

MidiPACK-I



Serie MidiPACK-I

TCAITY-THAITY 120÷262

Refrigeratori d'acqua e pompe di calore reversibili monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll Inverter e gas refrigerante R410A.



1. SEZIONE I UTENTE	3
1.1. Guida alla lettura del codice	3
1.2. Allestimenti disponibili.....	3
1.3. Identificazione della macchina.....	3
1.4. Condizioni di utilizzo previste.....	4
1.5. Avvertenze Condizioni di utilizzo previste	4
1.6. AdaptiveFunction Plus	4
1.7. Limiti di funzionamento	5
1.7.1. Limiti funzionamento	5
1.7.2. Limiti di funzionamento con accessorio Recupero di calore	6
1.7.3. Salti termici consentiti attraverso gli scambiatori	6
1.7.4. Limiti portate acqua evaporatore.....	7
1.7.5. Limiti portate acqua recuperi	7
1.7.6. Utilizzo di soluzioni incongelabili.....	8
1.8. Avvertenze su sostanze potenzialmente tossiche	8
1.9. Categorie PED dei componenti a pressione	9
1.10. Informazioni sui rischi residui e pericoli che non possono essere eliminati	10
1.11. Descrizione Comandi e controlli	11
2. SEZIONE II INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	12
2.1. Verifica perdite.....	12
2.2. Caratteristiche costruttive	12
2.3. Accessori	13
2.4. Trasporto - Movimentazione	14
2.5. Installazione	16
2.5.1. Requisiti del luogo di installazione	16
2.5.2. Installazione all'esterno.....	16
2.5.3. Spazi di rispetto e posizionamento	16
2.5.4. Pesi accessori.....	17
2.5.5. Collegamenti elettrici.....	18
2.5.6. Collegamenti idraulici	20
2.6. Procedura di avviamento	21
2.7. Istruzioni per la messa a punto e la regolazione.....	24
2.8. Manutenzione	25
2.9. Smantellamento dell'unità.....	29
2.10. Etichettatura ambientale imballaggi.....	30
2.11. Ricerca e analisi schematica dei guasti	30
3. SEZIONE III ALLEGATI.....	33
3.1. Dati tecnici	33
3.2. Dimensioni, ingombri e connessioni idrauliche	41

1. SEZIONE I | UTENTE

1.1. GUIDA ALLA LETTURA DEL CODICE

MidiPACK-I

T	Unità produttrice d'acqua
C	Refrigeratore d'acqua
H	Pompa di calore
A	Condensazione ad aria
I	Compressori ermetici Scroll inverter
T	Alta efficienza
Y	Fluido frigorigeno R410A

1-2	Numero di compressori
20÷62	Potenza frigorifera approssimativa (in kW)

Il valore di potenza utilizzato per identificare il modello è approssimativo, per il valore esatto identificare la macchina e consultare i Dati Tecnici.

1.2. ALLESTIMENTI DISPONIBILI

Allestimenti disponibili TCAITY-THAITY 120÷130

Pump

P0	Allestimento con circolatore elettronico a 3 velocità
PI0	Allestimento con circolatore elettronico a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
P1	Allestimento con singola pompa prevalenza base

Tank&Pump

ASP0	Allestimento con serbatoio di accumulo inerziale e circolatore elettronico a 3 velocità
ASPI0	Allestimento con serbatoio di accumulo inerziale e circolatore elettronico a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
ASP1	Allestimento con serbatoio di accumulo inerziale e singola pompa prevalenza base

Allestimenti disponibili TCAITY-THAITY 138÷262

Standard Allestimento senza pompa e senza accumulo

Pump (circuitto principale)

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
DP2	Allestimento con doppia pompa a prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico
PI1	Allestimento con pompa a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
PI2	Allestimento con pompa a prevalenza maggiorata a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
DPI1	Allestimento con doppia pompa di cui una in stand-by ad azionamento automatico a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
DPI2	Allestimento con doppia pompa a prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)

Tank&Pump (circuitto principale)

ASP1	Allestimento con pompa e 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
ASDP2	Allestimento con doppia pompa a prevalenza maggiorata di cui una in stand-by ad azionamento automatico ed accumulo
ASPI1	Allestimento con pompa ed accumulo a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)
ASPI2	Allestimento con pompa a prevalenza maggiorata ed accumulo a regolazione continua della velocità (portata variabile sull'impianto)

1.3. IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Le unità sono corredate di una targa matricola posta sul quadro elettrico; da essa si possono ricavare i dati identificativi della macchina.

