

# INSTRUCTIONS FOR USE



## Compact-Y MD HT65 | THAEY 238÷260

IT | Pompe di calore con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici tipo scroll e refrigerante ecologico R410A.

EN | Heat pumps with axial fans. Range with hermetic Scroll type compressors and R410A ecological refrigerant.

FR | Pompes à chaleur à condensation par air avec ventilateurs hélicoïdaux. Série à compresseurs hermétiques type Scroll et fluide frigorigène écologique R410A.

DE | Wärmepumpen mit luftgekühlter Verflüssigung und Axialventilatoren. Baureihe mit hermetischen Scroll-Verdichtern und umweltfreundlichem Kältemittel R410A.

ES | Bombas de calor con condensación de aire y ventiladores helicoidales. Serie de compresores herméticos tipo Scroll y refrigerante ecológico R410A.



Le istruzioni originali della presente pubblicazione sono in lingua italiana, le altre lingue sono una traduzione delle istruzioni originali.

È vietata la riproduzione la memorizzazione e la trasmissione anche parziale della presente pubblicazione, in qualsiasi forma, senza la preventiva autorizzazione scritta della RHOSS S.p.A. I centri di assistenza tecnica della RHOSS S.p.A. sono disponibili a risolvere qualunque dubbio inerente all'utilizzo dei suoi prodotti ove la manualistica fornita risulti non soddisfacente. La RHOSS S.p.A. si ritiene libera di variare senza preavviso le caratteristiche dei propri prodotti. RHOSS S.p.A. attuando una politica di costante sviluppo e miglioramento dei propri prodotti, si riserva il diritto di modificare specifiche, equipaggiamenti ed istruzioni relative all'uso e alla manutenzione in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

## Italiano

The original instructions of this publication are in Italian, other languages are a translation of the original instructions.

Reproduction, data storage and transmission, even partial, of this publication, in any form, without the prior written authorisation of RHOSS S.p.A., is prohibited. RHOSS S.p.A. technical service centres can be contacted for all queries regarding the use of its products, should the information in the manuals prove to be insufficient. RHOSS S.p.A. reserves the right to alter features of its products without notice. RHOSS S.p.A. follows a policy of continuous product development and improvement and reserves the right to modify specifications, equipment and instructions regarding use and maintenance at any time, without notice.

## English

Les instructions originales de la présente publication sont en langue Italienne, les autres langues sont une traduction des instructions originales.

La reproduction, la mémorisation et la transmission quand bien même partielles de la présente publication sont interdites, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation préalable de RHOSS S.p.A. Les centres d'assistance technique de RHOSS S.p.A. sont à la disposition de l'utilisateur pour fournir toute information supplémentaire sur ses produits dans le cas où les notices fournies s'avèreraient insuffisantes. RHOSS S.p.A. conserve la faculté de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits. Mettant en œuvre des activités de développement et de constante amélioration de ses produits, RHOSS S.p.A. se réserve la faculté de modifier à tout moment et sans préavis aucun, spécifications, équipements et instructions d'utilisation et d'entretien.

## Français

Die Originalanleitung wurde in italienischer Sprache verfasst. Bei den anderen Sprachen handelt es sich um eine Übersetzung der Originalanleitung.

Die auch teilweise Vervielfältigung, Abspeicherung und Weitergabe der vorliegenden Veröffentlichung in jeder Form ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers RHOSS S.p.A. untersagt. Die technischen Kundendienststellen RHOSS S.p.A. helfen bei Zweifeln über die Anwendung der betriebseigenen Produkte gern weiter, sollte die beigegebte Dokumentation in dieser Hinsicht nicht ausreichend sein. RHOSS S.p.A. behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung die Eigenschaften der Geräte zu ändern. RHOSS S.p.A. behält sich weiterhin das Recht vor, im Zuge seiner Geschäftspolitik ständiger Entwicklung und Verbesserung der eigenen Produkte jeder Zeit und ohne Vorankündigung die Beschreibung, die Ausrüstung und die Gebrauchs- und Wartungsanweisungen zu ändern.

## Deutsch

Las instrucciones originales de esta publicación han sido redactadas en italiano; las versiones en otros idiomas son una traducción del original.

Se prohíbe la reproducción, memorización y transmisión incluso parcial de esta publicación, de cualquier manera, sin la autorización previa por escrito de RHOSS S.p.A. Los servicios técnicos de RHOSS S.p.A. están disponibles para solucionar cualquier duda acerca del uso de los productos, si el manual no fuese suficiente. RHOSS S.p.A. se reserva el derecho de aportar modificaciones a los productos sin previo aviso. RHOSS S.p.A., siguiendo una política de constante desarrollo y mejora de sus productos, se reserva el derecho de modificar especificaciones, equipamientos e instrucciones referentes al uso y el mantenimiento en cualquier momento y sin previo aviso.

## Español



INDICE

|                 |               |          |
|-----------------|---------------|----------|
| <b>Italiano</b> | <b>pagina</b> | <b>4</b> |
| English         | page          | 26       |
| Français        | page          | 48       |
| Deutsch         | Seite         | 70       |
| Español         | página        | 92       |

|           |                                                                             |          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>I</b>  | <b>SEZIONE I: UTENTE</b>                                                    | <b>5</b> |
| I.1       | Condizioni di utilizzo previste                                             | 5        |
| I.2       | Versioni disponibili                                                        | 5        |
| I.3       | AdaptiveFunction Plus                                                       | 5        |
| I.3.1     | Identificazione della macchina                                              | 6        |
| I.3.2     | Limiti di funzionamento                                                     | 6        |
| I.4       | Avvertenze su sostanze potenzialmente tossiche                              | 7        |
| I.4.2     | Informazioni sui rischi residui e pericoli che non possono essere eliminati | 8        |
| I.5       | Descrizione comandi                                                         | 8        |
| I.5.1     | Interruttore generale                                                       | 8        |
| I.5.2     | Interruttori automatici                                                     | 8        |
| <b>II</b> | <b>SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE</b>                             | <b>9</b> |
| II.1      | Descrizione dell'unità                                                      | 9        |
| II.1.1    | Caratteristiche costruttive                                                 | 9        |
| II.2      | quadro elettrico                                                            | 9        |
| II.3      | Ricambi ed accessori                                                        | 9        |
| II.3.1    | Accessori montati in fabbrica                                               | 9        |
| II.3.2    | Accessori forniti separatamente                                             | 10       |
| II.4      | Trasporto – movimentazione immagazzinamento                                 | 10       |
| II.4.1    | Imballaggio, componenti                                                     | 10       |
| II.4.2    | Sollevamento e movimentazione                                               | 10       |
| II.4.3    | Condizioni d'immagazzinamento                                               | 11       |
| II.5      | Istruzioni di installazione                                                 | 11       |
| II.5.1    | Requisiti del luogo d'installazione                                         | 12       |
| II.5.2    | Spazi di rispetto, posizionamento                                           | 12       |
| II.6      | Collegamenti idraulici                                                      | 12       |
| II.6.1    | Collegamento all'impianto                                                   | 12       |
| II.6.2    | Produzione di acqua calda sanitaria ACS                                     | 12       |
| II.6.3    | Dati idraulici THAEY HT65 238-260                                           | 14       |
| II.6.4    | Dati tecnici vaso di espansione THAEY HT65 238-260                          | 14       |
| II.6.5    | Protezione dell'unità dal gelo                                              | 14       |
| II.7      | Collegamenti elettrici                                                      | 14       |
| II.8      | Istruzioni per l'avviamento                                                 | 15       |
| II.8.1    | Procedura di avviamento                                                     | 16       |
| II.9      | Istruzioni per la messa a punto e la regolazione                            | 19       |
| II.9.2    | Avviamento dell'unità e riavvio dopo lunga inattività                       | 19       |
| II.9.3    | Funzionamento dei componenti                                                | 19       |
| II.10     | manutenzione                                                                | 20       |
| II.10.1   | Manutenzione ordinaria                                                      | 21       |
| II.10.2   | Manutenzione straordinaria                                                  | 22       |
| II.11     | Smantellamento dell'unità -eliminazione componenti/sostanze dannose         | 23       |
| II.12     | Check-list                                                                  | 24       |

**ALLEGATI**

|    |                        |     |
|----|------------------------|-----|
| A1 | Dati tecnici           | 114 |
| A2 | Dimensioni ed ingombri | 119 |
| A3 | Circuito idraulico     | 120 |

SIMBOLOGIA UTILIZZATA

| SIMBOLO                                                                            | SIGNIFICATO                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>PERICOLO GENERICO!</b><br>L'indicazione PERICOLO GENERICO è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione di rischi che possono comportare la morte, danni fisici, malattie in qualsivoglia forma immediata o latente. |
|   | <b>PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE!</b><br>L'indicazione PERICOLO COMPONENTI IN TENSIONE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione circa i rischi dovuti alla presenza di tensione.                                 |
|   | <b>PERICOLO SUPERFICI TAGLIENTI!</b><br>L'indicazione PERICOLO SUPERFICI TAGLIENTI è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici potenzialmente pericolose.                                 |
|   | <b>PERICOLO SUPERFICI CALDE!</b><br>L'indicazione PERICOLO SUPERFICI CALDE è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione della presenza di superfici calde potenzialmente pericolose.                                   |
|   | <b>PERICOLO ORGANI IN MOVIMENTO!</b><br>L'indicazione PERICOLO ORGANI IN MOVIMENTO è usata per informare l'operatore ed il personale addetto alla manutenzione circa i rischi dovuti alla presenza di organi in movimento.                            |
|   | <b>AVVERTENZE IMPORTANTI!</b><br>L'indicazione AVVERTENZE IMPORTANTI è usata per richiamare l'attenzione su azioni o pericoli che potrebbero creare danni all'unità o ai suoi equipaggiamenti.                                                        |
|  | <b>SALVAGUARDIA AMBIENTALE!</b><br>L'indicazione salvaguardia ambientale fornisce istruzioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.                                                                                                |

## I SEZIONE I: UTENTE

### I.1 CONDIZIONI DI UTILIZZO PREVISTE

Le unità THAEY HT65 sono pompe di calore monoblocco reversibili sul ciclo frigorifero con evaporazione/condensazione ad aria e ventilatori elicoidali per applicazioni ad alta temperatura dell'acqua prodotta. Il loro utilizzo è previsto in impianti di condizionamento o di processo industriale in cui è necessario disporre acqua refrigerata e riscaldata, non per uso alimentare.

L'installazione delle unità è prevista all'esterno.

### I.2 VERSIONI DISPONIBILI

Di seguito vengono elencate le versioni disponibili appartenenti a questa gamma di prodotti. Dopo aver identificato l'unità, mediante la tabella seguente è possibile ricavare alcune caratteristiche della macchina.

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| <b>T</b> | Unità produttrice d'acqua   |
| <b>H</b> | Pompa di calore             |
| <b>A</b> | Condensazione ad aria       |
| <b>E</b> | Compressori ermetici Scroll |
| <b>Y</b> | Fluido frigorifero R410A    |

| n° compressori | Potenza frigorifera (kW) (*) |
|----------------|------------------------------|
| 2              | 38                           |
| 2              | 45                           |
| 2              | 50                           |
| 2              | 60                           |

(\*) Il valore di potenza utilizzato per identificare il modello è approssimativo, per il valore esatto identificare la macchina e consultare gli allegati (A1 Dati tecnici).

**Allestimenti disponibili per i Modelli THAEY HT65 238÷260:**

**Standard:**

Allestimento senza pompa e senza accumulo.

**Pump:**

**P1** – Allestimento con pompa.

**P2** – Allestimento con pompa a prevalenza maggiorata.

**DP1** – Allestimento con doppia pompa di cui una in stand-by ad azionamento automatico (solo per i modelli 245÷260).

**DP2** – Allestimento con doppia pompa a prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico (solo per i modelli 245÷260).

**Tank & Pump:**

**ASP1** – Allestimento con pompa ed accumulo.

**ASP2** – Allestimento con pompa a prevalenza maggiorata ed accumulo.

**ASDP1** – Allestimento con doppia pompa di cui una in stand-by ad azionamento automatico ed accumulo (solo per i modelli 245÷265).

**ASDP2** – Allestimento con doppia pompa a prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico ed accumulo (solo per i modelli 245÷265).

### I.3 ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nuovi refrigeratori e pompe di calore con compressore ad inverter in R410A equipaggiati con l'innovativa logica di controllo

**AdaptiveFunction Plus** di cui la gamma è dotata. Il controllo, sviluppato da RHOSS in collaborazione con l'Università di Padova, oltre ad ottimizzare l'attivazione dei compressori e i loro cicli di funzionamento, consente di ottenere il comfort ottimale in tutte le condizioni di carico e le migliori prestazioni in termini di efficienza energetica nel funzionamento stagionale.

La nuova logica di regolazione adattativa **AdaptiveFunction Plus**, è un esclusivo brevetto **RHOSS S.p.a.** frutto di un lungo periodo di collaborazione con l'Università di Padova.

Le diverse attività di elaborazione e sviluppo degli algoritmi sono state implementate e validate sulle unità della gamma Compact all'interno del Laboratorio di *Ricerca&Sviluppo* **RHOSS S.p.a.** mediante numerose campagne di test.

#### Obiettivi

- Garantire sempre un'ottimale funzionamento dell'unità nell'impianto in cui è installata. **Logica adattativa evoluta.**
- Ottenere le migliori prestazioni da un chiller in termini di efficienza energetica a pieno carico e ai carichi parziali. **Refrigeratori a basso consumo.**

#### La logica di funzionamento

In generale le attuali logiche di controllo sui refrigeratori/pompe di calore non tengono conto delle caratteristiche dell'impianto nel quale le unità sono inserite; solitamente, esse agiscono in regolazione sulla temperatura dell'acqua di ritorno e sono orientate ad assicurare la funzionalità delle macchine frigorifere mettendo in secondo piano le esigenze dell'impianto.

La nuova logica adattativa **AdaptiveFunction Plus** si contrappone a tali logiche con l'obiettivo di ottenere l'ottimizzazione del funzionamento dell'unità frigorifera in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettivo carico termico. Il controllore agisce in regolazione sulla temperatura dell'acqua di mandata e si adatta di volta in volta alle condizioni operative utilizzando:

- l'informazione contenuta nella temperatura dell'acqua di ritorno e di mandata per stimare le condizioni di carico grazie ad una particolare funzione matematica;
- uno speciale algoritmo adattativo che utilizza tale stima per variare i valori e la posizione delle soglie di avviamento e spegnimento dei compressori; la gestione ottimizzata degli avviamenti del compressore garantisce massima precisione sull'acqua fornita in utenza attenuando l'oscillazione attorno al valore di set-point.

#### Funzioni principali

##### Efficienza o Precisione

Grazie all'evoluto controllo è possibile far lavorare l'unità frigorifera su due impostazioni diverse di regolazione per ottenere o le migliori prestazioni in termini di efficienza energetica e quindi considerevoli risparmi stagionali o un'elevata precisione sulla temperatura di mandata dell'acqua:

##### 1. Refrigeratori a basso consumo: Opzione "Economy"

E' risaputo che le unità frigorifere lavorano a pieno carico solo per una piccola percentuale del tempo di funzionamento mentre operano a carico parziale per la maggior parte della stagione. La potenza che devono erogare, quindi, è mediamente diversa da quella nominale di progetto e il funzionamento a carico parziale influenza notevolmente le prestazioni energetiche stagionali e i consumi. Proprio da questo nasce l'esigenza di far lavorare l'unità in modo tale che la sua efficienza ai carichi parziali sia la più elevata possibile. Il controllore agisce, quindi, facendo in modo che la temperatura di mandata dell'acqua sia la più elevata (nel funzionamento come refrigeratore) o la più bassa (nel funzionamento in pompa di calore) possibile compatibilmente con i carichi termici, e quindi, a differenza di ciò che avviene nei sistemi tradizionali, sia scorrevole. Si evitano in tal modo sprechi energetici legati al mantenimento di livelli di temperatura inutilmente gravosi per l'unità frigorifera garantendo che il rapporto tra la potenza da fornire e l'energia da utilizzare per produrla sia sempre ottimizzato. Finalmente il giusto comfort è alla portata di tutti!

##### 2. Elevata precisione: Opzione "Precision"

In questa modalità di funzionamento l'unità lavora a set-point fisso e grazie al controllo sulla temperatura dell'acqua in mandata e all'evoluta logica di regolazione è possibile garantire, per carichi compresi tra il 50% e il 100%, uno scostamento medio nel tempo della temperatura dell'acqua fornita in utenza di circa  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  rispetto al valore di set-point contro uno scostamento medio nel tempo di circa  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  che normalmente si ottiene con controllo standard sul ritorno.

L'opzione "Precision" è quindi garanzia di precisione e affidabilità in tutte quelle applicazioni in cui è necessario avere un regolatore che garantisca con maggiore precisione un valore costante della temperatura dell'acqua fornita e laddove vi siano particolari esigenze di controllo dell'umidità in ambiente. Nelle applicazioni di processo è tuttavia sempre consigliabile l'utilizzo del serbatoio d'accumulo ossia di un maggior contenuto acqua impianto che garantisca una elevata inerzia termica del sistema.

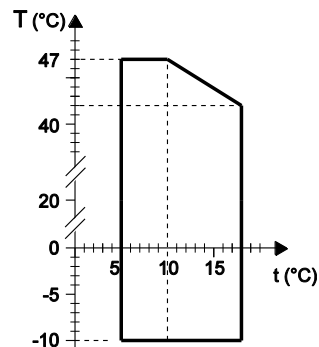
### I.3.1 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Le unità sono corredate di una targa matricola posta sul fianco laterale delle stesse; da essa si possono trovare i dati identificativi della macchina.

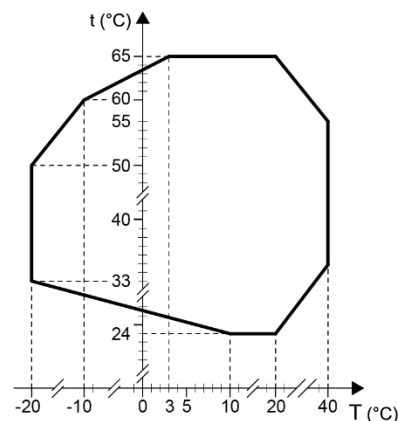
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PERICOLO!</b><br>La macchina è stata progettata e costruita solo ed esclusivamente per funzionare come refrigeratore d'acqua con condensazione ad aria o pompa di calore con evaporazione ad aria; ogni altro uso diverso da questo è espressamente VIETATO. È vietata l'installazione della macchina in ambiente esplosivo. |
|  | <b>PERICOLO!</b><br>L'installazione della macchina è prevista all'esterno. Segregare l'unità in caso d'installazione in luoghi accessibili a persone di età inferiore ai 14 anni.                                                                                                                                               |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Il corretto funzionamento dell'unità è subordinato alla scrupolosa osservanza delle istruzioni d'uso, al rispetto degli spazi tecnici nell'installazione e dei limiti di impiego riportati nel presente manuale.                                                                                          |

### I.3.2 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

#### THAEY HT65 238÷260 in funzionamento estivo



#### THAEY HT65 238÷260 in funzionamento invernale



 Funzionamento standard

T (°C) = Temperatura dell'aria (B.S.).

t (°C) = Temperatura dell'acqua prodotta.

#### In funzionamento estivo:

Massima temperatura acqua ingresso 25°C.

#### In funzionamento invernale:

Massima temperatura acqua ingresso 60°C.

#### Salti termici consentiti attraverso gli scambiatori

- Salto termico all'evaporatore  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  per le macchine con allestimento "Standard". Il salto termico massimo e minimo per le macchine "Pump" e "Tank&Pump" è correlato alle prestazioni delle pompe che devono sempre essere verificate con l'ausilio dei grafici.

- Minima pressione acqua 0,5 Barg.
- Massima pressione acqua 3 Barg. per THAEY 238-260

## I.4 AVVERTENZE SU SOSTANZE POTENZIALMENTE TOSSICHE



### PERICOLO!

Leggere attentamente le informazioni ecologiche e le prescrizioni seguenti relative ai fluidi frigoriferi utilizzati.

### I.4.1.1 Identificazione del tipo di fluido frigorifero impiegato

- Difluorometano (HFC 32) 50% in peso  
N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC 125) 50% in peso  
N° CAS: 000354-33-6

### I.4.1.2 Identificazione del tipo di olio impiegato

L'olio di lubrificazione impiegato è del tipo poliestere; in ogni caso fare riferimento alle indicazioni che si trovano sulla targhetta posta sul compressore.



### PERICOLO!

Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche del fluido frigorifero e dell'olio impiegati si rimanda alle schede tecniche di sicurezza disponibili presso i produttori di refrigerante e di lubrificante.

### I.4.1.3 Informazioni ecologiche principali sui tipi di fluidi frigoriferi impiegati

- **Persistenza, degradazione ed impatto ambientale**

| Fluido | Formula chimica                | GWP (su 100 anni) |
|--------|--------------------------------|-------------------|
| R32    | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> | 550               |
| R125   | C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> | 3400              |

I refrigeranti HFC R32 e R125 sono i singoli componenti che miscelati al 50% costituiscono R410A. Essi appartengono alla famiglia dei fluidi idrofluorocarburi e sono regolamentati dal Protocollo di Kyoto (1997 e successive revisioni) poiché sono fluidi che producono effetto serra. L'indice che misura l'attitudine del refrigerante all'effetto serra antropico è il GWP (Global Warming Potential). Convenzionalmente per l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) l'indice GWP=1.

Il valore del GWP assegnato a ciascun refrigerante, rappresenta il quantitativo equivalente in kg di CO<sub>2</sub> che si deve emettere in atmosfera in una finestra temporale di 100 anni, per avere lo stesso effetto serra di 1kg di refrigerante disperso nel medesimo arco di tempo.

La miscela R410A è priva di elementi che distruggono l'ozono come il cloro, pertanto il suo valore di ODP (Ozone Depletion Potential) è nullo (ODP=0).

| Refrigerante      | R410A    |
|-------------------|----------|
| Componenti        | R32/R125 |
| Composizione      | 50/50    |
| ODP               | 0        |
| GWP (su 100 anni) | 2000     |



### SALVAGUARDIA AMBIENTALE!

I fluidi idrofluorocarburi contenuti nell'unità non possono essere dispersi in atmosfera poiché sono fluidi che producono effetto serra.

R32 e R125 sono dei derivati da idrocarburi che si decompongono con relativa rapidità nell'atmosfera inferiore (troposfera). I prodotti della decomposizione sono altamente disperdibili e quindi hanno una concentrazione molto bassa. Non influenzano lo smog fotochimico cioè non rientrano tra i composti organici volatili VOC secondo quanto stabilito dall'accordo UNECE.

- **Effetti sul trattamento degli effluenti**

Gli scarichi di prodotto rilasciati all'atmosfera non provocano contaminazione delle acque a lungo termine.

- **Controllo dell'esposizione/protezione individuale**

Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi e la faccia.

- **Limiti di esposizione professionale:**

| R410A   |              |
|---------|--------------|
| HFC 32  | TWA 1000 ppm |
| HFC 125 | TWA 1000 ppm |

- **Manipolazione**



### PERICOLO!

Le persone che usano e provvedono alla manutenzione dell'unità dovranno essere adeguatamente istruite circa i rischi dovuti alla manipolazione di sostanze potenzialmente tossiche. La non osservanza delle suddette indicazioni può causare danni alle persone ed all'unità.

Evitare l'inalazione di elevate concentrazioni di vapore. Le concentrazioni atmosferiche devono essere ridotte al minimo e mantenute al minimo livello, al di sotto del limite di esposizione professionale. I vapori sono più pesanti dell'aria, quindi è possibile la formazione di concentrazioni elevate vicino al suolo dove la ventilazione generale è scarsa. In questi casi, assicurare adeguata ventilazione. Evitare il contatto con fiamme libere e superfici calde perché si possono formare prodotti di decomposizione irritanti e tossici. Evitare il contatto tra liquido e gli occhi o la pelle.

- **Misure in caso di fuoriuscita accidentale**

Assicurare un'adeguata protezione personale (con l'impiego di mezzi di protezione per le vie respiratorie) durante l'eliminazione degli sbandimenti. Se le condizioni sono sufficientemente sicure, isolare la fonte della perdita.

In presenza di sbandimenti di modesta entità, lasciare evaporare il materiale a condizione che vi sia una ventilazione adeguata. Nel caso di perdite di entità rilevante, ventilare adeguatamente la zona. Contenere il materiale versato con sabbia, terra o altro materiale assorbente idoneo.

Impedire che il liquido penetri negli scarichi, nelle fognature, negli scantinati e nelle buche di lavoro, perché i vapori possono creare un'atmosfera soffocante.

### I.4.1.4 Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorifero impiegato

- **Inalazione**

Concentrazioni atmosferiche elevate possono causare effetti anestetici con possibile perdita di coscienza. Esposizioni prolungate possono causare anomalie del ritmo cardiaco e provocare morte improvvisa. Concentrazioni più elevate possono causare asfissia a causa del contenuto d'ossigeno ridotto nell'atmosfera.

- **Contatto con la pelle**

Gli schizzi di liquido nebulizzato possono provocare ustioni da gelo. È improbabile che sia pericoloso per l'assorbimento cutaneo. Il contatto ripetuto o prolungato può causare la rimozione del grasso cutaneo, con conseguenti secchezza, screpolature e dermatite.

- **Contatto con gli occhi**

Spruzzi di liquido possono provocare ustioni da gelo.

- **Ingestione**

Altamente improbabile, ma se si verifica può provocare ustioni da gelo.

### I.4.1.5 Misure di primo soccorso

- **Inalazione**

Allontanare l'infortunato dall'esposizione e tenerlo al caldo e al riposo. Se necessario, somministrare ossigeno. Praticare la respirazione artificiale se la respirazione si è arrestata o dà segni di arrestarsi. In caso di arresto cardiaco effettuare massaggio cardiaco esterno e richiedere assistenza medica.

- **Contatto con la pelle**

In caso di contatto con la pelle, lavarsi immediatamente con acqua tiepida. Far sgelare con acqua le zone interessate. Togliere gli indumenti contaminati. Gli indumenti possono aderire alla pelle in caso di ustioni da gelo. Se si verificano sintomi di irritazioni o formazioni di vesciche, richiedere assistenza medica.

- **Contatto con gli occhi**

Lavare immediatamente con soluzione per lavaggio oculare o acqua pulita, tenendo scostate le palpebre, per almeno dieci minuti. Richiedere assistenza medica.

- **Ingestione**

Non provocare il vomito. Se l'infortunato è cosciente far sciacquare la bocca con acqua e far bere 200-300 ml d'acqua. Richiedere immediata assistenza medica.

- **Ulteriori cure mediche**

Trattamento sintomatico e terapia di supporto quando indicato. Non somministrare adrenalina e farmaci simpaticomimetici similari in seguito ad esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

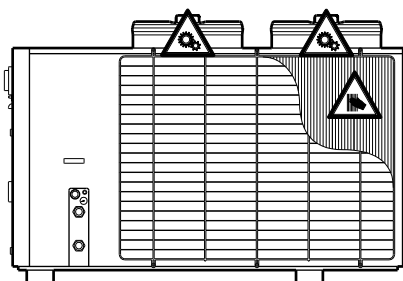
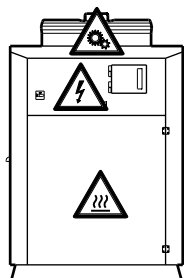
## I.4.2 INFORMAZIONI SUI RISCHI RESIDUI E PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE ELIMINATI



### IMPORTANTE!

Prestare la massima attenzione ai simboli e alle indicazioni poste sulla macchina.

Nel caso in cui permangano dei rischi malgrado tutte le disposizioni adottate, sono state applicate sulla macchina delle targhette adesive secondo quanto indicato nella norma "ISO 3864".



Indica la presenza di componenti in tensione.



Indica la presenza di organi in movimento (cinghie, ventilatori).



Indica la presenza di superfici calde (circuiti frigo, testate dei compressori).



Indica la presenza di spigoli acuminati in corrispondenza delle batterie alettate.

## I.5 DESCRIZIONE COMANDI

I comandi sono costituiti dall'interruttore generale, dall'interruttore automatico e dal pannello interfaccia utente accessibili sulla macchina.

### I.5.1 INTERRUTTORE GENERALE

Dispositivo di manovra e sezionamento dell'alimentazione a comando manuale del tipo "b" (rif. EN 60204-1§5.3.2).

### I.5.2 INTERRUTTORI AUTOMATICI

#### • Interruttore automatico a protezione del compressore

L'interruttore permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di potenza del compressore.

#### • Interruttore automatico a protezione delle pompe

L'interruttore permette l'alimentazione e l'isolamento delle pompe.

#### • Interruttore automatico a protezione dei ventilatori

L'interruttore permette l'alimentazione e l'isolamento dei ventilatori.

## II SEZIONE II: INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

### II.1 DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

#### II.1.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Struttura portante e pannellatura realizzate in lamiera zincata e verniciata (RAL 9018); basamento in lamiera di acciaio zincata.
- Compressori ermetici rotativi tipo Scroll completi di scheda elettronica di gestione e valvola d'iniezione di liquido con protezione termica interna e resistenza del carter attivata automaticamente alla sosta dell'unità (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente).
- Scambiatore lato acqua di tipo a piastre saldobrasate in acciaio inox, completo di resistenza antigelo ed adeguatamente isolato.
- Scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette di alluminio, completo di griglie di protezione.
- Doppio elettroventilatore elicoidale a rotore esterno, munito di protezione termica interna e completo di rete di protezione.
- Dispositivo elettronico proporzionale per la regolazione in pressione e in continuo della velocità di rotazione del ventilatore fino a temperatura dell'aria esterna di -10°C in funzionamento come refrigeratore e fino a temperatura dell'aria esterna di 40°C in funzionamento come pompa di calore.
- Attacchi idraulici filettati maschio.
- Pressostato differenziale a protezione dell'unità da eventuali interruzioni del flusso acqua.
- Circuito frigorifero realizzato con tubo di rame ricotto (EN 12735-1-2) completo di: filtro deidratatore, attacchi di carica, pressostato di sicurezza sul lato di alta pressione, pressostato sul lato di bassa pressione, valvola di sicurezza, valvola di espansione termostatica, valvola di inversione ciclo, ricevitore di liquido e valvole di ritegno (n. 2 per THAEY), separatore di gas.
- Unità con grado di protezione IP24.
- L'unità è completa di carica di fluido frigorifero R410A.

#### II.2 QUADRO ELETTRICO

- Quadro elettrico accessibile aprendo il pannello frontale, conforme alle norme EN 60204-1/IEC 60204-1 in vigore, munito di apertura e chiusura mediante apposito utensile.
- Completo di:
  - cablaggi elettrici predisposti per la tensione di alimentazione 400-3ph+N-50Hz;
  - cavi elettrici numerati
  - alimentazione circuito ausiliario 230V-1ph+N-50Hz derivata dall'alimentazione generale;
  - interruttore generale di manovra-sezionatore sull'alimentazione, completo di dispositivo bloccoporta di sicurezza;
  - interruttore automatico a protezione del compressore, delle pompe e dei ventilatori;
  - fusibile di protezione per il circuito ausiliario;
  - contattore di potenza per il compressore, per le pompe e per i ventilatori;
  - comandi e controlli macchina remotabili.
  - Scheda elettronica programmabile a microprocessore gestita dalla tastiera inserita in macchina.
  - La scheda assolve alle funzioni di:
    - Regolazione e gestione dei set delle temperature dell'acqua in uscita dalla macchina; dei gradini di parzializzazione; dell'inversione ciclo; delle temporizzazioni di sicurezza; della pompa di circolazione; del contatore di lavoro del compressore e della pompa impianto; dei cicli di sbrinamento in pressione; della protezione antigelo elettronica ad inserzione automatica con macchina spenta; delle funzioni che regolano la modalità di intervento dei singoli organi costituenti la macchina;
    - protezione totale della macchina, eventuale spegnimento della stessa e visualizzazione di tutti i singoli allarmi intervenuti;
    - monitore di sequenza fasi a protezione del compressore;
    - protezione dell'unità contro bassa o alta tensione di alimentazione sulle fasi;
    - visualizzazione dei set programmati mediante display; delle temperature acqua in/out mediante display; degli allarmi mediante display; del funzionamento refrigeratore o pompa di calore mediante led;
    - autodiagnosi con verifica continua dello status di funzionamento della macchina;
    - interfaccia utente a menù;
    - bilanciamento automatico delle ore di funzionamento delle pompe (allestimenti DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);

- attivazione automatica pompa in stand-by in caso di allarme (allestimenti DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
- codice e descrizione dell'allarme;
- gestione dello storico allarmi (menù protetto da password costruttore).
- In particolare, per ogni allarme viene memorizzato:
  - data ed ora di intervento (se presente l'accessorio KSC);
  - codice e descrizione dell'allarme;
  - i valori di temperatura dell'acqua in/out nell'istante in cui l'allarme è intervenuto;
  - tempo di ritardo dell'allarme dall'accensione del dispositivo a lui collegato;
  - status del compressore al momento dell'allarme;
- Funzioni avanzate:
  - predisposizione per collegamento seriale (accessorio KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB);
  - possibilità di avere un ingresso digitale per la gestione del doppio set-point da remoto;
  - possibilità di avere un ingresso analogico per il set-point scorrevole mediante un segnale 4-20mA da remoto;
  - predisposizione per gestione fasce orarie e parametri di lavoro con possibilità di programmazione settimanale/giornaliera di funzionamento (accessorio KSC);
  - check-up e verifica di dello status di manutenzione programmata;
  - collaudo della macchina assistito da computer;
  - autodiagnosi con verifica continua dello status di funzionamento della macchina.
  - Regolazione del set-point mediante AdaptiveFunction Plus con due opzioni:
    - a Set-point fisso (opzione **Precision**);
    - a Set-point scorrevole (opzione **Economy**).

### II.3 RICAMBI ED ACCESSORI

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>IMPORTANTE!</b><br/>Utilizzare solo ed esclusivamente ricambi e accessori originali.<br/>RHOSS S.p.A. declina ogni responsabilità per danni causati da manomissioni o interventi eseguiti da personale non autorizzato o per disfunzioni dovute all'uso di ricambi o accessori non originali.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### II.3.1 ACCESSORI MONTATI IN FABBRICA

**PUMP** – L'unità può essere equipaggiata con singola o doppia elettropompa e completa di vaso di espansione, valvole di sfianto aria, valvola di sicurezza e manometro acqua. Le elettropompe sono selezionabili tra le seguenti:

**P1** – Singola elettropompa con prevalenza base.

**P2** – Singola elettropompa con prevalenza maggiorata.

**DP1 (solo per modelli 245 ÷ 260)** – Doppia elettropompa con prevalenza base di cui una in stand-by ad azionamento automatico.

**DP2 (solo per modelli 245 ÷ 260)** – Doppia elettropompa con prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico.

**TANK&PUMP** – L'unità può essere equipaggiata con gruppo di pompaggio completo di serbatoio di accumulo inerziale, vaso di espansione, valvole di sfianto aria, valvola di sicurezza, manometro lato acqua e singola o doppia elettropompa. Il gruppo di pompaggio e selezionabile tra i seguenti:

**ASP1** – Serbatoio di accumulo inerziale e singola elettropompa con prevalenza base.

**ASP2** – Serbatoio di accumulo inerziale e singola elettropompa con prevalenza maggiorata.

**ASDP1 (solo per modelli 245 ÷ 260)** – Serbatoio di accumulo inerziale e doppia elettropompa con prevalenza base di cui una in stand-by ad azionamento automatico.

**ASDP2 (solo per modelli 245 ÷ 260)** – Serbatoio di accumulo inerziale e doppia elettropompa con prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico.

**SIL** – Allestimento silenziato (vano compressori insonorizzato + cuffia compressore)

**SFS** – Dispositivo soft-start per la riduzione della corrente di spunto in fase di avviamento.

**RAP** – Unità con batterie di condensazione rame-alluminio preverniciato.

**BRR** – Unità con batterie di condensazione rame-rame stagnato.

**RAS** – Resistenza antigelo sull'accumulo.

**RAE (solo per modelli 245 ÷ 260)** – Resistenza antigelo elettropompe.

**GM** – Manometri di alta e bassa pressione circuito frigorifero.

**DSP** – Doppio set-point mediante consenso digitale (incompatibile con accessorio CS).

**CS** – Set-point scorrevole mediante segnale analogico 4-20 mA (incompatibile con l'accessorio DSP).

### II.3.2 ACCESSORI FORNITI SEPARATAMENTE

**KFA** – Filtro acqua.

**KRIT** – Resistenza elettrica integrativa per pompa di calore, gestita dalla regolazione.

**KVDEV** – Valvola deviatrice a 3-vie per la produzione di ACS, gestita dalla regolazione.

**KEAP** – Sonda di temperatura aria esterna per la compensazione del set-point. Incompatibile con l'accessorio CS.

**KSA** – Supporti antivibranti in gomma.

**KTR** – Tastiera remota per comando a distanza, con display LCD, con funzioni identiche a quelle inserite in macchina. La connessione va eseguita con cavo telefonico a 6 fili (distanza massima 50m) o con gli accessori KRJ1220/ KRJ1230. Per distanze superiori e fino a 200m, utilizzare cavo schermato AWG 20/22 (4 fili+schermo, non fornito) e l'accessorio KR200.

**KRJ1220** – Cavo di collegamento per KTR (lunghezza 20m).

**KRJ1230** – Cavo di collegamento per KTR (lunghezza 30m).

**KR200** – Kit per la remotazione dell'accessorio KTR per distanze superiori a 50m e fino a 200m (cavo schermato AWG non fornito).

**KSC** – Scheda clock per la visualizzazione data/ora e la gestione della macchina con fasce orarie giornaliere e settimanali (per tutte le unità tranne che per le versioni con doppia pompa (DP1-DP2), doppia pompa e serbatoio (ASDP1-ASDP2), va abbinata al KTR).

**KRS485** – Interfaccia RS485 per dialogo seriale con altri dispositivi (protocollo proprietario; protocollo Modbus RTU).

**KFTT10** – Interfaccia LON per dialogo seriale con altri dispositivi (protocollo LON).

**KBE** – Interfaccia Ethernet per dialogo seriale con altri dispositivi (protocollo BACnet IP).

**KBM** – Interfaccia RS485 per dialogo seriale con altri dispositivi (protocollo BACnet MS/TP).

**KUSB** – Convertitore seriale RS485/USB (cavo USB fornito).

La descrizione e le istruzioni di montaggio degli accessori sono fornite assieme al corrispondente accessorio.

### II.4 TRASPORTO – MOVIMENTAZIONE IMMAGAZZINAMENTO

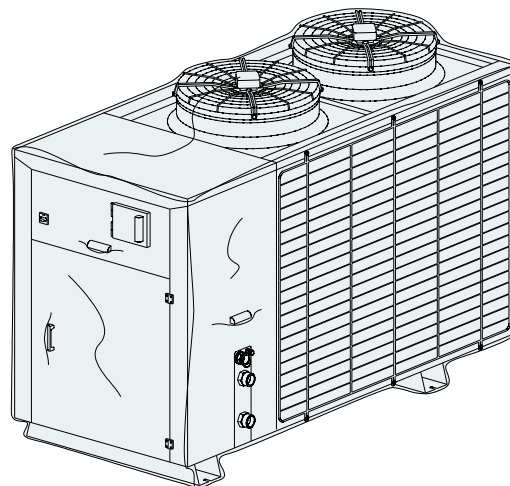
|  |                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PERICOLO!</b><br>Gli interventi di trasporto e movimentazione vanno eseguiti da personale specializzato e addestrato a tali operazioni. |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Porre attenzione affinché la macchina non subisca urti accidentali.                                                  |

#### II.4.1 IMBALLAGGIO, COMPONENTI

|  |                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PERICOLO!</b><br>Non aprire o manomettere l'imballo fino al punto di installazione. Non lasciare gli imballi a portata dei bambini.           |
|  | <b>SALVAGUARDIA AMBIENTALE</b><br>Smaltire i materiali dell'imballo in conformità alla legislazione nazionale o locale vigente nel Vostro paese. |

I modelli THAEY HT65 238÷260 vengono forniti:

- ricoperti da un imballo di nylon termoretraibile.



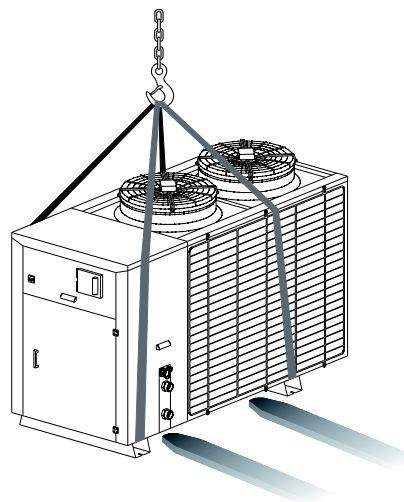
I componenti a corredo dell'unità sono:

- Istruzioni per l'uso;
- Schema elettrico;
- Elenco centri di assistenza autorizzati;
- Documenti di garanzia;
- Manuale d'uso e manutenzione delle pompe, dei ventilatori e delle valvole di sicurezza.

#### II.4.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PERICOLO!</b><br>La movimentazione dell'unità deve essere eseguita con cura onde evitare danni alla struttura esterna e alle parti meccaniche ed elettriche interne. Assicurarsi inoltre che non vi siano ostacoli o persone lungo il tragitto, onde evitare pericoli di urti, schiacciamento o ribaltamento del mezzo di sollevamento e movimentazione. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

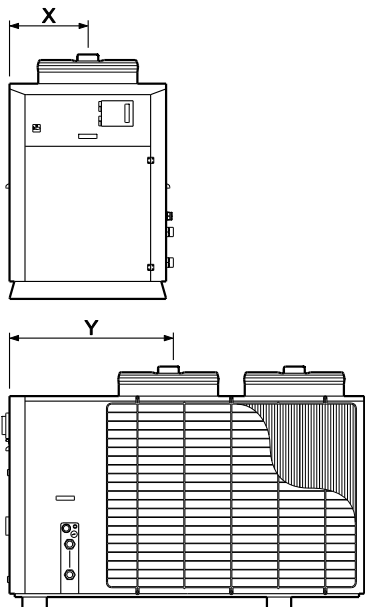
Utilizzare un carrello elevatore a forche o transpallet per portare l'unità con l'imballo integro in prossimità del luogo d'installazione finale. Dopo averne accertato l'idoneità (portata e stato di usura), far passare le cinghie attraverso i passaggi presenti sul basamento dell'unità. Tensionare le cinghie verificando che rimangano aderenti al bordo superiore del passaggio; sollevare l'unità di pochi centimetri e, solo dopo aver verificato la stabilità del carico, movimentare l'unità con cautela fino al luogo d'installazione. Calare con cura la macchina e fissarla. Durante la movimentazione avere cura di non interporre parti del corpo onde evitare il rischio di eventuali schiacciamenti o urti derivanti da cadute o movimenti repentini ed accidentali del carico.



### II.4.2.1 Indicazioni per la movimentazione



**PERICOLO!**  
La posizione del baricentro non centrato potrebbe dar luogo a movimenti repentini e pericolosi. La posizione del baricentro indicata in tabella ed evidenziata sulla macchina dall'apposito simbolo è approssimata e pertanto la movimentazione dell'unità deve essere eseguita con cura onde evitare danni alla struttura esterna e alle parti meccaniche ed elettriche interne.



| Modello           | X      | Y    |
|-------------------|--------|------|
| THAEY             | mm 535 | 1000 |
| THAEY P1-P2       | mm 535 | 1000 |
| THAEY DP1-DP2     | mm 535 | 1000 |
| THAEY ASP1-ASP2   | mm 535 | 900  |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | mm 535 | 900  |

### II.4.3 CONDIZIONI D'IMMAGAZZINAMENTO

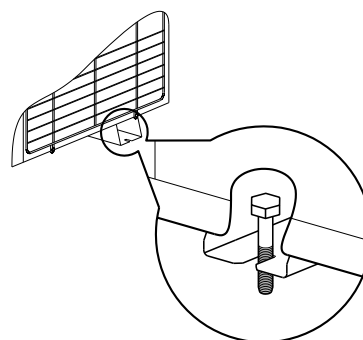
Le unità non sono sovrapponibili. I limiti di temperatura di immagazzinamento sono -20÷50°C.

### II.5 ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici esperti abilitati ad operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione. Un'installazione non corretta può determinare un cattivo funzionamento dell'unità con conseguenti sensibili cali di rendimento.</p> |
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>È fatto obbligo al personale di seguire le normative locali o nazionali vigenti all'atto della messa in opera della macchina.</p>                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>L'installazione della macchina è prevista all'esterno. Segregare l'unità in caso d'installazione in luoghi accessibili a persone di età inferiore ai 14 anni.</p>                                                                                                                       |
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>Alcune parti interne dell'unità potrebbero essere causa di tagli. Utilizzare idonee protezioni individuali.</p>                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>Con temperatura esterna prossima allo zero, l'acqua normalmente prodotta durante lo sbrinamento delle batterie potrebbe formare del ghiaccio e rendere scivolosa la pavimentazione in prossimità del luogo d'installazione dell'unità.</p>                                              |

- L'unità è prevista per installazione esterna.
- L'unità è provvista di attacchi idraulici di tipo Victaulic sull'ingresso e sull'uscita dell'acqua dell'impianto di condizionamento e di tronchetti in acciaio al carbonio a saldare.
- Segregare l'unità in caso di installazione in luoghi accessibili a persone di età inferiore a 14 anni.
- L'unità deve essere posizionata rispettando gli spazi tecnici minimi raccomandati, tenendo presente l'accessibilità alle connessioni acqua ed elettriche.
- L'unità può essere dotata di supporti antivibranti forniti a richiesta (KSA).
- È necessaria l'installazione di valvole di intercettazione che isolino l'unità dal resto dell'impianto e di giunti elastici di collegamento, nonché i rubinetti di scarico impianto/macchina.
- È obbligatorio montare un filtro a rete metallica (a maglia quadrata di lato non superiore a 0,8 mm) di dimensioni e perdite di carico adeguate, sulle tubazioni di ritorno dell'unità.
- Comunque sia installata, la temperatura aria entrata batterie (aria ambiente) deve rimanere nei limiti imposti.
- La portata d'acqua attraverso lo scambiatore non deve scendere al di sotto del valore corrispondente ad un salto termico di 8°C (con entrambi i compressori accesi).
- L'unità non può essere installata su staffe o mensole.
- Una corretta collocazione dell'unità prevede la sua messa a livello ed un piano di appoggio in grado di reggerne il peso.
- È consigliabile nei lunghi periodi di inattività scaricare l'acqua dall'impianto.
- Si può ovviare allo scarico dell'acqua aggiungendo del glicole etilenico nel circuito idraulico (vedi "Utilizzo di soluzioni incongelandibili").
- Il vaso di espansione è dimensionato per il contenuto d'acqua della sola macchina. L'eventuale vaso di espansione aggiuntivo deve essere calcolato dall'installatore in funzione dell'impianto. Nel caso di modelli senza pompa, la pompa deve essere installata con la mandata premente verso l'ingresso acqua alla macchina.

Se l'unità non viene fissata sui supporti antivibranti (KSA), una volta posta a terra deve essere saldamente ancorata al pavimento mediante l'utilizzo di tasselli a filettatura metrica M12. A tale scopo sono state previste delle asole sul basamento.



**Nota bene:**

Lo spazio al di sopra dell'unità deve essere libero da ostacoli. Nel caso l'unità fosse completamente circondata da pareti, le distanze indicate sono ancora valide purché almeno due pareti fra di loro adiacenti non siano più alte dell'unità stessa.  
Lo spazio minimo consentito in altezza tra la parte superiore dell'unità e un eventuale ostacolo non deve essere inferiore a 3,5 m.  
Nel caso in cui vengano installate più unità, lo spazio minimo tra le batterie alettate non deve essere inferiore a 2 m.

## II.5.1 REQUISITI DEL LUOGO D'INSTALLAZIONE

La scelta del luogo di installazione va fatta in accordo a quanto indicato nella norma EN 378-1 e seguendo le prescrizioni della norma EN 378-3. Il luogo di installazione deve comunque tenere in considerazione i rischi determinati da una accidentale fuoriuscita del fluido frigorifero contenuto nell'unità.

### II.5.1.1 Installazione all'esterno

Le macchine destinate ad essere installate all'esterno devono essere posizionate in modo da evitare che eventuali perdite di gas refrigerante possano disperdersi all'interno di edifici mettendo quindi a repentaglio la salute delle persone.

Se l'unità viene installata su terrazzi o comunque sui tetti degli edifici, si dovranno prendere adeguate misure affinché eventuali fughe di gas non possano disperdersi attraverso sistemi di aerazione, porte o aperture simili.

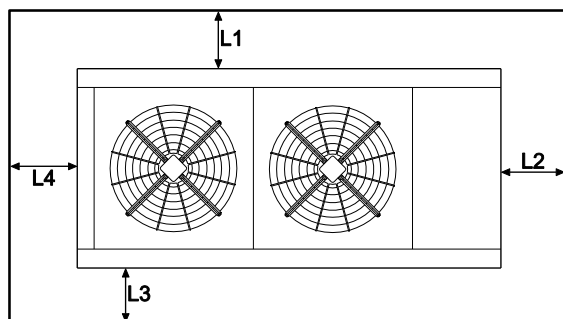
Nel caso in cui, normalmente per motivi estetici, l'unità venga installata all'interno di strutture in muratura, tali strutture devono essere adeguatamente ventilate in modo da prevenire la formazione di pericolose concentrazioni di gas refrigerante.

## II.5.2 SPAZI DI RISPETTO, POSIZIONAMENTO

|                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Prima di installare l'unità, verificare i limiti di rumorosità ammissibili nel luogo in cui essa dovrà operare.                                 |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>L'unità va posizionata rispettando gli spazi tecnici minimi raccomandati tenendo presente l'accessibilità alle connessioni acqua ed elettriche. |

L'unità è prevista per installazione esterna. L'unità va installata rispettando gli spazi tecnici minimi raccomandati tenendo presente l'accessibilità alle connessioni acqua ed elettriche. Una corretta collocazione dell'unità prevede la sua messa a livello e un piano d'appoggio in grado di reggerne il peso, non può essere installata su staffe o mensole.

THAEY HT65 238÷260



| Modello | 238  | 245  | 250  | 260  |
|---------|------|------|------|------|
| L1 mm   | 800  | 800  | 800  | 800  |
| L2 mm   | 800  | 1000 | 1000 | 1000 |
| L3 mm   | 1000 | 800  | 800  | 800  |
| L4 mm   | 800  | 800  | 800  | 800  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Il posizionamento o la non corretta installazione dell'unità possono causare un'amplificazione della rumorosità o delle vibrazioni generate durante il suo funzionamento. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sono fornibili i seguenti accessori volti a ridurre il rumore e le vibrazioni: **KSA** - Supporti antivibranti.

Nell'installazione dell'unità tenere presente quanto segue:

- pareti riflettenti non isolate acusticamente in prossimità dell'unità possono causare un aumento del livello di pressione sonora totale, rilevato in un punto di misura vicino alla macchina, pari a 3 dB(A) per ogni superficie presente;
- installare appositi supporti antivibranti sotto l'unità per evitare di trasmettere vibrazioni alla struttura dell'edificio;
- collegare idraulicamente l'unità con giunti elastici, inoltre le tubazioni devono essere supportate in modo rigido e da strutture solide.

Nell'attraversare pareti o divisori, isolare le tubazioni con manicotti elastici. Se a seguito dell'installazione e dell'avvio dell'unità si riscontra l'insorgere di vibrazioni strutturali dell'edificio che provochino risonanze tali da generare rumore in alcuni punti dello stesso è necessario contattare un tecnico competente in acustica che analizzi in modo completo il problema.

## II.6 COLLEGAMENTI IDRAULICI

### II.6.1 COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>L'impianto idraulico ed il collegamento dell'unità all'impianto devono essere eseguiti rispettando la normativa locale e nazionale vigente.                                                                                                                                                |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>È consigliabile l'installazione di valvole d'intercettazione che isolino l'unità dal resto dell'impianto. È obbligatorio montare filtri a rete di sezione quadrata (con lato massimo di 0,8 mm), di dimensioni e perdite di carico adeguate all'impianto. Pulire il filtro periodicamente. |

- L'unità è dotata di attacchi idraulici filettati maschio e di valvola di sfogo aria manuale posta sia all'interno che all'esterno del mantello.
- È consigliabile l'installazione di valvole di intercettazione che isolino l'unità dal resto dell'impianto e di giunti elastici di collegamento.
- È obbligatorio montare un filtro a rete metallica (a maglia quadrata di lato non superiore a 0,8 mm) sulle tubazioni di ritorno dell'unità.
- La portata d'acqua attraverso lo scambiatore non deve scendere al di sotto del valore corrispondente ad un salto termico di 8°C.
- È consigliabile nei lunghi periodi di inattività scaricare l'acqua dall'impianto.
- Si può avviare allo scarico dell'acqua aggiungendo del glicole etilenico nel circuito idraulico (vedi "Utilizzo di soluzioni incongelabili").
- Il vaso di espansione è dimensionato per il contenuto d'acqua della sola macchina. L'eventuale vaso di espansione aggiuntivo deve essere calcolato dall'installatore in funzione dell'impianto.

#### Allestimento Pump

- Le unità sono dotate di pompa di circolazione, vaso di espansione e valvola di sicurezza.

#### Allestimento Tank & Pump

- Le unità sono dotate di serbatoio di accumulo inerziale, pompa di circolazione, vaso di espansione, rubinetto di scarico e valvola di sicurezza.

## II.6.2 PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA ACS

Il controllo a bordo macchina è in grado di gestire una valvola deviatrice (accessorio KVDEV) a 3 vie per la produzione dell'acqua calda sanitaria. La valvola deviatrice deve essere installata sulla linea di mandata in modo tale da deviare il flusso d'acqua dall'impianto verso il lato sanitario. La priorità tra ACS e impianto è impostabile direttamente da pannello di comando. In presenza di KVDEV si consiglia l'allestimento Pump e non Tank&Pump nel caso in cui l'unità lavori anche in ciclo estivo.

### II.6.2.1 Come gestire la chiamata del sanitario

- mediante ingresso digitale: la richiesta viene assegnata mediante un termostato montato a cura dell'installatore. Alla chiusura del termostato la macchina percepisce che vi è una richiesta ACS e verificatene le condizioni si attiva la procedura per soddisfare ACS;
- mediante sonda di temperatura nell'accumulo: nell'accumulo sanitario viene inserita una sonda di temperatura collegata direttamente alla scheda della macchina. Da pannello è possibile impostare il set point desiderato ed il relativo differenziale di attivazione. In questo caso è importante posizionare accuratamente la sonda e rispettare la massima distanza consentita per la tipologia di sonde utilizzate.

| descrizione | tipo sonda | caratteristiche | β (25/85)  |
|-------------|------------|-----------------|------------|
| NTC150      | NTC OT150  | 50kΩ@25°C       | 3977 (±1%) |
| NTC         | NTC        | 10kΩ@25°C       | 3435 (±1%) |

### II.6.2.2 Gestione di una fonte integrativa

Dalla scheda macchina è possibile la gestione di una fonte di calore integrativa (resistenza elettrica). Per questa gestione serve l'acquisto degli accessori KEAP (solo per modelli 238÷260) e KRIT.

### II.6.2.3 Fonte termica integrativa (accessorio KRIT)

Per fonte termica integrativa si intende una resistenza elettrica che funziona contemporaneamente alla pompa di calore in regime invernale.

Mediante il controllo dell'unità è possibile comandarne l'accensione e lo spegnimento sulla base di diverse variabili: temperatura dell'aria esterna, ritardo al raggiungimento del set-point impostato a causa di un carico termico elevato.

La resistenza viene sempre attivata durante il ciclo di sbrinamento e se viene richiesta la produzione di ACS.

In caso di presenza della valvola 3 vie per la produzione di acqua calda sanitaria KVDEV la resistenza deve essere posizionata a monte della valvola come illustrato in figura.

E' opportuno che sia sempre accuratamente valutata la potenza elettrica disponibile quando sono installate le resistenze elettriche integrative.

### II.6.2.4 Contenuto minimo del circuito idraulico

Per consentire il corretto funzionamento dell'unità deve essere previsto un volume minimo d'acqua all'impianto.

Il minimo contenuto d'acqua si determina in funzione della potenza frigorifera o termica (per le pompe di calore/EXP) di progetto delle unità, moltiplicata per il coefficiente espresso in 10 l/kW (\*).

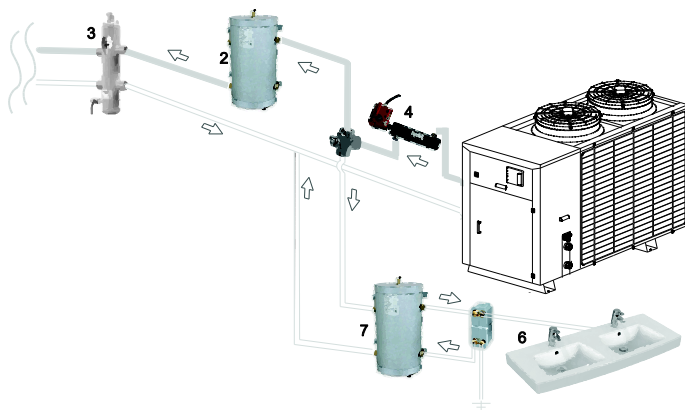
Se il contenuto d'acqua nell'impianto è inferiore al valore minimo calcolato, è necessario installare un serbatoio aggiuntivo.

Si ricorda comunque che un contenuto d'acqua elevato nell'impianto va sempre a vantaggio del comfort in ambiente poiché garantisce un'elevata inerzia termica del sistema.

\* Per le pompe di calore/EXP condensate ad aria, porre inoltre attenzione allo scostamento di temperatura che si genera durante i naturali cicli di sbrinamento:

|                                                     |      |    |    |
|-----------------------------------------------------|------|----|----|
| DT accumulo e/o sanitario (per effetto sbrinamento) | K    | 7  | 6  |
| Capacità specifica                                  | l/kW | 10 | 12 |

### SCHEMA DI PRINCIPIO PER LA PRODUZIONE ACS



1. Compact-I
2. Accumulo inerziale
3. Separatore idraulico
4. Resistenza elettrica (accessorio KRIT)
5. Valvola 3 vie (facoltativo)
6. Sanitario
7. Accumulo acqua tecnica

### II.6.3 DATI IDRAULICI THAEY HT65 238-260

| Modello                        |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|--------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Valvola di sicurezza           | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Contenuto acqua scambiatore    | l    | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 |
| Contenuto acqua serbatoio ASP1 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |
| Contenuto acqua serbatoio ASP2 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |

### II.6.4 DATI TECNICI VASO DI ESPANSIONE THAEY HT65 238-260

| Modello                              |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Capacità                             | l    | 14  | 14  | 14  | 14  |
| Precarica                            | barg | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Pressione massima vaso di espansione | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |

### II.6.5 PROTEZIONE DELL'UNITÀ DAL GELO



#### IMPORTANTE!

L'interruttore generale, se aperto, esclude l'alimentazione elettrica alla resistenza scambiatore a piastre, alla resistenza antigelo dell'accumulo e della pompa (accessori RAA e RAE) e alla resistenza carter compressore. Tale interruttore va azionato solo in caso di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.

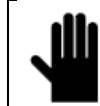
Con l'unità in funzione la scheda di controllo preserva lo scambiatore lato acqua dal congelamento facendo intervenire l'allarme antigelo che ferma la macchina se la temperatura della sonda, posta sullo scambiatore, raggiunge il set impostato.



#### IMPORTANTE!

Con l'unità messa fuori servizio, bisogna prevedere in tempo allo svuotamento dell'intero contenuto d'acqua del circuito.

Se viene ritenuta onerosa l'operazione di scarico dell'impianto, può essere miscelato all'acqua del glicole di etilene che in giusta proporzione, garantisce la protezione contro il gelo.



#### IMPORTANTE!

La miscelazione dell'acqua con il glicole modifica le prestazioni dell'unità.

L'utilizzo del glicole etilenico è previsto nei casi in cui si voglia ovviare allo scarico dell'acqua del circuito idraulico durante la sosta invernale o qualora l'unità debba fornire acqua refrigerata a temperature inferiori ai 5°C. La miscelazione con il glicole modifica le caratteristiche fisiche dell'acqua e di conseguenza le prestazioni dell'unità. La corretta percentuale di glicole da introdurre nell'impianto è ricavabile dalla condizione di lavoro più gravosa tra quelle di seguito riportate.

Nella tabella "H" sono riportati i coefficienti moltiplicativi che permettono di determinare le variazioni delle prestazioni delle unità in funzione della percentuale di glicole etilenico necessaria.

I coefficienti moltiplicativi sono riferiti alle seguenti condizioni:

temperatura aria in ingresso condensatore 35°C; temperatura uscita acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C.

Per condizioni di lavoro diverse, possono essere utilizzati gli stessi coefficienti in quanto l'entità della loro variazione è trascurabile.

Tabella "H"

| Glicole in peso                | 10 %  | 15 %  | 20 %  | 25 %  | 30 %  |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Temperatura di congelamento °C | -5    | -7    | -10   | -13   | -16   |
| fc QF                          | 0,991 | 0,987 | 0,982 | 0,978 | 0,974 |
| fc P                           | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 |
| fc Δpw                         | 1,053 | 1,105 | 1,184 | 1,237 | 1,316 |
| fc G                           | 1,008 | 1,028 | 1,051 | 1,074 | 1,100 |

fc QF = Fattore correttivo della potenzialità frigorifera.

fc P = Fattore correttivo della potenza elettrica assorbita.

fc Δpw = Fattore correttivo delle perdite di carico all'evaporatore.

fc G = Fattore correttivo della portata acqua glicolata all'evaporatore.

### II.7 COLLEGAMENTI ELETTRICI



#### PERICOLO!

Installare sempre in zona protetta ed in vicinanza della macchina un interruttore automatico generale con curva caratteristica ritardata, di adeguata portata e potere d'interruzione e con distanza minima di apertura dei contatti di 3 mm.

Il collegamento a terra dell'unità è obbligatorio per legge e salvaguarda la sicurezza dell'utente con la macchina in funzione.



#### PERICOLO!

Il collegamento elettrico dell'unità deve essere eseguito da personale competente in materia e nel rispetto delle normative vigenti nel paese di installazione dell'unità. Un allacciamento elettrico non conforme solleva RHOSS S.p.A. da responsabilità per danni alle cose ed alle persone. Il percorso dei cavi elettrici per il collegamento del quadro non deve toccare le parti calde della macchina (compressore, tubo mandata e linea liquido). Proteggere i cavi da eventuali bave.



#### IMPORTANTE!

Per i collegamenti elettrici dell'unità e degli accessori fare riferimento allo schema elettrico fornito a corredo.



#### PERICOLO!

Controllare il corretto serraggio delle viti che fissano i conduttori ai componenti elettrici presenti nel quadro (durante la movimentazione ed il trasporto le vibrazioni potrebbero aver prodotto degli allentamenti).

Controllare il valore della tensione e della frequenza di rete che deve rientrare entro il limite di 400-3-50 ± 6%. Controllare lo sbilanciamento delle fasi: deve essere inferiore al 2%.

Esempio:

L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V

Media dei valori misurati = (388+379+377) / 3 = 381V

Massima deviazione dalla media = 388-381 = 7V

Sbilanciamento = (7 / 381) × 100 = 1,83 % (accettabile in quanto rientra nel limite previsto).



#### PERICOLO!

Il funzionamento fuori dai limiti indicati compromette il funzionamento della macchina.

Il dispositivo bloccoporta di sicurezza esclude automaticamente l'alimentazione elettrica dell'unità all'eventuale apertura del pannello di copertura del quadro elettrico.

Dopo avere aperto il pannello frontale dell'unità far passare i cavi di alimentazione attraverso gli opportuni pressacavi sulla pannellatura esterna e attraverso i pressacavi che si trovano alla base del quadro elettrico.

L'alimentazione elettrica, fornita dalla linea trifase, deve essere portata all'interruttore di manovra-sezionatore. Il cavo di alimentazione deve essere del tipo flessibile per uso esterno: per la sezione fare riferimento alla tabella seguente o allo schema elettrico.

| Modello |     | Sezione linea | Sezione PE | Sezione comandi e controlli remoti |
|---------|-----|---------------|------------|------------------------------------|
| 238     | mm² | 10            | 10         | 1,5                                |
| 245     | mm² | 10            | 10         | 1,5                                |
| 250     | mm² | 16            | 16         | 1,5                                |
| 260     | mm² | 16            | 16         | 1,5                                |

Il conduttore di terra deve essere più lungo degli altri conduttori in modo che esso sia l'ultimo a tendersi in caso di allentamento del dispositivo di fissaggio del cavo.

### II.7.1.1 Gestione remota mediante predisposizione dei collegamenti a cura dell'installatore

Le connessioni tra scheda e comandi/controlli remoti devono essere eseguite con cavo schermato (provvedere alla continuità dello schermo durante tutta l'estensione del cavo) costituito da 2 conduttori ritorti da 0,5 mm<sup>2</sup> e lo schermo. Lo schermo va connesso alla barra di terra presente sul quadro (da un solo lato). La distanza massima prevista è di 30 m.

Posare i cavi lontano da cavi di potenza o comunque con tensione diversa o che emettono disturbi di origine elettromagnetica. Evitare di posare i cavi nelle vicinanze di apparecchiature che possono creare interferenze elettromagnetiche.

|                            |                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCR</b>                 | Selettore comando remoto (comando con contatto pulito)                                                                          |
| <b>SEI</b>                 | Selettore estate/inverno (comando con contatto pulito)                                                                          |
| <b>LBG</b>                 | Lampada di blocco generale macchina (24 Vac)                                                                                    |
| <b>CS</b>                  | Shifting Set-point mediante segnale 4÷20 mA (incompatibile con l'accessorio DSP)                                                |
| <b>CACS</b>                | Consenso VACS (comando con contatto pulito)                                                                                     |
| <b>DSP</b>                 | Doppio set-point mediante il consenso digitale (incompatibile con l'accessorio CS e CACS)                                       |
| <b>VACS</b>                | Valvola deviatrice a 3 vie per la gestione della produzione di acqua calda sanitaria (KVDEV) (230 Vac, carico massimo 0.5A AC1) |
| <b>FDL</b>                 | Forced download compressors (accessorio FDL) (comando con contatto pulito)                                                      |
| <b>LFC1</b><br><b>LFC2</b> | Lampada di funzionamento compressore (consenso in tensione 230 Vac, carico massimo 0.5A AC1)                                    |
| <b>KPE</b>                 | Cablaggio evaporatore pompa (consenso in tensione 230 Vac)                                                                      |

#### • Abilitazione ON/OFF remoto (SCR)



#### IMPORTANTE!

Quando l'unità viene posta in OFF da selettore comando remoto, sul display del pannello di controllo a bordo macchina compare la scritta **OFF by digital input**.

Rimuovere il ponticello del morsetto corrispondente al SCR presente sulla morsettiera macchina (vedi schema elettrico) e collegare i cavi provenienti dal selettore ON/OFF comando remoto (selettore a cura dell'installatore).

|                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b> | Contatto aperto: unità in OFF |
|                   | Contatto chiuso: unità in ON  |

#### • Abilitazione estate/inverno remoto su THAEY

Collegare i cavi provenienti dal selettore estate/inverno remoto (SEI) sul morsetto corrispondente al SEI presente sulla morsettiera macchina (vedasi schema elettrico). Modificare a questo punto il relativo parametro SW (vedasi Manuale Controlli Elettronici).

|                   |                                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b> | Contatto aperto: ciclo di riscaldamento  |
|                   | Contatto chiuso: ciclo di raffreddamento |

#### • Gestione doppio Set-point

Con l'accessorio DSP è possibile collegare un selettore per commutare tra due Set-point. Collegare i cavi provenienti dal selettore doppio Set-Point al morsetto corrispondente al DSP presente sulla morsettiera macchina (vedasi schema elettrico).

|                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b> | Contatto aperto: Set-point 1 |
|                   | Contatto chiuso: Set-point 2 |

#### • Gestione Forced Download (FDL)

Collegare i cavi provenienti dal selettore Forced Download al morsetto corrispondente a FDL presente sulla morsettiera macchina. Modificare a questo punto i relativi parametri software (vedasi Manuale Controlli Elettronici).

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b> | Contatto aperto: FDL disabilitato |
|                   | Contatto chiuso: FDL abilitato    |

#### • Gestione consenso valvola deviatrice acqua calda sanitaria (CACS)

Il consenso alla valvola deviatrice acqua calda sanitaria CACS può essere gestito sia con sonda di temperatura sia con contatto digitale. Modificare i relativi parametri software a seconda del comando gestione ACS scelto (vedasi Manuale Controlli Elettronici). Nel caso di contatto digitale, la logica è la seguente:

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| <b>ATTENZIONE</b> | Contatto aperto: ACS disabilitato |
|                   | Contatto chiuso: ACS abilitato    |

#### • Gestione Shifting Set-Point (CS)

La gestione dello shifting Set-Point si ottiene mediante segnale esterno 4-20mA fornito dall'utente. Seguire le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina. Modificare inoltre i relativi parametri software (vedasi Manuale Controlli Elettronici).

#### • Remotazione LBG – LCF1 – LCF2

In caso di remotazione delle due segnalazioni collegare le due lampade secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina.

#### • Gestione comandi KPE-VACS

Per la gestione dei comandi pompa evaporatore con consenso in tensione 230Vac (KPE), e comando valvola deviatrice acqua calda sanitaria con consenso in tensione 230Vac e carico massimo 0.5A AC1, seguire le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo dell'unità.

#### • Gestione remota mediante accessori forniti separatamente

E' possibile remotare il controllo della macchina collegando alla tastiera presente a bordo macchina una seconda tastiera (accessorio KTR). L'utilizzo e l'installazione dei sistemi di remotazione sono descritti nei Fogli Istruzione allegati agli stessi.

### II.7.1.2 Gestione remota mediante accessori forniti separatamente

È possibile remotare il controllo della macchina collegando alla tastiera presente a bordo macchina una seconda tastiera (accessorio KTR). Per la scelta del sistema di remotazione consultare il paragrafo II.3. L'utilizzo e l'installazione dei sistemi di remotazione sono descritti nei Fogli Istruzione allegati agli stessi.

## II.8 ISTRUZIONI PER L'AVVIAMENTO

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>La messa in funzione o primo avviamento della macchina (dove previsto) deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS S.p.A., e comunque abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti.                                                |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>I manuali d'uso e manutenzione delle pompe, dei ventilatori e delle valvole di sicurezza vengono allegati al presente manuale e devono essere letti in tutte le parti.                                                                                                                       |
|  | <b>PERICOLO!</b><br>Prima della messa in funzione assicurarsi che l'installazione ed i collegamenti elettrici siano stati eseguiti conformemente a quanto riportato nello schema elettrico. Assicurarsi inoltre che non vi siano persone non autorizzate nei pressi della macchina durante le suddette operazioni. |
|  | <b>PERICOLO!</b><br>Le unità sono dotate di valvole di sicurezza poste all'interno del vano tecnico, il loro intervento provoca boato e fuoriuscite violente di refrigerante ed olio. È severamente vietato avvicinarsi al valore di pressione di intervento della valvola di sicurezza.                           |

## II.8.1 PROCEDURA DI AVVIAMENTO

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Il primo avviamento dell'unità deve essere eseguito esclusivamente da tecnici esperti, abilitati ad operare su prodotti per il condizionamento e la refrigerazione                                                                                                    |
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Alcune ore prima della messa in funzione (almeno 12) dare tensione alla macchina al fine di alimentare le resistenze elettriche per il riscaldamento del carter del compressore. Ad ogni partenza della macchina queste resistenze si disinseriscono automaticamente. |
|   | <b>PERICOLO!</b><br>Togliendo il pannello di protezione del vano batterie/ventilatori viene interrotta completamente l'alimentazione elettrica dell'unità. Porre comunque attenzione all'eventuale movimento delle pale dei ventilatori dovuto all'effetto camino o inerzia.                |

Una volta terminate le operazioni d'installazione e di collegamento dell'unità, si può procedere al primo avviamento. Per un corretto primo avviamento dell'unità seguire scrupolosamente i diagrammi riportati nei paragrafi successivi

Le unità sono collaudate in fabbrica, dove sono eseguite le tarature e le impostazioni standard dei parametri che garantiscono il corretto funzionamento delle macchine in condizioni nominali di lavoro. La configurazione della macchina è effettuata in fabbrica e non deve essere mai variata.

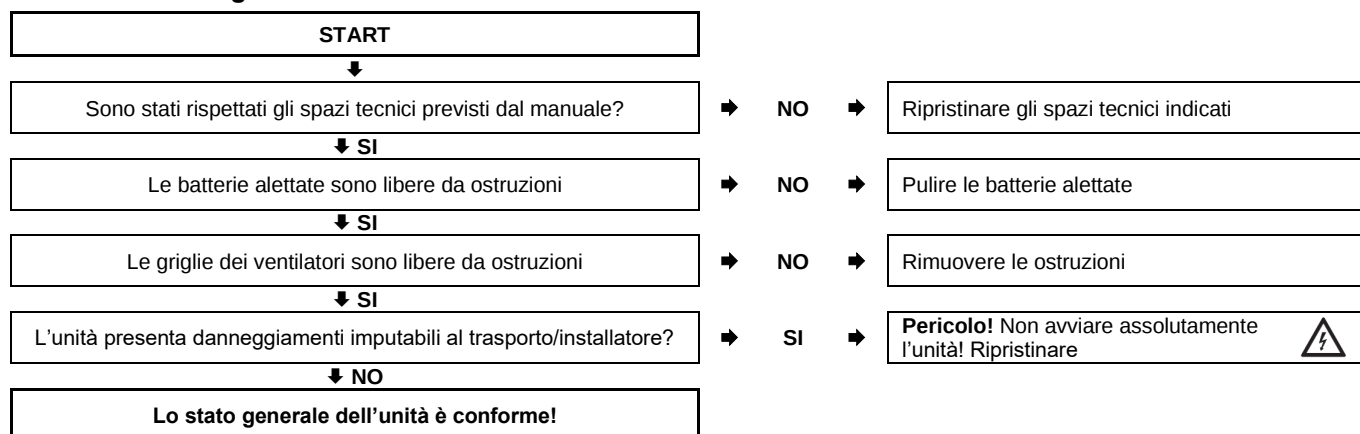
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANTE!</b><br>Nel caso di utilizzo di unità per produzione d'acqua a bassa temperatura verificare la regolazione della valvola termostatica.                                                                                                                                                 |
|  | <b>PERICOLO!</b><br>Agire sempre sull'interruttore per isolare l'unità dalle rete prima di qualunque operazione manutentiva su di essa anche se a carattere puramente ispettivo.<br>Verificare che nessuno alimenti accidentalmente la macchina, bloccare l'interruttore generale in posizione zero. |

Prima dell'avviamento dell'unità effettuare le seguenti verifiche

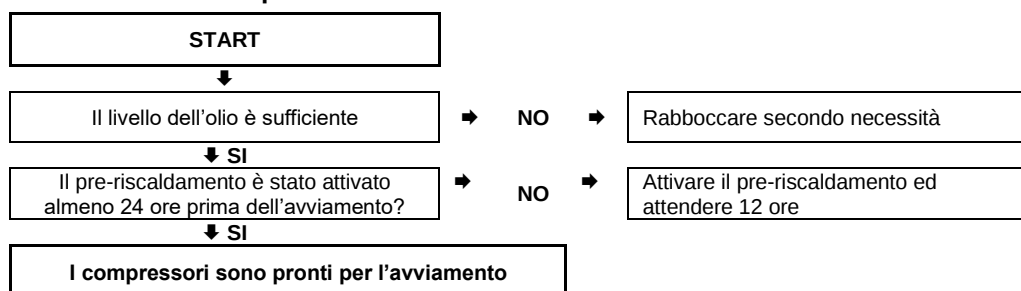
- l'alimentazione elettrica deve avere caratteristiche conformi a quanto indicato sulla targhetta di identificazione e/o sullo schema elettrico e deve rientrare nei limiti previsti nella sezione "Collegamenti elettrici";
- l'alimentazione elettrica deve fornire la corrente adeguata a sostenere il carico;
- accedere al quadro elettrico e verificare che i morsetti dell'alimentazione e dei contattori siano serrati (durante il trasporto può avvenire un loro allentamento, ciò porterebbe a malfunzionamenti).

Gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti rispettando le normative vigenti nel luogo d'installazione e le indicazioni riportate sullo schema elettrico a corredo dell'unità.

