte einzustellen. Zudem können die Werte des Doppelten Sollwertes für die Betriebsarten Chiller und Wärmepumpe eingestellt werden (nur sofern der Digitaleingang vorhanden ist und die Funktion „Doppelter Sollwert“ im „Benutzer-Menü“ aktiviert worden ist).
- Im „Menü I/O“ werden der Zustand der Digitaleingänge und die von den Analogeingängen abgelesenen Werte angegeben. Außerdem sind der Zustand der digitalen Ausgänge und die an den analogen Ausgängen anliegende Spannung angegeben. Sind die Expansionsen notwendig (auf der Grundlage der Konfigurationsparameter), so sind auch die Ein- und Ausgänge derselben sichtbar.
- Im „Menü Uhr“ können, sofern die Uhrkarte vorhanden ist, das Datum und die Uhrzeit eingegeben und angezeigt sowie die Regelzeiten eingestellt werden.
- Im Menü „Archiv“ (nur bei Installation der Uhrkarte zugänglich) kann die Liste der vom Gerät erfassten Ereignisse angezeigt werden.
- Im Menü „Benutzer“ können die Parameter zur Programmierung des Geräts vom Benutzer angezeigt und eingestellt werden.
- Im „Menü Service“ können Parameter vom Kundendienst angezeigt und eingestellt werden.
- Im „Menü Hersteller“ können Parameter für die Konfiguration des Geräts angezeigt und eingestellt werden.
- Im „Menü Lizenzen“ können die lizenzierten Funktionen angezeigt und verwaltet werden.

9.1.3 Navigation in den Menüs

Wenn eine Tastatur auf dem Gerät vorhanden ist, muss zum Wechseln auf die verschiedenen Masken im Menü sichergestellt werden, dass der blinkende Cursor oben links positioniert ist.

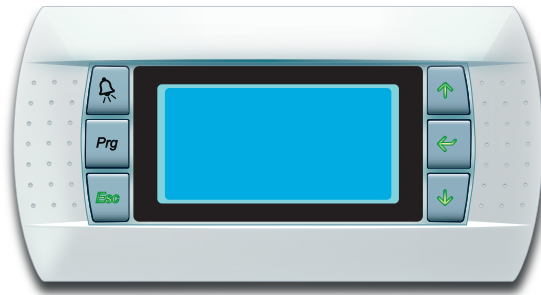
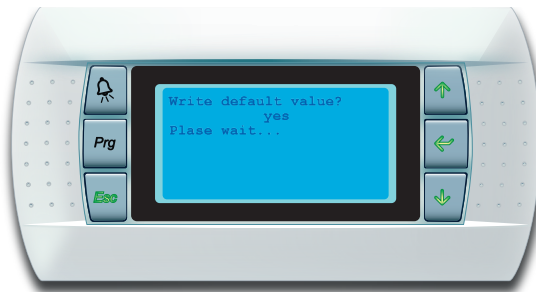


Abb. 9.2: Beispiel des blinkenden Cursors

- Die Tasten **[UP]** und **[DOWN]** drücken, um die einzelnen Masken des Menüs zu durchblättern.
- Durch Drücken der Taste **[ENTER]** begibt sich der Cursor ins Innere des Textfeldes. Mit den Tasten **[UP]** und **[DOWN]** können die Textwerte geändert werden.



Abbildungen 9.3: Beispiel einer Änderung der Textwerte

- Wiederholt die **[ENTER]**-Taste drücken, bis der Cursor zur oberen linken Startposition zurückkehrt.

9.1.4 Zugriff auf das Menü

Um auf das allgemeine Menü zuzugreifen, drückt man die Taste MENU **[PRG]** auf der linken Seite.

9.1.5 Einstellung der Betriebsart

Um die Betriebsart zu ändern, ruft man das allgemeine Menü auf und wählt den Punkt „Sollwert“. Damit erhält man Zugang zum Feld „Betriebsart“. Sicherstellen, dass die Einheit auf „OFF“ steht. Zum „Menü Setpoint“ gehen und den Parameter „Betriebsart“ anzeigen. Auf den Parameter „Betriebsart“ durch Betätigen der Taste **[ENTER]** übergehen und den Parameter mit den Tasten **[UP]** oder **[DOWN]** ändern. Durch erneutes Drücken der Taste **[ENTER]** bestätigen. Bleibt die eingegebene Schrift weiterhin angezeigt, bedeutet dies, dass die Betriebsart geändert wurde.

Einheitstyp: Chiller Betriebsart: Auto Regelung aktiv: Quick Mind am Ausgang	
--	--

9.1.6 Vorgabe des Sollwerts

Auf das „Menü Sollwert“ zugreifen und den Parameter „Vorgegebener Sollwert“ anzeigen. Durch Drücken der Taste **[ENTER]** auf den zu ändernden Wert übergehen und diesen mit den Tasten **[UP]** oder **[DOWN]** ändern. Durch erneutes Drücken der Taste **[ENTER]** bestätigen. Bleibt die eingegebene Schrift angezeigt, bedeutet dies, dass der Sollwert geändert wurde.

Eingest. Setpoint: Chiller 07.0 °C Heatpump 42.5 °C Rückgew./DHW 42.5 °C Overboost 80.0 °C	
---	--

9.2 KIPLink

An Bord des Geräts kann der KIPLink vorhanden sein, mit dem die Steuerung in 3 Modalitäten möglich wird:

- Als Proximity-Tastatur über die Mehits-APP.
- Als lokales Überwachungssystem mit der Funktion „Local monitoring“.
- Als Fernüberwachungssystem über VPN oder andere kundenseitig verwendete Technologien zur Fernüberwachung der Funktion „Local monitoring“.

Zur Verwendung als Proximity-Tastatur muss man:

Nur beim ersten Gebrauch:

1. Die Mehits-APP von den offiziellen Android- und Apple-Stores herunterladen.
2. Die Registrierung vornehmen, indem man die angegebenen Schritte befolgt.

Bei jedem Zugriff:

1. Die Mehits-APP starten.



2. Den am Gerät angebrachten QR-Code ins Bild nehmen.



3. Die Benutzeroberfläche öffnen, welche die vollständige Steuerung des Geräts ermöglicht, indem man das in der APP angegebene Verfahren befolgt.

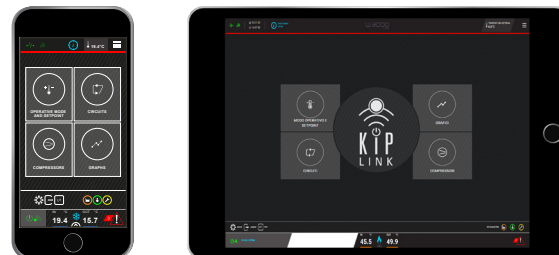


Abb. 9.4: Verwendung des KIPLink als Tastatur

9.2.1 Ein- und Ausschalten des Geräts

Das Gerät wird wie folgt ein- bzw. ausgeschaltet:

1. In einer beliebigen Bildschirmseite die ON/OFF-Schaltfläche ganz links in der unteren Symbolleiste antippen.

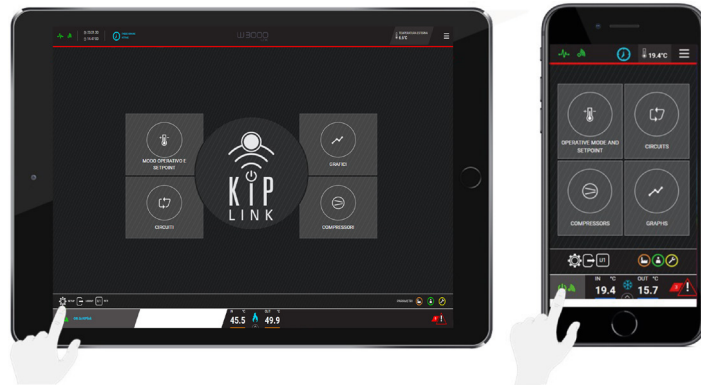


Abb. 9.5: EIN-/AUS-Taste

Es wird eine Bildschirmseite eingeblendet, in der man die Einschaltung mit „Einschalten“ bestätigt oder den Vorgang mit „Abbrechen“ abbricht. Dieselbe Vorgehensweise gilt für das Ausschalten.