1.4. CONDIZIONI DI UTILIZZO PREVISTE

Le unità TCAITY 120÷130 sono refrigeratori d'acqua monoblocco a condensazione ad aria e ventilatori elicoidali con pompa idraulica a bordo.
Le unità THAITY 120÷130 sono pompe di calore monoblocco reversibili sul ciclo frigorifero con evaporazione/condensazione ad aria e ventilatori elicoidali completi di pompa idraulica a bordo.
Le unità TCAITY 138÷262 sono refrigeratori d'acqua monoblocco a condensazione ad aria e ventilatori elicoidali.
Le unità THAITY 138÷262 sono pompe di calore monoblocco reversibili sul ciclo frigorifero con evaporazione/condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Il loro utilizzo è previsto in impianti di condizionamento o di processo industriale in cui è necessario disporre di acqua refrigerata e riscaldata, non per uso alimentare.

L'installazione delle unità è prevista all'esterno

1.5. AVVERTENZE CONDIZIONI DI UTILIZZO PREVISTE

	PERICOLO! 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.
	PERICOLO! 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.
	IMPORTANTE! 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.

1.6. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nuova gamma MidiPACK-I
Refrigeratori a basso consumo energetico, affidabili e versatili

Una gamma completa e flessibile

Nuovi refrigeratori e pompe di calore con compressore ad inverter in R410A equipaggiate 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.

AdaptiveFunction Plus

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 MidiPACK-I 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 refrigeratore e da una pompa di calore 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 in 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 precisione sull'acqua fornita in utenza attenuando l'oscillazione attorno al valore di Set-point.

Funzioni principali

Efficienza o Precisione

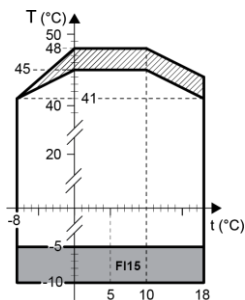
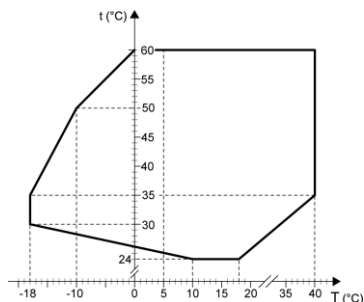
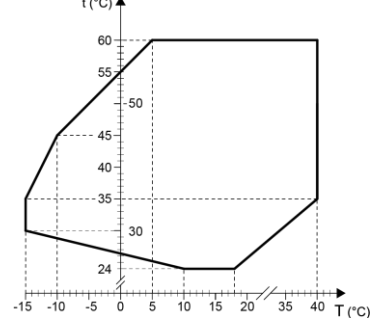
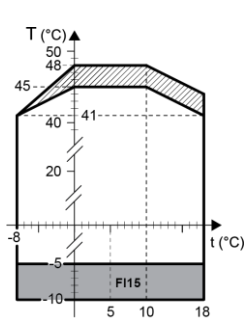
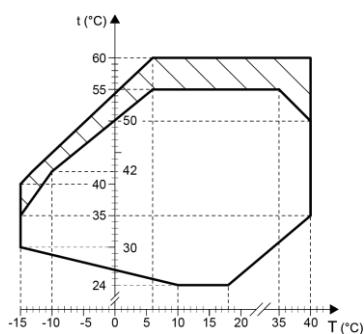
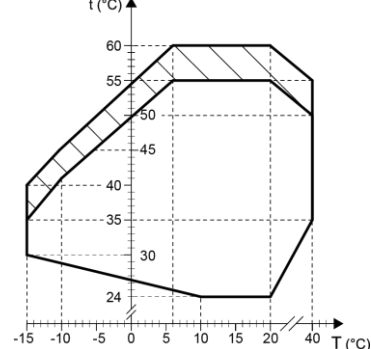
Grazie all'evoluto controllo è possibile far lavorare l'unità frigorifera su due impostazioni diverse di regolazione per ottenere o le migliori prestazioni in termini di efficienza energetica e quindi considerevoli risparmi stagionali o un'elevata precisione sulla temperatura dell'acqua:

1. **Refrigeratori a basso consumo:** Opzione **"Economy"** È 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. 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.