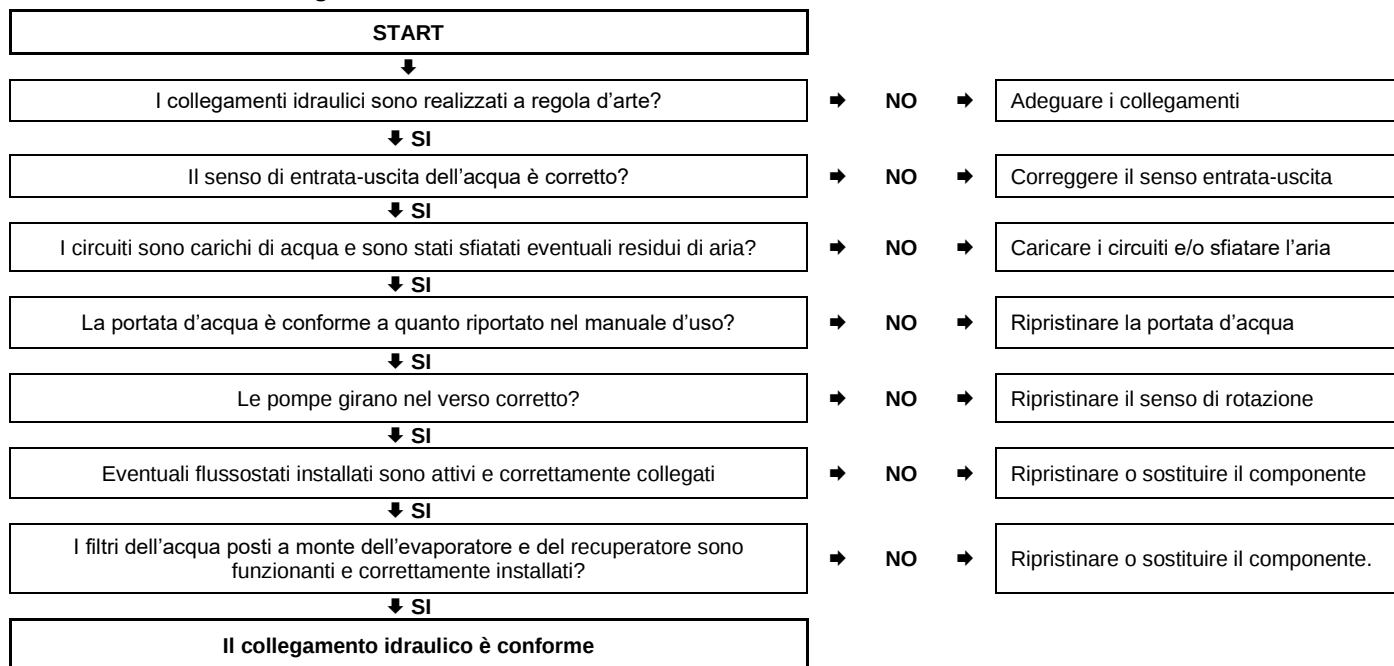
### II.8.1.1 Condizioni generali dell'unità



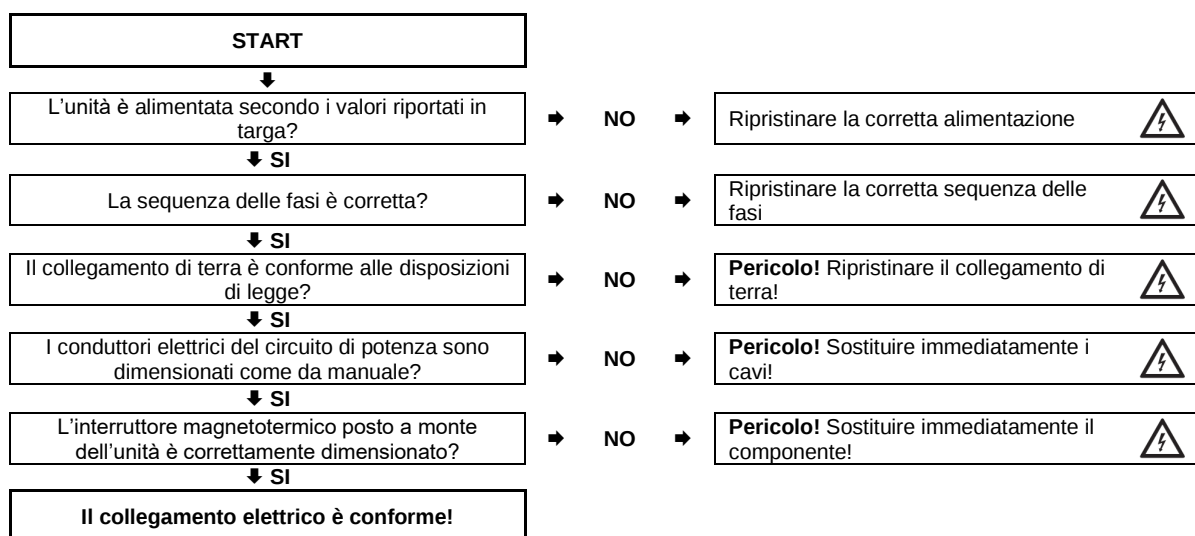
### II.8.1.2 Verifica del livello olio compressore



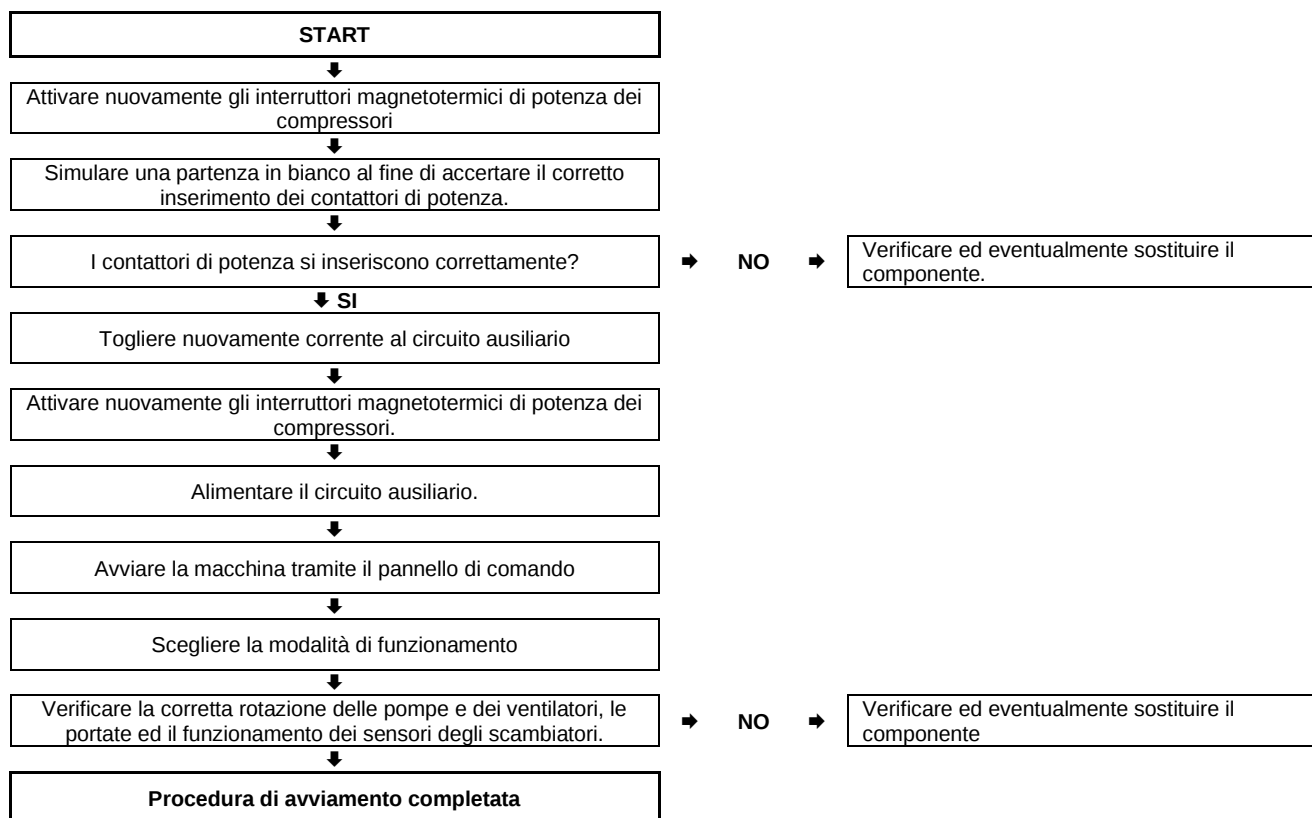
### II.8.1.3 Verifica dei collegamenti idraulici



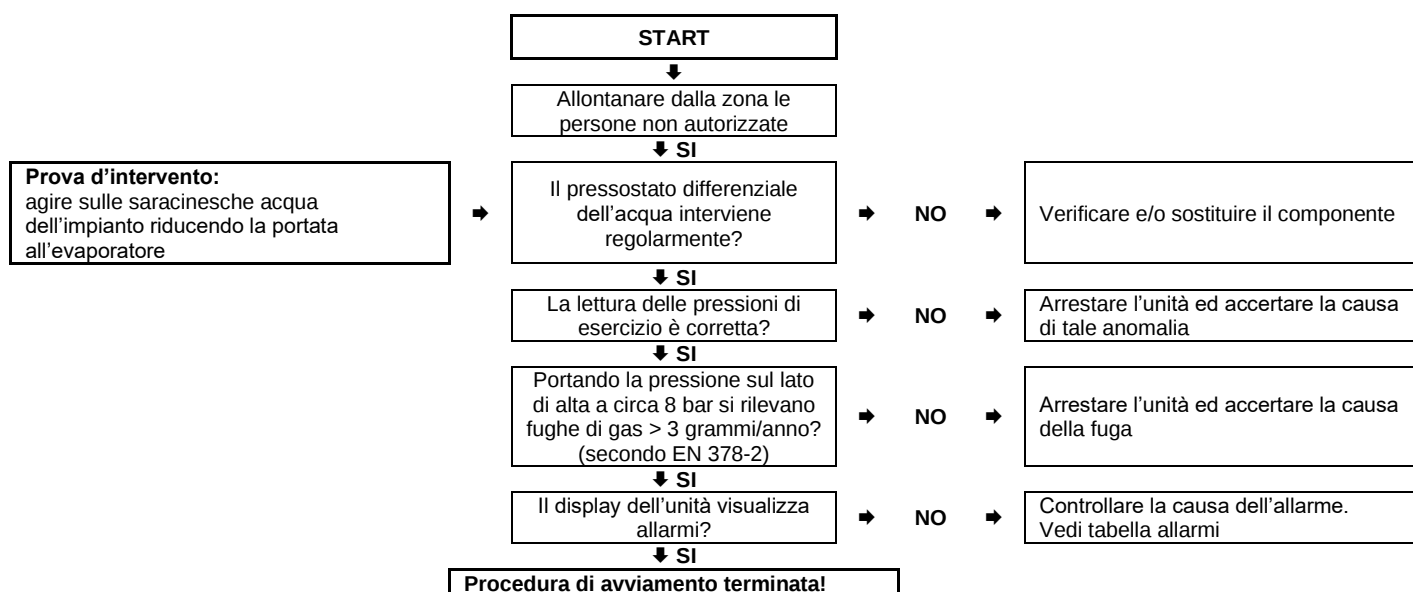
### II.8.1.4 Collegamenti elettrici



### II.8.1.5 Primo avviamento



### II.8.1.6 Verifiche da fare a macchina in moto



## II.9 ISTRUZIONI PER LA MESSA A PUNTO E LA REGOLAZIONE

### II.9.1.1 Taratura degli organi di sicurezza e controllo

Le unità sono collaudate in fabbrica, dove sono eseguite le tarature e le impostazioni standard dei parametri che garantiscono il corretto funzionamento delle macchine in condizioni nominali di lavoro. Gli organi che sovrintendono alla sicurezza della macchina sono i seguenti:

- Pressostato di alta pressione (PA)
- Pressostato di differenziale acqua
- Pressostato di bassa pressione (BA)
- Valvola di sicurezza di alta pressione
- Trasduttore di bassa pressione (genera l'allarme bassa pressione, vedasi Manuale Controllo Elettronico abbinato all'unità)

| Set di taratura componenti di sicurezza | Intervento | Ripristino           |
|-----------------------------------------|------------|----------------------|
| Pressostato di alta pressione (PA)      | 44 bar     | 35 bar - Manuale     |
| Differenziale acqua                     | 80 bar     | 105 bar - Automatico |
| Valvola di sicurezza di alta pressione  | 45 bar     | -                    |



#### PERICOLO!

La valvola di sicurezza ha una taratura di 45 bar. Essa potrebbe intervenire se fosse raggiunto il valore di taratura durante le operazioni di carica del refrigerante inducendo uno sfogo che può causare ustioni.

| Parametri di configurazione standard                          | Impostazione |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| Set-point temperatura di lavoro estiva                        | 7°C          |
| Set-point temperatura di lavoro invernale (THAEY)             | 45°C         |
| Differenziale di temperatura di lavoro                        | 2°C          |
| Set-point temperatura antigelo                                | 2,5°C        |
| Differenziale temperatura antigelo                            | 2°C          |
| Tempo di esclusione press. di bassa pressione all'avviamento  | 120"         |
| Tempo di esclusione press. differenziale acqua all'avviamento | 15"          |
| Tempo di ritardo spegnimento circolatore                      | 15"          |
| Tempo minimo fra 2 accensioni consecutive del compressore     | 360"         |

### II.9.2 AVVIAMENTO DELL'UNITÀ E RIAVVIO DOPO LUNGA INATTIVITÀ



#### PERICOLO!

Agire sempre sull'interruttore per isolare l'unità dalle rete prima di qualunque operazione manutentiva su di essa anche se a carattere puramente ispettivo. Verificare che nessuno alimenti accidentalmente la macchina, bloccare l'interruttore generale in posizione zero.

Prima dell'avviamento dell'unità effettuare le seguenti verifiche.

- L'alimentazione elettrica deve avere caratteristiche conformi a quanto indicato sulla targhetta di identificazione e/o sullo schema elettrico e deve rientrare nei seguenti limiti:
    - variazione della frequenza di alimentazione:  $\pm 2$  Hz;
    - variazione della tensione di alimentazione:  $\pm 6\%$  della tensione nominale;
    - sbilanciamento tra le fasi di alimentazione:  $< 2\%$ .
  - l'alimentazione elettrica deve fornire la corrente adeguata a sostenere il carico;
  - accedere al quadro elettrico e verificare che i morsetti dell'alimentazione e dei contattori siano serrati (durante il trasporto può avvenire un loro allentamento, ciò porterebbe a malfunzionamenti).
- Gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti rispettando le normative vigenti nel luogo d'installazione e le indicazioni riportate sullo schema elettrico a corredo dell'unità.

## II.9.3 FUNZIONAMENTO DEI COMPONENTI

### II.9.3.1 Funzionamento del compressore

I compressori Scroll sono dotati di protezione termica interna. Dopo l'eventuale intervento della protezione termica interna, il suo ripristino avviene automaticamente quando la temperatura degli avvolgimenti scende sotto il valore di sicurezza previsto (tempo di attesa variabile da pochi minuti a qualche ora). Per ripristinare il normale funzionamento macchina è necessario resettare l'allarme dal pannello di controllo. Fare riferimento alla tabella ricerca guasti per individuare la causa dell'intervento ed effettuare la manutenzione necessaria.

### II.9.3.2 Funzionamento delle sonde lavoro, antigelo e pressione

Le sonde temperatura acqua sono inserite all'interno di un pozzetto a contatto con della pasta conduttiva e bloccate all'esterno con del silicone.

- Una è posta all'ingresso dello scambiatore e misura la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto;
- l'altra è posta in uscita dall'evaporatore e funge da sonda lavoro ed antigelo nelle unità senza accumulo e solo da antigelo nelle unità con accumulo.

Verificare sempre che entrambe i fili siano ben saldati al connettore e che questo sia ben inserito nella sede presente sulla scheda elettronica (vedi schema elettrico allegato).

Il controllo dell'efficacia di una sonda si può effettuare con l'ausilio di un termometro di precisione immerso insieme con la sonda in un recipiente contenente acqua ad una certa temperatura, può essere fatto dopo aver rimosso la sonda dal pozzetto facendo attenzione a non danneggiarla durante l'operazione.

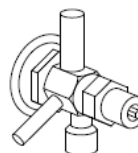
Il riposizionamento della sonda va eseguito con cura, inserendo della pasta conduttrice nel pozzetto, infilando la sonda e siliconando nuovamente la parte esterna affinché non possa sfilarsi. Nel caso di intervento dell'allarme antigelo bisogna resettare l'allarme mediante il pannello di comando, l'unità si riavvia solo nel momento in cui la temperatura dell'acqua supera il differenziale di intervento.

### II.9.3.3 Funzionamento della valvola termostatica

La valvola di espansione termostatica è tarata per mantenere un surriscaldamento del gas di almeno 5°C, per evitare che il compressore possa aspirare liquido.

Dovendo variare il surriscaldamento impostato si può agire sulla valvola nel modo seguente:

- ruotare in senso antiorario per diminuire il surriscaldamento;
- ruotare in senso orario per aumentare il surriscaldamento.



Procedere rimuovendo il tappo a vite posto a lato della stessa e successivamente agire con un apposito utensile sulla regolazione. Aumentando o diminuendo la quantità di refrigerante si diminuisce o si aumenta il valore della temperatura di surriscaldamento, mantenendo pressoché invariata temperatura e pressione all'interno dell'evaporatore, indipendentemente dalle variazioni di carico termico. Dopo ogni regolazione effettuata sulla valvola, è opportuno far trascorrere alcuni minuti affinché il sistema possa stabilizzarsi.

### II.9.3.4 Funzionamento di PA: pressostato di alta pressione

Dopo un suo intervento bisogna riarmare manualmente il pressostato premendo a fondo il pulsante nero posto su di esso e resettare l'allarme dal pannello di controllo. Fare riferimento alla tabella ricerca guasti per individuare la causa dell'intervento ed effettuare la manutenzione necessaria.

### II.9.3.5 Funzionamento del trasduttore di bassa pressione con funzione allarme BP

Dopo un suo intervento si resetta automaticamente fino al n° di tentativi/ora impostato, dopodiché bisogna resettare l'allarme di bassa pressione dal pannello di controllo. Fare riferimento alla tabella ricerca guasti per individuare la causa dell'intervento ed effettuare la manutenzione necessaria.

## II.10 MANUTENZIONE

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>IMPORTANTE!</b><br/>         Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS S.p.A., abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti. Prestare attenzione alle indicazioni di pericolo poste sull'unità. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti dalle leggi in vigore. Prestare la massima attenzione alle indicazioni presenti sulla macchina. Utilizzare <b>ESCLUSIVAMENTE</b> ricambi originali RHOSS S.p.A.</p> |
|   | <p><b>PERICOLO!</b><br/>         Agire sempre sull'interruttore automatico generale posto a protezione di tutto l'impianto prima di qualunque operazione manutentiva anche se a carattere puramente ispettivo. Verificare che nessuno alimenti accidentalmente la macchina, bloccare l'interruttore automatico generale in posizione di zero.</p>                                                                                                                                                                                  |
|   | <p><b>PERICOLO!</b><br/>         Prestare attenzione alle elevate temperature in corrispondenza delle testate dei compressori e dei tubi di mandata del circuito frigorifero.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><b>PERICOLO!</b><br/>         È vietato introdurre oggetti appuntiti attraverso le griglie di aspirazione e mandata aria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Allo scopo di garantire un funzionamento regolare ed efficiente dell'unità è opportuno far effettuare un controllo sistematico del gruppo a scadenze regolari, per prevenire eventuali funzionamenti anomali che potrebbero danneggiare i componenti principali della macchina.

## II.10.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

| Controllo                              | Intervallo di tempo                                                                 | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia e verifica generale dell'unità | Ogni 6 mesi va effettuato il lavaggio generale e verificato lo stato della macchina | Eventuali punti di inizio corrosione vanno opportunamente ritoccati con vernici protettive                                                                                                                                                                                                             |
| Batterie alettate                      | Variabile in funzione del luogo di installazione dell'unità                         | Le batterie devono essere mantenute pulite da ogni ostruzione. Se necessario devono essere lavate con prodotti detergenti ed acqua. Spazzolare delicatamente le alette evitando di danneggiarle. Adottare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti dalle leggi (occhiali, cuffie, ecc.) |
| Ventilatori                            | Variabile in funzione del luogo di installazione dell'unità                         | Le griglie dei ventilatori devono essere mantenute pulite da ogni ostruzione                                                                                                                                                                                                                           |
| Compressore: controllo olio            | Ogni 6 mesi                                                                         | Attraverso le spie è possibile verificare il livello dell'olio lubrificante contenuto nel compressore                                                                                                                                                                                                  |
| Scambiatori                            | Ogni 12 mesi                                                                        | L'eventuale incrostazione degli scambiatori è rilevabile effettuando una misura della perdita di carico tra i tubi d'ingresso e uscita unità utilizzando un manometro differenziale.                                                                                                                   |
| Filtro dell'acqua                      | Ogni 6 mesi                                                                         | È obbligatorio installare un filtro a rete nella tubazione dell'acqua di ingresso dell'unità. Questo filtro deve essere pulito periodicamente                                                                                                                                                          |

### II.10.1.1 Pulizia e verifica generale dell'unità

Con scadenza semestrale è opportuno effettuare il lavaggio generale dell'unità mediante panno umido.

Sempre con scadenza semestrale è opportuno verificare lo stato generale dell'unità, in particolare controllare l'assenza di corrosione sulla struttura dell'unità. Eventuali fenomeni di corrosione devono essere trattati ritoccando con vernici protettive, onde evitare possibili danneggiamenti.

### II.10.1.2 Pulizia delle batterie alettate



**PERICOLO!**  
Prestare attenzione agli spigoli della batteria.

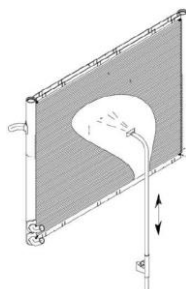
La pulizia delle batterie va effettuata mediante un blando lavaggio con acqua e detersivo unito a un leggero spazzolamento. Asportare dalla superficie delle batterie condensanti qualsiasi corpo estraneo che possa ostruire il passaggio dell'aria: foglie, carta, detriti, ecc. Provvedere alla completa sostituzione delle batterie nel caso in cui la pulitura non sia più possibile.

La mancata pulizia delle batterie produce un aumento delle perdite di carico e quindi un calo delle prestazioni globali della macchina in termini di portata.

Per una miglior salvaguardia delle batterie è consigliato il montaggio degli accessori RPB (reti protezione batterie) o FMB (filtri metallici)

Per garantire la libera circolazione dell'aria:

- pulire regolarmente il condensatore.
- Per un funzionamento economico e affidabile
- eliminare foglie, carta, polvere, pollini, ecc. dal condensatore.



#### Nota

La frequenza degli interventi di pulizia dipende dal luogo d'installazione.

- Se possibile, pulire sempre nel senso contrario al flusso dell'aria
- Eliminare incrostazioni e polvere secca o sporco normale con:
  - spazzola morbida o scopa
  - aria compressa (da 3 a 5 bar)
  - aspiratore industriale
  - tubo flessibile (acqua, da 3 a 5 bar)
- Eliminare lo sporco più grossolano e ostinato con:
  - pulitore ad alta pressione (pressione max. 50 bar; distanza min. 400 mm; ventola con ugello)
  - pulitore a vapore (pressione max. 50 bar; distanza min. 400 mm; ventola con ugello)
  - Se necessario, utilizzare un detergente neutro.
  - Evitare detergenti aggressivi o corrosivi per non intaccare l'alluminio o il resto dell'unità.
  - A fine pulizia, non devono risultare tracce del detergente sul condensatore.

### II.10.1.3 Pulizia dei ventilatori



**PERICOLO!**  
Prestare attenzione ai ventilatori. Non rimuovere le griglie di protezione per nessun motivo!

Controllare che le griglie dei ventilatori non siano ostruite da eventuali oggetti e/o impurità. Questi ultimi oltre a ridurre drasticamente la resa globale della macchina, in taluni casi possono portare alla rottura dei ventilatori.

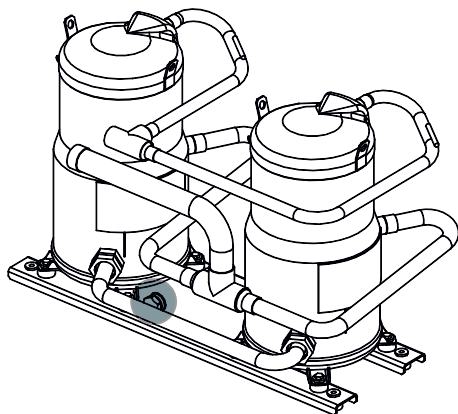
### II.10.1.4 Controllo livello olio nel compressore



**PERICOLO!**  
Non utilizzare l'unità se il livello dell'olio nel compressore è basso.

Attraverso le spie è possibile verificare il livello dell'olio lubrificante contenuto nel compressore. Il livello olio nella spia deve essere esaminato con tutti i compressori in funzione. In alcuni casi una piccola parte dell'olio può migrare verso il circuito frigorifero causando conseguentemente delle lievi fluttuazioni del livello; esse sono quindi da ritenersi del tutto normali.

Fluttuazioni del livello sono possibili anche nel momento in cui viene attivato il controllo di capacità; in ogni caso il livello dell'olio deve sempre essere visibile attraverso la spia. La presenza di schiuma al momento dell'avvio è da ritenersi del tutto normale. Una prolungata ed eccessiva presenza di schiuma durante il funzionamento indica invece che parte del refrigerante si è diluito nell'olio.

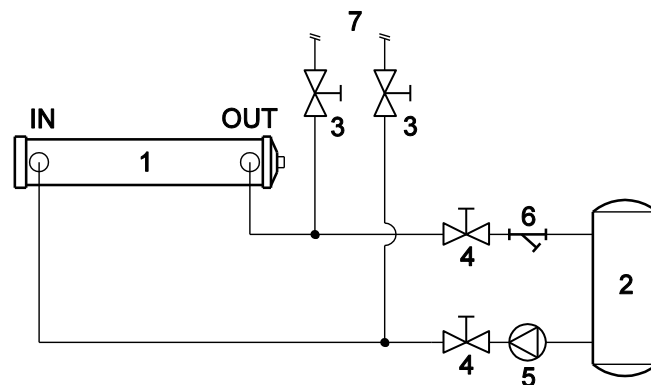


## II.10.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

È l'insieme degli interventi di riparazione o sostituzione che consentono alla macchina di continuare a funzionare nelle normali condizioni di impiego.

I componenti sostituiti devono essere identici a quelli precedenti, ovvero equivalenti come prestazioni, dimensioni ecc, secondo le specifiche fornite dal fabbricante.

Con una prima circolazione del detergente si effettua la pulizia di massima, successivamente, con detergente pulito, si effettua la pulitura definitiva. Prima di rimettere in funzione il sistema si deve risciacquare abbondantemente con acqua per eliminare ogni traccia di acido e si deve sfiatare l'aria dall'impianto, eventualmente riavviando la pompa dell'utenza.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Evaporatore                     |
| 2 | Serbatoio della soluzione acida |
| 3 | Saracinesca d'intercettazione   |
| 4 | Rubinetto ausiliario            |
| 5 | Pompa di lavaggio               |
| 6 | Filtro ausiliari                |
| 7 | Utilizzatore                    |



### IMPORTANTE!

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS S.p.A., abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti. Prestare attenzione alle indicazioni di pericolo poste sull'unità. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti dalle leggi in vigore. Prestare la massima attenzione alle indicazioni presenti sulla macchina. Utilizzare **ESCLUSIVAMENTE** ricambi originali RHOSS S.p.A.

| Controllo                                                          | Intervallo di tempo | Note                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impianto elettrico                                                 | Ogni 6 mesi         | Oltre alla verifica dei vari organi elettrici, vanno verificati l'isolamento elettrico di tutti i cavi ed il corretto serraggio degli stessi sulle morsettiere con particolare attenzione ai collegamenti di terra.                                                                                                                                                             |
| Verificare assorbimento elettrico unità                            | Ogni 6 mesi         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Controllare contattori quadro elettrico                            | Ogni 6 mesi         | Eseguibile esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS S.p.A., abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti.                                                                                                                                                                                                                               |
| Ventilatori                                                        | Ogni 6 mesi         | Verificare lo stato di pulizia dei motori e delle palette del ventilatore, verificare l'assenza di vibrazioni anomale.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Motore elettrico dei ventilatori                                   | Ogni 6 mesi         | Il motore deve essere tenuto pulito in modo da non presentare tracce di polvere, sporcizia, olio od altre impurità. Questo può creare surriscaldamento per scarsa dissipazione del calore I cuscinetti sono solitamente di tipo stagno con lubrificazione a vita e dimensionati per una durata di circa 20.000 ore in condizioni di funzionamento e ambientali di tipo normale. |
| Controllo carica gas e umidità nel circuito (unità a pieno regime) | Ogni 6 mesi         | È obbligatorio installare un filtro a rete nella tubazione dell'acqua di ingresso dell'unità. Questo filtro deve essere pulito periodicamente                                                                                                                                                                                                                                   |
| Verificare assenza fughe di gas                                    | Ogni 6 mesi         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Verificare funzionamento pressostati di massima e di minima        | Ogni 6 mesi         | Eseguibile esclusivamente da personale qualificato delle officine autorizzate RHOSS S.p.A., abilitato ad operare su questa tipologia di prodotti.                                                                                                                                                                                                                               |
| Sfiatare aria da impianto acqua refrigerata                        | Ogni 6 mesi         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Svuotamento impianto acqua (se necessario)                         | Ogni 12 mesi        | Lo svuotamento si rende necessario nel caso in cui la macchina non lavori durante la stagione invernale. Alternativamente può essere usata una miscela di glicole secondo le informazioni riportate in questo manuale.                                                                                                                                                          |

### II.10.2.1 Integrazione-ripristino carica di refrigerante

Le unità vengono collaudate in fabbrica con la carica di gas necessaria al loro corretto funzionamento. La quantità di gas contenuta all'interno del circuito è indicata direttamente nella targa matricola. Nel caso in cui sia necessario ripristinare la carica di R410A, è necessario eseguire la procedura di svuotamento e l'evacuazione del circuito eliminando le tracce di gas incondensabili con l'eventuale umidità. Il ripristino della carica di gas in seguito a un intervento di manutenzione sul circuito frigorifero deve avvenire dopo un accurato lavaggio del circuito. Successivamente ripristinare l'esatta quantità di refrigerante ed olio nuovo riportata in targa matricola. Il refrigerante va spillato dalla bombola di carica in fase liquida al fine di garantire la giusta proporzione della miscela (R32/R125).

Al termine dell'operazione di ricarica è necessario ripetere la procedura di avviamento dell'unità e monitorare le condizioni di lavoro dell'unità per almeno 24 h. Nel caso in cui, per motivi particolari, ad esempio in caso di una perdita di refrigerante si preferisca procedere ad un semplice rabbocco di refrigerante si dovrà tenere in considerazione un possibile lieve decadimento delle prestazioni dell'unità. In ogni caso il reintegro deve essere effettuato sul ramo di bassa pressione della macchina, prima dell'evaporatore utilizzando le prese di pressione a tale scopo predisposte; si dovrà inoltre prestare attenzione ad introdurre refrigerante unicamente in fase liquida.

### II.10.2.2 Ripristino del livello olio compressore

A unità ferma, il livello dell'olio nei compressori deve ricoprire parzialmente il vetro-spia posto sul tubo di equalizzazione. Il livello non è sempre costante poiché dipende dalla temperatura ambiente e dalla frazione di refrigerante in soluzione nell'olio. A unità in funzionamento e alle condizioni prossime alle nominali il livello dell'olio deve essere ben visibile dal vetro spia e inoltre deve apparire in quiete senza turbolenze ben sviluppate. Una eventuale integrazione dell'olio può essere fatta dopo aver eseguito la messa in vuoto dei compressori, utilizzando la presa di pressione situata sull'aspirazione. Per la quantità e il tipo di olio bisogna far riferimento alla targa adesiva del compressore o rivolgersi al centro assistenza RHOS.

### II.10.2.3 Riparazione e sostituzione componenti

- Fare sempre riferimento agli schemi elettrici allegati alla macchina qualora si debba sostituire della componentistica alimentata elettricamente, avendo cura di dotare ogni conduttore che deve essere scollegato di opportuna identificazione onde evitare errori in una successiva fase di ricablaggio.
- Sempre, quando viene ripristinato il funzionamento della macchina, è necessario ripetere le operazioni proprie della fase di avviamento.
- In seguito ad un intervento di manutenzione sull'unità, l'indicatore di liquido-umidità (LUE) deve essere tenuto sotto controllo. Dopo almeno 12 ore di funzionamento della macchina il circuito frigorifero deve presentarsi completamente "secco", con colorazione verde del LUE, altrimenti si dovrà procedere alla sostituzione delle cartucce del filtro

### II.10.2.4 Sostituzione delle cartucce del filtro deidratatore

Per sostituire le cartucce dei filtri deidratatori, effettuare lo svuotamento e l'eliminazione dell'umidità dal circuito frigorifero dell'unità evacuando in questo modo anche il refrigerante disciolto nell'olio. Una volta sostituite le cartucce, effettuare nuovamente il vuoto sul circuito per eliminare eventuali tracce di gas incondensabili che possono essere entrati durante l'operazione di sostituzione. È raccomandata una verifica dell'assenza di eventuali fughe di gas prima di rimettere l'unità in normali condizioni di funzionamento.

### II.10.2.5 Istruzioni per lo svuotamento del circuito frigorifero

Per svuotare l'intero circuito frigorifero dal refrigerante utilizzando delle apparecchiature omologate procedere al recupero del fluido frigorifero dai lati di alta e bassa pressione ed anche dalla linea del liquido. Vengano impiegate gli attacchi di carica presenti in ogni sezione del circuito frigo. È necessario provvedere al recupero da tutte le linee del circuito poiché solo così si può avere la sicurezza di evacuare completamente il fluido frigorifero. Il fluido non deve essere scaricato nell'atmosfera, poiché causa inquinamento. Il suo recupero deve prevedere l'utilizzo di bombole adatte e la consegna a un centro di raccolta autorizzato.

### II.10.2.6 Eliminazione dell'umidità dal circuito

Se durante il funzionamento della macchina si manifesta la presenza di umidità nei circuiti frigoriferi, esso si deve svuotare completamente dal fluido frigorifero ed eliminare la causa dell'inconveniente. Volendo eliminare l'umidità il manutentore deve provvedere ad essiccare l'impianto con una messa in vuoto fino a 70 Pa, successivamente è possibile ripristinare la carica di fluido frigorifero indicata nella targhetta posta sull'unità.

### II.11 SMANTELLAMENTO DELL'UNITÀ - ELIMINAZIONE COMPONENTI/SOSTANZE DANNOSE



#### SALVAGUARDIA AMBIENTALE

**Smaltire i materiali dell'imballo in conformità alla legislazione nazionale o locale vigente nel Vostro paese. Non lasciare gli imballi a portata dei bambini.**

Si consiglia lo smantellamento dell'unità da parte di ditta autorizzata al ritiro di prodotti/macchine in obsolescenza.

La macchina nel suo complesso è costituita da materiali trattabili come MPS (materia prima secondaria), con l'obbligo di rispettare le prescrizioni seguenti:

- deve essere rimosso l'olio contenuto nel compressore. Esso deve essere recuperato e consegnato ad un ente autorizzato al ritiro di olio esausto;
- il gas refrigerante non può essere scaricato nell'atmosfera. Il suo recupero, per mezzo di apparecchiature omologate, deve prevedere l'utilizzo di bombole adatte e la consegna a un centro di raccolta autorizzato;
- il filtro deidratatore e la componentistica elettronica sono da considerarsi rifiuti speciali e come tali vanno consegnati a un ente autorizzato alla loro raccolta;
- il materiale di isolamento in gomma poliuretanica espansa degli scambiatori ad acqua deve essere rimosso e trattato come rifiuto assimilabile agli urbani.



Questo simbolo indica che questo prodotto non deve essere smaltito con i rifiuti domestici. Smaltire l'unità correttamente in base alle leggi e normative locali. Quando l'unità raggiunge la fine della sua vita utile, contattare le autorità locali per avere informazioni sulle possibilità di smaltimento e di riciclo, in alternativa sarà possibile richiedere il ritiro gratuito dell'usato a Rhoss S.p.A.

La raccolta separata e il riciclo del prodotto al momento dello smaltimento aiuteranno a conservare le risorse naturali e a garantire che l'unità venga riciclata in maniera tale da proteggere la salute umana e l'ambiente.

## II.12 CHECK-LIST

| Inconveniente                                                                                  | Intervento consigliato                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LA POMPA DI CIRCOLAZIONE NON PARTE (SE COLLEGATA)</b>                                       |                                                                                                                                                                                      |
| Manca di tensione al gruppo di pompaggio:                                                      | verificare collegamenti elettrici e fusibili ausiliari.                                                                                                                              |
| Assenza di segnale della scheda di controllo:                                                  | verificare, interpellare l'assistenza autorizzata.                                                                                                                                   |
| Pompa bloccata:                                                                                | verificare, eventualmente sbloccare.                                                                                                                                                 |
| Motore pompa in avaria:                                                                        | revisionare o sostituire la pompa.                                                                                                                                                   |
| Set di lavoro soddisfatto                                                                      | verificare                                                                                                                                                                           |
| <b>COMPRESSORE: NON PARTE</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                      |
| Scheda microprocessore in allarme:                                                             | individuare allarme intervenuto.                                                                                                                                                     |
| Manca di tensione, interruttore di manovra aperto:                                             | chiudere il sezionatore.                                                                                                                                                             |
| Intervento della protezione termica del compressore:                                           | verificare circuiti elettrici e gli avvolgimenti del motore, individuare eventuali cortocircuiti; verificare presenza di sovraccarichi in rete ed eventuali allacciamenti allentati. |
| Intervento degli interruttori automatici per sovraccarico:                                     | ripristinare fusibili, verificare unità all'avviamento.                                                                                                                              |
| Assenza di richiesta di raffreddamento in utenza con set di lavoro impostato corretto:         | verificare, eventualmente attendere richiesta di raffreddamento.                                                                                                                     |
| Impostazione del set di lavoro troppo elevato:                                                 | verificare taratura e reimpostare.                                                                                                                                                   |
| Contattori difettosi:                                                                          | effettuare sostituzione o riparare.                                                                                                                                                  |
| Guasto al motore elettrico del compressore:                                                    | verificare cortocircuito                                                                                                                                                             |
| <b>IL COMPRESSORE NON PARTE, È UDIBILE UN RONZIO</b>                                           |                                                                                                                                                                                      |
| Tensione di alimentazione non corretta:                                                        | controllare tensione, verificare cause.                                                                                                                                              |
| Contattori del compressore malfunzionanti:                                                     | sostituire.                                                                                                                                                                          |
| Problemi meccanici nel compressore:                                                            | revisionare/sostituire il compressore.                                                                                                                                               |
| <b>IL COMPRESSORE FUNZIONA IN MODO INTERMITTENTE</b>                                           |                                                                                                                                                                                      |
| Carica di refrigerante insufficiente                                                           | ripristinare carica corretta, individuare ed eliminare eventuali perdite.                                                                                                            |
| Filtro linea gas ostruito (risulta brinato):                                                   | pulire il corpo del filtro e sostituire cartuccia.                                                                                                                                   |
| Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:                                           | verificare il corretto funzionamento ed eventualmente sostituire.                                                                                                                    |
| <b>IL COMPRESSORE SI ARRESTA</b>                                                               |                                                                                                                                                                                      |
| Cattivo funzionamento del pressostato di alta pressione:                                       | verificare taratura e funzionalità.                                                                                                                                                  |
| Insufficiente aria di raffreddamento alle batterie (modalità raffrescamento):                  | verificare funzionalità ventilatori, rispetto spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.                                                                                   |
| Temperatura ambiente elevata:                                                                  | verificare limiti funzionali unità.                                                                                                                                                  |
| Carica di refrigerante eccessiva:                                                              | scaricare l'eccesso, recuperando il refrigerante.                                                                                                                                    |
| Insufficiente circolazione dell'acqua sullo scambiatore a piastre (in modalità riscaldamento): | verificare ed eventualmente regolare.                                                                                                                                                |
| Temperatura acqua elevata (in modalità riscaldamento)                                          | verificare limiti funzionali dell'unità.                                                                                                                                             |
| Presenza di aria nell'impianto acqua (in modalità riscaldamento):                              | sfiatare l'impianto idraulico.                                                                                                                                                       |
| <b>ECESSIVA RUMOROSITÀ DEI COMPRESSORI - ECCESSIVE VIBRAZIONI</b>                              |                                                                                                                                                                                      |
| Il compressore sta pompando liquido, eccessivo aumento di fluido frigorigeno nel carter.       | verificare il corretto funzionamento della valvola di espansione, eventualmente sostituire.                                                                                          |
| Problemi meccanici nel compressore:                                                            | revisionare il compressore, eventualmente sostituire.                                                                                                                                |
| Unità funzionante al limite delle condizioni di utilizzo previste:                             | verificare secondo i limiti dichiarati                                                                                                                                               |
| <b>IL COMPRESSORE FUNZIONA CONTINUAMENTE</b>                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| Eccessivo carico termico:                                                                      | verificare dimensionamento impianto e isolamento.                                                                                                                                    |
| Impostazione del set di lavoro troppo basso:                                                   | verificare taratura e reimpostare.                                                                                                                                                   |
| Carica di refrigerante insufficiente                                                           | ripristinare carica corretta, individuare ed eliminare eventuali perdite.                                                                                                            |
| Filtro ostruito (risulta brinato):                                                             | sostituire.                                                                                                                                                                          |
| Scheda di controllo guasta:                                                                    | sostituire scheda e verificare.                                                                                                                                                      |
| Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:                                           | sostituire.                                                                                                                                                                          |
| Funzionamento irregolare contattori:                                                           | verificare funzionalità                                                                                                                                                              |
| <b>LIVELLO DELL'OLIO SCARSO</b>                                                                |                                                                                                                                                                                      |
| Perdita di fluido frigorigeno                                                                  | verificare, individuare ed eliminare perdita; ripristinare carica corretta di refrigerante e olio.                                                                                   |
| Resistenza del carter interrotta:                                                              | verificare, eventualmente sostituire.                                                                                                                                                |
| Unità funzionante in condizioni anomale:                                                       | verificare dimensionamento unità.                                                                                                                                                    |
| <b>LA RESISTENZA DEL CARTER NON FUNZIONA (A COMPRESSORE SPENTO)</b>                            |                                                                                                                                                                                      |
| Manca di alimentazione elettrica:                                                              | verificare collegamenti e fusibili ausiliari.                                                                                                                                        |
| Resistenza del carter interrotta:                                                              | verificare, eventualmente sostituire.                                                                                                                                                |
| <b>PRESSIONE DI MANDATA ELEVATA ALLE CONDIZIONI NOMINALI</b>                                   |                                                                                                                                                                                      |
| Insufficiente aria di raffreddamento alle batterie:                                            | verificare funzionalità ventilatori, rispetto spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.                                                                                   |
| Carica di refrigerante eccessiva:                                                              | scaricare l'eccesso.                                                                                                                                                                 |
| Funzionamento irregolare del regolatore di velocità dei ventilatori (se montato):              | verificare taratura, eventualmente regolare.                                                                                                                                         |
| <b>PRESSIONE DI MANDATA BASSA ALLE CONDIZIONI NOMINALI</b>                                     |                                                                                                                                                                                      |
| Carica di refrigerante insufficiente                                                           | ripristinare carica corretta, individuare ed eliminare eventuale perdita.                                                                                                            |
| Presenza di aria nell'impianto acqua:                                                          | sfiatare l'impianto.                                                                                                                                                                 |
| Portata d'acqua insufficiente                                                                  | verificare, eventualmente regolare                                                                                                                                                   |
| Problemi meccanici nel compressore:                                                            | revisionare il compressore.                                                                                                                                                          |
| Funzionamento irregolare del regolatore di velocità dei ventilatori (se montato):              | verificare taratura, eventualmente regolare                                                                                                                                          |

**PRESSIONE DI ASPIRAZIONE ELEVATA ALLE CONDIZIONI NOMINALI**

|                                                      |                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Eccessivo carico termico:                            | verificare dimensionamento impianto, infiltrazioni ed isolamento. |
| Funzionamento irregolare della valvola d'espansione: | verificarne funzionalità, eventualmente sostituire.               |
| Problemi meccanici nel compressore:                  | revisionare il compressore.                                       |

**PRESSIONE DI ASPIRAZIONE BASSA ALLE CONDIZIONI NOMINALI**

|                                                                                   |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Carica di refrigerante insufficiente                                              | ripristinare carica corretta, individuare ed eliminare eventuale perdita. |
| Scambiatore sporco/danneggiato:                                                   | verificare, procedere al lavaggio se sporco.                              |
| Filtro parzialmente ostruito:                                                     | sostituire cartucce, pulire corpo del filtro.                             |
| Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:                              | verificarne funzionalità, eventualmente sostituire.                       |
| Presenza di aria nell'impianto acqua:                                             | sfiatare l'impianto.                                                      |
| Portata d'acqua insufficiente                                                     | verificare, eventualmente regolare.                                       |
| Insufficiente ventilazione batterie evaporante                                    |                                                                           |
| Funzionamento irregolare del regolatore di velocità dei ventilatori (se montato): | verificare taratura, eventualmente regolare.                              |

**UN VENTILATORE NON PARTE O ATTACCA E STACCA**

|                                                                           |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interruttore o contattore rovinato, interruzione sul circuito ausiliario: | verificare ed eventualmente sostituire.                                                                     |
| Intervento della protezione termica:                                      | verificare la presenza di cortocircuiti, sostituire motore.                                                 |
| Controllo di condensazione non funzionante:                               | 1 verificare funzionalità della scheda eventualmente sostituire<br>2 verificare il trasduttore di pressione |

**L'UNITÀ NON EFFETTUA SBRINAMENTI (BATTERIE GHIACCiate) – In funzionamento invernale**

|                                           |                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Valvola 4 vie danneggiata:                | verificare ed eventualmente sostituire. |
| Trasduttore di pressione mal funzionante: | verificare ed eventualmente sostituire. |

**ETICHETTATURA AMBIENTALE DEGLI IMBALLAGGI**

Direttiva (UE) 2018/852, (UE) 2018/851 e D. Lgs 116/2020

| Tipologia di imballaggio (se presenti)                                                                                         | Classificazione                                                                     | Destinazione*                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Scatole e parti in cartone                                                                                                     |    | RACCOLTA CARTA                    |
| Cartone ondulato                                                                                                               |   | RACCOLTA CARTA                    |
| Cartone alveolare<br>Angolari di cartone                                                                                       |  | RACCOLTA CARTA                    |
| Supporto inferiore di carta                                                                                                    |  | RACCOLTA CARTA                    |
| Carta e cartone/metalli vari                                                                                                   |  | RACCOLTA CARTA + RACCOLTA METALLI |
| Sacchetti in plastica                                                                                                          |  | RACCOLTA PLASTICA                 |
| Fascette<br>Reggette<br>Nastri da imballo                                                                                      |  | RACCOLTA PLASTICA                 |
| Polietilene espanso / angolari in polietilene<br>Film protettivo adesivo<br>Film Flessibile<br>Elementi protettivi in plastica |  | RACCOLTA PLASTICA                 |
| Elementi in polistirolo                                                                                                        |  | RACCOLTA PLASTICA                 |
| Pallet, assi di legno, gabbie di legno                                                                                         |  | RACCOLTA DIFFERENZIATA            |
| Staffe in ferro, graffette metalliche, viti e rondelle in acciaio inox,<br>piastre in acciaio zincato                          |  | RACCOLTA METALLI                  |

\* Verificare con il Comune di appartenenza le modalità di smaltimento

INDEX

Italiano pagina 4

**English page 26**

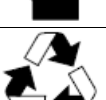
Français page 48

Deutsch Seite 70

Español página 92

|                           |                                                                               |           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I</b>                  | <b>SECTION I - USER .....</b>                                                 | <b>27</b> |
| <b>I.1</b>                | <b>Declared conditions of use .....</b>                                       | <b>27</b> |
| <b>I.2</b>                | <b>Versions available .....</b>                                               | <b>27</b> |
| <b>I.3</b>                | <b>AdaptiveFunction Plus .....</b>                                            | <b>27</b> |
| I.3.1                     | Machine identification .....                                                  | 28        |
| I.3.2                     | Functioning limits .....                                                      | 28        |
| <b>I.4</b>                | <b>Warnings regarding potentially toxic substances .....</b>                  | <b>29</b> |
| I.4.2                     | Information about residual risks that cannot be eliminated .....              | 30        |
| <b>I.5</b>                | <b>Description of Controls .....</b>                                          | <b>30</b> |
| I.5.1                     | General switch .....                                                          | 30        |
| I.5.2                     | Automatic Switches .....                                                      | 30        |
| <b>II</b>                 | <b>SECTION II :: INSTALLATION AND MAINTENANCE .....</b>                       | <b>31</b> |
| <b>II.1</b>               | <b>Description of the unit .....</b>                                          | <b>31</b> |
| II.1.1                    | Structural features .....                                                     | 31        |
| <b>II.2</b>               | <b>electrical control board .....</b>                                         | <b>31</b> |
| <b>II.3</b>               | <b>Spare parts and accessories .....</b>                                      | <b>31</b> |
| II.3.1                    | Factory Fitted Accessories .....                                              | 31        |
| II.3.2                    | Accessories supplied separately .....                                         | 32        |
| <b>II.4</b>               | <b>Transport - Handling and storage .....</b>                                 | <b>32</b> |
| II.4.1                    | Packaging components .....                                                    | 32        |
| II.4.2                    | Lifting and Handling .....                                                    | 32        |
| II.4.3                    | Storage conditions .....                                                      | 33        |
| <b>II.5</b>               | <b>Installation instructions .....</b>                                        | <b>33</b> |
| II.5.1                    | Installation site requirements .....                                          | 34        |
| II.5.2                    | Clearance and positioning .....                                               | 34        |
| <b>II.6</b>               | <b>Water connections .....</b>                                                | <b>34</b> |
| II.6.1                    | Connection to the system .....                                                | 34        |
| II.6.2                    | Production of domestic hot water DHW .....                                    | 34        |
| II.6.3                    | Hydraulic data THAEY HT65 238-260 .....                                       | 36        |
| II.6.4                    | Expansion tank technical data THAEY HT65 238-260 .....                        | 36        |
| II.6.5                    | Protecting the unit from frost .....                                          | 36        |
| <b>II.7</b>               | <b>Electrical connections .....</b>                                           | <b>36</b> |
| <b>II.8</b>               | <b>Instructions for start-up .....</b>                                        | <b>37</b> |
| II.8.1                    | Start-up procedure .....                                                      | 38        |
| <b>II.9</b>               | <b>Instructions for fine tuning and general regulation .....</b>              | <b>41</b> |
| II.9.2                    | Unit Start-up and Starting Up Again After Long Periods Not in Use .....       | 41        |
| II.9.3                    | Operation of components .....                                                 | 41        |
| <b>II.10</b>              | <b>maintenance .....</b>                                                      | <b>42</b> |
| II.10.1                   | Routine maintenance .....                                                     | 43        |
| II.10.2                   | Special maintenance .....                                                     | 44        |
| <b>II.11</b>              | <b>Dismantling the unit - disposal of components/harmful substances .....</b> | <b>45</b> |
| <b>II.12</b>              | <b>Check-list .....</b>                                                       | <b>46</b> |
| <b>ENCLOSED DOCUMENTS</b> |                                                                               |           |
| A1                        | Technical Data .....                                                          | 115       |
| A2                        | Dimensions and clearances .....                                               | 119       |
| A3                        | Hydraulic circuit .....                                                       | 120       |

SYMBOLS USED

| SYMBOL                                                                             | MEANING                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>GENERIC DANGER!</b><br>The DANGER sign warns the operator and maintenance personnel about risks that may cause death, physical injury, or immediate or latent illnesses of any kind. |
|   | <b>DANGER LIVE COMPONENTS!</b><br>The DANGER: LIVE COMPONENTS sign warns the operator and maintenance personnel about risks due to the presence of live voltage.                        |
|   | <b>DANGER SHARP SURFACES!</b><br>The DANGER: SHARP EDGES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous sharp edges.                     |
|   | <b>DANGER HOT SURFACES!</b><br>The DANGER: HOT SURFACES sign warns the operator and maintenance personnel about the presence of potentially dangerous hot surfaces.                     |
|   | <b>DANGER: MOVING COMPONENTS!</b><br>The DANGER: MOVING PARTS sign warns the operator and maintenance personnel about risks due to the presence of moving parts.                        |
|   | <b>IMPORTANT WARNING!</b><br>The IMPORTANT WARNING sign indicates actions or hazards that could damage the unit or its equipment.                                                       |
|  | <b>SAFEGUARD THE ENVIRONMENT!</b><br>The ENVIRONMENTAL SAFEGUARD sign provides instructions on how to use the machine in an environmentally friendly manner.                            |

## I SECTION I - USER

### I.1 DECLARED CONDITIONS OF USE

THAEY HT65 units are packaged reversible heat pumps on a cooling circuit with air evaporation/condensation and axial fans for high-temperature applications of the water produced. They are suitable in air conditioning installations and industrial processes where chilled and hot water is required, not for human consumption.

**The machine is designed for outdoor installation.**

### I.2 VERSIONS AVAILABLE

The available versions belonging to this product range are listed below. After having identified the unit, you can use the following table to find out about some of the machine's features.

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| <b>T</b> | Water production unit            |
| <b>H</b> | Heat pump                        |
| <b>A</b> | Air cooling                      |
| <b>E</b> | Scroll-type hermetic compressors |
| <b>Y</b> | R410A refrigerant fluid          |

| n° of compressors | Cooling capacity (kW) |
|-------------------|-----------------------|
| 2                 | 38                    |
| 2                 | 45                    |
| 2                 | 50                    |
| 2                 | 60                    |

(\*) The power value used to identify the model is approximate, for the exact value, identify the machine and consult the enclosed documents (A1 *Technical Data*).

**Set-ups available for the Models THAEY HT65 238÷260:**

**Standard:**

Set-up without pump or tank.

**Pump:**

**P1** – Set-up with pump.

**P2** – Installation with increased static pressure pump

**DP1** – Installation with a double pump, including one automatically activated in standby (only for 245÷260 models).

**DP2** – Set up with electric pump with increased head pressure, one of which in standby with automatic activation (only for 245÷260 models).

**Tank & Pump:**

**ASP1** – Installation with pump and water buffer tank

**ASP2** – Installation with increased static pressure pump and water buffer tank

**ASDP1** – Installation with double pump, including an automatically activated pump in stand-by and storage (only for 245÷265 models).

**ASDP2** – Installation with increased static pressure double pump, including an automatically activated pump in stand-by and storage (only for 245÷265 models).

### I.3 ADAPTIVEFUNCTION PLUS

New chillers and heat pumps with R410A inverter compressor equipped with the innovative control logic AdaptiveFunction Plus featured throughout the range. Besides optimising compressor activation and the relative operating cycles, the control, developed by RHOSS in collaboration with the University of Padua, allows optimal comfort levels to be achieved in all load conditions and the best performance in terms of energy efficiency during seasonal operation.

The new adaptive regulation logic AdaptiveFunction Plus, is an exclusive RHOSS S.p.a. patent that is the result of a long period of collaboration with the University of Padua.

The various algorithm processing and development operations were implemented and tested on the new Compact range in the R&D Laboratory of RHOSS S.p.a. by means of numerous test campaigns.

### Objectives

- To always guarantee optimal unit operation in the system in which it is installed. Evolved adaptive logic.
- Obtaining the best performance from a chiller in terms of energy efficiency at full and partial capacities. Low consumption chillers.

### Operating logic

In general, the actual control logics on chillers/heat pumps do not consider the features of the system in which the units are installed; they usually control the return water temperature and there aim is to guarantee the operation of the chillers, giving less priority to the system requirements.

The new AdaptiveFunction Plus adaptive logic contrasts these logics with the objective of optimising chiller operation according to the system characteristics and the actual thermal load. The controller regulates the flow water temperature and adjusts itself according to the operating conditions using:

- the information contained in the return and flow water temperature to estimate the load conditions, thanks to a particular mathematical function;
- a special adaptive algorithm that uses this estimate to vary the values and the start-up and switch-off limit values of the compressors; optimised compressor start-up control guarantees maximum precision in the water supplied to the utility, thereby reducing the fluctuation around the Set-point value.

### Main functions

#### Efficiency or Precision

Thanks to the advanced control, the chiller can run on two different control settings in order to obtain the best possible performance in terms of energy efficiency and therefore, significant seasonal savings or high water delivery temperature precision:

#### 1. Low consumption chillers: "Economy" Option

It is known that chillers work at full load for only a very small percentage of their operating time and at partial load for most of the season. Therefore, the power they must supply generally differs from the nominal design power, and partial load operation significantly affects seasonal energy performance and consumption.

This makes it necessary for the unit to run as efficiently as possible with partial loads. The controller therefore ensures that the water flow temperature is as high as possible (when operating as a chiller) or as low as possible (when operating as a heat pump) whilst being compatible with the thermal loads, which means it shifts, unlike traditional systems. This prevents energy waste associated with the unnecessarily onerous chiller temperature levels being maintained, thereby guaranteeing that the ratio between the power to be supplied and the energy to be used to produce it is always optimised. The right level of comfort is finally available to everyone!

#### 2. High precision: "Precision" option

In this operating mode, the unit works at a fixed set-point and, thanks to the water flow temperature control and the advanced control logic, at loads ranging between 50% and 100%, it is possible to guarantee an average fluctuation from the utility water supply temperature of approximately  $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$  with respect to the set-point value compared to an average fluctuation of approximately  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ , which is normally obtained with standard return control.

Therefore, the "Precision" option guarantees precision and reliability in all applications that require a controller that guarantees a more accurate constant water supply temperature, and where particular humidity control is required. However, it is always recommended to use a storage tank with greater system water content in process applications to guarantee high system thermal inertia.

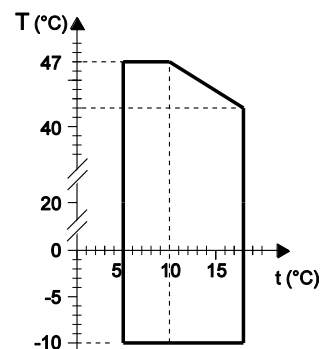
### I.3.1 MACHINE IDENTIFICATION

The units feature a serial number plate located on the side; it bears the machine identification data.

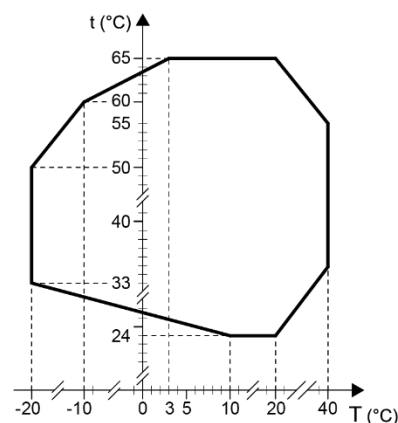
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>DANGER!</b><br>The machine has been designed and constructed solely and exclusively to function as an air cooled water chiller or as an air-cooled heat pump; any other use other than this is expressly <b>FORBIDDEN</b> . Installing the machine in an explosive environment is prohibited. |
|   | <b>DANGER!</b><br>The machine is designed for outdoor installation. Segregate the unit if installed in areas accessible to persons under 14 years of age.                                                                                                                                        |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>The correct operation of the unit is subject to the scrupulous observance of the instructions for use, compliance with the technical spaces in the installation and the limits of use reported in this manual.                                                              |

### I.3.2 FUNCTIONING LIMITS

#### THAEY HT65 238÷260 in summer mode



#### THAEY HT65 238÷260 in winter mode



 Standard functioning

T (°C) = Air temperature (B.S.).

t (°C) = Temperature of the water produced.

#### In summer mode:

Maximum inlet water temperature 25°C.

#### In winter mode:

Maximum inlet water temperature 60°C.

#### Permitted temperature differentials through the heat exchangers

- Temperature differential at the evaporator  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  for "Standard" machines. The maximum and minimum temperature differential for "Pump" and "Tank&Pump" machines is related to the performance of the pumps that must always be checked by means of the graphs.

- Minimum water pressure 0,5 Barg.
- Maximum water pressure 3 Barg. for THAEY 238-260

## 1.4 WARNINGS REGARDING POTENTIALLY TOXIC SUBSTANCES



**DANGER!**  
Read the following ecological information and requirements about the refrigerants employed carefully.

### 1.4.1.1 Identification of the type of refrigerant fluid used

- Difluoromethane (HFC 32) 50% by weight  
N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoroethane (HFC 125) 50% by weight  
N° CAS: 000354-33-6

### 1.4.1.2 Identification of the type of oil used

The lubricant used in the unit is polyester oil; please refer to the indications on the compressor data plate.



**DANGER!**  
For further information regarding the characteristics of the refrigerant and oil used, refer to the safety data sheets available from the refrigerant and oil manufacturers.

### 1.4.1.3 Main ecological information regarding the types of refrigerant fluids used

- Persistence, degradation and environmental impact.

| Fluid | Chemical formula               | GWP (over 100 years) |
|-------|--------------------------------|----------------------|
| R32   | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> | 550                  |
| R125  | C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> | 3400                 |

HFC R32 and R125 refrigerants are the single components which mixed at 50% make up R410A. They belong to the hydrofluorocarbons group and are regulated by the Kyoto protocol (1997 and subsequent revisions) being gases that contribute to the greenhouse effect. The measure of how much a given refrigerant is estimated to contribute to the greenhouse effect is the GWP (Global Warming Potential). The standard measure for carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is GWP=1. The value of GWP assigned to each refrigerant represents the equivalent amount in kg of CO<sub>2</sub> released over a period of 100 years, in order to have the same greenhouse effect of 1kg refrigerant released over the same period of time. The R410A mixture does not contain elements that are harmful to the ozone layer, such as chlorine; therefore, its ODP (Ozone Depletion Potential) is zero (ODP=0).

| Refrigerant          | R410A    |
|----------------------|----------|
| Components           | R32/R125 |
| Composition          | 50/50    |
| ODP                  | 0        |
| GWP (over 100 years) | 2000     |



**SAFEGUARD THE ENVIRONMENT!**  
The hydrofluorocarbons contained in the unit cannot be released into the atmosphere as they are gases that contribute to the greenhouse effect.

R32 and R125 are hydrocarbons which decompose rapidly into the lower atmosphere (troposphere). Decomposition by-products are highly dispersible and thus have a very low concentration. They do not affect photochemical smog (i.e. they are not classified as VOC volatile organic compounds – according to the guidelines established by the UNECE agreement).

- Effects on effluent treatment

Waste products released into the atmosphere do not cause long-term water contamination.

- Personal protection/exposure control

Use protective clothing and gloves; protect eyes and face.

- Professional exposure limits:

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>R410A</b> |              |
| HFC 32       | TWA 1000 ppm |
| HFC 125      | TWA 1000 ppm |

- Handling



**DANGER!**  
Users and maintenance personnel must be adequately informed about the risks of handling potentially toxic substances. Failure to observe the aforesaid indications may cause personal injury or damage the unit.

Avoid inhalation of high concentrations of vapour. The atmospheric concentration must be reduced as far as possible and maintained at this minimum level, below professional exposure limits. The vapours are heavier than air, and thus hazardous concentrations may form close to the floor, where overall ventilation may be poor. In this case, ensure adequate ventilation. Avoid contact with naked flames and hot surfaces, which could lead to the formation of irritant and toxic decomposition by-products. Do not allow the liquid to come into contact with eyes or skin.

- Procedures in case of accidental refrigerant leakage

Ensure adequate personal protection (using respiratory protective equipment) during clean-up operations. If the conditions are sufficiently safe, isolate the source of the leak.

If the extent of the spill is limited, let the material evaporate, as long as adequate ventilation can be ensured. If the spill is considerable, ventilate the area adequately.

Contain the spilt material with sand, soil, or other suitable absorbent material.

Prevent the liquid from entering drains, sewers, underground facilities or manholes, because suffocating vapours may form.

### 1.4.1.4 Main toxicological information on the type of refrigerant used

- Inhalation

A high atmospheric concentration can cause anaesthetic effects with possible loss of consciousness. Prolonged exposure may lead to an irregular heartbeat and cause sudden death.

Higher concentrations may cause asphyxia due to the reduced oxygen content in the atmosphere.

- Contact with skin

Splashes of nebulised liquid can produce frostbite. Probably not hazardous if absorbed through the skin. Repeated or prolonged contact may remove the skin's natural oils, with consequent dryness, cracking and dermatitis.

- Contact with eyes

Splashes of liquid may cause frostbite.

- Ingestion

While highly improbable, may produce frostbite.

### 1.4.1.5 First aid measures

- Inhalation

Move the person away from the source of exposure, keep him/her warm and let him/her rest. Administer oxygen if necessary. Attempt artificial respiration if breathing has stopped or shows signs of stopping. In the case of cardiac arrest carry out heart massage and seek immediate medical assistance.

- Contact with skin

In case of contact with skin, wash immediately with lukewarm water. Thaw tissue using water. Remove contaminated clothing. Clothing may stick to the skin in case of frostbite. If irritation, swelling or blisters appear, seek medical assistance.

- Contact with eyes

Rinse immediately using an eyewash or clean water, keeping eyelids open, for at least ten minutes. Seek medical assistance.

- Ingestion

Do not induce vomiting. If the injured person is conscious, rinse his/her mouth with water and make him/her drink 200-300 ml of water. Seek immediate medical assistance.

- Further medical treatment

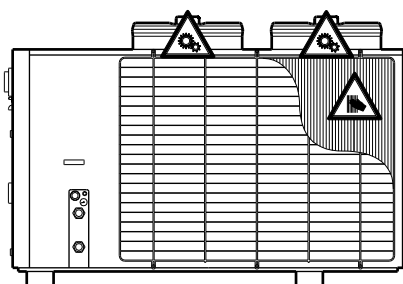
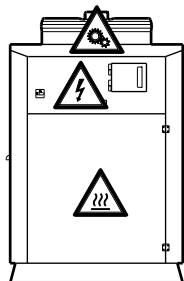
Treat symptoms and carry out support therapy as indicated. Do not administer adrenaline or similar sympathomimetic drugs following exposure, due to the risk of cardiac arrhythmia.

## I.4.2 INFORMATION ABOUT RESIDUAL RISKS THAT CANNOT BE ELIMINATED



**IMPORTANT!**  
Pay the utmost attention to the signs and symbols located on the appliance.

If any risks remain in spite of the provisions adopted, these are indicated by adhesive labels attached to the machine in compliance with standard "ISO 3864".



Indicates the presence of live components.



Indicates the presence of moving parts (belts, fans)



Indicates the presence of hot surfaces? (cooling circuit, compressor heads)



Indicates the presence of sharp edges on finned coils.

## I.5 DESCRIPTION OF CONTROLS

The controls consist of the master switch, the circuit breaker switches and the user interface panel located on the appliance.

### I.5.1 GENERAL SWITCH

Manually controlled type "b" mains power supply disconnection device (ref. EN 60204-1§5.3.2).

### I.5.2 AUTOMATIC SWITCHES

- **Automatic compressor protection switch;**  
This switch allows supplying or isolating the compressor's power circuit.
- **Automatic switch for pump protection;**  
The switch makes it possible to supply and disconnect power from the pumps.
- **Automatic switch for fan protection (128)**  
The switch makes it possible to supply and disconnect power from the fans.

## II SECTION II :: INSTALLATION AND MAINTENANCE

### II.1 DESCRIPTION OF THE UNIT

#### II.1.1 STRUCTURAL FEATURES

- Load-bearing structure and panelling in galvanised and RAL 9018 painted sheet steel; base in galvanised steel sheet.
- Hermetic, Scroll-type rotary compressors complete with an electronic management board and valve for liquid injection with internal thermal protection and crankcase resistance automatically activated when the unit stops (as long as the unit is powered).
- Adequately insulated, braze-welded plate water side heat exchange in stainless steel complete with anti-freeze heater.
- Air side heat exchanger composed of a coil with copper pipes and aluminium fins, complete with protection grille.
- Dual electric helical fans with external rotor supplied with internal thermal protection and complete with protection mesh.
- Proportional electronic device for pressure and continuous adjustment of the fan rotation speed, down to a minimum outdoor air temperature of -10°C when operating as a chiller, and up to a maximum outdoor air temperature of 40°C when operating as a heat pump.
- Male threaded hydraulic connections.
- Differential pressure switch that protect the unit from any water flow interruptions.
- Cooling circuit made of annealed copper pipe (EN 12735-1-2) complete with: dryer filter, charge connections, safety pressure switch on the high pressure side, pressure switch on the low pressure side, safety valve, thermostatic expansion valve, cycle inversion valve, liquid receiver and check valves (no. of 2 for THAEY), gas separator.
- Unit with IP24 protection rating.
- The unit is complete with a charge of R410A refrigerant.

#### II.2 ELECTRICAL CONTROL BOARD

- Electrical panel can be accessed by opening the front panel, in compliance with EN 60204-1/IEC 60204-1 Standards in force, fitted with opening and closing via specific tool.
- Complete with:
  - electrical wiring for 400V-3ph+N-50Hz power supply voltage
  - numbered electrical cables
  - auxiliary circuit power supply 230V-1ph+N-50Hz derived from main power supply;
  - main power supply switch with interlocking safety door isolator;
  - automatic circuit breaker protecting the compressor, pumps and fans;
  - auxiliary circuit protection fuse;
  - compressor power contactor for the pumps and fans;
  - remote machine commands and controls.
- Programmable microprocessor electronic board handled by the keyboard inserted in the machine.
- This electronic board performs the following functions:
  - Adjusts and controls the temperature settings of the water exiting the machine; of the capacity steps; of the cycle inversion; safety delays; of the circulating pump; of the compressor operating hour meter and the system pump hour meter of the pressurised defrost cycles; of the electronic antifreeze protection that is automatically activated when the machine is off; of the functions that control the intervention mode of the individual parts forming the machine
  - complete protection of the unit, possible shutdown and display of all the triggered alarms;
  - compressor protection phase sequence monitor;
  - unit protection against low or high phase power supply voltage;
  - display of the settings implemented on the display; of the in/out water temperature on the display; of the alarms via the display; of the heat pump or chiller operation by LED;
  - self-diagnosis with continuous monitoring of the unit functioning status;
  - user interface menu;
  - automatic pump operating time balance (DP1-DP2, ASDP1- ASDP2 installations);
  - automatic activation of the pump in standby in the event of an alarm (DP1-DP2, ASDP1-ASDP2 set ups);
  - alarm code and description;
  - alarm history management (menu protected by factory password).
- In particular, each alarm memorises:
  - date and time of intervention (if the KSC accessory is present);

- alarm code and description;
- in/out water temperature values as soon as the alarm was triggered;
- alarm delay time from the switch-on of the connected device;
- compressor status at the time of the alarm;
- Advanced functions:
  - set-up for serial connection (KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB accessory);
  - possibility of having a digital input for remote management of the double set-point;
  - possibility to have an analogue input for the shifting set-point via a 4-20mA remote signal;
  - configured to manage time slots and work parameters with the possibility of daily/weekly operation planning (KSC accessory);
  - check-up and monitoring of scheduled maintenance status;
  - computer-assisted unit testing;
  - self-diagnosis with continuous monitoring of the unit functioning status.
- Set-point regulation via the AdaptiveFunction Plus with two options:
  - fixed set-point (Precision option);
  - set-point sliding (Economy option).

### II.3 SPARE PARTS AND ACCESSORIES

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>IMPORTANT!</b><br/> <b>Use only and exclusively original spare parts and accessories.</b><br/> <b>RHOSS S.p.a. shall not be held liable for damage caused by tampering with or work carried out by unauthorised personnel or malfunctions caused by the use of non-original spare parts or accessories.</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### II.3.1 FACTORY FITTED ACCESSORIES

- PUMP** – The unit can be equipped with a single or double electric pump and have an expansion tank, air vent valves, safety valve and water pressure gauge. The electric pumps can be selected from the following:
- P1** – Single electric pump with a standard head pressure.
- P2** – Single electric pump with increased head pressure.
- DP1 (only for models 245 ÷ 260)** – Double electric pump with standard head pressure, one of which in standby with automatic activation.
- DP2 (only for models 245 ÷ 260)** – Double electric pump with increased head pressure, one of which in standby with automatic activation.
- TANK&PUMP** – The unit can be equipped with a pump unit complete with an inertial buffer tank, expansion tank, air vent valves, safety valve, pressure gauge on the water side and a single or double electric pump. The pump unit can be chosen from the following:
- ASP1** – Inertial buffer tank and a single electric pump with standard head pressure.
- ASP2** – Inertial buffer tank and a single electric pump with increased head pressure.
- ASDP1 (only for models 245÷260)** – Inertial buffer tank and double electric pump with standard head pressure, one of which in standby with automatic activation.
- ASDP2 (only for models 245÷260)** – Inertial buffer tank and double electric pump with increased head pressure, one of which in standby with automatic activation.
- SIL** – Silenced set-up (sound-proof compressor compartment + compressor ear muff)
- SFS** – Soft-start device to reduce peak current in the start-up phase.
- RAP** – Unit with pre-painted copper-aluminium coils
- BRR** – Unit with copper-tinned copper condensation coils.
- RAS** – Antifreeze heater on the tank.
- RAE (only for models 245÷260)** – Electric pump antifreeze heater.
- GM** – Refrigerant circuit high and low pressure gauges.
- DSP** – Double set-point via digital consensus (incompatible with the CS accessory).
- CS** – Scrolling set point via analogue signal 4-20 mA (incompatible with the DSP accessory).

### II.3.2 ACCESSORIES SUPPLIED SEPARATELY

**KFA** – Water filter.

**KRIT** – Additional electrical resistance for heat pump, controlled by regulation.

**KVDEV** – 3-way deviator valve for DHW production, controlled by regulation.

**KEAP** – Outdoor air temperature probe for set-point compensation. Incompatible with the CS accessory.

**KSA** – Rubber anti-vibration mountings

**KTR** – Remote keypad for control at a distance with LCD display and same functions as the machine. Connection must be made with a 6-wire telephone cable (maximum distance 50 m) or with KRJ1220/KRJ1230 accessories. For greater distances up to 200 m, use an AWG 20/22 shielded cable (4 wires+shield, not supplied) and the KR200 accessory.

**KRJ1220** – Connection cables for KTR (20 m length).

**KRJ1230** – Connection cables for KTR (30 m length).

**KR200** – Remote control kit for the KTR accessory for distances greater than 50 m and up to 200 m (AWG shielded cable not supplied).

**KSC** – Clock board to display date/time and machine control with daily and weekly time bands (for all units except for versions with a double pump (DP1-DP2), double pump and tank (ASDP1-ASDP2), combined with KTR).

**KRS485** – RS485 interface for serial dialogue with other devices (proprietary control; Modbus RTU protocol).

**KFTT10** – LON interface for serial communication with other devices (LON protocol).

**KBE** – Ethernet interface for serial communication with other devices (BACnet IP protocol).

**KBM** – RS485 interface for serial communication with other devices (BACnet MS/TP protocol).

**KUSB** – RS485/USB serial converter (USB cable supplied).

Description and fitting instructions are supplied with each accessory.

### II.4 TRANSPORT - HANDLING AND STORAGE



**DANGER!**

The unit must be transported and handled by skilled personnel trained to carry out this type of work.



**IMPORTANT!**

Be careful to prevent damage by accidental collision.

#### II.4.1 PACKAGING COMPONENTS



**DANGER!**

Do not open or keep packing until the installation point. Do not leave the packaging within reach of children.

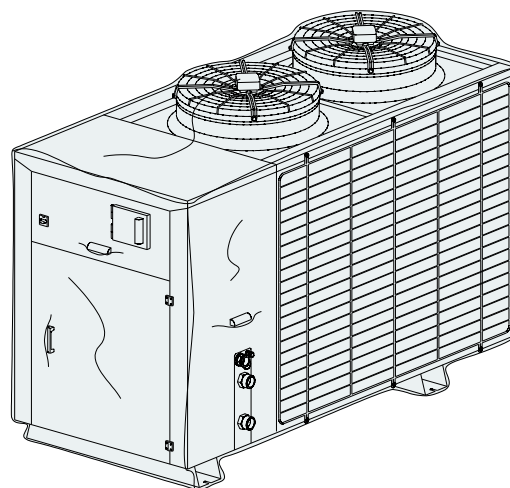


**ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Dispose of the packaging materials in compliance with the national or local legislation in force in your country.

The THAEY HT65 238÷260 models are supplied:

- covered with nylon shrink-wrap.



Each unit is supplied complete with:

- User instructions;
- Wiring diagram;
- List of authorised service centres;
- Warranty document;
- Use and maintenance manual for the pumps, fans and safety valves.

#### II.4.2 LIFTING AND HANDLING



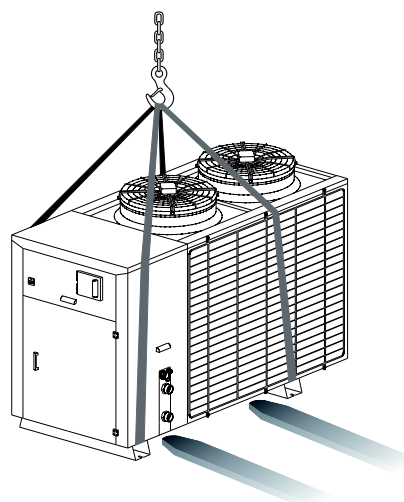
**DANGER!**

Movement of the unit must be performed with care, in order to avoid damage to the external structure and to the internal mechanical and electrical components.

Also make sure that there are no obstacles or people along the route, in order to prevent the risk of impact, crushing or tipping the lifting and handling device.

Use a forklift truck or pallet truck to bring the unit with the packaging intact near the final installation site.

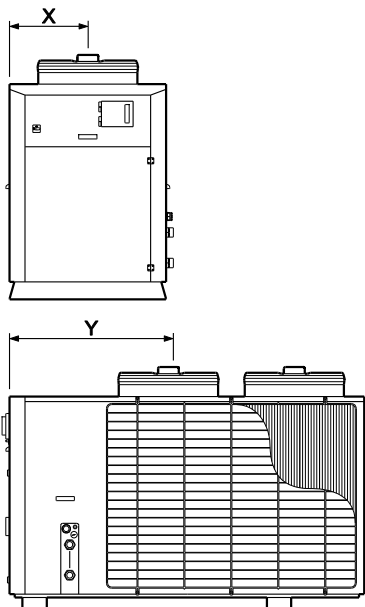
Pass the straps through the slots in the base of the unit, having first checked their suitability (as regards their strength and state of wear and tear). Tension the belts ensuring that they adhere to the passage upper edge; lift the unit a few centimetres, then, only after checking the stability of the load, carefully carry the unit to the installation site. Lower the unit carefully and fix it into place. Be careful not to interpose body parts one handling in order to eliminate any possible risk of crushing or any other injury if the load drops or shifts suddenly.



### II.4.2.1 Handling guidelines



**DANGER!**  
An off-centred barycentre could cause sudden and hazardous movements. The centre of gravity indicated in the table and highlighted on the machine by the appropriate symbol is approximate. Therefore the unit must be handled carefully so as to avoid damage to the external structure and to the internal mechanical and electrical components.



| Model             |    | X   | Y    |
|-------------------|----|-----|------|
| THAEY             | mm | 535 | 1000 |
| THAEY P1-P2       | mm | 535 | 1000 |
| THAEY DP1-DP2     | mm | 535 | 1000 |
| THAEY ASP1-ASP2   | mm | 535 | 900  |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | mm | 535 | 900  |

### II.4.3 STORAGE CONDITIONS

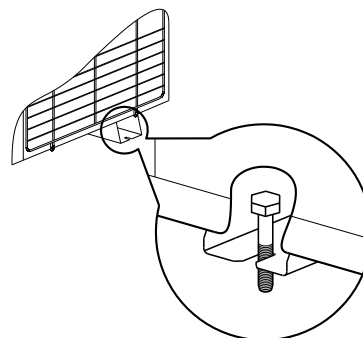
The units cannot be stacked. The temperature limits for storage are: -20 ÷ 50°C.

### II.5 INSTALLATION INSTRUCTIONS

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>DANGER!</b><br>The installation must be performed exclusively by expert technicians authorized to work on air conditioning and refrigeration products. Incorrect installation could cause the unit to run badly, with a consequent deterioration in performance. |
|  | <b>DANGER!</b><br><x2>The unit must be installed according to national or local standards in force at the time of installation.                                                                                                                                     |
|  | <b>DANGER!</b><br>The machine is designed for outdoor installation. Segregate the unit if installed in areas accessible to persons under 14 years of age.                                                                                                           |
|  | <b>DANGER!</b><br>Some internal parts of the unit may cause cuts. Use suitable personal protective equipment.                                                                                                                                                       |
|  | <b>DANGER!</b><br>When the outdoor temperature is around zero, the water normally produced during the coil defrosting could form ice and make the flooring near the unit installation area slippery.                                                                |

- The unit is designed for outdoor installation.
- The unit is fitted with Victaulic type hydraulic connections on the air conditioning system water inlet and outlet. It is also fitted with carbon steel fittings for welding
- Segregate the units if installed in areas accessible to persons under 14 years of age.
- The unit must be positioned to comply with the minimum recommended technical spaces, bearing in mind the access to water and electrical connections.
- The unit can be equipped with anti-vibration mountings on request (KSA).
- Shut-off valves must be installed that isolate the unit from the rest of the system. Elastic connection joints and system/machine drain taps also need to be fitted.
- It is mandatory to install a square metal mesh filter (longest side = 0.8 mm) of adequate size and pressure drops on the unit return pipes
- However it is installed, the coil inlet air temperature (ambient air) must remain within the set limits.
- The water flow through the heat-exchanger should not fall below a value corresponding to a temperature differential of 8°C (with both compressors on).
- The unit cannot be installed on brackets or shelving.
- Correct installation and positioning includes levelling the unit on a surface capable of bearing its weight.
- It is advisable to drain the water from the system during long periods of inactivity.
- It is possible to avoid draining the water by adding ethylene glycol to the water circuit (see "Use of antifreeze solutions")
- The expansion tank is sized to contain the machine water only. The size of an additional expansion tank must be calculated by the installer depending on the system. In the case of models without a pump, the pump must be installed with a flow towards the machine water inlet.

Se l'unità non viene fissata sui supporti antivibranti (KSA), una volta posta a terra deve essere saldamente ancorata al pavimento mediante l'utilizzo di tasselli a filettatura metrica M14. Slots are provided in the base for this purpose.



#### N.B.:

The space above the unit must be free from obstacles. If the unit is completely surrounded by walls, the distances specified are still valid, provided that at least two adjacent walls are not higher than the unit itself.

The minimum gap between the top of the unit and any obstacle above it is 3,5 m

If more than one unit is installed, the minimum distance between the finned coils should be at least 2 m.

## II.5.1 INSTALLATION SITE REQUIREMENTS

The installation site should be chosen in accordance with the provisions of Standard EN 378-378 and in keeping with the requirements of Standard EN 1-3. When selecting the installation site, risks posed by accidental refrigerant leakage from the unit should also be taken into consideration.

### II.5.1.1 Outdoor Installation

Machines designed for outdoor installation must be positioned so as to avoid any refrigerant gas leakage entering the building and posing a hazard to people's health.

If the unit is installed on terraces or building roofs, adequate safety measures must be taken in order to ensure that any gas leaks cannot enter the building through ventilation systems, doors or similar openings.

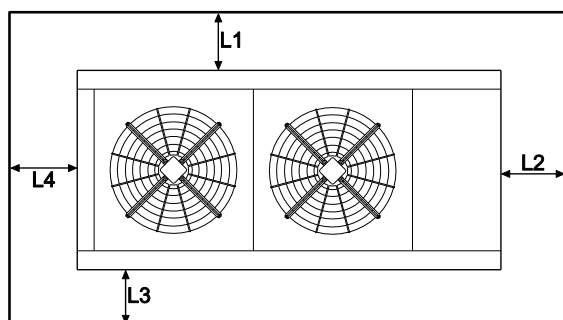
In the event that the unit is installed inside a walled-in structure (usually for aesthetic reasons), these structures must be suitably ventilated in order to prevent the formation of dangerous concentrations of refrigerant gas.

## II.5.2 CLEARANCE AND POSITIONING

|                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Before installing the unit, check the noise limits allowed in the place where it will be used.                                                   |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>The unit should be positioned to comply with the minimum recommended clearances, bearing in mind the access to water and electrical connections. |

The unit is designed for outdoor installation. The unit must be installed in compliance with the minimum recommended technical spaces, bearing in mind the access to the water and electrical connections. The unit should be correctly levelled and positioned on a supporting surface capable of sustaining its full weight, it must not be installed on brackets or shelves.