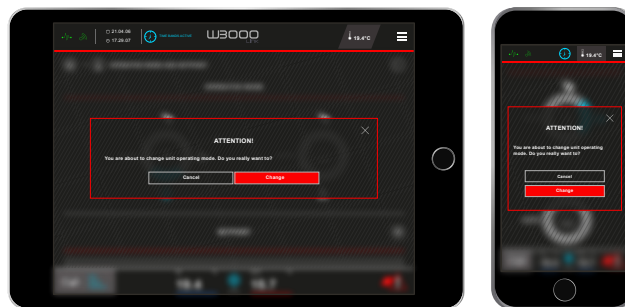


Abb. 9.6: Pop-up Bestätigung

9.2.2 Einstellung der Betriebsart und des Geräte-Sollwertes

Zur Einstellung der Betriebsart und des Sollwertes des Geräts sind folgende Schritte auszuführen: auf der Homepage die Ikone/Taste „Betriebsart und Sollwert“ oder von einer beliebigen Bildschirmseite aus das „Schnellmenü“ und sodann die Ikone/Taste „Betriebsart und Sollwert“ wählen.



Abb. 9.7: Zugang zu Betriebsart und Sollwert

Man gelangt auf eine Seite, in der die Informationen zur Betriebsart angegeben sind.



Abb. 9.8: Betriebsart

Wenn man diese Seite durchläuft, werden die verschiedenen Sollwerte sichtbar, die für das Gerät personalisiert werden können.



Abbildung 9.9: Sollwert Gerät.

Um die **Betriebsart** mit dem dafür vorgesehenen Wählschalter zu ändern, drückt man auf die gewünschte der für das Gerät verfügbaren Betriebsarten. Es erscheint eine Pop-up-Meldung zur Bestätigung der Betriebsart, gefolgt von einer Meldung zum Senden der Änderung an das Gerät:

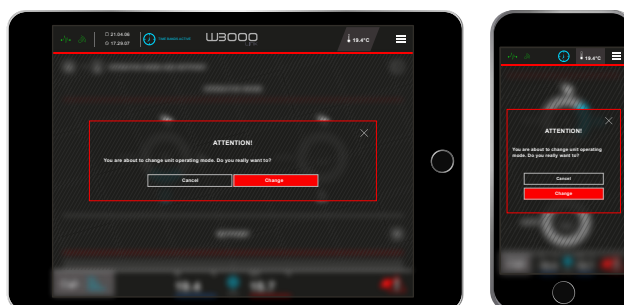


Abb. 9.10: Bestätigung Änderung der Betriebsart

Nach ein paar Sekunden wird die gewählte Betriebsart im Gerät aktiviert.

HINWEIS



Die Änderung der Betriebsart muss mit ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Sollte das Gerät eingeschaltet sein, erscheint eine Pop-up-Meldung, dass die Änderung bei versorgtem, aber ausgeschaltetem Gerät (OFF) vorgenommen werden muss.

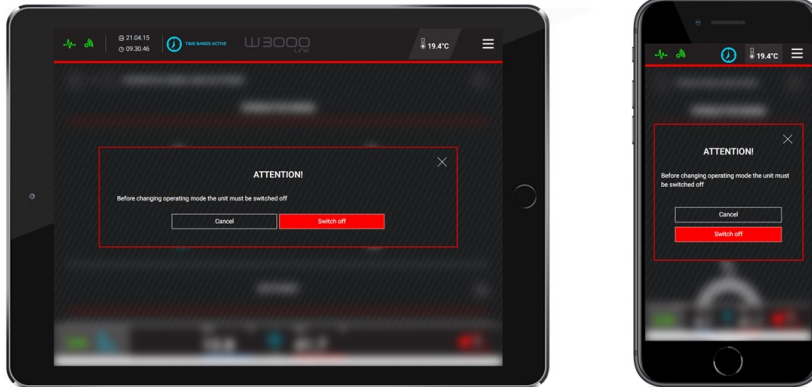


Abb. 9.11: Meldung Gerät ausschalten

Um die Einstellungen der **Sollwerte** zu ändern, muss zunächst die entsprechende Temperatur aus folgenden Werten gewählt werden:

- Haupt-Sollwert (Sollwert Kalt oder eventuell Sollwert Warm).
- Sollwert Rückgewinnung / DHW.

Dann klickt man auf das entsprechende Feld und gibt den gewünschten Sollwert mit dem dafür betreffenden Pop-up ein.

Zur Bestätigung des Wertes drückt man die Ikone/Taste „Senden“ (⊗) oder, falls man die Seite verlassen möchte, die Ikone/Taste oder Taste „Abbrechen“.

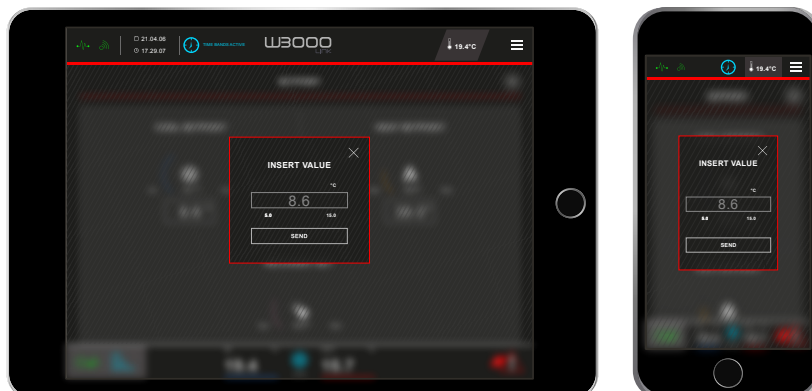


Abb. 9.12: Sollwertänderung

MELDUNG



Für weitere Informationen wird auf das Benutzerhandbuch und das Handbuch zur Anbindung an die Gebäudetechnik W3000+ verwiesen.

9.3 Weitere Modi zum Ein- und Ausschalten des Geräts

Zusätzlich zu den in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Ein- und Ausschaltmodi (siehe Abschnitte 8.1 und 8.2.1) gibt es drei weitere Geräte-Ein- und Ausschaltmodi:

- ON/OFF durch die Fernsteuerungssysteme Mitsubishi Electric.
- ON/OFF durch digitalen Eingang.
- ON/OFF durch Regelzeiten.

9.3.1 Ein- und Ausschalten durch digitalen Eingang

Nur sofern der Digitaleingang vorhanden ist.

Im „Benutzer Menü“ kontrollieren, dass der Parameter „Befähigung ON/OFF über Digitaleingang“ auf „Ja“ steht.

Mit offenem Kontakt steht die Einheit auf „Off“, mit geschlossenem Kontakt steht die Einheit auf „On“.

Wie folgt vorgehen:

- **Einschalten:** Den Fernkontakt On/Off schließen. Die Anzeige „On über Digitaleingang“ in der Hauptmaske zeigt an, dass die Einschaltung erfolgt ist.
- **Ausschalten:** Den Fernkontakt „On/Off“ öffnen. Die Anzeige „Off über Digitaleingang“ in der Hauptmaske zeigt an, dass die Ausschaltung erfolgt ist.

9.3.2 Ein- und Ausschalten mittels Regelzeiten

Im „Menü Uhr“ kontrollieren, dass nicht die Maske „Uhrkarte nicht installiert“ erscheint.

Im „Benutzer Menü“ kontrollieren, dass der Parameter „Befähigung Regelzeiten“ auf „Ja“ steht.

• **Einschalten:** Im „Menü Uhr“ die gewünschte Einschaltzeit vorgeben. Die Einheit wird sich zur eingestellten Uhrzeit einschalten. Die Anzeige der Schrift „On durch Regelzeiten“ in der Hauptmaske zeigt an, dass die Einschaltung erfolgt ist. Hinweis: Die Einheit schaltet sich nicht ein, wenn sie auf „Off durch Tastatur“ oder auf „Off über digitalen Eingang“ steht.

• **Ausschalten:** Im „Menü Uhr“ die gewünschte Ausschaltzeit eingeben. Die Einheit wird sich zur eingestellten Uhrzeit ausschalten. Die Anzeige der Schrift „Off durch Regelzeiten“ in der Hauptmaske zeigt an, dass die Einheit ausgeschaltet wurde.

Nachdem über den Parameter „Befähigung der Regelzeiten“ im „Benutzer Menü“ die Regelzeiten befähigt worden sind, können die Regelzeiten vorgegeben und je nach Anforderungen verschiedene Betriebsarten und Setpoints spezifiziert werden.

Für den Tagesablauf können mehrere Regelzeiten (bis zu 10) und Regelzeitentypen (A, B, C, D) eingestellt werden.

Der Beginn der ersten Regelzeit ist auf 00:00 und das Ende der fünften Regelzeit auf 23:59 festgelegt, während das Ende einer Regelzeit den Anfang der darauf folgenden Regelzeit bestimmt.