1.7. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

1.7.1. LIMITI FUNZIONAMENTO

Funzionamento estivo 120÷130

Funzionamento invernale 120

Funzionamento invernale 125÷130

Funzionamento estivo 138÷262

Funzionamento invernale 138÷154

Funzionamento invernale 262


t(°C) Temperatura dell'acqua prodotta

T(°C) Temperatura dell'aria (B.S.)

 Funzionamento standard

 Funzionamento estivo con controllo di condensazione FI15

 Funzionamento estivo con parzializzazione della potenza frigorifera

 Funzionamento invernale con parzializzazione della potenza termica

Salti termici consentiti attraverso gli scambiatori

- Salto termico $\Delta T = 3 + 8^{\circ}\text{C}$

Minima pressione acqua 0,5 Barg

Massima pressione acqua 6 Barg / 3 Barg (allestimento Tank&Pump 138÷262)

In funzionamento estivo:

Massima temperatura acqua ingresso 23°C.

In funzionamento invernale:

Minima temperatura acqua ingresso 20°C

Massima temperatura acqua ingresso 54°C (full load)

Nota bene

Per $t(^{\circ}\text{C}) < 5^{\circ}\text{C}$ (accessorio BT) è OBBLIGATORIO in fase d'ordine specificare le temperature di lavoro dell'unità (ingresso/uscita acqua glicolata evaporatore) al fine di consentire una corretta parametrizzazione della stessa. E' inoltre obbligatorio il controllo di condensazione FI o FIEC. Utilizzare soluzioni incongeliabili: vedi "Utilizzo di soluzioni incongeliabili".

Nota bene

Nel campo di lavoro consentito il compressore e l'inverter sono protetti dal controllore con un monitoraggio continuo della corrente assorbita dal compressore, delle pressioni operative e temperatura di scarico. In automatico il compressore può modulare il regime di rotazione indipendentemente dalla richiesta del set-point se esce dal suo corretto campo di lavoro.

1.7.2. LIMITI DI FUNZIONAMENTO CON ACCESSORIO RECUPERO DI CALORE

Il refrigeratore può essere equipaggiato con l'accessorio recupero di calore parziale DS. In tal caso i limiti di funzionamento sono i medesimi dell'unità senza accessorio. La gestione del desurriscaldatore (DS) può avvenire secondo due modalità selezionabili dal pannello di controllo della macchina (modalità ECONOMY e modalità STANDARD). Se viene selezionata la modalità "ECONOMY", l'unità lavorerà per ottimizzare l'efficienza dell'unità a discapito in alcune situazioni o in condizioni ambientali di bassa temperatura aria, della temperatura di produzione dell'acqua calda e di conseguenza del tempo di raggiungimento del valore termico desiderato. La modalità "STANDARD" invece, prevede la priorità nella produzione dell'acqua calda con possibile penalizzazione dell'efficienza dell'unità in alcune situazioni o in condizioni ambientali di bassa temperatura aria; di conseguenza il refrigeratore o la pompa di calore raggiungerà il più velocemente possibile il valore di temperatura desiderato. Le unità escono di fabbrica con il desurriscaldatore - DS impostato nella modalità "ECONOMY". Il cambio di modalità può essere fatto contattando il service Rhoss.

DS Temperatura acqua calda prodotta $45 \pm 70^\circ\text{C}$ (*) con differenziale di temperatura acqua consentito 5 ± 10 K.