THAEY HT65 238÷260



| Model | 238  | 245  | 250  | 260  |
|-------|------|------|------|------|
| L1 mm | 800  | 800  | 800  | 800  |
| L2 mm | 800  | 1000 | 1000 | 1000 |
| L3 mm | 1000 | 800  | 800  | 800  |
| L4 mm | 800  | 800  | 800  | 800  |

|                                                                                     |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Incorrect positioning or installation of the unit may amplify noise levels and vibrations generated during operation. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

The following accessories are available to reduce noise and vibration:  
**KSA - Anti-vibration mountings**

When installing the unit, bear the following in mind:

- non-soundproofed reflecting walls near the unit may increase the total sound pressure level reading near the appliance by as much as 3 dB(A) for every surface;
- install suitable anti-vibration mountings under the unit to avoid transmitting vibrations to the building structure;
- make all water connections using elastic joints, pipes must be firmly supported by solid structures.

If the pipes are routed through walls or panels, insulate with elastic sleeves. If, after installation and start-up of the unit, structural vibrations are observed in the building which provoke such strong resonance that noise is generated in other parts of the building, refer to a qualified acoustic technician for a complete analysis of the problem.

## II.6 WATER CONNECTIONS

### II.6.1 CONNECTION TO THE SYSTEM

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>The layout of the water system and connection of the system to the unit must be carried out in conformity with local and national rules in force.                                                                                                                     |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>It is advisable to install shut-off valves that isolate the unit from the rest of the system. Mesh filters with a square section (longest side = 0.8 mm), of a suitable size and pressure drop for the system, must be installed. Clean the filter from time to time. |

- The unit is equipped with male threaded hydraulic connections and manual air vent valve placed inside and outside the cabinet.
- It is advisable to install cut-off valves that isolate the unit from the rest of the system and elastic connection joints.
- It is mandatory to install a square metal mesh filter (longest side = 0.8 mm) on the unit return pipes.
- The rate of the water that flows through the heat exchanger must not drop below the value corresponding to a temperature differential of 8°C.
- It is advisable to drain the water from the system during long periods of inactivity.
- It is possible to avoid draining the water by adding ethylene glycol to the water circuit (see "Use of antifreeze solutions")
- The expansion tank is sized to contain the machine water only. The size of an additional expansion tank must be calculated by the installer depending on the system.

#### PUMP installation

- The units are equipped with a circulation pump, expansion vessel and safety valve.

#### Tank&Pump installation

- The units are equipped with an inertial water buffer tank, a circulation pump, expansion vessel, drain cock and safety valve.

## II.6.2 PRODUCTION OF DOMESTIC HOT WATER (DHW)

The machine control is able to manage a 3-way diverter valve (KVDEV accessory) to produce DHW. The diverter valve must be installed on the flow line in order to deviate the water flow from the system to the DHW side. Priority between DHW and system can be set directly from the control panel. With KVDEV, it is recommended to set up a Pump and not a Tank&Pump if the unit also operates in summer mode.

### II.6.2.1 How to manage the DHW request:

- by means of the digital input: the request is assigned by a thermostat assembled by the installer. When the thermostat closes, the unit understands that there is a DHW request and, once the conditions have been verified, the procedure is activated to meet the DHW requirements;
- by means of temperature probe in the storage tank: a temperature probe is placed inside the storage tank, which is directly connected to the unit board. The required set point can be configured from the panel together with the relative activation differential. In this case, the probe must be accurately positioned and the maximum distance allowed respected due to the type of probes used.

| description | Type of probe | features  | β (25/85)  |
|-------------|---------------|-----------|------------|
| NTC150      | NTC OT150     | 50kΩ@25°C | 3977 (±1%) |
| NTC         | NTC           | 10kΩ@25°C | 3435 (±1%) |

### II.6.2.2 Integrative source management

It is possible to manage an integrative heat source (electrical resistance) from the machine's board. You must purchase KEAP (only for models 238÷260) and KRIT accessories for this type of management.

### II.6.2.3 Integrative thermal source (KRIT accessory)

An integrative thermal source is an electrical resistance that runs together with the heat pump in winter mode.

By means of the unit's control, it is possible to control start-up and switch-off according to different variables: outdoor air temperature, delay in reaching the set-point due to high thermal load.

Resistance is always activated during the defrost cycle and when DHW production is requested.

When there is a 3-way valve for KVDEV domestic hot water production, the electrical resistance must be placed upstream of the valve, as illustrated in the figure.

It is always recommended to accurately check the electrical power available when integrative electrical resistances are installed.

### II.6.2.4 Minimum hydraulic circuit contents

To ensure the unit works correctly, the system needs a minimum volume of water.

The minimum water content is determined on the basis of the unit's cooling or heating capacity (for heat pumps/EXP) in the design of the unit, multiplied by the coefficient expressed in 10 l/kW.

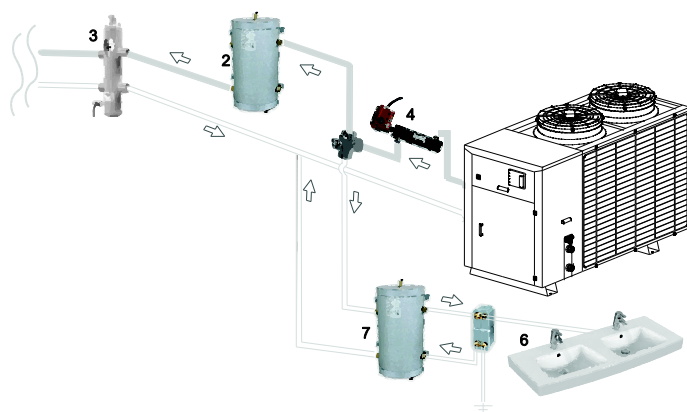
If the water content of the system is below the minimum value calculated, install an additional tank.

However, remember that a high water content in the system always goes to the advantage of comfort in the room, as it ensures a high thermal inertia of the system.

\* For heat pumps/air cooled EXP, also pay attention to the temperature difference generated during the natural defrosting cycles:

|                                        |      |    |    |
|----------------------------------------|------|----|----|
| DT tank and/or DHW (by defrost effect) | K    | 7  | 6  |
| Specific capacity                      | l/kW | 10 | 12 |

### PRINCIPLE DIAGRAM FOR DHW PRODUCTION



1. Compact-I
2. Inertial storage tank
3. Hydraulic circuit breaker
4. Electrical resistance (KRIT accessory)
5. 3-way valve (optional)
6. Domestic water storage tank
7. Technical water storage tank

### II.6.3 HYDRAULIC DATA THAEY HT65 238-260

| Model                        |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Safety valve                 | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Heat exchanger water content | l    | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 |
| Tank water content ASP1      | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |
| Tank water content ASP2      | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |

### II.6.4 EXPANSION TANK TECHNICAL DATA THAEY HT65 238-260

| Model                             |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|-----------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Capacity                          | l    | 14  | 14  | 14  | 14  |
| Pre-load                          | barg | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Expansion vessel maximum pressure | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |

### II.6.5 PROTECTING THE UNIT FROM FROST



#### IMPORTANT!

If the mains switch is opened, it cuts off the electricity supply to the storage tank plate exchanger heater, the antifreeze heater of the storage tank and the pump (RAA and RAE accessories) and the compressor crankcase heater. The switch should only be disconnected for cleaning, maintenance or repair of the machine.

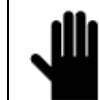
When the unit is running, the control board protects the water side heat exchanger from freezing by triggering the antifreeze alarm, stopping the machine if the temperature of the sensor fitted on the heat exchanger reaches the set point value.



#### IMPORTANT!

When the unit is out of service, drain all the water from the circuit.

If the draining operation is felt to be too much trouble, ethylene glycol may be mixed with the water in suitable proportions in order to guarantee protection from freezing.



#### IMPORTANT!

Mixing the water with glycol modifies the performance of the unit

The use of ethylene glycol is recommended if you do not wish to drain the water from the hydraulic system during the winter stoppage, or if the unit has to supply chilled water at temperatures lower than 5°C. The addition of glycol changes the physical properties of the water and consequently the performance of the unit. The proper percentage of glycol to be added to the system can be obtained from the most demanding functioning conditions from those shown below. Table "H" shows the multipliers which allow the changes in performance of the units to be determined in proportion to the required percentage of ethylene glycol.

The multipliers refer to the following conditions: 35°C condenser inlet air temperature; chilled water outlet temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5°C.

For different functioning conditions, the same coefficients can be used as their variations are negligible.

Table "H"

| Glycol in weight        | 10 %  | 15 %  | 20 %  | 25 %  | 30 %  |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Freezing temperature °C | -5    | -7    | -10   | -13   | -16   |
| fc QF                   | 0,991 | 0,987 | 0,982 | 0,978 | 0,974 |
| fc P                    | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 |
| fc Δpw                  | 1,053 | 1,105 | 1,184 | 1,237 | 1,316 |
| fc G                    | 1,008 | 1,028 | 1,051 | 1,074 | 1,100 |

fc QF = Cooling capacity correction factor

fc P = Correction factor for the absorbed electrical current.

fc Δpw = Correction factor of the pressure drops in the evaporator

fc G = Correction factor of the glycol water flow to the evaporator

### II.7 ELECTRICAL CONNECTIONS



#### DANGER!

Always install in the protected area and near the machine a general automatic switch with delayed characteristic curve, of adequate capacity and breaking capacity and with a minimum contact opening distance of 3 mm. Earth connection is compulsory by law to ensure user safety while the machine is in use.



#### DANGER!

The electrical connection of the unit must be carried out by qualified personnel, in compliance with the regulations applicable in the country where the unit is installed. Non-conforming electrical connections releases RHOSS S.p.A. from liability concerning damage to objects and persons. In making the electrical connections to the board, cables must be routed so that they do not touch the hot parts of the machine (compressor, flow pipe and liquid line). Protect the wires from any burrs.



#### IMPORTANT!

For the electrical connections of the unit and accessories, refer to the relative wiring diagram.



#### DANGER!

Check the tightness of the screws that secure the conductors to the electrical components on the board (vibrations during handling and transport could have caused them to come loose).

Check the voltage and mains frequency, which should be within the limit of 400-500 ± 6%. Check the phase unbalance: it must be less than 2%.

Example:

L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V

Average of values measured = (388+379+377) / 3 = 381V

Maximum deviation from the average = 388-381 = 7V

Unbalance = (7 / 381) × 100 = 1.83 % (acceptable as it is within the envisaged limit).



#### DANGER!

Operation outside the limits could affect correct machine operation.

The safety door interlock automatically prevents electric power being fed to the unit if the cover panel over the electrical panel is opened.

After opening the front panel of the unit, feed the power supply cables through the cable clamps in the external panelling and then through the ducts at the base of the electric board.

The electrical power supplied by the three-phase line, must be taken to the main isolator switch. The power cable must be flexible for outdoor use: for the section, refer to the following table or to the wiring diagram.

| Model |                 | Line Section | PE section | Section controls and remote controls |
|-------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|
| 238   | mm <sup>2</sup> | 10           | 10         | 1,5                                  |
| 245   | mm <sup>2</sup> | 10           | 10         | 1,5                                  |
| 250   | mm <sup>2</sup> | 16           | 16         | 1,5                                  |
| 260   | mm <sup>2</sup> | 16           | 16         | 1,5                                  |

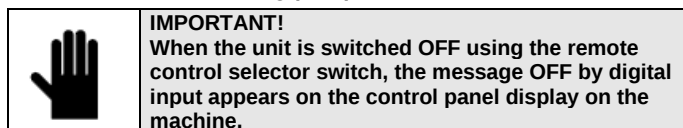
The earth conductor must be longer than the other conductors in order to ensure that if the cable fastening device should become slack, it will be the last to be stretched.

### II.7.1.1 Remote management through connections prepared by the installer

The connections between board and remote controls must be made with shielded cable (make sure the shield is continuous throughout the length of the cable) consisting of 2 twisted 0.5 mm<sup>2</sup> wires and the shield. The shield must be connected to the earth screw on the panel (on one side only). The maximum distance allowed is 30 m. Lay the cables far from the power cables or cables with a different voltage and cables that emit electromagnetic disturbance. Do not lay the cables close to equipment that could create electromagnetic interference.

|             |                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCR</b>  | Remote control selector(control with clean contact)                                                          |
| <b>SEI</b>  | Summer/winter selector (control with clean contact)                                                          |
| <b>LBG</b>  | Machine general block light (24 Vac)                                                                         |
| <b>CS</b>   | Set-point Shifting via 4÷20 mA signal (incompatible with the CS accessory)                                   |
| <b>CACS</b> | VACS consent (control with potential-free contact)                                                           |
| <b>DSP</b>  | Double set-point via digital consensus (incompatible with the CS and CACS accessory)                         |
| <b>VACS</b> | 3-way diverter valve to manage the production of domestic hot water (KVDEV) (230 Vac, maximum load 0,5A AC1) |
| <b>FDL</b>  | Forced download compressors (FDL accessory) (control with potential free contact)                            |
| <b>LFC1</b> | Compressor operation light                                                                                   |
| <b>LFC2</b> | (consensus in voltage 230 Vac, maximum load 0,5A AC1)                                                        |
| <b>KPE</b>  | Evaporator pump wiring consent at 230 Vac                                                                    |

#### • Remote ON/OFF enabling (SCR)



Remove the terminal jumper corresponding to SCR on the machine terminal block (see wiring diagram) and connect the wires coming from the remote control ON/OFF selector (selector to be installed by the installer).

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Open contact: unit OFF  |
|                  | Closed contact: unit ON |

#### • Remote summer/winter enabling on THAEY

Connect the cables coming from the remote summer/winter selector (SEI) on the terminal corresponding to SEI on the machine terminal block (see wiring diagram). Change the relative SW parameter (see Electronic Control Manual).

|                  |                               |
|------------------|-------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Open contact: heating cycle   |
|                  | Closed contact: cooling cycle |

#### • Double set-point management

The DSP accessory can be used to connect a selector in order to switch between two set-points. Connect the cables coming from the double Set-Point selector to the terminal corresponding to DSP on the machine terminal block (see wiring diagram).

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Open contact: Set-point 1   |
|                  | Closed contact: Set-point 2 |

#### • Forced Download (FDL) management

Connect the cables coming from the Forced Download selector to the terminal corresponding to FDL on the machine terminal block. Change the relative software parameters (see Electronic Control Manual).

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Open contact: FDL disabled  |
|                  | Closed contact: FDL enabled |

#### • Domestic hot water diverter valve control (CACS)

Consent for the domestic hot water diverter valve CACS can be managed either with the temperature probe or digital contact. Change the relative software parameters according to the selected DHW management control (see Electronic Control Manual). The logic for the digital contact is the following:

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Open contact: DHW disabled  |
|                  | Closed contact: DHW enabled |

#### • Shifting Set-Point (CS) management

The shifting Set-Point is managed by an external 4-20mA signal supplied by the user. Follow the indications on the wiring diagram supplied with the machine. Also change the relative software parameters (see Electronic Control Manual).

#### • LBG – LCF1 – LCF2 remote control

To remotely control the two signals, connect the two lamps according to the instructions provided in the wiring diagram supplied with the machine.

#### • KPE-VACS control management

To manage the evaporator pump controls with consent in voltage 230Vac (KPE), recovery unit pump with consent in voltage 230Vac and domestic hot water diverter valve control with consent in voltage 230Vac and maximum load 0.5A AC1, following the indications in the wiring diagram supplied with the unit.

#### • Remote management using accessories supplied loose

It is possible to remote control the entire machine by linking a second keyboard to the one built into the machine (KTR accessory). Use and installation of the remote control systems are described in the Instruction Sheets provided with the same.

### II.7.1.2 Remote management using accessories supplied loose

It is possible to remote control the entire machine by linking a second keyboard to the one built into the machine (KTR accessory). To select the remote control system, consult paragraph II.3. Use and installation of the remote control systems are described in the Instruction Sheets provided with the same.

## II.8 INSTRUCTIONS FOR START-UP

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Machine commissioning or the first start up (where provided for) must be carried out by skilled personnel from workshops authorised by RHOSS S.p.A., qualified to work on this type of products.                                                   |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>The use and maintenance manuals for the pumps, fans and safety valves are attached to this manual and should be read throughout.                                                                                                                   |
|  | <b>DANGER!</b><br>Before starting up, make sure that the installation and electrical connections conform with the instructions in the wiring diagram. Also make sure that there are no unauthorised persons in the vicinity of the machine during the above operations. |
|  | <b>DANGER!</b><br>The units are equipped with safety valves located inside the technical compartment. When they cut in, they cause a loud noise and violent refrigerant and oil leaks. Do not approach the safety valve tripping pressure value.                        |

## II.8.1 START-UP PROCEDURE

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>The unit's first start-up must be carried out by skilled technicians only, qualified to work on air conditioning and refrigerant units.                                                                                                                        |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>A few hours before starting up the unit (at least 12), supply power to the machine in order to power the electrical resistances designed to heat up the compressor crankcase. Each time the unit starts up the crankcase resistances switch off automatically. |
|   | <b>DANGER!</b><br>By removing the protection panel from the coil/fan compartment, the unit electrical supply is completely interrupted. Be careful of any possible rotation of the fan blades caused by traction or inertia.                                                        |

Once the unit installation and connection operations have been completed, the unit can be started up for the first time. For a correct first start-up of the unit carefully follow the diagrams provided in the following paragraphs.

The units are tested in the factory, where they are also calibrated and the default parameter settings are put in. These guarantee that the appliances run correctly in rated working conditions. The machine configuration is carried out in the factory and should never be altered.

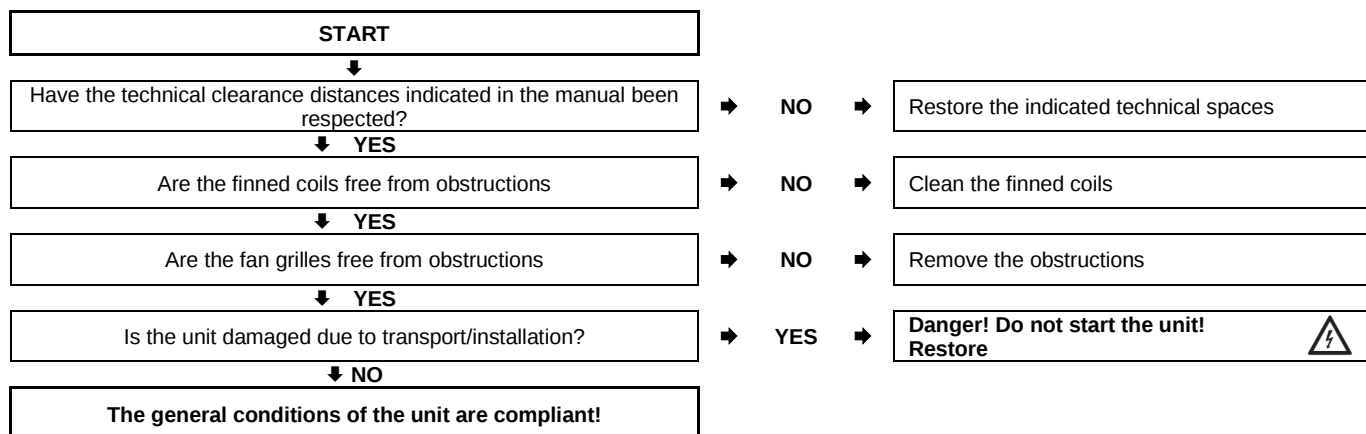
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>If a unit is used for the production of low temperature water, check the adjustment of the thermostatic valve.                                                                                                                                                              |
|  | <b>DANGER!</b><br>Always use the mains switch to isolate the unit from the mains before carrying out any maintenance work on the unit, even if it is for inspection purposes only.<br>Make sure that no one supplies power to the machine accidentally; lock the master switch in zero position. |

Before starting the unit, perform the following checks

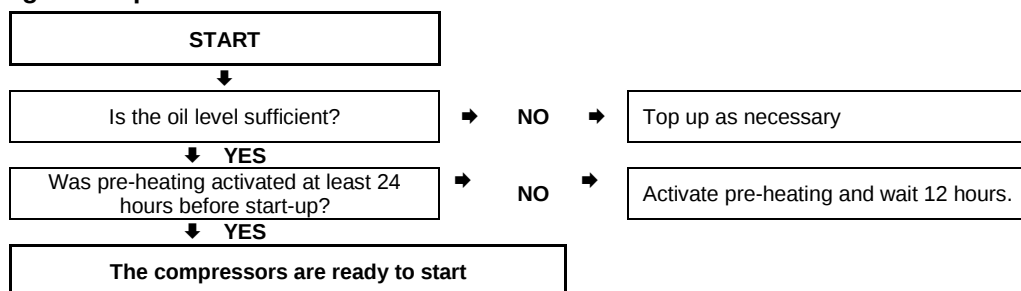
- The electricity power supply must comply with the specifications on the data plate and/or the wiring diagram and it must fall within the following limits required in section "Electrical connections" :
  - the electrical supply system must be able to supply adequate current and be suitably sized to handle the load;
  - Open the electric panel and make sure the terminals of the power supply and of the contactors are tight (they may have come loose during transport, which could lead to malfunctions).

Electrical connections must be made in compliance with the local installation standards in force in the place where the unit is installed, and with the instructions in the wiring diagram provided with the unit.

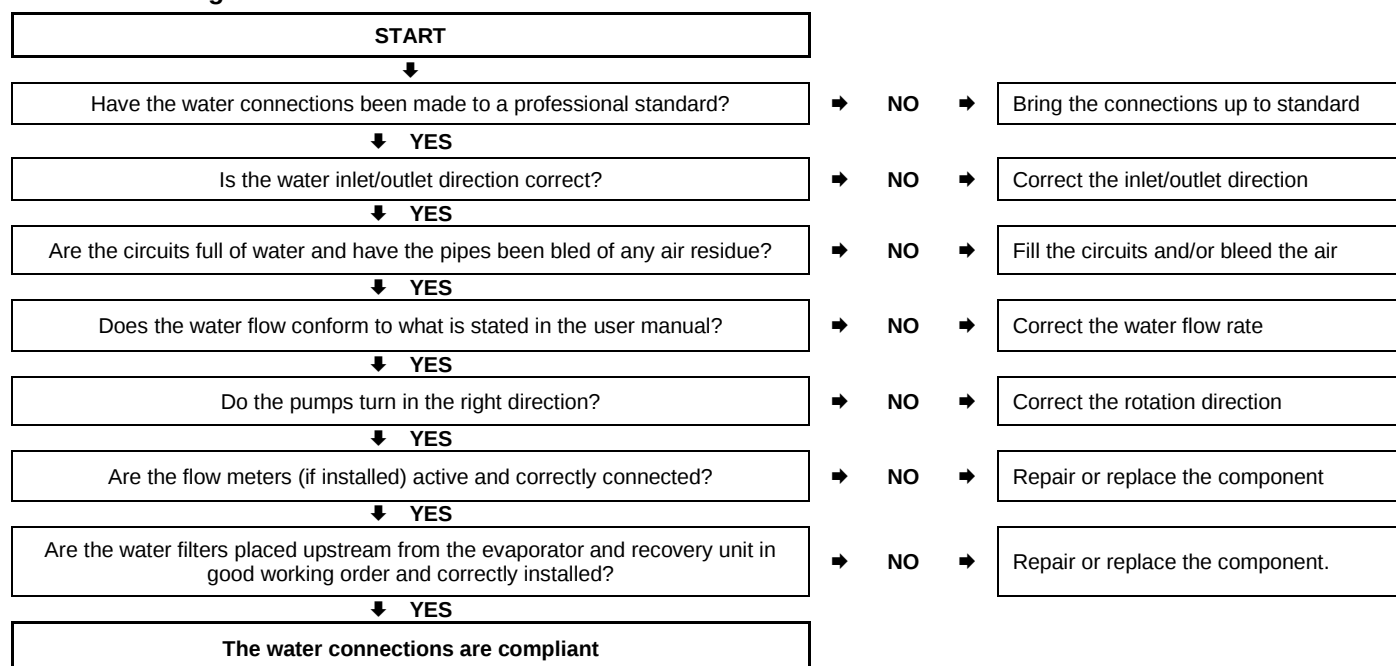
### II.8.1.1 General unit conditions



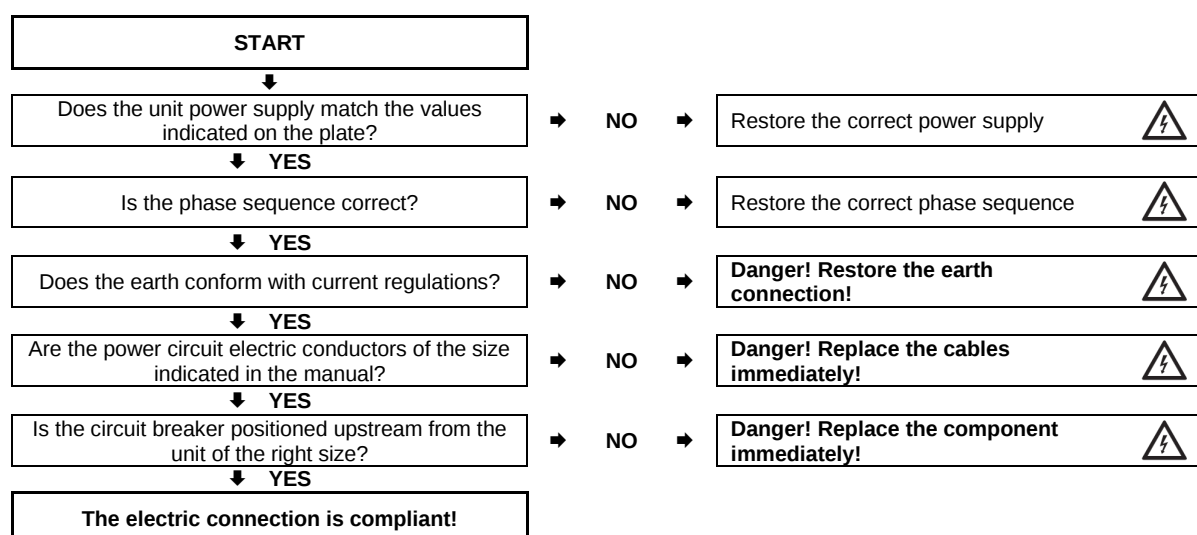
### II.8.1.2 Checking of compressor oil level



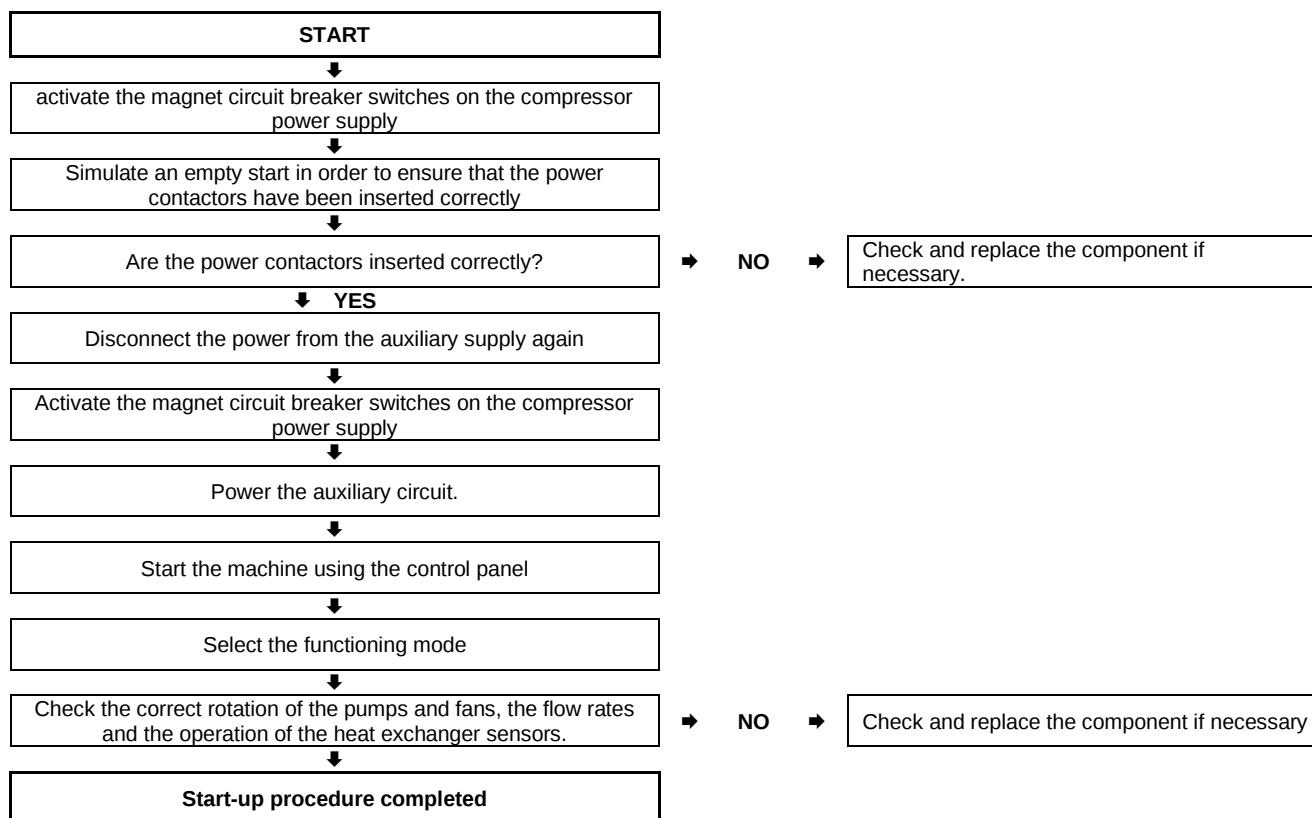
### II.8.1.3 Checking the water connections



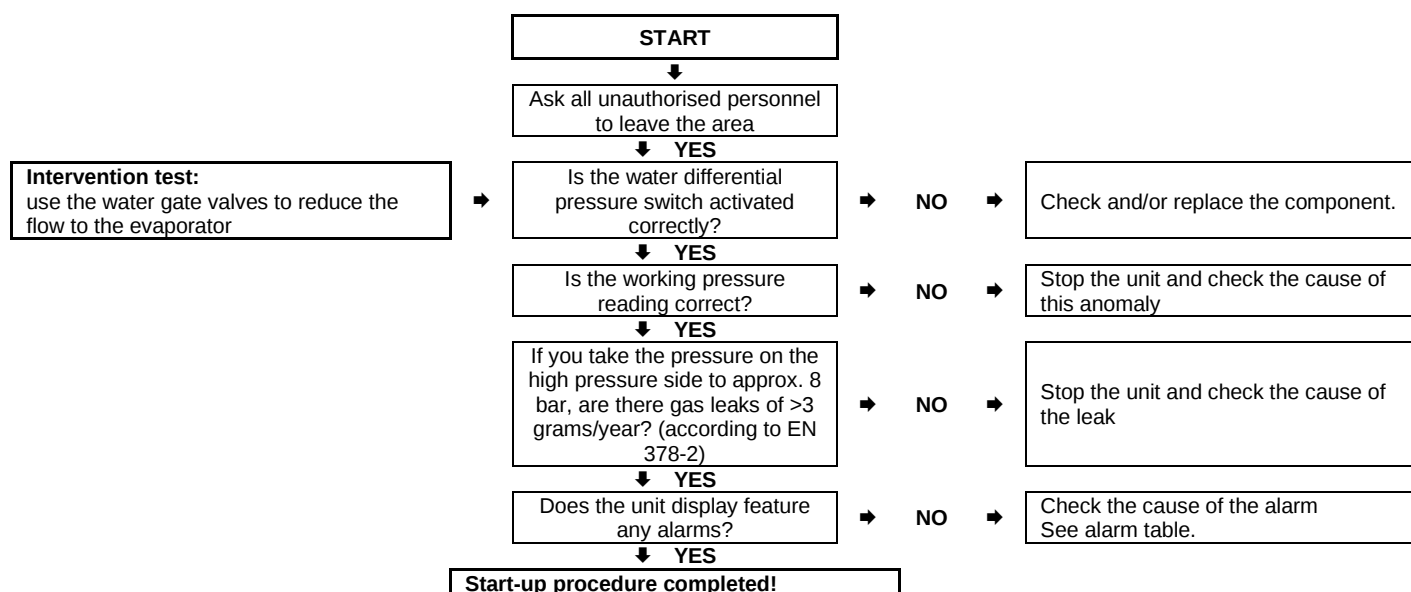
### II.8.1.4 Electrical connections



### II.8.1.5 Commissioning



### II.8.1.6 Checks to be made while the unit is running



## II.9 INSTRUCTIONS FOR FINE TUNING AND GENERAL REGULATION

### II.9.1.1 Calibration of safety and control devices

The units are tested in the factory, where they are also calibrated and the default parameter settings are put in. These guarantee that the appliances run correctly in rated working conditions. The devices which monitor safety of the unit are the following:

- High pressure switch (PA)
- Differential water pressure switch
- High pressure safety valve
- High pressure safety valve
- Low pressure transducer (triggers low pressure alarm, see Electronic Control Manual coupled to the unit)

| Safety component calibration settings | Intervention | Reset               |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|
| High pressure switch (PA)             | 44 bar       | 35 bar - Manual     |
| Water differential                    | 80 bar       | 105 bar - Automatic |
| High pressure safety valve            | 45 bar       | -                   |



#### **DANGER!**

The safety valve is calibrated at 45 bar. It could trigger if the calibration value is reached during refrigerant charging operations, leading to a burst that could cause scalding.

| Configuration parameters                                | Standard settings |
|---------------------------------------------------------|-------------------|
| Summer working temperature setting                      | 7°C               |
| Winter working temperature set point (THAEY)            | 45°C              |
| Working temperature differential                        | 2°C               |
| Antifreeze temperature set point                        | 2,5°C             |
| Antifreeze temperature differential                     | 2°C               |
| Press. exclusion time of low pressure at start-up       | 120"              |
| Press. exclusion time water differential upon start-up  | 15"               |
| Circulation pump switch off time delay                  | 15"               |
| Minimum time between 2 consecutive compressor start-ups | 360"              |

### II.9.2 UNIT START-UP AND STARTING UP AGAIN AFTER LONG PERIODS NOT IN USE



#### **DANGER!**

Always use the mains switch to isolate the unit from the mains before carrying out any maintenance work on the unit, even if it is for inspection purposes only. Make sure that no one supplies power to the machine accidentally; lock the master switch in zero position.

Before starting the unit, perform the following checks:

- The electrical supply must comply with the specifications on the data plate and/or the wiring diagram and it must fall within the following limits:
    - variation of the power supply frequency:  $\pm 2$  Hz;
    - variation of the power supply voltage:  $\pm 10\%$  of the nominal voltage;
    - imbalance between the supply phases:  $< 2\%$ .
  - the electrical supply system must be able to supply adequate current and be suitably sized to handle the load;
  - Open the electric panel and make sure the terminals of the power supply and of the contactors are tight (they may have come loose during transport, which could lead to malfunctions).
- Electrical connections must be made in compliance with the local installation standards in force in the place where the unit is installed, and with the instructions in the wiring diagram provided with the unit.

## II.9.3 OPERATION OF COMPONENTS

### II.9.3.1 Compressor functioning

Scroll compressors are equipped with internal circuit breaker protection. Once the inner thermal protection has tripped, it is restored automatically when the windings temperature drops below the pre-set safety value (this can take from a few minutes to several hours). To restore normal machine operation, reset the alarm on the control panel. Refer to the Troubleshooting section to detect the problem and carry out the necessary maintenance.

### II.9.3.2 Operation of work, antifreeze and pressure probes

Temperature probes are inserted within a socket in contact with a conductive paste and sealed from the outside with silicon.

- One is placed at the entrance of the heat exchanger and measures the temperature of the return water from the system;
- The other is placed at the exit of the evaporator and acts as an operational and antifreeze probe in units with no water buffer tank and only as an antifreeze probe in units with water buffer tank.

Always check that both wires are firmly welded to the connector and that this is properly inserted in the housing on the electronic board (see wiring diagram provided).

In order to check the efficiency of the probe, use a precision thermometer immersed with the probe in a container full of water at a certain temperature, after having removed the probe from the socket paying attention to not damage it in the process.

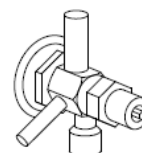
Pay attention when repositioning the probe, by applying conducting paste in the socket, placing the probe and applying silicon on the external parts so to block it. In the event the antifreeze alarm triggers, reset the alarm from the control panel; the unit starts only when the water temperature exceeds the intervention differential.

### II.9.3.3 Thermostatic valve operation

The thermostatic expansion valve is calibrated to maintain the gas superheated by at least 5°C, to prevent the compressor from sucking liquid.

If the superheating setting must be changed, adjust the valve as follows:

- rotate anticlockwise to reduce overheating;
- rotate clockwise to increase overheating.



Remove the screw cap on the side of the valve and then turn the adjustment screw using a screwdriver.

By increasing or decreasing the amount of refrigerant, the superheating temperature value is either decreased or increased. The temperature and pressure inside the evaporator remains more or less the same, regardless of changes to the thermal load.

After any adjustments to the valve, we recommend waiting a few minutes to allow the system to re-stabilise.

### II.9.3.4 Functioning of PA: high pressure switch

After the pressure switch has been triggered, it must be reset manually by pressing the black button on the pressure switch itself completely and reset the alarm from the control panel. Refer to the Troubleshooting section to detect the problem and carry out the necessary maintenance.

### II.9.3.5 Low pressure transducer operation with BP alarm function

After intervening, it automatically resets up to the set No. of attempts, after this one must reset the low pressure alarm from the control panel. Refer to the Troubleshooting section to detect the problem and carry out the necessary maintenance.

## II.10 MAINTENANCE

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Maintenance is reserved exclusively for skilled personnel from workshops authorised by RHOSS S.p.A., qualified to operate on this type of products. Pay close attention to the danger signs on the unit. Use the personal protective equipment foreseen by current laws. Pay the utmost attention to the symbols located on the unit. Use <b>EXCLUSIVELY</b> original RHOSS S.p.a. spare parts. |
|   | <b>DANGER!</b><br>Always act on the general automatic switch protecting the system before carrying out any maintenance work, even if it is purely for inspection purposes. Make sure that no one accidentally supplies power to the machine; lock the general automatic switch in the zero position.                                                                                                                 |
|   | <b>DANGER!</b><br>Pay attention to high temperatures near the compressor heads and the supply pipes of the refrigeration circuit.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | <b>DANGER!</b><br>Do not introduce pointed objects through the air flow and intake grilles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

In order to guarantee that the unit runs regularly and efficiently, it is necessary to schedule an overall inspection at regular intervals to prevent malfunctions which could damage the main machine components.

## II.10.1 ROUTINE MAINTENANCE

| Control                            | Frequency                                                                            | Notes                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| General cleaning and checking unit | Every 6 months, the unit must undergo general washing and its status must be checked | Any points where corrosion is starting need to be touched up with protective paint                                                                                                                                                                          |
| Finned coils                       | Variable depending on where the unit is installed                                    | The coils must be kept clear from any obstructions. If needed, they must be washed with detergents and water. Brush the fins gently to keep them from being damaged. Always use the personal protective equipment foreseen by law (goggles, earmuffs, etc.) |
| Fans                               | Variable depending on where the unit is installed                                    | The fan grilles must be kept clear from any obstructions                                                                                                                                                                                                    |
| Compressor: oil check              | Every 6 months                                                                       | The lubricating oil level in the compressor can be checked by means of the sight-glass                                                                                                                                                                      |
| Heat exchangers                    | Every 12 months                                                                      | Any incrustation of the exchanger may be detected by measuring the pressure-drop between the inlet and outlet pipes, using a differential pressure gauge.                                                                                                   |
| Water filter                       | Every 6 months                                                                       | It is mandatory to install a mesh filter on the unit's inlet water piping. This filter must be cleaned from time to time                                                                                                                                    |

### II.10.1.1 General cleaning and checking unit

Every six months, the unit should be cleaned using a moist cloth. Every six months it is also good practice to check the general conditions of the unit. In particular, make sure there is no corrosion on the unit structure. Any corrosion must be treated with protective paints in order to prevent possible damage.

### II.10.1.2 Cleaning of Finned Coils

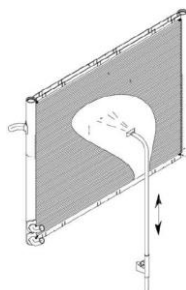


**DANGER!**  
Pay attention to the edges of the coil.

The coils must be washed and brushed gently with water and soap. Remove any foreign bodies from the condensing coils which may block the passage of air, such as: leaves, paper, debris, etc. Replace the coils should it not be possible to clean them. Failure to clean the coils increases load losses and therefore reduces overall performance of the unit in terms of its flow rate. To better protect the coils, we recommend assembly of the RPB (coil protection nets) or FMB (metal filters) accessories.

To guarantee free air circulation:

- clean the condenser regularly.
- For economical and reliable operation:
- remove leaves, paper, dust, pollen, etc. from the condenser



#### Note

The frequency of the cleaning interventions depends on the installation site.

- If possible, always clean in the opposite direction of the air flow.
- Remove dry dust and dirt or normal soiling with:
  - soft brush or hand broom
  - compressed air (3 to 5 bar)
  - industrial vacuum cleaner
  - hosepipe (water, 3 to 5 bar)
- Remove coarse or stubborn dirt with:
  - high pressure cleaner (max pressure 50 bar; distance min.400 mm; fan with nozzle)
  - steam cleaner (max. pressure 50 bar; distance min 400 mm; fan with nozzle)
  - Use neutral cleaning agent if necessary.
  - Avoid aggressive or corrosive detergents in order to not affect the aluminium or the rest of the unit.
  - Once cleaning is finished, there must not be any traces of detergent on the condenser.

### II.10.1.3 Cleaning fans



**DANGER!**  
Pay attention to the fans. Do not remove the protective grids for any reason whatsoever!

Check the fan grilles making sure they are not obstructed by any objects and/or filth. The latter, besides drastically reducing the overall performance of the unit, in some cases causes the fans to break.

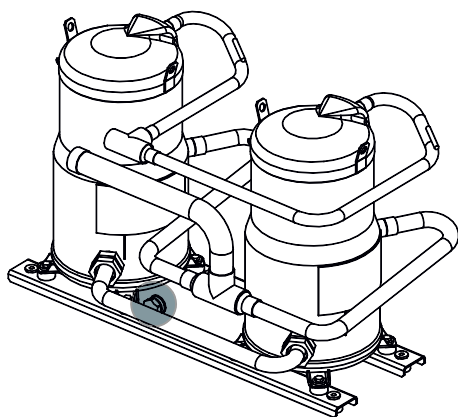
### II.10.1.4 Checking compressor oil level



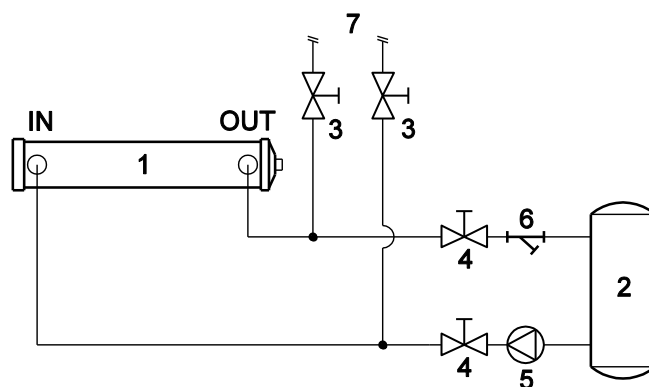
**DANGER!**  
Do not use the unit if the oil level in the compressor is low.

The lubricating oil level in the compressor can be checked by means of the sight-glass. The oil level in the sight-glass can be inspected while the compressor is running. At times a small amount of oil could migrate towards the refrigeration circuit causing slight level fluctuations; they can therefore be considered normal.

Level fluctuations are also possible when capacity control is activated; in any case, the oil level must always be visible through the sight-glass. The presence of foam when the unit starts is normal. A prolonged and excessive presence of foam during operation, on the other hand, means that the refrigerant has not dissolved in the oil.



The first detergent cycle cleans up the worst of the dirt. After the first cycle, carry out another cycle with clean detergent to complete the operation. Before starting up the system again, rinse abundantly with water to get rid of any traces of acid and bleed any air from the system; if necessary start up the service pump.



|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Evaporator         |
| 2 | Acid solution tank |
| 3 | Cut-off gate valve |
| 4 | Auxiliary cock     |
| 5 | Wash pump          |
| 6 | Auxiliary filter   |
| 7 | User               |

## II.10.2 SPECIAL MAINTENANCE

These are all those repairs or replacements which allow the unit to keep on working in standard conditions.

The replaced components must be identical to the previous ones, ie equivalent as performances, dimensions, etc., according to the specifications provided by the manufacturer.



### IMPORTANT!

Maintenance is reserved exclusively for skilled personnel from workshops authorised by RHOSS S.p.A., qualified to operate on this type of products. Pay close attention to the danger signs on the unit. Use the personal protective equipment foreseen by current laws. Pay the utmost attention to the symbols located on the unit. Use **EXCLUSIVELY** original RHOSS S.p.a. spare parts.

| Control                                                                          | Frequency       | Notes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Electrical system                                                                | Every 6 months  | Besides checking the various electrical devices, the electrical insulation of all the cables and their correct tightening on the terminal boards must be verified, paying special attention to the earth connections.                                                                                                         |
| Check the power consumption of the unit                                          | Every 6 months  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Check electrical control board contactors                                        | Every 6 months  | This operation must be carried out by skilled personnel of authorised RHOSS S.p.A. workshops, qualified to operate on this type of products.                                                                                                                                                                                  |
| Fans                                                                             | Every 6 months  | Make sure the motors and fan blades are clean and that there are no abnormal vibrations.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Electric motor of fans                                                           | Every 6 months  | The motor must be kept clean with no traces of dust, filth, oil or other impurities. These could cause it to overheat due to low heat dissipation. The bearings are usually watertight with permanent lubrication and sized in order to last approximately 20,000 hours in standard operational and environmental conditions. |
| Checking gas charge and humidity in circuit (with unit running at full capacity) | Every 6 months  | It is mandatory to install a mesh filter on the unit's inlet water piping. This filter must be cleaned from time to time                                                                                                                                                                                                      |
| Check that there are no gas leaks                                                | Every 6 months  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Check the functioning of the maximum and minimum pressure switches               | Every 6 months  | This operation must be carried out by skilled personnel of authorised RHOSS S.p.A. workshops, qualified to operate on this type of products.                                                                                                                                                                                  |
| Bleeding air from the chilled water system                                       | Every 6 months  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Draining the water system (if necessary)                                         | Every 12 months | If the unit is idle during winter months, it must be emptied. In alternative, a glycol mixture can be used according to the information provided in this manual.                                                                                                                                                              |

### II.10.2.1 Top-up / replacement of refrigerant charge

The units are factory-tested with the gas charge necessary for correct operation. The amount of gas inside the circuit is shown directly on the serial no. plate. Should the R410A charge need to be restored, drain and evacuate the circuit, eliminating traces of non-condensable gases with any humidity. After maintenance operations on the cooling circuit and before restoring the gas charge, wash the circuit thoroughly. Then top-up the exact amount of new oil and refrigerant as shown on the serial no. plate. The refrigerant must be drawn from the cylinder as liquid so as to guarantee the correct mixture proportion (R32/R125). Once the topping-up operation is complete, repeat the unit start-up procedure and monitor its operating conditions for at least 24 hours. In the event that, for special reasons, for example in the event of a refrigerant leak, it is preferable to proceed with a simple refilling of refrigerant, a slight deterioration of the performance of the unit should be considered. In all cases the top-up must be carried out in the low pressure section of the machine before the evaporator, using the pressure sockets; make sure that the refrigerant is introduced only in the liquid phase.

### II.10.2.2 Restoring compressor oil level

With the unit switched off, the oil level in the compressors must partially cover the sight-glass on the level matching tube. The level is not always constant as it depends on the ambient temperature and the percentage of refrigerant in the oil. With the unit on and in nominal conditions the oil level should be clearly visible through the sight-glass and must be flat without any ripples. An additional oil top-up can be carried out after evacuating the compressors, using the pressure connection on the intake. For information on the amount and type of oil, refer to the label on the compressor or contact a RHOSS service centre.

### II.10.2.3 Repairing and replacing components

- Always refer to the electrical diagrams attached to the machine, if a powered is to be replaced, identifying every conductor that must be disconnected in order to prevent errors during future wiring.
- When the machine is started up again, always go through the recommended start-up procedure.
- After maintenance has been performed on the unit, the liquid-humidity indicator (LUE) must be under control. After at least 12 hours of running, the refrigeration circuit of the unit must be perfectly "dry", with the LUE green. Otherwise, the filter cartridge needs to be replaced.

### II.10.2.4 Replacing of dryer filter cartridges

To replace the cartridges of the drier filters, drain and eliminate humidity from the refrigerant circuit by also draining the fluid dissolved in oil. Once the cartridges has been replaced, evacuate the circuit again to eliminate any trace of non-condensable gases, which could have entered the system while replacing the filter. It is advisable to check that there are no gas leaks before restarting the machine for normal working.

### II.10.2.5 Instructions on how to drain the cooling circuit

In order to drain the cooling circuit completely by means of type-approved devices, drain the refrigerant from both the high and low-pressure sides and in the liquid line. Use the load connections in every section of the cooling circuit. In order to drain the refrigerant fluid completely all the circuit lines must be drained. The fluid must not be discharged into the atmosphere as it causes pollution. It should be recovered in suitable cylinders and delivered to a company authorised for the collection.

### II.10.2.6 Eliminating Circuit Humidity

If during the operation of the machine there is evidence of humidity in the refrigerant circuits, it is essential to drain the circuit completely of refrigerant and eliminate the cause of the problem. To remove all the humidity, the operator must dry out the circuit by evacuating it to 70 Pa, and then proceed to recharge it with the gas charge indicated in the plate located on the unit.

## II.11 DISMANTLING THE UNIT - DISPOSAL OF COMPONENTS/HARMFUL SUBSTANCES

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ENVIRONMENTAL PROTECTION</b><br><b>Dispose of the packaging materials in compliance with the national or local legislation in force in your country. Do not leave the packaging within reach of children.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

It is advisable that the dismantling of the unit is performed by a company authorised to collect obsolete products and machinery. The unit as a whole is composed of materials considered as secondary raw materials and the following conditions must be observed:

- the compressor oil must be removed. It must be recovered and delivered to a body authorised to collect waste oil;
- refrigerant gas may not be discharged into the atmosphere. It should instead be recovered by means of homologated devices, stored in suitable cylinders and delivered to a company authorised for the collection;
- the filter-drier and electronic components are considered special waste, and must be delivered to a body authorised to collect such items;
- the foamed polyurethane rubber insulation material of the water exchangers must be removed and processed as urban waste.



This symbol means that this product must not be disposed of with household waste. Properly dispose of the unit according to local laws and regulations. When the unit reaches the end of its useful life, contact the local authorities for information on disposal and recycling, or ask Rhoss S.p.A. to collect the used equipment free of charge. Separate collection and recycling of the product at the time of disposal will help conserve natural resources and ensure that the unit is recycled properly to safeguard human health and the environment.

## II.12 CHECK-LIST

| Problem                                                                                     | Recommended action                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>THE CIRCULATION PUMP DOES NOT START (IF CONNECTED)</b>                                   |                                                                                                                                          |
| Lack of voltage to the pump unit:                                                           | check electrical connections and auxiliary fuses.                                                                                        |
| No signal from control board:                                                               | check, call in authorised service engineer.                                                                                              |
| Pump blocked:                                                                               | check and clear as necessary.                                                                                                            |
| Pump motor malfunction:                                                                     | overhaul or replace pump.                                                                                                                |
| Working set-point reached                                                                   | check                                                                                                                                    |
| <b>COMPRESSOR: DOES NOT START</b>                                                           |                                                                                                                                          |
| Microprocessor board alarm:                                                                 | identify triggered alarm.                                                                                                                |
| Absence of voltage, isolator switch open:                                                   | close isolator switch.                                                                                                                   |
| Compressor circuit breaker tripped:                                                         | check the electrical circuits and the motor windings, identify possible short circuits; check for mains overloads and loose connections. |
| Circuit breakers tripped due to overload:                                                   | restore fuses; check unit on start-up.                                                                                                   |
| No request for cooling with user system set point correct:                                  | check and if necessary wait for cooling request.                                                                                         |
| Working set point too high:                                                                 | check calibration and reset.                                                                                                             |
| Defective contactors:                                                                       | replace or repair.                                                                                                                       |
| Compressor electric motor failure:                                                          | check short circuit.                                                                                                                     |
| <b>THE COMPRESSOR DOES NOT START BUT YOU CAN HEAR A BUZZING NOISE</b>                       |                                                                                                                                          |
| Incorrect power supply voltage:                                                             | check voltage, investigate causes.                                                                                                       |
| Compressor contactor malfunction:                                                           | replace.                                                                                                                                 |
| Mechanical problems in the compressor:                                                      | repair/replace compressor.                                                                                                               |
| <b>THE COMPRESSOR RUNS INTERMITTENTLY</b>                                                   |                                                                                                                                          |
| Insufficient refrigerant charge:                                                            | restore correct level, find and eliminate leakage.                                                                                       |
| Refrigerant line filter clogged (appears frosted):                                          | clean the filter body and replace cartridge.                                                                                             |
| clean the filter body and replace cartridge:                                                | check correct functioning and replace if necessary.                                                                                      |
| <b>THE COMPRESSOR STOPS</b>                                                                 |                                                                                                                                          |
| Malfunctioning of high pressure switch:                                                     | check calibration and operation.                                                                                                         |
| Insufficient cooling air in coils <sub>SEP</sub> (cooling mode):                            | check fans, check clearances around unit and possible coil obstructions.                                                                 |
| Excessive ambient temperature:                                                              | check unit operation limits.                                                                                                             |
| Excessive refrigerant charge:                                                               | drain that in excess, recovering the refrigerant.                                                                                        |
| Insufficient water circulation on the plate exchanger (in heating mode):                    | check and adjust as necessary.                                                                                                           |
| High water temperature (in heating mode)                                                    | check unit operation limits.                                                                                                             |
| Presence of air in the water system (in heating mode):                                      | bleed the water system.                                                                                                                  |
| <b>EXCESSIVE COMPRESSOR NOISE - EXCESSIVE VIBRATIONS</b>                                    |                                                                                                                                          |
| The compressor is pumping liquid, excessive increase of refrigerant fluid in the crankcase. | check correct operation of the expansion valve, replace if necessary.                                                                    |
| Mechanical problems in the compressor:                                                      | overhaul the compressor, replace if necessary.                                                                                           |
| Unit running at the limit of conditions for use:                                            | check according to stated limits.                                                                                                        |
| <b>COMPRESSOR RUNS CONTINUOUSLY</b>                                                         |                                                                                                                                          |
| Excessive thermal load:                                                                     | check system sizing and insulation.                                                                                                      |
| Working set point too low:                                                                  | check calibration and reset.                                                                                                             |
| Insufficient refrigerant charge:                                                            | restore correct level, find and eliminate leakage.                                                                                       |
| Filter obstructed (appears frosted):                                                        | replace.                                                                                                                                 |
| Control board faulty:                                                                       | replace board and check it.                                                                                                              |
| clean the filter body and replace cartridge:                                                | replace.                                                                                                                                 |
| Irregular working of the contactors:                                                        | check operation                                                                                                                          |
| <b>LOW OIL LEVEL</b>                                                                        |                                                                                                                                          |
| Leak in the refrigerant circuit:                                                            | check, identify and eliminate any leaks; restore correct load of refrigerant and oil.                                                    |
| The crankcase resistance is off:                                                            | check and replace if necessary.                                                                                                          |
| Unit running in anomalous conditions:                                                       | check unit dimensioning.                                                                                                                 |
| <b>THE CRANKCASE RESISTANCE DOES NOT WORK (WITH COMPRESSOR OFF)</b>                         |                                                                                                                                          |
| Lack of electrical power supply:                                                            | check connections and auxiliary fuses.                                                                                                   |
| The crankcase resistance is off:                                                            | check and replace if necessary.                                                                                                          |
| <b>HIGH DELIVERY PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS</b>                                         |                                                                                                                                          |
| Insufficient cooling air in coils:                                                          | check fans, check clearances around unit and possible coil obstructions.                                                                 |
| Excessive refrigerant charge:                                                               | drain the excess.                                                                                                                        |
| Irregular working of fan speed regulator (if mounted):                                      | check calibration and adjust as necessary.                                                                                               |
| <b>LOW DELIVERY PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS</b>                                          |                                                                                                                                          |
| Insufficient refrigerant charge:                                                            | restore correct level, find and eliminate leakage.                                                                                       |
| Presence of air in the water system:                                                        | bleed the system.                                                                                                                        |
| Insufficient water flow rate:                                                               | check and adjust as necessary.                                                                                                           |
| Mechanical problems in the compressor:                                                      | overhaul compressor.                                                                                                                     |
| Irregular working of fan speed regulator (if mounted):                                      | check calibration and adjust as necessary.                                                                                               |

**HIGH INTAKE PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS**

|                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Excessive thermal load:                      | check system sizing, leakage and insulation. |
| clean the filter body and replace cartridge: | check operation, and replace if necessary.   |
| Mechanical problems in the compressor:       | overhaul compressor.                         |

**LOW INTAKE PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS**

|                                                        |                                                    |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Insufficient refrigerant charge:                       | restore correct level, find and eliminate leakage. |
| Dirty/damaged heat exchanger:                          | verify, proceed with washing if dirty.             |
| Filter partially clogged:                              | replace cartridges, clean filter body.             |
| clean the filter body and replace cartridge:           | check operation, and replace if necessary.         |
| Presence of air in the water system:                   | bleed the system.                                  |
| Insufficient water flow rate:                          | check and adjust as necessary.                     |
| Insufficient evaporation coil ventilation              |                                                    |
| Irregular working of fan speed regulator (if mounted): | check calibration and adjust as necessary.         |

**14 - FAN: IT DOES NOT START, IT SWITCHES ON AND OFF**

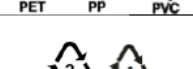
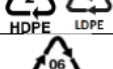
|                                                             |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Switch or contactor faulty, break in the auxiliary circuit: | check and replace if necessary.                                                      |
| Circuit breaker protection activated:                       | check for short-circuits, replace the motor.                                         |
| Condensation control not working:                           | 1 check functioning of board and replace if necessary<br>2 check pressure transducer |

**THE UNIT DOES NOT CARRY OUT DEFROSTING (COILS ICED) – in winter mode**

|                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 4-way valve damaged:        | check and replace if necessary. |
| Pressure transducer faulty: | check and replace if necessary. |

**ENVIRONMENTAL LABELLING OF PACKAGING**

Directive (EU) 2018/852, (EU) 2018/851 and Italian Leg. Decree 116/2020

| Type of packaging (if present)                                                                                                 | Classification                                                                      | Destination*                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Cardboard boxes and parts                                                                                                      |    | PAPER COLLECTION                    |
| Corrugated fibreboard                                                                                                          |   | PAPER COLLECTION                    |
| Honeycomb paper<br>Cardboard corner pieces                                                                                     |  | PAPER COLLECTION                    |
| Bottom paper support                                                                                                           |  | PAPER COLLECTION                    |
| Various metals/cardboard and paper                                                                                             |  | PAPER COLLECTION + METAL COLLECTION |
| Plastic bags                                                                                                                   |  | PLASTIC COLLECTION                  |
| Clips<br>Straps<br>Packaging tape                                                                                              |  | PLASTIC COLLECTION                  |
| Expanded polyethylene / polyethylene corner pieces<br>Adhesive protective film<br>Flexible film<br>Plastic protective elements |  | PLASTIC COLLECTION                  |
| Polystyrene elements                                                                                                           |  | PLASTIC COLLECTION                  |
| Pallet, wooden boards, wooden crates                                                                                           |  | SEPARATE WASTE COLLECTION           |
| Iron brackets, metal staples, stainless steel screws and washers,<br>galvanised steel plates                                   |  | METAL COLLECTION                    |

\* Check the disposal methods with your local municipality

## INDEX

|                 |             |           |
|-----------------|-------------|-----------|
| Italiano        | pagina      | 4         |
| English         | page        | 26        |
| <b>Français</b> | <b>page</b> | <b>48</b> |
| Deutsch         | Seite       | 70        |
| Español         | página      | 92        |

|                |                                                                                     |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I</b>       | <b>SECTION I: UTILISATEUR</b>                                                       | <b>49</b> |
| I.1            | Conditions de fonctionnement prévues                                                | 49        |
| I.2            | Versions disponibles                                                                | 49        |
| I.3            | AdaptiveFunction Plus                                                               | 49        |
| I.3.1          | Identification de l'appareil                                                        | 50        |
| I.3.2          | Limites de fonctionnement                                                           | 50        |
| I.4            | Recommandations concernant les substances potentiellement toxiques                  | 51        |
| I.4.2          | Informations sur les risques résiduels et les dangers qui peuvent pas être éliminés | 52        |
| I.5            | Description des commandes                                                           | 52        |
| I.5.1          | Interrupteur général                                                                | 52        |
| I.5.2          | Interrupteurs automatiques                                                          | 52        |
| <b>II</b>      | <b>SECTION II: INSTALLATION ET ENTRETIEN</b>                                        | <b>53</b> |
| II.1           | Description de l'unité                                                              | 53        |
| II.1.1         | Caractéristiques de construction                                                    | 53        |
| II.2           | tableau électrique                                                                  | 53        |
| II.3           | Pièces détachées et accessoires                                                     | 53        |
| II.3.1         | Accessoires montés en usine                                                         | 53        |
| II.3.2         | Accessoires fournis séparément                                                      | 54        |
| II.4           | Transport - Manutention stockage                                                    | 54        |
| II.4.1         | Emballage et composants                                                             | 54        |
| II.4.2         | Soulèvement et manutention                                                          | 54        |
| II.4.3         | Conditions de stockage                                                              | 55        |
| II.5           | Instructions d'installation                                                         | 55        |
| II.5.1         | Conditions requises pour l'emplacement                                              | 56        |
| II.5.2         | Espaces techniques et positionnement                                                | 56        |
| II.6           | Raccordements hydrauliques                                                          | 56        |
| II.6.1         | Raccordement à l'installation                                                       | 56        |
| II.6.2         | Production d'eau chaude sanitaire (ECS)                                             | 56        |
| II.6.3         | Données hydrauliques THAEY HT65 238-260                                             | 58        |
| II.6.4         | Données techniques du vase d'expansion THAEY HT65 238-260                           | 58        |
| II.6.5         | Protection de l'unité contre le gel                                                 | 58        |
| II.7           | Branchements électriques                                                            | 58        |
| II.8           | Instructions pour le démarrage                                                      | 59        |
| II.8.1         | Procédure de démarrage                                                              | 60        |
| II.9           | Instructions pour la mise au point et le réglage                                    | 63        |
| II.9.2         | Démarrage de l'unité et redémarrage après une longue inactivité                     | 63        |
| II.9.3         | Fonctionnement des composants                                                       | 63        |
| II.10          | entretien                                                                           | 64        |
| II.10.1        | Entretien ordinaire                                                                 | 65        |
| II.10.2        | Entretien extraordinaire                                                            | 66        |
| II.11          | Démantèlement de l'unité – élimination des composants/substances dangereuses        | 67        |
| II.12          | Check-list                                                                          | 68        |
| <b>ANNEXES</b> |                                                                                     |           |
| A1             | Données techniques                                                                  | 116       |
| A2             | Dimensions hors tout                                                                | 119       |
| A3             | Circuit hydraulique                                                                 | 120       |

## SYMBOLES UTILISÉS

| Symbole                                                                             | Définition                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>DANGER!</b><br>L'indication DANGER GENERAL est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de dangers exposant à des risques de mort, de blessures ou de lésions aussi bien immédiates que latentes. |
|    | <b>DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION !</b><br>L'indication DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien des risques dus à la présence de tension.                                       |
|    | <b>DANGER SURFACES COUPANTES !</b><br>L'indication DANGER SURFACES COUPANTES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de surfaces potentiellement dangereuses.                                   |
|    | <b>DANGER SURFACES CHAUDES !</b><br>L'indication DANGER SURFACES CHAUDES est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien de la présence de surfaces chaudes potentiellement dangereuses.                               |
|    | <b>DANGER ORGANES EN MOUVEMENT !</b><br>L'indication DANGER ORGANES EN MOUVEMENT est utilisée pour informer l'opérateur et le personnel assurant l'entretien des risques dus à la présence d'organes en mouvement.                                 |
|    | <b>MISES EN GARDE IMPORTANTES !</b><br>L'indication MISES EN GARDE IMPORTANTES est utilisée pour attirer l'attention sur les actions ou les risques susceptibles d'endommager l'unité et ses équipements.                                          |
|  | <b>PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!</b><br>L'indication protection de l'environnement accompagne les instructions à respecter pour assurer une utilisation de l'appareil dans le respect de l'environnement.                                         |

## I SECTION I: UTILISATEUR

### I.1 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT PRÉVUES

Les unités THAEY HT65 sont des pompes de chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique avec l'évaporation/condensation à air et des ventilateurs hélicoïdaux pour des applications à haute température de l'eau produite.

Leur utilisation est prévue dans des installations de climatiseur de procédé industriel où il est nécessaire de disposer d'eau réfrigérée et chauffée, pas pour usage alimentaire.

**L'installation des unités est prévue à l'extérieur.**

### I.2 VERSIONS DISPONIBLES

Ci-dessous les versions disponibles dans cette gamme de produits. Après avoir identifié l'unité, à l'aide du tableau ci-dessous vous pourrez relever certaines de ses caractéristiques.

|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| <b>T</b> | Unité de production d'eau            |
| <b>H</b> | Pompe à chaleur                      |
| <b>A</b> | Condensation par air                 |
| <b>E</b> | compresseurs hermétiques type Scroll |
| <b>Y</b> | Fluide frigorigène R410A             |

| n° compresseurs | Puissance frigorifique (kW) (*) |
|-----------------|---------------------------------|
| 2               | 38                              |
| 2               | 45                              |
| 2               | 50                              |
| 2               | 60                              |

(\*) La valeur de puissance utilisée pour identifier le modèle est approximative ; pour connaître la valeur exacte, identifier l'appareil et consulter les annexes (A1 Données techniques).

**Équipements disponibles pour les modèles THAEY HT65 238÷260:**

**Standard:**

Aménagement sans pompe et sans accumulateur.

**Pump:**

**P1** – Aménagement avec pompe.

**P2** – Aménagement avec pompe à pression majorée.

**DP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique (uniquement pour 245÷260).

**DP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique (uniquement pour 245÷260).

**Tank & Pump:**

**ASP1** – Aménagement avec pompe et accumulateur.

**ASP2** – Aménagement avec pompe à pression majorée et accumulateur.

**ASDP1** – Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique (Uniquement pour 245÷265).

**ASDP2** – Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et accumulo (solo per i modelli 245÷265).

### I.3 ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nouveaux réfrigérateurs et pompes à chaleur avec compresseur à inverseur en R410A équipées de l'innovante logique de contrôle AdaptiveFunction Plus dont la gamme est dotée. Le contrôle, développé par RHOSS en collaboration avec l'Université de Padoue, outre l'optimisation de l'activation des compresseurs et leurs cycles de fonctionnement, permet d'obtenir le confort idéal dans toutes les conditions de charge et les meilleures performances en termes de rendement énergétique en fonctionnement saisonnier.

La nouvelle logique de réglage adaptative AdaptiveFunction Plus est un brevet exclusif RHOSS S.p.a. fruit d'une longue collaboration avec l'Université de Padoue.

Les différentes opérations d'élaboration et de développement d'algorithmes ont été mises en place et validées sur les unités de la gamme Compact dans le laboratoire de Recherche & Développement RHOSS S.p.a. à l'aide de nombreuses campagnes de tests.

### Objectifs

- Garantir toujours le fonctionnement optimal de l'unité sur le réseau où elle est installée. Logique adaptative évoluée.
- Obtenir les meilleures performances d'un chiller (refroidisseur à eau) en termes de rendement énergétique à pleine charge et avec des charges partielles. Refroidisseurs à basse consommation.

### La logique de fonctionnement

En général, les logiques de contrôle actuelles sur les refroidisseurs/pompes à chaleur ne tiennent pas compte des caractéristiques de l'installation sur laquelle les unités sont installées; celles-ci agissent, habituellement, sur le réglage de la température de l'eau de retour et assurent le fonctionnement des appareils frigorifiques en mettant les exigences de l'installation au second plan.

La nouvelle logique adaptative AdaptiveFunction Plus se différencie de ces logiques afin d'optimiser le fonctionnement de l'unité frigorifique en fonction des caractéristiques de l'installation et de la charge thermique effective. Le contrôleur règle la température de l'eau de refoulement et s'adapte au fur et à mesure aux conditions opérationnelles en utilisant:

- la donnée relative à la température de l'eau de retour et de refoulement pour estimer les conditions de charge grâce à une fonction mathématique spéciale ;
- un algorithme adaptatif spécial, qui utilise ce type d'évaluation pour varier les valeurs et la position des seuils de mise en marche et d'arrêt des compresseurs ; la gestion optimisée des mises en marche du compresseur garantit la plus grande précision quant à l'eau fournie à l'usager en atténuant l'oscillation autour de la valeur du point de consigne.

### Fonctions principales

#### Rendement ou Précision

Grâce à ce contrôle avancé, il est possible de faire travailler l'unité frigorifique sur deux configurations de réglage différentes afin d'obtenir soit les meilleures performances en termes de rendement énergétique et par conséquent des économies saisonnières considérables soit une haute précision en ce qui concerne la température de refoulement de l'eau:

#### 1. Refroidisseurs à basse consommation: Option "Economy"

Il est notoire que les unités frigorifiques ne travaillent à pleine charge que pendant une petite partie du temps de fonctionnement tandis qu'avec les charges partielles, elles opèrent pendant presque toute la saison. La puissance qu'elles doivent distribuer est donc moyennement différente de la puissance nominale du projet et le fonctionnement à charge partielle a une influence considérable sur les performances énergétiques saisonnières et sur les consommations. C'est ainsi que naît l'exigence de faire fonctionner l'unité de sorte que son rendement aux charges partielles soit le plus élevé possible. Le contrôleur agit donc de manière à ce que la température de refoulement de l'eau soit la plus élevée (pendant le fonctionnement en mode refroidisseur) ou la plus basse (pendant le fonctionnement en mode pompe à chaleur) possible, compte tenu des charges thermiques et par conséquent, contrairement à ce qui se produit avec les systèmes traditionnels, à ce qu'elle soit fluide. Cela permet d'éviter le gaspillage d'énergie lié au maintien de niveaux de température grevant inutilement sur l'unité frigorifique, tout en garantissant que le rapport entre la puissance à fournir et l'énergie à utiliser pour la produire soit toujours optimisé. Le juste confort est enfin à la portée de tous !

#### 2. Haute précision: Option "Precision"

Avec ce mode de fonctionnement, l'unité travaille avec une valeur de réglage fixe et grâce au contrôle de la température de l'eau en refoulement et la logique de réglage avancée, il est possible de garantir, pour des charges comprises entre 50 et 100 %, un écart moyen dans le temps de la température de l'eau fournie d'environ  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  par rapport à la valeur de réglage contre un écart moyen dans le temps d'environ  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  qui normalement s'obtient avec un contrôle standard sur le retour.

L'option "Precision" représente donc une garantie de précision et de fiabilité pour toutes les applications qui requièrent un régulateur pouvant garantir avec plus de précision une valeur constante de la température de l'eau fournie et en cas d'exigences particulières de contrôle de l'humidité ambiante. Cependant, avec les applications de processus, il est toujours conseillé d'utiliser le ballon d'accumulation, c'est-à-dire une plus grande capacité d'eau du circuit qui garantisse une inertie thermique élevée du système.

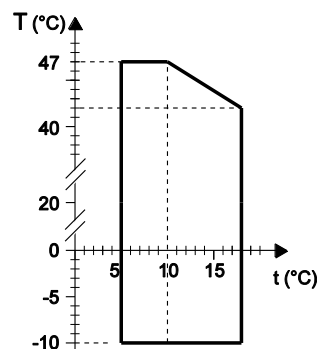
### I.3.1 IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

Les unités sont équipées d'une plaque signalétique apposée sur la paroi latérale; les données d'identification de la machine peuvent être obtenues à partir de celle-ci.

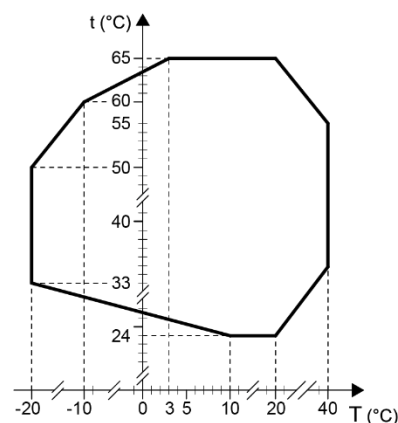
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>DANGER!</b><br>L'appareil a été conçu et réalisé pour fonctionner seulement et exclusivement comme groupe d'eau glacée à condensation par air ou comme pompe à chaleur à évaporation par air ; toute autre utilisation est rigoureusement INTERDITE.<br>L'installation de la machine dans un environnement explosif est interdite. |
|  | <b>DANGER!</b><br>L'appareil doit être installé à l'extérieur. Isoler l'unité au cas où l'emplacement choisi pour son installation serait accessible aux enfants de moins de 14 ans.                                                                                                                                                  |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Le bon fonctionnement de l'unité dépend du strict respect des instructions d'utilisation, des espaces techniques d'installation et des limites d'utilisation indiquées dans la présente notice.                                                                                                                  |

### I.3.2 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

THAEY HT65 238÷260 en mode été



THAEY HT65 238÷260 en mode hiver



 Fonctionnement standard

T (°C) = Température de l'air (B.S.).

t (°C) = Température de l'eau produite.

**En mode été:**

Température maximale de l'eau en entrée 25°C.

**En mode hiver:**

Température maximale de l'eau en entrée 60°C.

**Écarts thermiques admis à travers les échangeurs**

- Écart de température à l'évaporateur  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  pour les machines avec aménagement « standard ». Les écarts thermiques maximum et minimum pour les unités « Pump » et « Tank&Pump » est corrélé aux performances des pompes qui doivent être vérifiées à l'aide des graphiques.

- Pression de l'eau minimale 0,5 Barg.
- Pression de l'eau maximale 3 Barg. pour THAEY 238-260

## I.4 RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT TOXIQUES



**DANGER!**  
Lire attentivement les informations suivantes relatives aux fluides frigorigènes utilisés.

### I.4.1.1 Identification du type de fluide frigorigène employé

- Difluorométhane (HFC 32) 50% en poids  
N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoroéthane (HFC 125) 50% en poids  
N° CAS: 000354-33-6

### I.4.1.2 Identification du type d'huile employé

L'huile de lubrification utilisée est du type polyester ; quoi qu'il en soit, se référer aux indications reportées sur la plaque signalétique située sur le compresseur.



**DANGER!**  
Pour plus d'informations sur les caractéristiques du fluide frigorigène et de l'huile utilisés, consulter les fiches techniques de sécurité disponibles auprès des fabricants de réfrigérant et de lubrifiant.

### I.4.1.3 Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

- Persistance, dégradation et impact environnemental

| Fluide | Formule chimique               | GWP (sur 100 ans) |
|--------|--------------------------------|-------------------|
| R32    | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> | 550               |
| R125   | C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> | 3400              |

Les réfrigérants HFC R32 et R125 sont les composants élémentaires qui, mélangés à 50%, constituent le R410A. Ils appartiennent à la famille des fluides hydrofluorocarbures et sont réglementés par le Protocole de Kyoto (1997 et révisions successives) car il s'agit de fluides qui contribuent à l'effet de serre. L'indice qui indique dans quelle mesure une masse de gaz donnée contribue au réchauffement global est le GWP (Global Warming Potential). Par convention, pour l'anhydride carbonique(CO<sub>2</sub>) l'indice GWP=1.

La valeur du GWP attribuée à chaque réfrigérant représente la quantité équivalente en kg de CO<sub>2</sub> qui doit être émise dans l'atmosphère dans une fenêtre temporelle de 100 ans, pour obtenir le même effet de serre qu'avec 1 kg de réfrigérant rejeté pendant la même période.

Le mélange R410A ne contient pas d'éléments qui détruisent la couche d'ozone comme le chlore, et sa valeur d'ODP (Ozone Depletion Potential) est donc nulle (ODP=0).

| Réfrigérant       | R410A    |
|-------------------|----------|
| Composants        | R32/R125 |
| Composition       | 50/50    |
| ODP               | 0        |
| GWP (sur 100 ans) | 2000     |



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!**  
Les fluides hydrofluorocarbures contenus dans l'unité ne peuvent pas être dispersés dans l'atmosphère car il s'agit de fluides qui contribuent à l'effet de serre.

R32 et R125 sont des dérivés d'hydrocarbures qui se décomposent rapidement dans l'atmosphère inférieure (troposphère). Les produits de la décomposition se dispersent très rapidement dans l'atmosphère et présentent par conséquent une concentration très basse. Ils n'ont aucune incidence sur le smog photochimique (c'est-à-dire qu'ils ne sont pas compris dans la liste des éléments organiques volatils VOC selon ce qui est établi par l'accord UNECE).

- Effets sur le traitement des effluents

Les évacuations de produit libérées dans l'atmosphère ne provoquent pas de contamination des eaux à long terme.

- Contrôle de l'exposition/protection individuelle

Porter des vêtements de protection appropriés ainsi que des gants ; se protéger les yeux et le visage.

- Limites d'exposition professionnelle:

|         |              |
|---------|--------------|
| R410A   |              |
| HFC 32  | TWA 1000 ppm |
| HFC 125 | TWA 1000 ppm |

- Manipulation



**DANGER!**  
Les opérateurs et les personnes chargées de l'entretien de l'unité devront être adéquatement informés des risques relatifs à la manipulation de substances potentiellement toxiques. Le non-respect des recommandations susmentionnées pourrait entraîner des dommages corporels et matériels.

Eviter d'inhalier de fortes concentrations de vapeur. Les concentrations dans l'atmosphère doivent être réduites le plus possible et maintenues à un niveau minimum, au-dessous de la limite d'exposition professionnelle admise. Les vapeurs étant plus lourdes que l'air, des concentrations élevées peuvent se former au niveau du sol où la ventilation générale est faible. Dans ce cas, assurer une ventilation adéquate. Éviter tout contact avec des flammes nues et des surfaces chaudes afin d'éviter la formation de produits de décomposition irritants et toxiques. Éviter le contact du liquide avec la peau et les yeux.

- Mesures à adopter en cas de fuite accidentelle

Assurer une protection personnelle adéquate (en employant des protections pour les voies respiratoires) lors du nettoyage de fluide suite à des fuites. Si les conditions de sécurité le permettent, isoler la source de la fuite. En cas de versement de faible entité, et à condition que la ventilation soit suffisante, laisser le produit s'évaporer. En cas de fuite importante, aérer la zone de façon adéquate. Contenir la substance versée à l'aide de sable, de terre ou de tout autre matériau absorbant approprié. Veiller à ce que le liquide ne pénètre pas dans les systèmes d'évacuation, les égouts, les sous-sols et les orifices de service car les vapeurs dégagées peuvent créer une atmosphère suffocante.

### I.4.1.4 Principales informations toxicologiques concernant le type de fluide frigorigène employé

- Inhalation

Des concentrations élevées dans l'atmosphère peuvent entraîner des effets anesthésiques parfois accompagnés de perte de connaissance. Une exposition prolongée peut entraîner une altération du rythme cardiaque et provoquer une mort subite. Des concentrations encore plus élevées peuvent provoquer une asphyxie due à la raréfaction de l'oxygène dans l'atmosphère.

- Contact avec la peau

Les projections de liquide nébulisé peuvent provoquer des brûlures de froid. Il est improbable qu'une absorption par voie cutanée puisse représenter un danger. Le contact répété et/ou prolongé avec la peau peut provoquer la destruction des graisses cutanées et la sécheresse de la peau, ainsi que des gerçures et des dermatites.

- Contact avec les yeux

Les projections de liquide dans les yeux peuvent provoquer des brûlures de froid.

- Ingestion

"Situation hautement improbable ; cependant, dans le cas où le produit serait ingéré, il pourrait provoquer des brûlures de froid."

### I.4.1.5 Premiers soins

- Inhalation

Éloigner le blessé de la zone d'exposition, le tenir au chaud et au repos. Si nécessaire, lui administrer de l'oxygène. Pratiquer la respiration artificielle en cas d'arrêt ou de menace d'arrêt respiratoire. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer un massage cardiaque externe et appeler immédiatement un médecin.