Falls eine geringe Anzahl von Regelzeiten benutzt werden soll, genügt es, für das Regelzeitende die gleiche Uhrzeit des Regelzeitbeginns einzustellen, sodass die betreffende Regelzeit ignoriert wird. Für jede Regelzeit können der Sommer-, Winter-, Rückgewinnungs- und DHW-Setpoint (falls vorhanden) vorgegeben werden. Zudem kann festgelegt werden, ob die Einheit ein- oder ausgeschaltet sein soll; wenn der Betrieb auf „Aus“ eingestellt ist, bleibt die Einheit auf „Off durch Regelzeiten“, wird der Betrieb hingegen auf „Regelung“ gestellt, stellt sich die Einheit auf „On durch Regelzeiten“. Nachstehend sind einige Beispiele abgebildet, die in Form einer Grafik die im Menü „Uhr“ aufgeführten Default-Einstellungen für die Regelzeiten A, B und C darstellen. Ebenfalls abgebildet ist die Wocheneinstellung mit den Regelzeiten A für Montag, den Regelzeiten B für Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag, sowie die Regelzeiten C für Samstag; für Sonntag sind die Regelzeiten deaktiviert (mit deaktivierten Regelzeiten bleibt die Einheit auf „Off durch Regelzeiten“).

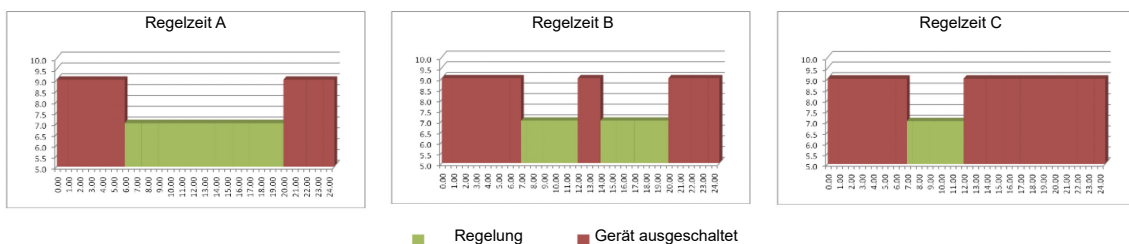


Abbildung 9.13: Beispiele für die Tageseinstellung der Regelzeiten

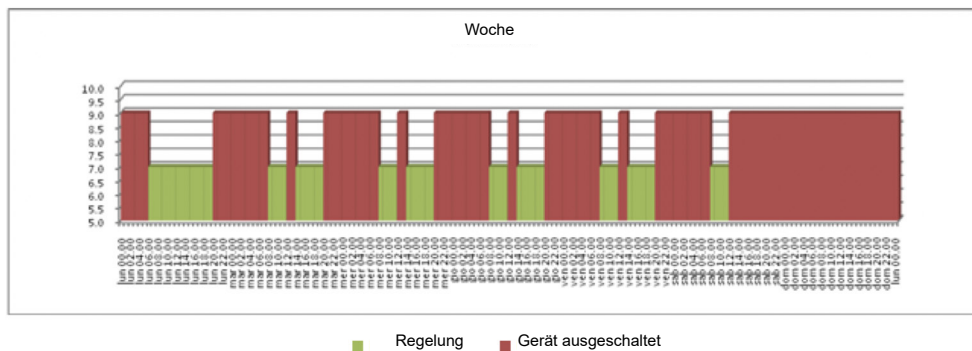


Abbildung 9.14: Beispiel für die Wocheneinstellung der Regelzeiten

9.4 Fern-Schnittstelle und Raumüberwachung

Wenn der Betrieb des Außengeräts von einer Fern-Schnittstelle aus angezeigt werden muss, gibt es zwei Möglichkeiten:

- Über die Touchscreen-Tastatur „Touch Room HMI“ mit der entsprechenden Schaltfläche innerhalb der Benutzeroberfläche (weitere Einzelheiten sind im entsprechenden Handbuch verfügbar).
- Über eine nicht berührungsempfindliche Bildschirmstastatur mit den Remoting-Sätzen auf 200 m und 500 m (weitere Einzelheiten sind in den folgenden Kapiteln dieses Abschnittes enthalten).

9.5 Anschluss der Ferntastatur

Üblicherweise ist nur die Tastatur auf dem Gerät angeschlossen, die direkt mit dem Stecker J10 verbunden ist.

Es kann aber auch eine Ferntastatur an die Geräte angeschlossen werden, und hierbei kann zwischen verschiedenen Konfigurationen gewählt werden.

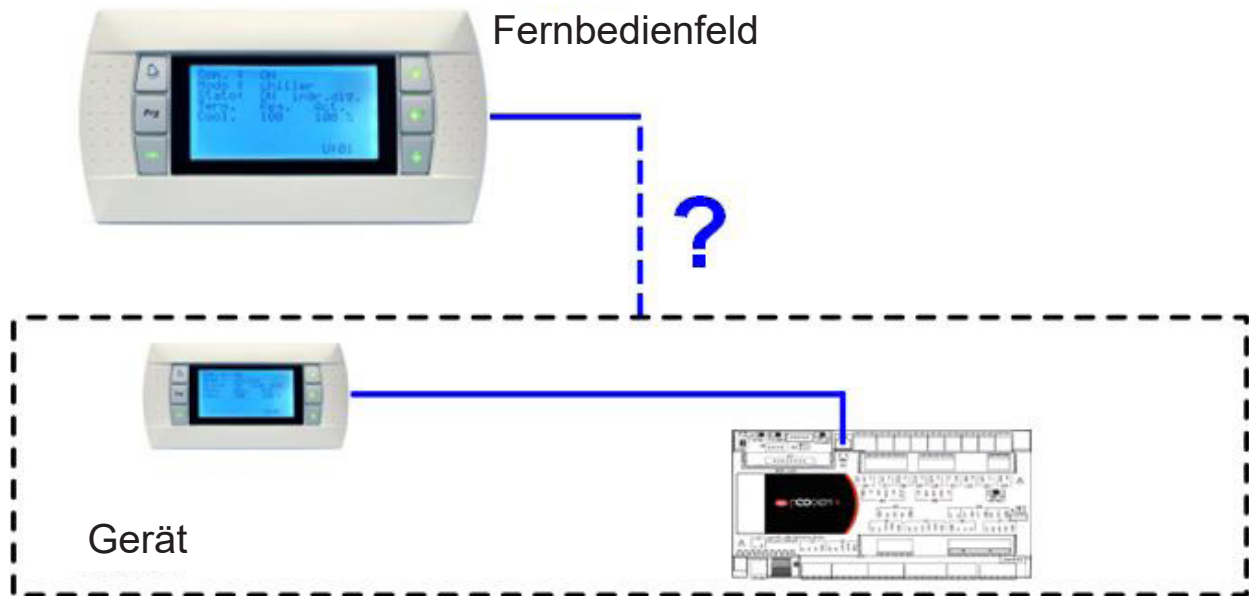


Abbildung 9.15: Grundsätzliches Anschlussschema einer Ferntastatur

9.5.1 „T“-Ableiter

Es handelt sich um einen Ableiter für Telefonanschlüsse, der sowohl für das lokale als auch für das globale P-LAN-Netz Verwendung findet.

Es sind zwei Brücken J14 und J15 vorhanden, welche die Pin 1 und 2 kurzschließen müssen.

Außerdem ist eine Klemmleiste vorhanden. Nachstehend wird die Bedeutung der einzelnen Klemmen erklärt.

1.	Bild und Schaltplan eines T-Ableiters.		<p>J 14, J 15</p>																
2.	Bedeutung des Klemmenbretts	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schraubverbinderklemme</th> <th>Funktion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Erdung (Geflecht des abgeschirmten Kabels)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>+VRL=30V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rx-/Tx-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rx+/Tx+</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>+VRL=30V</td> </tr> </tbody> </table>	Schraubverbinderklemme	Funktion	0	Erdung (Geflecht des abgeschirmten Kabels)	1	+VRL=30V	2	GND	3	Rx-/Tx-	4	Rx+/Tx+	5	GND	6	+VRL=30V	
Schraubverbinderklemme	Funktion																		
0	Erdung (Geflecht des abgeschirmten Kabels)																		
1	+VRL=30V																		
2	GND																		
3	Rx-/Tx-																		
4	Rx+/Tx+																		
5	GND																		
6	+VRL=30V																		

9.5.2 Fern tastatur bis 200 Meter

Um eine Fern tastatur anzuschließen, müssen zwei „T“-Ableitungskarten verwendet werden, eine in der Nähe des Steuergeräts, das andere in der Nähe der Fern tastatur.