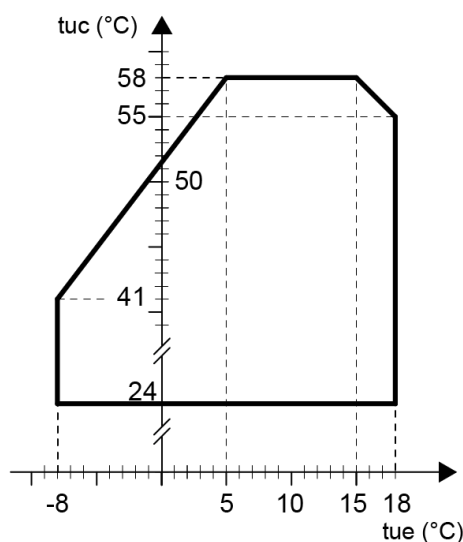
La temperatura t_{uc} ($^\circ\text{C}$) minima di ingresso dell'acqua consentita è pari a 40°C .

NOTA

(*) la produzione di acqua oltre i 60°C si riferisce alle condizioni di temperatura aria esterna $\geq 30^\circ\text{C}$.

L'attivazione dell'accessorio DS avviene contemporaneamente all'attivazione della pompa esterna (fornita dal cliente). La produzione di acqua calda continua fino a che la pressione di condensazione rimane al di sopra ad un valore minimo prefissato. Per tale motivo i ritardi tra l'accensione dell'unità e l'accensione/spegnimento della pompa di circolazione del desurriscaldatore che si possono osservare durante il funzionamento sono del tutto regolari. Nel caso di temperatura in ingresso al recupero DS inferiore ai valori consentiti, si raccomanda l'utilizzo di una valvola a tre vie modulante VM per garantire la temperatura minima dell'acqua richiesta e il funzionamento ottimale in ogni condizione operativa.

Se l'unità è equipaggiata con l'accessorio recupero di calore totale RC100 il limite di funzionamento quando si attiva il recupero è il seguente:



Tue ($^\circ\text{C}$) Temperatura acqua refrigerata in uscita dall'evaporatore
Tuc ($^\circ\text{C}$) Temperatura acqua calda in uscita dal recupero

RC100 La temperatura T_{uc} ($^\circ\text{C}$) minima di ingresso dell'acqua consentita è pari a 20°C

NOTA

Nel caso di temperatura in ingresso al recupero inferiore ai valori consentiti, si raccomanda l'utilizzo di una valvola a tre vie modulante per garantire la temperatura minima dell'acqua richiesta. Il funzionamento con temperature minime in ingresso inferiori a quelle previste, può compromettere la funzionalità e il conseguente danneggiamento dell'unità.

Il funzionamento con temperatura minima ingresso inferiori a quelle previste, può compromettere la funzionalità e il conseguente danneggiamento dell'unità.

1.7.3. SALTII TERMICI CONSENTITI ATTRAVERSO GLI SCAMBIATORI

Salto termico all'evaporatore $\Delta T = 3 \pm 8^\circ\text{C}$ per le macchine con allestimento "Standard". Tenere comunque conto delle portate massime/minime riportate nelle tabelle "Limiti portate acqua". Il salto termico massimo e minimo per le macchine con allestimento "Pump" e "Tank&Pump" è correlato alle prestazioni delle pompe che devono sempre essere verificate mediante il software di selezione RHOSS S.p.a.

1.7.4. LIMITI PORTATE ACQUA EVAPORATORE

Refrigeratore

Tipo scambiatore		Piastre	
		Min	Max
120	m³/h	2,0	10,0
125	m³/h	2,8	10,0
130	m³/h	2,8	10,0
138	m³/h	4,0	16,0
146	m³/h	4,0	16,0
154	m³/h	5,7	22,0
262	m³/h	7,2	22,0

Pompa di calore

Tipo scambiatore		Piastre	
		Min	Max
120	m³/h	2,0	10,0
125	m³/h	2,8	10,0
130	m³/h	2,8	10,0
138	m³/h	4,0	16,0
146	m³/h	4,0	16,0
154	m³/h	5,7	22,0
262	m³/h	7,2	22,0

1.7.5. LIMITI PORTATE ACQUA RECUPERI

Limiti portate acqua recuperi

Tipo scambiatore		RC100	
		Min	Max
138	m³/h	4,0	16,0
146	m³/h	4,0	16,0
154	m³/h	5,7	22,0
262	m³/h	7,2	22,0

1.7.6. UTILIZZO DI SOLUZIONI INCONGELABILI

L'utilizzo del glicole è previsto nei casi in cui si voglia avviare 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.