- Contact avec la peau

En cas de contact avec la peau, se rincer immédiatement avec de l'eau tiède. Faire dégeler les zones touchées avec de l'eau. Enlever les vêtements contaminés. En cas de brûlures de froid, les vêtements pourraient se coller à la peau. En présence de symptômes d'irritation ou en cas de formation de cloques, appeler un médecin.

- Contact avec les yeux

Rincer immédiatement les yeux avec une solution pour bains ophtalmiques ou avec de l'eau claire pendant au moins 10 minutes en tenant les paupières écartées. Appeler un médecin.

- Ingestion

Ne pas faire vomir le blessé. Si le blessé n'a pas perdu connaissance, lui demander de se rincer la bouche avec de l'eau et lui faire boire 200 à 300 ml d'eau. Appeler un médecin.

- Autres soins

Traitement symptomatique et thérapie de soutien lorsqu'indiqué. Ne pas administrer d'adrénaline ou d'autres médicaments sympathomimétiques analogues après à une exposition pour éviter les risques d'arythmie cardiaque.

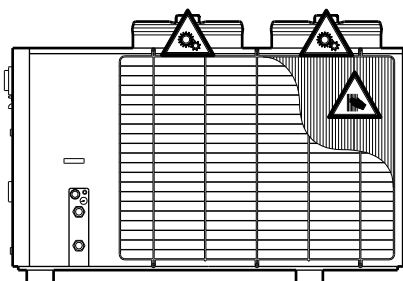
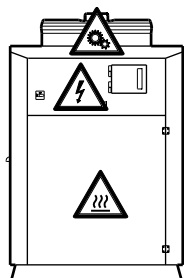
## I.4.2 INFORMATIONS SUR LES RISQUES RÉSIDUELS ET LES DANGERS QUI PEUVENT PAS ÊTRE ÉLIMINÉS



### IMPORTANT!

Prêter la plus grande attention aux symboles et aux indications reportées sur l'appareil.

En cas de persistance de risques résiduels malgré les dispositions adoptées, des adhésifs d'avertissement ont été apposés sur l'appareil conformément à la norme « ISO 3864 ».



Indique la présence de composants sous tension



Indique la présence d'organes en mouvement (courroies, ventilateurs)



Indique la présence de surfaces chaudes (circuit frigo, têtes des compresseurs)



Indique la présence d'arêtes acérées en face des batteries à ailettes.

## I.5 DESCRIPTION DES COMMANDES

Les commandes comprennent l'interrupteur principal, l'interrupteur automatique et le panneau d'interface utilisateur accessible sur la machine.

### I.5.1 INTERRUPTEUR GÉNÉRAL

Dispositif de manœuvre et de sectionnement de l'alimentation à commande manuelle de type « b » (réf. EN 60204-1§5.3.2).

### I.5.2 INTERRUPTEURS AUTOMATIQUES

- **interrupteur automatique de sécurité pour le compresseur**  
L'interrupteur permet d'alimenter et d'isoler le circuit électrique de puissance du compresseur.
- **Interrupteur automatique pour la protection des pompes**  
L'interrupteur permet l'alimentation et l'isolement de pompes.
- **Interrupteur automatique de protection des ventilateurs**  
L'interrupteur permet l'alimentation et l'isolation des ventilateurs.

## II SECTION II: INSTALLATION ET ENTRETIEN

### II.1 DESCRIPTION DE L'UNITÉ

#### II.1.1 CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

- Structure portante et panneaux réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018); base en tôle d'acier galvanisée.
- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll avec protection thermique interne et résistance du carter activée automatiquement lorsque l'unité s'arrête (pourvu que l'unité soit maintenue alimentée électriquement).
- Echangeur côté eau à plaques soudobrasées en acier inox, équipé de résistance antigel, adéquatement isolé.
- Echangeur côté air comprenant une batterie en tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium avec une grille de protection.
- Double électro-ventilateur hélicoïde à rotor externe, muni de protection thermique interne et équipé de grille de protection.
- Dispositif électronique proportionnel pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation du ventilateur jusqu'à la température de l'air extérieur de -10°C en fonctionnement comme réfrigérateur et jusqu'à une température de l'air extérieur de 40°C en fonctionnement comme pompe à chaleur.
- Raccords hydrauliques filetés mâles.
- Pressostat différentiel avec protection de l'unité d'éventuelles interruptions du flux d'eau.
- Circuit frigorifique réalisé avec un tube en cuivre recuit (EN 12735-1-2) muni de : filtre déshydrateur, raccords de charge, pressostat de sécurité sur le côté de haute pression, le pressostat sur le côté de basse pression, soupape de sécurité, vanne d'expansion thermostatique, vanne d'inversion du cycle, récepteur de liquide et vannes de retenue (n° 2 pour THAEY), séparateur de gaz.
- Unité avec degré de protection IP24.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R410A.

#### II.2 TABLEAU ÉLECTRIQUE

- Tableau électrique accessible en ouvrant le panneau frontal, conforme aux normes EN 60204-1/IEC 60204-1 en vigueur, équipé d'une ouverture et d'une fermeture moyennant un outil prévu à cet effet.
- Équipé de :
  - câblages électriques prévus pour la tension d'alimentation 400-3ph+N-50Hz;
  - câbles électriques numérotés
  - alimentation circuit auxiliaire 230V-1ph+N-50Hz dérivée de l'alimentation générale;
  - interrupteur-sectionneur général sur l'alimentation, complet avec dispositif de verrouillage de porte de sécurité;
  - interrupteur automatique qui protège le compresseur, les pompes et les ventilateurs ;
  - fusible de protection pour le circuit auxiliaire ;
  - contacteur de puissance pour le compresseur, les pompes et les ventilateurs ;
  - commandes et contrôles de l'unité pouvant être installés à distance.
- Carte électronique à microprocesseur programmable gérée par le clavier inséré dans la machine.
- La carte électronique pilote les fonctions suivantes:
  - réglage et gestion des points de consigne des températures de l'eau en sortie de l'unité; des étages de puissances; de l'inversion du cycle; des dispositifs de temporisation de sécurité; de la pompe de circulation; du compteur horaire de fonctionnement du compresseur et de la pompe de l'installation; des cycles de dégivrage sous pression; de la protection antigel électronique à activation automatique avec la machine arrêtée; des fonctions qui règlent le mode d'intervention de chaque organe constituant la machine;
  - protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
  - moniteur de séquence des phases pour la protection du compresseur ;
  - protection de l'unité contre basse et haute tension d'alimentation sur les phases ;
  - affichage des points de consigne programmés à l'écran; des températures d'entrée/sortie de l'eau à l'écran; des alarmes sur l'écran; du fonctionnement du groupe d'eau glacée ou de la pompe à chaleur au moyen de LED
  - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine;
  - interface utilisateur à menu;
  - équilibrage automatique des heures de fonctionnement des pompes (versions DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);

- activation automatique pompe en stand-by en cas d'alarme (versions DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
- code et description de l'alarme;
- gestion de l'historique des alarmes (menu protégé par un mot de passe du fabricant).
- Les données mémorisées pour chaque alarme sont:
  - date et heure de déclenchement (si l'accessoire KSC est installé) ;
  - code et description de l'alarme;
  - les valeurs de température d'entrée/sortie de l'eau au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
  - temps de réaction de l'alarme par rapport au dispositif auquel elle est reliée;
  - état du compresseur au moment où l'alarme s'est déclenchée ;
- Fonctions avancées:
  - préparation pour connexion série (accessoire KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB);
  - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion du double point de consigne à distance ;
  - possibilité d'avoir une entrée analogique pour le point de consigne coulissant par signal 4-20mA à distance;
  - gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement (accessoire KSC);
  - bilan et contrôle des opérations d'entretien programmé;
  - test de fonctionnement de la machine assisté par ordinateur;
  - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
- Réglage du point de consigne par AdaptiveFunction Plus avec deux options:
  - à point de consigne fixe (option Precision);
  - à point de consigne coulissant (option Economy).

### II.3 PIÈCES DÉTACHÉES ET ACCESSOIRES

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>IMPORTANT!</b><br/>Utiliser exclusivement des pièces détachées et des accessoires originaux.<br/>RHOSS S.p.a. décline toute responsabilité en cas de dommages causés par des altérations ou des interventions effectuées par un personnel non autorisé et de dysfonctionnements dus à l'utilisation de pièces détachées et/ou d'accessoires non originaux.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### II.3.1 ACCESSOIRES MONTÉS EN USINE

- PUMP** – L'unité peut être équipée d'une électropompe simple ou double et de vase d'expansion, purgeurs d'air, soupape de sécurité et manomètre côté eau. Il est possible de choisir l'une des électropompes suivantes :
- P1** – Simple électropompe avec pression disponible de base.
- P2** – Électropompe simple à pression disponible majorée.
- DP2 (uniquement pour les modèles 245÷260)** – Double électropompe avec pression disponible majorée, dont l'une en stand-by à actionnement automatique
- DP2 (uniquement pour les modèles 245÷260)** – Double électropompe avec pression disponible majorée, dont l'une en stand-by à actionnement automatique.
- TANK&PUMP** – L'unité peut être équipée d'un groupe de pompage avec ballon tampon inertiel, vase d'expansion, purgeurs d'air, soupape de sécurité, manomètre côté eau et simple ou double électropompe. Il est possible de choisir l'un des groupes de pompage suivants:
- ASP1** – Ballon tampon inertiel et simple électropompe avec pression disponible de base.
- ASP2** – Ballon tampon inertiel et simple électropompe avec pression disponible majorée.
- ASDP1 (seulement pour les modèles 245 ÷ 260)** – Ballon tampon inertiel et double électropompe avec pression disponible de base, dont l'une en stand-by à actionnement automatique.
- ASDP2 (seulement pour les modèles 245 ÷ 260)** – Ballon tampon inertiel et double électropompe avec pression disponible majorée, dont l'une en stand-by à actionnement automatique.
- SIL** – Aménagement silencieux (compartiment compresseurs insonorisé + casque compresseurs)
- SFS** – Dispositif soft-start pour la réduction du courant de démarrage.
- RAP** – Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium prépeint.
- BRR** – Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre étamé.
- RAS** – Résistance antigel ballon tampon.
- RAE (uniquement pour les modèles 245÷260)** – Résistance antigel sur les électropompes.
- GM** – Manomètres de haute et basse pression du circuit frigorifique.
- DSP** – Double point de consigne moyennant la validation numérique (incompatible avec l'accessoire CS).
- CS** – Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP).

### II.3.2 ACCESSOIRES FOURNIS SÉPARÉMENT

**KFA** – Filtre à eau.

**KRIT** – Résistance électrique d'appoint pour pompe à chaleur, gérée par le réglage.

**KVDEV** – Vanne e dérivation à 3 voies pour la production d'ECS, gérée par le réglage.

**KEAP** – Sonde de température de l'air extérieur pour la compensation du point de consigne. Incompatible avec accessoire CS.

**KSA** - Supports antivibratoires en caoutchouc

**KTR** – Clavier de commande à distance, avec écran LCD et fonctions identiques à celles de la machine. La connexion doit être effectuée avec un câble téléphonique à 6 fils (distance maximum 50m) ou avec les accessoires KRJ1220/KRJ1230. Pour des distances supérieures et jusqu'à 200 m, utiliser un câble blindé AWG 20/22 (4 fils + blindage, non fourni) et l'accessoire KR200.

**KRJ1220** – Câble de raccordement pour KTR (longueur 20m).

**KRJ1230** – Câble de raccordement pour KTR (longueur 30 m).

**KR200** – Kit pour l'installation de l'accessoire KTR à des distances comprises entre 50 m et 200 m. (câble blindé AWG non fourni).

**KSC** – Carte horloge pour l'affichage de la date/heure et la gestion de l'appareil avec tranches horaires quotidiennes et hebdomadaires (pour toutes les unités sauf pour les versions avec double pompe – (DP1-DP2), double pompe et ballon tampon (ASDP1-ASDP2) à associer au KTR).

**KRS485** - Interface RS485 pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire; protocole Modbus RTU).

**KFTT10** - Interface LON pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole LON)

**KBE** – Interface Ethernet pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP).

**KBM** – Interface RS485 pour le dialogue sériel avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP).

**KUSB** – Convertisseur sériel RS485/USB (câble USB fourni).

Chaque accessoire est accompagné d'une fiche descriptive et des instructions relatives au montage.

### II.4 TRANSPORT - MANUTENTION STOCKAGE



**DANGER!**

Les opérations de manutention et de transport doivent être confiées à des techniciens formés et spécialisés pour ce type d'opérations.



**IMPORTANT!**

Veiller à ce que l'unité ne subisse aucun choc accidentel.

#### II.4.1 EMBALLAGE ET COMPOSANTS



**DANGER!**

Ne pas ouvrir ni modifier l'emballage avant d'arriver sur le lieu d'installation. Ne pas laisser les emballages à la portée des enfants.

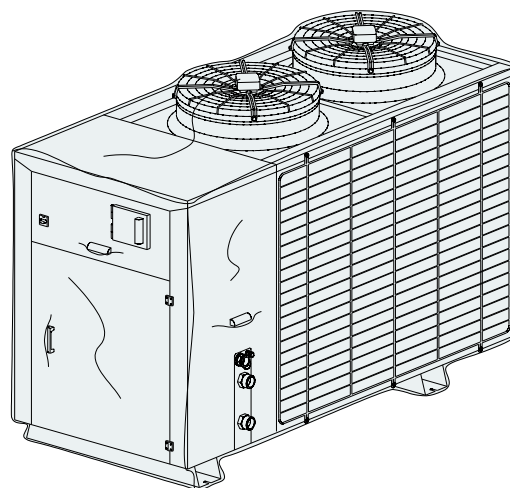


**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!**

Veiller à éliminer les matériaux d'emballage conformément à la législation nationale ou locale en vigueur sur le lieu d'installation.

Les modèles THAEY HT65 238-260 sont fournis:

- recouverts d'un emballage en nylon thermorétractable.



Les documents suivants accompagnent l'unité:

- Instructions d'utilisation
- schéma électrique
- liste des centres d'assistance technique agréés;
- documents de garantie
- manuel d'utilisation et d'entretien des pompes, des ventilateurs et des vannes de sécurité.

### II.4.2 SOULÈVEMENT ET MANUTENTION

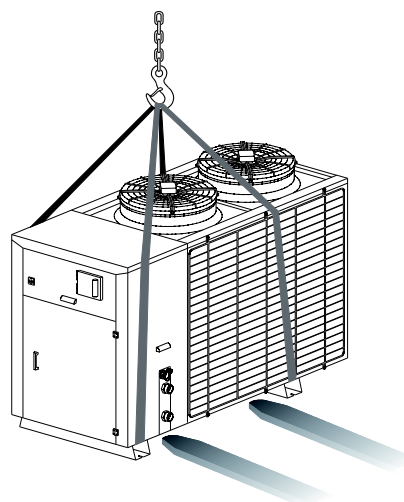


**DANGER!**

L'appareil doit être manipulé avec précaution afin d'éviter d'endommager la structure externe et les pièces internes mécaniques et électriques. S'assurer également qu'aucun obstacle ou aucune personne ne se trouve sur le trajet, afin de prévenir les dangers de choc, d'écrasement ou de renversement du moyen de levage et de manutention.

Utiliser un chariot élévateur ou un transpalette pour amener l'unité avec l'emballage intact près du site d'installation final.

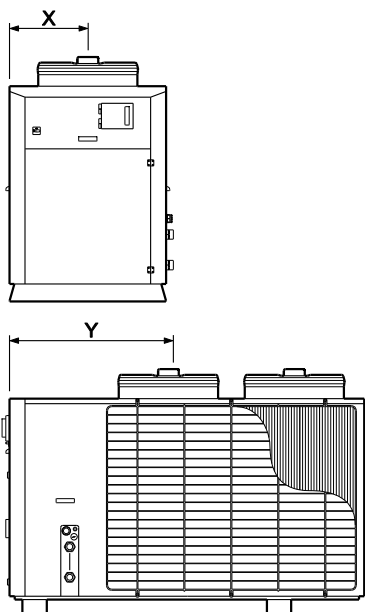
Après en avoir contrôlé l'intégrité (portée et état d'usure), faire passer les sangles à travers les orifices prévus pour leur passage sur la base de l'unité. Tendre les courroies en vérifiant qu'elles adhèrent au bord supérieur de l'élément de passage ; soulever l'unité de quelques cm et, uniquement après avoir vérifié la stabilité de la charge, déplacer l'unité avec précaution jusqu'au lieu d'installation. Déposer lentement l'appareil sur le sol puis le fixer. Pendant le mouvement prendre soin de ne pas intercaler de parties du corps pour éviter le risque d'écrasements éventuels ou de chocs dérivant de chutes ou de mouvements imprévisibles et accidentels de la charge.



### II.4.2.1 Indications pour la manutention



**DANGER!**  
La position du centre de gravité pas centré pourrait entraîner des mouvements imprévus et dangereux. La position du centre de gravité indiquée dans le tableau et mise en évidence sur la machine par le symbole approprié est approximative. Par conséquent, la manutention de l'unité doit être effectuée en prenant soin de ne pas endommager la structure externe et les parties mécaniques et électriques internes.



| Modèle            |    | X   | Y    |
|-------------------|----|-----|------|
| THAEY             | mm | 535 | 1000 |
| THAEY P1-P2       | mm | 535 | 1000 |
| THAEY DP1-DP2     | mm | 535 | 1000 |
| THAEY ASP1-ASP2   | mm | 535 | 900  |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | mm | 535 | 900  |

### II.4.3 CONDITIONS DE STOCKAGE

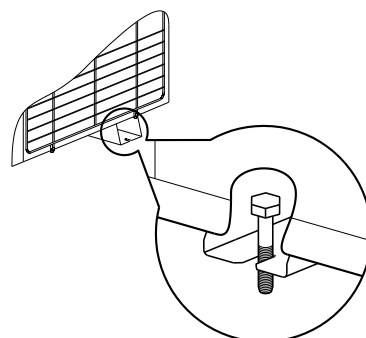
Les unités ne sont pas superposables. La température de stockage doit être comprise entre -20÷50°C.

### II.5 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>L'installation doit être confiée à des techniciens qualifiés et habilités à intervenir sur des appareils de conditionnement et de réfrigération. Une mauvaise installation est susceptible d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité et, par conséquent, des baisses de rendement.</p> |
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>Le personnel est tenu de respecter les réglementations locales ou nationales en vigueur lors de l'installation de l'appareil.</p>                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>L'appareil doit être installé à l'extérieur. Isoler l'unité au cas où l'emplacement choisi pour son installation serait accessible aux enfants de moins de 14 ans.</p>                                                                                                                        |
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>Certaines parties internes de l'unité peuvent être coupantes. Utiliser des équipements de protection individuelle appropriés.</p>                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>Avec une température extérieure proche de zéro, l'eau produite normalement pendant le dégivrage des batteries peut former de la glace et rendre glissant le sol situé à proximité du lieu d'installation de l'unité.</p>                                                                      |

- L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur.
- L'unité est équipée de raccords hydrauliques de type Victaulic sur l'entrée et sur la sortie d'eau de l'installation de climatisation et de tuyaux en acier au carbone à souder.
- Isoler l'unité en cas d'installation dans des lieux accessibles à des personnes de moins de 14 ans.
- L'unité doit être positionnée en respectant les espaces techniques minimum recommandés, en tenant compte de l'accessibilité aux raccords d'eau et d'électricité.
- L'unité peut être équipée de supports antivibratoires fournis sur demande (KSA).
- Il faut installer des vannes d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation, des joints élastiques de connexion et des robinets de décharge installation/machine.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique (de section carrée avec côté de 0,8 mm maximum) de dimensions et pertes de charge adaptées, sur les tuyaux de retour de l'unité.
- Quelle que soit l'installation, la température de l'air en entrée des batteries (air ambiant) doit rester dans les limites fixées.
- La portée d'eau à travers l'échangeur ne doit pas descendre en dessous de la valeur correspondant à un écart de température de 8°C (avec les deux compresseurs allumés).
- L'unité ne peut pas être installée sur des brides ou des étagères.
- Pour que le positionnement de l'unité soit correct, effectuer soigneusement la mise à niveau et prévoir un plan d'appui qui puisse en supporter le poids.
- Il est préférable d'évacuer l'eau de l'installation pendant les longues périodes d'inactivité.
- On peut éviter d'évacuer l'eau en ajoutant de l'éthylène glycol dans le circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions incongelables").
- Le vase d'expansion est dimensionné pour le contenu d'eau de la machine seule. L'éventuel vase d'expansion supplémentaire doit être calculé par l'installateur en fonction de l'installation. En cas de modèles sans pompe, la pompe doit être installée avec le refoulement orienté vers l'entrée d'eau de la machine.

Si l'unité n'est pas fixée sur des supports antivibratoires (KSA), une fois déposée à terre, la fixer solidement au sol à l'aide de chevilles à filetage métrique M12. Des œillères sont prévues à cet effet sur la base de l'unité.



#### Remarque:

L'espace situé au-dessus de l'unité doit être dégagé de tout obstacle. Si l'unité est complètement entourée de murs, les distances indiquées restent valables à condition qu'au moins deux murs adjacents soient plus bas que l'unité.

L'espace minimum autorisé en hauteur entre la partie supérieure de l'unité et un éventuel obstacle doit être supérieur à 3,5m.

En cas d'installation de plusieurs unités, l'espace minimum entre les batteries à ailettes doit être supérieur à 2 m.

## II.5.1 CONDITIONS REQUISES POUR L'EMPLACEMENT

Le choix de l'emplacement pour l'installation de l'unité doit être conforme à la norme EN 378-1 et doit tenir compte des prescriptions de la norme EN 378-3. Quoi qu'il en soit, l'emplacement choisi pour l'installation de l'unité devra tenir compte des risques pouvant dériver d'une fuite éventuelle du fluide frigorigène qu'elle contient.

### II.5.1.1 Installation à l'extérieur

Les machines destinées à être installées à l'extérieur doivent être positionnées de manière à éviter que d'éventuelles fuites de gaz réfrigérant ne puissent se répandre à l'intérieur de bâtiments en mettant la santé des personnes en danger.

Si l'unité est installée sur des terrasses ou sur des toits de bâtiments, des mesures appropriées devront être prises pour que les éventuelles fuites de gaz ne puissent se répandre à travers les systèmes d'aération, les portes ou des ouvertures similaires.

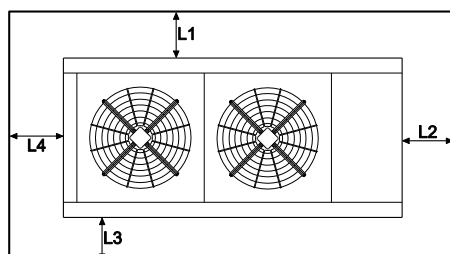
Si, pour des raisons esthétiques, l'unité est installée à l'intérieur de structures en maçonnerie, ces structures doivent être correctement ventilées afin d'éviter la formation de dangereuses concentrations de gaz réfrigérant.

## II.5.2 ESPACES TECHNIQUES ET POSITIONNEMENT

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br><b>Avant d'installer l'unité, vérifier les limites de niveau sonore admises dans la zone où elle devra fonctionner.</b>                                                                              |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br><b>Lors du positionnement de l'unité respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques.</b> |

L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur. Lors de l'installation de l'unité, respecter les espaces techniques minimaux recommandés tout en veillant à ce qu'il soit ensuite possible d'accéder aux raccords hydrauliques et électriques. "Le positionnement correct de l'unité comprend sa mise à niveau et son placement sur un plan d'appui capable d'en supporter le poids ; elle ne doit pas être installée sur des équerres ou sur des étagères."

THAEY HT65 238÷260



| Modèle | 238  | 245  | 250  | 260  |
|--------|------|------|------|------|
| L1 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| L2 mm  | 800  | 1000 | 1000 | 1000 |
| L3 mm  | 1000 | 800  | 800  | 800  |
| L4 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br><b>Le positionnement ou l'installation incorrecte de l'unité peut entraîner une amplification du bruit ou des vibrations émises par celle-ci durant son fonctionnement.</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Les accessoires suivants ont été conçus pour réduire le bruit et les vibrations :

### KSA - Supports antivibratoires.

Lors de l'installation de l'unité, tenir compte des remarques suivantes :

- des parois réfléchissantes sans isolation acoustique situées à proximité de l'unité peuvent entraîner une augmentation du niveau de la pression sonore totale, relevée en un point à proximité de l'appareil, égale à 3 dB(A) pour chaque surface présente ;
- installer des supports antivibratoires sous l'unité pour éviter que les vibrations produites ne se transmettent à la structure de l'édifice ;
- effectuer le raccordement hydraulique de l'unité avec des joints élastiques, en outre, des structures rigides devront soutenir solidement les tuyaux.

Isoler les tuyaux qui traversent les murs ou les parois à l'aide de manchons élastiques. Si après l'installation et la mise en marche de l'unité, des vibrations structurelles du bâtiment provoquaient des résonances susceptibles de produire du bruit dans certaines parties de ce dernier, contacter un technicien spécialisé en acoustique pour résoudre ce problème.

## II.6 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

### II.6.1 RACCORDEMENT À L'INSTALLATION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br><b>Le circuit hydraulique et le raccordement de l'unité au circuit doivent être réalisés en respectant les normes nationales et locales en vigueur.</b>                                                                                                                                             |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br><b>Nous conseillons d'installer des robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation. Il est obligatoire de monter des filtres à trame de section carrée (avec côté de 0,8 mm), aux dimensions et pertes de charge adaptées à l'installation. Nettoyer périodiquement le filtre.</b> |

- L'unité est équipée de raccords hydrauliques filetés mâle et d'un purgeur d'air manuel qui se trouve tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'enveloppe.
- Il est conseillé d'installer des robinets d'arrêt qui isolent l'unité du reste de l'installation et des joints élastiques de raccordement.
- Il est obligatoire de monter un filtre à trame métallique de section carrée (avec côté de 0,8 mm maximum) sur les tuyaux de retour de l'unité.
- Le débit d'eau passant à travers l'échangeur ne doit pas descendre en dessous d'une valeur correspondant à un différentiel thermique de 8° C.
- Il est préférable d'évacuer l'eau de l'installation pendant les longues périodes d'inactivité.
- On peut éviter d'évacuer l'eau en ajoutant de l'éthylène glycol dans le circuit hydraulique (voir "Utilisation de solutions incongelables").
- Le vase d'expansion est dimensionné pour le contenu d'eau de la machine seule. L'éventuel vase d'expansion supplémentaire doit être calculé par l'installateur en fonction de l'installation.

### Version PUMP

- Les unités sont dotées d'une pompe de circulation, d'un vase d'expansion et d'une soupape de sécurité.

### Version Tank & Pump

- Les unités sont dotées d'un ballon tampon à inertie, d'une pompe de circulation, d'un vase d'expansion, d'un robinet d'évacuation et d'une soupape de sécurité.

## II.6.2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

Le contrôle à bord machine est en mesure de gérer une vanne de déviation (accessoire KVDEV) à 3 voies pour la production de l'eau chaude sanitaire. La vanne de déviation doit être installée sur la ligne de refoulement de manière à dévier le flux d'eau de l'installation vers le côté sanitaire. La priorité entre l'ECS et l'installation est directement configurable du panneau de commande. En présence de KVDEV, il est conseillé d'utiliser la version Pump et non Tank&Pump si l'unité travaille également en cycle été.

### II.6.2.1 Gestion de l'appel du sanitaire

- en utilisant l'entrée numérique : la demande est attribuée par un thermostat monté par l'installateur. Lors de la fermeture du thermostat, la machine reçoit une demande d'ECS et, après avoir vérifié les conditions, la procédure pour satisfaire l'ECS s'active ;
- en utilisant la sonde de température dans le ballon tampon : une sonde de température reliée directement à la carte de la machine est installée dans le ballon tampon. Il est possible de configurer le point de consigne souhaité et le différentiel d'activation spécifique à partir du panneau. Dans ce cas, il est important de placer soigneusement la sonde et de respecter la distance maximale autorisée pour le type de sondes utilisées.

| description | type de sonde | caractéristiques | β (25/85)  |
|-------------|---------------|------------------|------------|
| NTC150      | NTC OT150     | 50kΩ@25°C        | 3977 (±1%) |
| NTC         | NTC           | 10kΩ@25°C        | 3435 (±1%) |

### II.6.2.2 Gestion d'une source complémentaire

De la carte machine, vous pouvez gérer une source de chaleur complémentaire (résistance électrique). Pour cette gestion, il est nécessaire d'acheter les accessoires KEAP (uniquement pour les modèles 238+260) et KRIT.

### II.6.2.3 Source thermique complémentaire (accessoire KRIT)

Par source thermique complémentaire, on entend une résistance électrique qui fonctionne en même temps que la pompe à chaleur en régime hivernal. Par le biais du contrôle de l'unité, il est possible d'en commander la mise en marche et l'arrêt sur la base de différentes variables : température de l'air extérieur,

retard d'atteinte du point de consigne configuré à cause d'une charge thermique élevée.

La résistance est toujours activée durant le cycle de dégivrage et si est demandée la production de ACS.

En présence de la vanne à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire KVDEV, la résistance doit être positionnée en amont de la vanne comme illustré sur la figure.

Il est opportun d'évaluer toujours avec soin la puissance électrique disponible lorsque les résistances électriques complémentaires sont installées.

### II.6.2.4 Capacité minimale du circuit hydraulique

Pour permettre le bon fonctionnement de l'unité, un volume minimum d'eau doit être prévu à l'installation.

La capacité minimale d'eau se détermine en fonction de la puissance frigorifique ou thermique (pour les pompes à chaleur/EXP) de projet des unités, multipliée par le coefficient exprimé en 10 l/kW (\*).

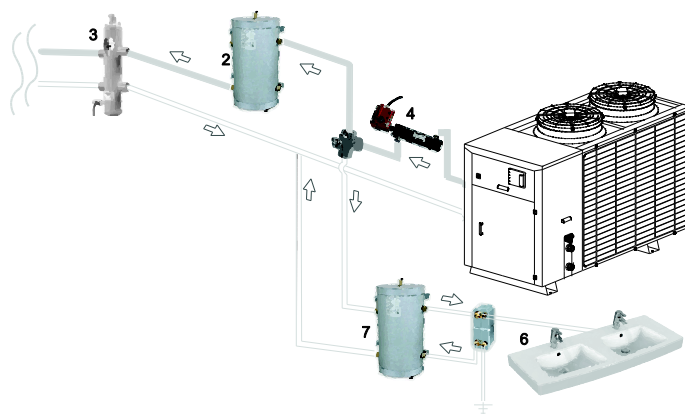
Si le contenu d'eau dans l'installation est inférieur à la valeur minimum calculée, il faut installer un réservoir supplémentaire.

On rappelle de toute façon qu'un contenu élevé d'eau dans l'installation profite toujours au confort dans l'environnement puisqu'il garantit une inertie thermique du système élevée.

\* Pour les pompes à chaleur/EXP à condensation par air, faites également attention à l'écart de température qui se produit pendant les cycles naturels de dégivrage :

| DT ballon tampon et/ou sanitaire (pour effet de dégivrage) | K    | 7  | 6  |
|------------------------------------------------------------|------|----|----|
| Capacité spécifique                                        | l/kW | 10 | 12 |

### SCHÉMA DE PRINCIPE POUR LA PRODUCTION ECS.



1. Compact-I
2. Ballon tampon inertiel
3. Séparateur hydraulique
4. Résistance électrique (accessoire KRIT)
5. Vanne à trois voies (en option)
6. Sanitaire
7. Ballon d'eau technique

## II.6.3 DONNÉES HYDRAULIQUES THAEY HT65 238-260

| Modèle                              |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|-------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Soupape de sécurité                 | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Capacité d'eau échangeur            | l    | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 |
| Contenance en eau du réservoir ASP1 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |
| Contenance en eau du réservoir ASP2 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |

## II.6.4 DONNÉES TECHNIQUES DU VASE D'EXPANSION THAEY HT65 238-260

| Modèle                                |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|---------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Capacité                              | l    | 14  | 14  | 14  | 14  |
| Précharge                             | barg | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Pression maximale du vase d'expansion | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |

## II.6.5 PROTECTION DE L'UNITÉ CONTRE LE GEL



### IMPORTANT!

L'ouverture de l'interrupteur général exclut le courant électrique de la résistance de l'échangeur à plaques et à la résistance antigel de l'accumulateur et de la pompe (accessoires RAA et RAE) et à la résistance carter du compresseur. Cet interrupteur ne doit être actionné qu'en cas de nettoyage, d'entretien ou de réparation de l'appareil.

Lorsque l'unité fonctionne, la carte de contrôle protège l'échangeur côté eau contre le gel en déclenchant l'alarme antigel qui éteint l'unité si la température de la sonde, située sur l'échangeur, atteint le point de consigne programmé.



### IMPORTANT!

Lorsque l'unité est mise hors service, il faut vider en temps utile toute l'eau contenue dans le circuit.

Si l'opération de vidange s'avérait être une dépense importante, il est possible d'ajouter à l'eau de l'éthylène glycol qui, dans les justes proportions, garantira la protection de l'unité contre le gel.



### IMPORTANT!

L'ajout de glycol à l'eau modifie les performances de l'unité.

L'emploi de l'éthylène glycol est prévu pour les cas où l'on souhaite éviter la vidange de l'eau du circuit hydraulique pendant la pause hivernale ou au cas où l'unité devrait fournir de l'eau réfrigérée à des températures inférieures à 5°C. Le mélange avec le glycol modifie les caractéristiques physiques de l'eau et, par conséquent, les performances de l'unité. Le taux d'éthylène glycol correct à ajouter dans le circuit est celui qui est indiqué pour les conditions de fonctionnement les plus lourdes figurant ci-dessous.

Dans le tableau "H" sont reportés les coefficients de multiplication qui permettent de déterminer les variations des performances des unités en fonction du pourcentage d'éthylène glycol nécessaire.

Les coefficients de multiplication se réfèrent aux conditions suivantes: température de l'air en entrée du condenseur 35°C; température de sortie de l'eau réfrigérée 7 °C ; différentiel de température à l'évaporateur 5°C.

Pour des conditions de fonctionnement différentes, il est possible d'utiliser les mêmes coefficients, l'entité des variations étant négligeable.

Tableau "H"

| Glycol en poids               | 10 %  | 15 %  | 20 %  | 25 %  | 30 %  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Température de congélation °C | -5    | -7    | -10   | -13   | -16   |
| fc QF                         | 0,991 | 0,987 | 0,982 | 0,978 | 0,974 |
| fc P                          | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 |
| fc Δpw                        | 1,053 | 1,105 | 1,184 | 1,237 | 1,316 |
| fc G                          | 1,008 | 1,028 | 1,051 | 1,074 | 1,100 |

fc QF = Facteur de correction de la puissance frigorifique.

fc P = Facteur de correction de la puissance électrique absorbée.

fc Δpw = Facteur de correction des pertes de charge à l'évaporateur.

fc G = Facteur de correction du débit d'eau additionnée d'éthylène glycol à l'évaporateur.

## II.7 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



### DANGER!

Toujours installer dans un endroit protégé et à proximité de l'unité, un interrupteur automatique général à courbe de retardement, ayant une portée et un pouvoir d'interruption appropriés et avec une distance minimale d'ouverture entre les contacts de 3 mm.

La mise à la terre de l'unité est obligatoire conformément aux normes en vigueur et garantit la sécurité de l'utilisateur durant le fonctionnement de l'appareil.



### DANGER!

Les branchements électriques de l'unité doivent être confiés à un personnel qualifié et effectués dans le respect des normes en vigueur dans le pays d'installation. Un branchement électrique non conforme dégage la société RHOSS S.p.A. de toute responsabilité liée à d'éventuels dommages matériels ou corporels. Le parcours des câbles électriques pour le raccordement du tableau électrique ne doit pas entrer en contact avec les parties chaudes de l'appareil (compresseur, tuyau de refoulement et conduite du liquide). Protéger les câbles contre des bavures éventuelles.



### IMPORTANT!

Pour les branchements électriques de l'unité et de ses accessoires, consulter le schéma électrique fourni.



### DANGER!

Contrôler que les vis de fixation des conducteurs aux composants électriques du tableau sont correctement serrées (lors de la manutention et du transport, les vibrations pourraient avoir entraîné leur relâchement).

Contrôler la valeur de la tension et de la fréquence du réseau d'alimentation, qui doit être comprise dans un intervalle de 400-3-50 ± 6%. Contrôler le déséquilibre des phases : il doit être inférieur à 2 %.

Exemple:

L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V

Moyenne des valeurs mesurées = (388+379+377) / 3 = 381V

Écart maximum par rapport à la moyenne = 388-381 = 7V

Déséquilibre = (7 / 381) x 100 = 1,83 % (acceptable car il rentre dans l'intervalle prévu).



### DANGER!

L'utilisation hors des limites indiquées compromet le fonctionnement de la machine.

Le dispositif de verrouillage de sécurité du volet coupe automatiquement l'alimentation électrique de l'unité en cas d'ouverture du volet de couverture du tableau électrique.

Après avoir ouvert le panneau frontal de l'unité, faire passer les câbles d'alimentation dans les serre-câbles appropriés situés sur le panneau externe et à travers les serre-câbles situés sur la base du tableau électrique.

L'alimentation électrique fournie par la ligne triphasée doit être amenée au sectionneur. Le câble d'alimentation doit être de type flexible pour usage externe : pour la section, consulter le tableau suivant ou le schéma électrique.

| Modèle |                 | Section Ligne | Section PE | Section command et contrôles à distance |
|--------|-----------------|---------------|------------|-----------------------------------------|
| 238    | mm <sup>2</sup> | 10            | 10         | 1,5                                     |
| 245    | mm <sup>2</sup> | 10            | 10         | 1,5                                     |
| 250    | mm <sup>2</sup> | 16            | 16         | 1,5                                     |
| 260    | mm <sup>2</sup> | 16            | 16         | 1,5                                     |

Le câble conducteur de terre doit être plus long que les autres conducteurs, de façon à être le dernier à se tendre en cas de relâchement du dispositif de fixation du câble.

### II.7.1.1 La gestion à distance par prédisposition des branchements doit être effectuée par l'installateur

Les connexions entre la carte et les commandes/contrôles à distance doivent être effectuées avec un câble blindé (pourvoir à la continuité du blindage sur toute l'extension du câble) constitué de 2 conducteurs torsadés de 0,5 mm<sup>2</sup> et le blindage. Le blindage doit être relié à la barrette de terre située sur l'armoire électrique (d'un seul côté). La distance maximale prévue est de 30 m. Poser les câbles loin des câbles de puissance ou des câbles présentant une tension différente ou qui émettent des interférences d'origine électromagnétiques. Éviter de poser les câbles à proximité d'appareils susceptibles de créer des interférences électromagnétiques.

|                            |                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCR</b>                 | Interrupteur de commande à distance (contrôle avec contact sec)                                                    |
| <b>SEI</b>                 | Sélecteur été / hiver (commande avec contact propre)                                                               |
| <b>LBG</b>                 | Indicateur lumineux de blocage général de la machine (24 Vac)                                                      |
| <b>CS</b>                  | Shifting du point de consigne via signal 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP)                              |
| <b>CACS</b>                | Consentement VACS (commande à contact libre)                                                                       |
| <b>DSP</b>                 | Double point de consigne au moyen du consentement numérique (incompatible avec l'accessoire CS et CACS)            |
| <b>VACS</b>                | Vanne de déviation à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire (KVDEV) (230 Vac, charge maximale 0,5A AC1) |
| <b>FDL</b>                 | Forced download compressors (accessorio FDL) (commande avec contact libre)                                         |
| <b>LFC1</b><br><b>LFC2</b> | Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur (validation sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)       |
| <b>KPE</b>                 | Câblage évaporateur pompe (validation sous tension 230 Vac)                                                        |

#### • Activation à distance ON/OFF (SCR)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Lorsque que l'unité est placée sur la position OFF à partir d'un sélecteur de commande à distance, la sigle OFF by digital input s'affiche sur l'écran du tableau de commande monté sur l'appareil. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Retirer la barrette de la borne correspondante au SCR qui est présente sur le bornier de la machine (voir le schéma électrique) et connecter les câbles provenant du sélecteur ON/OFF de commande à distance (sélecteur à la charge de l'installateur).

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Contact ouvert : unité sur OFF |
|                  | Contact fermé : unité sur ON   |

#### • Activation de la commande à distance été/hiver à distance sur THAEY

Relier les câbles provenant du sélecteur été/hiver à distance (SEI) sur la borne correspondante au SEI présent sur le bornier de la machine (voir le schéma électrique). À ce stade, vérifier le relatif paramètre SW (voir le Manuel des Contrôles Électroniques).

|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Contact ouvert : cycle de chauffage      |
|                  | Contact fermé : cycle de refroidissement |

#### • Gestion double point de consigne

L'accessoire DSP permet de connecter un sélecteur pour commuter entre deux points de consigne. Relier les câbles provenant du sélecteur double Set-Point à la borne correspondante au DSP présente sur le bornier de la machine (voir le schéma électrique).

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Contact ouvert : Point de consigne 1 |
|                  | Contact fermé : Point de consigne 2  |

#### • Gestion Forced Download (FDL)

Relier les câbles provenant du sélecteur Forced Download à la borne correspondante à FDL présente sur le bornier de la machine. À ce stade, vérifier les relatifs paramètres logiciel (voir le Manuel des Contrôles Électroniques).

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Contact ouvert : FDL désactivé |
|                  | Contact fermé : FDL activé     |

#### • Gestion autorisation vanne de dérivation eau chaude sanitaire (CACS)

L'autorisation à la vanne de dérivation eau chaude sanitaire CACS peut être gérée aussi bien avec une sonde de température qu'avec un contact digital. Modifier les paramètres logiciels correspondants en fonction de la commande de gestion ACS choisie (voir le Manuel des Contrôles Électroniques). En cas de contact numérique, la logique est la suivante :

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| <b>ATTENTION</b> | Contact ouvert : ACS désactivé |
|                  | Contact fermé : ACS activé     |

#### • Gestion Shifting Set-point (CS)

La gestion du shifting Set-Point s'obtient par un signal externe 4-20mA fourni par l'utilisateur. Suivre les indications du schéma électrique qui accompagne la machine. En outre, modifier les relatifs paramètres logiciel (voir le Manuel des Contrôles Électroniques).

#### • Positionnement à distance LBG - LCF1 - LCF2

Si les deux signaux sont distants, connectez les deux lampes conformément aux indications du schéma de câblage fourni avec la machine.

#### • Gestion des commandes KPE-VACS

Pour la gestion des commandes de la pompe évaporateur avec commande sous tension 230 Vac (KPE) et commande vanne de dérivation eau chaude sanitaire avec commande sous tension 230 Vac et charge maximale 0,5 A AC1, suivre les indications contenues dans le schéma électrique qui accompagne l'unité.

#### • Commande à distance avec des accessoires fournis séparément

Il est possible d'ajouter un contrôle à distance de l'unité en raccordant au clavier présent à bord un deuxième clavier (accessoire KTR). L'utilisation et l'installation des systèmes distants sont décrits dans la fiche d'instructions qui leur est jointe.

### II.7.1.2 Commande à distance avec des accessoires fournis séparément

Il est possible d'ajouter un contrôle à distance à cette unité en raccordant le clavier monté sur l'appareil à un second clavier (accessoire KTR).

Pour choisir le système de répétition de commande à distance, consulter le paragraphe II.3. L'utilisation et l'installation des systèmes distants sont décrits dans la fiche d'instructions qui leur est jointe.

## II.8 INSTRUCTIONS POUR LE DÉMARRAGE

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>La mise en service ou le premier démarrage de l'unité (lorsque prévu) doit être effectuée exclusivement par le personnel qualifié des ateliers agréés RHOSS S.p.A., et quoi qu'il en soit habilité à intervenir sur ce type d'appareils.                                                                          |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Les manuels d'utilisation et d'entretien des pompes, des ventilateurs et des soupapes de sécurité sont annexés à ce manuel et doivent être lus dans leur intégralité.                                                                                                                                             |
|  | <b>DANGER!</b><br>Avant la mise en service, s'assurer que l'installation et les branchements électriques aient été effectués conformément aux indications fournies sur le schéma électrique. S'assurer également de l'absence de personnes non autorisées à proximité de l'appareil durant les opérations susmentionnées.              |
|  | <b>DANGER!</b><br>Les unités sont équipées de soupapes de sécurité placées à l'intérieur du compartiment technique, dont l'intervention provoque un grondement et des écoulements violents de réfrigérant et d'huile. Il est strictement interdit de s'approcher de la valeur de la pression d'intervention de la soupape de sécurité. |

## II.8.1 PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>La première mise en marche de l'unité doit être confiée à des techniciens qualifiés et habilités à intervenir sur des appareils de conditionnement et de réfrigération                                                                                                |
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>Quelques heures avant la mise en marche (au moins 12 heures), mettre l'unité sous tension afin d'alimenter les résistances électriques pour chauffer le carter du compresseur. A chaque mise en marche de l'unité, ces résistances se désenclenchent automatiquement. |
|   | <b>DANGER!</b><br>En retirant le panneau de protection du logement batteries/ventilateur l'alimentation électrique de l'unité est complètement interrompue. Être toujours attentifs à l'éventuel mouvement des pales des ventilateurs dû au tirage thermique ou à l'inertie.               |

Une fois terminées les opérations de l'installation et de connexion de l'unité, il est possible de procéder à la première mise en marche. Pour une première mise en marche correcte, suivre scrupuleusement les diagrammes reportés dans les paragraphes suivants

Les unités sont testées en usine où sont effectués les réglages et les programmations par défaut des paramètres assurant leur fonctionnement dans des conditions nominales d'exercice. La configuration de l'appareil est effectuée en usine et ne doit jamais être modifiée.

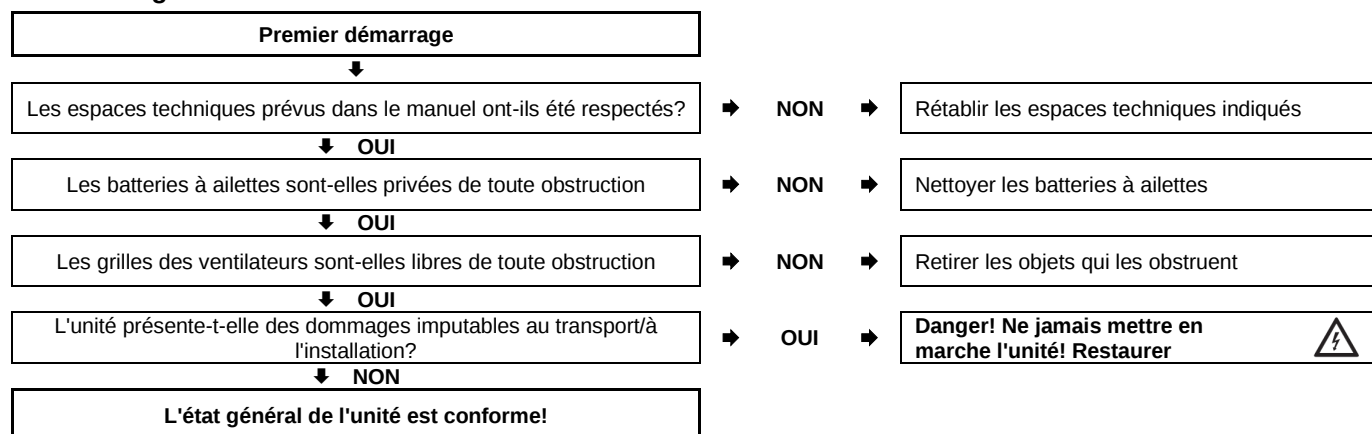
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>IMPORTANT!</b><br>En cas d'utilisation d'unités pour production d'eau à basse température, vérifier le réglage de la vanne thermostatique.                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>DANGER!</b><br>Avant toute opération de maintenance, toujours utiliser l'interrupteur pour isoler l'unité du secteur, même dans le cas d'une simple inspection de routine.<br>S'assurer que personne ne peut mettre involontairement l'unité sous tension ; pour cela, verrouiller l'interrupteur général sur la position zéro. |

Avant le démarrage de l'unité, il faut effectuer les contrôles suivants

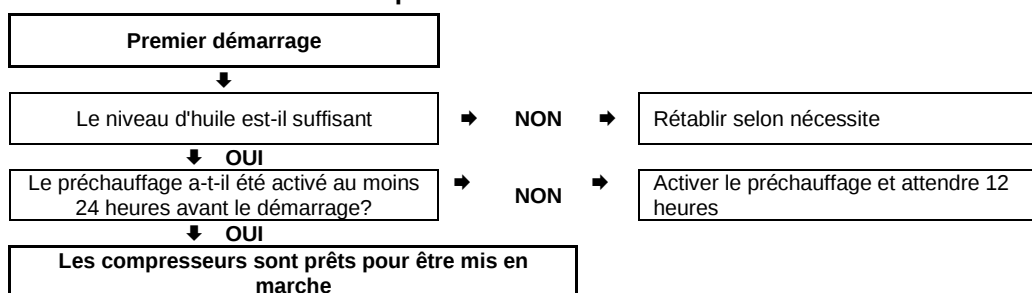
- l'alimentation électrique doit avoir des caractéristiques conformes aux indications reportées sur la plaque signalétique et/ou sur le schéma électrique et doit rester dans les limites prévus dans la section "Branchements électriques" :
  - l'alimentation électrique doit fournir un courant permettant de supporter la charge ;
  - accéder au tableau électrique et contrôler que les bornes de l'alimentation et des contacteurs soient serrées (elles peuvent se desserrer pendant le transport et ceci pourrait entraîner des dysfonctionnements) ;

Les branchements électriques doivent être réalisés conformément aux réglementations en vigueur du lieu d'installation et aux indications reportées sur le schéma électrique fourni avec l'appareil.

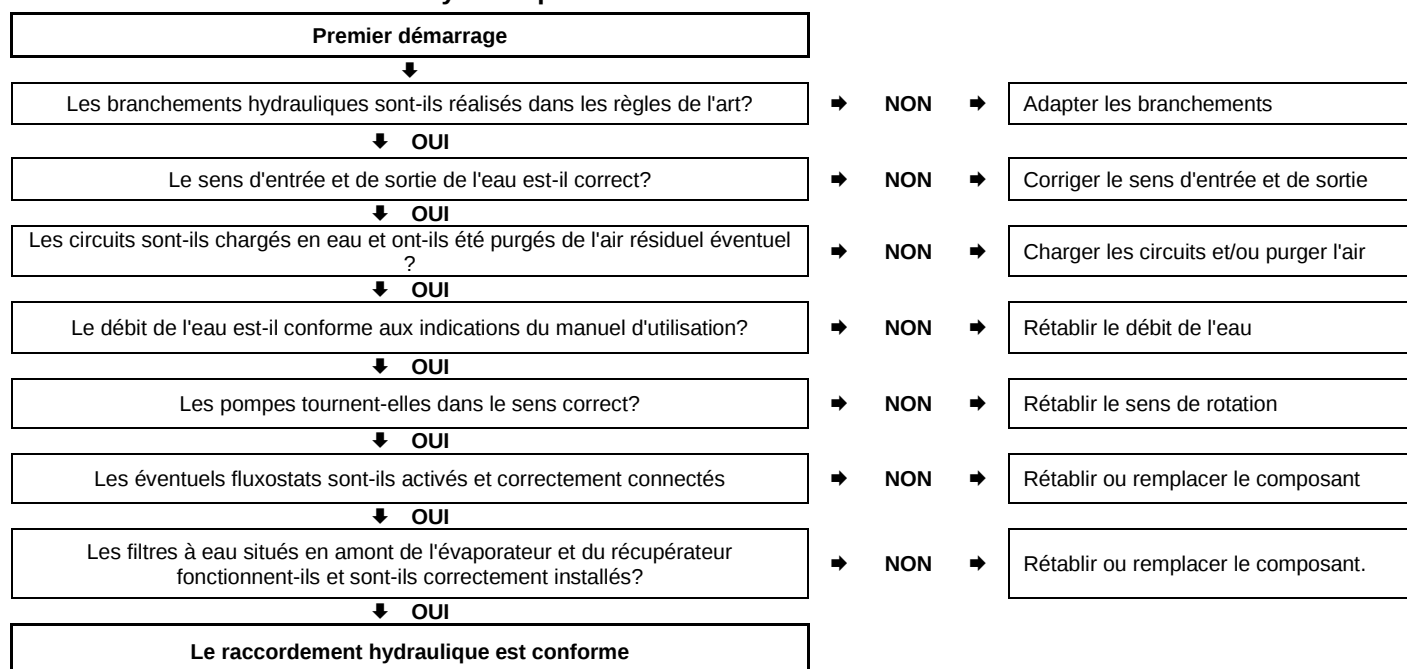
### II.8.1.1 Etat général de l'unité



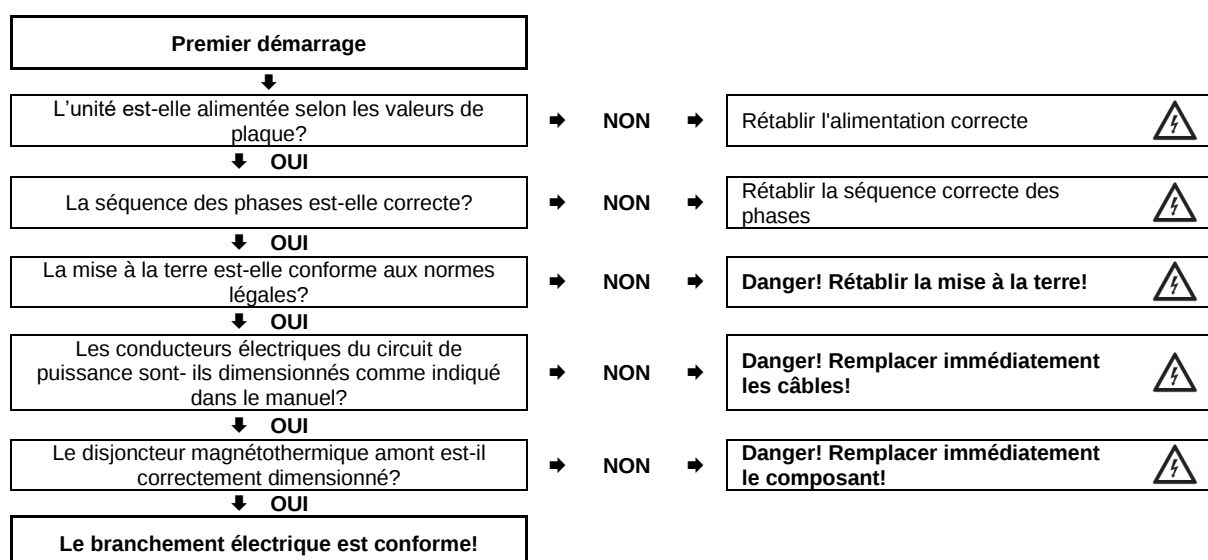
### II.8.1.2 Vérification du niveau d'huile du compresseur



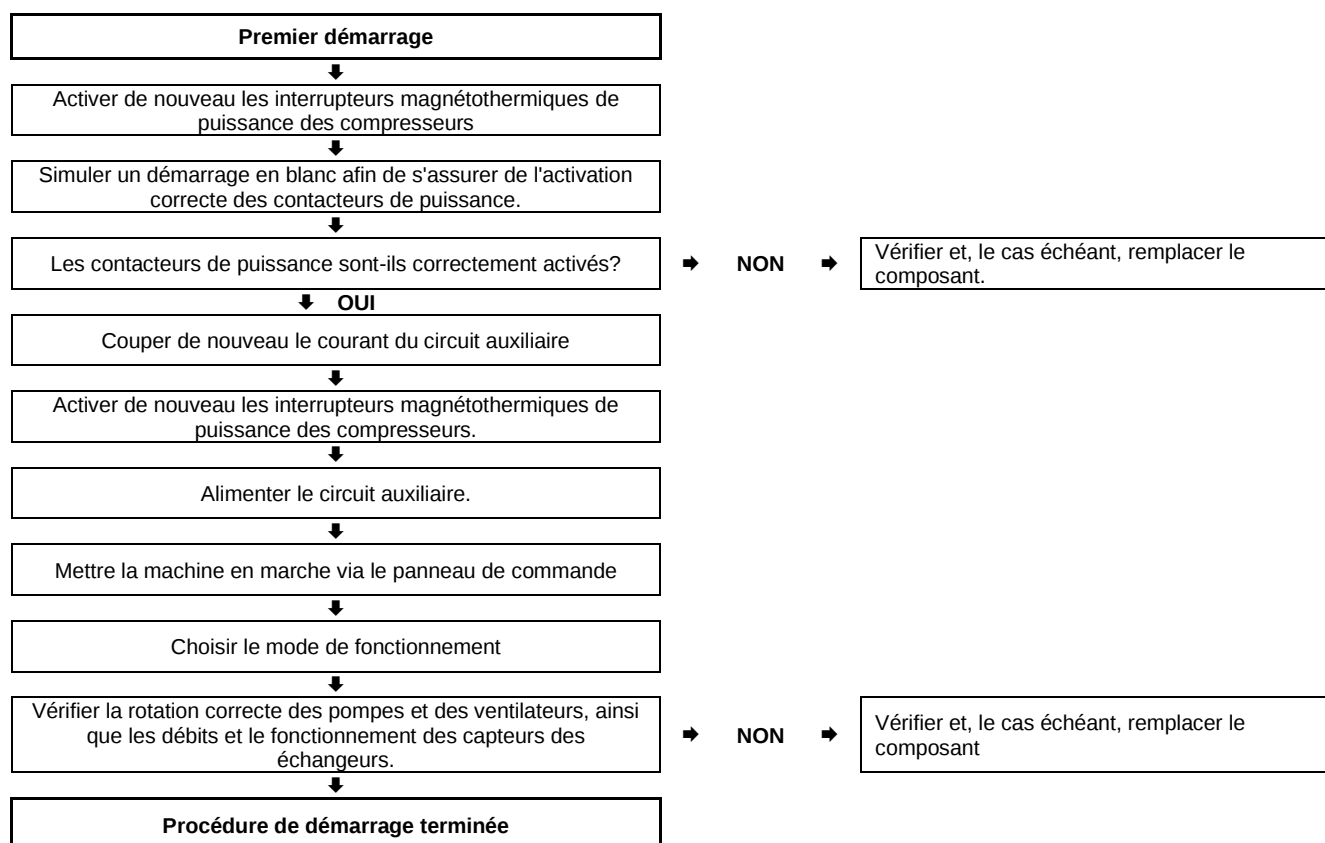
### II.8.1.3 Contrôle raccords hydrauliques



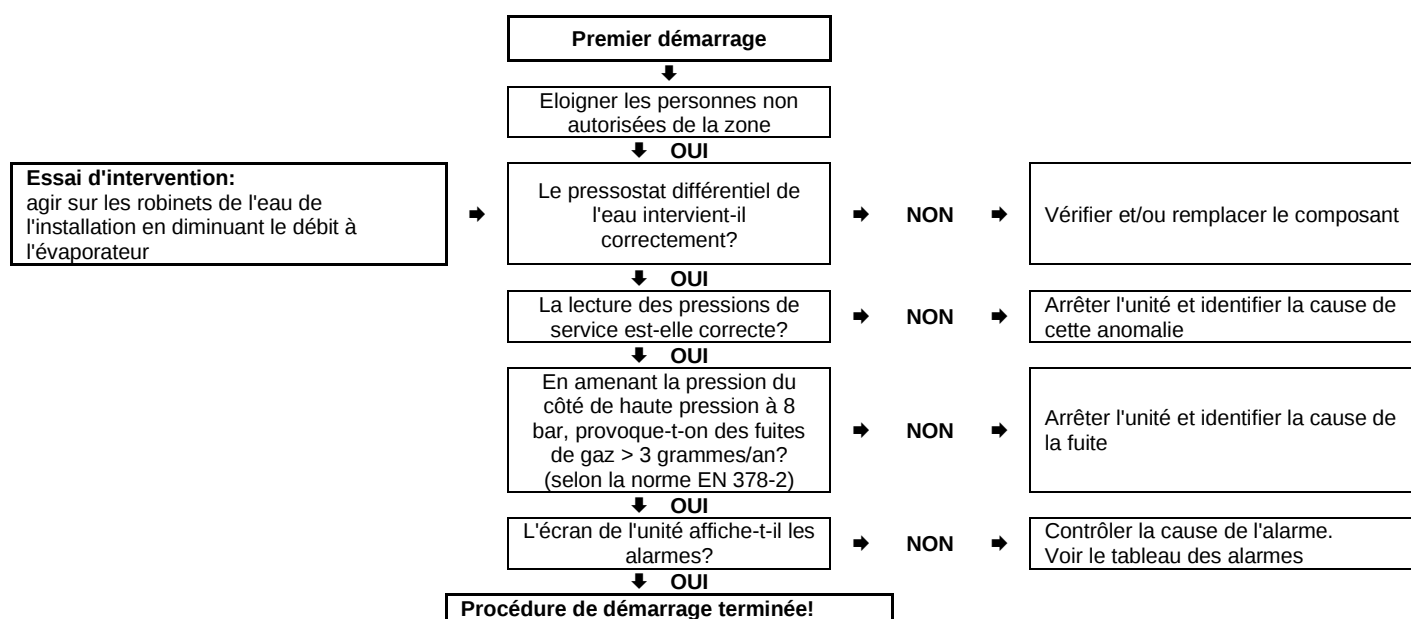
### II.8.1.4 Branchements électriques



### II.8.1.5 Premier démarrage



### II.8.1.6 Vérifications à effectuer avec la machine en marche



## II.9 INSTRUCTIONS POUR LA MISE AU POINT ET LE REGLAGE

### II.9.1.1 Réglage des organes de sécurité et de contrôle

Les unités sont testées en usine où sont effectués les réglages et les programmations par défaut des paramètres assurant leur fonctionnement dans des conditions nominales d'exercice. Les organes qui assurent la sécurité de la machine sont les suivants:

- Pressostat de haute pression (PA)
- Pressostat différentiel eau
- Pressostat de basse pression (BA)
- Soupape de sécurité de haute pression
- Transducteur de basse pression (général l'alarme de basse pression, voir le Manuel Contrôle Électronique associé à l'unité)

| Points de consigne de réglage des composants de sécurité | Intervention | Restauration          |
|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|
| Pressostat de haute pression (PA)                        | 44 bar       | 35 bar - Manuel       |
| Différentiel eau                                         | 80 bar       | 105 bar - Automatique |
| Soupape de sécurité de haute pression                    | 45 bar       | -                     |



#### DANGER!

La soupape de sécurité est étalonnée à 45 bar. Elle peut intervenir si la valeur d'étalonnage est atteinte pendant les opérations de charge du réfrigérant, entraînant ainsi un dégagement pouvant causer des brûlures.

| Paramètres de configuration                                            | Configuration standard |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Point de consigne de la température de fonctionnement en été           | 7°C                    |
| Point de consigne de la température de fonctionnement en hiver (THAEY) | 45°C                   |
| Différentiel température travail                                       | 2°C                    |
| Point de consigne de la température antigel                            | 2,5°C                  |
| Différentiel température antigel                                       | 2°C                    |
| Temps d'exclusion press. de basse pression au démarrage                | 120"                   |
| Temps d'exclusion press. différentiel d'eau au démarrage               | 15"                    |
| Temps de retard arrêt du circulateur                                   | 15"                    |
| Temps minimum entre 2 allumages consécutifs du compresseur             | 360"                   |

### II.9.2 DÉMARRAGE DE L'UNITÉ ET REDÉMARRAGE APRÈS UNE LONGUE INACTIVITÉ



#### DANGER!

Avant toute opération de maintenance, toujours utiliser l'interrupteur pour isoler l'unité du secteur, même dans le cas d'une simple inspection de routine. S'assurer que personne ne peut mettre involontairement l'unité sous tension ; pour cela, verrouiller l'interrupteur général sur la position zéro.

Avant le démarrage de l'unité, il faut effectuer les contrôles suivants.

- L'alimentation électrique doit avoir des caractéristiques conformes aux indications reportées sur la plaque signalétique et/ou sur le schéma électrique et doit rester dans les limites suivantes :
    - variation de la fréquence d'alimentation :  $\pm 2$  Hz;
    - variation de la tension d'alimentation :  $\pm 6\%$  de la tension nominale ;
    - déséquilibre entre les phases d'alimentation :  $< 2\%$ .
  - l'alimentation électrique doit fournir un courant permettant de supporter la charge ;
  - accéder au tableau électrique et contrôler que les bornes de l'alimentation et des contacteurs soient serrées (elles peuvent se desserrer pendant le transport et ceci pourrait entraîner des dysfonctionnements) ;
- Les branchements électriques doivent être réalisés conformément aux réglementations en vigueur du lieu d'installation et aux indications reportées sur le schéma électrique fourni avec l'appareil.

## II.9.3 FONCTIONNEMENT DES COMPOSANTS

### II.9.3.1 Fonctionnement du compresseur

Les compresseurs Scroll sont équipés d'une protection thermique interne. Après l'intervention éventuelle de la protection thermique interne, la réinitialisation s'effectue automatiquement lorsque la température des bobinages descend en-dessous de la valeur de sécurité prévue (temps d'attente variable, de quelques minutes à quelques heures). Pour réinitialiser le fonctionnement normal de la machine, il faut réinitialiser l'alarme à partir du panneau de contrôle. Se référer au tableau de diagnostic des pannes pour déterminer la cause de l'intervention et effectuer l'entretien nécessaire.

### II.9.3.2 Fonctionnement des sondes de fonctionnement, antigel et pression

Les sondes de température d'eau sont insérées à l'intérieur d'un collecteur en contact avec de la pâte thermique et bloquées à l'extérieur avec du silicone.

- Une est placée à l'entrée de l'échangeur et mesure la température de l'eau de retour de l'installation ;
- l'autre est placée en sortie de l'évaporateur et sert de sonde de travail et antigel sur les unités sans accumulation et uniquement d'antigel sur les unités avec accumulation.

Vérifier toujours que les fils soient bien soudés au connecteur et que celui-ci soit bien inséré dans le logement situé sur la carte électronique (voir le schéma électrique joint).

Il est possible d'effectuer le contrôle de l'efficacité de la sonde à l'aide d'un thermomètre de précision immergé avec la sonde dans un récipient contenant de l'eau à une certaine température, il peut se faire après avoir retiré la sonde du collecteur en faisant attention à ne pas l'endommager pendant l'opération.

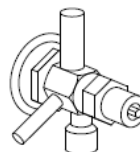
Pour remettre la sonde en place, introduire de la pâte thermique dans le collecteur, introduire la sonde puis siliconer de nouveau sa partie externe afin qu'elle ne puisse s'extraire. En cas d'intervention de l'alarme antigel RAZ l'alarme par le panneau de contrôle, l'unité redémarre seulement lorsque la température de l'eau dépasse le différentiel d'intervention.

### II.9.3.3 Fonctionnement de la vanne thermostatique

Le détendeur thermostatique est étalonné pour maintenir une surchauffe du gaz d'au moins 5°C, pour éviter que le compresseur ne puisse aspirer du liquide.

Si l'on doit modifier la surchauffe configurée, il est possible d'agir sur la vanne de la manière suivante :

- tourner dans le sens antihoraire pour diminuer la surchauffe ;
- tourner dans le sens horaire pour augmenter la surchauffe.



Procéder en retirant le bouchon à vis situé à côté de celle-ci puis intervenir sur le réglage avec un outil adapté.

En augmentant ou en diminuant la quantité de réfrigérant, on diminue ou l'on augmente la valeur de la température de surchauffe, tout en maintenant presque inchangée la température et la pression à l'intérieur de l'évaporateur, indépendamment des variations de la charge thermique.

Après chaque réglage effectué sur la vanne, il faut attendre quelques minutes afin que le système puisse se stabiliser.

### II.9.3.4 Fonctionnement du PA : pressostat de haute pression

Après son intervention, il faut réarmer manuellement le pressostat en appuyant à fond sur le bouton placé sur celui-ci et réarmer l'alarme du tableau de contrôle. Se référer au tableau de diagnostic des pannes pour déterminer la cause de l'intervention et effectuer l'entretien nécessaire.

### II.9.3.5 Fonctionnement du transducteur de basse pression avec fonction alarme BP

Après son intervention, il se réarme automatiquement jusqu'au nombre de tentatives/heure configuré, après quoi il faut réarmer l'alarme de basse pression depuis le tableau de contrôle. Se référer au tableau de diagnostic des pannes pour déterminer la cause de l'intervention et effectuer l'entretien nécessaire.

## II.10 ENTRETIEN

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>IMPORTANT!</b><br/>Les interventions d'entretien doivent être effectuées exclusivement par un personnel qualifié des centres d'assistance autorisés par la société RHOSS S.p.A. et habilité à opérer sur ce type de produits. Prêter attention aux indications de danger situées sur l'unité. Utiliser les équipements de protection individuelle prévus par les lois en vigueur. Prêter la plus grande attention aux indications présentes sur la machine. Utiliser <b>EXCLUSIVEMENT</b> des pièces détachées originales RHOSS S.p.a.</p> |
|   | <p><b>DANGER!</b><br/>Toujours agir sur l'interrupteur général automatique protégeant l'ensemble de l'installation avant toute opération d'entretien, même s'il s'agit d'une simple inspection. S'assurer que personne ne puisse mettre involontairement sous tension l'appareil ; pour cela, verrouiller l'interrupteur général automatique sur la position zéro.</p>                                                                                                                                                                           |
|   | <p><b>DANGER!</b><br/>Prêter attention aux températures élevées au niveau des têtes des compresseurs et des tuyaux de refoulement du circuit frigorifique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>DANGER!</b><br/>Il est interdit d'introduire des objets pointus à travers les grilles d'aspiration et de refoulement de l'air.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

Afin de garantir le fonctionnement régulier et efficace de l'unité, il est conseillé d'effectuer un contrôle systématique du groupe à intervalles réguliers, ceci afin d'éviter tout fonctionnement anormal qui pourrait éventuellement endommager les principaux composants de l'appareil.

## II.10.1 ENTRETIEN ORDINAIRE

| Contrôle                                    | Intervalle de temps                                                           | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nettoyage et inspection générale de l'unité | Tous les 6 mois, effectuer le lavage général et vérifier l'état de la machine | Les points de début de corrosion éventuels doivent être retouchés de manière adaptée avec de la peinture de protection.                                                                                                                                                                                          |
| Batteries à ailettes                        | Variable en fonction du lieu d'installation.                                  | Les batteries doivent être maintenues propres de toute obstruction. Si nécessaire, les laver avec des produits détergents et de l'eau. Brosser délicatement les ailettes en évitant de les endommager. Toujours se munir des équipements de protection individuelle prévus par la loi (lunettes, casques, etc.). |
| Ventilateurs                                | Variable en fonction du lieu d'installation.                                  | Les batteries doivent être maintenues propres de toute obstruction.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Compresseur: contrôle huile                 | Tous les 6 mois                                                               | Les témoins permettent de vérifier le niveau de l'huile lubrifiante contenue dans le compresseur                                                                                                                                                                                                                 |
| Échangeurs                                  | Tous les 12 mois                                                              | L'incrustation éventuelle des échangeurs peut être détectée en mesurant la perte de charge entre les tuyaux d'entrée et de sortie de l'unité à l'aide d'un manomètre différentiel.                                                                                                                               |
| Filtre à eau                                | Tous les 6 mois                                                               | Il est obligatoire d'installer un filtre maille dans les canaux de l'eau entrant de l'unité. Ce filtre doit être nettoyé périodiquement                                                                                                                                                                          |

### II.10.1.1 Nettoyage et inspection générale de l'unité

Il est conseillé d'effectuer le lavage général de l'unité avec un chiffon humide tous les six mois. Toujours attendre tous les six mois pour vérifier l'état général de l'unité, en particulier pour vérifier l'absence de corrosion sur la structure de l'unité. Les éventuels phénomènes de corrosion doivent être traités en effectuant des retouches avec des peintures protectrices afin d'éviter tout dommage de l'unité.

### II.10.1.2 Nettoyage des batteries à ailettes

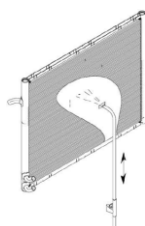


**DANGER!**  
Faire attention aux arrêtes de la batterie.

Les batteries doivent être nettoyées avec un détergent doux avec de l'eau et un détergent, en même temps qu'un léger brossage. Débarrasser la surface des batteries de condensation de tout corps étranger susceptible d'empêcher le passage de l'air : feuilles, papier, débris, etc. Si le nettoyage est impossible, procéder au remplacement complet des batteries. Le non nettoyage des batteries entraîne une augmentation des pertes de charge, et donc une réduction des performances globales de la machine en termes de débit. Pour une meilleure protection des batteries il est conseillé d'effectuer un montage des accessoires PRB (grilles protection batteries) ou FMB (filtre métalliques)

Pour garantir la libre circulation de l'air :

- nettoyer régulièrement le condenseur.
- Pour un fonctionnement rentable et fiable
- éliminer les feuilles, le papier, la poussière, le pollen, etc. du condenseur



#### Remarque

La fréquence des interventions de nettoyage dépend de l'emplacement d'installation.

- Si possible, toujours nettoyer dans le sens contraire du flux de l'air.
- Éliminer les incrustations et la poussière sèche ou la saleté normale avec :
  - une brosse souple ou un balai
  - de l'air comprimé (de 3 à 5 bars)
  - un aspirateur industriel
  - un tuyau flexible (eau, de 3 à 5 bars)
- Éliminer la saleté plus grossière et tenace avec:
  - un nettoyeur haute pression (pression max. 50 bar; distance min. 400 mm; ventilateur avec tuyère)
  - un nettoyeur à vapeur (pression max. 50 bar; distance min 400 mm; ventilateur avec tuyère)
  - Si nécessaire, utiliser un détergent neutre.
  - Éviter d'utiliser des détergents agressifs ou corrosifs afin de ne pas abîmer l'aluminium ou le reste de l'unité.
  - À la fin du nettoyage, il ne doit y avoir aucune trace de détergent sur le condenseur.

### II.10.1.3 Nettoyage des ventilateurs



**DANGER!**  
Faire attention aux ventilateurs. N'enlever les grilles de protection en aucun cas!

Contrôler que les grilles des ventilateurs ne soient pas obstruées par d'éventuels objets et/ou impuretés. Ceux-ci réduisent radicalement la puissance globale de la machine et, dans certains cas, peuvent endommager les ventilateurs.

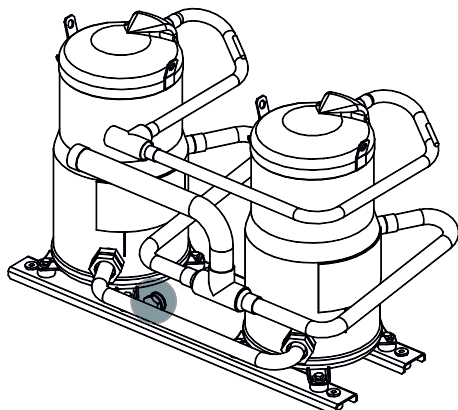
### II.10.1.4 Contrôle du niveau d'huile dans le compresseur



**DANGER!**  
Ne pas utiliser l'unité si le niveau de l'huile dans le compresseur est bas.

Les témoins permettent de vérifier le niveau de l'huile lubrifiante contenue dans le compresseur. Examiner le niveau d'huile indiqué par le témoin lorsque les compresseurs sont en marche. Dans certains cas, une petite quantité d'huile peut migrer vers le circuit frigorifique, causant ainsi de légères fluctuations du niveau ; elles doivent donc être considérées comme absolument normales.

Des fluctuations du niveau peuvent également survenir au moment où le contrôle de la puissance est activé ; dans tous les cas, le niveau de l'huile doit toujours être visible à travers le regard. La présence de mousse au moment de la mise en marche doit être considérée comme absolument normale. En revanche, la présence excessive de mousse lors du fonctionnement indique qu'une partie du réfrigérant s'est dilué dans l'huile.

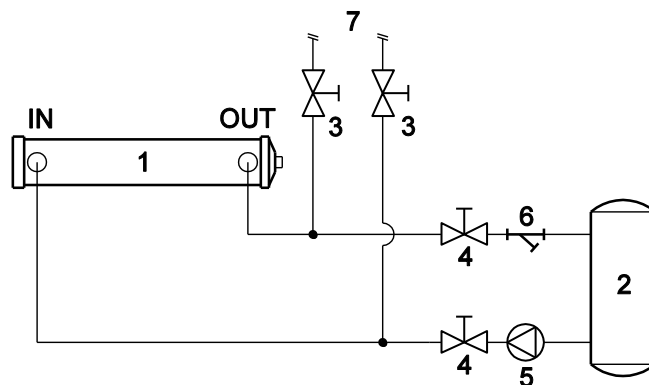


### II.10.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Il s'agit des interventions de réparation ou de remplacement qui permettent à la machine de continuer à fonctionner dans des conditions normales d'utilisation.

Les composants remplacés doivent être identiques aux précédents, c'est-à-dire offrir les mêmes performances, avoir les mêmes dimensions, etc. conformément aux caractéristiques indiquées par le fabricant.

Avec une première circulation du détergent, on effectue un premier nettoyage, puis, avec du détergent propre, on effectue le nettoyage définitif. Avant de remettre en marche, le système doit être rincé abondamment avec de l'eau pour éliminer toute trace d'acide. Il faut aussi purger l'air du circuit en redémarrant éventuellement la pompe de l'appareil.



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Evaporateur                    |
| 2 | réservoir de la solution acide |
| 3 | vannes d'arrêt                 |
| 4 | Robinet auxiliaire             |
| 5 | Pompe de lavage                |
| 6 | Filtre auxiliaire              |
| 7 | Utilisateur                    |



#### IMPORTANT!

Les interventions d'entretien doivent être effectuées exclusivement par un personnel qualifié des centres d'assistance autorisés par la société RHOSS S.p.A. et habilité à opérer sur ce type de produits. Prêter attention aux indications de danger situées sur l'unité. Utiliser les équipements de protection individuelle prévus par les lois en vigueur. Prêter la plus grande attention aux indications présentes sur la machine. Utiliser **EXCLUSIVEMENT** des pièces détachées originales RHOSS S.p.a.

| Contrôle                                                             | Intervalle de temps | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation électrique                                              | Tous les 6 mois     | Outre la vérification des divers organes électriques, procéder au contrôle de l'isolation électrique et du serrage de tous les câbles sur les borniers, en faisant particulièrement attention aux branchements de mise à la terre.                                                                                                                                                                         |
| Contrôler l'absorption électrique de l'unité                         | Tous les 6 mois     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Contrôler les contacts du tableau électrique                         | Tous les 6 mois     | A confier exclusivement à un personnel qualifié des ateliers agréées RHOSS S.p.a., habilité à travailler sur ce type de produits.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ventilateurs                                                         | Tous les 6 mois     | Vérifier la propreté des moteurs et des pales du ventilateur, vérifier l'absence de vibrations anormales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Moteur électrique des ventilateurs                                   | Tous les 6 mois     | Le moteur doit être propre, de manière à ne pas présenter de traces de poussière, de saleté, d'huile ou de toute autre impureté. Cela peut créer une mauvaise dissipation de la chaleur entraînant une surchauffe. Les roulements sont généralement étanches, lubrifiés à vie et dimensionnés pour une durée de vie d'environ 20.000 heures dans des conditions climatiques et de fonctionnement normales. |
| Contrôle charge en gaz et humidité du circuit (unité à plein régime) | Tous les 6 mois     | Il est obligatoire d'installer un filtre maille dans les canaux de l'eau entrant de l'unité. Ce filtre doit être nettoyé périodiquement.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Contrôle de l'absence de fuites de gaz                               | Tous les 6 mois     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vérifier le fonctionnement des pressostats de maximum et de minimum  | Tous les 6 mois     | A confier exclusivement à un personnel qualifié des ateliers agréées RHOSS S.p.a., habilité à travailler sur ce type de produits.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Purge de l'air du circuit d'eau réfrigérée                           | Tous les 6 mois     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vidage du circuit d'eau (si nécessaire)                              | Tous les 12 mois    | La vidange est nécessaire au cas où la machine ne fonctionnerait pas pendant la saison hivernale. Sinon, un mélange de glycol peut être utilisé selon les informations reportées dans ce manuel.                                                                                                                                                                                                           |

### II.10.2.1 Complément-rétablissement de la charge de réfrigérant

Les unités sont contrôlées en usine avec la charge de gaz nécessaire à leur fonctionnement correct. La quantité de gaz contenu à l'intérieur du circuit est indiquée directement sur la plaque signalétique. Dans le cas où il fallait rétablir la charge de R410A, il faudrait effectuer la procédure de vidange et l'évacuation du circuit en éliminant les traces de gaz non condensables avec l'humidité éventuelle. Le rétablissement de la charge de gaz suite à une intervention d'entretien sur le circuit frigorifique doit se produire après un lavage soigné du circuit. Ensuite, rétablir la quantité exacte de réfrigérant et d'huile neuve, comme indiqué sur la plaque signalétique. Le réfrigérant doit être prélevé de la bouteille de charge en phase liquide, afin de garantir la bonne proportion du mélange (R32/R125).