Bei einer Fern tastatur, die ein einziges Gerät in Entfernungen bis zu 200 m überwacht, ist die korrekte Konfiguration wie folgt dargestellt:

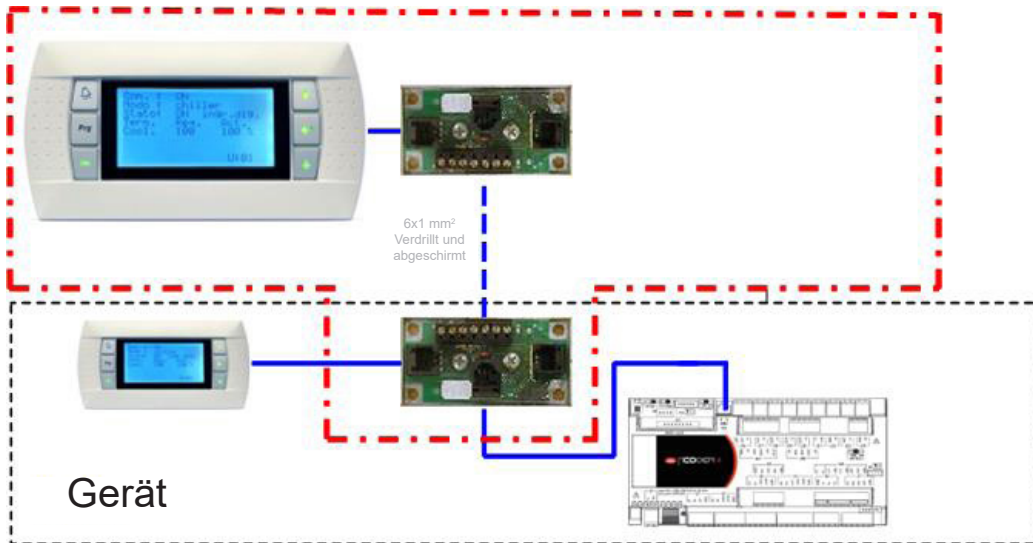


Abbildung 9.16: Grundsätzliches Anschlussschema einer Fern tastatur bis 200 m

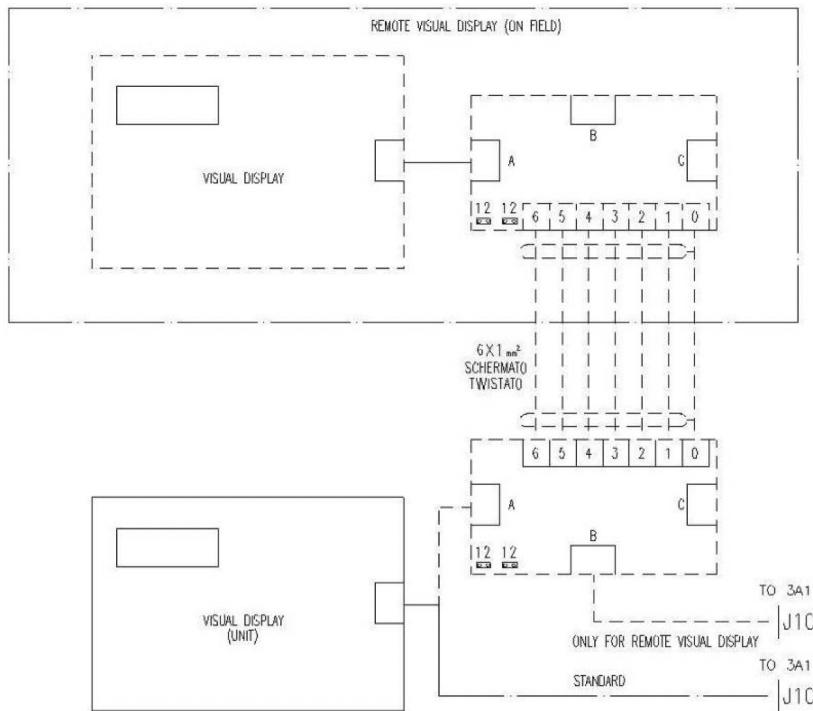


Abbildung 9.17: Elektrischer Schaltplan für den Anschluss einer Fern tastatur bis 200 m

9.5.3 Ferntastatur von 200 bis 500 Meter

Wenn Längen von mehr als 200 m vom P-LAN-Netzwerk überbrückt werden müssen, muss ein Speisegerät in der Nähe der Ferntastatur verwendet werden.

Dabei gilt ein Höchstabstand von 500 m.

Der einzige Unterschied zur Ferntastatur bis 200 m liegt darin, dass das Speisegerät an die Klemmen 1 und 2 des T-Ableiters angeschlossen werden muss (jener neben der Ferntastatur). In diesem Fall genügt ein 3-adriges Kabel, das die beiden T-Ableiter verbindet.

Wenn ein einziges Gerät angeschlossen wird, präsentiert sich das Anschlussschema wie folgt:

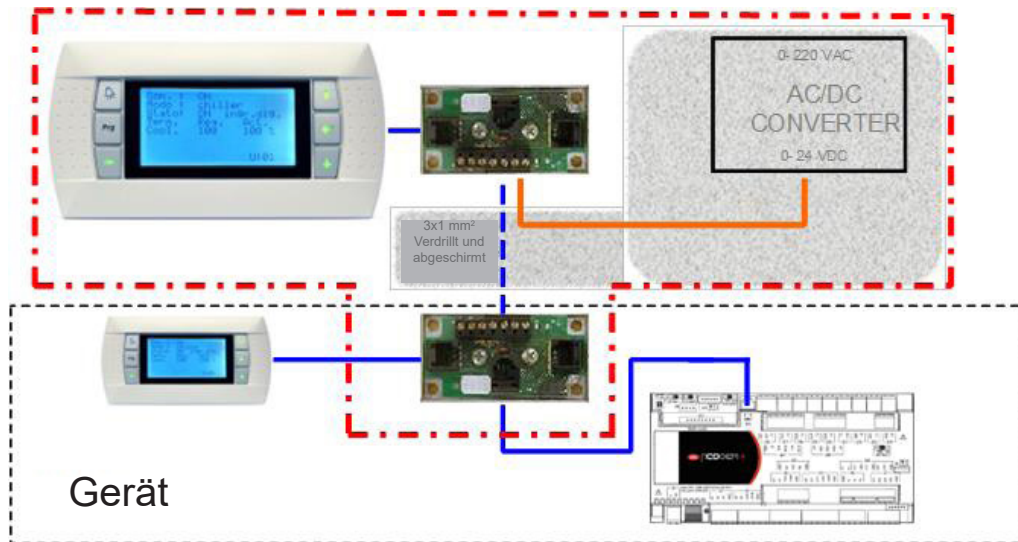


Abbildung 9.18: Grundsätzliches Anschlussschema einer Ferntastatur für Entfernungen von 200 m bis 500 m

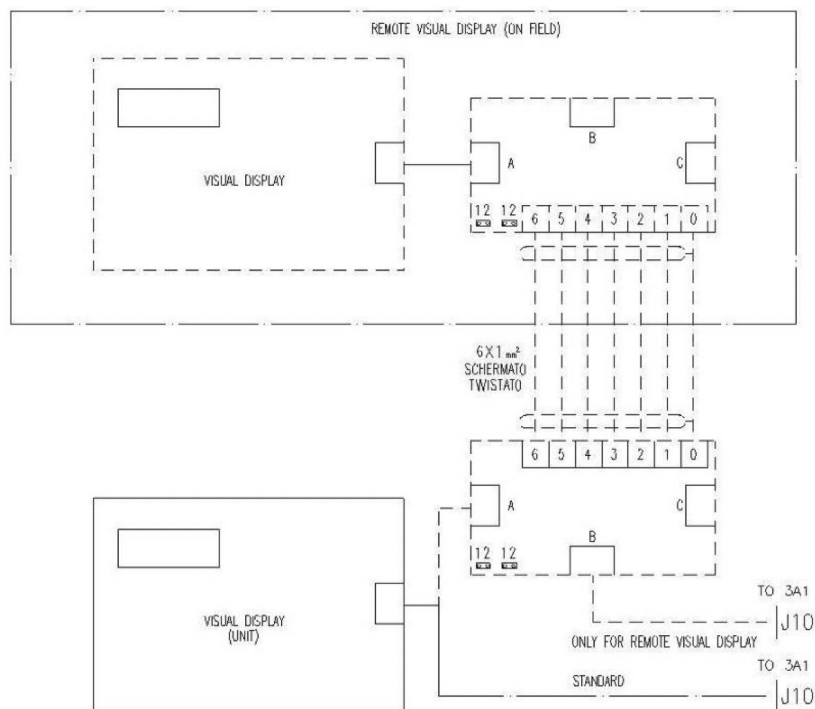


Abbildung 9.19: Elektrischer Schaltplan für den Anschluss einer Ferntastatur für Entfernungen von 200 m bis 500 m

9.6 Installation und Verbindung der Raumüberwachung

Die verschiedenen Zonen können mit folgenden Einrichtungen verwaltet werden:

- Touchscreen-Thermostat (kann maximal eine Zone verwalten).
- Thermostat von Drittanbietern (kann bis zu zwei Zonen verwalten).