La resistenza dello scambiatore primario lato acqua (accessorio RA) evita gli indesiderati effetti gelo durante le soste nel funzionamento invernale (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente).

Temperatura minima aria di progetto in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% di glicole in volume	10	15	20	25	30	35	40
Temperatura di congelamento in °C:							
Glicole etilenico	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Glicole propilenico	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0
Attenzione: Per i dati prestazionali fare riferimento alle schede tecniche del programma di selezione UTD Rhoss							

1.8. AVVERTENZE SU SOSTANZE POTENZIALMENTE TOSSICHE



ATTENZIONE!

Leggere attentamente le informazioni seguenti relative ai fluidi frigoriferi utilizzati. Seguire scrupolosamente le avvertenze e le misure di primo soccorso di seguito riportate.

Identificazione del tipo di fluido frigorifero impiegato

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

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.

Informazioni ecologiche principali sui tipi di fluidi frigoriferi impiegati

Persistenza, degradazione ed impatto ambientale

Fluido	Formula chimica	GWP (su 100 anni)
R32	CH ₂ F ₂	550
R125	C ₂ HF ₅	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 (CO₂) l'indice GWP=1.

Il valore del GWP assegnato a ciascun refrigerante, rappresenta il quantitativo equivalente in kg di CO₂ 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



ATTENZIONE!

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. La concentrazione atmosferica deve essere ridotta al minimo e mantenuta al livello minimo, ben al di sotto dei limiti 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.

Procedura in caso di fuga accidentale di refrigerante

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

Informazioni tossicologiche principali sul tipo di fluido frigorigeno 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 e con gli occhi

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. Gli schizzi di liquido possono provocare congelamento.

Ingestione

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

Misure di primo soccorso

Inalazione

Allontanare l'infortunato dall'area della fonte di 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 e con gli occhi

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. 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 simili in seguito ad esposizione, per il rischio di aritmia cardiaca.

1.9. CATEGORIE PED DEI COMPONENTI A PRESSIONE

Elenco componenti critici PED (Direttiva 2014/68/UE):

TCAITY

Componente	Categoria PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compressore CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compressore CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Scambiatore piastre	1	1	1	1	1	1	2
Scambiatore piastre RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batteria 1 Cu/Al	1	1	1	1	1	1	1
Batteria 2 Cu/Al	-	-	-	1	1	1	1
Separatore	1	1	1	2	2	2	2
Pressostato alta pressione	4	4	4	4	4	4	4
Valvola di sicurezza alta pressione	-	-	-	4	4	4	4
Unità	I	I	I	II	II	II	II

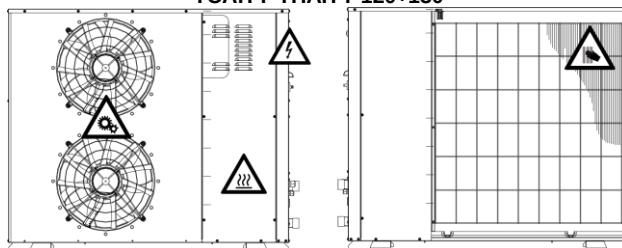
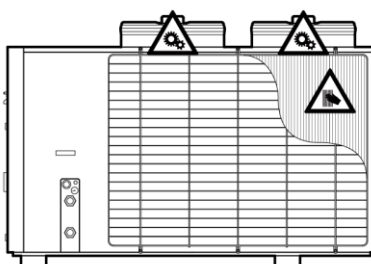
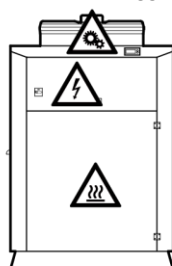
THAITY

Componente	Categoria PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compressore CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compressore CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Scambiatore piastre	1	1	1	1	1	1	2
Scambiatore piastre RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batteria 1 Cu/Al	1	1	1	1	1	1	1
Batteria 2 Cu/Al	-	-	-	1	1	1	1
Ricevitore	1	1	1	2	2	2	2
Separatore	1	1	1	2	2	2	2
Pressostato alta pressione	4	4	4	4	4	4	4
Valvola di sicurezza alta pressione	-	-	-	4	4	4	4
Unità	I	I	I	II	II	II	II

1.10. 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".