À la fin de l'opération de recharge, il faut réitérer la procédure de démarrage de l'unité et contrôler les conditions de fonctionnement de l'unité pendant au moins 24 h. Dans le cas où, pour des raisons particulières, par exemple en cas de fuite de réfrigérant, on préfère procéder à un simple remplissage de réfrigérant, il faudra considérer une légère baisse possible des prestations de l'unité. Dans tous les cas, l'appoint doit être effectué sur la branche de basse pression de l'unité, avant l'évaporateur, en utilisant les prises de pression prévues à cet effet ; de plus, il faudra faire attention à introduire le réfrigérant uniquement en phase liquide.

### II.10.2.2 Contrôle du niveau d'huile du compresseur

Lorsque l'unité est à l'arrêt, le niveau d'huile sur les compresseurs doit recouvrir partiellement le regard placé sur le tuyau d'égalisation. Le niveau n'est pas toujours constant puisqu'il dépend de la température ambiante et de la fraction de réfrigérant dans une solution dans l'huile. Lorsque l'unité fonctionne et que les conditions sont proches des valeurs nominales, le niveau d'huile doit être clairement visible depuis le regard et doit également apparaître dans une position silencieuse sans turbulence bien développée. Une intégration éventuelle de l'huile peut être faite après avoir effectué la mise sous vide des compresseurs, en utilisant la prise de pression située sur l'aspiration. Pour la quantité et le type d'huile, il faut se référer à la plaque adhésive du compresseur ou s'adresser au centre d'assistance RHOSS.

### II.10.2.3 Réparation et remplacement des composants

- Toujours se référer aux schémas électriques joints à la machine en cas de remplacement des composants alimentés électriquement, en prenant soin d'équiper chaque conducteur qui doit être débranché d'une identification adaptée afin d'éviter toute erreur lors d'une prochaine phase de recâblage.
- Lorsque le fonctionnement de la machine est rétabli, il est toujours nécessaire de répéter les opérations correspondant à la phase de démarrage.
- Suite à une intervention d'entretien sur l'unité, effectuer un contrôle continu de l'indicateur de liquide-humidité (LUE). Après au moins 12 heures de fonctionnement de la machine, le circuit frigorifique doit être complètement "sec" et le LUE doit être de couleur verte ; dans le cas contraire, procéder au remplacement des cartouches du filtre

### II.10.2.4 Remplacement des cartouches du filtre déshydrateur

Pour remplacer les cartouches des filtres déshydrateurs, effectuer la vidange et l'élimination de l'humidité du circuit de réfrigération de l'unité en évacuant ainsi le réfrigérant dissout dans l'huile. Après avoir remplacé les cartouches, effectuer de nouveau le vide sur le circuit pour éliminer d'éventuelles traces de gaz non condensables qui peuvent être entrés durant l'opération de remplacement. Un contrôle de l'absence de fuites de gaz est recommandé avant de remettre l'unité dans des conditions normales de fonctionnement.

### II.10.2.5 Instruction pour la vidange du circuit frigorifique

Pour vider tout le réfrigérant contenu dans le circuit frigorifique en utilisant des appareils homologués, procéder à la récupération du fluide frigorigène des côtés de haute et basse pression et également de la ligne du liquide. Les raccords de charge présents sont employés sur chaque section du circuit frigorifique. Il faut prévoir la récupération depuis toutes les lignes du circuit car c'est la seule manière de garantir l'évacuation complète du fluide frigorigène. Ne pas libérer le fluide dans l'atmosphère, sous peine de pollution. Sa récupération doit prévoir l'emploi de bouteilles appropriées et la remise à un centre de collecte agréé.

### II.10.2.6 Elimination de l'humidité du circuit

Si la présence d'humidité dans les circuits frigorifiques survient pendant le fonctionnement de la machine, il faut vider complètement le fluide frigorigène et éliminer la cause du problème. En voulant éliminer l'humidité, l'agent chargé de l'entretien doit prévoir le séchage de l'installation avec une mise sous vide jusqu'à 70 Pa, ensuite il est possible de rétablir la charge de fluide frigorigène indiquée sur la plaque située sur l'unité.

### II.11 DÉMANTÈLEMENT DE L'UNITÉ – ÉLIMINATION DES COMPOSANTS/SUBSTANCES DANGEREUSES



#### PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!

**Veiller à éliminer les matériaux d'emballage conformément à la législation nationale ou locale en vigueur sur le lieu d'installation. Ne pas laisser les emballages à la portée des enfants.**

La mise au rebut de l'unité doit être confiée à une société spécialisée et agréée pour le retrait des machines et produits destinés à la décharge. L'appareil est constitué de matières traitables telles que les MPS (matières premières secondaires) et il est soumis aux prescriptions suivantes:

- l'huile contenue dans le compresseur doit être récupérée. Elle doit être récupérée et déposée auprès d'un service agréé, spécialisé dans la récolte des huiles usées ;
- ne pas libérer le fluide frigorigène dans l'atmosphère. Sa récupération, au moyen d'appareils homologués, doit prévoir l'emploi de bouteilles appropriées et la remise à un centre de collecte agréé ;
- le filtre déshydrateur et les composants électroniques (condenseurs électrolytiques) doivent être considérés comme des déchets spéciaux et, en tant que tels, ils doivent être collectés par des opérateurs agréés ;
- le matériau isolant des tuyaux en caoutchouc polyuréthane expansé des échangeurs à eau doit être éliminé et traité comme des déchets urbains.



Ce symbole indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Éliminer l'unité correctement conformément aux lois et aux normes locales. Lorsque l'unité atteint la fin de sa vie opérationnelle, contacter les autorités locales pour obtenir des informations sur les possibilités d'élimination et de recyclage, alternativement, il sera possible de demander le retrait gratuit de l'unité hors d'usage à Rhoss S.p.A.

La collecte sélective et le recyclage du produit lors de l'élimination aideront à conserver les ressources naturelles et à garantir que l'unité soit recyclée de façon à protéger la santé humaine et l'environnement.

## II.12 CHECK-LIST

| Inconvenient                                                                                    | Intervention conseillée                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>La pompe de circulation ne démarre pas (si branchée)</b>                                     |                                                                                                                                                                                                    |
| Absence de tension au groupe de pompage :                                                       | vérifier les branchements électriques et les fusibles auxiliaires.                                                                                                                                 |
| Aucun signal de la carte de commande:                                                           | contrôler, contacter le service d'assistance autorisé.                                                                                                                                             |
| Pompe bloquée:                                                                                  | vérifier et, éventuellement, débloquer.                                                                                                                                                            |
| Moteur pompe en panne:                                                                          | réviser ou remplacer la pompe.                                                                                                                                                                     |
| Valeurs de réglage satisfaites                                                                  | contrôler                                                                                                                                                                                          |
| <b>COMPRESSEUR : NE DEMARRE PAS</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                    |
| Carte de microprocesseur en alarme:                                                             | repérer alarme intervenue.                                                                                                                                                                         |
| Absence de tension, interrupteur ouvert:                                                        | fermer le sectionneur.                                                                                                                                                                             |
| Déclenchement sécurité thermique du compresseur:                                                | vérifier les circuits électriques et les enroulements du moteur, identifier les éventuels courts-circuits ; vérifier la présence éventuelle de surcharges du réseau et de raccordements desserrés. |
| Intervention des disjoncteurs pour surcharge :                                                  | rétablir les fusibles, contrôler l'unité au démarrage.                                                                                                                                             |
| Absence de demande de refroidissement avec configuration correctement programmée:               | vérifier et attendre éventuellement la demande de refroidissement.                                                                                                                                 |
| Programmation de valeurs de réglage trop élevées:                                               | vérifier et reprogrammer le réglage.                                                                                                                                                               |
| Contacteur défectueux:                                                                          | remplacer ou réparer.                                                                                                                                                                              |
| Panne du moteur électrique du compresseur:                                                      | rechercher court-circuit                                                                                                                                                                           |
| <b>LE COMPRESSEUR NE DÉMARRE PAS ON N'ENTEND QU'UN RONFLEMENT</b>                               |                                                                                                                                                                                                    |
| Tension d'alimentation incorrecte:                                                              | contrôler la tension, vérifier les causes.                                                                                                                                                         |
| Contacteur du compresseur défectueux:                                                           | remplacer.                                                                                                                                                                                         |
| Problèmes mécaniques du compresseur:                                                            | réviser/remplacer le compresseur.                                                                                                                                                                  |
| <b>LE COMPRESSEUR FONCTIONNE DE FAÇON INTERMITTENTE</b>                                         |                                                                                                                                                                                                    |
| Charge de fluide frigorigène insuffisante                                                       | rétablir charge correcte, repérer et éliminer les fuites éventuelles.                                                                                                                              |
| Filtre gaz partiellement bouché (givré):                                                        | nettoyer le corps du filtre et remplacer la cartouche.                                                                                                                                             |
| Fonctionnement irrégulier du détendeur:                                                         | vérifier son fonctionnement et éventuellement le remplacer.                                                                                                                                        |
| <b>LE COMPRESSEUR S'ARRETE</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
| Mauvais fonctionnement du pressostat de haute pression:                                         | contrôler réglage et fonctionnement.                                                                                                                                                               |
| Air de refroidissement insuffisant au niveau des batteries (mode refroidissement) :             | vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et l'éventuelle obstruction des batteries.                                                                          |
| Température ambiante élevée:                                                                    | vérifier les limites de fonctionnement de l'unité.                                                                                                                                                 |
| Charge de fluide frigorigène insuffisante:                                                      | décharger l'excès, en récupérant le réfrigérant.                                                                                                                                                   |
| Circulation insuffisante de l'eau sur l'échangeur à plaques (en mode chauffage) :               | vérifier et éventuellement ajuster.                                                                                                                                                                |
| Température de l'eau élevée (en mode réchauffement)                                             | vérifier les limites de fonctionnement de l'unité.                                                                                                                                                 |
| Présence d'air dans l'installation d'eau (en mode chauffage) :                                  | purger le circuit hydraulique.                                                                                                                                                                     |
| <b>NIVEAU SONORE DES COMPRESSEURS EXCESSIF - VIBRATIONS EXCESSIVES</b>                          |                                                                                                                                                                                                    |
| Le compresseur pompe du liquide, augmentation excessive du fluide réfrigérant dans le carter.   | contrôler le fonctionnement du détendeur, remplacer le cas échéant.                                                                                                                                |
| Problèmes mécaniques du compresseur:                                                            | faire révision du compresseur, éventuellement le remplacer.                                                                                                                                        |
| Unité fonctionnant à la limite des conditions d'utilisation prévues :                           | vérifier les limites de fonctionnement                                                                                                                                                             |
| <b>LE COMPRESSEUR FONCTIONNE DE FAÇON CONTINUE</b>                                              |                                                                                                                                                                                                    |
| Charge thermique excessive:                                                                     | vérifier le dimensionnement du réseau et l'isolation.                                                                                                                                              |
| Programmation de valeurs de réglage trop élevées:                                               | vérifier et reprogrammer le réglage.                                                                                                                                                               |
| Charge de fluide frigorigène insuffisante                                                       | rétablir charge correcte, repérer et éliminer les fuites éventuelles.                                                                                                                              |
| Filtre partiellement bouché (givré):                                                            | remplacer.                                                                                                                                                                                         |
| Carte de commande défectueuse:                                                                  | remplacer la carte et vérifier.                                                                                                                                                                    |
| Fonctionnement irrégulier du détendeur:                                                         | remplacer.                                                                                                                                                                                         |
| Fonctionnement irrégulier des contacteurs:                                                      | en vérifier l'état                                                                                                                                                                                 |
| <b>NIVEAU D'HUILE BAS</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                    |
| Fuite du fluide frigorigène:                                                                    | repérer et éliminer les fuites éventuelles; restaurer la charge correcte de réfrigérant et d'huile.                                                                                                |
| Résistance du carter interrompue:                                                               | vérifier sa fonctionnalité, éventuellement remplacer.                                                                                                                                              |
| Unité fonctionnant dans des conditions anormales:                                               | vérifier le dimensionnement de l'unité.                                                                                                                                                            |
| <b>LA RÉSISTANCE DU CARTER NE FONCTIONNE PAS (AVEC LE COMPRESSEUR ÉTEINT)</b>                   |                                                                                                                                                                                                    |
| Absence d'alimentation électrique:                                                              | vérifier les branchements électriques et les fusibles auxiliaires.                                                                                                                                 |
| Résistance du carter interrompue:                                                               | vérifier sa fonctionnalité, éventuellement remplacer.                                                                                                                                              |
| <b>PRESSIION DE REFOULEMENT ELEVEE DANS LES CONDITIONS NOMINALES</b>                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Air de refroidissement insuffisant au niveau des batteries:                                     | vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et l'éventuelle obstruction des batteries.                                                                          |
| Charge de fluide frigorigène insuffisante:                                                      | éliminer l'excédent.                                                                                                                                                                               |
| Fonctionnement irrégulier du régulateur de vitesse des ventilateurs (en mode refroidissement) : | vérifier, éventuellement régler.                                                                                                                                                                   |
| <b>PRESSIION DE REFOULEMENT BASSE DANS LES CONDITIONS NOMINALES</b>                             |                                                                                                                                                                                                    |
| Charge de fluide frigorigène insuffisante                                                       | rétablir charge correcte, repérer et éliminer les fuites éventuelles.                                                                                                                              |
| Présence d'air dans le circuit d'eau:                                                           | purger le circuit.                                                                                                                                                                                 |
| Débit d'eau insuffisant                                                                         | Vérifier, éventuellement régler                                                                                                                                                                    |
| Problèmes mécaniques du compresseur:                                                            | réviser le compresseur.                                                                                                                                                                            |
| Fonctionnement irrégulier du régulateur de vitesse des ventilateurs (en mode refroidissement) : | vérifier, éventuellement régler.                                                                                                                                                                   |

**PRESSION D'ASPIRATION ELEVEE DANS LES CONDITIONS NOMINALES**

|                                         |                                                                          |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Charge thermique excessive:             | vérifier le dimensionnement du réseau, les infiltrations et l'isolation. |
| Fonctionnement irrégulier du détendeur: | vérifier son fonctionnement, éventuellement remplacer.                   |
| Problèmes mécaniques du compresseur:    | réviser le compresseur.                                                  |

**PRESSION D'ASPIRATION BASE DANS LES CONDITIONS NOMINALES**

|                                           |                                                                       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Charge de fluide frigorigène insuffisante | rétablir charge correcte, repérer et éliminer les fuites éventuelles. |
| Échangeur sale/endommagé:                 | vérifier, procéder au nettoyage en cas de saleté.                     |
| Filtre partiellement bouché:              | remplacer les cartouches, nettoyer le corps du filtre.                |
| Fonctionnement irrégulier du détendeur:   | vérifier son fonctionnement, éventuellement remplacer.                |
| Présence d'air dans le circuit d'eau:     | purger le circuit.                                                    |
| Débit d'eau insuffisant                   | vérifier, éventuellement régler.                                      |

Ventilation insuffisante pour la batterie évaporation

Fonctionnement irrégulier du régulateur de vitesse des ventilateurs (en mode refroidissement) : vérifier, éventuellement régler.

**VENTILATEUR : NE DEMARRE PAS OU DEMARRE ET S'ARRETE**

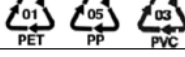
|                                                                         |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interrupteur ou contacteur en panne, coupure sur le circuit auxiliaire: | vérifier et éventuellement remplacer.                                                               |
| Intervention de la protection thermique:                                | identifier les éventuels courts-circuits, remplacer le moteur.                                      |
| Contrôle de condensation non fonctionnant :                             | 1 vérifier fonctionnement carte, remplacer éventuellement<br>2 vérifier le transducteur de pression |

**L'UNITÉ N'EFFECTUE PAS DE DÉGIVRAGES (BATTERIES GLACÉES) - Lors du fonctionnement hivernal**

|                                            |                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Vanne 4 voies KVS                          | vérifier et éventuellement remplacer. |
| Transducteur de pression fonctionnant mal: | vérifier et éventuellement remplacer. |

**L'ÉTIQUETAGE ENVIRONNEMENTAL DES EMBALLAGES**

Directive (UE) 2018/852, (UE) 2018/851 et Décret Législatif 116/2020

| Type d'emballage (le cas échéant)                                                                                                | Classification                                                                      | Destination*                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Boîtes et parties en carton                                                                                                      |    | RÉCUPÉRATION PAPIER                          |
| Cartone ondulé                                                                                                                   |   | RÉCUPÉRATION PAPIER                          |
| Carton alvéolé<br>Coins en carton                                                                                                |  | RÉCUPÉRATION PAPIER                          |
| Support inférieur en papier                                                                                                      |  | RÉCUPÉRATION PAPIER                          |
| Papier et carton/métaux divers                                                                                                   |  | RÉCUPÉRATION PAPIER +<br>RÉCUPÉRATION MÉTAUX |
| Sachets en plastique                                                                                                             |  | RÉCUPÉRATION PLASTIQUE                       |
| Colliers<br>Cerclages<br>Ruban d'emballage                                                                                       |  | RÉCUPÉRATION PLASTIQUE                       |
| Polyéthylène expansé/coins en polyéthylène<br>Film de protection adhésif<br>Film Flexible<br>Éléments de protection en plastique |  | RÉCUPÉRATION PLASTIQUE                       |
| Éléments en polystyrène                                                                                                          |  | RÉCUPÉRATION PLASTIQUE                       |
| Palettes, planches en bois, cages en bois                                                                                        |  | COLLECTE SÉLECTIVE                           |
| Supports en fer, agrafes métalliques, vis et rondelles en acier inoxydable, plaques en acier galvanisé                           |  | RÉCUPÉRATION MÉTAUX                          |

\* Vérifier auprès de votre Municipalité les modalités d'élimination

INHALT

|                |              |           |
|----------------|--------------|-----------|
| Italiano       | pagina       | 4         |
| English        | page         | 26        |
| Français       | page         | 48        |
| <b>Deutsch</b> | <b>Seite</b> | <b>70</b> |
| Español        | página       | 92        |

|                |                                                                           |           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I</b>       | <b>LEITUNGSQUERSCH I :: BENUTZER</b>                                      | <b>71</b> |
| I.1            | Vorgesehene Einsatzbedingungen                                            | 71        |
| I.2            | Lieferbare ausführungen                                                   | 71        |
| I.3            | AdaptiveFunction Plus                                                     | 71        |
| I.3.1          | Maschinenkennzeichnung                                                    | 72        |
| I.3.2          | Betriebsgrenzen                                                           | 72        |
| I.4            | Warnhinweise zu potenziell giftigen substanzen                            | 73        |
| I.4.2          | Hinweise zu Restgefährdung und Risiken, die nicht beseitigt werden können | 74        |
| I.5            | Beschreibung der Bedienelemente                                           | 74        |
| I.5.1          | Hauptschalter                                                             | 74        |
| I.5.2          | Automatische Schutzschalter                                               | 74        |
| <b>II</b>      | <b>LEITUNGSQUERSCH II: INSTALLATION UND WARTUNG</b>                       | <b>75</b> |
| II.1           | Beschreibung der Einheit                                                  | 75        |
| II.1.1         | Baueigenschaften                                                          | 75        |
| II.2           | Schaltkasten                                                              | 75        |
| II.3           | Ersatzteile und Zubehör                                                   | 75        |
| II.3.1         | Werkseitig montiertes Zubehör                                             | 75        |
| II.3.2         | Zubehör, separat geliefert                                                | 76        |
| II.4           | Transport - Handling - Lagerung                                           | 76        |
| II.4.1         | Verpackung, Bauteile                                                      | 76        |
| II.4.2         | Anheben und Handling                                                      | 76        |
| II.4.3         | Lagerbedingungen                                                          | 77        |
| II.5           | Installationsanweisungen                                                  | 77        |
| II.5.1         | Anforderungen an den Installationsort                                     | 78        |
| II.5.2         | Freiräume und Aufstellung                                                 | 78        |
| II.6           | Wasseranschlüsse                                                          | 78        |
| II.6.1         | Anschluss an die Anlage                                                   | 78        |
| II.6.2         | Erzeugung von Brauchwarmwasser (BWW)                                      | 78        |
| II.6.3         | Daten bezüglich des Wasserkreislaufs THAEY HT65 238-260                   | 80        |
| II.6.4         | Technische Daten Ausdehnungsgefäß THAEY HT65 238-260                      | 80        |
| II.6.5         | Frostschutz der einheit                                                   | 80        |
| II.7           | Elektrische Anschlüsse                                                    | 80        |
| II.8           | Inbetriebnahme                                                            | 81        |
| II.8.1         | Startprozedur                                                             | 82        |
| II.9           | Anleitung für die einstellung und die regelung                            | 85        |
| II.9.2         | Start der Einheit und Neustart nach langem Maschinenstillstand            | 85        |
| II.9.3         | Funktionsweise der Komponenten                                            | 85        |
| II.10          | Wartung                                                                   | 86        |
| II.10.1        | Ordentliche Wartung                                                       | 87        |
| II.10.2        | Ausserordentliche wartung                                                 | 88        |
| II.11          | Verschrottung der Einheit - Entsorgung von Bauteilen und Schadstoffen     | 89        |
| II.12          | Check-list                                                                | 90        |
| <b>ANLAGEN</b> |                                                                           |           |
| A1             | Technische Daten                                                          | 117       |
| A2             | Abmessungen und Platzbedarf                                               | 119       |
| A3             | Wasserkreislauf                                                           | 120       |

VERWENDETE SYMBOLE

| Symbol                                                                             | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>GEFAHR!</b><br>Die Warnung ALLGEMEINE GEFAHR weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefahren hin, die zum Tode, zu Verletzungen und zu dauernden oder latenten Krankheiten führen können.                          |
|   | <b>GEFAHR – BAUTEILE UNTER SPANNUNG!</b><br>Die Warnung GEFAHR – BAUTEILE UNTER SPANNUNG weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch unter Spannung stehende Maschinenteile hin.                          |
|   | <b>GEFAHR SCHARFE OBERFLÄCHEN!</b><br>Die Warnung GEFAHR SCHARFE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Risiken durch potenziell gefährliche Oberflächen hin.                                             |
|   | <b>GEFAHR HEISSE OBERFLÄCHEN!</b><br>Die Warnung HEISSE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch potenziell heiße Oberflächen hin.                                                         |
|   | <b>GEFAHR MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG!</b><br>Die Warnung GEFAHR MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG weist den Bediener und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch Maschinenteile in Bewegung hin.                                     |
|   | <b>WICHTIGE WARNHINWEISE!</b><br>Die Angabe WICHTIGER WARNHINWEIS lenkt die Aufmerksamkeit des Bedieners und des Personals auf Eingriffe oder Gefahren hin, die zu Schäden an der Maschine oder ihrer Ausrüstung führen können. |
|  | <b>UMWELTSCHUTZ!</b><br>Die Angabe Umweltschutz gibt Anweisungen für den Einsatz der Maschine unter Einhaltung des Umweltschutzes.                                                                                              |

# I LEITUNGSQUERSCHNITT :: BENUTZER

## I.1 VORGESEHENE EINSATZBEDINGUNGEN

Die Einheiten THAEY HT65 sind kompakte Wärmepumpen mit Kältekreislaufumkehr und luftgekühlter Verdampfung/Verflüssigung und Axialventilatoren für Hochtemperaturanwendungen des produzierten Wassers.

Sie sind vorgesehen für Klima- und Prozesswasseranlagen, bei denen gekühltes und erhitztes Wasser bereitgestellt werden müssen. Kein Trinkwasser

Die Einheiten sind für die Außeninstallation bestimmt.

## I.2 LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

Nachfolgend werden die lieferbaren Ausführungen dieser Produktreihe aufgeführt. Nachdem die Einheit identifiziert worden ist, können aus nachfolgender Tabelle einige Merkmale der Maschine entnommen werden.

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| <b>T</b>   | Wasser erzeugende Einheit     |
| <b>H</b>   | Wärmepumpe                    |
| <b>bis</b> | Luftgekühlte Verflüssigung    |
| <b>E</b>   | hermetische Scroll-Verdichter |
| <b>Y</b>   | Kältemittel R410A             |

| Anz. Verdichter | Kälteleistung (kW) (*) |
|-----------------|------------------------|
| 2               | 38                     |
| 2               | 45                     |
| 2               | 50                     |
| 2               | 60                     |

(\*) Der verwendete Leistungswert zur Modellbestimmung ist nur annähernd, für den genauen Wert, die Maschine bestimmen und die Anlagen einsehen (A1 Technische Daten).

Verfügbare Ausstattungen für die Modelle THAEY HT65 238÷260:

### Standard:

Ausführung ohne Pumpe und ohne Pufferspeicher.

### Pump:

**P1** – Ausführung mit Pumpe.

**P2** – Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe.

**DP1** – Ausführung mit Doppelpumpe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung (für 245÷260).

**DP2** – Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung (für 245÷260).

### Tank & Pump:

**ASP1** – Ausführung mit Pumpe und Pufferspeicher.

**ASP2** – Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe und Pufferspeicher.

**ASP2** – Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe und Pufferspeicher (für 245÷265).

**ASDP2** – Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung und Pufferspeicher (für 245÷265).

## I.3 ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Neue Kaltwassersätze und Wärmepumpen mit invertergesteuertem Verdichter für R410A; ausgestattet mit der innovativen, zur Produktreihe gehörenden Steuerlogik AdaptiveFunction Plus. Die von RHOSS zusammen mit der Universität von Padua entwickelte Steuerung optimiert nicht nur die Aktivierung der Verdichter und ihre Betriebszyklen, sondern ermöglicht den Erhalt eines optimalen Komforts bei allen Lastbedingungen und höchste Leistung was die Energieeffizienz im saisonbedingten Betrieb betrifft.

Die neue adaptive Regellogik AdaptiveFunction Plus ist ein Patent der RHOSS S.p.a. und das Ergebnis einer langen Zusammenarbeit mit der Universität von Padua.

Die verschiedenen Tätigkeiten zur Ausarbeitung und Entwicklung der Algorithmen wurden an Einheiten der Compact Baureihe vorgenommen und perfektioniert, und zwar im Forschungs- und Entwicklungslabor der RHOSS S.p.a. anhand zahlreicher Testphasen.

### Ziele

- Immer einen optimalen Betrieb der Einheit in der Anlage, in der sie installiert ist, zu gewährleisten. Fortgeschrittene adaptive Logik.
- Erhalt der höchsten Energieeffizienz eines Kaltwassersatzes bei Vollast und Teillasten. Kaltwassersätze mit niedrigem Verbrauch.

### Betriebslogik

Die aktuellen Kontrolllogiken der Kaltwassersätze/Wärmepumpen beachten im Allgemeinen nicht die Merkmale der Anlage, in die die Einheiten installiert sind; normalerweise regulieren sie die Wassertemperatur im Rücklauf und ihre Aufgabe ist, den Betrieb der Kältemaschinen zu gewährleisten; Sie regeln normalerweise die Temperatur des Rücklaufwassers und sind darauf ausgerichtet, die Funktionstüchtigkeit der Kältemaschinen sicherzustellen, wobei die Anforderungen der Anlage zurückgestellt werden.

Die neue adaptive Logik AdaptiveFunction Plus setzt sich dieser Logik entgegen, und ihr Ziel ist eine Betriebsoptimierung der Kälteeinheit basierend auf den Merkmalen der Anlage und der effektiven Wärmelast. Die Steuerung reguliert die Wassertemperatur im Vorlauf und passt sich jedes Mal an die Betriebsbedingungen an. Sie benutzt:

- die in der Wassertemperatur im Rücklauf und im Vorlauf enthaltene Information, um die Lastbedingungen mithilfe einer speziellen mathematischen Funktion zu schätzen;
- einen speziellen adaptiven Algorithmus, der diese Schätzung benutzt, um die Werte und die Position der Einschalt- und Ausschaltgrenzen der Verdichter zu variieren; Die optimierte Steuerung der Verdichterstarts garantiert Präzision für das Wasser am Abnehmer und verkleinert die Schwankungen um den Sollwert.

### Hauptfunktionen

#### Effizienz oder Präzision

Dank fortschrittlicher Steuerung kann die Kälteeinheit mit zwei verschiedenen Regulierungseinstellungen betrieben werden, um entweder die beste Energieeffizienz und somit beträchtliche jahreszeitliche Ersparnisse zu erzielen, oder eine hohe Präzision der Wassertemperatur im Vorlauf zu erreichen:

#### 1. Kaltwassersätze mit niedrigem Verbrauch: Option "Economy"

Es ist bekannt, dass die Kälteeinheiten nur für einen kleinen Prozentanteil der Betriebszeit mit Vollast arbeiten, während sie die meiste Zeit während der Saison mit Teillast arbeiten. Die abzugebende Leistung ist also im Durchschnitt anders als die Durchschnittsnennleistung, und der Betrieb bei Teillast hat einen beträchtlichen Einfluss auf die jahreszeitlichen Energieleistungen und den Verbrauch.

Genau aus diesem Grund entsteht das Bedürfnis, die Einheit so arbeiten zu lassen, dass ihre Wirksamkeit bei Teillasten so hoch wie möglich ist. Der Controller agiert also so, dass die Wassertemperatur im Vorlauf die höchstmögliche (bei Betrieb als Kaltwassersatz) oder die tiefst mögliche (bei Betrieb als Wärmepumpe) mit den Wärmelasten kompatible Temperatur ist, und somit im Gegensatz zu herkömmlichen Anlagen gleitet. So wird Energieverschwendung durch die Erhaltung von für die Kälteeinheit unnötig belastenden Temperaturniveaus vermieden und gewährleistet, dass das Verhältnis zwischen der abzugebenden Leistung und der aufgewandten Energie für deren Produktion immer optimiert ist. Endlich der richtige Komfort für alle!

#### 2. Höchste Präzision: Option "Precision"

In dieser Betriebsart arbeitet die Einheit mit festem Sollwert und dank der Kontrolle der Wassertemperatur im Vorlauf und der fortschrittlichen Regellogik kann für Lasten zwischen 50% und 100% eine Durchschnittsabweichung des Wassers am Abnehmer von circa  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  vom Sollwert garantiert werden, im Gegensatz zu den circa  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ , die man normalerweise mit einer Standardkontrolle auf der Rücklaufleitung erhält.

Die Option „Precision“ garantiert also Präzision und Zuverlässigkeit für alle Anwendungen, bei denen ein Regler notwendig ist, der mit größerer Genauigkeit einen konstanten Temperaturwert des gelieferten Wassers garantiert, und wenn die Raumfeuchtigkeit besonders kontrolliert werden muss. Bei Prozessanwendungen ist immer der Gebrauch eines Pufferspeichers beziehungsweise einer größeren Wassermenge in der Anlage empfehlenswert, die eine hohe thermische Trägheit des Systems gewährleistet.

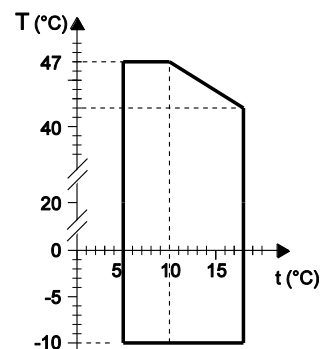
### I.3.1 MASCHINENKENNZEICHNUNG

Das Typenschild mit den Kenndaten des Geräts befindet sich auf der Seite der Einheit; ihm können alle Maschinendaten entnommen werden.

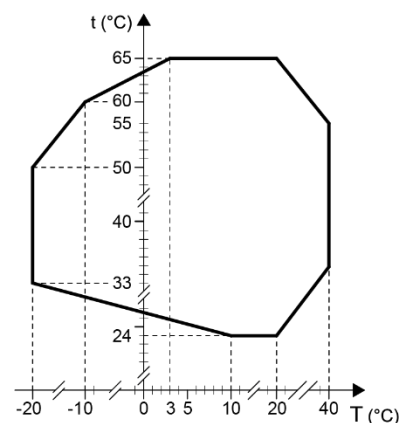
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb als Kaltwassersatz mit luftgekühlter Verflüssigung oder als Wärmepumpe mit luftgekühlter Verdampfung bestimmt; jede andere Anwendung ist ausdrücklich VERBOTEN.<br>Die Aufstellung des Gerätes in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist strikt untersagt. |
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Die Maschine ist für eine Außenaufstellung bestimmt. Die Maschine bei Installation an einem für Personen unter 14 Jahren zugänglichen Ort durch ein Schloss sichern.                                                                                                                                  |
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Die einwandfreie Arbeitsweise der Einheit hängt von der gewissenhaften Beachtung der Gebrauchsanweisungen im vorliegenden Handbuch, der Einhaltung der für die Aufstellung vorgesehenen Freibereiche und des zulässigen Einsatzbereichs ab.                                                |

### I.3.2 BETRIEBSGRENZEN

#### THAEY HT65 238÷260 Im Sommerbetrieb



#### THAEY HT65 238÷260 Im Winterbetrieb



 Standardbetrieb

T (°C) = Lufttemperatur (B.S.).

t (°C) = Temperatur des erzeugten Wassers.

#### Im Sommerbetrieb:

Höchsttemperatur Wassereintritt 25°C.

#### Im Winterbetrieb:

Höchsttemperatur Wassereintritt 60°C.

#### Zulässige Temperaturdifferenzen über die Wärmetauscher

- Temperaturdifferenz am Verdampfer  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  für Geräte mit "Standard"-Ausstattung. Die maximale und minimale Temperaturdifferenz für die Geräte "Pump" und "Tank&Pump" ist mit den Leistungen der Pumpen verbunden, die stets mithilfe der Diagramme überprüft werden müssen
- Mindestwasserdruck 0,5 Barg.
- Höchstwasserdruck 3 Barg. für THAEY 238-260

## I.4 WARNHINWEISE ZU POTENZIELL GIFTIGEN SUBSTANZEN



**GEFAHR!**  
Lesen Sie aufmerksam die folgenden Informationen über die verwendeten Kältemittel.

### I.4.1.1 Kenndaten des verwendeten Kältemittels

- Difluormethan (HFC 32) 50 % in Gewicht  
N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoräthan (HFC 125) 50 % in Gewicht  
N° CAS: 000354-33-6

### I.4.1.2 Kenndaten des verwendeten Öls

Zur Schmierung des Geräts wird Polyesteröl verwendet; In jedem Fall müssen die Angaben am Typenschild des Verdichters beachtet werden.



**GEFAHR!**  
Weitere Informationen zu Kältemittel und Schmieröl finden Sie in den Sicherheits-Datenblättern der jeweiligen Hersteller der Produkte.

### I.4.1.3 Grundlegende Öko-Informationen über die eingesetzten Kältemittel

- **Beständigkeit, Abbau und Umwelteinfluss**

| Kältemittel | Chemische Formel               | GWP (in 100 Jahren) |
|-------------|--------------------------------|---------------------|
| R32         | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> | 550                 |
| R125        | C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> | 3400                |

R410A ist ein 50 %-Gemisch der Kältemittel HFC R32 und R125. Diese gehören zur Familie der Hydrofluorkarbonate und unterliegen dem Protokoll von Kyoto (1997 und nachfolgende Überarbeitungen), da sie den Treibhauseffekt erzeugen. Der Index, der misst, wie stark sich eine bestimmte Treibhaus-Gasmenge auf die Erderwärmung auswirkt, ist der GWP (Global Warming Potential). Konventionell ist der Index für Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) GWP=1.

Der jedem Kältemittel zugewiesene Wert des GWP stellt die gleiche Menge an CO<sub>2</sub> in kg dar, die man in einem Zeitfenster von 100 Jahren an die Atmosphäre abgeben muss, um den gleichen Treibhauseffekt von einem 1 kg Kältemittel im gleichen Zeitabschnitt zu erhalten. Das Gemisch R410A ist frei von ozonschichtzerstörenden Elementen, wie Chlor. Sein ODP-Wert (Ozone Depletion Potential) ist daher null (ODP=0).

| Kältemittel         | R410A    |
|---------------------|----------|
| Bestandteile        | R32/R125 |
| Zusammensetzung     | 50/50    |
| ODP                 | 0        |
| GWP (in 100 Jahren) | 2000     |



**UMWELTSCHUTZ!**  
Die Hydrofluorkarbonate in der Einheit dürfen nicht in die Atmosphäre abgegeben werden, da sie zum Treibhauseffekt beitragen.

R32 und R125 sind Derivate von Kohlenwasserstoffen, die sich schnell in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) zersetzen. Die Zerfallsprodukte sind hochgradig flüchtig und liegen daher in sehr niedrigen Konzentrationen vor. Sie haben keine Auswirkung auf den photochemischen Smog (sie fallen nicht unter die flüchtigen organischen Substanzen VOC gemäß den Bestimmungen der Vereinbarung UNECE).

- **Auswirkungen auf Gewässer**

Die in die Umwelt freigesetzte Substanz verursacht keine langfristige Gewässerverschmutzung.

- **Expositionskontrolle/Individueller Schutz**

Geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen, Augen und Gesicht schützen.

- **Berufliche Expositionsgrenzen:**

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>R410A</b> |              |
| HFC 32       | TWA 1000 ppm |
| HFC 125      | TWA 1000 ppm |

- **Handhabung**



**GEFAHR!**  
Alle Personen, die die Einheit bedienen und warten, müssen ausreichend über die Gefährdung bei der Handhabung von potenziellen Giftstoffen unterrichtet werden. Die Nichtbeachtung der genannten Anweisungen kann zu Personenverletzungen und Maschinenschäden führen.

Das Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Umgebungsluft muss auf ein Minimum reduziert und auf diesem Niveau gehalten werden; sie muss geringer als die berufliche Expositionsgrenze sein. Die Dämpfe sind schwerer als Luft, daher sind hohe Konzentrationen der Substanz in Bodennähe bei geringem Luftaustausch möglich. In diesen Fällen für ausreichende Belüftung sorgen. Die Berührung mit offenem Feuer und heißen Oberflächen vermeiden, da hierdurch reizende und giftige Zerfallsprodukte entstehen können. Augen- und Hautkontakt mit dem Kältemittel vermeiden.

- **Maßnahmen bei Austreten des Kältemittels**

Tragen Sie bei der Beseitigung der ausgelaufenen Flüssigkeit angemessene, individuelle Schutzmittel (einschließlich Atemschutz). Bei ausreichend sicheren Arbeitsbedingungen die Leckstelle isolieren. Lassen Sie bei kleineren Flüssigkeitsverlusten das Produkt verdunsten, falls die Bedingungen für eine angemessene Entlüftung vorliegen. Bei Austreten größerer Mengen für eine intensive Lüftung des ganzen Bereichs sorgen. Die ausgelaufene Substanz mit Sand, Torf oder ähnlich saugfähigem Material eindämmen. Verhindern Sie, dass die Flüssigkeit in Abflüsse, Kanalisation, Kellerräume oder Reparaturgruben eindringt, da die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen.

### I.4.1.4 Wichtige toxikologische Hinweise über das eingesetzte Kältemittel

- **Einatmen**

Hohe Konzentrationen in der Luft können betäubend wirken und zu Bewusstlosigkeit führen. Eine länger andauernde Exposition kann Herzrhythmusstörungen und plötzlichen Tod verursachen. Sehr hohe Konzentrationen können durch den daraus folgenden verringerten Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft Erstickten bewirken.

- **Hautkontakt**

Kältemittelspritzer können Kälteverbrennungen verursachen. Eine Gefährdung durch Absorption der Substanz über die Haut ist unwahrscheinlich. Wiederholter oder längerer Hautkontakt kann den schützenden Fettfilm der Haut zerstören und damit zu Austrocknen, Rissigkeit und Dermatitis führen.

- **Augenkontakt**

Flüssigkeitsspritzer können Kälteverbrennungen verursachen.

- **Verschlucken**

Hochgradig unwahrscheinlich; im Fall des Verschluckens sind Kälteverbrennungen möglich.

### I.4.1.5 Erste-Hilfe-Massnahmen

- **Einatmen**

Den Verletzten aus dem belasteten Bereich entfernen und in einem warmen Raum ruhen lassen. Falls erforderlich, Sauerstoff verabreichen. Falls die Atmung stillsteht oder auszusetzen droht, künstlich beatmen. Bei Herzstillstand externe Herzmassage anwenden.

- **Hautkontakt**

Die Substanz nach Hautkontakt unverzüglich mit lauwarmem Wasser abspülen. Die betroffenen Hautbereiche mit Wasser auftauen lassen. Mit Kältemittel verschmutzte Kleidungsstücke ablegen. Die Kleidungsstücke können im Fall von Kälteverbrennungen an der Haut ankleben. Falls Hautreizung oder Blasenbildung auftritt, einen Arzt konsultieren.

- **Augenkontakt**

Sofort mit Augenspülflüssigkeit oder klarem Wasser ausspülen. Dabei die Augenlider auseinander ziehen, den Spülvorgang mindestens 10 Minuten lang durchführen. Ärztliche Hilfe anfordern.

- **Verschlucken**

Keinen Brechreiz hervorrufen. Falls der Verletzte bei Bewusstsein ist, ihm den Mund mit Wasser ausspülen und ihn 200-300 ml Wasser trinken lassen. Fordern Sie sofortige medizinische Hilfe an.

- **Zusätzliche ärztliche Behandlung**

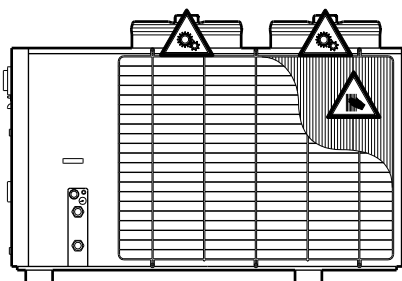
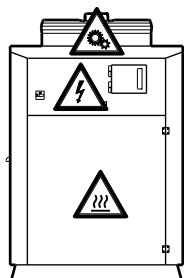
Symptomatische Behandlung und, falls angezeigt, unterstützende Therapie. Kein Adrenalin oder ähnliche Arzneimittel verabreichen, da diese zu Herzrhythmusstörungen führen können.

## I.4.2 HINWEISE ZU RESTGEFÄHRDUNG UND RISIKEN, DIE NICHT BESEITIGT WERDEN KÖNNEN



**WICHTIGER HINWEIS!**  
Symbole und Hinweise an der Maschine  
aufmerksam beachten.

Sollten trotz aller Schutzvorrichtungen Restrisiken bestehen bleiben, sind auf der Maschine entsprechend der Norm „ISO 3864“ selbstklebende Warnschilder angebracht.



Hinweis auf das Vorhandensein von Spannung  
führenden Bauteile.



Hinweis auf das Vorhandensein von  
Maschinenteilen in Bewegung (Riemen,  
Ventilatoren).



Hinweis auf das Vorhandensein heißer  
Oberflächen (Kältekreislauf, Verdichterköpfe)



Hinweis auf das Vorhandensein scharfer  
Kanten an den Lamellenregistern.

## I.5 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE

Die Bedienelemente bestehen aus dem Hauptschalter, dem automatischen Schutzschalter und der Benutzerschnittstelle an der Maschine.

### I.5.1 HAUPTSCHALTER

Netztrennschalter zur manuellen Unterbrechung der Stromversorgung des Typs „b“ (Normenbezug EN 60204-1§5.3.2).

### I.5.2 AUTOMATISCHE SCHUTZSCHALTER

- **Automatischer Schutzschalter des Verdichters**

Mit diesem Schalter kann der Leistungsstromkreis des Verdichters ein- und ausgeschaltet werden.

- **Automatischer Schutzschalter der Pumpe**

Dieser Schalter erlaubt das Ein-/Ausschalten der Pumpen.

- **Automatischer Schutzschalter der Ventilatoren**

Dieser Schalter erlaubt das Ein-/Ausschalten der Ventilatoren.

## II LEITUNGSQUERSCH II: INSTALLATION UND WARTUNG

### II.1 BESCHREIBUNG DER EINHEIT

#### II.1.1 BAUEIGENSCHAFTEN

- Tragende Struktur und Verkleidung aus verzinktem und lackiertem Blech (RAL 9018); Untergestell aus verzinktem Stahlblech.
- Hermetische Scroll -Verdichter mit eingebautem Überlastschutz und Kurbelwellenheizung, die beim Stillstand der Einheit automatisch aktiviert wird (sofern die Einheit weiterhin elektrisch versorgt bleibt).
- Wasserseitiger Wärmetauscher mit gelöteten Edelstahlplatten, einschließlich Frostschutzheizung und entsprechender Isolierung.
- Luftseitiger Wärmetauscher, bestehend aus Kupferrohrregister und Aluminiumlamellen einschließlich Schutzgitter.
- Doppelter Axialventilator mit äußerem Laufrad, eingebautem Überlastungsschutz und Schutzgitter.
- Elektronische proportionale Vorrichtung, welche die Drehzahl des Ventilators bis zu einer Außenlufttemperatur von -10°C bei Betrieb als Kaltwassersatz und bis zu Außenlufttemperaturen von 40 °C bei Betrieb als Wärmepumpe unter Druck und stufenlos reguliert.
- Wasseranschlüsse mit Außengewinde.
- Differenzdruckschalter zum Schutz der Einheit vor eventuellen Unterbrechungen des Wasserdurchflusses.
- Kältekreislauf aus geglühten Kupferrohren (EN 12735-1-2) ausgestattet mit: EntfeuchtungsfILTER, Füllanschlüssen, Sicherheitsdruckwächter auf der Hochdruck-Seite, Druckwächter auf der Niederdruckseite, Sicherheitsventil, thermostatischem Expansionsventil, Zyklusumschaltventil, Flüssigkeitssammler und Rückschlagventil (2 für THAY), Gasabscheider.
- Einheit mit Schutzart IP24.
- Die Einheit wird mit Kältemittelfüllung R410A geliefert.

#### II.2 SCHALTKASTEN

- Der elektrische Schaltkasten kann über das Frontpaneel entsprechend den geltenden EN 60204-1/IEC 60204-1-Normen geöffnet werden. Die Öffnung und Schließung ist nur mit einem Spezialwerkzeug möglich.
- Ausstattung:
  - vorgerüstete Verkabelungen für die Betriebsspannung 400-3ph+N-50Hz;
  - nummerierte elektrische Kabel
  - Hilfskreisspeisung 230 V-1 Ph+N-50 Hz, von der Hauptleitung abgenommen;
  - Haupttrennschalter auf der Netzleitung, komplett mit Sicherheitstürsperre;
  - Automatischer Schutzschalter zum Schutz des Verdichters, der Pumpen und der Ventilatoren;
  - Schutzsicherung für den Hilfskreis;
  - Schutzsicherung für den Hilfskreis;
  - Fernsteuerung und -überwachung.
- Über die Tastatur programmierbarer Mikroprozessor.
- Die Karte steuert folgende Funktionen:
  - Einstellung und Regelung der Wasserausgangstemperatur des Geräts; der Teillaststufen; der Zyklusumkehr; der Sicherheitszeitsteuerungen; der Umwälzpumpe; des Betriebsstundenzählers des Verdichters und der Anlagen; Abtauzyklen mit Druck; des elektronischen Frostschutzes mit automatischer Einschaltung bei abgeschalteter Maschine; der Einschaltsteuerungen der einzelnen Maschinenelemente;
  - Vollschutz der Maschine mit eventueller Abschaltung derselben und Anzeige aller aufgetretenen Alarme;
  - Phasenmonitor als Verdichterschutz;
  - Schutz der Einheit gegen niedrige und hohe Versorgungsspannung der Phasen;
  - Anzeige der programmierten Sollwerte mittels Display; der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen mittels Display; der Alarme über Display; der Betriebsanzeige Kaltwassersatz oder Wärmepumpe auf dem LED;
  - Selbstdiagnose mit kontinuierlicher Überprüfung des Betriebszustands der Maschine;
  - Menügestützte Benutzerschnittstelle;
  - Automatischer Ausgleich der Betriebsstunden der Pumpen (Ausstattung DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
  - Automatische Auslösung Pumpe in Standby im Falle eines Alarms (Ausstattung DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
  - Code und Beschreibung des Alarms;
  - Verwaltung der chronologischen Alarmdarstellung (durch Herstellerpasswort geschütztes Menü).

- Im Einzelnen wird für jeden Alarm gespeichert:
- Datum und Uhrzeit der Auslösung (bei Vorhandensein des Zubehörs KSC);
- Code und Beschreibung des Alarms;
- die Werte der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen zum Zeitpunkt der Alarmauslösung;
- Verzögerungszeit des Alarms ab Einschalten der jeweiligen Vorrichtung;
- Verdichtierzustand zum Zeitpunkt des Alarms;
- Weitere Funktionen:
  - Vorrüstung für seriellen Anschluss (Zubehör KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB);
  - Möglichkeit eines Digitaleingangs zur externen Regelung des doppelten Sollwerts;
  - Möglichkeit eines analogen Eingangs für den gleitenden Sollwert durch externes 4-20 mA-Signal;
  - Vorrüstung für Steuerung der Zeitschaltungen und Betriebsparameter mit möglicher Wochen-/Tagesprogrammierung des Betriebs (Zubehör KSC);
  - Check-up und Überprüfung des Zustands der programmierten Wartung;
  - computerunterstützte Maschinenabnahme;
  - Selbstdiagnose mit kontinuierlicher Überprüfung des Betriebszustandes der Maschine.
- Sollwertregelung über AdaptiveFunction Plus mit zwei Optionen:
  - mit festem Sollwert (option Precision);
  - mit gleitendem Sollwert (Option Economy).

### II.3 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br><b>Ausschließlich Originalersatzteile und Originalzubehör benutzen.</b><br><b>RHOSS S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Schäden durch Umbau bzw. Eingriffe seitens nicht autorisierten Personals oder für Betriebsstörungen durch Einbau von nicht Originalersatz- und Zubehörteilen.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### II.3.1 WERKSEITIG MONTIERTES ZUBEHÖR

**PUMP** – Das Gerät kann mit einer einzelnen elektrischen Pumpe oder mit einer Doppelpumpe und komplett mit Ausdehnungsgefäß, Entlüftungsventilen, Sicherheitsventil und Manometer für das Wasser ausgestattet sein. Die Elektropumpen können unter den folgenden ausgewählt werden:

**P1** – Einzelne Elektropumpe mit niedriger Förderleistung.

**P2** – Einzelne Elektropumpe mit erhöhter Förderleistung.

**DP1 (nur für die Modelle 245 ÷ 260)** – Doppelte Elektropumpe mit Basisförderleistung, eine der beiden mit automatisch betätigter Standby-Funktion.

**DP2 (nur für die Modelle 245 ÷ 260)** – Doppelte Elektropumpe mit höherer Förderleistung, eine der beiden mit automatisch betätigter Standby-Funktion.

**TANK&PUMP** – Das Gerät kann mit einer kompletten Pumpengruppe mit Inertialpufferspeicher, Ausdehnungsgefäß, Entlüftungsventilen, Sicherheitsventil, wasserseitigem Manometer und einzelner oder doppelter Elektropumpe ausgerüstet sein. Die Pumpengruppe kann unter den folgenden ausgewählt werden:

**ASP1** – Inertialpufferspeicher und einzelne Elektropumpe mit Basisförderleistung.

**ASP2** – Inertialpufferspeicher und einzelne Elektropumpe mit höherer Förderleistung.

**ASDP1 (nur für die Modelle 245 ÷ 260)** – Inertialpufferspeicher und doppelte Elektropumpe mit Basisförderleistung, eine davon mit automatisch betätigter Standby-Funktion.

**ASDP2 (nur für die Modelle 245 ÷ 260)** – Inertialpufferspeicher und doppelte Elektropumpe mit erhöhter Förderleistung, eine davon mit automatisch betätigter Standby-Funktion.

**SIL** – Schallgedämpfte Ausführung (schallgedämpftes Verdichterschiff + Verdichterrhaube)

**SFS** – Soft-Start-Vorrichtung für die Verminderung des Anlaufstroms in der Startphase.

**RAP** – Einheit mit vorlackierten Kupfer/Aluminium-Verflüssigungsregistern.

**BRR** – Erät mit verlötetem Kupfer-Kupfer Verflüssigungsregister.

**RAS** – Frostschutzheizung Pufferspeicher.

**RAE (nur für die Modelle 245÷260)** – Frostschutzwiderstand Elektropumpen.

**GM** – Nieder- und Hochdruck-Manometer Kühlkreislauf.

**DSP** – Doppelter Sollwert durch digitale Freigabe (nicht kompatibel mit dem Zubehör CS).

**CS** – Gleitender Sollwert durch analoges 4-20 mA-Signal (nicht kompatibel mit dem Zubehör DSP).

### II.3.2 ZUBEHÖR, SEPARAT GELIEFERT

**KFA** – Wasserfilter.

**KRIT** – Zusatzheizwiderstand für Wärmepumpe, der von der Regelung gesteuert wird.

**KVDEV**– 3-Wege-Verteilventil für die Produktion von Brauchwarmwasser, von der Steuerung geregelt.

**KEAP** – Außenlufttemperaturfühler für den Sollwertausgleich. Nicht kompatibel mit dem mit dem Zubehör CS.

**KSA** - Gummi-Schwingungsdämpfer

**KTR** – Fernastatur zur Fernbedienung, mit LCD-Display, mit denselben Funktionen, die in der Maschine vorhanden sind. Die Verbindung muss über ein 6-adriges Telefonkabel hergestellt werden (Maximaldistanz 50 Meter) oder mit dem Zubehör KRJ1220/KRJ1230. Für größere Distanzen, bis zu 200 Meter, ein abgeschirmtes Kabel AWG 20/22 (4-adrig+Abschirmung, nicht mitgeliefert) und das Zubehör KR200 verwenden.

**KRJ1220** – Verbindungskabel für KTR (Länge 20m).

**KRJ1230** – Verbindungskabel für KTR (Länge 30m).

**KR200** – Satz für die Fernschaltung des Zubehörs KTR für größere Distanzen als 50m und bis zu 200m (abgeschirmtes Kabel AWG, nicht mitgeliefert).

**KSC** – Clock-Karte zur Uhrzeit-Datumsanzeige, zur Steuerung der Maschine nach Tages- und Wochen-Zeitbereichen (muss für alle Geräte außer für die Ausführungen mit doppelter Pumpe (DP1-DP2), doppelter Pumpe und Pufferspeicher (ASDP1-ASDP2) mit KTR kombiniert werden).

**KRS485** - Schnittstelle RS485 für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (firmeneigenes; Modbus RTU Protokoll).

**KFTT10** - Schnittstelle LON für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll LON).

**KBE** – Ethernet-Schnittstelle für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll BACnet IP).

**KBM** – Ethernet-Schnittstelle für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll BACnet MS/TP).

**KUSB** – Serieller Konverter RS485/USB (USB-Kabel wird mitgeliefert).

Beschreibung und Montageanleitung für die Zubehörteile werden zusammen mit dem entsprechenden Zubehör geliefert.

### II.4 TRANSPORT - HANDLING - LAGERUNG

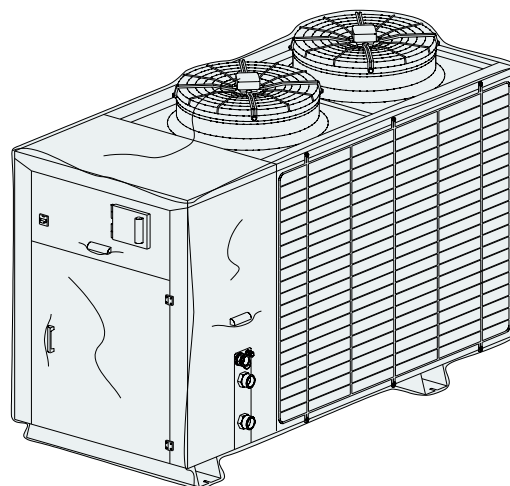
|                                                                                    |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Der Transport und das Handling dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal, das für diese Arbeiten qualifiziert ist, ausgeführt werden. |
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Die Maschine vor unbeabsichtigten Stößen schützen.                                                                         |

#### II.4.1 VERPACKUNG, BAUTEILE

|                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Die Verpackung erst am Aufstellungsort öffnen und entfernen. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht in Reichweite von Kindern. |
|  | <b>UMWELTSCHUTZ!</b><br>Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetze Ihres Landes. |

Die Modelle THAEY HT65 238÷260 werden folgendermaßen geliefert:

- in einer Nylonschrumpffolie verpackt



Die Maschine ist mit folgenden Unterlagen versehen:

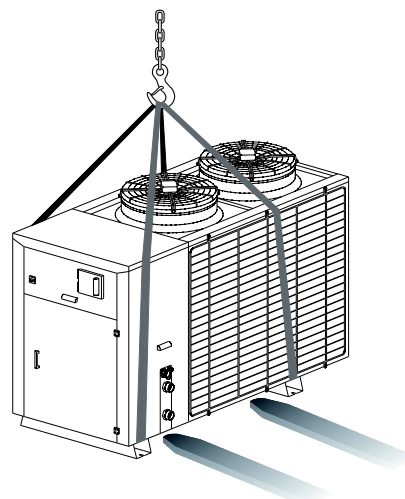
- Bedienungsanleitung
- elektrischer Schaltplan
- Verzeichnis der vertraglichen Kundendienststellen
- Garantiescheine
- Bedienungs- und Wartungsanleitung der Pumpen, Ventilatoren und der Sicherheitsventile.

### II.4.2 ANHEBEN UND HANDLING

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Die Einheit immer sehr vorsichtig handhaben, um Beschädigungen der Verkleidung sowie der innen liegenden mechanischen und elektrischen Bauteile zu vermeiden.<br>Außerdem überprüfen, dass entlang der Strecke keine Personen oder Hindernisse vorhanden sind, um Gefahren durch Stöße, Quetschungen oder ein Umkippen des Hebe- und Fördermittels zu verhindern. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Einen Gabelstapler oder einen Palettenhubwagen verwenden, um die Einheit in ihrer Verpackung in die Nähe des endgültigen Installationsortes zu befördern.

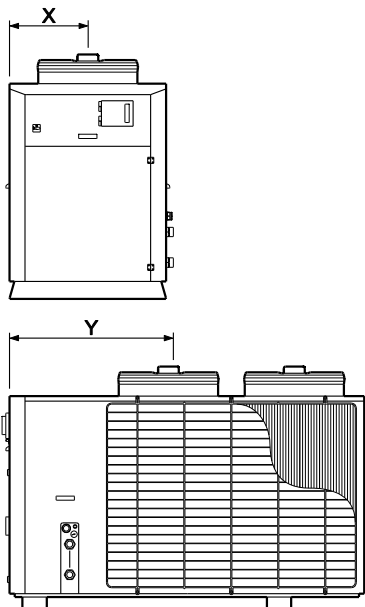
Nachdem überprüft die Förderfähigkeit (flow und den Zustand der Verschleiß) und fädeln Sie die Gurte durch die Schritte auf dem Boden des Gerätes. Die Riemen spannen und prüfen, ob diese am oberen Rand des Durchlasses eng anliegen; Die Einheit wenige Zentimeter anheben und nachdem die Stabilität der Last geprüft wurde, die Einheit vorsichtig bis zum Installationsort transportieren. Die Maschine behutsam abstellen und befestigen. Während des Transports wegen der bestehenden Quetsch- und Stoßgefahr und wegen der Gefährdung durch unvorhergesehene Bewegungen der Last keine Körperteile unter die Last bringen.



### II.4.2.1 Hinweise zum Handling der Maschine



**GEFAHR!**  
Durch einen außermittigen Schwerpunkt kann es zu plötzlichen, gefährlichen Bewegungen kommen. Die in der Tabelle angezeigte Position des Schwerpunkts stellt nur eine Näherungswert dar, daher muss die Einheit immer vorsichtig gehandhabt werden, um Schäden am Tragrahmen und an den inneren mechanischen und elektrischen Bauteilen zu vermeiden.



| Modell            |    | x   | Y    |
|-------------------|----|-----|------|
| THAEY             | mm | 535 | 1000 |
| THAEY P1-P2       | mm | 535 | 1000 |
| THAEY DP1-DP2     | mm | 535 | 1000 |
| THAEY ASP1-ASP2   | mm | 535 | 900  |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | mm | 535 | 900  |

### II.4.3 LAGERBEDINGUNGEN

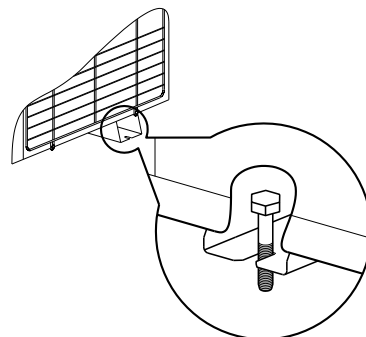
Die Einheiten sind nicht stapelbar. Der zulässige Temperaturbereich für die Lagerung beträgt -20÷50°C.

### II.5 INSTALLATIONSANWEISUNGEN

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>GEFAHR!</b><br/>Die Installation darf ausschließlich von erfahrenen Technikern ausgeführt werden die eine Zulassung für Arbeiten an Kälte- und Klimaanlage besitzen. Eine falsche Installation kann Ursache für einen schlechten Betrieb der Einheit mit erheblichem Leistungsabfall sein.</p> |
|  | <p><b>GEFAHR!</b><br/>Der Installateur ist verpflichtet, alle zum Zeitpunkt der Aufstellung gültigen lokalen und nationalen Bestimmungen einzuhalten.</p>                                                                                                                                            |
|  | <p><b>GEFAHR!</b><br/>Die Maschine ist für eine Außenaufstellung bestimmt. Die Maschine bei Installation an einem für Personen unter 14 Jahren zugänglichen Ort durch ein Schloss sichern.</p>                                                                                                       |
|  | <p><b>GEFAHR!</b><br/>Einige interne Teile der Einheit können Schnittwunden verursachen. Geeignete persönliche Schutzausrüstungen benutzen.</p>                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>GEFAHR!</b><br/>Bei niedrigen Außentemperaturen um 0°, könnte das Wasser, das während der Entfroston der Register erzeugt wird, gefrieren, wodurch der Boden in der Nähe des Aufstellungsortes der Einheit rutschig werden kann.</p>                                                           |

- Die Einheit ist zur Außeninstallation bestimmt.
- Die Einheit ist mit Vitaulic-Wasseranschlüssen am Wassereintritt und - austritt der Klimaanlage sowie mit anzuschweißenden Stutzen aus Kohlenstoffstahl ausgestattet
- Sollte die Einheit in Reichweite von Kindern unter 14 Jahren installiert werden, muss sie isoliert werden.
- Das Gerät muss so positioniert werden, dass es die empfohlenen Mindesträume für die Technik einhält, wobei die Zugänglichkeit zu Wasser und die elektrischen Anschlüsse zu berücksichtigen sind.
- Die Einheit kann auf Anfrage mit Schwingungsdämpfern (KSA) ausgerüstet werden.
- Es müssen Sperrventile eingebaut werden, welche die Einheit von der restlichen Anlage trennen, sowie flexible Anschlussstücke und Ablasshähne für die Anlage/Maschine.
- An den Rücklaufleitungen der Einheit ist ein Metallsiebfilter (mit quadratischen Maschen nicht über 0,8 mm) mit geeigneter Größe und angemessenem Druckverlust einzubauen.
- Bei jeder Installation sind für die Lufteintrittstemperatur an den Wärmetauschern (Raumluft) die vorgegebenen Grenzen einzuhalten.
- Der Wasserdurchsatz am Wärmetauscher darf nicht unter einen Wert sinken, der einer Temperaturdifferenz von 8°C entspricht (wobei beide Verdichter eingeschaltet sind).
- Die Einheit darf nicht auf Bügeln oder Konsolen installiert werden.
- Die korrekte Aufstellung der Einheit erfordert ebenfalls deren Nivellierung und eine Stellfläche mit einer, für das Gewicht der Maschine, ausreichenden Tragfähigkeit.
- Es wird empfohlen, bei längeren Stillstandszeiten das Wasser aus der Anlage abzulassen.
- Wenn man das Wasser nicht ablassen möchte, kann dem Wasserkreislauf Äthylenglykol zugesetzt werden (siehe „Verwendung von Frostschutzmischungen“).
- Das Ausdehnungsgefäß ist so bemessen, dass es nur das Wasser des Geräts fassen kann. Ein eventuelles Zusatz-Ausdehnungsgefäß muss vom Installateur entsprechend der Anlage berechnet werden. Bei Modellen ohne Pumpe muss die Pumpe mit dem Druckzulauf in Richtung Wassereintritt des Geräts montiert werden.

Falls die Einheit nicht auf Schwingungsdämpfern (KSA) installiert wird, muss sie auf dem Boden mithilfe von Dübeln mit metrischem Gewinde M12 fest verankert werden. Zu diesem Zweck sind auf dem Untergestell Langlöcher angebracht.



#### Hinweis:

Der Raum über der Einheit muss frei von Hindernissen sein. Sollten sich an allen Seiten der Einheit Wände befinden, gelten dennoch die angegebenen Abstände, vorausgesetzt, dass mindestens zwei aneinander grenzende Mauern nicht höher sind, als die Einheit selbst. Der zulässige Mindestabstand zwischen dem oberen Teil der Einheit und einem eventuell vorhandenen Hindernis darf 3,5 m nicht unterschreiten.

Wenn mehrere Einheiten installiert werden, darf der Mindestraum zwischen den gerippten Registern nicht unter 2 m liegen.

## II.5.1 ANFORDERUNGEN AN DEN INSTALLATIONSORT

Die Wahl des Installationsortes muss in Übereinstimmung mit der Norm EN 378-1 und den Vorschriften der Norm EN 378-3 vorgenommen werden. Am Installationsort muss in jedem Fall die Gefahr eines versehentlichen Austretens des Kältemittels der Einheit in Betracht gezogen werden.

### II.5.1.1 Außenaufstellung

Die Maschinen, die dazu bestimmt sind, im Freien installiert zu werden, müssen derart positioniert werden, dass eventuelle Kühlgasleckagen sich nicht im Gebäudeinneren verbreiten und somit die Gesundheit von Personen gefährden könnten.

Wenn die Einheit auf Terrassen oder auf Gebäudedächern installiert wird, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, damit sich eventuelle Gasleckagen nicht über die Lüftungssysteme, Türen oder ähnliche Öffnungen verbreiten können.

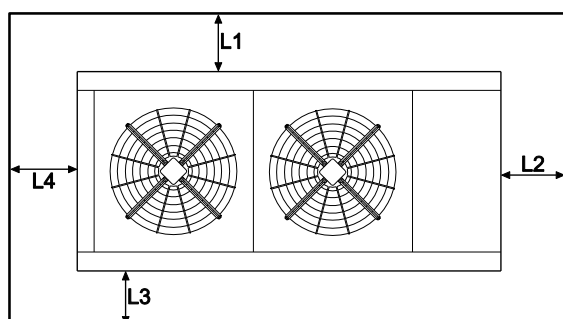
Sollte die Einheit, normalerweise aus ästhetischen Gründen, in einer Mauerkonstruktion installiert werden, müssen diese angemessen belüftet sein, um die Bildung von gefährlichen Kühlgaskonzentrationen zu vermeiden.

## II.5.2 FREIRÄUME UND AUFSTELLUNG

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Vor der Installation der Einheit die zulässigen Geräuschpegel des Standortes überprüfen.                                                                                |
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Bei der Aufstellung der Einheit sind die erforderlichen Freiräume einzuhalten und dabei den freien Zugang zu den elektrischen und Wasseranschlüssen zu berücksichtigen. |

Die Einheit ist zur Außeninstallation bestimmt. Bei der Aufstellung der Einheit die erforderlichen Freiräume einhalten und dabei den freien Zugang zu den Strom- und Wasseranschlüssen berücksichtigen. Für die korrekte Aufstellung der Einheit sind ihre Nivellierung und eine Stellfläche, die deren Gewicht tragen kann, erforderlich. Sie kann nicht auf Bügeln oder Wandborden installiert werden.

THAEY HT65 238÷260



| Modell | 238  | 245  | 250  | 260  |
|--------|------|------|------|------|
| L1 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| L2 mm  | 800  | 1000 | 1000 | 1000 |
| L3 mm  | 1000 | 800  | 800  | 800  |
| L4 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Die Positionierung oder eine nicht ordnungsgemäße Installation der Maschine können das Betriebsgeräusch und die erzeugten Maschinenschwingungen verstärken. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Zur Geräuschdämpfung und Schwingungsreduzierung ist folgendes Zubehör lieferbar:

### KSA - Schwingungsdämpfer.

Bei der Installation der Einheit Folgendes beachten:

- Reflektierende, akustisch nicht isolierte Wände in der Nähe der Einheit können zu einer Erhöhung des in Gerätenähe gemessenen Gesamtschalldruckpegels von 3 dB(A) pro vorhandener Fläche führen;
- Geeignete Schwingungsdämpfer unter der Einheit installieren, um die Schwingungsübertragung auf die Gebäudestruktur zu vermeiden;
- die Wasseranschlüsse sind mit elastischen Verbindungsstücken auszuführen, die Rohrleitungen müssen außerdem durch entsprechende Vorrichtungen steif und stabil gelagert werden.

Bei Wand- oder Mauerdurchführungen die Leitungen mit elastischen Manschetten isolieren. Falls nach der Installation und dem Anlaufen der Einheit in der Gebäudestruktur Schwingungen auftreten sollten, deren Resonanzen Geräusche in einigen Gebädepunkten verursachen, ist ein Akustikfachmann für die Problemanalyse und Lösung heranzuziehen.

## II.6 WASSERANSCHLÜSSE

### II.6.1 ANSCHLUSS AN DIE ANLAGE

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Der Wasserkreislauf und der Anschluss der Einheit an die Anlage müssen nach den örtlichen und landesüblichen Vorschriften ausgeführt werden.                                                                                                                                                                                                                |
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Es sollten Sperrventile eingebaut werden, welche die Einheit von der restlichen Anlage trennen. Es muss vorschriftsmäßig ein Metallsiebfilter mit quadratischen Maschen (seitlich nicht größer als 0,8 mm), der den Druckverlusten der Anlage maßlich angepasst ist, auf die Rücklaufleitungen der Einheit montiert werden. Den Filter regelmäßig reinigen. |

- Die Einheit ist mit Wasseranschlüssen mit Außengewinde und einem manuellen Entlüftungsventil ausgestattet, das sich im Gehäuse befindet.
- Es sollten Absperrventile installiert werden, mit denen die Einheit vom Rest der Anlage und den elastischen Verbindungen abgetrennt werden kann.
- An den Rücklaufleitungen der Einheit ist ein Metallsiebfilter (mit quadratischen Maschen nicht über 0,8 mm) einzubauen.
- Die Wasserdurchflussmenge durch den Wärmetauscher darf nicht unter einen Wert abfallen, der einer Temperaturdifferenz von 8 °C entspricht.
- Es wird empfohlen, bei längeren Stillstandszeiten das Wasser aus der Anlage abzulassen.
- Wenn man das Wasser nicht ablassen möchte, kann dem Wasserkreislauf Äthylenglykol zugesetzt werden (siehe „Verwendung von Frostschutzmischungen“).
- Das Ausdehnungsgefäß ist so bemessen, dass es nur das Wasser des Geräts fassen kann. Ein eventuelles Zusatz-Ausdehnungsgefäß muss vom Installateur entsprechend der Anlage berechnet werden.

### Ausstattung PUMP

- Die Einheiten verfügen über eine Umwälzpumpe, ein Ausdehnungsgefäß und ein Sicherheitsventil.

### Ausstattung Tank & Pump

- Die Einheiten verfügen über einen Inertial-Pufferspeicher, eine Umwälzpumpe, ein Ausdehnungsgefäß, einen Wasserablaufhahn und ein Sicherheitsventil.

## II.6.2 ERZEUGUNG VON BRAUCHWARMWASSER (BWW)

Die integrierte Steuerung kann ein 3-Wege-Verteilventil (Zubehör KVDEV) für die Bereitstellung von Brauchwarmwasser regeln. Das Verteilventil muss an der Vorlaufleitung installiert werden, um den Wasserfluss von der Anlage zum Brauchwasserkreis zu leiten. Die Priorität zwischen ACS und Anlage kann direkt über die Bedientafel eingegeben werden. Bei KVDEV wird die Ausrüstung Pump und nicht Tank&Pump empfohlen, falls die Einheit auch im Sommerbetrieb arbeiten sollte.

### II.6.2.1 Wie ist bei einer Anforderung von Brauchwarmwasser vorzugehen

- über digitalen Eingang: die Anforderung wird über ein vom Installateur montiertes Thermostat zugewiesen. Bei Schließung der Thermostats erkennt die Maschine dass eine Anforderung an Brauchwarmwasser vorliegt und nachdem sie die Bedingungen überprüft hat, wird der Vorgang zur Lieferung des Brauchwarmwassers aktiviert;
- über Temperatursonde im Pufferspeicher: im Pufferspeicher wird eine Temperatursonde eingebaut, die direkt mit der Maschinenkarte verbunden ist. Über das Bedienfeld können Sie den gewünschten Sollwert und die relative Einschalt Differenz einstellen. In diesem Fall ist es wichtig, die Sonde exakt zu positionieren und den maximal zulässigen Abstand für den verwendeten Sondentyp einzuhalten.

| Beschreibung | Fühlertyp | Eigenschaften | β (25/85)  |
|--------------|-----------|---------------|------------|
| NTC150       | NTC OT150 | 50kΩ@25°C     | 3977 (±1%) |
| NTC          | NTC       | 10kΩ@25°C     | 3435 (±1%) |

### II.6.2.2 Steuerung einer zusätzlichen Quelle.

Über die Maschinenkarte ist es möglich eine zusätzliche Wärmequelle (elektrischer Widerstand) zu steuern. Für diese Steuerung ist der Kauf des KEAP- (nur für die Modelle 238÷260) und KRIT-Zubehörs notwendig.

### II.6.2.3 Zusätzliche Wärmequelle (Zubehör KRIT)

Unter zusätzlicher Wärmequelle versteht man einen elektrischen Widerstand, der gleichzeitig für die Wärmepumpe im Winterbetrieb arbeitet. Mit der Steuerung der Einheit kann das Ein- und Ausschalten aufgrund verschiedener Variablen veranlasst werden: Außenlufttemperatur, Verzögerung bei Erreichen des eingestellten Sollwerts aufgrund einer sehr hohen Wärmelast.

Der Heizwiderstand wird während des Abtauzyklus und bei Anfrage von BWW immer aktiviert.

Sollte das 3-Wege-Ventil für die Bereitstellung von Brauchwarmwasser KVDEV vorhanden sein, muss der Heizwiderstand dem Ventil vorgeschaltet werden.

wie im Bild gezeigt

Wenn die zusätzlichen elektrischen Heizwiderstände installiert sind empfiehlt es sich, die verfügbare elektrische Leistung stets genau zu bewerten.

### II.6.2.4 Minimaler Inhalt des Wasserkreislaufs

Für die korrekte Funktionsweise der Einheit muss ein minimales Wasservolumen in der Anlage vorgesehen werden.

Der Mindestinhalt an Wasser wird abhängig von der Kühlleistung (oder bei Wärmepumpen der Heizleistung/EXP) des Projekts der Einheiten bestimmt, die mit dem Koeffizienten, in 10 l/kW (\*) ausgedrückt, multipliziert wird.

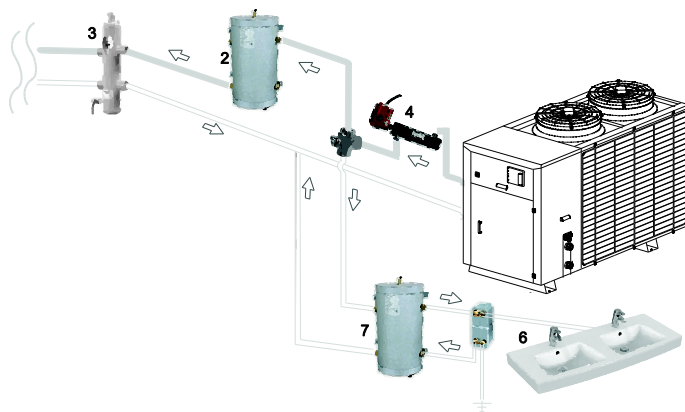
Wenn der Mindestinhalt in der Anlage unter dem berechneten Mindestwert liegt, sollte ein Zusatztank installiert werden.

Es wird jedoch daran erinnert, dass ein hoher Wassergehalt in der Anlage immer zum Vorteil des Komforts der Umgebung beiträgt, da er eine hohe thermische Trägheit des Systems garantiert.

\* Für Wärme-/EXP-Pumpen mit luftgekühlter Verflüssigung auf die Temperaturverschiebung während der natürlichen Abtauzyklen achten:

| DT- bzw. Brauchwasseransammlung (aufgrund des Abtauvorgangs) | K    | 7  | 6  |
|--------------------------------------------------------------|------|----|----|
| Spezifisches Fassungsvermögen                                | l/kW | 10 | 12 |

### PRINZIPISSKIZZE FÜR DIE PRODUKTION VON BRAUCHWARMWASSER



1. Compact-I
2. Inertial-Pufferspeicher
3. Wasserabscheider
4. Elektrischer Heizwiderstand (Zubehör KRIT)
5. 3-Wege-Ventil (wahlweise)
6. Brauchwasserkreislauf
7. Pufferspeicher technisches Wasser

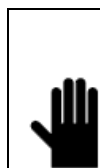
## II.6.3 DATEN BEZÜGLICH DES WASSERKREISLAUFS THAEY HT65 238-260

| Modell                          |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|---------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Sicherheitsventile              | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Wasserinhalt Wärmetauscher      | l    | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 |
| Wasserinhalt des Speichers ASP1 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |
| Wasserinhalt des Speichers ASP2 | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |

## II.6.4 TECHNISCHE DATEN AUSDEHNUNGSGEFÄß THAEY HT65 238-260

| Modell           |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Fassungsvermögen | l    | 14  | 14  | 14  | 14  |
| Vordruck         | barg | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Maximaler Druck  | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Ausdehnungsgefäß |      |     |     |     |     |

## II.6.5 FROSTSCHUTZ DER EINHEIT



### WICHTIGER HINWEIS!

Der offene Hauptschalter schließt die Stromversorgung des Widerstandes des Plattenwärmetauschers, der Frostschutzheizung des Pufferspeichers, der Pumpe (Zubehörteile RAA und RAE) und des Widerstandes des Verdichtergehäuses aus. Dieser Schalter ist daher nur bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verwenden.

Bei eingeschalteter Einheit schützt die Steuerkarte den wasserseitigen Wärmetauscher durch den Frostschutzalarm vor Gefrieren; dieser schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatur des Fühlers am Wärmetauscher den eingestellten Sollwert erreicht.



### WICHTIGER HINWEIS!

Bei der Außerbetriebnahme der Maschine sofort das Wasser aus dem gesamten Kreislauf ablassen.

Falls die vollständige Entleerung der Anlage einen übermäßigen Arbeitsaufwand mit sich bringt, kann dem Wasser als Frostschutz in einem ausreichenden Verhältnis Äthylenglykol beigemischt werden.



### WICHTIGER HINWEIS!

Der Zusatz von Glykol ändert die physikalischen Eigenschaften des Wassers und infolgedessen die Leistungen der Einheit.

Der Einsatz von Ethylenglykol ist angebracht, wenn während des Winterstillstands das Wasser nicht aus dem Wasserkreislauf abgelassen wird oder die Einheit Kaltwasser unter 5°C liefern soll. Durch den Zusatz von Glykol werden die physikalischen Eigenschaften des Wassers und infolgedessen die Leistungen der Einheit geändert. Der genaue in die Anlage einzufüllende Glykolanteil kann aus den schwersten Betriebsbedingungen, die nachfolgend aufgeführt sind, abgeleitet werden.

In der Tabelle „H“ sind die Multiplikationsfaktoren aufgeführt, mit denen die Leistungsänderungen der Einheiten bezüglich des erforderlichen Glykolanteils bestimmt werden können.

Die Multiplikationsfaktoren beziehen sich auf folgende Bedingungen: Lufttemperatur am Kondensatoreingang 35 °C; Ausgang Kaltwassertemperatur 7 °C; Temperaturdifferenz am Verdichter 5°C. Für abweichende Betriebsbedingungen können dieselben Faktoren verwendet werden, da der Umfang ihrer Änderung vernachlässigt werden kann.