Es sind folgende Konfigurationen verfügbar:

Kontrolle einer Zone, mögliche Auswahl zwischen:

- Touchscreen-Thermostat
- Thermostat von Drittanbietern

Kontrolle von zwei Zonen, mögliche Auswahl zwischen:

- Touchscreen-Thermostat und Thermostat von Drittanbietern
- Verwaltung beider Zonen dem Thermostat von Drittanbietern

Installationsablauf

Der Raumregler muss sich in einem Bezugsraum zur Temperaturregelung befinden.

Den Raumregler gemäß den folgenden Anweisungen positionieren:

- 1,5 Meter über dem Boden, in einem Raumbereich, der dem Fühler eine möglichst genaue Erfassung der Umgebungstemperatur ermöglicht;
- geschützt vor kalter Zugluft, Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen;
- im oberen Teil des Raumreglers ausreichend Platz für dessen Montage und eventuellen Ausbau vorsehen;
- Der Raumregler wird, wenn er von seiner Basis entfernt wird, nicht mehr mit Strom versorgt und ist daher nicht funktionsfähig.

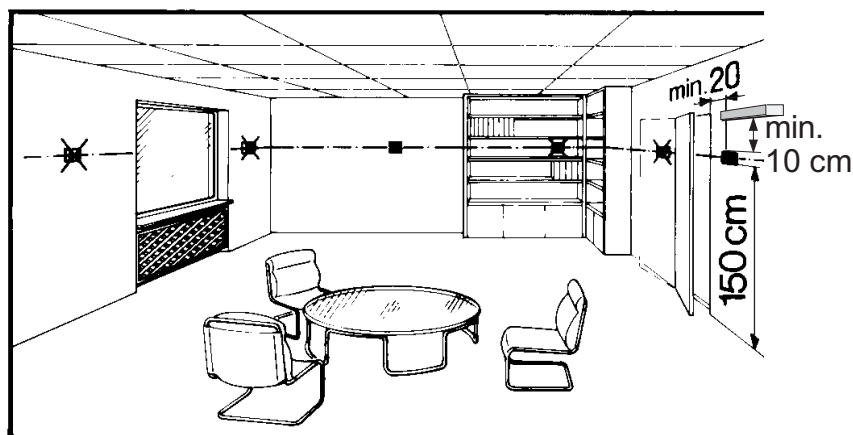


Abbildung 9.20: Darstellung der Einbau- und Anschlussabstände

9.7 Fronttafel



Abbildung 9.21: Fronttafel des Touch Room HMI

Mechanischer Teil

9.8 Vorgehensweise zur Montage

Mit dem Touch Room HMI 4.3" können zwei Montagearten basierend auf den Anforderungen des Benutzers verwaltet werden:

- Unterputz
- Aufputz

9.8.1 Unterputzmontage

Das folgende Bild zeigt die Abmessungen des Gehäuses in der Wand, um eine Unterputzmontage vornehmen zu können:

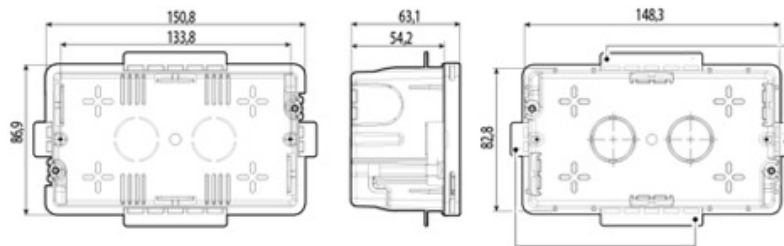


Abbildung 9.22: Abmessungen für Unterputzmontage

Abmessungen	
Breite	148,3 mm
Tiefe	54,2 mm
Höhe	86,9 mm

Tabelle 17: Abmessungen für Wand-Einbau

Für die korrekte Montage ist wie folgt vorzugehen:

- Die Unterputzdose in die zuvor in die Wand gebohrte Öffnung einsetzen.
- Den Touch Room HMI in die Unterputzdose einsetzen und mit der Dose verschrauben.
- Die Platte vor dem Touch Room HMI anbringen.

Der vom Hersteller gelieferte Montagesatz beinhaltet: Schrauben, Platte und Unterputzdose.

Die folgende Abbildung zeigt die Schritte zur korrekten Montage:

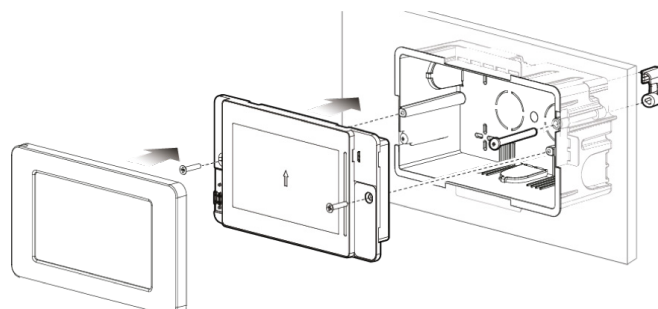


Abbildung 9.23: Darstellung der korrekten Montage

9.8.2 Aufputzmontage

Das folgende Bild zeigt die Abmessungen des Zubehörs für eine freitragende Wandmontage:

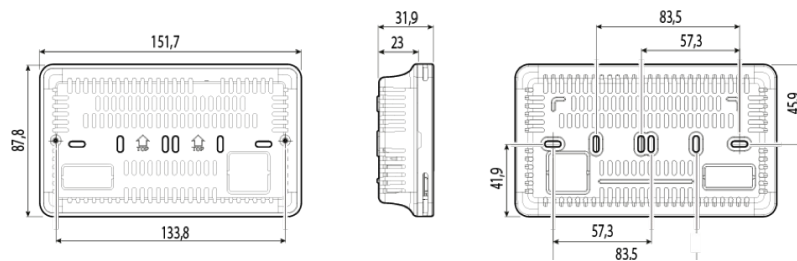


Abbildung 9.24: Abmessungen für Aufputzmontage

Abmessungen	
Breite	151,7 mm
Tiefe	23 mm
Höhe	87,8 mm
Abstand zwischen den Befestigungslöchern	133,8 mm

Abbildung 18: Abmessungen für Aufputzmontage

Für die korrekte Montage ist wie folgt vorzugehen:

- Zwei Löcher in die Wand bohren und dabei auf den in Tabelle 18 angegebenen Abstand achten.
- Den Touch Room HMI in die Wanddose einsetzen und mit Schrauben befestigen.
- Nach der Befestigung die Verriegelungsplatte an der Wand anbringen.

Der vom Hersteller gelieferte Montagesatz beinhaltet: Schrauben, Platte und Aufsatzdose. Die folgende Abbildung zeigt die Schritte zur korrekten Montage:

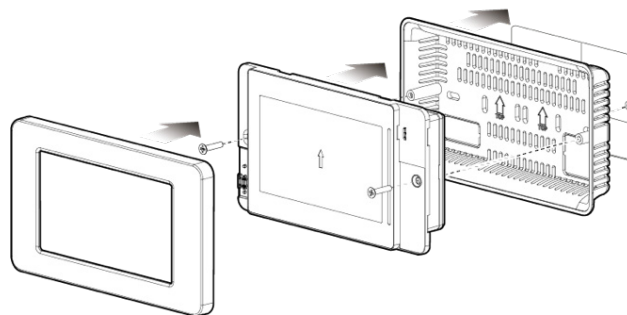


Abbildung 9.25: Darstellung der korrekten Montage

Elektrischer Teil

9.9 Stromanschluss

Die folgende Abbildung zeigt die Verbindung des pCOOEM+ mit dem Touch Room HMI:

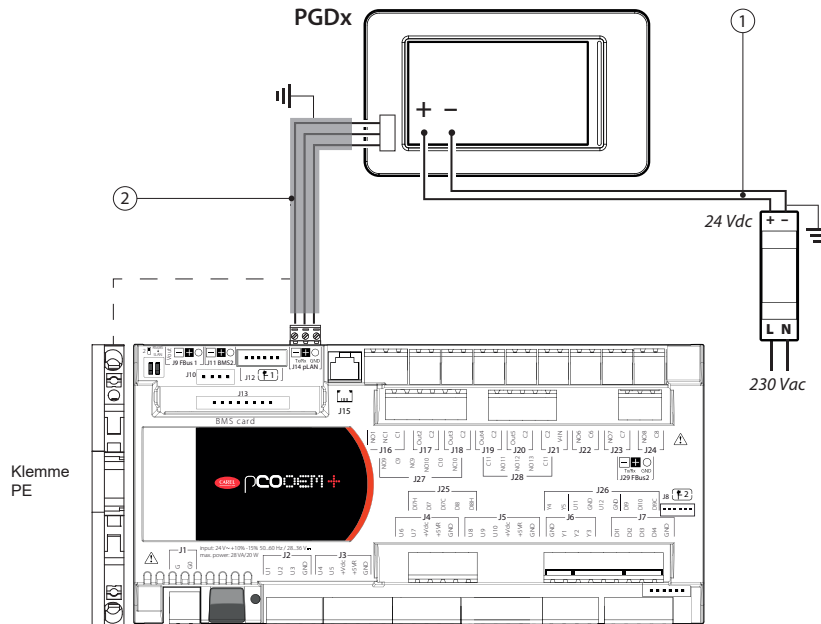


Abbildung 9.26: pCOOEM+-Verbindung zum pGDx-Touchscreen

MELDUNG



Die in der Abbildung 10.30 dargestellten Kabel (1 und 2) müssen kundenseitig gestellt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten der beiden Kabel:

Serieller Anschluss mit Schraubklemme	RS485 max. 115,2 Kb/s Schraubbarer Anschluss Abstand 3,81mm Abgeschirmtes verdrehtes Kabel AWG 20-22 für $\pm L_{max} = 500$ m - Anzugsmoment 0,25 Nm (2,2 lbf x in)
Versorgungskabel	$L_{max} = 50$ m - Kabelquerschnitt AWG 12-20 Anzugsmoment 0.8 Nm (7 lbf x in).

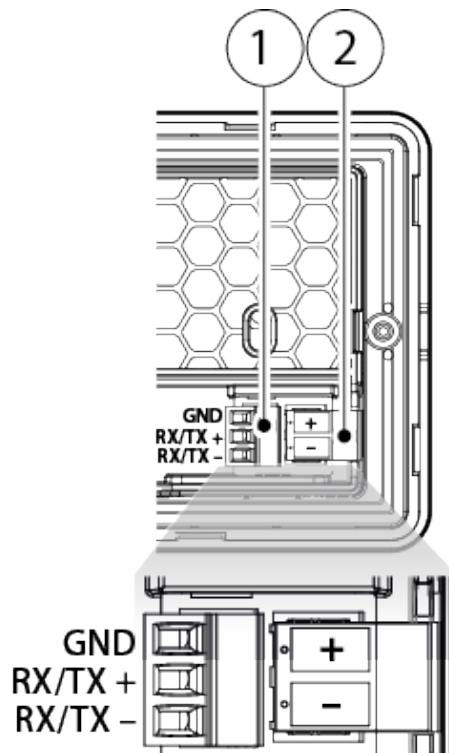


Abbildung 9.27: Detail Anschluss J14 pLAN

1. RS485-Schnittstelle
2. Speiseanschluss

Technische Daten

Modell	pGDx touch screen 4.3"
Betriebstemperatur	0 bis 50°C
Lagerungstemperatur	-30 bis 70°C
Max. relative Betriebs- und Lagerungsfeuchtigkeit	85% @ 40°C nicht kondensierend
Schutzart	Front-IP65 (wenn mit Zubehör Rahmen gekoppelt).
Verschmutzungsgrad	3
Stromversorgung	24 Vdc

10.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Zur Erhaltung der einwandfreien Betriebstüchtigkeit des Kälteteils hinsichtlich Funktionsweise, Energieverbrauch und Sicherheit ist die Wartung grundsätzlich wichtig. Die Wartungsarbeiten müssen von Personal ausgeführt werden, das über die von den örtlichen/nationalen Gesetzen vorgesehenen Befähigungen verfügt. Es wird insbesondere darauf hingewiesen, dass in Europa die Verordnung F-Gas 517/2014/EG zur Verhütung von Emissionen fluorierter Treibhausgase eingehalten werden muss.

Bei Wartungsarbeiten zu ergreifende Vorsichtsmaßnahmen

Die Wartungsarbeiten dürfen nur von dazu bevollmächtigten Technikern des Mitsubishi Electric-Netzes ausgeführt werden. Vor jeder Wartungsarbeit wie folgt vorgehen:

- Das Gerät vom Stromnetz isolieren.
- Ein Schild mit der Aufschrift „Nicht betätigen - Wartung findet statt“ anbringen.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstungen verwenden (Overall, Schutzhandschuhe, Schutzhelm, Schutzbrillen, Schutzschuhe; ebenso dielektrische Handschuhe, Schuhe, Visier und Werkzeuge, falls an elektrischen und elektronischen Komponenten gearbeitet werden muss).
- Nur Werkzeuge in einwandfreiem Zustand verwenden und vor deren Gebrauch sicherstellen, dass die Arbeitsanweisungen richtig verstanden wurden.

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

- Sicherstellen, dass alle Fernsteuerungssysteme getrennt sind, jedoch beachten, dass die SPS an Bord der Maschine ihre Funktionen steuert und die Komponenten aktivieren und deaktivieren kann, die gefährliche Situationen verursachen (wie z. B. das Versorgen und Drehen von Ventilatoren und deren mechanischen Mitnahmesysteme).
- So kurz wie möglich bei offenem Schaltschrank arbeiten.
- Nach jeder einzelnen Messung oder Kontrolle den Schaltschrank schließen.
- Wenn das Gerät im Freien aufgestellt ist, nicht bei gefährlichen Witterungsbedingungen, wie Regen, Schnee, starkem Wind, Nebel usw., arbeiten.

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 Entlüften Vorsichtsmaßnahmen gegen das Austreten heißer Flüssigkeiten und/oder gefährlicher Drücke ergreifen.
- Beim Wechseln einer elektronischen Kartenbaugruppe müssen immer geeignete Werkzeuge verwendet werden (z. B. antistatisches Armband, usw.).
- Wenn ein Motor, Verdichter, Verdampfer, Verflüssiger oder andere schwere Teile ausgewechselt werden müssen, ist sicherzustellen, dass die Hebelmittel für das Anzuhebende Gewicht geeignet sind.
- Wenn der Kältemittelkreislauf entleert werden soll, müssen alle Phasen des Elektromotors der Verdichter durch Entfernen oder Trennen der elektrischen Schutzvorrichtungen vor dem Motor (Sicherungen und/oder Schutzschalter) abgeschaltet werden. Nach Auffüllen des Kältemittels müssen die Schutzvorrichtungen ohne vorhandene Spannung vor dem Start wiederhergestellt werden.
- Wenn am Kühl-, Hydraulik- oder Elektrosystem des Geräts oder an der Steuerung Änderungen vorgenommen werden sollen, ist mit Mehits Rücksprache zu halten.
- Immer und ausschließlich Originalersatzteile verwenden, die direkt bei MEHITS oder bei den offiziellen Vertragshändlern der Firmen gekauft werden können.
- Bevor das Gerät wieder geschlossen und gestartet wird, ist zu prüfen, ob alle Werkzeuge, Elektrokabel oder andere lose Gegenstände entfernt worden sind und ob das Gerät wieder einwandfrei an die Anlage angeschlossen ist.
- Die Maschinen dürfen nicht begangen werden. Ebenso dürfen keine Gegenstände darauf abgelegt werden. Eventuelle Wartungsarbeiten auf dem Dach müssen mit geeigneten Ausrüstungen durchgeführt werden, die die Sicherheit gewährleisten, wie beispielsweise eine bewegliche Arbeitsbühne.
- Bestimmte Wartungsarbeiten im Inneren der Maschine bergen die Gefahr des Einklemmens: Es müssen geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
- Beim Laden, Zurücksetzen oder Spülen des Systems dürfen keine stromführenden Komponenten oder Kabel freigelegt werden.
- Während der Wartung darf die Verkabelung nicht Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen und scharfen Kanten ausgesetzt werden.
- Keine chlorhaltigen Reiniger zur Lecksuche verwenden.

ACHTUNG



Nach der Wartung müssen die Dichtungen und Dichtungsmaterialien kontrolliert werden, die nicht soweit abgebaut sein dürfen, dass sie nicht mehr dem Zweck dienen, das Eindringen von brennbaren Atmosphären zu verhindern.

MELDUNG



Sich vergewissern, dass das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und insbesondere den Abschnitt „Restrisiken“ dieser Anleitung gelesen und verstanden wurden.