Tabelle „H“

| Glykol in Gewichtsanteilen | 10 %  | 15 %  | 20 %  | 25 %  | 30 %  |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gefrier temperatur °C      | -5    | -7    | -10   | -13   | -16   |
| fc QF                      | 0,991 | 0,987 | 0,982 | 0,978 | 0,974 |
| fc P                       | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 |
| fc Δpw                     | 1,053 | 1,105 | 1,184 | 1,237 | 1,316 |
| fc G                       | 1,008 | 1,028 | 1,051 | 1,074 | 1,100 |

fc QF = Korrekturfaktor der Kühlleistung.

fc P = Korrekturfaktor der Gesamtleistungsaufnahme.

fc Δpw = Korrekturfaktor der Druckverluste am Verdampfer.

fc G = Korrekturfaktor des Durchsatzes des glykolhaltigen Wassers am Verdampfer

## II.7 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



### GEFAHR!

An geschützter Stelle und in Maschinennähe immer einen Leistungsschutzschalter mit verzögerter Kennlinie, ausreichender Belastungsfähigkeit und Ausschaltleistung und mit Mindestkontaktöffnung von 3 mm installieren.

Der Anschluss der Maschine an eine Erdungsanlage ist gesetzlich vorgeschrieben und dient zum Schutz des Benutzers während des Maschinenbetriebs.



### GEFAHR!

Der elektrische Anschluss der Einheit darf nur von nachweislich befähigten und spezialisierten Fachkräften und unter Beachtung der einschlägigen gültigen Bestimmungen im Aufstellungsland des Geräts ausgeführt werden. Ein nicht übereinstimmender elektrischer Anschluss befreit die RHOSS S.p.A. von einer Haftung bei Sach- und Personenschäden.

Die Anschlusskabel des Schaltkastens dürfen nicht in Kontakt mit heißen Maschinenteilen (Verdichter, Druckleitung und Flüssiggasleitung) verlegt werden. Die Kabel vor Graten schützen.



### WICHTIGER HINWEIS!

Beim Anschluss der Einheit und des Zubehörs den beiliegenden Schaltplan beachten.



### GEFAHR!

Überprüfen, ob die Schrauben, die die Leiter an den elektrischen Komponenten im Schaltschrank befestigen, korrekt angezogen sind. (Während der Bewegung und des Transports könnten sich diese gelockert haben.)

Den Wert der Spannung und der Netzfrequenz überprüfen, der innerhalb des Bereichs von 400-3-50 ± 6% liegen muss. Die Phasungenungleichheit überprüfen: Sie muss unter 2% liegen.

Beispiel:

L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V

Mittelwert der gemessenen Werte = (388+379+377) / 3 = 381V

Maximale Abweichung vom Mittelwert = 388-381 = 7V

Spannungsunsymmetrie = (7 / 381) x 100 = 1,83 % (akzeptabel, weil innerhalb der vorgesehenen Grenze).



### GEFAHR!

Der Betrieb außerhalb der angegebenen Grenzen kann den Betrieb der Maschine beeinträchtigen.

Die Sicherheitstürsperre unterbricht automatisch die Stromversorgung der Einheit, sobald die Abdeckung des Schaltkastens geöffnet wird.

Nach der Öffnung des Frontpaneels der Einheit die Versorgungskabel durch die Kabeldurchführungen an der Außenverkleidung und anschließend durch die Kabelführungen unten am Schaltkasten legen. Die Stromversorgung, die von der Drehstromleitung kommt, muss bis zum Trennschalter gehen. Das Versorgungskabel muss biegsam und für den Gebrauch im Freien geeignet sein: zum Querschnitt siehe folgende Tabelle oder Schaltplan.

| Modell | Leitungsquerschnitt | Querschnitt PE | Querschnitt der Steuerungs- und Kontrollleitung |
|--------|---------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 238    | mm <sup>2</sup> 10  | 10             | 1,5                                             |
| 245    | mm <sup>2</sup> 10  | 10             | 1,5                                             |
| 250    | mm <sup>2</sup> 16  | 16             | 1,5                                             |
| 260    | mm <sup>2</sup> 16  | 16             | 1,5                                             |

Der Erdungsleiter muss länger sein als alle anderen Leiter, so dass er bei einer Lockerung der Kabelbefestigung als letzter gespannt wird.

### II.7.1.1 Anschluss der Fernbedienung durch den Installateur

Die Verbindungen zwischen Platine und Fernsteuerungen sind mit einem abgeschirmten Kabel aus zwei verflochtenen Leitern von jeweils 0,5 mm<sup>2</sup> und Störschutz auszuführen. Darauf achten, dass die Abschirmung die gesamte Kabellänge abdeckt. Die Abschirmung ist an die Erdungsleiste im Schaltkasten anzuschließen (nur auf einer Seite). Die maximal zulässige Entfernung beträgt 30 m. Die Kabel nicht in der Nähe von Leistungskabeln, Kabeln mit einer anderen Spannung oder Kabeln, die elektromagnetische Störungen verursachen, verlegen. Verhindern, die Kabel in der Nähe von Geräten zu verlegen, die elektromagnetischen Interferenzen verursachen können.

|             |                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCR</b>  | Fernbedienungswähler (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)                                                 |
| <b>SEI</b>  | Wahlschalter Sommer/Winter (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)                                           |
| <b>LBG</b>  | Warnleuchte allgemeine Störschaltung Maschine (24 Vac)                                                       |
| <b>CS</b>   | Shifting Setpoint durch Signal 4÷20 mA (nicht mit Zubehör DSP kompatibel)                                    |
| <b>CACS</b> | Freigabe VACS (Steuerung mit potentialfreiem Kontakt)                                                        |
| <b>DSP</b>  | Doppelter Sollwert durch digitale Freigabe (nicht kompatibel mit dem Zubehör CS und CACS)                    |
| <b>VACS</b> | 3-Wege-Umstellventil zur Steuerung der Erzeugung von Brauchwarmwasser (KVDEV) (230 Vac, Höchstlast 0.5A AC1) |
| <b>FDL</b>  | Forced download compressors (Zubehör FDL) (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)                            |
| <b>LFC1</b> | Betriebsleuchte Verdichter                                                                                   |
| <b>LFC2</b> | (Freigabe mit Spannung 230 Vac, Höchstlast 0,5A AC1)                                                         |
| <b>KPE</b>  | Verkabelung Verdampfer Pumpe (Freigabe mit Spannung 230 Vac)                                                 |

#### • Aktivierung ON/OFF Fernbedienung (SCR)



**WICHTIGER HINWEIS!**  
Wenn die Einheit durch den Wahlschalter der Fernbedienung auf AUS gestellt wird, erscheint auf dem Display der Maschine die Schrift Aus-SCR.

Die Brücke auf der Klemme am SCR an der Klemmleiste entfernen (siehe die Schaltplan) und die vom Wahlschalter ON/OFF der Fernbedienung kommenden Kabel anschließen (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

|                |                      |                |
|----------------|----------------------|----------------|
| <b>Achtung</b> | Kontakt geöffnet:    | Einheit in AUS |
|                | Kontakt geschlossen: | Einheit in EIN |
|                |                      |                |

#### • Aktivierung Fernbedienung Sommer/Winterbetrieb bei THAEY

Die vom externen Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) kommenden Kabel an die Klemme für SEI am Klemmenbrett der Maschine anschließen (siehe Schaltplan). Jetzt den entsprechenden SW-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

|                |                      |             |
|----------------|----------------------|-------------|
| <b>Achtung</b> | Kontakt geöffnet:    | Heizbetrieb |
|                | Kontakt geschlossen: | Kühlbetrieb |
|                |                      |             |

#### • Steuerung des doppelten Sollwerts

Mit dem Zubehör DSP kann ein Wahlschalter für die Umschaltung zwischen den beiden Sollwerten angeschlossen werden. Die vom externen Wahlschalter doppelter Sollwert kommenden Kabel an die Klemme für DSP am Klemmenbrett der Maschine anschließen (siehe Schaltplan).

|                |                      |            |
|----------------|----------------------|------------|
| <b>Achtung</b> | Kontakt geöffnet:    | Sollwert 1 |
|                | Kontakt geschlossen: | Sollwert 2 |
|                |                      |            |

#### • Steuerung Forced Download (FDL)

Die vom externen Wahlschalter Forced Download kommenden Kabel an die Klemme für FDL am Klemmenbrett der Maschine anschließen. Jetzt den entsprechenden Software-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

|                |                      |                 |
|----------------|----------------------|-----------------|
| <b>Achtung</b> | Kontakt geöffnet:    | FDL Deaktiviert |
|                | Kontakt geschlossen: | FDL aktiviert   |
|                |                      |                 |

#### • Steuerung Freigabe Verteilerventil für Brauchwarmwasser (CACS)

Die Freigabe für das Verteilerventil für Brauchwarmwasser CACS kann sowohl mit Temperaturfühler als auch mit digitalem Kontakt gesteuert werden. Die entsprechenden Softwareparameter je nach ausgewählter BWW-Steuerung verändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte). Im Falle eines digitalen Kontaktes hat man folgende Logik:

|                |                      |                 |
|----------------|----------------------|-----------------|
| <b>Achtung</b> | Kontakt geöffnet:    | ACS Deaktiviert |
|                | Kontakt geschlossen: | BWW aktiviert   |
|                |                      |                 |

#### • Steuerung Shifting Set-Point (CS)

Die Steuerung des Shifting Set-Point kann über das externe, vom Benutzer bereitgestellte Signal 4-20mA erfolgen. Die in dem mit der Maschine mitgelieferten Schaltplan aufgeführten Anweisungen befolgen. Außerdem die entsprechenden Software-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

#### • Auslagerung LBG-LCF1-LCF2

Zur Auslagerung der Anzeige die beiden Leuchten entsprechend den Anweisungen des beigelegten Schaltplans anschließen.

#### • Steuerung der Befehle KPE-VACS

Für die Steuerung der Befehle der Verdampferpumpe mit Freigabe bei Spannung 230 V AC (KPE) und Steuerung Verteilerventil Brauchwarmwasser mit Freigabe bei Spannung 230 V AC und Höchstlast 0,5 A AC1 die in dem mit der Einheit gelieferten Schaltplan aufgeführten Anweisungen befolgen.

#### • Fernsteuerung durch lose beigelegtes Zubehör

Es ist möglich, die Maschinensteuerung mithilfe einer zweiten Tastatur (Zubehör KTR), die an der Maschinentastatur angeschlossen wird, auszulagern. Der Gebrauch und die Installation der Auslagerungssysteme sind in den beiliegenden Anleitungsblättern beschrieben.

### II.7.1.2 Fernsteuerung durch lose beigelegtes Zubehör

Es ist möglich, die Maschinensteuerung mithilfe einer zweiten Tastatur (Zubehör KTR), die an der Maschinentastatur angeschlossen wird, auszulagern.

Für die Wahl des Auslagerungssystems Absatz II.3 zu Rate ziehen. Der Gebrauch und die Installation der Auslagerungssysteme sind in den beiliegenden Anleitungsblättern beschrieben.

## II.8 INBETRIEBNAHME



**WICHTIGER HINWEIS!**  
Die erste Inbetriebnahme bzw. das erste Anfahren des Geräts (falls vorgesehen) darf ausschließlich durch fachlich qualifiziertes Personal der von der Firma RHOSS S.p.A. autorisierten Vertragswerkstätten erfolgen, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt.



**WICHTIGER HINWEIS!**  
Die Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Pumpen, der Ventilatoren und der Sicherheitsventile liegen diesem Handbuch bei und müssen vollständig gelesen werden.



**GEFAHR!**  
Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Installation und die elektrischen Anschlüsse gemäß beiliegendem Schaltplan ausgeführt sind. Außerdem dafür sorgen, dass sich keine unbefugten Personen während dieser Arbeiten in Gerätenähe aufhalten.



**GEFAHR!**  
Die Einheiten sind mit Sicherheitsventilen im Technikfach ausgestattet. Werden sie ausgelöst, ist ein Knall zu hören und es tritt unter hohem Druck Kältemittel und Öl aus. Es ist strengstens verboten, sich dem Druckwert der Auslösung der Sicherheitsventile anzunähern.

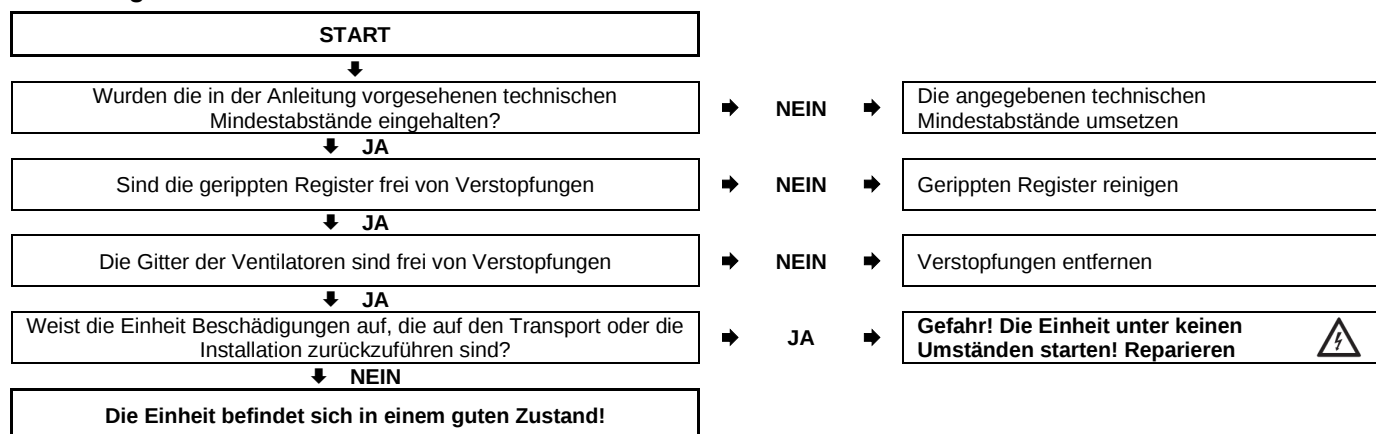
## II.8.1 STARTPROZEDUR

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Die erste Inbetriebnahme der Einheit darf ausschließlich von erfahrenen Technikern ausgeführt werden, die eine Zulassung für Arbeiten an Kälte- und Klimaanlage besitzen.                                                             |
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme die Spannungsversorgung einschalten, damit die Kurbelwannenheizung des Verdichters mit Strom versorgt wird. Bei jedem Maschinenstart werden diese Widerstände automatisch ausgeschaltet. |
|   | <b>GEFAHR!</b><br>Wenn das Schutzpaneel des Batteriefachs/Ventilators entfernt wird, wird die elektrische Versorgung der Einheit vollständig unterbrochen. Achten Sie stets auf auf eventuelle Trägheitsbewegungen der Schaufeln der Ventilatoren.                 |

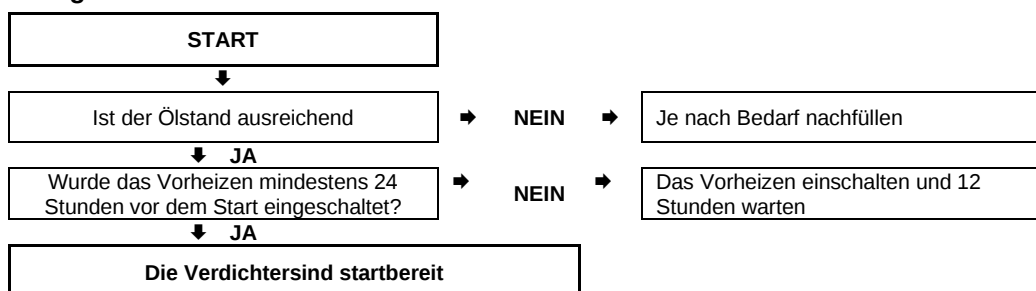
Nachdem die Installation und der Anschluss der Einheit beendet wurden, kann man den Start vornehmen. Befolgen Sie für die korrekte erste Inbetriebnahme der Einheit strikt die Diagramme in den nachfolgenden Abschnitten.

Die Maschinen werden im Werk voreingestellt. Dort werden ebenfalls die Einstellungen und die Eingabe der Standardparameter durchgeführt, die unter normalen Einsatzbedingungen einen einwandfreien Gerätebetrieb gewährleisten. Die beim Hersteller eingestellte Konfiguration der Maschine darf auf keinen Fall verändert werden.

### II.8.1.1 Allgemeiner Zustand der Einheit



### II.8.1.2 Überprüfung des Ölstands des Verdichters



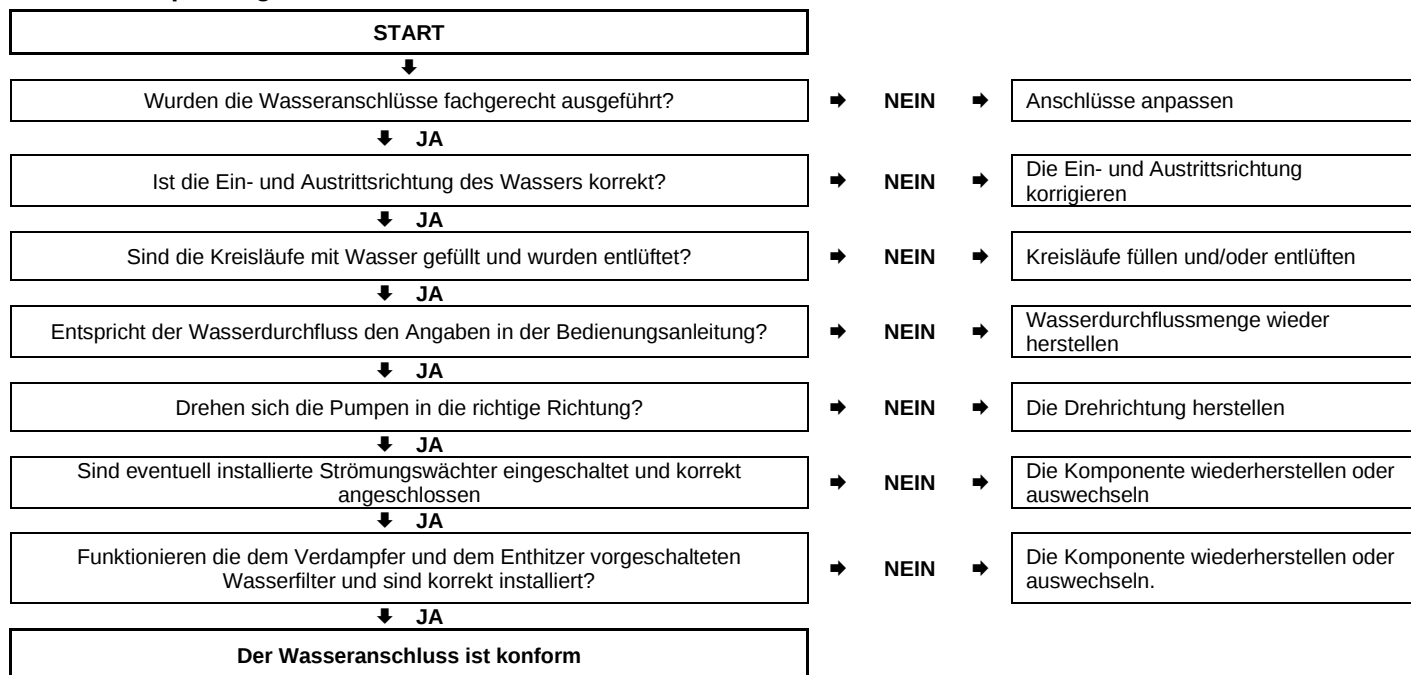
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Bei Einsatz der Einheit für die Wassererzeugung mit niedriger Temperatur die Einstellung des Thermostatventils prüfen.                                                                                                                                    |
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Vor allen Wartungseingriffen - selbst vor einfachen Sichtprüfungen - die Maschine immer zuerst mit dem Hauptschalter vom Netz trennen. Vergewissern Sie sich, dass niemand zufällig die Maschine einschalten kann; blockieren Sie den Hauptschalter in Position „0“. |

Vor dem Einschalten der Einheit folgende Punkte kontrollieren

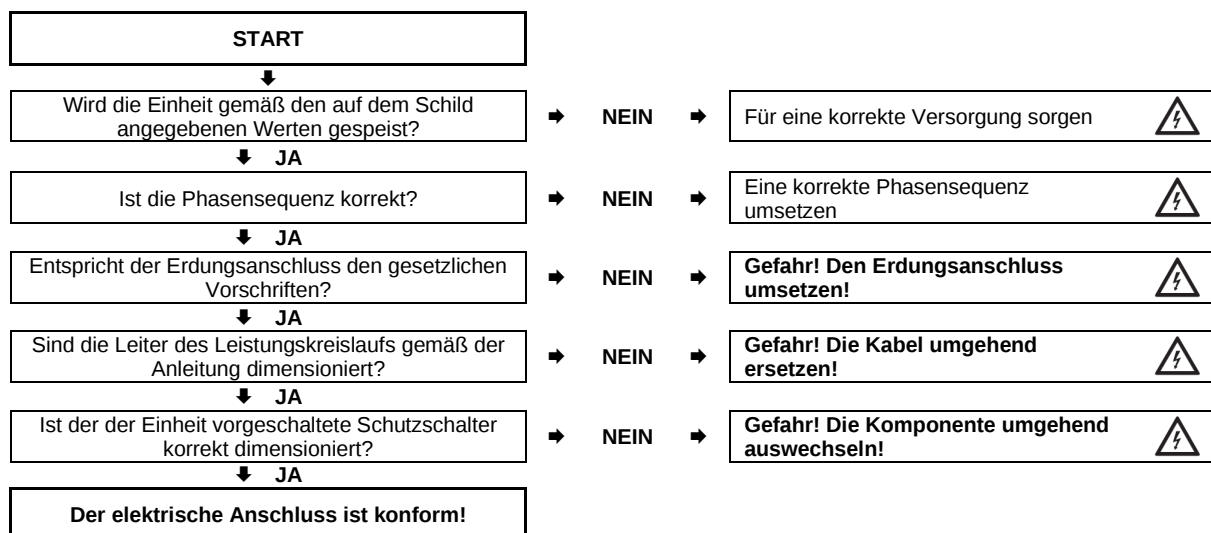
- Die Netzspannung muss den auf dem Typenschild und/oder den im Schaltplan angegebenen Werten mit folgendem in Sektion "elektrische Anschlüsse" vorgesehenen Toleranzbereich entsprechen;
- Die Stromversorgung muss für die Leistungsaufnahme der Maschine bemessen sein;
- Den Schaltkasten öffnen und sicherstellen, dass die Anschlussklemmen und die Schütze fest sitzen (beim Transport können sie sich lockern und dadurch Betriebsstörungen verursachen);

Die Ausführung der elektrischen Anschlüsse muss unter Beachtung der einschlägigen Normen des Aufstellungslandes und unter Berücksichtigung der Hinweise im Schaltplan der Einheit erfolgen.

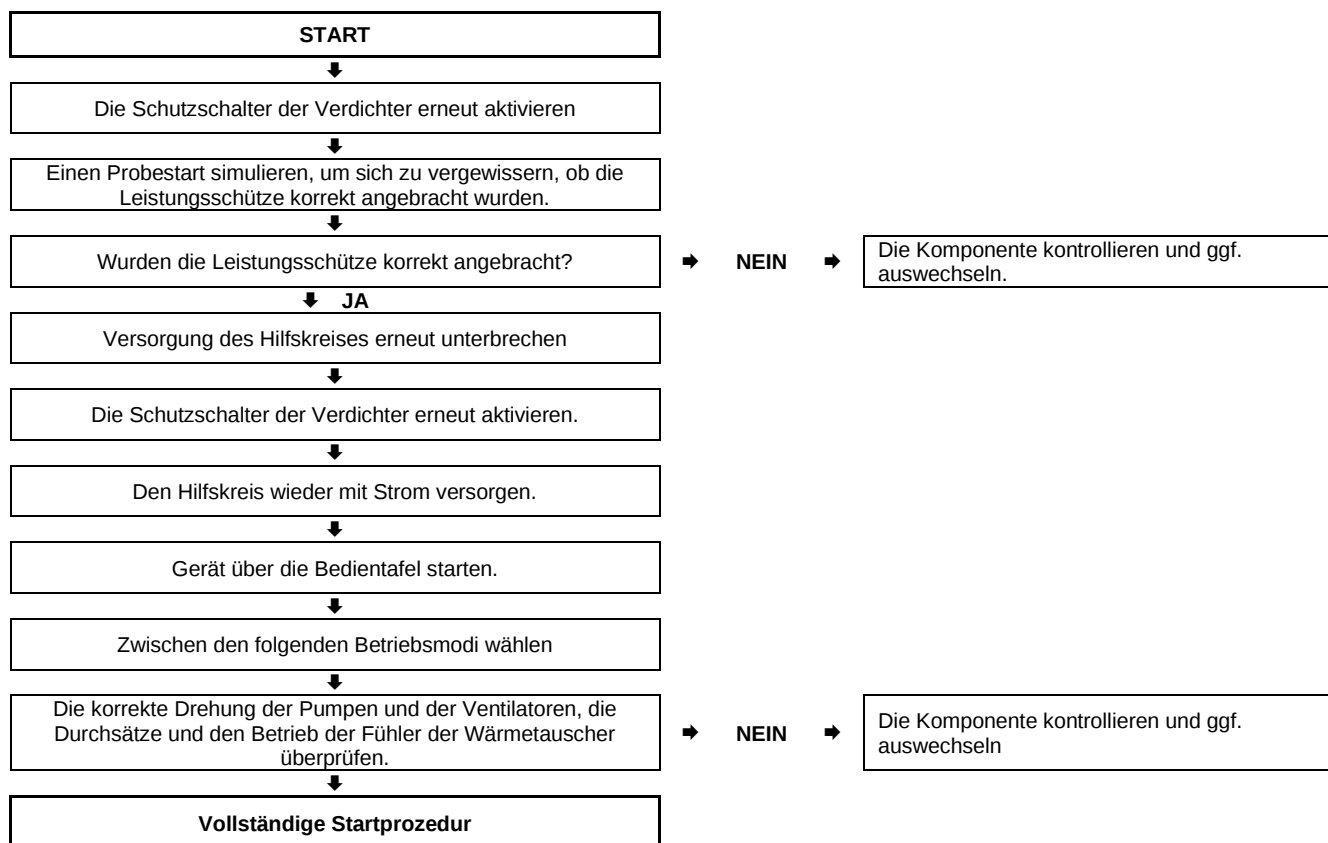
### II.8.1.3 Überprüfung der Wasseranschlüsse



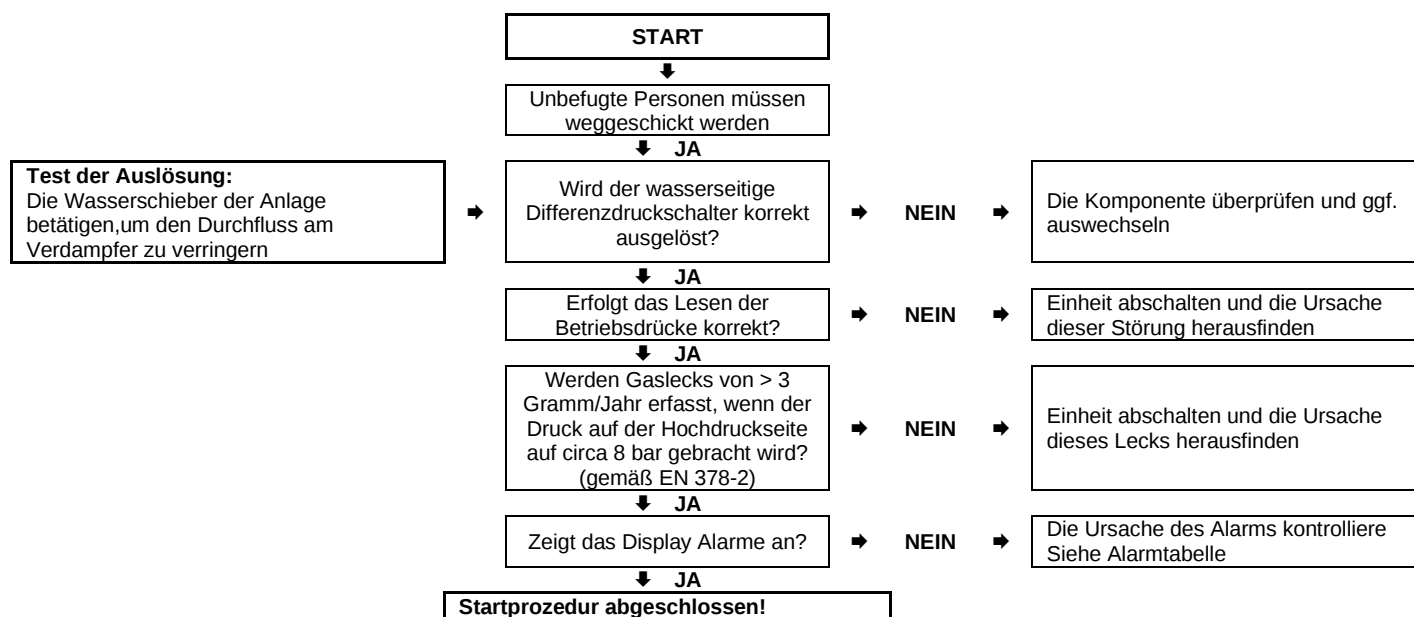
### II.8.1.4 Elektrische Anschlüsse



### II.8.1.5 Erste Inbetriebsetzung



### II.8.1.6 Überprüfungen bei laufender Maschine



## II.9 ANLEITUNG FÜR DIE EINSTELLUNG UND DIE REGELUNG

### II.9.1.1 Eichung der Sicherheits- und Kontrollelemente

Die Maschinen werden im Werk voreingestellt. Dort werden ebenfalls die Einstellungen und die Eingabe der Standardparameter durchgeführt, die unter normalen Einsatzbedingungen einen einwandfreien Gerätebetrieb gewährleisten. Es gibt die folgenden Komponenten für die Sicherheit der Maschine:

- Hochdruck-Druckwächter (PA)
- Wasserseitiger Differenzdruckschalter
- Niederdruck-Druckwächter (BA)
- Hochdruck-Sicherheitsventil
- Niederdruckmessumformer (erzeugt den Alarm für Niederdruck, siehe Handbuch elektronische Steuerung der entsprechenden Einheit).

| Einstellwert der sicherheitsbauteile | Auslösung | Rücksetzung           |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------|
| Hochdruck-Druckwächter (PA)          | 44 bar    | 35 bar - Manuell      |
| Differenz Wasser                     | 80 bar    | 105 bar - Automatisch |
| Hochdruck-Sicherheitsventil          | 45 bar    | -                     |



**GEFAHR!**  
Die Eichung des Sicherheitsventils beträgt 45 bar. Es kann ausgelöst werden, wenn der Eichwert während des Einfüllens des Kältemittels erreicht wird, was zu einem Ausstoß und dadurch zu Kälteverbrennungen führen kann.

| Konfigurationsparameter                                        | Standardeinstellung |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Betriebstemperatur-Sollwert Sommerbetrieb                      | 7°C                 |
| Betriebstemperatur-Sollwert Winterbetrieb (THAEY)              | 45°C                |
| Differenz Betriebstemperatur                                   | 2°C                 |
| Temperatur-Sollwert Frostschutz                                | 2,5°C               |
| Differenzial Frostschutztemperatur                             | 2°C                 |
| Ausschlusszeit Druck Niederdruck bei Maschinenstart            | 120"                |
| Ausschlusszeit Druck Wasserdruckdifferential beim Anlauf       | 15"                 |
| Verzögerungszeit zweier aufeinander folgenden Verdichterstarts | 15"                 |
| Mindestzeitspanne zwischen 2 Verdichterstarts                  | 360"                |

### II.9.2 START DER EINHEIT UND NEUSTART NACH LANGEM MASCHINENSTILLSTAND



**GEFAHR!**  
Vor allen Wartungseingriffen - selbst vor einfachen Sichtprüfungen - die Maschine immer zuerst mit dem Hauptschalter vom Netz trennen. Vergewissern Sie sich, dass niemand zufällig die Maschine einschalten kann; blockieren Sie den Hauptschalter in Position „0“.

Vor dem Einschalten der Einheit folgende Punkte kontrollieren:

- Die Netzspannung muss den auf dem Typenschild und/oder den im Schaltplan angegebenen Werten mit folgendem Toleranzbereich entsprechen:
- Frequenztoleranz der Versorgung:  $\pm 2$  Hz;
- Frequenztoleranz der Versorgung:  $\pm 6\%$  der Nennspannung;
- Spannungsunsymmetrie zwischen den Versorgungsphasen:  $< 2\%$ .
- Die Stromversorgung muss für die Leistungsaufnahme der Maschine bemessen sein;
- Den Schaltkasten öffnen und sicherstellen, dass die Anschlussklemmen und die Schütze fest sitzen (beim Transport können sie sich lockern und dadurch Betriebsstörungen verursachen); Die Ausführung der elektrischen Anschlüsse muss unter Beachtung der einschlägigen Normen des Aufstellungslandes und unter Berücksichtigung der Hinweise im Schaltplan der Einheit erfolgen.

## II.9.3 FUNKTIONSWEISE DER KOMPONENTEN

### II.9.3.1 Betrieb des Verdichters

Die Scroll-Verdichter besitzen einen eingebauten Überlastschutz. Nach einem Auslösen des eingebauten Überlastschutzes erfolgt die Wiederherstellung des normalen Betriebs automatisch, wenn die Temperatur der Wicklungen unter den vorgesehenen Sicherheitswert sinkt (Wartezeit, die von einigen Minuten bis zu einigen Stunden variieren kann). Um den normalen Betrieb der Maschine wiederherzustellen, muss der Alarm an der Bedientafel rückgestellt werden.

Zur Erkennung der Ursache für das Einschreiten und die erforderliche Wartung siehe Fehlersuchtafel.

### II.9.3.2 Betrieb der Betriebsfühler, Frostschutzfühler und Druckfühler

Die Wassertemperatursonden befinden sich in einem Schacht in Kontakt mit der Leitpaste und werden von Außen mit Silikon blockiert.

- Eine befindet sich am Eingang des Wärmetauschers und misst die Wassertemperatur des Rücklaufs aus der Anlage;
- Die andere befindet sich am Ausgang des Verdampfers und dient als Arbeits- und Frostschutzfühler der Einheiten ohne Speicher und bei den Einheiten mit Speicher nur als Frostschutzfühler.

Stets überprüfen, dass beide Drähte fest am Verbinder verschweißt sind und dieser stets gut an die Platine angeschlossen ist (siehe beigelegten Schaltplan).

Die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit eines Fühlers kann mithilfe eines Präzisionsthermometers ausgeführt werden, das zusammen mit dem Fühler in einen Behälter mit Wasser einer festgelegten Temperatur eingetaucht wird; sie kann ausgeführt werden, nachdem der Fühler aus dem Schacht genommen wurde. Dabei darauf achten, dass der Fühler nicht beschädigt wird.

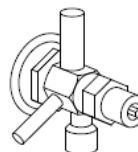
Bei der erneuten Positionierung der Sonde sehr vorsichtig sein und Leitpaste in den Schacht geben. Die Sonde einführen und ihren äußeren Teil wieder mit Silikon abdichten, sodass sie nicht herausrutschen kann. Nach dessen Auslösung muss der Frostschutzalarm an der Bedientafel rückgesetzt werden. Die Einheit wird erst wieder gestartet, wenn die Wassertemperatur das Differenzial der Auslösung übersteigt.

### II.9.3.3 Betrieb des elektronischen Thermostatventils

Das Thermostatexpansionsventil ist für eine Überhitzung des Kältemittels von mindestens 5 % geeicht, um zu verhindern, dass der Verdichter Flüssigkeit ansaugen kann.

Um die eingestellte Überhitzung zu verändern, kann wie folgt auf das Ventil eingewirkt werden:

- gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Überhitzung zu verringern;
- im Uhrzeigersinn drehen, um die Überhitzung zu erhöhen.



Dann den Schraubverschluss daneben entfernen und mit einem geeigneten Einstellwerkzeug vorgehen.

Durch Erhöhen oder Verringern der Kältemittelmenge wird der Wert der Überhitzungstemperatur verringert oder erhöht, wobei, unabhängig von den Schwankungen der Wärmelast, die Temperatur und der Druck im Verdampfer beinahe unverändert bleiben.

Nach jeder Einstellung am Ventil sollte einige Minuten gewartet werden, damit sich das System stabilisieren kann

### II.9.3.4 Betrieb von PA: Hochdruck-Druckwächter

Nach dessen Auslösung muss das Pressostat manuell rückgesetzt werden, indem dessen Taste bis zum Anschlag gedrückt wird und der Alarm an der Bedientafel rückgesetzt wird. Zur Erkennung der Ursache für das Einschreiten und die erforderliche Wartung siehe Fehlersuchtafel.

### II.9.3.5 Betrieb des Druckwandlers für Niederdruck mit Alarmfunktion BP

Nach der Auslösung wird er bis zu eingestellten Anzahl der Versuche/Stunde automatisch rückgestellt, danach muss der Niederdruck-Alarm über die Bedientafel rückgestellt werden. Zur Erkennung der Ursache für das Einschreiten und die erforderliche Wartung siehe Fehlersuchtafel.

## II.10 WARTUNG

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WICHTIGER HINWEIS!</b><br>Die Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal der RHOSS S.p.A.-Vertragswerkstätten ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt. Beachten Sie die Warnhinweise an der Einheit. Verwenden Sie die gesetzliche vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung. Beachten Sie die Hinweise an der Maschine. <b>AUSSCHLIESSLICH</b> Originalersatzteile der Firma RHOSS S.p.A. verwenden. |
|   | <b>GEFAHR!</b><br>Vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten stets den Leistungsschutzschalter zum Schutz der Gesamtanlage betätigen. "Vergewissern Sie sich, dass niemand zufällig die Maschine einschalten kann; blockieren Sie den Leistungsschutzschalter in Position „0“."                                                                                                                                                                               |
|   | <b>GEFAHR!</b><br>Achten Sie auf die hohen Temperaturen an den Verdichterköpfen und der Druckleitungen des Kühlkreislaufts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <b>GEFAHR!</b><br>Es ist untersagt, spitze Gegenstände durch das Luftansaug- oder Luftaustrittsgitter einzuführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Um einen störungsfreien und ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine sicherzustellen, sollten die einzelnen Aggregate in festen Zeitabständen systematisch überprüft werden. Dadurch werden eventuelle Funktionsstörungen verhindert, die Schäden an den Hauptkomponenten des Geräts verursachen können.

## II.10.1 ORDENTLICHE WARTUNG

| Steuerung                                      | Zeitintervall                                                                                             | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reinigung und allgemeine Kontrolle des Gerätes | Alle 6 Monate eine allgemeine Reinigung der Maschine ausführen und den Zustand der Maschine kontrollieren | Eventuell vorhandene Ansätze von Roststellen sind mit Schutzlack zu lackieren                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lamellenregister                               | Hängt vom Installationsort der Einheit ab                                                                 | Die Register müssen frei von Verstopfungen gehalten werden. Im Bedarfsfall müssen sie mit Reinigungsmitteln und Wasser gewaschen werden. Die Register vorsichtig, ohne sie zu beschädigen, bürsten. Stets die persönlichen Schutzausrüstungen, wie gesetzlich vorgeschrieben, verwenden (Schutzbrille, Ohrenschutz, usw.) |
| Ventilatoren                                   | Hängt vom Installationsort der Einheit ab                                                                 | Die Gitter der Ventilatoren müssen frei von Verstopfungen gehalten werden                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Verdichter: Ölkontrolle                        | Alle 6 Monate                                                                                             | Über die Sichtgläser kann der Schmierölstand im Verdichter überprüft werden                                                                                                                                                                                                                                               |
| Wärmetauscher                                  | Alle 12 Monate                                                                                            | Eine eventuell vorliegende Verkrustung der Wärmetauscher kann durch Messen des Druckverlustes mit einem Differenzialmanometer zwischen Eingangsleitungen und Ausgang der Einheit festgestellt werden.                                                                                                                     |
| Wasserfilter                                   | Alle 6 Monate                                                                                             | Es ist Pflicht, einen Netzfilter an der Wassereintrittsleitung der Einheit vorzusehen. Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden                                                                                                                                                                                     |

### II.10.1.1 Reinigung und allgemeine Kontrolle des Gerätes

Die Einheit sollte halbjährig mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Außerdem sollte der allgemeine Zustand der Einheit halbjährig überprüft werden, insbesondere ist auf Rost an der Konstruktion der Einheit zu achten. Eventuell vorhandene Roststellen müssen mit Schutzlack lackiert werden, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.

### II.10.1.2 Reinigung der Lamellenregister



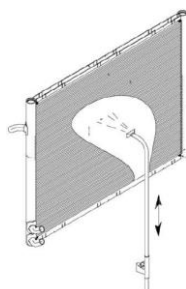
**GEFAHR!**  
Achten Sie auf die Kanten der Register

Die Reinigung der Register muss vorsichtig mit Wasser erfolgen und unter leichtem Abbürsten die Schmutzablagerungen abwaschen. Alle Fremdpartikel, die den Luftstrom behindern, von den Verflüssigerregisteroberflächen entfernen: Blätter, Papier, Schmutzreste, etc.  
Vollständiger Ersatz der Register, falls die Reinigung nicht mehr möglich sein sollte.

Eine ungenügende Reinigung der Register führt zu einer Erhöhung der Druckverluste und daher zu einem allgemeinen Leistungsabfall der Maschine bezüglich der Durchflussmenge.  
Für einen besseren Schutz der Register empfehlen wir, die Zubehörteile RPB (Registerschutzgitter) oder FMB (Metallfilter) zu montieren.

Um den freien Luftumlauf zu garantieren:

- den Verflüssiger regelmäßig reinigen.
- Für kostengünstigen und zuverlässigen Betrieb
- Blätter, Papier, Staub, Pollen, usw. vom Verflüssiger entfernen.



- Wenn möglich immer in die dem Luftstrom entgegengesetzte Richtung reinigen.
- Zur Entfernung von Verkrustungen, eingetrocknetem Staub und normalen Verschmutzungen folgendes verwenden:
  - weiche Bürste oder Besen
  - Druckluft (3 bis 5 bar)
  - Industriestaubsauger
  - Schlauch (Wasser, 3 bis 5 bar)
- Zur Entfernung von groben oder hartnäckigen Verschmutzungen folgendes verwenden:
  - Hochdruckreiniger (max. Druck 50 Bar Mindestabstand 400 mm; Gebläse mit Düse)
  - Dampfreiniger (max. Druck 50 Bar Mindestabstand 400 mm; Gebläse mit Düse)
  - Bei Bedarf ein neutrales Reinigungsmittel verwenden.
  - Es dürfen keine aggressiven oder korrosiven Reinigungsmittel verwendet werden, um zu vermeiden, dass die Aluminiumteile oder der Rest der Einheit angegriffen werden.
  - Nach Abschluss der Reinigung dürfen am Verflüssiger keine Reinigungsmittelrückstände zurück bleiben.

### II.10.1.3 Reinigung der Ventilatoren



**GEFAHR!**  
Achten Sie auf die Ventilatoren. Die Schutzgitter unter keinen Umständen entfernen!

Überprüfen, dass die Schutzgitter der Ventilatoren frei von Gegenständen und/oder Unreinheiten sind. Letztere beeinträchtigen erheblich die Gesamtleistung der Maschine, was in einigen Fällen sogar zum Bruch der Ventilatoren führen kann.

### II.10.1.4 Kontrolle des Ölstands im Verdichter



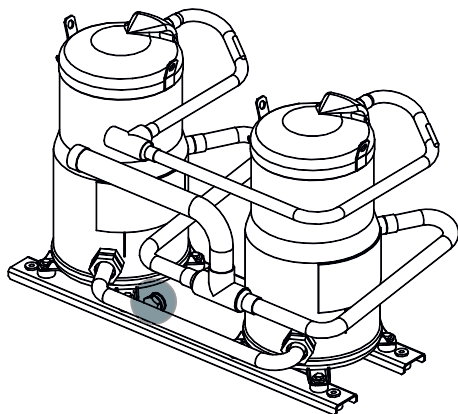
**GEFAHR!**  
Die Einheiten nicht verwenden, wenn der Ölstand im Verdichter niedrig ist.

Über die Sichtgläser kann der Schmierölstand im Verdichter überprüft werden. Der Ölstand muss überprüft werden, wenn alle Verdichter in Betrieb sind. In einigen Fällen kann ein wenig Öl zum Kühlkreislauf fließen, was zu leichten Schwankungen des Füllstands führt; diese ist als völlig normal anzusehen.

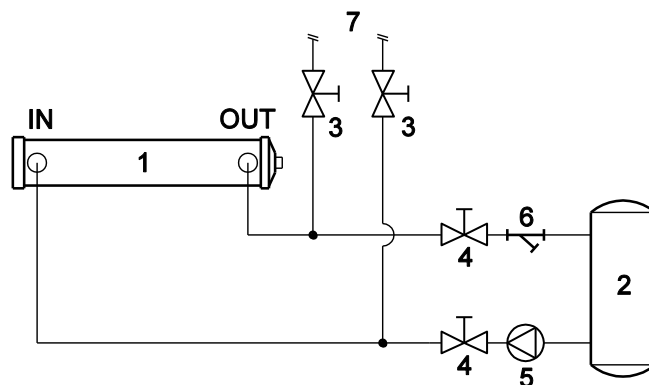
#### Hinweis

Die Häufigkeit der Reinigung hängt vom Installationsort ab.

Füllstandschwankungen sind auch bei aktivierter Leistungssteuerung möglich; Auf jeden Fall muss der Ölstand immer im Schauglas sichtbar sein. Die Bildung von Schaum bei Starten ist als normal zu betrachten. Ein längeres und übermäßiges Vorhandensein von Schaum während des Betriebs weist dagegen darauf hin, dass sich das Kühlmittel im Öl verdünnt hat.



Mit der ersten Zirkulation des Reinigungsmittels wird die Grundreinigung ausgeführt und anschließend wird mit sauberem Reinigungsmittel die Endreinigung ausgeführt. Um das System wieder in Betrieb zu setzen, muss es reichlich mit Wasser ausgespült werden, um sämtliche Säurereste zu entfernen und die Anlage muss entlüftet werden, eventuell durch den erneuten Start der Pumpe des Abnehmers.



|   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | Verdampfer                   |
| 2 | Behälter für die Säurelösung |
| 3 | Sperrventil                  |
| 4 | Zusatzhahn                   |
| 5 | Spülpumpe                    |
| 6 | Filter Hilfsgeräte           |
| 7 | Abnehmer                     |

## II.10.2 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

Dies ist die Gesamtheit der Reparatur- und Auswechselarbeiten, die es ermöglichen, dass die Maschine weiterhin bei normalen Einsatzbedingungen funktioniert.

Die Ersatzteile müssen mit den ersetzten Teilen identisch sein oder gemäß den Spezifikationen des Herstellers gleiche Leistungen, Abmessungen, etc. haben.



### WICHTIGER HINWEIS!

Die Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal der RHOSS S.p.A.-Vertragswerkstätten ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt. Beachten Sie die Warnhinweise an der Einheit. Verwenden Sie die gesetzliche vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung. Beachten Sie die Hinweise an der Maschine. AUSSCHLIESSLICH Originalersatzteile der Firma RHOSS S.p.A. verwenden.

| Steuerung                                                                        | Zeitintervall  | Anmerkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektrische Anlage                                                               | Alle 6 Monate  | Neben der Überprüfung der verschiedenen elektrischen Bauteile sind auch die Isolierung aller Kabel und deren fester Sitz an den Klemmleisten zu kontrollieren, wobei besonders auf die Erdungsanschlüsse zu achten ist.                                                                                                                                      |
| Stromaufnahme der Einheit überprüfen                                             | Alle 6 Monate  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Schalterschütze des elektrischen Schaltkastens kontrollieren                     | Alle 6 Monate  | Darf ausschließlich von Fachpersonal der Vertragswerkstätten RHOSS S.p.A., ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt.                                                                                                                                                                                                    |
| Ventilatoren                                                                     | Alle 6 Monate  | Sicherstellen, dass die Motoren und die Ventilatorschaufeln sauber sind und dass keine anomalen Vibrationen vorliegen.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Elektromotor der Ventilatoren                                                    | Alle 6 Monate  | Der Motor muss sauber gehalten werden und darf keine Spuren von Staub, Schmutz, Öl oder anderen Unreinheiten aufweisen. Dies kann zu Überhitzung durch unzureichende Wärmeabfuhr führen. Die Lager sind in der Regel wasserdicht, dauergeschmiert und für eine Lebensdauer von etwa 20.000 Stunden unter normalen Betriebs- und Umweltbedingungen ausgelegt. |
| Kontrolle der Gasfüllung und der Feuchtigkeit im Kreislauf (Einheit bei Vollast) | Alle 6 Monate  | Es ist Pflicht, einen Netzfilter an der Wassereintrittsleitung der Einheit vorzusehen. Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden                                                                                                                                                                                                                        |
| Kältekreislauf auf Gaslecks überprüfen                                           | Alle 6 Monate  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Funktionsfähigkeit von Maximal- und Mindestdruckwächter überprüfen               | Alle 6 Monate  | Darf ausschließlich von Fachpersonal der Vertragswerkstätten RHOSS S.p.A., ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt.                                                                                                                                                                                                    |
| Kaltwasseranlage entlüften                                                       | Alle 6 Monate  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Entleeren der Wasseranlage (falls nötig)                                         | Alle 12 Monate | Die Entleerung ist notwendig, wenn die Maschine saisonbedingt stillsteht. Als Alternative kann eine Glykollösung verwendet werden, die den in dieser Anleitung angegebenen Informationen entspricht.                                                                                                                                                         |

### II.10.2.1 Auffüllen-Wiederherstellen der Kältemittelfüllung

Die Maschinen werden im Werk mit einer Kältemittelfüllung voreingestellt, mit denen sie korrekt funktionieren. Die Menge der Gasfüllung im Kreislauf ist direkt auf dem Typenschild angegeben. Sollte es notwendig sein, R410A aufzufüllen, muss der Kreislauf geleert und eventuell entlüftet werden, um Spuren von nicht mit der evtl. vorhandenen Feuchtigkeit kondensierbaren Gasen zu beseitigen. Das Auffüllen von Kältemittel nach einer Wartungsarbeit am Kühlkreislauf muss nach einer angemessenen Reinigung des Kreislaufs erfolgen. Anschließend den Kreislauf mit der exakten Kältemittelmenge und neuem Öl wie auf dem Typenschild angegeben füllen. Das Kältemittel wird in flüssiger Form von der Flasche abgezapft, um ein korrektes Verhältnis der Mischung (R32/R125) zu gewährleisten. Nach dem Auffüllen muss die Startprozedur der Einheit wiederholt werden und die Arbeitsbedingungen der Einheit müssen für mindestens 24 h überwacht werden. Sollte aus besonderen Gründen, beispielsweise aufgrund eines Verlusts von Kältemittel, ein einfaches Nachfüllen desselben bevorzugt werden, ist ein leichter Leistungsabfall der Einheit möglich. In jedem Fall muss die Auffüllung an der Niederdruckleitung des Geräts, vor dem Verdampfer, erfolgen, wobei die dazu vorgesehenen Druckmessstellen zu verwenden sind; außerdem ist darauf zu achten, dass das Kältemittel nur in flüssiger Form eingefüllt wird.

### II.10.2.2 Wiederherstellen des Ölstands des Verdichters

Bei ausgeschalteter Einheit muss der Ölstand der Verdichter teilweise das Schauglas an der Ausgleichsleitung bedecken. Der Stand ist nicht immer konstant, weil er von der Raumtemperatur und dem in Öl gelösten Kältemittelanteil abhängt. Ist die Einheit in Betrieb und befindet sich in der Nähe der Normalbedingungen, muss der Stand des Öls am Sichtglas gut sichtbar sein und außerdem muss er ruhig, ohne ausgeprägte Schwankungen erscheinen. Das Öl kann evtl. nachgefüllt werden, nachdem an den Verdichtern über die Druckleitung an der Saugleitung ein Vakuum erzeugt wurde. Für die Menge und die Art des Öls ist der Aufkleber des Verdichters zu beachten oder der Kundendienst von RHOSS zurate zu ziehen.

### II.10.2.3 Reparatur und Austausch von Komponenten

- Stets die der Maschine beigelegten Schaltpläne beachten, falls eine elektrisch versorgte Komponente ersetzt werden muss, und darauf achten, dass jeder Leiter angemessen abgetrennt werden muss, um Fehler beim Wiederanschießen zu vermeiden.
- Beim erneuten Inbetriebsetzen der Maschine müssen stets die Schritte der Startphase wiederholt werden.
- Nach einer Wartungsarbeit an der Einheit muss der Füllstands- und Feuchtigkeitsanzeiger überwacht werden. Nach maximal 12 Betriebsstunden der Maschine muss der Kühlkreislauf vollständig trocken sei und der Füllstands- und Feuchtigkeitsanzeiger muss grün sein. Andernfalls müssen die Filterkartuschen ersetzt werden

### II.10.2.4 Wechsel der Patronen des Filtertrockners

Zum Austausch der Kartuschen der Filtertrockner den Kältekreislauf der Einheit leeren und die Feuchtigkeit vollständig entfernen, wodurch auch das im Öl gelöste Kältemittel entfernt wird. Nach dem Wechsel der Kartuschen erneut ein Vakuum am Kreislauf erzeugen, um eventuelle Spuren von Gas zu entfernen, die nicht kondensieren können und eventuell während des Wechsels eingetreten sind. Es wird empfohlen, eine Überprüfung auf Gaslecks auszuführen, bevor die Einheit wieder unter normalen Betriebsbedingungen in Betrieb gesetzt wird.

### II.10.2.5 Anleitung zum Leeren des Kühlkreislaufs

Zum Ablassen des Kältemittels des Kühlkreislaufs zugelassene Vorrichtungen verwenden und das Kältemittel an der HD-, der ND- und der Kältemittelleitung auffangen. Es werden die Füllanschlüsse an jedem Abschnitt des Kühlkreislaufs verwendet. Das Kältemittel muss aus allen Leitungen des Kreislaufs aufgefangen werden, um sicher zu sein, dass es vollständig abgelassen wurde. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden, weil es zu einer Verschmutzung führt. Es muss in geeignete Flaschen abgefüllt und einer autorisierten Annahmestelle übergeben werden.

### II.10.2.6 Entfernen der Feuchtigkeit des Kreislaufs

Wenn während des Betriebs der Maschine festgestellt wird, dass Feuchtigkeit in den Kühlkreisläufen vorhanden ist, muss deren Kältemittel vollständig entfernt werden und die Ursache der Störung festgestellt werden. Zur Beseitigung der Feuchtigkeit muss der Wartungstechniker die Anlage mit einem Vakuum von bis zu 70 Pa trockenlegen und anschließend das Kältemittel entsprechend dem Typenschild an der Einheit wieder auffüllen.

### II.11 VERSCHROTTUNG DER EINHEIT - ENTSORGUNG VON BAUTEILEN UND SCHADSTOFFEN

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>UMWELTSCHUTZ!</b><br/>Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetze Ihres Landes. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht in Reichweite von Kindern.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Die Maschine sollte nur von einem zur Annahme und Entsorgung derartiger Produkte/Geräte autorisierten Betrieb verschrottet werden. Die Maschine besteht vorrangig aus wieder verwertbaren Rohstoffen. Bei der Entsorgung sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Das Öl im Verdichter muss entfernt werden. Es muss wiedergewonnen werden und einer autorisierten Behörde für die Annahme von verbrauchten Ölen ausgehändigt werden.
- Das Kühlgas darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Es muss mit entsprechend zugelassenen Geräten aus der Anlage abgesaugt, in geeignete Flaschen abgefüllt und einer autorisierten Annahmestelle übergeben werden;
- Der Filtertrockner und die elektronischen Bauteile sind Sondermüll. Sie müssen an einer entsprechend autorisierten Annahmestelle abgegeben werden;
- Das Isoliermaterial aus geschäumtem PUR-Hartschaumgummi der wassergekühlten Wärmetauscher muss entfernt und wie Hausabfall entsorgt werden.



Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Produkt nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Die Einheit vorschriftsmäßig gemäß der lokalen Gesetzgebung entsorgen. Wenn die Einheit das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht hat, sind die lokalen Behörden zu kontaktieren, um Informationen bezüglich der Möglichkeiten der Entsorgung und des Recycling zu erhalten. Alternativ dazu kann bei RHOSS S.p.A. um die kostenlose Abholung der gebrauchten Einheit gebeten werden.

Die Mülltrennung und das Recyceln des Produkts bei dessen Entsorgung tragen dazu bei, die natürlichen Ressourcen zu schützen, und gewährleisten, dass die Einheit unter Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt entsorgt wird.

## II.12 CHECK-LIST

| Störung                                                                                       | Empfohlene Abhilfe                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Die umwälzpumpe startet nicht (nicht angeschlossen)</b>                                    |                                                                                                                                                                              |
| Pumpengruppe spannungslos :                                                                   | Elektrische Anschlüsse und Schmelzsicherungen der Hilfskreise überprüfen.                                                                                                    |
| Kein Steuerplattensignal:                                                                     | Überprüfen und den autorisierten Kundendienst hinzuziehen.                                                                                                                   |
| Pumpe blockiert:                                                                              | Überprüfen und ggf. entriegeln.                                                                                                                                              |
| Defekt der Motor der Pumpe:                                                                   | Überprüfen und Pumpe ggf. ersetzen.                                                                                                                                          |
| Betriebssollwert erreicht                                                                     | Überprüfen                                                                                                                                                                   |
| <b>VERDICHTER: LÄUFT NICHT AN</b>                                                             |                                                                                                                                                                              |
| Alarm der Steuerplatine mit Mikroprozessor:                                                   | Den ausgelösten Alarm bestimmen.                                                                                                                                             |
| Stromausfall, Trennschalter geöffnet:                                                         | Trennschalter schließen.                                                                                                                                                     |
| Auslösung des Überlastschutzes des Verdichters:                                               | Die Stromkreise und die Motorwicklungen überprüfen, eventuelle Kurzschlüsse feststellen; Überprüfen, ob Überlastungen im Netz und eventuelle lose Anschlüsse vorhanden sind. |
| Eingriff der Automatikschalter für Überlastung:                                               | Sicherungen wiederherstellen und Einheit beim Einschalten überprüfen.                                                                                                        |
| Keine Kühlanforderung am Abnehmer trotz richtiger Eingabe der Betriebsparameter:              | Überprüfen, ggf. Kühlanforderung abwarten.                                                                                                                                   |
| Sollwert des Betriebsparameters zu hoch:                                                      | Einstellung überprüfen und neu einstellen.                                                                                                                                   |
| Schütze defekt:                                                                               | Ersetzen oder reparieren.                                                                                                                                                    |
| Elektromotor des Verdichters defekt:                                                          | Auf Kurzschluss überprüfen                                                                                                                                                   |
| <b>Der verdichter startet nicht, ein brummen ist hörbar</b>                                   |                                                                                                                                                                              |
| Falsche Versorgungsspannung:                                                                  | Spannung überprüfen und Ursachen feststellen.                                                                                                                                |
| Verdichter-Schalterschütze defekt:                                                            | Ersetzen.                                                                                                                                                                    |
| Mechanische Verdichterprobleme:                                                               | Verdichter überprüfen/auswechseln.                                                                                                                                           |
| <b>Der verdichter arbeitet unregelmässig</b>                                                  |                                                                                                                                                                              |
| Unzureichende Kältemittelfüllung                                                              | Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.                                                                                         |
| Filter der Gasleitung verstopft (vereist):                                                    | Das Filtergehäuse reinigen und die Patrone austauschen.                                                                                                                      |
| Expansionsventil arbeitet unregelmässig:                                                      | Den einwandfreien Betrieb kontrollieren und ggf. auswechseln.                                                                                                                |
| <b>Der verdichter bleibt stehen</b>                                                           |                                                                                                                                                                              |
| Schlechtes Funktionieren des HD-Druckwächters:                                                | Einstellung und Funktionsfähigkeit überprüfen.                                                                                                                               |
| Kühlluft an die Register unzureichend (Kühlmodus):                                            | Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.                                                             |
| Hohe Raumtemperatur:                                                                          | Betriebsgrenzen der Einheit überprüfen.                                                                                                                                      |
| Übermäßige Kältemittelfüllung:                                                                | Übermenge auslassen und das Kühlmittel rückgewinnen.                                                                                                                         |
| Unzureichender Wasserumlauf im Plattenwärmetauscher (in Heizbetrieb):                         | überprüfen und eventuell anpassen.                                                                                                                                           |
| Hohe Wassertemperatur (in Heizbetrieb)                                                        | Betriebsgrenzen der Einheit überprüfen.                                                                                                                                      |
| Luft in der Wasseranlage (in Heizbetrieb):                                                    | Wasserkreislauf entlüften.                                                                                                                                                   |
| <b>Übermäßiger lärm der verdichter - Übermäßige vibrationen</b>                               |                                                                                                                                                                              |
| "Der Verdichter saugt Kältemittel an; übermäßiger Anstieg des Kältemittels im Kurbelgehäuse." | Funktionsprüfung des Expansionsventils, ggf. ersetzen.                                                                                                                       |
| Mechanische Verdichterprobleme:                                                               | Verdichter überprüfen/nötigenfalls auswechseln.                                                                                                                              |
| Die Einheit läuft an der Grenze der zulässigen Einsatzbedingungen:                            | Mit den angegebenen Einsatzgrenzen überprüfen.                                                                                                                               |
| <b>Der verdichter arbeitet kontinuierlich</b>                                                 |                                                                                                                                                                              |
| Übermäßige Wärmelast:                                                                         | Die Anlagenbemessung und Isolierungen prüfen.                                                                                                                                |
| Sollwert des Betriebsparameters zu niedrig:                                                   | Einstellung überprüfen und neu einstellen.                                                                                                                                   |
| Unzureichende Kältemittelfüllung                                                              | Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.                                                                                         |
| Filter verstopft (vereist):                                                                   | Ersetzen.                                                                                                                                                                    |
| Steuerplatine defekt:                                                                         | Steuerplatine auswechseln und überprüfen.                                                                                                                                    |
| Expansionsventil arbeitet unregelmässig:                                                      | Ersetzen.                                                                                                                                                                    |
| Schalterschütze arbeiten unregelmässig:                                                       | Funktionstüchtigkeit überprüfen                                                                                                                                              |
| <b>Niedriger ölstand</b>                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| Verlust der Kältemittelfüllung                                                                | Leckage überprüfen, ausfindig machen und eliminieren; Korrekte Ladung des Kühlmittels und des Öls rückstellen.                                                               |
| Widerstand des Gehäuses nicht angeschlossen:                                                  | Überprüfen und ggf. auswechseln.                                                                                                                                             |
| Betrieb der Einheit gestört:                                                                  | Dimensionierung der Einheit überprüfen.                                                                                                                                      |
| <b>Der widerstand des gehäuses funktioniert nicht (bei ausgeschaltetem verdichter)</b>        |                                                                                                                                                                              |
| Fehlende Versorgungsspannung:                                                                 | Anschlüsse und Schmelzsicherungen der Hilfskreise überprüfen.                                                                                                                |
| Widerstand des Gehäuses nicht angeschlossen:                                                  | Überprüfen und ggf. auswechseln.                                                                                                                                             |
| <b>Hoher vorlaufdruck bei Nennbedingungen</b>                                                 |                                                                                                                                                                              |
| Kühlluft an Register nicht ausreichend:                                                       | Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.                                                             |
| Übermäßige Kältemittelfüllung:                                                                | Überschuss ablaufen lassen.                                                                                                                                                  |
| Unregelmässiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert):          | Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.                                                                                                                                  |
| <b>Hoher vorlaufdruck bei nennbedingungen</b>                                                 |                                                                                                                                                                              |
| Unzureichende Kältemittelfüllung                                                              | Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.                                                                                         |
| Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:                                                           | Anlage entlüften.                                                                                                                                                            |
| Wasserdurchflussmenge unzureichend:                                                           | Überprüfen und ggf. einstellen.                                                                                                                                              |
| Mechanische Verdichterprobleme:                                                               | Verdichter überprüfen.                                                                                                                                                       |
| Unregelmässiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert):          | Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.                                                                                                                                  |

**Hoher Ansaugdruck Bei Nennbedingungen**

|                                         |                                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Übermäßige Wärmelast:                   | Die Anlagenbemessung, Infiltrationen und Isolierungen prüfen. |
| Expansionsventil arbeitet unregelmäßig: | Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. austauschen.           |
| Mechanische Verdichterprobleme:         | Verdichter überprüfen.                                        |

**Niedriger Ansaugdruck bei Nennbedingungen**

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Unzureichende Kältemittelfüllung                                                    | Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen. |
| Wärmetauscher verschmutzt/beschädigt:                                               | Überprüfen und reinigen sofern verschmutzt.                                          |
| Filter teilweise verstopft:                                                         | Patronen austauschen, Filtergehäuse reinigen                                         |
| Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:                                             | Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. austauschen.                                  |
| Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:                                                 | Anlage entlüften.                                                                    |
| Wasserdurchflussmenge unzureichend:                                                 | Überprüfen und ggf. einstellen.                                                      |
| Unzureichende Belüftung der Verdampferregister                                      |                                                                                      |
| Unregelmäßiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert): | Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.                                          |

**VENTILATOR: LÄUFT NICHT AN, SCHALTET EIN UND AUS**

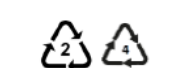
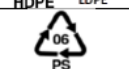
|                                                                         |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schalter oder Schaltschutz beschädigt, Unterbrechung am Hilfskreislauf: | Überprüfen und ggf. austauschen.                                                                       |
| Auslösung des Überlastschutzes                                          | Prüfen, ob Kurzschlüsse vorliegen, Motor austauschen.                                                  |
| Verflüssigungskontrolle funktioniert nicht:                             | 1 Funktionstüchtigkeit der Steuerkarte überprüfen, eventuell austauschen<br>2 Druckwandler überprüfen. |

**DIE EINHEIT FÜHRT DEN ABTaufVORGANG NICHT AUS (REGISTER EINGEFROREN) - Winterbetrieb**

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 4-Wege-Ventil 1 beschädigt:         | Überprüfen und ggf. austauschen. |
| Druckwandler funktioniert schlecht: | Überprüfen und ggf. austauschen. |

**UMWELTKENNZEICHNUNG DER VERPACKUNGEN**

Richtlinie (EU) 2018/852, (EU) 2018/851 und Gesetzesdekret 116/2020

| Art der Verpackung (falls vorhanden)                                                                                               | Klassifizierung                                                                     | Bestimmung*           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Kartons und Teile aus Pappe                                                                                                        |    | ALTPAPIER             |
| Wellpappe                                                                                                                          |  | ALTPAPIER             |
| Wabenpappe<br>Eckstücke aus Pappe                                                                                                  |  | ALTPAPIER             |
| Unterboden aus Papier                                                                                                              |  | ALTPAPIER             |
| Papier und Pappe/diverse Metalle                                                                                                   |  | ALTPAPIER + METALL    |
| Kunststoffbeutel                                                                                                                   |  | PLASTIK (KUNSTSTOFFE) |
| Kabelbinder<br>Umreifungsband<br>Verpackungsklebeband                                                                              |  | PLASTIK (KUNSTSTOFFE) |
| Geschäumtes Polyethylen / Eckstücke aus Polyethylen<br>Selbstklebende Schutzfolie<br>Stretchfolie<br>Schutzelemente aus Kunststoff |  | PLASTIK (KUNSTSTOFFE) |
| Elemente aus Polystyrol                                                                                                            |  | PLASTIK (KUNSTSTOFFE) |
| Paletten, Holzbretter, Holzkisten                                                                                                  |  | ABFALLTRENNUNG        |
| Eisenbügel, Metallklammern, Schrauben und Unterlegscheiben aus<br>Edelstahl, verzinkte Metallplatten                               |  | METALL                |

\* Sich bei der Gemeinde nach den Entsorgungsmethoden erkundigen

## ÍNDICE

|          |        |    |
|----------|--------|----|
| Italiano | pagina | 4  |
| English  | page   | 26 |
| Français | page   | 48 |
| Deutsch  | Seite  | 70 |
| Español  | página | 92 |

|         |                                                                                     |     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I       | SECCIÓN I: USUARIO .....                                                            | 93  |
| I.1     | Condiciones de uso previstas .....                                                  | 93  |
| I.2     | Versiones disponibles .....                                                         | 93  |
| I.3     | AdaptiveFunction Plus .....                                                         | 93  |
| I.3.1   | Identificación de la máquina.....                                                   | 94  |
| I.3.2   | Límites de funcionamiento .....                                                     | 94  |
| I.4     | Advertencias sobre sustancias potencialmente tóxicas .....                          | 95  |
| I.4.2   | Información sobre los riesgos residuales y peligros que no se pueden eliminar ..... | 96  |
| I.5     | Descripción de los mandos.....                                                      | 96  |
| I.5.1   | Interruptor general.....                                                            | 96  |
| I.5.2   | INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS .....                                                     | 96  |
| II      | SECCIÓN II: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.....                                        | 97  |
| II.1    | Descripción de la unidad .....                                                      | 97  |
| II.1.1  | Características de fabricación.....                                                 | 97  |
| II.2    | cuadro eléctrico .....                                                              | 97  |
| II.3    | Repuestos y Accesorios.....                                                         | 97  |
| II.3.1  | Accesorios montados de fábrica .....                                                | 97  |
| II.3.2  | Accesorios suministrados por separado .....                                         | 98  |
| II.4    | Transporte - Desplazamiento y almacenamiento .....                                  | 98  |
| II.4.1  | Embalaje, componentes.....                                                          | 98  |
| II.4.2  | Elevación y desplazamiento.....                                                     | 98  |
| II.4.3  | Almacenamiento .....                                                                | 99  |
| II.5    | Instrucciones de instalación .....                                                  | 99  |
| II.5.1  | Requisitos del lugar de instalación.....                                            | 100 |
| II.5.2  | Espacio necesario y colocación .....                                                | 100 |
| II.6    | Conexiones hidráulicas .....                                                        | 100 |
| II.6.1  | Conexión a la instalación .....                                                     | 100 |
| II.6.2  | Producción de agua caliente sanitaria (ACS).....                                    | 100 |
| II.6.3  | Datos hidráulicos THAEY HT65 238-260.....                                           | 102 |
| II.6.4  | Datos técnicos vaso de expansión THAEY HT65 238-260 .....                           | 102 |
| II.6.5  | Protección antihielo de la unidad .....                                             | 102 |
| II.7    | Conexiones eléctricas .....                                                         | 102 |
| II.8    | Instrucciones para el arranque .....                                                | 103 |
| II.8.1  | Procedimiento de puesta en marcha.....                                              | 104 |
| II.9    | Instrucciones para la puesta a punto y la regulación .....                          | 107 |
| II.9.2  | Puesta en marcha de la unidad y reinicio luego de una larga inactividad .....       | 107 |
| II.9.3  | Funcionamiento de los componentes.....                                              | 107 |
| II.10   | mantenimiento.....                                                                  | 108 |
| II.10.1 | Mantenimiento ordinario.....                                                        | 109 |
| II.10.2 | Mantenimiento extraordinario.....                                                   | 110 |
| II.11   | Desguace de la unidad - eliminación de los componentes/sustancias dañinas.....      | 111 |
| II.12   | Check-list .....                                                                    | 112 |
| ANEXOS  |                                                                                     |     |
| A1      | Datos técnicos.....                                                                 | 118 |
| A2      | Dimensiones y volúmenes.....                                                        | 119 |
| A3      | Circuito hidráulico.....                                                            | 120 |

## SIMBOLOGÍA UTILIZADA

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>¡PELIGRO!</b><br>La indicación de PELIGRO INDETERMINADO se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre los riesgos que pueden causar la muerte, daños físicos y enfermedades bajo cualquier forma, inmediata o latente. |
|    | <b>¡PELIGRO COMPONENTES BAJO TENSIÓN!</b><br>La indicación de PELIGRO COMPONENTES BAJO TENSIÓN se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre los riesgos debidos a la presencia de tensión.                               |
|    | <b>¡PELIGRO DE SUPERFICIES CORTANTES!</b><br>La indicación de PELIGRO DE SUPERFICIES CORTANTES se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento acerca de la presencia de superficies potencialmente peligrosas.                   |
|    | <b>¡PELIGRO DE SUPERFICIES CALIENTES!</b><br>La indicación de PELIGRO DE SUPERFICIES CALIENTES se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento sobre la presencia de superficies calientes potencialmente peligrosas.             |
|    | <b>¡PELIGRO ÓRGANOS EN MOVIMIENTO!</b><br>La indicación de PELIGRO ÓRGANOS EN MOVIMIENTO se utiliza para informar al operador y al personal encargado del mantenimiento acerca de los riesgos debidos a la presencia de órganos en movimiento.                   |
|   | <b>¡ADVERTENCIAS IMPORTANTES!</b><br>La indicación ADVERTENCIAS IMPORTANTES se utiliza para llamar la atención sobre acciones o peligros que pueden causar daños a la unidad o a sus equipamientos.                                                              |
|  | <b>¡PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE!</b><br>La indicación PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE proporciona instrucciones para utilizar la máquina en el respeto del medio ambiente.                                                                                       |

## I SECCIÓN I: USUARIO

### I.1 CONDICIONES DE USO PREVISTAS

Las unidades THAEY HT65 son bombas de calor monobloque reversibles en el ciclo frigorífico con evaporación/condensación por aire y ventiladores helicoidales para aplicaciones a alta temperatura del agua producida.

Su uso se prevé en instalaciones de acondicionamiento y de proceso industrial donde sea necesario tener agua enfriada y calentada para usos no alimentarios.

La instalación de las unidades está prevista en exteriores.

### I.2 VERSIONES DISPONIBLES

A continuación se indican las versiones disponibles que pertenecen a esta gama de productos. Después de haber identificado la unidad, en la siguiente tabla se pueden ver algunas características de la máquina.

|          |                               |
|----------|-------------------------------|
| <b>T</b> | Unidad de producción de agua  |
| <b>H</b> | Bomba de calor                |
| <b>A</b> | Condensación por aire         |
| <b>E</b> | Compresores herméticos Scroll |
| <b>Y</b> | Fluido frigorígeno R410A      |

| n.º compresores | Potencia frigorífica (kW) (*) |
|-----------------|-------------------------------|
| 2               | 38                            |
| 2               | 45                            |
| 2               | 50                            |
| 2               | 60                            |

(\*) El valor de potencia utilizado para identificar el modelo es aproximado, para el valor exacto es necesario identificar la máquina y consultar los anexos (A1 Datos técnicos).

Montajes disponibles para los Modelos THAEY HT65 238÷260:

**Estándar:**

Montaje sin bomba y sin acumulación.

**Pump:**

**P1** – Montaje con bomba.

**P2** – Montaje con bomba con presión aumentada.

**DP1** – Montaje con bomba doble de las cuales una en stand-by de accionamiento automático (solo para 245÷260).

**DP2** – Montaje con bomba doble con presión aumentada, de las cuales una en stand-by de accionamiento automático (solo para 245÷260).

**Tank & Pump:**

**ASP1** – Montaje con bomba y acumulador.

**ASP2** – Montaje con bomba con presión aumentada y acumulador.

**ASDP1** – Montaje con bomba doble de las cuales una en stand-by de accionamiento automático y acumulador (solo para 245÷265).

**ASDP2** – Montaje con bomba doble con presión aumentada, de las cuales una en stand-by de accionamiento automático y acumulador (solo para 245÷265).

### I.3 ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nuevas enfriadoras y bombas de calor con compresor de inverter en R410A equipadas con la innovadora lógica de control AdaptiveFunction Plus, de la que está provista la gama. El sistema de control, desarrollado por RHOSS en colaboración con la Universidad de Padua, además de optimizar la activación de los compresores y su ciclo de funcionamiento, ofrece un confort extraordinario en todas las condiciones de carga, y las mejores prestaciones en términos de eficiencia energética en el funcionamiento estacional.

La nueva lógica de regulación adaptativa AdaptiveFunction Plus, es una patente exclusiva RHOSS S.p.a. fruto de un largo periodo de colaboración con la Universidad de Padua.

Las diferentes actividades de elaboración y desarrollo de los algoritmos han sido implementadas y validadas en las unidades de la gama Compact en el laboratorio de investigación y desarrollo RHOSS S.p.a. con numerosas baterías de pruebas.

### Objetivos

- Garantizar un funcionamiento siempre óptimo de la unidad en la instalación en la que está integrada. Lógica de adaptación avanzada.
- Obtener las mejores prestaciones de un chiller en términos de eficiencia energética a plena carga y con cargas parciales. Enfriadoras de bajo consumo.

### La lógica de funcionamiento

En general, las lógicas de control actuales de las enfriadoras/bombas de calor no tienen en cuenta las características de la instalación en la que se integran las unidades; normalmente, estas están dedicadas a la regulación de la temperatura del agua de retorno y están orientadas a asegurar la funcionalidad de las máquinas frigoríficas, poniendo en un segundo plano las necesidades de la instalación.

La nueva lógica de adaptación AdaptiveFunction Plus se distingue de estas lógicas con el objetivo de optimizar el funcionamiento de la unidad frigorífica en función de las características de la instalación y de la carga térmica efectiva. El controlador regula la temperatura del agua de impulsión y se adapta en cada ocasión a las condiciones operativas utilizando:

- la información contenida en la temperatura del agua de retorno y de impulsión para calcular las condiciones de carga gracias a una función matemática especial;
- un algoritmo especial de adaptación que utiliza dicho cálculo para modificar los valores y la posición de los umbrales de arranque y apagado de los compresores; La gestión optimizada de los encendidos del compresor garantiza la máxima precisión en el agua suministrada, atenuando la oscilación alrededor del valor de punto de consigna.

### Funciones principales

#### Eficiencia o precisión

Gracias al sistema de control avanzado, se puede hacer funcionar la unidad frigorífica en dos configuraciones de regulación diferentes, para obtener o las mejores prestaciones en términos de eficiencia energética y por lo tanto considerables ahorros estacionales o una elevada precisión en la temperatura de impulsión del agua:

#### 1. Enfriadoras de bajo consumo: Opción "Economy"

Es bien sabido que las unidades frigoríficas funcionan a plena carga solo durante un pequeño porcentaje del tiempo de funcionamiento, mientras que la mayor parte de la estación trabajan con cargas parciales. La potencia que deben suministrar, por lo tanto, es normalmente diferente de la nominal de proyecto, y el funcionamiento con carga parcial influye notablemente en las prestaciones energéticas estacionales y en los consumos. De ahí la necesidad de hacer funcionar las unidades de manera tal que su eficiencia con cargas parciales sea lo más elevada posible. Por lo tanto, el controlador actúa de manera que la temperatura de impulsión del agua sea lo más elevada (en el funcionamiento como enfriadora) o lo más baja (en el funcionamiento como bomba de calor) posible compatiblemente con las cargas térmicas, y que por lo tanto, a diferencia de lo que sucede con los sistemas tradicionales, sea variable. Se evitan así derroches de energía debidos al mantenimiento de niveles de temperatura inútilmente pesados para la unidad frigorífica garantizando que la relación entre la potencia que se debe suministrar y la energía necesaria para producirla sea siempre óptima. ¡Por fin el confort perfecto al alcance de todos!

#### 2. Elevada precisión: Opción "Precision"

En este modo de funcionamiento, la unidad trabaja con punto de consigna fijo y gracias al control sobre la temperatura del agua en impulsión y a la avanzada lógica de regulación se puede garantizar, para cargas comprendidas entre el 50% y el 100%, una desviación media de la temperatura suministrada a lo largo del tiempo de unos  $\pm 1,5$  °C respecto al valor del punto de consigna, frente a la desviación media a lo largo del tiempo de unos  $\pm 3$  °C que normalmente se obtiene con control estándar en el retorno. La opción "Precision" por lo tanto es garantía de precisión y fiabilidad en todas las aplicaciones en las que es necesario contar con un regulador que garantice con mayor precisión un valor constante de la temperatura del agua suministrada, y cuando existan exigencias especiales de control de la humedad en el ambiente. Aun así, en las aplicaciones de proceso siempre es aconsejable utilizar el depósito de acumulación, o sea, un mayor contenido de agua en la instalación que garantice una elevada inercia térmica del sistema.

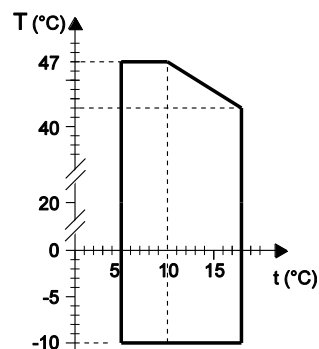
### I.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

Las unidades cuentan con una placa de matrícula situada en el lateral de las mismas. en ella se pueden encontrar los datos de identificación de la máquina.

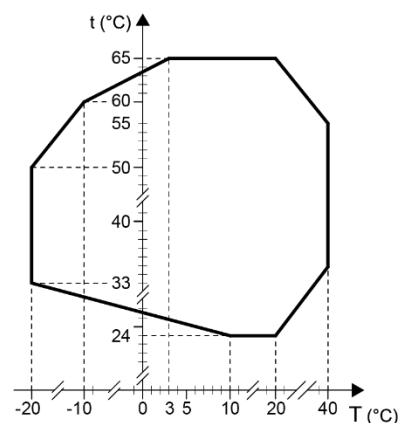
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>La máquina ha sido diseñada y fabricada para funcionar única y exclusivamente como enfriadora de agua con condensación por aire o bomba de calor con evaporación por aire; Cualquier otro uso queda expresamente <b>PROHIBIDO</b> . Se prohíbe la instalación de la máquina en un ambiente explosivo. |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>La instalación de la máquina se prevé en exteriores. En caso de instalación en sitios accesibles a menores de 14 años, segregar la unidad.                                                                                                                                                            |
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>El funcionamiento correcto de la unidad está subordinado a la estricta aplicación de las instrucciones de uso, al respeto de los espacios técnicos en la instalación y de los límites de uso indicados en este manual.                                                                             |

### I.3.2 LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

THAEY HT65 238÷260 en verano



THAEY HT65 238÷260 en invierno



 Funcionamiento estándar

T (°C) = Temperatura del aire (B.S.).

t (°C) = Temperatura del agua producida.

**En verano:**

Máxima temperatura de entrada del agua 25°C.

**En invierno:**

Máxima temperatura de entrada del agua 60°C.

**Salto térmicos admitidos a través de los intercambiadores**

- Salto térmico en el evaporador  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  para las máquinas con montaje "Estándar". El salto térmico máximo y mínimo para las máquinas "Pump" y "Tank&Pump" depende de las prestaciones de las bombas, que deben constatarse siempre consultando los gráficos.

- Mínima presión de agua 0,5 Barg.
- Máxima presión de agua 3 Barg. para THAEY 238-260

## I.4 ADVERTENCIAS SOBRE SUSTANCIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS



**¡PELIGRO!**  
Lea detenidamente las siguientes informaciones relacionadas con los fluidos frigorígenos utilizados.

### I.4.1.1 Identificación del tipo de fluido frigorígeno utilizado

- Difluorometano (HFC 32) 50% en peso  
N° CAS: 000075-10-5
- Pentafluoroetano (HFC 125) 50% en peso  
N° CAS: 000354-33-6

### I.4.1.2 Identificación del tipo de aceite utilizado

El aceite de lubricación empleado es de tipo poliéster; en cualquier caso, se deben tomar como referencia las indicaciones que aparecen en la placa puesta en el compresor.



**¡PELIGRO!**  
Para más información sobre las características del fluido frigorígeno y del aceite empleados, vea las fichas técnicas de seguridad puestas a disposición por los fabricantes de refrigerante y de lubricante.

### I.4.1.3 Informaciones ecológicas principales sobre los tipos de fluidos frigorígenos empleados

- Persistencia, degradación e impacto ambiental

| Fluido | Fórmula química                | GWP (en 100 años) |
|--------|--------------------------------|-------------------|
| R32    | CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub> | 550               |
| R125   | C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub> | 3400              |

Los refrigerantes HFC R32 y R125 son los componentes individuales que una vez mezclados al 50% forman R410A. Pertenecen a la familia de los hidrofluorocarburos y están regulados por el Protocolo de Kyoto (1997 y revisiones posteriores), ya que se trata de fluidos que contribuyen al efecto invernadero. El índice que mide la magnitud en la que una determinada masa de gas de efecto invernadero contribuye al calentamiento global es el GWP (Global Warming Potential). Convencionalmente, para el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) el índice GWP es 1.

El valor del GWP asignado a cada refrigerante representa la cantidad equivalente en kg de CO<sub>2</sub> que se debe emitir a la atmósfera en un periodo de 100 años para provocar el mismo efecto invernadero que 1kg de refrigerante emitido en el mismo plazo.

La mezcla R410A no contiene elementos que destruyen la capa de ozono como el cloro, por lo que su valor de ODP (Ozone Depletion Potential) es nulo (ODP=0).

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <b>Refrigerante</b>      | <b>R410A</b>    |
| <b>Componentes</b>       | <b>R32/R125</b> |
| <b>Composición</b>       | <b>50/50</b>    |
| <b>ODP</b>               | <b>0</b>        |
| <b>GWP (en 100 años)</b> | <b>2000</b>     |



**¡PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE!**  
Los hidrofluorocarburos contenidos en la unidad no se pueden dispersar en la atmósfera porque son gases que contribuyen al efecto invernadero.

El R32 y el R125 son derivados de hidrocarburos que se descomponen rápidamente en la atmósfera inferior (troposfera). Los productos de la descomposición presentan un elevado grado de dispersión y por lo tanto, su concentración es muy baja. No influyen en la contaminación fotoquímica (es decir, no forman parte de los compuestos orgánicos volátiles VOC según lo establecido por el acuerdo UNECE).

- Efectos sobre el tratamiento de los efluentes

Las descargas de producto liberadas en la atmósfera no provocan contaminación de las aguas a largo plazo.

- Control de la exposición/protección individual

Use indumentas de protección y guantes adecuados y protéjase los ojos y el rostro.

- Límites de exposición profesional:

|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>R410A</b> |              |
| HFC 32       | TWA 1000 ppm |
| HFC 125      | TWA 1000 ppm |

- Manipulación



**¡PELIGRO!**  
Las personas que utilizan y se encargan del mantenimiento de la unidad deben estar bien informadas sobre los riesgos debidos al manejo de sustancias potencialmente tóxicas. El incumplimiento de dichas indicaciones puede causar daños a las personas y a la unidad.

Evite inhalar elevadas concentraciones de vapor. Las concentraciones atmosféricas deben reducirse al mínimo y mantenerse al nivel mínimo, por debajo del límite de exposición profesional. Los vapores son más pesados que el aire, por lo que es posible que se verifiquen elevadas concentraciones en proximidad del suelo en los lugares con escasa ventilación general. En estos casos se debe garantizar una adecuada ventilación. Evite el contacto con llamas abiertas y superficies calientes, ya que se pueden formar productos de descomposición irritantes y tóxicos. Evite el contacto del líquido con los ojos o la piel.

- Medidas a adoptar en caso de derrame accidental

Garantice una adecuada protección personal (con el empleo de medios de protección para las vías respiratorias) durante la eliminación de los derrames. Si las condiciones son suficientemente seguras, aisle la fuente de la pérdida. En presencia de dispersiones de menor importancia, deje que el material se evapore a condición de que exista una ventilación adecuada. En caso de pérdidas importantes, ventile adecuadamente la zona. Contenga el material vertido con arena, tierra u otro material absorbente adecuado. Se debe impedir que el líquido penetre en los desagües, en el alcantarillado, en los sótanos y en las fosas de trabajo, ya que los vapores pueden crear un ambiente sofocante.

### I.4.1.4 Informaciones toxicológicas principales sobre el tipo de fluido frigorígeno utilizado

- Inhalación

Las concentraciones atmosféricas elevadas pueden causar efectos anestésicos con posible pérdida de conciencia. Las exposiciones prolongadas pueden causar anomalías del ritmo cardíaco y provocar muerte súbita. Las concentraciones mayores pueden causar asfixia a causa de la reducción del oxígeno presente en el ambiente.

- Contacto con la piel

Las salpicaduras de líquido nebulizado pueden provocar quemaduras por congelación. Es improbable que sea peligroso por absorción a través de la piel. El contacto repetido o prolongado puede causar eliminación de la grasa cutánea, con consiguiente secado, agrietamiento de la piel y dermatitis.

- Contacto con los ojos

Las salpicaduras de líquido pueden provocar quemaduras por congelación.

- Ingestión

Es altamente improbable, pero si se verifica, puede provocar quemaduras por congelación.

### I.4.1.5 Medidas de primeros auxilios

- Inhalación

Aleje a la persona accidentada del lugar de exposición y manténgala abrigada y en reposo. Si es necesario, suminístrele oxígeno. Practique la respiración artificial si la respiración se ha interrumpido o parece interrumpirse. En caso de paro cardíaco, realice un masaje cardíaco externo y solicite asistencia médica.

- Contacto con la piel

En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua tibia. Descongele con agua las zonas afectadas. Quítese las prendas contaminadas. Las prendas de vestir pueden adherirse a la piel en caso de quemaduras por congelación. En caso de síntomas de irritación o formación de ampollas solicite asistencia médica.

- Contacto con los ojos

Lave inmediatamente durante al menos diez minutos con solución para lavado ocular o con agua limpia, manteniendo los ojos abiertos. Solicite asistencia médica.

- Ingestión

No provoque el vómito. Si la persona accidentada está consciente, hágala enjuagarse la boca con agua y beber 200 o 300 ml de agua. Solicite asistencia médica.

- Cuidados médicos adicionales

Tratamiento sintomático y terapia de soporte cuando sea indicado. No suministre adrenalina ni fármacos simpático-miméticos similares después de una exposición ya que existe riesgo de arritmia cardíaca.

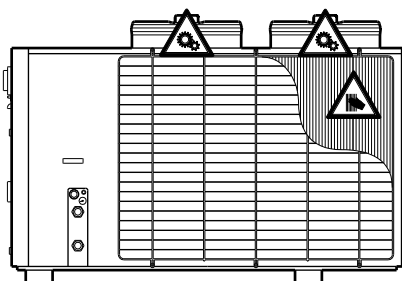
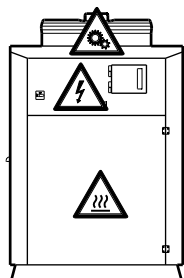
## I.4.2 INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS RESIDUALES Y PELIGROS QUE NO SE PUEDEN ELIMINAR



### ¡IMPORTANTE!

Preste la máxima atención a los símbolos y a las indicaciones puestos en la máquina.

Si subsisten riesgos a pesar de todas las precauciones tomadas, en la máquina se han aplicado etiquetas adhesivas según lo dispuesto por la norma "ISO 3864".



Señala la presencia de componentes bajo tensión.



Señala la presencia de órganos en movimiento (correas, ventiladores)



Señala la presencia de superficies calientes (circuitos frigoríficos, cabezas de los compresores).



Señala la presencia de aristas donde se encuentran las baterías de aletas.

## I.5 DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS

Los mandos comprenden el interruptor general, el interruptor automático y el panel de interfaz de usuario que se encuentran en la máquina.

### I.5.1 INTERRUPTOR GENERAL

Dispositivo de maniobra y seccionamiento de la alimentación de mando manual de tipo "b" (ref. EN 60204-1§5.3.2).

### I.5.2 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

- **interruptor automático de protección del compresor**

El interruptor permite la alimentación y el aislamiento del circuito de potencia del compresor.

- **Interruptor automático de protección de las bombas;**

El interruptor permite la alimentación y el aislamiento de las bombas.

- **Interruptor automático de protección de los ventiladores**

El interruptor permite la alimentación y el aislamiento de los ventiladores.

## II SECCIÓN II: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

### II.1 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

#### II.1.1 CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

- Estructura portante y paneles realizados en chapa de acero galvanizada y barnizada (RAL 9018); base de chapa de acero galvanizada.
- Compresores herméticos rotativos de tipo Scroll equipados con tarjeta electrónica de control y válvula de inyección de líquido con protección térmica interna y resistencia del cárter activada automáticamente cuando se detiene la unidad (siempre y cuando la unidad siga recibiendo energía eléctrica).
- Intercambiador del lado agua del tipo de placas soldadas por soldadura fuerte de acero inoxidable, con resistencia antihielo y debidamente aislado.
- Intercambiador del lado del aire constituido por batería con tubos de cobre y aletas de aluminio, con rejillas de protección.
- Doble electroventilador helicoidal con rotor externo, provisto de protección térmica interna y con red de protección.
- Dispositivo electrónico proporcional para la regulación en presión y en continuo de la velocidad de rotación del ventilador hasta una temperatura del aire exterior de -10°C si funciona como enfriadora y hasta una temperatura del aire exterior de 40°C si funciona como bomba de calor.
- Conexiones hidráulicas con rosca macho.
- Presostato diferencial de protección de la unidad contra posibles interrupciones del flujo del agua.
- Circuito frigorífico realizado con tubo de cobre recocido (EN 12735-1-2) con: filtro deshidratador, conexiones de carga, presostato de seguridad en el lado de alta presión, presostato en el lado de baja presión, válvula de seguridad, válvula de expansión termostática, válvula de inversión del ciclo, receptor de líquido y válvulas de retención (n. 2 para THAEY), separador de gas.
- Unidad con grado de protección IP24.
- La unidad incluye una carga de fluido refrigerante R410A.

#### II.2 CUADRO ELÉCTRICO

- El cuadro eléctrico, al que se accede abriendo el panel frontal, cumple con las normas EN 60204-1/IEC 60204-1 vigentes, y se abre y se cierra con la herramienta correspondiente.
- Incluye:
  - cables eléctricos preparados para tensión de alimentación 400-3ph+N-50Hz;
  - cables eléctricos numerados
  - alimentación circuito auxiliar 230V-1ph+N-50Hz derivada de la alimentación general;
  - interruptor de maniobra-seccionador en la alimentación, con dispositivo de bloqueo de puerta de seguridad;
  - interruptor automático de protección del compresor, de las bombas y de los ventiladores;
  - fusible de protección para el circuito auxiliar
  - contactor de potencia para el compresor, para las bombas y para los ventiladores;
  - mandos y controles de la máquina accionados a distancia.
  - Tarjeta electrónica programable con microprocesador gestionada desde el teclado instalado en la unidad.
  - La tarjeta realiza las funciones de:
    - Regulación y gestión de los puntos de consigna de las temperaturas del agua en la salida de la máquina; de escalones de parcialización; de la inversión ciclo; de las temporizaciones de seguridad; de la bomba de circulación; del contador de horas de trabajo del compresor y de la bomba de la instalación; de los ciclos de desescarche en presión; de la protección anti-hielo electrónica de activación automática con la máquina apagada; de las funciones que regulan la modalidad de intervención de los órganos que forman parte de la máquina;
    - protección total de la máquina, posible apagado de la misma y visualización de todas las alarmas que se han generado;
    - monitor de secuencia de fases para la protección del compresor;
    - protección de la unidad contra la baja o alta tensión de alimentación en las fases;
    - visualización de los valores programados a través del monitor; de las temperaturas del agua in/out mediante monitor; de las alarmas mediante monitor; del funcionamiento de la enfriadora o bomba de calor mediante led;
    - autodiagnóstico con comprobación continua del estado de funcionamiento de la máquina;
    - interfaz del usuario de menú;

- compensación automática de las horas de funcionamiento de las bombas (montaje DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
- activación automática de la bomba en stand-by en caso de alarma (montajes DP1-DP2, ASDP1- ASDP2);
- código y descripción de la alarma;
- gestión del historial de alarmas (menú protegido por contraseña del fabricante).
- En particular, por cada alarma se memoriza:
  - Fecha y hora de intervención (si está presente el accesorio KSC);
  - código y descripción de la alarma;
  - los valores de temperatura del agua en entrada/salida en el momento en el que la alarma se ha generado;
  - el tiempo de retraso de la alarma desde el encendido del dispositivo conectado a la misma;
  - estado del compresor en el momento en que se ha producido la alarma;
  - Funciones avanzadas:
    - predisposición para conexión serial (accesorio KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB);
    - posibilidad de tener una entrada digital para controlar a distancia el doble punto de consigna;
    - posibilidad de contar con una entrada analógica para el punto de consigna variable mediante una señal 4-20 mA a distancia;
    - preparación para la gestión de franjas horarias y parámetros de trabajo con posibilidad de programación semanal/diaria de funcionamiento (accesorio KSC);
    - control y comprobación del estado de mantenimiento programado;
    - prueba de la máquina asistida por ordenador;
    - autodiagnóstico con comprobación continua del estado de funcionamiento de la máquina.
  - Regulación del punto de consigna mediante AdaptiveFunction Plus con dos opciones :
    - con punto de consigna fijo (opción Precision);
    - con punto de consigna variable (opción Economy).

### II.3 REPUESTOS Y ACCESORIOS

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>¡IMPORTANTE!</b></p> <p>Utilice única y exclusivamente repuestos y accesorios originales.</p> <p><b>RHOSS S.p.a. declina toda responsabilidad por daños causados por modificaciones o intervenciones realizadas por personal no autorizado o por funcionamientos anómalos debidos al uso de repuestos o accesorios no originales.</b></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### II.3.1 ACCESORIOS MONTADOS DE FÁBRICA

**PUMP** – La unidad se puede equipar con electrobomba simple o doble y dispone de depósito de expansión, válvulas de purga de aire, válvula de seguridad y manómetro del agua. Las electrobombas se pueden escoger entre las siguientes:

**P1** – Electrobomba individual con presión de base

**P2** – Electrobomba individual con presión aumentada

**DP1 (solo para modelos 245 ÷ 260)** – Doble electrobomba con presión de base, una de las cuales se encuentra en stand-by con accionamiento automático

**DP2 (solo para modelos 245 ÷ 260)** – Doble electrobomba con presión aumentada, una de las cuales se encuentra en stand-by con accionamiento automático

**TANK&PUMP** – La unidad se puede equipar con un grupo de bombeo provisto de depósito de acumulación inercial, depósito de expansión, válvulas de purga de aire, válvula de seguridad, manómetro del lado del agua y electrobomba individual o doble. El grupo de bombeo se puede escoger entre los siguientes:

**ASP1** – Depósito de acumulación inercial y electrobomba individual con presión de base

**ASP2** – Depósito de acumulación inercial y electrobomba individual con alta presión

**ASDP1 (solo para modelos 245 ÷ 260)** – Depósito de acumulación inercial y doble electrobomba con presión de base, una de las cuales se encuentra en stand-by con accionamiento automático.

**ASDP2 (solo para modelos 245 ÷ 260)** – Depósito de acumulación inercial y doble electrobomba con alta presión, una de las cuales se encuentra en stand-by con accionamiento automático.

**SIL** – Montaje silencioso (compartimento de los compresores insonorizado + protector de los compresores)

**SFS** – Dispositivo soft-start para la reducción de la corriente de arranque en la fase de puesta en marcha.

**RAP** – Unidad con baterías de condensación de cobre-aluminio prebarnizado

**BRR** – Unidad con baterías de condensación cobre-cobre estañado.  
**RAS** – Resistencia anti-hielo del depósito de acumulación  
**RAE (solo para modelos 245÷260)** – Resistencia antihielo para electrobombas.  
**GM** – Manómetros de alta y baja presión del circuito frigorífico.  
**DSP** – Doble valor de consigna mediante permiso digital (incompatible con el accesorio CS).  
**CS** - Valor de consigna desplazable mediante señal analógica de 4-20 mA (incompatible con el accesorio DSP).

### II.3.2 ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO

**KFA** – Filtro de agua.  
**KRIT** – Resistencia eléctrica de apoyo para bomba de calor, gestionada por la regulación  
**KVDEV** – Válvula de desviación de 3 vías para la producción de ACS, gestionada por la regulación  
**KEAP** – Sonda de temperatura del aire exterior para la compensación del valor de consigna Incompatible con el accesorio CS.  
**KSA** - Soportes anti-vibraciones de goma  
**KTR** – Teclado remoto para el control a distancia, con pantalla LCD, con las mismas funciones presentes en la máquina. La conexión debe realizarse con un cable telefónico de 6 hilos (distancia máxima de 50 m) o con los accesorios KRJ1220/KRJ1230. Para distancias superiores y hasta 200 m, utilice un cable blindado AWG 20/22 (4 hilos+blindaje, no suministrado) y el accesorio KR200.  
**KRJ1220** – Cable de conexión para KTR (longitud de 20 m).  
**KRJ1230** – Cable de conexión para KTR (longitud de 30 m).  
**KR200** – Kit para el acceso remoto del accesorio KTR para distancias superiores a 50 m y hasta 200 m (cable blindado AWG no suministrado).  
**KSC** – Tarjeta clock para visualizar la fecha y la hora y para la gestión de la máquina con franjas horarias diarias y semanales (para todas la unidades excepto para las versiones con doble bomba (DP1-DP2), doble bomba y depósito (ASDP1-ASDP2), debe combinarse con el KTR).  
**KRS485** - Interfaz RS485 para la conexión serial con otros dispositivos (protocolo propietario; protocolo Modbus RTU).  
**KFTT10** - Interfaz LON para la conexión serial con otros dispositivos (protocolo LON).  
**KBE** – Interfaz Ethernet para la conexión serial con otros dispositivos (protocolo BACnet IP).  
**KBM** – Interfaz RS485 para la conexión serial con otros dispositivos (protocolo BACnet MS/TP).  
**KUSB** – Convertidor serial RS485/USB (cable USB suministrado).

La descripción y las instrucciones de montaje de los accesorios se suministran junto al accesorio correspondiente.

### II.4 TRANSPORTE - DESPLAZAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

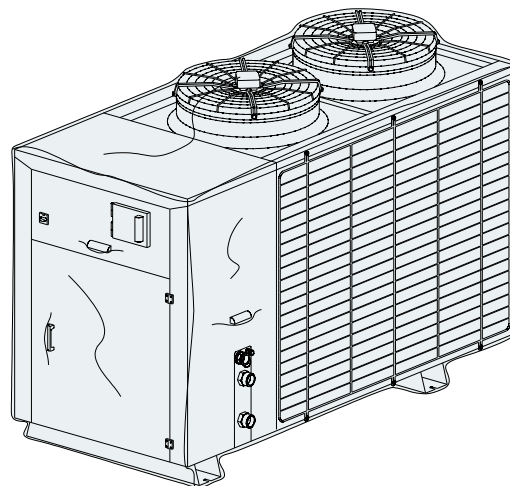
|  |                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Las operaciones de transporte y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado e instruido específicamente. |
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>Preste atención para que la máquina no sufra golpes accidentales.                                                             |

#### II.4.1 EMBALAJE, COMPONENTES

|  |                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>No abra ni manipule el embalaje hasta llegar al punto de instalación. No deje los embalajes al alcance de los niños.           |
|  | <b>PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b><br>Elimine los materiales del embalaje de conformidad con la legislación nacional o local vigente en su país. |

Los modelos THAEY HT65 238÷260 se suministran:

- cubiertas por un embalaje de nylon termorretráctil.



Los componentes que se suministran junto con la unidad son:

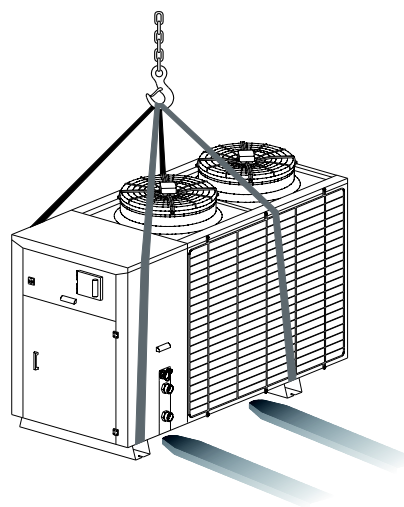
- instrucciones de uso
- esquema eléctrico
- lista de los centros de asistencia autorizados;
- documentos de garantía
- manual de uso y mantenimiento de las bombas, de los ventiladores y de las válvulas de seguridad.

#### II.4.2 ELEVACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

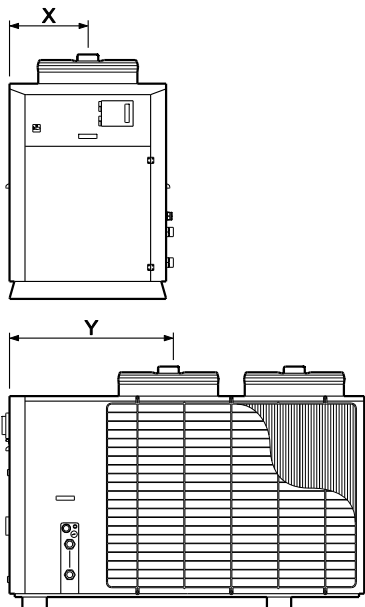
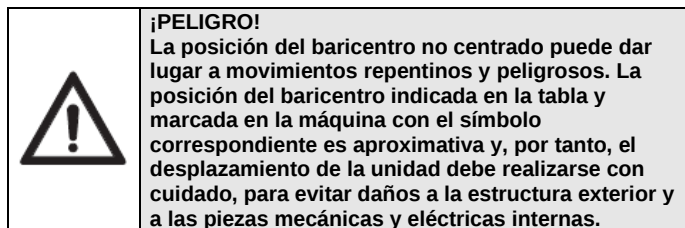
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>El desplazamiento de la unidad se debe realizar con cuidado para evitar daños a la estructura externa y a las partes internas mecánicas y eléctricas. Confirme además que no existan obstáculos o personas a lo largo del trayecto, de manera de evitar peligros de golpes, aplastamiento o vuelco del medio de elevación y desplazamiento. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Utilice una carretilla elevadora con horquillas o una transpaleta para colocar la unidad con el embalaje intacto cerca del lugar de instalación final.

Tras haber comprobado que las correas sean adecuadas (capacidad de carga y estado de desgaste), hágalas pasar por los orificios presentes en la base de la unidad. Tensione las correas comprobando que permanecen adheridas al borde superior del orificio; Levante la unidad unos centímetros y, solo tras haber comprobado la estabilidad de la carga, desplace la unidad con precaución hasta el lugar de instalación. Baje cuidadosamente la máquina y fíjela. Durante el desplazamiento preste atención a no interponer partes del cuerpo para evitar el riesgo de aplastamientos o golpes debidos a caídas o movimientos repentinos y accidentales de la carga.



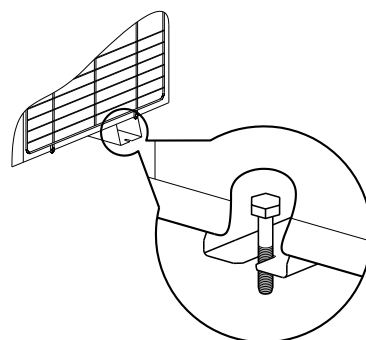
### II.4.2.1 Indicaciones para el desplazamiento



| Modelo            | X      | Y    |
|-------------------|--------|------|
| THAEY             | mm 535 | 1000 |
| THAEY P1-P2       | mm 535 | 1000 |
| THAEY DP1-DP2     | mm 535 | 1000 |
| THAEY ASP1-ASP2   | mm 535 | 900  |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | mm 535 | 900  |

- La unidad puede instalarse en exteriores.
- La unidad dispone de empalmes hidráulicos de tipo Victaulic en la entrada y en la salida del agua de la instalación de climatización y de racores de acero al carbono para soldar.
- Aísle la unidad en caso de instalación en lugares accesibles a personas de edad inferior a 14 años.
- La unidad debe colocarse respetando los espacios técnicos mínimos recomendados, teniendo en cuenta la accesibilidad al agua y las conexiones eléctricas.
- La unidad se puede equipar con soportes antivibratorios suministrados bajo pedido (KSA).
- Es necesario instalar válvulas de bloqueo que aislen la unidad del resto de la instalación y juntas elásticas de unión, al igual que grifos de desagüe instalación/máquina.
- Es obligatorio instalar un filtro de red metálica (de malla cuadrada de lado inferior a 0,8 mm) de dimensiones y pérdidas de carga adecuadas, en la tubería de retorno de la unidad.
- Como quiera que se instale, la temperatura del aire de entrada en las baterías (aire ambiente) debe permanecer dentro de los límites establecidos.
- El caudal de agua a través del intercambiador no debe bajar a un valor inferior a un salto térmico de 8 °C (con ambos compresores encendidos).
- La unidad no se puede instalar sobre bridas ni repisas.
- Para colocar la unidad correctamente hay que nivelarla y tener una superficie de apoyo que pueda sostener su peso.
- Se recomienda descargar el agua de la instalación en los períodos de inactividad prolongada.
- Si se añade etilenglicol en el circuito hidráulico no es necesario descargar el agua (vea "Uso de anticongelantes").
- El vaso de expansión está dimensionado para el contenido de agua solo de la máquina. Si hay un vaso de expansión auxiliar lo debe calcular el instalador en función de la instalación. En caso de modelos sin bomba, la bomba se debe instalar con la impulsión que presiona hacia la entrada de agua de la máquina.

Si la unidad no se fija en los soportes anti-vibraciones (KSA), una vez apoyada en el suelo se debe fijar firmemente al piso usando tacos con rosca métrica M12. Para ello, se han preparado ranuras en la base.



### II.4.3 ALMACENAMIENTO

Las unidades no son apilables. Los límites de la temperatura de almacenamiento son -20÷50°C.

### II.5 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>La instalación debe ser efectuada única y exclusivamente por técnicos expertos habilitados para trabajar con productos para la climatización y la refrigeración. Una instalación incorrecta puede causar un funcionamiento anómalo de la unidad y una fuerte disminución del rendimiento. |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Es responsabilidad del personal respetar las normativas locales y nacionales vigentes al poner la máquina en funcionamiento.                                                                                                                                                              |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>La instalación de la máquina se prevé en exteriores. En caso de instalación en sitios accesibles a menores de 14 años, segregar la unidad.                                                                                                                                                |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Algunas partes internas de la unidad podrían causar cortes. Use equipos de protección individuales adecuados.                                                                                                                                                                             |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Con temperatura externa próxima a cero, el agua normalmente producida durante el desescarche de las baterías podría formar hielo y en consecuencia el piso próximo al lugar de instalación de la unidad podría resultar resbaloso.                                                        |

#### Nota:

El espacio por encima de la unidad no debe tener obstáculos. En caso de que la unidad esté completamente rodeada por paredes, las distancias indicadas son válidas a condición de que por lo menos dos paredes adyacentes admiten sí, no sean más altas que la unidad. El espacio mínimo admitido en altura entre la parte superior de la unidad y un posible obstáculo, no debe ser inferior a 3,5 m. Si se instalan más unidades, el espacio mínimo entre las baterías de aletas debe ser superior a 2 m.

## II.5.1 REQUISITOS DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

La elección del lugar de instalación se debe realizar de conformidad con la norma EN 378-1 y siguiendo las disposiciones de la norma EN 378-3. Para elegir el lugar de instalación hay que tener en cuenta además los riesgos determinados por una fuga accidental del fluido frigorígeno contenido en la unidad.

### II.5.1.1 Instalación en exterior

Las máquinas destinadas a ser instaladas en exterior deben colocarse de manera tal que en caso de pérdidas de gas refrigerante, este no pueda entrar en los edificios poniendo en riesgo la salud de las personas.

Si la unidad se instala en terrazas o sobre los techos de los edificios, se deben tomar las medidas necesarias para que las pérdidas de gas no puedan pasar por los sistemas de ventilación, por las puertas o por otras aberturas.

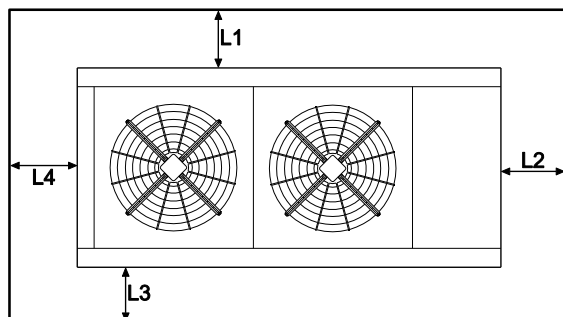
Si, generalmente por motivos estéticos, la unidad se instala dentro de estructuras de albañilería, dichas estructuras deben tener una ventilación adecuada para prevenir la formación de concentraciones peligrosas de gas refrigerante.

## II.5.2 ESPACIO NECESARIO Y COLOCACIÓN

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>Antes de instalar la unidad, compruebe los límites de ruido admisibles en el lugar en el que debe funcionar.                                                            |
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>La unidad se debe colocar dejando libres los espacios técnicos mínimos recomendados, teniendo presente que se debe poder acceder a las conexiones de agua y eléctricas. |

La unidad puede instalarse en exteriores. La unidad se debe emplazar dejando libres los espacios técnicos mínimos recomendados, teniendo presente que se debe poder acceder a las conexiones del agua y eléctricas. Una correcta instalación de la unidad incluye su nivelación y un plano de apoyo capaz de sostener su peso. No puede instalarse sobre bridas o ménsulas.

THAEY HT65 238÷260



| Modelo | 238  | 245  | 250  | 260  |
|--------|------|------|------|------|
| L1 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| L2 mm  | 800  | 1000 | 1000 | 1000 |
| L3 mm  | 1000 | 800  | 800  | 800  |
| L4 mm  | 800  | 800  | 800  | 800  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>La colocación o la instalación incorrectas de la unidad pueden causar una amplificación del ruido o de las vibraciones generadas durante su funcionamiento. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Se pueden proporcionar los siguientes accesorios que sirven para reducir el ruido y las vibraciones:

### KSA - Soportes anti-vibraciones

Al instalar la unidad tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Las paredes reflectantes no aisladas acústicamente cerca de la unidad pueden causar un aumento del nivel de presión sonora total, medido en un punto próximo a la máquina, igual a 3 dB(A) por cada superficie presente.
- Instale debajo de la unidad soportes antivibratorios adecuados para evitar que se transmitan las vibraciones a la estructura del edificio.
- Conecte hidráulicamente la unidad con juntas elásticas, las tuberías se deben sostener de manera rígida con estructuras sólidas.

Al atravesar paredes o tabiques, aisle las tuberías con manguitos elásticos. Si tras la instalación y la puesta en marcha de la unidad las vibraciones estructurales del edificio producen resonancias que generan ruido en algunos puntos del mismo, es preciso ponerse en contacto con un especialista en acústica para que analice el problema a fondo.

## II.6 CONEXIONES HIDRÁULICAS

### II.6.1 CONEXIÓN A LA INSTALACIÓN

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>La instalación hidráulica y la conexión de la unidad con la instalación se deben realizar respetando la normativa local y nacional vigente.                                                                                                                                           |
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>Se aconseja instalar válvulas de corte que aislen la unidad del resto de la instalación. Es obligatorio montar filtros de red de sección cuadrada (con lado no superior a 0,8 mm), de dimensiones y pérdidas de carga adecuadas para la instalación. Limpie el filtro periódicamente. |

- La unidad posee conexiones hidráulicas roscadas macho y válvula de purga de aire manual colocada tanto en el interior como en el exterior de la cubierta.
- Se recomienda instalar válvulas de corte que aislen la unidad del resto de la instalación y juntas elásticas de conexión.
- Es obligatorio montar un filtro de red metálica (de malla cuadrada con lado inferior a 0,8 mm) en las tuberías de retorno de la unidad.
- El caudal de agua a través del intercambiador no debe ser inferior al valor correspondiente a un salto térmico de 8 °C.
- Se recomienda descargar el agua de la instalación en los períodos de inactividad prolongada.
- Si se añade etilenglicol en el circuito hidráulico no es necesario descargar el agua (vea "Uso de anticongelantes").
- El vaso de expansión está dimensionado para el contenido de agua solo de la máquina. Si hay un vaso de expansión auxiliar lo debe calcular el instalador en función de la instalación.

### Montaje PUMP

- Las unidades cuentan con bomba de circulación, vaso de expansión y válvula de seguridad.

### Montaje Tank & Pump

- Las unidades incluyen depósito de acumulación inercial, bomba de circulación, vaso de expansión, grifo de descarga y válvula de seguridad.

## II.6.2 PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS)

El control en la máquina puede gestionar una válvula desviadora (accesorio KVDEV) de 3 vías para la producción del agua caliente sanitaria. La válvula desviadora se debe instalar en la línea de impulsión para desviar el flujo de agua de la instalación hacia el lado sanitario. La prioridad entre el ACS y la instalación, puede configurarse directamente desde el panel de mando. Si se tiene el KVDEV se aconseja el equipamiento Pump y no el Tank&Pump, en caso de que la unidad trabaje también en el ciclo de verano.

### II.6.2.1 Cómo manejar la petición de agua caliente sanitaria

- mediante entrada digital: la petición se asigna mediante un termostato montado por el instalador. Cuando el termostato se cierra, la máquina percibe que hay una petición de ACS y, una vez comprobadas las condiciones, se activa el procedimiento para proporcionar ACS;
- mediante sonda de temperatura en el acumulador: en el acumulador sanitario se introduce una sonda de temperatura conectada directamente a la tarjeta de la máquina. Desde el panel es posible establecer el punto de ajuste deseado y el diferencial de activación relativo. En este caso es importante colocar correctamente la sonda y respetar la distancia máxima admitida para el tipo de sonda empleada.

| descripción | tipo de sonda | características | β (25/85)  |
|-------------|---------------|-----------------|------------|
| NTC150      | NTC OT150     | 50kΩ@25°C       | 3977 (±1%) |
| NTC         | NTC           | 10kΩ@25°C       | 3435 (±1%) |

### II.6.2.2 Gestión de una fuente de apoyo

Mediante la tarjeta de la máquina se puede controlar una fuente de calor de apoyo (resistencia eléctrica). Para realizar este control es necesario adquirir los accesorios KEAP (solo para los modelos 238÷260) y KRIT.

### II.6.2.3 Fuente térmica de apoyo (accesorio KRIT)

Por fuente térmica de apoyo se entiende una resistencia eléctrica que funciona al mismo tiempo que la bomba de calor en el régimen de invierno. El sistema de control de la unidad permite accionar el encendido y el apagado en función de diversas variables: temperatura del aire exterior, retardo para alcanzar el valor de consigna configurado a causa de una carga térmica elevada.

La resistencia siempre se activa durante el ciclo de desescarche y si se solicita la producción de ACS.

Si está presente la válvula de 3 vías para la producción de agua caliente sanitaria KVDEV, la resistencia debe colocarse antes de la válvula, como se muestra en la figura.

Es oportuno que se evalúe siempre con atención la potencia eléctrica disponible cuando se instalan las resistencias eléctricas de apoyo.

### II.6.2.4 Contenido mínimo del circuito hidráulico

Para permitir el correcto funcionamiento de la unidad, tiene que haber un volumen mínimo de agua en la instalación.

El contenido mínimo de agua se calcula en función de la potencia frigorífica o térmica (para las bombas de calor/EXP) de proyecto de las unidades, multiplicada por el coeficiente expresado en 10 l/kW (\*).

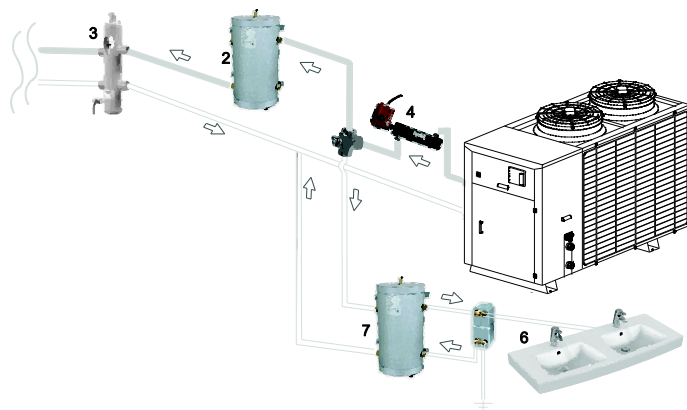
Si el contenido de agua en la instalación es inferior al valor mínimo calculado, es necesario instalar un depósito adicional.

De todos modos, se recuerda que un contenido de agua elevado en el equipo siempre aumenta la comodidad del ambiente, porque garantiza una elevada inercia térmica del sistema.

\* Para las bombas de calor/EXP condensadas por aire, preste atención a la desviación de temperatura que se genera durante los ciclos de desescarche naturales:

| DT acumulador y/o sanitario (por efecto del desescarche) | K    | 7  | 6  |
|----------------------------------------------------------|------|----|----|
| Capacidad específica                                     | l/kW | 10 | 12 |

### ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA LA PRODUCCIÓN DE ACS



1. Compact-I
2. Acumulador inercial
3. Separador hidráulico
4. Resistencia eléctrica (accesorio KRIT)
5. Válvula de 3 vías (facultativa)
6. Sanitario
7. Acumulación de agua técnica

## II.6.3 DATOS HIDRÁULICOS THAEY HT65 238-260

| Modelo                               |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Válvula de seguridad                 | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |
| Contenido de agua del intercambiador | l    | 3,2 | 3,8 | 4,4 | 5,1 |
| Contenido de agua del depósito ASP1  | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |
| Contenido de agua del depósito ASP2  | l    | 80  | 150 | 150 | 150 |

## II.6.4 DATOS TÉCNICOS VASO DE EXPANSIÓN THAEY HT65 238-260

| Modelo                               |      | 238 | 245 | 250 | 260 |
|--------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| Capacidad                            | l    | 14  | 14  | 14  | 14  |
| Precarga                             | barg | 1   | 1   | 1   | 1   |
| Presión máxima del vaso de expansión | barg | 3   | 3   | 3   | 3   |

## II.6.5 PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA UNIDAD



**¡IMPORTANTE!**  
Si el interruptor general está abierto corta la alimentación eléctrica a la resistencia del intercambiador de placas, a la resistencia anti-hielo de la acumulación y de la bomba (accesorios RAA y RAE) y a la resistencia cárter compresor. Este interruptor se debe utilizar solo para la limpieza, el mantenimiento o la reparación de la máquina.

Con la unidad en funcionamiento, la tarjeta de control preserva el intercambiador lado agua del congelamiento, activando la alarma anti-hielo que detiene la máquina si la temperatura de la sonda situada en el intercambiador, alcanza el punto de consigna programado.



**¡IMPORTANTE!**  
Con la unidad fuera de servicio hay que vaciar con antelación toda el agua contenida en el circuito.

Si la operación de desagüe de la instalación resulta demasiado compleja, puede utilizarse una mezcla adecuada de agua y glicol etilénico que, en la justa proporción, impide la congelación.



**¡IMPORTANTE!**  
La mezcla de agua con glicol modifica los rendimientos de la unidad.

El uso de etilenglicol se prevé en los casos en que se quiera evitar el desagüe del circuito hidráulico durante la parada invernal o siempre que la unidad deba suministrar agua refrigerada a una temperatura inferior a 5 °C. La mezcla con el glicol modifica las características físicas del agua y, por consiguiente, los rendimientos de la unidad. El porcentaje correcto de glicol que se debe introducir en la instalación se obtiene en la condición de trabajo más gravosa entre las indicadas a continuación.

En la tabla "H" se indican los coeficientes multiplicativos que permiten determinar las variaciones de los rendimientos de las unidades en función del porcentaje de glicol etilénico necesario. Los coeficientes multiplicativos se refieren a las siguientes condiciones: temperatura del aire que entra en el condensador 35 °C; temperatura de salida del agua enfriada 7 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5°C.

Para condiciones de trabajo diferentes se pueden utilizar los mismos coeficientes ya que el efecto de su variación es mínimo.

Tabla "H"

| Glicol en peso                | 10 %  | 15 %  | 20 %  | 25 %  | 30 %  |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Temperatura de congelación °C | -5    | -7    | -10   | -13   | -16   |
| fc QF                         | 0,991 | 0,987 | 0,982 | 0,978 | 0,974 |
| fc P                          | 0,996 | 0,995 | 0,993 | 0,991 | 0,989 |
| fc Δpw                        | 1,053 | 1,105 | 1,184 | 1,237 | 1,316 |
| fc G                          | 1,008 | 1,028 | 1,051 | 1,074 | 1,100 |

fc QF = Factor de corrección de la potencia frigorífica.

fc P = Factor de corrección de la potencia eléctrica absorbida.

fc Δpw = Factor de corrección de las pérdidas de carga en el evaporador.

fc G = Factor de corrección del caudal de agua con glicol en el evaporador.

## II.7 CONEXIONES ELÉCTRICAS



**¡PELIGRO!**  
Instale siempre, en una zona protegida y cerca de la máquina un interruptor automático general con curva característica retardada, de capacidad y poder de interrupción adecuados, con una distancia mínima de apertura de los contactos de 3 mm.

La conexión a tierra de la unidad es obligatoria por ley y garantiza la seguridad del usuario durante el funcionamiento de la máquina.



**¡PELIGRO!**  
La conexión eléctrica de la unidad debe ser efectuada por personal competente en materia y en conformidad con las normativas vigentes en el país de instalación de la unidad. Una conexión eléctrica no conforme exime a RHOSS S.p.A. de responsabilidades por daños a las cosas y a las personas.

El recorrido de los cables eléctricos para conectar el cuadro no debe tocar las partes calientes de la máquina (compresor, tubo de impulsión y línea de líquido). Proteja los cables de posibles rebabas.



**¡IMPORTANTE!**  
Para las conexiones eléctricas de la unidad y de los accesorios consulte el esquema eléctrico proporcionado junto con las mismas.



**¡PELIGRO!**  
Controle el correcto apriete de los tornillos que fijan los conductores a los componentes eléctricos presentes en el cuadro (durante el desplazamiento y el transporte las vibraciones pueden haberlos aflojado).

Controle el valor de la tensión y de la frecuencia de red que debe estar dentro del límite de 400-350 ± 6 %. Controle el desequilibrio de las fases: debe ser inferior al 2 %.

Ejemplo:

L1-L2 = 388V, L2-L3 = 379V, L3-L1 = 377V

Media de los valores medidos = (388+379+377) / 3 = 381V

Máxima desviación respecto de la media = 388-381 = 7V

Desequilibrio = (7 / 381) x 100 = 1,83 % (aceptable porque está dentro del límite previsto).



**¡PELIGRO!**  
El funcionamiento fuera de los límites indicados compromete el funcionamiento de la máquina.

El dispositivo de seguridad que bloquea la puerta corta automáticamente la alimentación eléctrica de la unidad cuando se abre el panel de cobertura del cuadro eléctrico.

Tras haber abierto el panel frontal de la unidad, haga pasar los cables de alimentación a través de los prensacables adecuados de los paneles externos y de los prensacables que se encuentran en la base del cuadro eléctrico.

La alimentación eléctrica proporcionada por la línea trifásica se debe llevar al interruptor de maniobra-seccionador. El cable de alimentación debe ser de tipo flexible para uso externo: para la sección, remítase a la tabla siguiente o al esquema eléctrico.

| Modelo |     | Sección Línea | Sección PE | Sección de mandos y controles |
|--------|-----|---------------|------------|-------------------------------|
| 238    | mm² | 10            | 10         | 1,5                           |
| 245    | mm² | 10            | 10         | 1,5                           |
| 250    | mm² | 16            | 16         | 1,5                           |
| 260    | mm² | 16            | 16         | 1,5                           |

El conductor de tierra tiene que ser más largo que los otros conductores para que sea el último en tensarse si se afloja el dispositivo de fijación del cable.

### II.7.1.1 Gestión remota mediante preparación de las conexiones a cargo del instalador

Las conexiones entre la tarjeta y los mandos/controles remotos se deben realizar con cable blindado (asegúrese de que la longitud entera del cable esté blindada) constituido por 2 conductores retorcidos de 0,5 mm<sup>2</sup> y el blindaje. El blindaje se debe conectar a la barra de tierra presente en el cuadro (en un solo lado). La distancia máxima prevista es de 30 m.

Coloque los cables lejos de cables de potencia o que tengan tensión diferente o que generen interferencias electromagnéticas. No coloque los cables cerca de equipos que puedan crear interferencias electromagnéticas.

|                            |                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCR</b>                 | Selector de control remoto (mando con contacto limpio)                                                                        |
| <b>SEI</b>                 | Selector de verano/invierno (mando con contacto limpio)                                                                       |
| <b>LBG</b>                 | Lámpara de bloqueo general de la máquina (24 Vac)                                                                             |
| <b>CS</b>                  | Shifting del valor de consigna mediante señal 4÷20 mA (incompatible con el accesorio DSP)                                     |
| <b>CACS</b>                | Permiso VACS (mando con contacto libre de tensión)                                                                            |
| <b>DSP</b>                 | Doble punto de consigna mediante el permiso digital (incompatible con el accesorio CS y el CACS)                              |
| <b>VACS</b>                | Válvula desviadora de 3 vías para gestionar la producción de agua caliente sanitaria (KVDEV) (230 Vac, carga máxima 0.5A AC1) |
| <b>FDL</b>                 | Forced download compressors (accesorio FDL) (mando con contacto libre)                                                        |
| <b>LFC1</b><br><b>LFC2</b> | Lámpara de funcionamiento compresor (permiso en tensión 230V ca, carga máxima 0,5A AC1)                                       |
| <b>KPE</b>                 | Cableado bomba evaporador (permiso en tensión 230 Vac)                                                                        |

#### • Habilitación ON/OFF a distancia (SCR)



**¡IMPORTANTE!**  
Cuando la unidad se pone en OFF desde el selector del mando remoto, en el display del panel de control de la máquina aparece el mensaje OFF by digital input.

Quite el puente del borne correspondiente al SCR presente en la bornera de la máquina (véase el esquema eléctrico) y conecte los cables provenientes del selector ON/OFF del mando a distancia (selector a cargo del instalador).

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b> | Contacto abierto: unidad in OFF |
|                 | Contacto cerrado: unidad in ON  |

#### • Habilitación verano/invierno remoto en THAEY

Conecte los cables provenientes del selector de verano/invierno remoto (SEI) en el borne correspondiente al SEI presente en la bornera de la máquina (consulte el esquema eléctrico). Modifique en este punto, el parámetro relativo SW (consulte el manual de los controles electrónicos).

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b> | Contacto abierto: ciclo de calefacción  |
|                 | Contacto cerrado: ciclo de enfriamiento |

#### • Gestión del doble punto de consigna

Con el accesorio DSP es posible conectar un selector para conmutar entre dos puntos de consigna. Conecte los cables provenientes del selector del doble Punto de consigna en el borne correspondiente al DSP presente en la bornera de la máquina (consulte el esquema eléctrico).

|                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b> | Contacto abierto: Punto de consigna 1 |
|                 | Contacto cerrado: Punto de consigna 2 |

#### • Gestión Forced download (FDL)

Conecte los cables provenientes del selector Forced Download en el borne correspondiente al FDL presente en la bornera de la máquina. Modifique en este punto, los parámetros software relativos (consulte el manual de los controles electrónicos).

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b> | Contacto abierto: FDL deshabilitado |
|                 | Contacto cerrado: FDL habilitado    |

#### • Gestión del permiso de la válvula desviadora de agua caliente sanitaria (CACS)

El permiso de la válvula desviadora del agua caliente sanitaria CACS puede gestionarse tanto con sonda de temperatura como con contacto digital. Modifique los parámetros software relativos en función del mando de gestión ACS elegido (consulte el manual de los controles electrónicos). En caso de contacto digital, la lógica es la siguiente:

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| <b>ATENCIÓN</b> | Contacto abierto: ACS deshabilitado |
|                 | Contacto cerrado: ACS habilitado    |

#### • Gestión del Punto de consigna Shifting (CS)

La gestión del punto de consigna shifting se consigue mediante la señal externa 4-20 mA proporcionada por el usuario. Siga las indicaciones detalladas en el esquema eléctrico suministrado con la máquina. Modifique también los parámetros software relativos (consulte el manual de los controles electrónicos).

#### • Control remoto LBG – LCF1 – LCF2

Si las dos señales son remotas, conecte las dos lámparas de acuerdo con las indicaciones que se muestran en el diagrama de cableado suministrado con la máquina.

#### • Gestión de mandos KPE-VACS

Para la gestión de los mandos de la bomba del evaporador con permiso bajo tensión 230 Vca (KPE) y control de la válvula desviadora de agua caliente sanitaria con permiso bajo tensión 230 Vca y carga máxima 0,5 A AC1, siga las indicaciones detalladas en el esquema eléctrico suministrado con la unidad.

#### • Gestión remota mediante accesorios suministrados por separado

Es posible controlar la máquina a distancia conectando al teclado presente en la misma un segundo teclado (accesorio KTR). La utilización y la instalación de los sistemas de control a distancia se describen en los Folletos de Instrucciones adjuntos a estos.

### II.7.1.2 Gestión remota mediante accesorios suministrados por separado

Es posible controlar la máquina a distancia conectando al teclado presente en la misma un segundo teclado (accesorio KTR). Para la elección del sistema de control remoto, consulte el apartado II.3. La utilización y la instalación de los sistemas de control a distancia se describen en los Folletos de Instrucciones adjuntos a estos.

## II.8 INSTRUCCIONES PARA EL ARRANQUE



**¡IMPORTANTE!**  
La puesta en marcha o el primer arranque de la máquina (cuando previsto) debe ser efectuado exclusivamente por personal cualificado del servicio técnico RHOSS S.p.A. y, en cualquier caso, habilitado para actuar sobre esta clase de equipos.



**¡IMPORTANTE!**  
Los manuales de uso y mantenimiento de las bombas, de los ventiladores y de las válvulas de seguridad se adjuntan a este manual y deben leerse completamente.



**¡PELIGRO!**  
Antes de la puesta en funcionamiento, asegúrese de que la instalación y las conexiones eléctricas hayan sido efectuadas conforme a lo indicado en el esquema eléctrico. Compruebe además que no haya personas no autorizadas cerca de la máquina durante dichas operaciones.



**¡PELIGRO!**  
Las unidades cuentan con válvulas de seguridad puestas dentro del compartimento técnico, cuya intervención provoca un estampido y salidas violentas de refrigerante y de aceite. Se prohíbe terminantemente acercarse al valor de presión de intervención de las válvulas de seguridad.

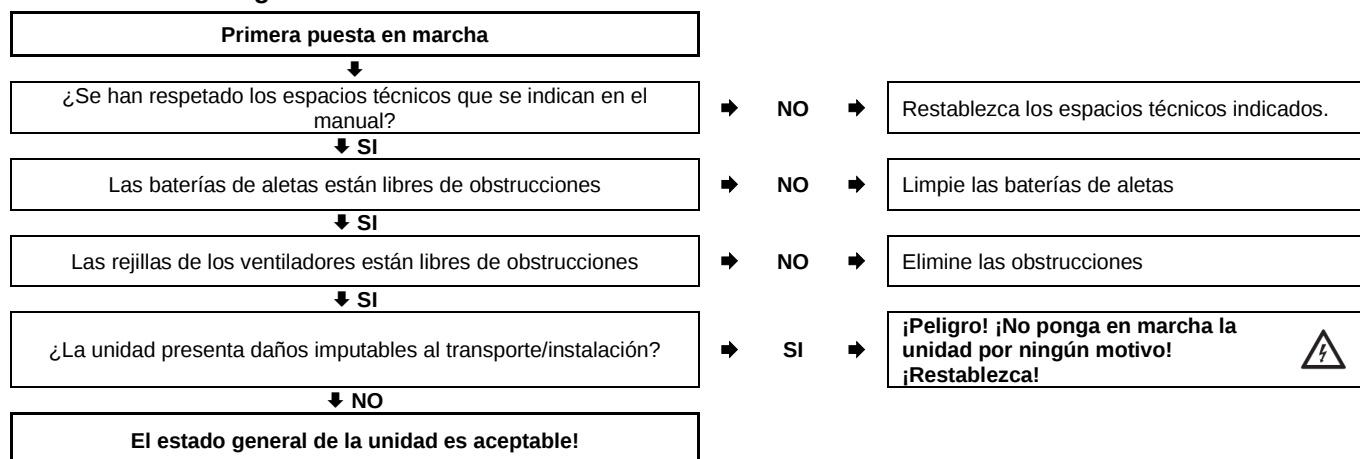
## II.8.1 PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>La primera puesta en marcha de la unidad debe ser efectuada exclusivamente por técnicos expertos habilitados para trabajar con productos para la climatización y la refrigeración.                                                                                                                     |
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>Algunas horas antes de la puesta en funcionamiento (por lo menos 12) conecte la máquina a la electricidad para alimentar las resistencias eléctricas para el calentamiento del cárter del compresor. Cada vez que la máquina arranca estas resistencias se desconectan automáticamente.                |
|   | <b>¡PELIGRO!</b><br>Al quitar el panel de protección del compartimento de las baterías/los ventiladores se interrumpe completamente la alimentación eléctrica de la unidad. De cualquier forma, hay que prestar atención al posible movimiento de las palas de los ventiladores debido al efecto de la chimenea o la inercia. |

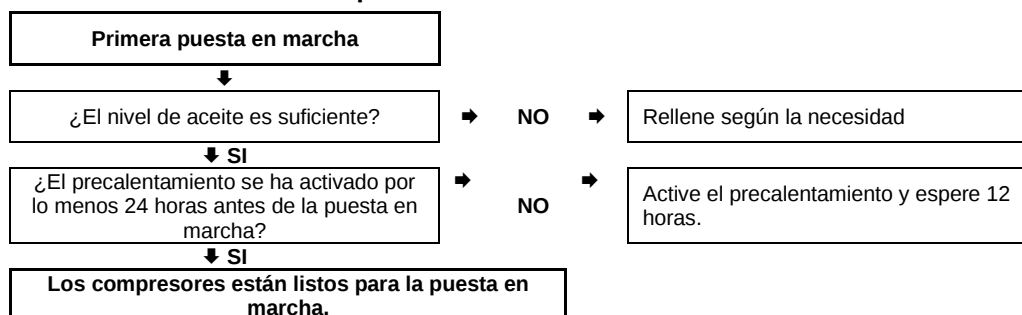
Una vez concluidas las operaciones de instalación y conexión de la unidad, es posible poner en marcha por primera vez la máquina. Para la primera puesta en marcha correcta de la unidad, siga escrupulosamente los diagramas incluidos en los siguientes apartados.

Las unidades se prueban en la fábrica, donde se efectúan las calibraciones y las configuraciones estándar de los parámetros que garantizan el funcionamiento correcto de las máquinas en las condiciones nominales de trabajo. La configuración de la máquina se efectúa en la fábrica y no se debe modificar nunca.

### II.8.1.1 Condiciones generales de la unidad



### II.8.1.2 Control del nivel de aceite del compresor



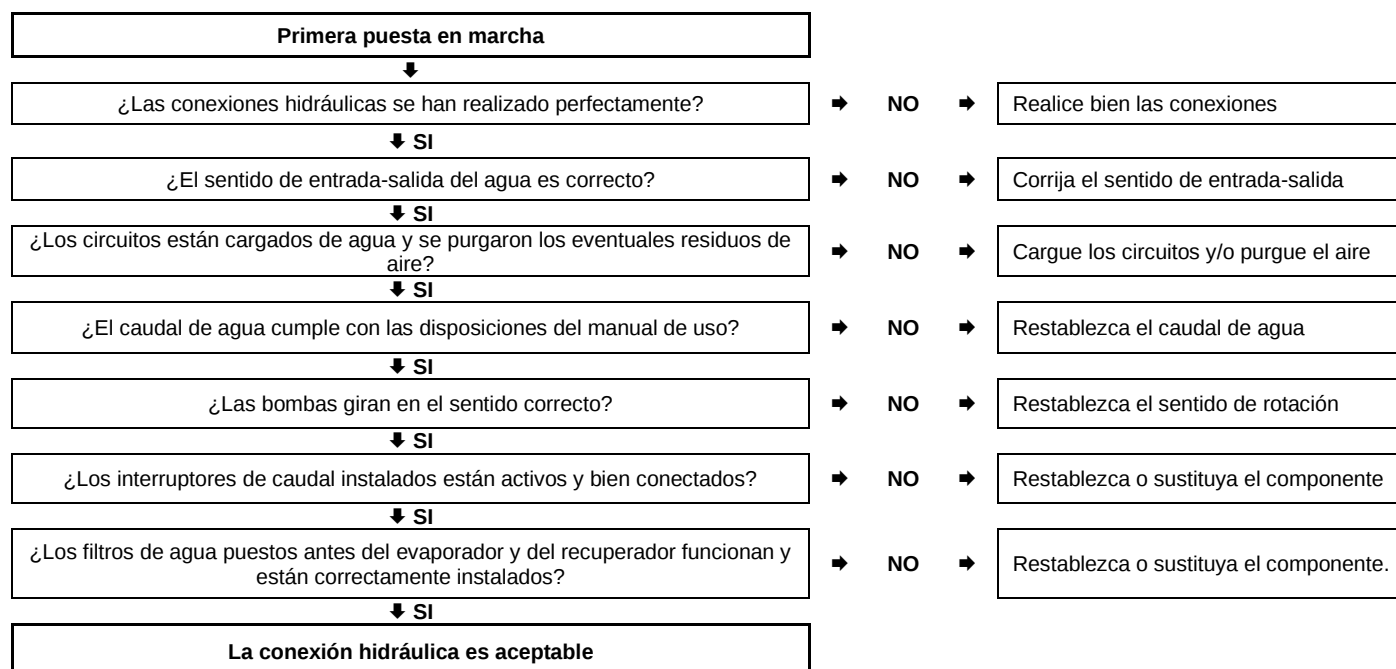
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>¡IMPORTANTE!</b><br>En caso de uso de la unidad para la producción de agua a baja temperatura, controle la regulación de la válvula termostática.                                                                                                                                                                  |
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Aísle la unidad de la red mediante el interruptor antes de efectuar en ella cualquier operación de mantenimiento, incluidas las operaciones de control.<br>Controle que nadie conecte accidentalmente la máquina a la corriente eléctrica, bloquee el interruptor general en la posición de cero. |

Antes de la puesta en marcha de la unidad, realice los siguientes controles.

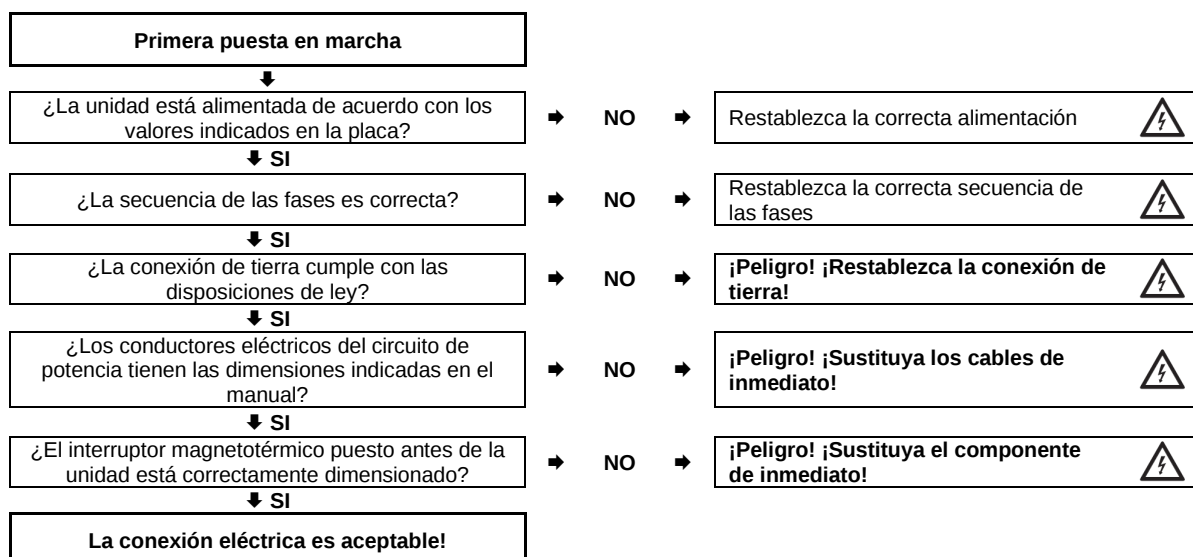
- La alimentación eléctrica debe tener características conformes a lo indicado en la placa de identificación y/o en el esquema eléctrico y debe entrar en los límites indicados en la sección "Conexiones eléctricas".
- la alimentación eléctrica debe suministrar la corriente adecuada para sostener la carga.
- acceda al cuadro eléctrico y compruebe que los bornes de la alimentación y de los contactores estén apretados (durante el transporte se pueden aflojar y esto puede causar mal funcionamientos).

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas respetando las normativas vigentes en el lugar de instalación y las indicaciones detalladas en el esquema eléctrico que acompaña a la unidad.

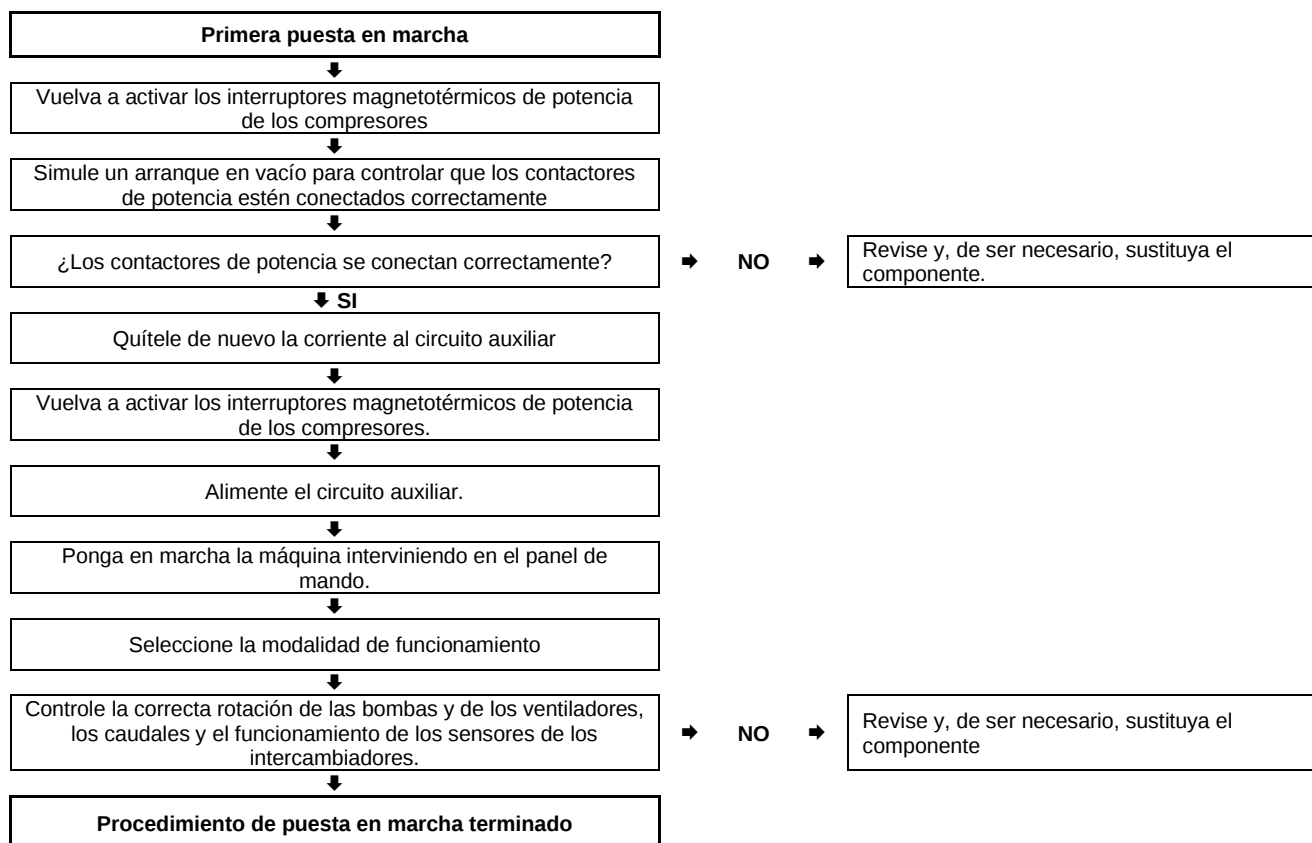
### II.8.1.3 Control de las conexiones hidráulicas



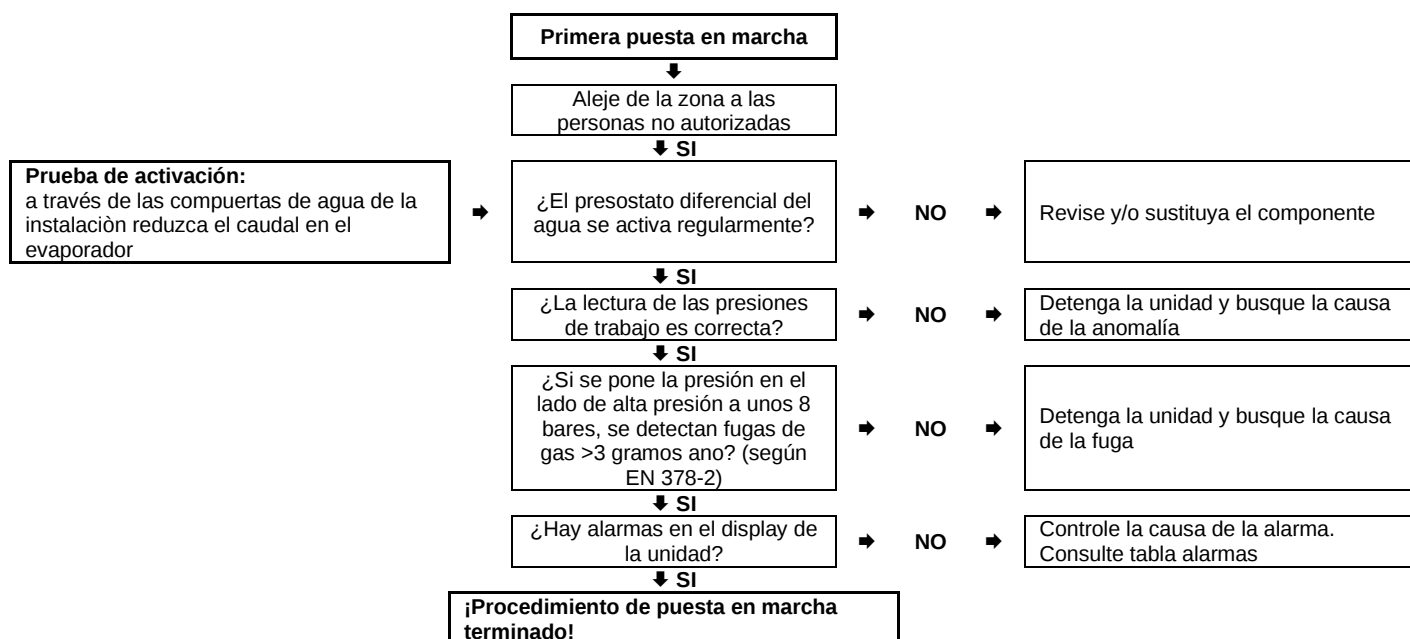
### II.8.1.4 Conexiones eléctricas



### II.8.1.5 Primera puesta en marcha



### II.8.1.6 Controles que hay que hacer con la máquina en movimiento



## II.9 INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA A PUNTO Y LA REGULACIÓN

### II.9.1.1 Calibración de los órganos de seguridad y control

Las unidades se prueban en la fábrica, donde se efectúan las calibraciones y las configuraciones estándar de los parámetros que garantizan el funcionamiento correcto de las máquinas en las condiciones nominales de trabajo. Los órganos que se ocupan de la seguridad de la máquina son los siguientes:

- Presostato de alta presión (PA)
- Presostato diferencial agua
- Presostato de baja presión (BA)
- Válvula de seguridad de alta presión
- Transductor de baja presión (genera la alarma de baja presión, consulte el manual del control electrónico que se suministra con la unidad)

| Set de calibración de los componentes de seguridad | Activación | Restablecimiento     |
|----------------------------------------------------|------------|----------------------|
| Presostato de alta presión (PA)                    | 44 bar     | 35 bar - Manual      |
| Diferencial de agua                                | 80 bar     | 105 bar - Automático |
| Válvula de seguridad de alta presión               | 45 bar     | -                    |



**¡PELIGRO!**  
La válvula de seguridad tiene una calibración de 45 bar. La misma puede intervenir si se alcanza el valor de calibración durante las operaciones de carga del refrigerante induciendo un escape que puede causar quemaduras.

| Parámetros de configuración                                       | Configuración estándar |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Punto de consigna temperatura de trabajo en verano                | 7°C                    |
| Punto de consigna temperatura de trabajo en invierno (THAEY)      | 45°C                   |
| Diferencial temperatura de trabajo                                | 2°C                    |
| Punto de consigna temperatura antihielo                           | 2,5°C                  |
| Diferencial de la temperatura antihielo                           | 2°C                    |
| Tiempo de exclusión pres. de baja presión en la puesta en marcha  | 120"                   |
| Tiempo de exclusión pres. diferencial agua en la puesta en marcha | 15"                    |
| Tiempo de retraso del apagado del circulador                      | 15"                    |
| Tiempo mínimo entre 2 encendidos consecutivos del compresor       | 360"                   |

### II.9.2 PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD Y REINICIO LUEGO DE UNA LARGA INACTIVIDAD



**¡PELIGRO!**  
Aísle la unidad de la red mediante el interruptor antes de efectuar en ella cualquier operación de mantenimiento, incluidas las operaciones de control. Controle que nadie conecte accidentalmente la máquina a la corriente eléctrica, bloquee el interruptor general en la posición de cero.

Antes de la puesta en marcha de la unidad, realice los siguientes controles.

- La alimentación eléctrica debe tener características conformes a lo indicado en la placa de identificación y/o en el esquema eléctrico y debe entrar en los siguientes límites:
  - variación de la frecuencia de alimentación:  $\pm 2$  Hz;
  - variación de la tensión de alimentación:  $\pm 6\%$  de la tensión nominal.
  - desequilibrio entre las fases de alimentación:  $< 2\%$ .
  - la alimentación eléctrica debe suministrar la corriente adecuada para sostener la carga.
  - acceda al cuadro eléctrico y compruebe que los bornes de la alimentación y de los contactores estén apretados (durante el transporte se pueden aflojar y esto puede causar mal funcionamiento).
- Las conexiones eléctricas deben ser realizadas respetando las normativas vigentes en el lugar de instalación y las indicaciones detalladas en el esquema eléctrico que acompaña a la unidad.

## II.9.3 FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES

### II.9.3.1 Funcionamiento del compresor

Los compresores Scroll cuentan con protección térmica interna. Después de la intervención de la protección térmica interna, el restablecimiento se realiza automáticamente cuando la temperatura de los arrollamientos desciende por debajo del valor de seguridad previsto (tiempo de espera variable de pocos minutos a algunas horas). Para restablecer el funcionamiento normal de la máquina, hay que reajustar la alarma desde el panel de control.

Remítase a la tabla búsqueda de averías para identificar la causa de la intervención y realice el mantenimiento necesario.

### II.9.3.2 Funcionamiento de las sondas trabajo, antihielo y presión

Las sondas de temperatura del agua están colocadas dentro de un pozo en contacto con una pasta conductiva y bloqueadas al externo con silicona.

- Una se encuentra en la entrada del intercambiador y mide la temperatura del agua de retorno de la instalación.
- La otra se encuentra en la salida del evaporador y funciona como una sonda de trabajo y antihielo en las unidades sin acumulador y solo como antihielo en las unidades con acumulador.

Compruebe siempre que ambos cables de las sondas estén bien soldados al conector y que el conector esté bien introducido en la sede que se encuentra en la tarjeta electrónica (vea esquema eléctrico que se adjunta).

Para comprobar si una sonda funciona correctamente, se puede utilizar un termómetro de precisión sumergido junto con la sonda en un recipiente que contenga agua a una temperatura determinada; puede hacerse después de haber sacado la sonda del casquillo, prestando atención a no estropearla durante la operación.

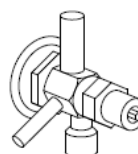
La sonda se debe volver a colocar con cuidado, introduciendo pasta conductora en el casquillo, metiendo la sonda y echando de nuevo silicona en la parte externa de la misma para que no se salga. Si la alarma antihielo se activa, hay que ponerla a cero mediante el panel de mandos; la unidad se pondrá de nuevo en marcha únicamente cuando la temperatura del agua supere el diferencial de activación.

### II.9.3.3 Funcionamiento de la válvula termostática

La válvula de expansión termostática está calibrada para mantener un sobrecalentamiento del gas de por lo menos 5°C, para evitar que el compresor pueda aspirar líquido.

Si hay que cambiar el sobrecalentamiento configurado se puede regular la válvula de la siguiente manera:

- gire en sentido contrario al de las agujas del reloj para disminuir el sobrecalentamiento.
- gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el sobrecalentamiento.



Quite el tapón de tornillo puesto al lado de la misma y luego utilice la correspondiente herramienta para la regulación.

Al aumentar o disminuir la cantidad de refrigerante se disminuye o se aumenta el valor de la temperatura de sobrecalentamiento manteniendo casi invariada temperatura y presión dentro del evaporador, independientemente de las variaciones de carga térmica. Después de cada regulación realizada en la válvula, es oportuno dejar pasar algunos minutos para que el sistema se pueda estabilizar.

### II.9.3.4 Funcionamiento del PA: presostato de alta presión

Después de su activación, hay que reajustar manualmente el presostato pulsando hasta el fondo el botón puesto en el mismo y resetear la alarma del panel de control. Remítase a la tabla búsqueda de averías para identificar la causa de la intervención y realice el mantenimiento necesario.

### II.9.3.5 Funcionamiento del transductor de baja presión con función de alarma BP

Tras su activación se pone a cero automáticamente hasta el número de intentos/hora configurado; después, hay que poner a cero la alarma de baja presión desde el panel de control. Remítase a la tabla búsqueda de averías para identificar la causa de la intervención y realice el mantenimiento necesario.

## II.10 MANTENIMIENTO

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>¡IMPORTANTE!</b><br/>Las intervenciones de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado de los talleres autorizados RHOSS S.p.A., habilitado para trabajar en este tipo de productos. Preste atención a las indicaciones de peligro aplicadas en la unidad. Use los equipos de protección individual que establecen las leyes vigentes. Preste la máxima atención a las indicaciones presentes en la máquina. Use <b>EXCLUSIVAMENTE</b> repuestos originales RHOSS S.p.a.</p> |
|    | <p><b>¡PELIGRO!</b><br/>Accione siempre el interruptor automático general para proteger toda la instalación antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, incluyendo las operaciones que son puramente de control. "Asegúrese de que nadie conecte la máquina a la corriente eléctrica accidentalmente; bloquee el interruptor automático general en la posición de cero."</p>                                                                                                                          |
|    | <p><b>¡PELIGRO!</b><br/>Preste atención a las elevadas temperaturas en correspondencia de las cabezas de los compresores y de los tubos de impulsión del circuito frigorífico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>¡PELIGRO!</b><br/>Se prohíbe introducir objetos puntiagudos por las rejillas de aspiración e impulsión del aire.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Para garantizar un funcionamiento normal y eficiente de la unidad, es conveniente realizar periódicamente un control sistemático del grupo, para prevenir posibles funcionamientos anómalos que podrían dañar los componentes principales de la máquina.

## II.10.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO

| Control                                 | Intervalo de tiempo                                                                 | Notas                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limpieza y control general de la unidad | Cada 6 meses se debe realizar el lavado general y controlar el estado de la máquina | Los puntos en los que comience a notarse corrosión deben retocarse adecuadamente con pinturas protectoras.                                                                                                                                                                       |
| Baterías de aletas                      | Variable en función del lugar de instalación la unidad.                             | Las baterías deben mantenerse limpias y sin obstrucciones. De ser necesario, lávelas con productos detergentes y agua. Cepille delicadamente las aletas evitando estropearlas. Utilice siempre los equipos de protección individual que exige la ley (gafas, auriculares, etc.). |
| Ventiladores                            | Variable en función del lugar de instalación la unidad.                             | Las rejillas de los ventiladores deben mantenerse limpias y sin obstrucciones.                                                                                                                                                                                                   |
| Compresor: control del aceite           | Cada 6 meses                                                                        | A través de los indicadores es posible comprobar el nivel de aceite lubricante en el compresor                                                                                                                                                                                   |
| Intercambiadores                        | Cada 12 meses                                                                       | Las posibles incrustaciones en los intercambiadores se detectan midiendo la pérdida de carga entre los tubos de entrada y de salida de la unidad utilizando un manómetro diferencial.                                                                                            |
| Filtro de agua                          | Cada 6 meses                                                                        | Es obligatorio instalar un filtro de malla en el tubo del agua de entrada de la unidad. Este filtro debe limpiarse periódicamente                                                                                                                                                |

### II.10.1.1 Limpieza y control general de la unidad

Es oportuno realizar el lavado general de la unidad con un paño húmedo, con frecuencia semestral. También cada seis meses es oportuno controlar el estado general de la unidad, y sobre todo controlar la ausencia de corrosión en la estructura de la misma. Eventuales fenómenos de corrosión se deben tratar pintando con pinturas protectoras para evitar posibles daños.

### II.10.1.2 Limpieza de las baterías de aletas



**¡PELIGRO!**  
Preste atención a los bordes afilados de la batería.

Para limpiar las baterías, realice un lavado ligero con agua y detergente y cepíllelas suavemente. Elimine cualquier cuerpo extraño de la superficie de las baterías de condensación que pueda obstruir el paso del aire: hojas, papel, virutas, etc.

Cambie las baterías por completo si no pueden limpiarse.

La suciedad en las baterías produce un aumento de pérdidas de carga y por tanto una reducción del rendimiento global de la máquina en términos de caudal.

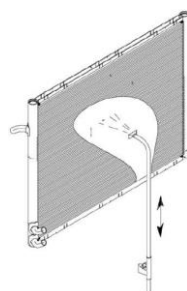
Para proteger mejor las baterías, se aconseja el montaje de los accesorios RPB (redes de protección de las baterías) o FMB (filtros metálicos).

Para garantizar la libre circulación del aire:

- limpie regularmente el condensador.