10.2 Korrekte Wartung der Geräte mit Kältemittel R32

Bevor begonnen wird, an Kältekreisläufen zu arbeiten, sind die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- Eine Erlaubnis für Heiarbeiten einholen (falls erforderlich).
- Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich keine brennbaren Materialien oder Zündquellen vorhanden sind.
- Kontrollieren, ob geeignete Brandbekpfungsmittel (CO₂ oder Trockenpulver) in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.
- Vor dem Arbeiten am Kältekreislauf oder vor Beginn von Schweiß- bzw. Lötarbeiten sicherstellen, dass der Arbeitsraum gut belüftet ist. Für das Kältemittel R32 geeignete zusätzliche Belftungsgerte, wie Gebläse oder Ventilatoren verwenden, um die Kltemitteldmpfe besonders in begrenzten Räumen besser abzuführen. (Dies gilt für alle Kältemittel).
- Sicherstellen, dass sich geeignete, funktionstüchtige Detektoren für entflammbare Gase im Arbeitsbereich befinden, die dem Personal besonders bei Heiarbeiten gefährliche Kltemittelkonzentrationen melden.
- Der verwendete Leckdetektor darf keine Funken bilden, muss abgedichtet und eigensicher sein.
- Geeignete Warnschilder aufstellen, wie zum Beispiel: „Rauchen verboten“ und „Betreten verboten“.
- Alle notwendigen Geräte und persönlichen Schutzausrüstungen müssen zur Verfügung stehen.
- Das zuständige Wartungspersonal muss ausreichend geschult sein.

HINWEIS



Falls möglich, sollte die Anlage vom Installationsort in eine Werkstatt gebracht werden, wo unter Sicherheitsbedingungen gearbeitet werden kann.

Bevor begonnen wird, an Kältekreisläufen zu arbeiten, ist der folgende Vorgang erforderlich:

- Das Kältemittel entfernen (den Restdruck angeben).
- Den Kreislauf mit Inertgas (z.B. Stickstoff) spülen.
- Bei 30 kPa Absolutdruck (0.03 MPa) entleeren.
- Nochmals mit Inertgas durchspülen (z.B. Stickstoff).
- Den Kreislauf ffnen.
- Keine Rohrleitungen oder Komponenten lten, die Kältemittel enthalten. Das Kältemittel muss rückgewonnen oder beseitigt werden, bevor der Kältekreislauf geöffnet wird. Zum ffnen von Rohrleitungen Rohrschneider verwenden. Keine freien Flammen verwenden. Vor dem Löten mit einem Kltemitteldetektor kontrollieren, ob eine potenziell entflammbare Atmosphre vorhanden ist. So lange keine Flammen verwenden, bis der Arbeitsraum ausreichend gelüftet ist.
- Wenn Verdichter oder Verdichterle entfernt werden sollen, auf ein akzeptables Niveau ablassen, um zu vermeiden, dass sich entflammbares Kältemittel im Öl befindet.
- Zum Rückgewinnen des Kältemittels nur solche Geräte verwenden, die für entflammbare Kältemittel geeignet sind. Geräte zum Rückgewinnen von HFC-Kältemitteln könnten keinem Test mit entflammbaren Kältemitteln unterzogen worden sein. Wenn das Ablassen von Kältemittel nach den nationalen Bestimmungen erlaubt ist, muss dies in sicherer Weise vorgenommen werden, zum Beispiel unter Verwendung eines flexiblen Schlauchs, um das Kältemittel im Freien in einem sicheren Bereich abzulassen. Es ist zu vermeiden, dass sich in der Nähe von Zündquellen eine explosionsfähige Konzentration von entflammbarem Kältemittel bildet oder dass dieses in Gebäude eindringt.
- Nach erfolgter Reparatur die Sicherheitseinrichtungen, wie Kltemitteldetektoren und mechanische Belüftungssysteme kontrollieren und die Kontrollergebnisse aufzeichnen.
- Fehlende oder unleserliche Schilder an den Bauteilen des Kltekreises wechseln.
- Zum Ermitteln von Kltemittelverlusten keine Zündquellen verwenden.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten, die den Einsatz von fachkundigen Personen erfordern, müssen unter der Aufsicht von Personal erfolgen, das Erfahrung mit der Handhabung von entflammbaren Kältemitteln besitzt. Alle Personen, die ordentliche oder außerordentliche Wartungsarbeiten an einer Anlage oder an mit der Anlage verbundenen Bauteilen durchführen, müssen über eine Kompetenz laut EN 13313 verfügen.

Jede Person, die am Gerät arbeitet, muss die erforderlichen Kenntnisse für die sichere Handhabung von entflammbaren Kältemitteln besitzen, die durch eine gezielte Schulung übermittelt worden sind. Dazu gehört Folgendes:

- Kenntnis von Gesetzen, Normen und Vorschriften, die sich auf entflammbare Kältemittel beziehen.
- Genaue Kenntnis und Erfahrung beim Umgang mit entflammbaren Kältemitteln, bei der Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen, bei der Verhütung von Kltemittelverlusten, bei der Handhabung von Flaschen, beim Fllen, Feststellen von Leckage, Rückgewinnen und Entsorgen.

10.3 Beschreibung der Eingriffe

EMPFOHLENE ZEITABHÄNGIGE WARTUNGSTÄTIGKEITEN			
	Beschreibung der Eingriffe	Frequenz*	
		6 Monate	12 Monate
Allgemeines	Elektrische Anschlüsse festziehen und abgenützte oder beschädigte Kabel wechseln	•	
	Eventuelle Verluste des Kältekreislaufs mit einer variablen Frequenz auf der Grundlage der äquivalenten CO ² -Menge kontrollieren (siehe Aufkleber mit Seriennummer). Hierzu auf die F-Gas-Verordnung Bezug nehmen.		
	Versorgungsspannung des Geräts kontrollieren	•	
	Versorgungsspannung der Verdichter kontrollieren	•	
	Versorgungsspannung der Ventilatoren kontrollieren	•	
	Funktionsprüfung der Frostschutzheizungen der Wärmetauscher und, falls vorhanden, der Kondensatauffangwanne	•	
	Funktionsweise und Einstellung der Sicherheitsdruckschalter für Höchst- und Mindestdruck (sofern vorhanden) kontrollieren	•	
	Betriebstüchtigkeit der Druckfühler kontrollieren und einstellen	•	
	Geräuschkontrolle Ventilatorenlager	•	
	Wartung und Reinigung der Lamellenregister	Siehe Abs. 10.5.	
	Überprüfung eventueller Verluste im Hydraulikkreis	•	
	Waagrechte Lage des Geräts prüfen		•
	Überprüfen Sie, ob oxidierte Bereiche am Kältekreis vorhanden sind, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Druckbehälter. In diesem Fall ist mit einer geeigneten Oberflächenbehandlung einzugreifen		•
Das Gerät einer allgemeinen Reinigung unterziehen		•	
Kältekreis, Betrieb bei Volllast	Den Wasserkreis und die Wärmetauscher entlüften (wenn Flüssigkeit und gleichzeitig Luft vorhanden sind, reduziert sich die Leistung und Korrosionserscheinungen können auftreten)	•	
	Wert der Überhitzungstemperatur messen		•
	Wert der Unterkühlungstemperatur messen		•
	Wert der Abgastemperatur des Verdichters messen		•
	Niederdruckwert messen		•
	Hochdruckwert messen		•
	Stromaufnahme der Ventilatoren messen, 3 Phasen (L1, L2, L3) oder eine Phase bei Einphasen-Ventilatoren		•
	Stromaufnahme der Verdichter messen, 3 Phasen (L1, L2, L3)		•
	Stromaufnahme der Pumpe an Maschinenbord messen, 3 Phasen (L1, L2, L3) (sofern vorhanden)		•
	Wasserdurchflussmenge an den Wärmetauschern kontrollieren	•	
	Wassertemperatur am Ein- und Ausgang des Verdampfers und Verflüssigers messen, sofern vorhanden		•
Verdichter	Durchschlagsfestigkeit prüfen		•

	Beschreibung der Eingriffe	Frequenz*	
		6 Monate	12 Monate
Hydraulikkreis	Kontrolle der korrekten Funktionsweise des Flusswächters des Verdampfers und Verflüssigers	•	
	Dichtheit / Pumpendichtungen kontrollieren	•	
	Konzentration der Glykollösung kontrollieren, wo vorhanden	•	
	Filter am Wassereingang der Wasser-Wärmetauscher kontrollieren und reinigen	•	

* Die Häufigkeit der in der Tabelle genannten Tätigkeiten ist als Richtangabe zu verstehen. Sie kann sich je nach den Einsatzbedingungen des Geräts und der Anlage ändern, in der es arbeiten soll.

Tabelle 19: Frequenz der Wartungseingriffe

Wenn die Geräte in aggressiven Klimaten installiert sind, müssen Luft-Wärmetauscher mit Schutzverkleidung angefordert werden. Bei solchen Klimaten können die Wartungsintervalle kürzer sein (in Abhängigkeit von den jeweiligen klimatischen Bedingungen zu beurteilen).

10.4 Empfohlene Ersatzteile

Die Ersatzteilliste wird auf Anfrage zugesendet.

1 JAHR	
Fühler	1 pro Typ

2 JAHRE	
Zusätzlich zur Aufstellung „1 Jahr“:	
Druckschalter	Alle
Geber	Alle
Sicherungen	Alle

5 JAHRE	
Zusätzlich zu den Aufstellungen „1 Jahr“ und „2 Jahre“:	
Expansionsventil	Alle
Verdichter	1 pro Typ
Elektronische Komponenten	Alle
Ventilatoren	50 % pro Typ

10.5 Wartung und Reinigung der Lamellenregister

Um die beste Energieeffizienz der Anlage zu gewährleisten und sie vor aggressiven Witterungseinflüssen zu schützen, müssen die Luftwärmetauscher (Lamellenregister) korrekt und regelmäßig gereinigt werden.

Es stehen folgende Registertypen zur Verfügung:

- „Tube and Fin“ Cu-Al = Register mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen.
- Behandelte „Tube and Fin“ Cu-Al, also mit Schutzbelag auf den Oberflächen (Rohre/Lamellen).

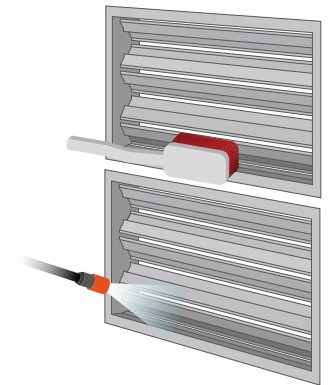
Die periodische Reinigung wird alle 6 Monate für die Tube and Fin-Register empfohlen. Wenn die Geräte in chemisch aggressiven Umgebungen arbeiten (z. B. mit industriellem Smog oder in Küstenregionen mit Salinität) oder unter Bedingungen mit hohem Verschmutzungsgrad (z. B. mit Sand oder durch Wind verbreitete Pollen), muss die Reinigungsfrequenz erhöht werden, bis zu einmal pro Monat in Küsten- oder Industriegebieten.

Eine gute Reinigung versichert eine bessere Effizienz und vermindert die außerordentliche Wartung.

Es ist wichtig, ein Verzeichnis über die regelmäßige Wartung und Reinigung der Register zu führen, um den Garantieanspruch nicht zu verlieren.

Für die richtige Reinigung sind die nachstehend erteilten Anleitungen zu beachten:

- **Schmutz von der Oberfläche entfernen.** Ablagerungen wie Blätter, Pollen, Staub, Sand usw. müssen mit Hilfe einer weichen Bürste oder eines Saugers mit Bürste entfernt werden, um eine Beschädigung der Lamellen zu vermeiden. Es kann auch Druckluft verwendet werden, doch muss in diesem Fall die Düse in einem ausreichenden Abstand zum Register gehalten und der Luftstrahl immer senkrecht auf die Oberfläche des Registers gerichtet werden, um die Lamellen nicht zu verbiegen. Bei Verwendung von Druckluft muss der Luftstrahl vorzugsweise von innen nach außen gerichtet werden (der Luftstrom muss in die entgegengesetzte Richtung wie der während des Normalbetriebs verlaufen.).
- **Spülen.** Das Register mit Wasser vorzugsweise von innen nach außen spülen und darauf achten, dass die Lamellen nicht mit dem Wasserrohr kollidieren. Jede einzelne Lamelle so lange mit dem senkrecht auf die Oberfläche des Registers gerichteten Wasserstrahl durchspülen, bis sie vollkommen sauber ist.
- **Kontrollieren** Nach jeder Reinigung muss das Register kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass keine Beschädigungen, Abnützungen oder eventuelle Korrosionserscheinungen auf dem Belag (sofern vorhanden) sichtbar sind. Jede am Register festgestellte Beschädigung, Abnützung oder Korrosion muss entsprechend bewertet und ggf. repariert werden.



Zur Reinigung dürfen keine Hochdruckreiniger verwendet werden, deren hoher Druck nicht wieder gutzumachende Schäden verursachen könnte.

Keine anderen chemischen Substanzen als jene für den einzelnen Registertyp mit Schutzbelag vorgesehenen verwenden (siehe Abs. 9.4.1).

Ungeeignete Substanzen können Korrosion und Löcher verursachen, aus denen das Kühlmittel austreten kann

10.5.1 Zusatzanleitungen für behandelte „Tube and fin“ Cu-Al-Register

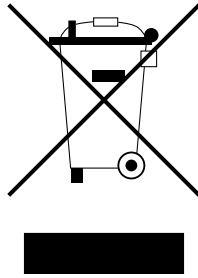
Nach Entfernen des oberflächlichen Schmutzes und Spülen gemäß vorstehenden Verfahren, erfolgt das:

- **Waschen** Das Register mit Wasser waschen, dem das vom Hersteller der „Behandlung“ empfohlene, spezifische Reinigungsmittel beigemischt wurde. Anschließend erneut spülen.

Das folgende Reinigungsmittel ist für die Verwendung an behandelten Registern zur Entfernung von Schimmel, Staub, Ruß, Fettrückständen, Fasern und anderen Partikeln zugelassen, sofern es unter Beachtung der Herstelleranleitungen verwendet wird:

PRODUKT	VERTRIEB
Blygold Coil Clean	Blygold

Die WEEE-Richtlinie 2012/19/EU verbietet die Entsorgung von in Einheiten eingebauten Elektro- und Elektronik-Altgeräten in unsortiertem Siedlungsabfall. Das folgende Symbol weist darauf hin, dass diese Geräte getrennt gesammelt werden müssen.



Die richtige Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten trägt dazu bei, das Risiko schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu verringern.

Da der Käufer eine Schlüsselrolle bei der Sicherstellung der Wiederverwendung, Verwertung und des Recyclings dieser Geräte spielt, wird er um die Beschaffung der für die Entsorgung erforderlichen Informationen bei den örtlichen Behörden, dem Entsorgungsdienstleister, dem Händler oder dem Hersteller gebeten.

ACHTUNG



Das Gerät enthält fluorierte 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.

Beim Ersatz von Bauteilen oder beim Ausbau des gesamten Geräts am Ende seiner Lebensdauer sind die folgenden Vorschriften einzuhalten, um die Auswirkungen auf die Umwelt auf ein Mindestmaß zu reduzieren:

- Das gesamte Kühlgas muss durch Fachpersonal, das über die erforderlichen Befähigungen verfügt, gewonnen und einer Sammelstelle übergeben werden.
- Das in den Verdichtern und im Kältekreis enthaltene Schmieröl muss gewonnen 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.
- Enthält der Wasserkreis Mischungen mit Frostschutzmitteln, ist der Inhalt zu sammeln und den Sammelstellen zu übergeben.

In jedem Fall sind die gültigen nationalen Vorschriften einzuhalten.

11.1 Korrekte Entsorgung der Geräte mit Kältemittel R32

Im Falle der Außerbetriebnahme von Geräten mit Kältemittel A2L ist das nachstehende Verfahren zur Entsorgung zu befolgen:

- 1- Das Gerät elektrisch abtrennen;
- 2- Sicherstellen, dass eine angemessene Ausrüstung für den Umgang mit Kältemittelzylindern verfügbar ist;
- 3- Sicherstellen, dass das Personal über alle erforderlichen Schutzvorrichtungen verfügt und diese korrekt verwendet werden;
- 4- Sicherstellen, dass während des Entsorgungsprozesses immer eine kompetente Person anwesend ist;
- 5- Sicherstellen, dass die Ausrüstung und die Zylinder den entsprechenden Normen entsprechen;
- 6- Sicherstellen, dass der Zylinder auf der Waage positioniert ist, bevor mit der Rückgewinnung begonnen wird;
- 7- Die Maschine für die Wiederherstellung gemäß den Anweisungen anlassen.
- 8- Die Zylinder nicht überfüllen;
- 9- Niemals den Druck der Zylinder überschreiten;
- 10- Nach Abschluss des Vorgangs sicherstellen, dass die Zylinder unverzüglich vom Standort entfernt und alle Ventile geschlossen werden;
- 11- Das Kältemittel nicht in einem anderen Kreislauf verwenden, es sei denn, dass es gereinigt und überprüft wurde;
- 12- Sicherstellen, dass die Zylinder für das rückzugewinnende Kältemittel geeignet sind und ausreichen, um die gesamte Füllung im System aufzunehmen;
- 13- Falls erforderlich, die Verdichter entfernen und sicherstellen, dass das brennbare Kältemittel nicht im Schmiermittel verbleibt;
- 14- Die Maschine mit dem brennbaren Gas A2L als „außer Betrieb“ kennzeichnen.

MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS S.p.A.

Via Caduti di Cefalonia 1 – 36061 Bassano del Grappa (VI) - Italy