Para un funcionamiento económico y fiable:

- elimine las hojas, papel, polvo, pólenes, etc. del condensador.



#### Nota

La frecuencia de las intervenciones de limpieza depende del lugar de la instalación.

- Si es posible, limpie siempre en el sentido contrario al flujo de aire.
- Elimine las incrustaciones y el polvo seco, o la suciedad normal con:
  - un cepillo suave o una escoba
  - aire comprimido (de 3 a 5 bares)
  - aspirador industrial
  - tubo flexible (agua, de 3 a 5 bares)
- Elimine la suciedad más resistente con:
  - limpiador de elevada presión (presión máx. 50 bar distancia min. 400 mm; ventilador con boquilla)
  - limpiador de vapor (presión máx. 50 bar distancia min 400 mm; ventilador con boquilla)
  - Si es necesario, utilice un detergente neutro.
  - Evite el uso de detergentes agresivos o corrosivos para no estropear el aluminio o el resto de la unidad.
  - Al final de la limpieza, no deben quedar restos de detergente en el condensador.

### II.10.1.3 Limpieza de los ventiladores



**¡PELIGRO!**  
Preste atención a los ventiladores. ¡No retire las rejillas de protección por ningún motivo!

Controle que no haya objetos o impurezas que obstruyan las rejillas de los ventiladores. La presencia de impurezas puede reducir en gran medida el rendimiento global de la máquina y puede incluso dañar los ventiladores.

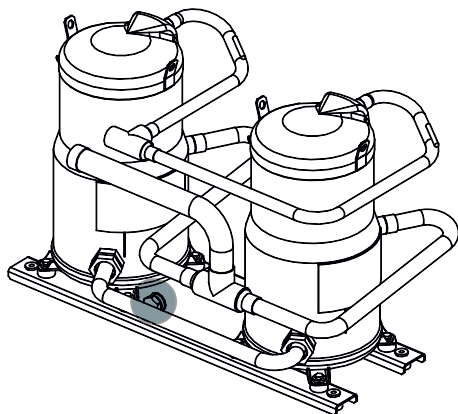
### II.10.1.4 Control del nivel de aceite en el compresor



**¡PELIGRO!**  
No use la unidad si el nivel de aceite en el compresor es bajo.

A través de los indicadores es posible comprobar el nivel de aceite lubricante en el compresor. El nivel de aceite en el indicador se debe examinar con todos los compresores en funcionamiento. En algunos casos, una pequeña parte de aceite puede pasar hacia el circuito frigorífico causando así leves fluctuaciones del nivel; por tanto, tienen que considerarse totalmente normales.

También puede haber fluctuaciones de nivel cuando se activa el control de capacidad; En cualquier caso, el nivel de aceite siempre debe poder verse a través del indicador. La presencia de espuma en el momento de la puesta en marcha se debe considerar normal. Una presencia prolongada y excesiva de espuma durante el funcionamiento indica en cambio, que parte del refrigerante se ha diluido en el aceite.

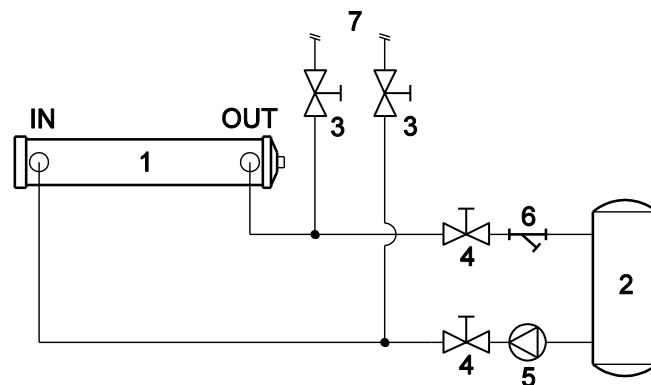


## II.10.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Es el conjunto de intervenciones de reparación o sustitución que permite que la máquina siga funcionando en las condiciones normales de uso.

Los componentes sustituidos deben ser idénticos a los anteriores o equivalentes por lo que concierne al rendimiento, las dimensiones, etc., según las especificaciones del fabricante.

Con una primera circulación del detergente se realiza la limpieza general, luego, con detergente limpio, se realiza la limpieza definitiva. Antes de volver a poner en funcionamiento el sistema enjuague abundantemente con agua para eliminar toda traza de ácido y purgue el aire de la instalación, eventualmente volviendo a poner en funcionamiento la bomba de la utilización.



|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Evaporador                      |
| 2 | depósito de la solución ácida   |
| 3 | válvula de compuerta de bloqueo |
| 4 | Grifo auxiliar                  |
| 5 | Bomba de lavado                 |
| 6 | Filtros auxiliares              |
| 7 | Usuario                         |



### ¡IMPORTANTE!

Las intervenciones de mantenimiento deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado de los talleres autorizados RHOSS S.p.A., habilitado para trabajar en este tipo de productos. Preste atención a las indicaciones de peligro aplicadas en la unidad. Use los equipos de protección individual que establecen las leyes vigentes. Preste la máxima atención a las indicaciones presentes en la máquina. Use EXCLUSIVAMENTE repuestos originales RHOSS S.p.a.

| Control                                                                      | Intervalo de tiempo | Notas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instalación eléctrica                                                        | Cada 6 meses        | Además de controlar los distintos órganos eléctricos, se debe controlar el aislamiento eléctrico de todos los cables y que estén bien apretados en la bornera, prestando atención especial a las conexiones de tierra.                                                                                                                                                                      |
| Control de la absorción eléctrica de la unidad                               | Cada 6 meses        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Control de los contactores del cuadro eléctrico                              | Cada 6 meses        | Exclusivamente a cargo del personal cualificado de los talleres autorizados RHOSS S.p.A., habilitado para trabajar en este tipo de productos.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ventiladores                                                                 | Cada 6 meses        | Revise que los motores y las paletas del ventilador estén limpios y que no presenten vibraciones anómalas.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Motor eléctrico de los ventiladores                                          | Cada 6 meses        | Asegúrese de que el motor esté limpio, sin rastros de polvo, suciedad, aceite o demás impurezas. Esto puede provocar sobrecalentamiento debido a la poca disipación del calor. En general los cojinetes son herméticos, están lubricados de por vida y sus dimensiones les permiten funcionar aproximadamente durante 20.000 horas en condiciones ambientales y de funcionamiento normales. |
| Control de la carga de gas y humedad en el circuito (unidad a pleno régimen) | Cada 6 meses        | Es obligatorio instalar un filtro de malla en el tubo del agua de entrada de la unidad. Este filtro debe limpiarse periódicamente.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Control de presencia de fugas de gas                                         | Cada 6 meses        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Control del funcionamiento de los presostatos de máxima y mínima presión     | Cada 6 meses        | Exclusivamente a cargo del personal cualificado de los talleres autorizados RHOSS S.p.A., habilitado para trabajar en este tipo de productos.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Purga del aire de la instalación de agua refrigerada                         | Cada 6 meses        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vaciado de la instalación del agua (si es necesario)                         | Cada 12 meses       | El vaciado es necesario si la máquina no trabaja durante la estación invernal. En alternativa se puede usar una mezcla de glicol según las informaciones que se suministran en este manual.                                                                                                                                                                                                 |

### II.10.2.1 Integración-restablecimiento de la carga de refrigerante

Las unidades se prueban en la fábrica con la carga de gas necesaria para su funcionamiento correcto. La cantidad de gas contenida dentro del circuito se indica directamente en la placa de matrícula. Si es necesario restablecer la carga de R410A realice el procedimiento de vaciado y la evacuación del circuito eliminando las trazas de gases incondensables con la humedad. El restablecimiento de la carga de gas tras una intervención de mantenimiento en el circuito frigorífico se debe realizar después de un atento lavado del circuito.

Luego restablezca la exacta cantidad de refrigerante y aceite nuevo que se indica en la placa de matrícula. El refrigerante se debe tomar de la bombona de carga en fase líquida para garantizar la proporción adecuada de la mezcla (R32/R125).

Al terminar la operación de llenado, hay que repetir el procedimiento de puesta en marcha de la unidad y supervisar las condiciones de trabajo de la unidad durante por lo menos 24 h. Si, por motivos particulares, por ejemplo en caso de un escape de refrigerante, se prefiere realizar un simple llenado de refrigerante, habrá que tener en cuenta que las prestaciones de la unidad pueden resultar ligeramente inferiores. De todas maneras el llenado se debe realizar en el conducto de baja presión de la máquina antes del evaporador, utilizando las tomas de presión predispuestas para esto. también se debe prestar atención a introducir refrigerante exclusivamente en fase líquida.

### II.10.2.2 Control del nivel de aceite del compresor

Con la unidad parada, el nivel de aceite en los compresores debe tapar parcialmente el indicador de vidrio puesto en el tubo de equalización. El nivel no siempre es constante porque depende de la temperatura ambiente y de la fracción de refrigerante en solución en el aceite. Con la unidad en funcionamiento y condiciones cercanas a las nominales, el nivel de aceite debe estar bien visible en el indicador de vidrio y además debe estar en reposo, sin turbulencias. Una posible integración de aceite se puede realizar después de la puesta en vacío de los compresores utilizando la toma de presión situada en la aspiración. Para la cantidad y el tipo de aceite consulte la placa adhesiva del compresor o diríjase al centro de asistencia RHOSS.

### II.10.2.3 Reparación y sustitución de los componentes

- Consulte siempre los esquemas eléctricos anexos a la máquina si hay que sustituir los componentes alimentados eléctricamente, asegurándose de identificar adecuadamente cada uno de los conductores para evitar errores en la fase sucesiva de cableado.
- Cada vez que se restablece el funcionamiento de la máquina, es necesario repetir las operaciones de la fase de arranque.
- Después de una intervención de mantenimiento en la unidad, el indicador de líquido-humedad (LUE) se debe tener bajo control. Después de al menos 12 horas de funcionamiento de la máquina, el circuito frigorífico debe estar completamente "seco", con el LUE verde, y si no es así, hay que sustituir los cartuchos del filtro.

### II.10.2.4 Sustitución de los cartuchos del filtro deshidratador

Para sustituir los cartuchos de los filtros deshidratadores vacíe y elimine la humedad del circuito frigorífico de la unidad evacuando también de esta manera el refrigerante diluido en el aceite. Después de sustituir los cartuchos, vacíe de nuevo el circuito para eliminar posibles restos de gases no condensables que pueden haber entrado durante la operación de sustitución. Se recomienda controlar la ausencia de fugas de gas antes de volver a poner la unidad en condiciones de funcionamiento normal.

### II.10.2.5 Instrucciones para vaciar el circuito frigorífico

Para vaciar todo el circuito frigorífico del refrigerante utilizando los equipos homologados, recupere el fluido refrigerante de los lados de alta y baja presión y también de la línea del líquido. Deben usarse las conexiones de carga presentes en cada sección del circuito frigorífico. Es necesario realizar la recuperación en todas las líneas del circuito porque solo así se puede estar seguro de evacuar completamente el fluido refrigerante. El fluido no se debe descargar en la atmósfera, puesto que es contaminante. Para recuperarlo deben usarse bombonas adecuadas y debe entregarse a un centro de recogida autorizado.

### II.10.2.6 Eliminación de la humedad del circuito

Si durante el funcionamiento de la máquina se nota la presencia de humedad en los circuitos frigoríficos, hay que extraer completamente el fluido frigorígeno y eliminar la causa del problema. Si es preciso eliminar la humedad, el encargado de mantenimiento debe secar la instalación con una puesta en vacío hasta 70 Pa. Luego es posible restablecer la carga de fluido refrigerante indicada en la placa colocada en la unidad.

## II.11 DESGUACE DE LA UNIDAD - ELIMINACIÓN DE LOS COMPONENTES/SUSTANCIAS DAÑINAS



#### PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

**Elimine los materiales del embalaje de conformidad con la legislación nacional o local vigente en su país. No deje los embalajes al alcance de los niños.**

Se aconseja que el desguace de la unidad lo realice una empresa autorizada para el retiro de productos o máquinas obsoletas.

En su conjunto, la máquina está fabricada con materiales tratables como MPS (materia prima secundaria), con la obligación de respetar las siguientes disposiciones:

- Debe eliminarse el aceite contenido en el compresor. Este debe recuperarse y entregarse a un centro autorizado para recoger aceites usados.
- el gas refrigerante no se puede dispersar en la atmósfera. Para recuperarlo mediante equipos homologados, deben usarse bombonas adecuadas y debe entregarse a un centro de recogida autorizado;
- El filtro deshidratador y los componentes electrónicos se deben considerar como residuos especiales y como tales se deben entregar a un centro de recogida autorizado.
- El material de aislamiento de goma expandida de poliuretano de los intercambiadores de agua debe quitarse y tratarse como residuo urbano.



Este símbolo indica que este producto no debe eliminarse con los desechos domésticos. Elimine la unidad correctamente en función de las leyes y normas locales. Cuando la unidad llega al final de su vida útil, póngase en contacto con las autoridades locales para obtener más información sobre la posibilidad de eliminación y de reciclaje; de lo contrario, se podrá solicitar la retirada gratuita del usado a Rhoss S.p.A.

La recogida selectiva y el reciclaje del producto en el momento de la eliminación ayudarán a conservar los recursos naturales y a garantizar que la unidad se recicle de forma que se proteja la salud humana y el medioambiente.

## II.12 CHECK-LIST

| Problema                                                                                               | Intervención aconsejada                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>La bomba de circulación no arranca (si está conectada)</b>                                          |                                                                                                                                                                |
| Falta tensión en el grupo de bombeo:                                                                   | revise las conexiones eléctricas y los fusibles auxiliares.                                                                                                    |
| Ausencia de señal desde la tarjeta de control:                                                         | Controle, pregunte a la asistencia autorizada.                                                                                                                 |
| Bomba bloqueada:                                                                                       | controle y, de ser necesario, desbloquéela.                                                                                                                    |
| Motor bomba averiado:                                                                                  | revise o sustituya la bomba.                                                                                                                                   |
| Parámetro de trabajo satisfecho                                                                        | controle                                                                                                                                                       |
| <b>COMPRESOR: NO ARRANCA</b>                                                                           |                                                                                                                                                                |
| Tarjeta microprocesador en alarma:                                                                     | identifique la alarma que intervino.                                                                                                                           |
| Falta de tensión, interruptor de maniobra abierto:                                                     | cierre el seccionador.                                                                                                                                         |
| Intervención de la protección térmica del compresor:                                                   | Controle los circuitos eléctricos y las bobinas del motor, busque posibles cortocircuitos. Controle si hay sobrecargas en la red y posibles conexiones flojas. |
| Intervención de los interruptores automáticos por sobrecarga:                                          | restablezca los fusibles, revise la unidad con la puesta en marcha.                                                                                            |
| Ausencia de solicitud de enfriamiento en aplicación con parámetro de trabajo programado correctamente: | Controle y, si fuese necesario, espere la solicitud de enfriamiento.                                                                                           |
| Programación del punto de consigna de trabajo demasiado alto:                                          | controle la calibración y vuelva a programar.                                                                                                                  |
| Contactores defectuosos:                                                                               | sustitúyalos o repárelos.                                                                                                                                      |
| Avería del motor eléctrico del compresor:                                                              | revise cortocircuito                                                                                                                                           |
| <b>El compresor no arranca, se oye un zumbido</b>                                                      |                                                                                                                                                                |
| Tensión de alimentación incorrecta:                                                                    | controle la tensión, compruebe las causas.                                                                                                                     |
| Los contactores del compresor funcionan mal:                                                           | sustitúyalo.                                                                                                                                                   |
| Problemas mecánicos en el compresor:                                                                   | revise/sustituya el compresor.                                                                                                                                 |
| <b>El compresor funciona de manera intermitente</b>                                                    |                                                                                                                                                                |
| Carga de refrigerante insuficiente                                                                     | restablezca la carga correcta, encuentre y elimine las posibles pérdidas.                                                                                      |
| Filtro de la línea de gas obstruido (con escarcha):                                                    | limpie el cuerpo del filtro y sustituya el cartucho.                                                                                                           |
| La válvula de expansión no funciona correctamente:                                                     | controle su correcto funcionamiento y, de ser necesario, sustitúyala.                                                                                          |
| <b>El compresor se detiene</b>                                                                         |                                                                                                                                                                |
| Mal funcionamiento del presostato de alta presión:                                                     | controle su calibración y su funcionamiento.                                                                                                                   |
| Aire de enfriamiento hacia las baterías insuficiente (modalidad de enfriamiento):                      | compruebe que los ventiladores funcionen correctamente, que se hayan dejado libres los espacios necesarios y que las baterías no presenten obstrucciones.      |
| Temperatura ambiente elevada:                                                                          | compruebe los límites de funcionamiento de la unidad.                                                                                                          |
| Carga de refrigerante excesiva:                                                                        | descargue el exceso, recuperando el refrigerante.                                                                                                              |
| Circulación del agua en el intercambiador de placas insuficientes (en modalidad de calentamiento):     | Compruebe y si es necesario, regule.                                                                                                                           |
| Temperatura del agua elevada (en modalidad de calentamiento)                                           | compruebe los límites de funcionamiento de la unidad.                                                                                                          |
| Presencia de aire en la instalación de agua (en modalidad de calentamiento):                           | purgue la instalación hidráulica.                                                                                                                              |
| <b>Ruido excesivo de los compresores - Excesivas vibraciones</b>                                       |                                                                                                                                                                |
| El compresor está bombeando líquido, aumento excesivo de fluido refrigerante en el cárter.             | revise el funcionamiento correcto de la válvula de expansión y, de ser necesario, sustitúyala.                                                                 |
| Problemas mecánicos en el compresor:                                                                   | revise el compresor y, de ser necesario, sustitúyalo.                                                                                                          |
| La unidad funciona al límite de las condiciones de uso previstas:                                      | controle según los límites declarados                                                                                                                          |
| <b>El compresor funciona continuamente</b>                                                             |                                                                                                                                                                |
| Carga térmica excesiva:                                                                                | Compruebe las dimensiones de instalación y aislamiento.                                                                                                        |
| Programación del set de trabajo demasiado baja:                                                        | controle la calibración y vuelva a programar.                                                                                                                  |
| Carga de refrigerante insuficiente                                                                     | restablezca la carga correcta, encuentre y elimine las posibles pérdidas.                                                                                      |
| Filtro obstruido (con escarcha):                                                                       | sustitúyalo.                                                                                                                                                   |
| Tarjeta de control averiada:                                                                           | sustituya la tarjeta y controle.                                                                                                                               |
| La válvula de expansión no funciona correctamente:                                                     | sustitúyalo.                                                                                                                                                   |
| Funcionamiento irregular de los contactores:                                                           | compruebe su funcionamiento.                                                                                                                                   |
| <b>Nivel escaso de aceite</b>                                                                          |                                                                                                                                                                |
| Pérdida de fluido frigorígeno                                                                          | Revise, localice y elimine el escape; Restablezca la carga correcta de refrigerante y aceite.                                                                  |
| Resistencia del cárter interrumpida:                                                                   | revísela y, de ser necesario, sustitúyala.                                                                                                                     |
| La unidad funciona en condiciones anómalas:                                                            | revise el dimensionamiento de la unidad.                                                                                                                       |
| <b>La resistencia del cárter no funciona (con el compresor apagado)</b>                                |                                                                                                                                                                |
| Ausencia de alimentación eléctrica:                                                                    | revise las conexiones y los fusibles auxiliares.                                                                                                               |
| Resistencia del cárter interrumpida:                                                                   | revísela y, de ser necesario, sustitúyala.                                                                                                                     |
| <b>Presión de impulsión elevada a las condiciones nominales</b>                                        |                                                                                                                                                                |
| Aire de enfriamiento hacia las baterías insuficiente:                                                  | compruebe que los ventiladores funcionen correctamente, que se hayan dejado libres los espacios necesarios y que las baterías no presenten obstrucciones.      |
| Carga de refrigerante excesiva:                                                                        | descargue el exceso.                                                                                                                                           |
| Funcionamiento irregular del regulador de velocidades de los ventiladores (si montado):                | revise la calibración y, de ser necesario, regúlela.                                                                                                           |
| <b>Presión de impulsión baja a las condiciones nominales</b>                                           |                                                                                                                                                                |
| Carga de refrigerante insuficiente                                                                     | restablezca la carga correcta, encuentre y elimine las posibles pérdidas.                                                                                      |
| Presencia de aire en la instalación de agua:                                                           | purgue la instalación.                                                                                                                                         |
| Caudal de agua insuficiente:                                                                           | revíselo y, de ser necesario, regúlelo.                                                                                                                        |
| Problemas mecánicos en el compresor:                                                                   | controle el compresor.                                                                                                                                         |
| Funcionamiento irregular del regulador de velocidades de los ventiladores (si montado):                | revise la calibración y, de ser necesario, regúlela.                                                                                                           |

**Presión de aspiración elevada a las condiciones nominales**

|                                                    |                                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Carga térmica excesiva:                            | Revise las dimensiones de la instalación, infiltraciones y aislamiento. |
| La válvula de expansión no funciona correctamente: | compruebe su funcionamiento y, de ser necesario, sustitúyala.           |
| Problemas mecánicos en el compresor:               | controle el compresor.                                                  |

**Presión de aspiración baja a las condiciones nominales**

|                                                                                         |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Carga de refrigerante insuficiente                                                      | restablezca la carga correcta, encuentre y elimine las posibles pérdidas. |
| Intercambiador sucio/estropeado:                                                        | compruébelo y lávelo si está sucio.                                       |
| Filtro parcialmente obstruido:                                                          | sustituya los cartuchos; limpie el cuerpo del filtro.                     |
| La válvula de expansión no funciona correctamente:                                      | compruebe su funcionamiento y, de ser necesario, sustitúyala.             |
| Presencia de aire en la instalación de agua:                                            | purgue la instalación.                                                    |
| Caudal de agua insuficiente:                                                            | revíselo y, de ser necesario, regúlelo.                                   |
| Ventilación de las baterías evaporadoras insuficiente.                                  |                                                                           |
| Funcionamiento irregular del regulador de velocidades de los ventiladores (si montado): | revise la calibración y, de ser necesario, regúlela.                      |

**VENTILADOR: NO ARRANCA, SE CONECTA Y SE DESCONECTA**

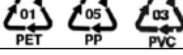
|                                                                       |                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interruptor o contactor dañado, interrupción en el circuito auxiliar: | verificar y eventualmente reemplazar.                                                                       |
| Activación de la protección térmica:                                  | revise la presencia de cortocircuitos, sustituya el motor.                                                  |
| El control de condensación no funciona:                               | 1 revise el funcionamiento de la tarjeta y, si es necesario, cámbiela<br>2 revise el transductor de presión |

**LA UNIDAD NO EFECTÚA DESESCARCHES (BATERÍAS CONGELADAS) – En modalidad de funcionamiento invernal**

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| Válvula de 4 vías estropeada            | verificar y eventualmente reemplazar. |
| El transductor de presión funciona mal: | verificar y eventualmente reemplazar. |

**ETIQUETADO MEDIOAMBIENTAL PARA LOS EMBALAJES**

Directiva (UE) 2018/852, (UE) 2018/851 y Decreto Legislativo 116/2020

| Tipo de embalaje (si está presente)                                                                                                         | Clasificación                                                                       | Destino*                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Cajas y partes de cartón                                                                                                                    |    | RECOGIDA DE PAPEL                       |
| Cartón corrugado                                                                                                                            |   | RECOGIDA DE PAPEL                       |
| Cartón alveolar<br>Canteneras de cartón                                                                                                     |  | RECOGIDA DE PAPEL                       |
| Soporte inferior de papel                                                                                                                   |  | RECOGIDA DE PAPEL                       |
| Papel y cartón/metales diferentes                                                                                                           |  | RECOGIDA DE PAPEL + RECOGIDA DE METALES |
| Bolsas de plástico                                                                                                                          |  | RECOGIDA DE PLÁSTICO                    |
| Abrazaderas<br>Flejes<br>Cintas de embalaje                                                                                                 |  | RECOGIDA DE PLÁSTICO                    |
| Poliétileno expandido / cantoneras de polietileno<br>Película protectora adhesiva<br>Película flexible<br>Elementos protectores de plástico |  | RECOGIDA DE PLÁSTICO                    |
| Elementos de poliestireno                                                                                                                   |  | RECOGIDA DE PLÁSTICO                    |
| Palés, tabloncillos de madera, jaulas de madera                                                                                             |  | RECOGIDA SELECTIVA                      |
| Estrizos de hierro, clips de metal, tornillos y arandelas de acero inoxidable, placas de acero galvanizado                                  |  | RECOGIDA DE METALES                     |

\* Verifique con su municipio las modalidades de eliminación

## A1 DATI TECNICI

| THAEY HT65                                        |            |       | 238     | 245     | 250     | 260     |
|---------------------------------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Potenza frigorifera nominale                      | (*)        | kW    | 38.8    | 42.6    | 50.6    | 58.2    |
| EER                                               |            |       | 3.06    | 2.54    | 2.74    | 2.69    |
| Potenza frigorifera nominale EN 14511             | (*) (°)    | kW    | 38.5    | 42.3    | 50.3    | 57.8    |
| EER EN 14511                                      | (*) (°)    |       | 2.95    | 2.49    | 2.68    | 2.64    |
| Potenza termica nominale                          | (**)       | kW    | 41.7    | 47.8    | 55.8    | 62.2    |
| COP                                               |            |       | 3.26    | 2.89    | 3       | 3.04    |
| Potenza termica nominale EN 14511                 | (**) (°)   | kW    | 42.1    | 48.1    | 56.1    | 62.5    |
| COP EN 14511                                      | (**) (°)   |       | 3.19    | 2.85    | 2.97    | 3       |
| Potenzialità termica                              | (***)      | kW    | 41.5    | 47.5    | 55.2    | 61.9    |
| COP                                               |            |       | 2.4     | 2.17    | 2.2     | 2.23    |
| SCOP                                              |            |       | 3,82    | 4,48    | 4,08    | 3,99    |
| Pressione sonora                                  | (****) (Δ) | dB(A) | 54      | 56      | 56      | 57      |
| Potenza sonora                                    | (****) (Δ) | dB(A) | 79      | 80      | 80      | 81      |
| Compressore scroll/gradini                        |            | n°    | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |
| Circuiti                                          |            | n°    | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Ventilatori                                       |            | n°xK  | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   |
| Portata nominale ventilatori                      |            | m³/h  | 20200   | 20800   | 20800   | 20200   |
| Contenuto acqua scambiatore                       |            | l     | 3.2     | 3.8     | 4.4     | 5.1     |
| Scambiatore                                       | Tipo       |       | Piastre |         |         |         |
| Portata nominale scambiatore lato acqua           | (*)        | m³/h  | 6674    | 7300    | 8700    | 10000   |
| Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua | (*)        | kPa   | 56      | 32      | 32      | 33      |
| Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua | (**)       | kPa   | 66      | 37      | 37      | 35      |
| Prevalenza residua P1/P2                          | (*)        | kPa   | 130/227 | 125/198 | 115/191 | 105/186 |
| Prevalenza residua ASP1/ASP2                      | (*)        | kPa   | 87/184  | 118/190 | 105/181 | 90/166  |
| Contenuto acqua serbatoio ASP1/ASP2               |            | l     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Carica refrigerante R410A                         | (+)        | Kg    | 13.6    | 14.2    | 17.5    | 23.1    |
| Carica olio poliesteri                            |            | Kg    | 2x3     | 2x3.3   | 2x3.3   | 2x3.3   |

| Dati elettrici                               |          |         | 238        | 245     | 250     | 260     |
|----------------------------------------------|----------|---------|------------|---------|---------|---------|
| Potenza assorbita in funzionamento estivo    | (*) (■)  | kW      | 12.7       | 16.8    | 18.5    | 21.6    |
| Potenza assorbita in funzionamento invernale | (**) (■) | kW      | 12.8       | 16.6    | 18.6    | 20.5    |
| Potenza assorbita pompa (P1/ASP1)/(P2/ASP2)  |          | kW      | 0.7/1.5    | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 |
| Alimentazione elettrica di potenza           |          | V-ph-Hz | 400-3+N-50 |         |         |         |
| Alimentazione elettrica ausiliaria           |          | V-ph-Hz | 230-1-50   |         |         |         |
| Corrente nominale in funzionamento estivo    | (*) (■)  | A       | 28         | 25.5    | 30.6    | 36.2    |
| Corrente nominale in funzionamento invernale | (**) (■) | A       | 26         | 25.2    | 29      | 33.7    |
| Corrente massima                             | (■)      | A       | 38         | 44      | 48      | 52      |
| Corrente di spunto                           | (■)      | A       | 120        | 167     | 169     | 176     |
| Corrente di spunto con SFS                   | (■)      | A       | 80         | 109     | 111     | 116     |
| Corrente assorbita pompa (P1ASP1 - P2/ASP2)  |          | A       | 2.2/3.5    | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 |

| Dimensioni                           |  |    | 238  | 245  | 250  | 260  |
|--------------------------------------|--|----|------|------|------|------|
| Altezza                              |  | mm | 1570 | 1570 | 1570 | 1570 |
| Larghezza                            |  | mm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Lunghezza                            |  | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Attacchi ingresso/uscita scambiatore |  | Ø  | 2"   | 2"   | 2"   | 2"   |

| Peso       |  |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY HT65 |  | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |

(\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evapo- ratore 5°C

(\*\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 45°C; differenziale di temperatura al condensatore 5°C

(\*\*\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 65°C; differenziale di temperatura al condensatore 5°C

(\*\*\*\*) Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura alla distanza di 5 m dall'unità, con fattore di direzionalità pari a 2

(\*\*\*\*\*) Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accor- do alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1. Il dato di rumore si riferisce alle unità senza elettropompa

(Δ) Per le macchine allestite con l'accessorio "SIL" la pressione sonora deve essere corretta di -3dB(A).

(■) Valore di potenza assorbita/corrente assorbita senza elettropompa

(°) Dati calcolati in conformità alla norma EN 14511:2018 e alle condizioni nominali

**E.S.E.E.R.** (European Seasonal EER) Rendimento medio stagionale europeo.

**E.S.E.E.R. +** con logica AdaptiveFunction Plus.

#### Nota Bene:

- I valori di carica refrigerante sono indicativi. Fare riferimento alla targa matricola

## A1 TECHNICAL DATA

| THAEY HT65                                         |            |       | 238     | 245     | 250     | 260     |
|----------------------------------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Nominal cooling capacity                           | (*)        | kW    | 38.8    | 42.6    | 50.6    | 58.2    |
| EER                                                |            |       | 3.06    | 2.54    | 2.74    | 2.69    |
| Nominal cooling capacity EN 14511                  | (*) (°)    | kW    | 38.5    | 42.3    | 50.3    | 57.8    |
| EER EN 14511                                       | (*) (°)    |       | 2.95    | 2.49    | 2.68    | 2.64    |
| Nominal heating capacity                           | (**)       | kW    | 41.7    | 47.8    | 55.8    | 62.2    |
| COP                                                |            |       | 3.26    | 2.89    | 3       | 3.04    |
| Nominal heating capacity EN 14511                  | (**) (°)   | kW    | 42.1    | 48.1    | 56.1    | 62.5    |
| COP EN 14511                                       | (**) (°)   |       | 3.19    | 2.85    | 2.97    | 3       |
| Heating capacity                                   | (***)      | kW    | 41.5    | 47.5    | 55.2    | 61.9    |
| COP                                                |            |       | 2.4     | 2.17    | 2.2     | 2.23    |
| SCOP                                               |            |       | 3,82    | 4,48    | 4,08    | 3,99    |
| Sound pressure                                     | (****) (Δ) | dB(A) | 54      | 56      | 56      | 57      |
| Sound power                                        | (****) (Δ) | dB(A) | 79      | 80      | 80      | 81      |
| Scroll/step compressor                             |            | n°    | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |
| Circuits                                           |            | n°    | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Fans                                               |            | n°xK  | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   |
| Fan nominal air flow                               |            | m³/h  | 20200   | 20800   | 20800   | 20200   |
| Heat exchanger water content                       |            | l     | 3.2     | 3.8     | 4.4     | 5.1     |
| Heat exchanger                                     | Tipo       |       | Plates  |         |         |         |
| Heat exchanger nominal flow water side (*)         | (*)        | m³/h  | 6674    | 7300    | 8700    | 10000   |
| Nominal pressure drops on the water side exchanger | (*)        | kPa   | 56      | 32      | 32      | 33      |
| Nominal pressure drops on the water side exchanger | (**)       | kPa   | 66      | 37      | 37      | 35      |
| Residual head P1/P2                                | (*)        | kPa   | 130/227 | 125/198 | 115/191 | 105/186 |
| Residual head ASP1/ASP2                            | (*)        | kPa   | 87/184  | 118/190 | 105/181 | 90/166  |
| Tank water content ASP1/ASP2                       |            | l     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Amount of R410A refrigerant                        | (+)        | Kg    | 13.6    | 14.2    | 17.5    | 23.1    |
| Polyester oil charge                               |            | Kg    | 2x3     | 2x3.3   | 2x3.3   | 2x3.3   |

| Electrical data                          |          |         | 238        | 245     | 250     | 260     |
|------------------------------------------|----------|---------|------------|---------|---------|---------|
| Absorbed power in summer mode            | (*) (■)  | kW      | 12.7       | 16.8    | 18.5    | 21.6    |
| Absorbed power in winter mode            | (**) (■) | kW      | 12.8       | 16.6    | 18.6    | 20.5    |
| Pump absorbed power (P1/ASP1)/(P2/ASP2)  |          | kW      | 0.7/1.5    | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 |
| Electrical power supply                  |          | V-ph-Hz | 400-3+N-50 |         |         |         |
| Auxiliary power supply                   |          | V-ph-Hz | 230-1-50   |         |         |         |
| Summer operation nominal current         | (*) (■)  | A       | 28         | 25.5    | 30.6    | 36.2    |
| Winter operating nominal current         | (**) (■) | A       | 26         | 25.2    | 29      | 33.7    |
| Maximum current                          | (■)      | A       | 38         | 44      | 48      | 52      |
| Starting current                         | (■)      | A       | 120        | 167     | 169     | 176     |
| Starting current with SFS                | (■)      | A       | 80         | 109     | 111     | 116     |
| Pump absorbed current (P1ASP1 - P2/ASP2) |          | A       | 2.2/3.5    | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 |

| Dimensions                              |  |    | 238  | 245  | 250  | 260  |
|-----------------------------------------|--|----|------|------|------|------|
| Height                                  |  | mm | 1570 | 1570 | 1570 | 1570 |
| Width                                   |  | mm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Length                                  |  | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Heat exchanger inlet/outlet connections |  | Ø  | 2"   | 2"   | 2"   | 2"   |

| Weight     |  |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY HT65 |  | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |

(\*) At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; cooled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5°C.

(\*\*) At the following conditions: evaporator inlet air temperature 7°C B.S., 6°C B.U.; hot water temperature 45°C; condenser temperature differential 5°C

(\*\*\*) At the following conditions: evaporator inlet air temperature 7°C B.S., 6°C B.U.; hot water temperature 65°C; condenser temperature differential 5°C

(\*\*\*\*) Sound pressure level in dB(A), referring to a 5 m distance from the unit, with directionality factor = 2

(\*\*\*\*\*) Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards. The noise data refers to the units without the electric pump

(Δ) For the machines with the SIL accessory installed, sound pressure must be corrected by -3dB(A)

(■) Absorbed current/absorbed power value without electric pump

(°) Data calculated in accordance with EN 14511:2018 under nominal conditions

**E.S.E.E.R.** (European Seasonal EER) European average seasonal energy efficiency.

**E.S.E.E.R. +** with AdaptiveFunction Plus logic.

#### Nota Bene:

- The refrigerant charge values are indicative. Refer to the serial number plate

## A1 DONNÉES TECHNIQUES

| THAEY HT65                                    |            |       | 238     | 245     | 250     | 260     |
|-----------------------------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Puissance frigorifique nominale               | (*)        | kW    | 38.8    | 42.6    | 50.6    | 58.2    |
| EER                                           |            |       | 3.06    | 2.54    | 2.74    | 2.69    |
| Puissance frigorifique nominale EN 14511      | (*) (°)    | kW    | 38.5    | 42.3    | 50.3    | 57.8    |
| EER EN 14511                                  | (*) (°)    |       | 2.95    | 2.49    | 2.68    | 2.64    |
| Puissance thermique nominale                  | (**)       | kW    | 41.7    | 47.8    | 55.8    | 62.2    |
| COP                                           |            |       | 3.26    | 2.89    | 3       | 3.04    |
| Puissance thermique nominale EN 14511         | (**) (°)   | kW    | 42.1    | 48.1    | 56.1    | 62.5    |
| COP EN 14511                                  | (**) (°)   |       | 3.19    | 2.85    | 2.97    | 3       |
| Puissance thermique                           | (***)      | kW    | 41.5    | 47.5    | 55.2    | 61.9    |
| COP                                           |            |       | 2.4     | 2.17    | 2.2     | 2.23    |
| SCOP                                          |            |       | 3,82    | 4,48    | 4,08    | 3,99    |
| Pression sonore                               | (****) (Δ) | dB(A) | 54      | 56      | 56      | 57      |
| Puissance sonore                              | (****) (Δ) | dB(A) | 79      | 80      | 80      | 81      |
| Compresseur Scroll/paliers                    |            | n°    | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |
| Circuits                                      |            | n°    | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Ventilateurs                                  |            | n°xK  | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   |
| Débit nominal des ventilateurs                |            | m³/h  | 20200   | 20800   | 20800   | 20200   |
| Capacité d'eau échangeur                      |            | l     | 3.2     | 3.8     | 4.4     | 5.1     |
| Echangeur                                     | Tipo       |       | Plaques |         |         |         |
| Débit nominal de l'échangeur côté eau         | (*)        | m³/h  | 6674    | 7300    | 8700    | 10000   |
| Pertes nominales de charge échangeur côté eau | (*)        | kPa   | 56      | 32      | 32      | 33      |
| Pertes nominales de charge échangeur côté eau | (**)       | kPa   | 66      | 37      | 37      | 35      |
| Pression disponible résiduelle P1/P2          | (*)        | kPa   | 130/227 | 125/198 | 115/191 | 105/186 |
| Pression disponible résiduelle ASP1/ASP2      | (*)        | kPa   | 87/184  | 118/190 | 105/181 | 90/166  |
| Contenance en eau du réservoir ASP1/ASP2      |            | l     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Charge réfrigérant R410A                      | (+)        | Kg    | 13.6    | 14.2    | 17.5    | 23.1    |
| Charge huile polyester                        |            | Kg    | 2x3     | 2x3.3   | 2x3.3   | 2x3.3   |

| Données électriques                                 |          |         | 238        | 245     | 250     | 260     |
|-----------------------------------------------------|----------|---------|------------|---------|---------|---------|
| Puissance absorbée en mode été                      | (*) (■)  | kW      | 12.7       | 16.8    | 18.5    | 21.6    |
| Puissance absorbe en mode hiver                     | (**) (■) | kW      | 12.8       | 16.6    | 18.6    | 20.5    |
| Puissance absorbée par la pompe (P1/ASP1)/(P2/ASP2) |          | kW      | 0.7/1.5    | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 |
| Alimentation électrique de puissance                |          | V-ph-Hz | 400-3+N-50 |         |         |         |
| Alimentation électrique auxiliaire                  |          | V-ph-Hz | 230-1-50   |         |         |         |
| Courant nominal en fonctionnement mode été          | (*) (■)  | A       | 28         | 25.5    | 30.6    | 36.2    |
| Courant nominal en fonctionnement mode hiver        | (**) (■) | A       | 26         | 25.2    | 29      | 33.7    |
| Courant maximum                                     | (■)      | A       | 38         | 44      | 48      | 52      |
| Courant de démarrage                                | (■)      | A       | 120        | 167     | 169     | 176     |
| Courant de démarrage avec SFS                       | (■)      | A       | 80         | 109     | 111     | 116     |
| Courant absorbé de la pompe (P1ASP1 - P2/ASP2)      |          | A       | 2.2/3.5    | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 |

| Dimensions                       |  |    | 238  | 245  | 250  | 260  |
|----------------------------------|--|----|------|------|------|------|
| Hauteur                          |  | mm | 1570 | 1570 | 1570 | 1570 |
| Largeur                          |  | mm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Longueur                         |  | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Raccords entrée/sortie échangeur |  | Ø  | 2"   | 2"   | 2"   | 2"   |

| Poids      |  |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY HT65 |  | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |

(\*) Dans les conditions suivantes: température air entrée condenseur 35°C; température de l'eau réfrigérée 7°C; différentiel de température à l'éva- porateur 5°C

(\*\*) Dans les conditions suivantes: température air entrée évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 45°C; différentiel de tempéra- ture au niveau du condenseur 5°C

(\*\*\*) Dans les conditions suivantes: température air entrée évaporateur 7°C B.S., 6°C B.U.; température de l'eau chaude 65°C; différentiel de tempéra- ture au niveau du condenseur 5°C

(\*\*\*\*) Niveau de pression sonore en dB(A) se référant à une mesure à la distan- ce de 5 m de l'unité, avec un facteur de directivité Q=2

(\*\*\*\*\*) Niveau de puissance sonore en dB(A) sur la base de mesures effectuées conformément à la normative UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1. Le nive- au de bruit se réfère à l'unité sans électropompe

(Δ) Pour les machines équipées avec l'accessoire "SIL" la pression sonore de- vra être corrigée de -3dB(A)

(■) Valeur de puissance absorbée/courant absorbé sans électropompe

(°) Données calculées conformément à la norme EN 14511:2018 dans des conditions normales

**E.S.E.E.R.** (European Seasonal EER) Rendement moyen saisonnier européen

**E.S.E.E.R. +** avec logique AdaptiveFunction Plus.

#### Nota Bene:

- Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

## A1 TECHNISCHE DATEN

| THAEY HT65                                     |            |       | 238     | 245     | 250     | 260     |
|------------------------------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Nennkühlleistung                               | (*)        | kW    | 38.8    | 42.6    | 50.6    | 58.2    |
| EER                                            |            |       | 3.06    | 2.54    | 2.74    | 2.69    |
| Nennkühlleistung EN 14511                      | (*) (°)    | kW    | 38.5    | 42.3    | 50.3    | 57.8    |
| EER EN 14511                                   | (*) (°)    |       | 2.95    | 2.49    | 2.68    | 2.64    |
| Nennheizleistung                               | (**)       | kW    | 41.7    | 47.8    | 55.8    | 62.2    |
| COP                                            |            |       | 3.26    | 2.89    | 3       | 3.04    |
| Nennheizleistung EN 14511                      | (**) (°)   | kW    | 42.1    | 48.1    | 56.1    | 62.5    |
| COP EN 14511                                   | (**) (°)   |       | 3.19    | 2.85    | 2.97    | 3       |
| Heizleistung                                   | (***)      | kW    | 41.5    | 47.5    | 55.2    | 61.9    |
| COP                                            |            |       | 2.4     | 2.17    | 2.2     | 2.23    |
| SCOP                                           |            |       | 3,82    | 4,48    | 4,08    | 3,99    |
| Schalldruckpegel                               | (****) (Δ) | dB(A) | 54      | 56      | 56      | 57      |
| Schalleistungspegel                            | (****) (Δ) | dB(A) | 79      | 80      | 80      | 81      |
| Scroll-Verdichter/Leistungsstufen              |            | n°    | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |
| Kreisläufe                                     |            | n°    | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Ventilatoren                                   |            | n°xK  | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   |
| Nenn-Luftmenge Ventilatoren                    |            | m³/h  | 20200   | 20800   | 20800   | 20200   |
| Wasserinhalt Wärmetauscher                     |            | l     | 3.2     | 3.8     | 4.4     | 5.1     |
| Wärmetauscher                                  | Tipo       |       | Piastre |         |         |         |
| Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite       | (*)        | m³/h  | 6674    | 7300    | 8700    | 10000   |
| Nenndruckverluste wasserseitiger Wärmetauscher | (*)        | kPa   | 56      | 32      | 32      | 33      |
| Nenndruckverluste wasserseitiger Wärmetauscher | (**)       | kPa   | 66      | 37      | 37      | 35      |
| Restförderhöhe P1/P2                           | (*)        | kPa   | 130/227 | 125/198 | 115/191 | 105/186 |
| Restförderhöhe ASP1/ASP2                       | (*)        | kPa   | 87/184  | 118/190 | 105/181 | 90/166  |
| Wasserinhalt des Speichers ASP1/ASP2           |            | l     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Kältemittel R410A                              | (+)        | Kg    | 13.6    | 14.2    | 17.5    | 23.1    |
| Polyesterölfüllung                             |            | Kg    | 2x3     | 2x3.3   | 2x3.3   | 2x3.3   |

| Elektrische Kenndaten                       |          |         | 238        | 245     | 250     | 260     |
|---------------------------------------------|----------|---------|------------|---------|---------|---------|
| Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb          | (*) (■)  | kW      | 12.7       | 16.8    | 18.5    | 21.6    |
| Leistungsaufnahme in Winterbetrieb          | (**) (■) | kW      | 12.8       | 16.6    | 18.6    | 20.5    |
| Leistungsaufnahme Pumpe (P1/ASP1)/(P2/ASP2) |          | kW      | 0.7/1.5    | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 |
| Leistungsstromversorgung                    |          | V-ph-Hz | 400-3+N-50 |         |         |         |
| Hilfsstromversorgung                        |          | V-ph-Hz | 230-1-50   |         |         |         |
| Nennstrom Sommerbetrieb                     | (*) (■)  | A       | 28         | 25.5    | 30.6    | 36.2    |
| Nennstrom Winterbetrieb                     | (**) (■) | A       | 26         | 25.2    | 29      | 33.7    |
| Maximale Stromaufnahme                      | (■)      | A       | 38         | 44      | 48      | 52      |
| Anlaufstrom                                 | (■)      | A       | 120        | 167     | 169     | 176     |
| Anlaufstrom mit SFS                         | (■)      | A       | 80         | 109     | 111     | 116     |
| Stromaufnahme Pumpe (P1ASP1 - P2/ASP2)      |          | A       | 2.2/3.5    | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 |

| Abmessungen                               |  |    | 238  | 245  | 250  | 260  |
|-------------------------------------------|--|----|------|------|------|------|
| Höhe                                      |  | mm | 1570 | 1570 | 1570 | 1570 |
| Breite                                    |  | mm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Länge                                     |  | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Austausch von Ein- / Ausgangsverbindungen |  | Ø  | 2"   | 2"   | 2"   | 2"   |

| Gewicht    |  |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY HT65 |  | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |

(\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verflüssigereingang 35°C; Kaltwasser-Temperatur 7°C; Temperaturdifferenz am Verdichter 5°C

(\*\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verdampfeintritt 7°C B.S., 6°C B.U.; Warmwassertemperatur 45°C; Temperaturdifferenz am Verflüs- siger 5°C

(\*\*\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verdampfeintritt 7°C B.S., 6°C B.U.; Warmwassertemperatur 65°C; Temperaturdifferenz am Verflüs- siger 5°C

(\*\*\*\*) Schalldruckpegel in dB(A), gemessen in einem Abstand von 5 Metern von der Einheit, mit Richtungsfaktor 2

(\*\*\*\*\*) Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden. Der Schallwert bezieht sich auf Einheiten ohne Elektropumpe

(Δ) Bei den Maschinen, die mit dem Zubehör "SIL" ausgerüstet sind, muss der Schalldruck um -3dB(A) korrigiert werden

(■) Wert der aufgenommenen Leistung/des aufgenommen Stroms ohne Elektropumpe

(°) Berechnete Daten gemäß EN 14511:2018 zu den Nennbedingungen

**E.S.E.E.R.** (European Seasonal EER) Die durchschnittliche europäische jahreszeitliche Wirkleistung

**E.S.E.E.R. +** mit Logik AdaptiveFunction Plus.

#### Nota Bene:

- Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer

## A1 DATOS TÉCNICOS

| THAEY HT65                                                   |            |       | 238     | 245     | 250     | 260     |
|--------------------------------------------------------------|------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Potencia frigorífica nominal                                 | (*)        | kW    | 38.8    | 42.6    | 50.6    | 58.2    |
| EER                                                          |            |       | 3.06    | 2.54    | 2.74    | 2.69    |
| Potencia frigorífica nominal EN 14511                        | (*) (°)    | kW    | 38.5    | 42.3    | 50.3    | 57.8    |
| EER EN 14511                                                 | (*) (°)    |       | 2.95    | 2.49    | 2.68    | 2.64    |
| Potencia térmica nominal                                     | (**)       | kW    | 41.7    | 47.8    | 55.8    | 62.2    |
| COP                                                          |            |       | 3.26    | 2.89    | 3       | 3.04    |
| Potencia térmica nominal EN 14511                            | (**) (°)   | kW    | 42.1    | 48.1    | 56.1    | 62.5    |
| COP EN 14511                                                 | (**) (°)   |       | 3.19    | 2.85    | 2.97    | 3       |
| Potencia térmica                                             | (***)      | kW    | 41.5    | 47.5    | 55.2    | 61.9    |
| COP                                                          |            |       | 2.4     | 2.17    | 2.2     | 2.23    |
| SCOP                                                         |            |       | 3,82    | 4,48    | 4,08    | 3,99    |
| Presión sonora                                               | (****) (Δ) | dB(A) | 54      | 56      | 56      | 57      |
| Potencia sonora                                              | (****) (Δ) | dB(A) | 79      | 80      | 80      | 81      |
| Compresor Scroll/escalones                                   |            | n°    | 2/2     | 2/2     | 2/2     | 2/2     |
| Circuitos                                                    |            | n°    | 1       | 1       | 1       | 1       |
| Ventiladores                                                 |            | n°xK  | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   | 2x0.6   |
| Caudal nominal ventiladores                                  |            | m³/h  | 20200   | 20800   | 20800   | 20200   |
| Contenido de agua del intercambiador                         |            | l     | 3.2     | 3.8     | 4.4     | 5.1     |
| Intercambiador                                               | Tipo       |       | Piastre |         |         |         |
| Caudal nominal del intercambiador del lado agua              | (*)        | m³/h  | 6674    | 7300    | 8700    | 10000   |
| Pérdidas de carga nominales del intercambiador del lado agua | (*)        | kPa   | 56      | 32      | 32      | 33      |
| Pérdidas de carga nominales del intercambiador del lado agua | (**)       | kPa   | 66      | 37      | 37      | 35      |
| Presión residual P1/P2                                       | (*)        | kPa   | 130/227 | 125/198 | 115/191 | 105/186 |
| Presión residual ASP1/ASP2                                   | (*)        | kPa   | 87/184  | 118/190 | 105/181 | 90/166  |
| Contenido de agua del depósito ASP1/ASP2                     |            | l     | 150     | 150     | 150     | 150     |
| Carga de refrigerante R410A                                  | (+)        | Kg    | 13.6    | 14.2    | 17.5    | 23.1    |
| Carga aceite poliéster                                       |            | Kg    | 2x3     | 2x3.3   | 2x3.3   | 2x3.3   |

| Datos eléctricos                                    |          |         | 238        | 245     | 250     | 260     |
|-----------------------------------------------------|----------|---------|------------|---------|---------|---------|
| Potencia absorbida en funcionamiento de verano      | (*) (■)  | kW      | 12.7       | 16.8    | 18.5    | 21.6    |
| Potencia absorbida en funcionamiento de invierno    | (**) (■) | kW      | 12.8       | 16.6    | 18.6    | 20.5    |
| Potencia absorbida por la bomba (P1/ASP1)/(P2/ASP2) |          | kW      | 0.7/1.5    | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 | 0.7/1.5 |
| Alimentación eléctrica de potencia                  |          | V-ph-Hz | 400-3+N-50 |         |         |         |
| Alimentación eléctrica auxiliar                     |          | V-ph-Hz | 230-1-50   |         |         |         |
| Corriente nominal con funcionamiento de verano      | (*) (■)  | A       | 28         | 25.5    | 30.6    | 36.2    |
| Corriente nominal en funcionamiento invernal        | (**) (■) | A       | 26         | 25.2    | 29      | 33.7    |
| Corriente máxima                                    | (■)      | A       | 38         | 44      | 48      | 52      |
| Corriente de arranque                               | (■)      | A       | 120        | 167     | 169     | 176     |
| Corriente de arranque con SFS                       | (■)      | A       | 80         | 109     | 111     | 116     |
| Corriente absorbida por la bomba (P1ASP1 - P2/ASP2) |          | A       | 2.2/3.5    | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 | 2.2/3.5 |

| Dimensiones                                   |  |    | 238  | 245  | 250  | 260  |
|-----------------------------------------------|--|----|------|------|------|------|
| Altura                                        |  | mm | 1570 | 1570 | 1570 | 1570 |
| Ancho                                         |  | mm | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Longitud                                      |  | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Empalmes de entrada/salida del intercambiador |  | Ø  | 2"   | 2"   | 2"   | 2"   |

| Peso       |  |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|------------|--|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY HT65 |  | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |

(\*) En las siguientes condiciones: temperatura aire entrada condensador 35°C; temperatura del agua refrigerada 7°C; diferencial de temperatura en el evaporador 5°C

(\*\*) En las siguientes condiciones: Temperatura aire entrada evaporador 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura agua caliente 45°C; diferencial de temperatura en el condensador 5°C

(\*\*\*) En las siguientes condiciones: Temperatura aire entrada evaporador 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura agua caliente 65°C; diferencial de temperatura en el condensador 5°C

(\*\*\*\*) Nivel de presión sonora en dB(A) referido a una medición a una distancia de 5 m de la unidad, con factor de direccionalidad de 2

(\*\*\*\*\*) Nivel de potencia sonora en dB(A) según las medidas tomadas conforme a la norma UNI EN-ISO 9614 y Eurovent 8/1. El valor del ruido se refiere a la unidad sin electrobomba. El valor del ruido se refiere a la unidad sin electrobomba

(Δ) Para las máquinas montadas con el accesorio "SIL", la presión sonora debe corregirse de -3 dB(A)

(■) Valor de potencia absorbida/corriente absorbida sin electrobomba

(°) Datos calculados en conformidad con la norma EN 14511:2018 en las condiciones nominales

**E.S.E.E.R.** (European Sesonal EER) Rendimiento medio estacional europeo

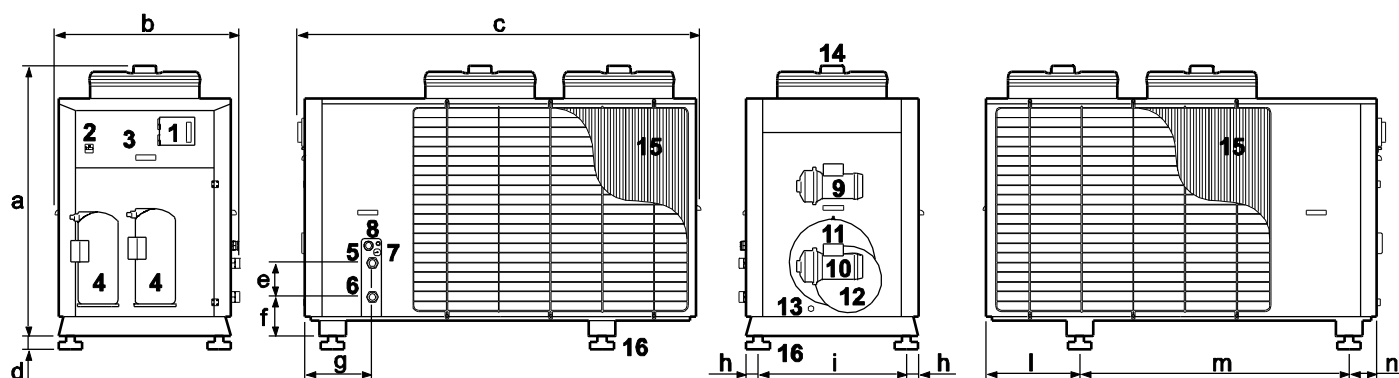
**E.S.E.E.R. +** con lógica AdaptiveFunction Plus

#### Nota Bene:

- Los valores de carga refrigerante son indicativos. Consulte la placa de matrícula

## A2 DIMENSIONI ED INGOMBRI / DIMENSIONS AND FOOTPRINTS / DIMENSIONS HORS TOUT ABMESSUNGEN UND PLATZBEDARF / DIMENSIONES Y ESPACIO NECESARIO

### THAEY HT65 238÷265



| Model |    | a    | b    | c    | d  | e   | f   | g   | h  | i   | l   | m    | n   |
|-------|----|------|------|------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|
| 238   | mm | 1565 | 1070 | 2315 | 75 | 195 | 233 | 385 | 28 | 942 | 544 | 1562 | 160 |
| 245   | mm | 1565 | 1070 | 2315 | 75 | 195 | 233 | 385 | 28 | 942 | 544 | 1562 | 160 |
| 250   | mm | 1565 | 1070 | 2315 | 75 | 195 | 233 | 385 | 28 | 942 | 544 | 1562 | 160 |
| 260   | mm | 1565 | 1070 | 2315 | 75 | 195 | 233 | 385 | 28 | 942 | 544 | 1562 | 160 |

- |                                             |                                             |                                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Pannello di controllo;                   | 1. Control panel;                           | 1. Panneau de commande ;                      |
| 2. Sezionatore;                             | 2. Isolator;                                | 2. Sectionneur ;                              |
| 3. Quadro elettrico;                        | 3. Electrical board;                        | 3. Tableau électrique ;                       |
| 4. Compressore;                             | 4. Compressor;                              | 4. Compresseur ;                              |
| 5. Ingresso acqua;                          | 5. Water inlet;                             | 5. Entrée eau ;                               |
| 6. Uscita acqua;                            | 6. Water outlet;                            | 6. Sortie eau ;                               |
| 7. Manometro;                               | 7. Pressure gauge                           | 7. Manomètre ;                                |
| 8. Ingresso alimentazione elettrica;        | 8. Power supply inlet;                      | 8. Entrée alimentation électrique ;           |
| 9. Alloggiamento pompe (ASP/ASDP);          | 9. Pump housing (ASP/ASDP);                 | 9. Logement des pompes (ASP/ASDP) ;           |
| 10. Alloggiamento pompa (P – DP);           | 10. Pump housing (P – DP);                  | 10. Logement de la pompe (P – DP) ;           |
| 11. Accumulo (ASP – ASDP);                  | 11. Water buffer tank (ASP – ASDP);         | 11. Réservoir à accumulation (ASP – ASDP) ;   |
| 12. Vaso d'espansione;                      | 12. Expansion tank;                         | 12. Vase d'expansion ;                        |
| 13. Scarico impianto acqua;                 | 13. System water drain;                     | 13. Vidange de l'eau ;                        |
| 14. Ventilatore;                            | 14. Fan;                                    | 14. Ventilateur ;                             |
| 15. Batteria alettata;                      | 15. Finned coil;                            | 15. Batterie à ailettes ;                     |
| 16. Supporto antivibrante (accessorio KSA). | 16. Anti-vibration support (KSA accessory). | 16. Support antivibratoire (accessoire KSA) ; |

- |                                       |                                               |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Bedientafel;                       | 1. Panel de control;                          |
| 2. Trennschalter;                     | 2. Seccionador;                               |
| 3. Schaltkasten                       | 3. Cuadro eléctrico;                          |
| 4. Verdichter;                        | 4. Compresor;                                 |
| 5. Wassereintritt;                    | 5. Entrada de agua;                           |
| 6. Wasseraustritt;                    | 6. Salida de agua;                            |
| 7. Manometer;                         | 7. Manómetro;                                 |
| 8. Eintritt Stromversorgung;          | 8. Entrada de la alimentación eléctrica;      |
| 9. Pumpenunterbringung (ASP/ASDP);    | 9. Alojamiento de las bombas (ASP/ASDP);      |
| 10. Pumpenunterbringung (P – DP);     | 10. Alojamiento de la bomba (P – DP);         |
| 11. Pufferspeicher (ASP – ASDP);      | 11. Depósito de acumulación (ASP – ASDP);     |
| 12. Expansionsgefäß;                  | 12. Depósito de expansión;                    |
| 13. Ablauf Wasseranlage;              | 13. Desagüe de la instalación de agua;        |
| 14. Ventilator;                       | 14. Ventilador;                               |
| 15. Lamellenregister;                 | 15. Batería de aletas;                        |
| 16. Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA). | 16. Soporte anti-vibraciones (accesorio KSA). |

- |                                               |
|-----------------------------------------------|
| 1. Panel de control;                          |
| 2. Seccionador;                               |
| 3. Cuadro eléctrico;                          |
| 4. Compresor;                                 |
| 5. Entrada de agua;                           |
| 6. Salida de agua;                            |
| 7. Manómetro;                                 |
| 8. Entrada de la alimentación eléctrica;      |
| 9. Alojamiento de las bombas (ASP/ASDP);      |
| 10. Alojamiento de la bomba (P – DP);         |
| 11. Depósito de acumulación (ASP – ASDP);     |
| 12. Depósito de expansión;                    |
| 13. Desagüe de la instalación de agua;        |
| 14. Ventilador;                               |
| 15. Batería de aletas;                        |
| 16. Soporte anti-vibraciones (accesorio KSA). |

### Pesi / Weights / Poids / Gewichte / Pesos

| Model             |    | 238 | 245 | 250 | 260 |
|-------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| THAEY             | kg | 580 | 580 | 615 | 635 |
| THAEY P1-P2       | kg | 600 | 600 | 635 | 655 |
| THAEY DP1-DP2     | kg | -   | 615 | 630 | 650 |
| THAEY ASP1-ASP2   | kg | 645 | 645 | 660 | 680 |
| THAEY ASDP1-ASDP2 | kg | -   | 685 | 700 | 720 |

I pesi sono riferiti alle unità imballate senza acqua.

The weights refer to packaged units without water.

Les poids se réfèrent aux unités emballées et sans eau.

Die Gewichte beziehen sich auf die verpackten Einheiten ohne Wasser.

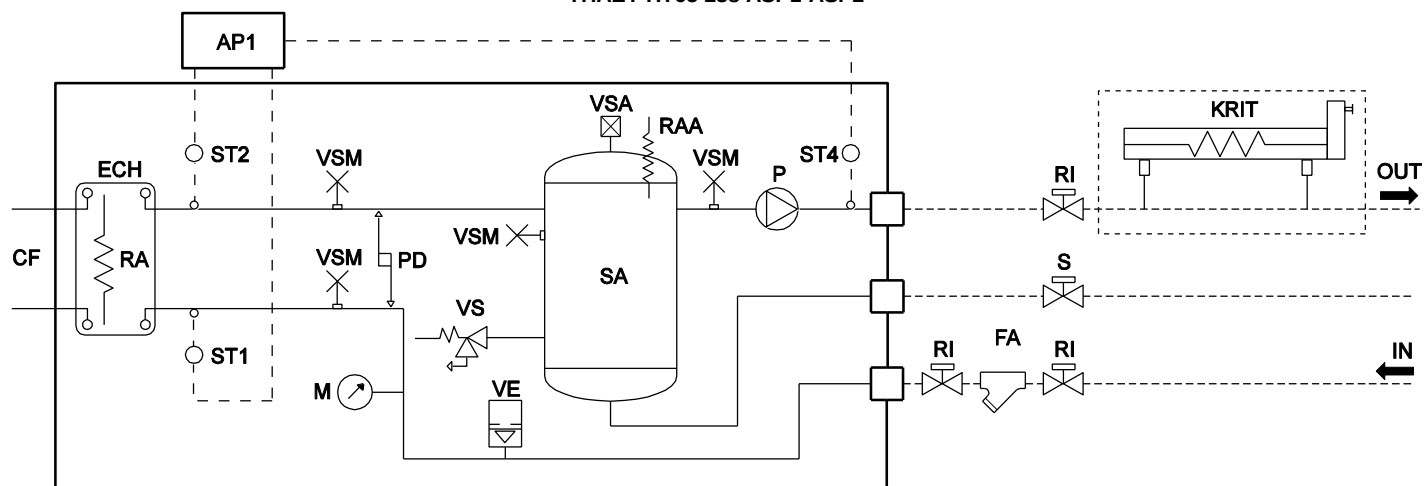
Los pesos se refieren a las unidades embaladas sin agua.

[illegible]

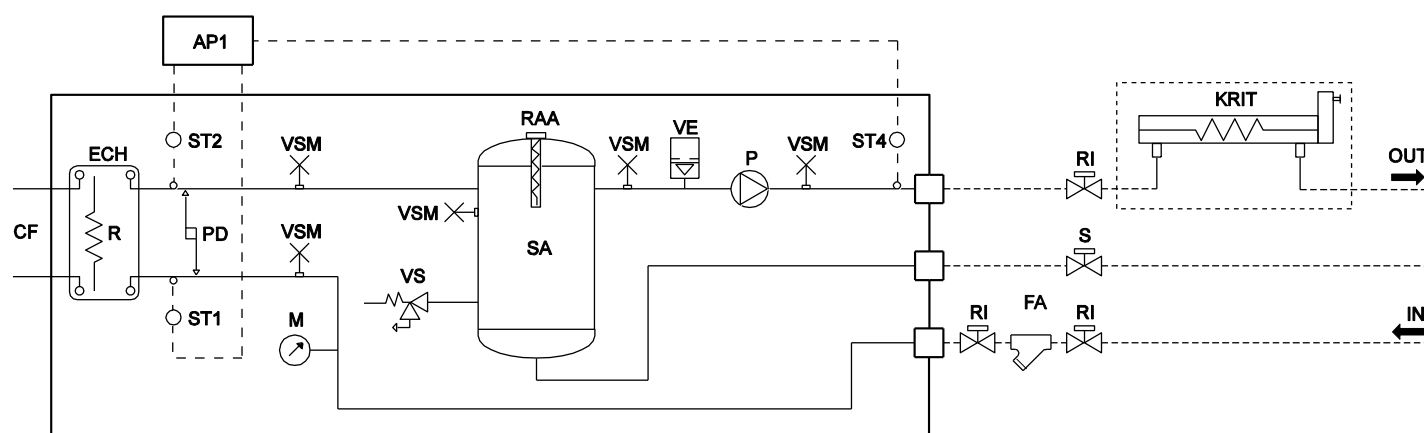
The diagram illustrates a power system for a nuclear reactor (KRIT). The system includes a power source (AP1) connected to a bus. A transformer (ECH) with a resistor (RA) is connected to the bus. A circuit breaker (VSM) is also connected. A motor (M) is connected to the bus, with a pressure differential (PD) sensor and a valve (VS). A pump (PU) is connected to the bus. The bus is connected to a reactor (KRIT) via a reactor inlet (RI) and a reactor outlet (OUT). A fuel assembly (FA) is connected to the reactor inlet. A control system (CF) is connected to the bus. The diagram includes various sensors and actuators like ST1, ST2, VE, and RI.

[illegible]

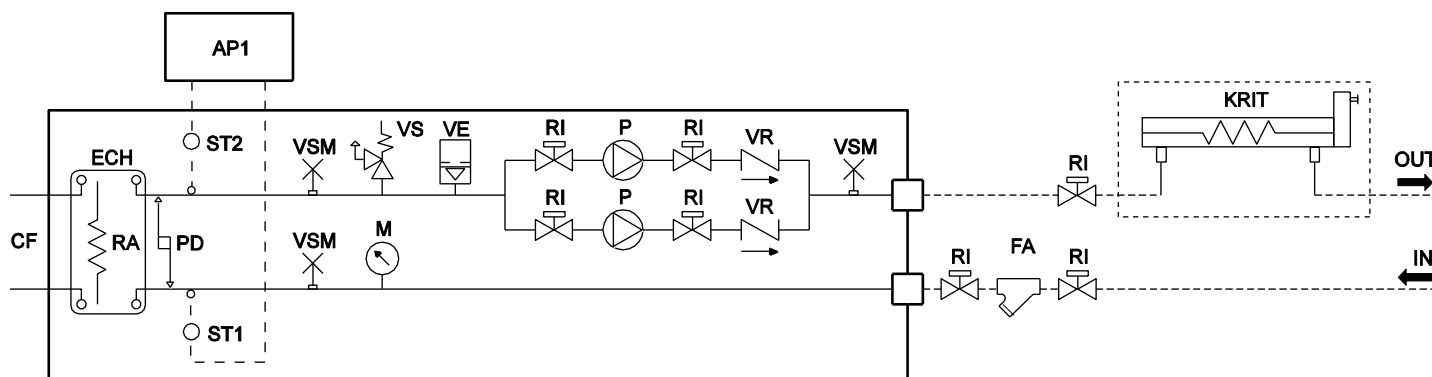
THAEY HT65 238 ASP1-ASP2



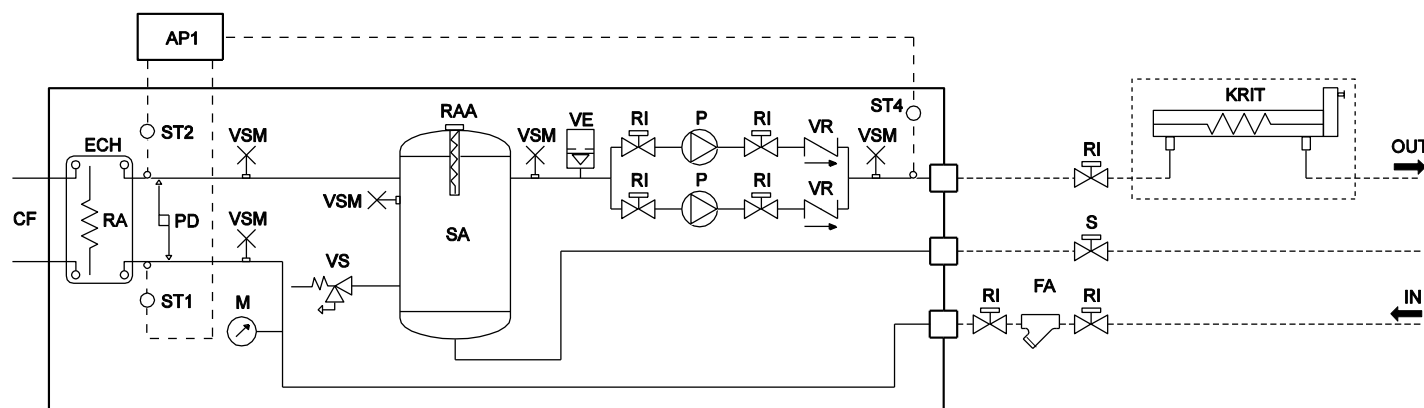
THAEY HT65 245÷260 ASP1-ASP2



THAEY HT65 245÷260 DP1-DP2



THAEY HT65 245÷260 ASDP1-ASDP2



|                |                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CF</b>      | Circuito frigorifero                                                                                                                 |
| <b>ECH</b>     | Evaporatore a piastre                                                                                                                |
| <b>RA</b>      | Resistenza antigelo/scambiatori                                                                                                      |
| <b>PD</b>      | Pressostato differenziale acqua                                                                                                      |
| <b>VSM</b>     | Valvola di sfiato manuale                                                                                                            |
| <b>VS</b>      | Valvola di sicurezza                                                                                                                 |
| <b>AP1</b>     | Controllo elettronico                                                                                                                |
| <b>ST1</b>     | Sonda temperatura ingresso primario                                                                                                  |
| <b>ST2</b>     | Sonda temperatura uscita primario<br>- lavoro e antigelo per allestimenti Standard e Pump<br>- antigelo per allestimenti Tank & Pump |
| <b>ST4</b>     | Sonda temperatura uscita serbatoio accumulo<br>(solo con accessorio RIS)                                                             |
| <b>ST8</b>     | Sonda temperatura secondario (recupero)                                                                                              |
| <b>VE</b>      | Vaso di espansione                                                                                                                   |
| <b>RAS</b>     | Resistenza accumulo (accessorio)                                                                                                     |
| <b>FA</b>      | Filtro a rete (a cura dell'installatore)                                                                                             |
| <b>SA</b>      | Serbatoio accumulo                                                                                                                   |
| <b>STE</b>     | Scambiatore a fascio tubiero (accessorio)                                                                                            |
| <b>M</b>       | Manometro                                                                                                                            |
| <b>P</b>       | Pompa                                                                                                                                |
| <b>S</b>       | Scarico acqua                                                                                                                        |
| <b>C</b>       | Rubinetto di carico / scarico                                                                                                        |
| <b>RI</b>      | Rubinetto di intercettazione                                                                                                         |
| <b>GI</b>      | Raccordo antivibrante                                                                                                                |
| <b>- - - -</b> | Collegamenti a cura dell'installatore                                                                                                |

|                |                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CF</b>      | Circuit frigorifique                                                                                                                                |
| <b>ECH</b>     | Évaporateur à plaques                                                                                                                               |
| <b>RA</b>      | Resistance antigel/échangeurs                                                                                                                       |
| <b>PD</b>      | Pressostat différentiel eau                                                                                                                         |
| <b>VSM</b>     | Purgeur manuel                                                                                                                                      |
| <b>VS</b>      | Soupape de sécurité                                                                                                                                 |
| <b>AP1</b>     | Contrôle électronique                                                                                                                               |
| <b>ST1</b>     | Sonde température entrée primaire                                                                                                                   |
| <b>ST2</b>     | Sonde température sortie primaire<br>- fonctionnement et antigel pour les aménagements Standards et Pump<br>- antigel pour aménagements Tank & Pump |
| <b>ST4</b>     | Sonde thermique de sortie du réservoir accumulateur<br>(uniquement avec l'accessoire RIS)                                                           |
| <b>ST8</b>     | Sonde thermique secondaire (récupération)                                                                                                           |
| <b>VE</b>      | Vase d'expansion                                                                                                                                    |
| <b>RAS</b>     | Résistance accumulateur (accessoire)                                                                                                                |
| <b>FA</b>      | Filtre à trame (à la charge de l'installateur)                                                                                                      |
| <b>SA</b>      | Réservoir accumulateur                                                                                                                              |
| <b>STE</b>     | Echangeur a faisceau multitubulaire (accessoire)                                                                                                    |
| <b>M</b>       | Manomètre                                                                                                                                           |
| <b>P</b>       | Pompe                                                                                                                                               |
| <b>S</b>       | Vidange de l'eau                                                                                                                                    |
| <b>C</b>       | Robinet de remplissage/vidange                                                                                                                      |
| <b>RI</b>      | Robinet d'arrêt                                                                                                                                     |
| <b>GI</b>      | Raccord anti-vibration                                                                                                                              |
| <b>- - - -</b> | Raccordements aux soins de l'installateur                                                                                                           |

|                |                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CF</b>      | Refrigerant circuit                                                                                                               |
| <b>ECH</b>     | Plate evaporator                                                                                                                  |
| <b>RA</b>      | Heat exchanger/anti-freeze                                                                                                        |
| <b>PD</b>      | Water differential pressure switch                                                                                                |
| <b>VSM</b>     | Manual bleed valve                                                                                                                |
| <b>VS</b>      | safety valve                                                                                                                      |
| <b>AP1</b>     | Electronic controls                                                                                                               |
| <b>ST1</b>     | Primary inlet temperature probe                                                                                                   |
| <b>ST2</b>     | Primary outlet temperature probe<br>- work and anti-freeze for Standard and Pump set-ups<br>- anti-freeze for Tank & Pump set-ups |
| <b>ST4</b>     | Storage tank outlet temperature probe<br>(only with RIS accessory)                                                                |
| <b>ST8</b>     | Secondary outlet temperature probe (recovery)                                                                                     |
| <b>VE</b>      | Expansion vessel                                                                                                                  |
| <b>RAS</b>     | Storage tank resistance (accessory)                                                                                               |
| <b>FA</b>      | Mesh filter (set up by the installer)                                                                                             |
| <b>SA</b>      | Storage tank                                                                                                                      |
| <b>STE</b>     | Tube and shell exchanger (accessory)                                                                                              |
| <b>M</b>       | Manometer                                                                                                                         |
| <b>P</b>       | Pump                                                                                                                              |
| <b>S</b>       | Water drain                                                                                                                       |
| <b>C</b>       | Supply/drain tap                                                                                                                  |
| <b>RI</b>      | Shut-off tap                                                                                                                      |
| <b>GI</b>      | Antivibration connection                                                                                                          |
| <b>- - - -</b> | Connections by installer                                                                                                          |

|                |                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CF</b>      | Kältekreislauf                                                                                                                       |
| <b>ECH</b>     | Plattenverdampfer                                                                                                                    |
| <b>RA</b>      | Frostschutzheizung/Warmetauscher                                                                                                     |
| <b>PD</b>      | Wasserseitiger Differenzdruckschalter                                                                                                |
| <b>VSM</b>     | Ventil für manuelle Entlüftung                                                                                                       |
| <b>VS</b>      | Sicherheitsventile                                                                                                                   |
| <b>AP1</b>     | Elektronische Steuerung                                                                                                              |
| <b>ST1</b>     | Temperaturfühler Primäreingang                                                                                                       |
| <b>ST2</b>     | Temperaturfühler Primärausgang<br>- Betrieb und Frostschutz für Versionen Standard und Pump<br>- Frostschutz für Version Tank & Pump |
| <b>ST4</b>     | Temperaturfühler Austritt Pufferspeicher<br>(nur mit RIS-Zubehör)                                                                    |
| <b>ST8</b>     | Temperaturfühler Sekundäraustritt (Rückgewinnung)                                                                                    |
| <b>VE</b>      | Ausdehnungsgefäß                                                                                                                     |
| <b>RAS</b>     | Heizwiderstand Pufferspeicher (Zubehör)                                                                                              |
| <b>FA</b>      | Siebfilter (von Installateur vorzusehen)                                                                                             |
| <b>SA</b>      | Pufferspeicher                                                                                                                       |
| <b>STE</b>     | Rohrbündelverdampfer (Zubehör)                                                                                                       |
| <b>M</b>       | Manometer                                                                                                                            |
| <b>P</b>       | Pumpe                                                                                                                                |
| <b>S</b>       | Wasserablauf                                                                                                                         |
| <b>C</b>       | Ablauf-/Befüllhahn                                                                                                                   |
| <b>RI</b>      | Absperrhahn                                                                                                                          |
| <b>GI</b>      | Schwingungsisolierender Anschluss                                                                                                    |
| <b>- - - -</b> | Die Anschlüsse müssen durch den Installateur vorgenommen werden                                                                      |

|                |                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CF</b>      | Circuito frigorífico                                                                                                                        |
| <b>ECH</b>     | Evaporador de placas                                                                                                                        |
| <b>RA</b>      | Resistencia antihielo/intercambiadores                                                                                                      |
| <b>PD</b>      | Presostato diferencial agua                                                                                                                 |
| <b>VSM</b>     | Válvula de purga manual                                                                                                                     |
| <b>VS</b>      | Válvula de seguridad                                                                                                                        |
| <b>AP1</b>     | Control electrónico                                                                                                                         |
| <b>ST1</b>     | Sonda de temperatura de entrada del primario                                                                                                |
| <b>ST2</b>     | Sonda de temperatura de salida del primario<br>- trabajo y antihielo para montajes estándar y Pump<br>- antihielo para montajes Tank & Pump |
| <b>ST4</b>     | Sonda de temperatura de salida del depósito del acumulador (solo con el accesorio RIS)                                                      |
| <b>ST8</b>     | Sonda temperatura secundario (recuperación)                                                                                                 |
| <b>VE</b>      | Vaso de expansión                                                                                                                           |
| <b>RAS</b>     | Resistencia del acumulador (accesorio)                                                                                                      |
| <b>FA</b>      | Filtro de red (a cargo del instalador)                                                                                                      |
| <b>SA</b>      | Depósito acumulador                                                                                                                         |
| <b>STE</b>     | Intercambiador de haz de tubos (accesorio)                                                                                                  |
| <b>M</b>       | Manómetro                                                                                                                                   |
| <b>P</b>       | Bomba                                                                                                                                       |
| <b>S</b>       | Desagüe                                                                                                                                     |
| <b>C</b>       | Grifo de carga / descarga                                                                                                                   |
| <b>RI</b>      | Válvula de corte                                                                                                                            |
| <b>GI</b>      | Empalme antivibrante                                                                                                                        |
| <b>- - - -</b> | Conexiones a cargo del instalador                                                                                                           |

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



RHOSS S.P.A.  
Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy  
tel. +39 0432 911611  
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

Uffici commerciali Italia:  
Codroipo (UD)  
33033 Via Oltre Ferrovia, 32  
tel. +39 0432 911611

Nova Milanese (MB)  
20834 Via Venezia, 2 - p. 2  
tel. +39 039 6898394

RHOSS France  
Bat. Cap Ouest - 19 Chemin de la Plaine - 69390 Vourles -  
France tél. +33 (0)4 81 65 14 06  
exportsales@rhoss.it

RHOSS Deutschland GmbH  
Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany  
tel. +49 (0)7433 260270  
info@rhoss.de

RHOSS Ibérica Climatización, S.L.  
Frederic Mompou, 3 Pta. 6ª Dpcho. B 1  
08960 Sant Just Desvern - Barcelona  
tel. +34 691 498 82  
e-mail: rhossiberica@rhossiberica.com