TCAITY-THAITY 120÷130

TCAITY-THAITY 138÷262




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

1.11. DESCRIZIONE COMANDI E CONTROLLI

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

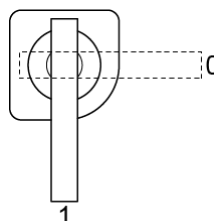
Interruttore generale di sezionamento



PERICOLO!

Il collegamento di eventuali accessori non forniti da RHOSS S.p.A. deve essere eseguito seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate negli schemi elettrici dell'unità.

Dispositivo di sezionamento dell'alimentazione a comando manuale del tipo "b" (rif. EN 60204-1 § 5.3.2). Questo interruttore scollega la macchina dalla rete di alimentazione elettrica.



Protezioni (120-125-130)

• Fusibile (sezionabile) a protezione dell'inverter e compressore

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di potenza dell'inverter compressore

• Fusibile (sezionabile) a protezione del circuito ausiliario

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito ausiliario

• Fusibile (sezionabile) a protezione dei ventilatori

Fusibile montato nel regolatore velocità ventilatore

• Fusibili (sezionabile) a protezione dei ventilatori EC (opzione FI15)

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione dei ventilatori EC

• Fusibile (sezionabile) a protezione della pompa P1 per 120-125

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della pompa P1

• Interruttore automatico a protezione della pompa P1 per 130

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della pompa P1

• Fusibile (sezionabile) a protezione della scheda elettronica

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della scheda elettronica

Protezioni (138-146-154-262)

• Fusibile (sezionabile) a protezione dell'inverter e compressore

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di potenza dell'inverter compressore

• Interruttore automatico a protezione del compressore fisso (solo per 262)

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di potenza del compressore a velocità fissa

• Fusibile (sezionabile) a protezione del circuito ausiliario

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito ausiliario

• Fusibile (sezionabile) a protezione dei ventilatori

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito del ventilatore

• Fusibile (sezionabile) a protezione dei ventilatori EC (opzione FI15)

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione dei ventilatori EC

• Interruttore automatico a protezione della pompa P1/P2

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della pompa P1/P2

• Fusibile (sezionabile) a protezione dell'inverter della pompa P1/P12

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della pompa P1/P12

• Fusibile (sezionabile) a protezione della scheda elettronica

Permette l'alimentazione e l'isolamento del circuito di alimentazione della scheda elettronica

2. SEZIONE II | INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

2.1. VERIFICA PERDITE

Ai sensi del Regolamento (UE) N. 517/2014 del 16 aprile 2014 gli operatori di apparecchiature per cui sono necessari controlli per verificare la presenza di eventuali perdite a norma dell'articolo 4, paragrafo 1, istituiscono e tengono, per ciascuna di tali apparecchiature, registri in cui sono specificate le informazioni previste dall'Articolo 6 par. 1. L'operatore è il proprietario dell'apparecchiatura o dell'impianto. L'operatore può formalmente delegare ad una persona o Società esterna (tramite un contratto scritto) l'effettivo controllo dell'apparecchiatura o del sistema.

2.2. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

TCAITY-THAITY 120÷130

- Struttura portante e pannellatura realizzate in lamiera zincata e verniciata (RAL 9018); basamento in lamiera di acciaio zincata.
- Compressore ermetico rotativo tipo Scroll con azionamento ad inverter per il controllo della capacità variabile con riduzione della corrente di spunto in fase di avviamento e rifasamento dell'utenza automatica verso la rete. Sono completi di protezione termica 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 con trattamento idrofilico (per pompe di calore). Scambiatore lato aria costituito da batteria in tubi di rame e alette di alluminio (per refrigeratori). Completo di griglie di protezione.
- Vaschetta raccogli condensa con scarico canalizzabile sotto la batteria per le sole unità pompe di calore, munita di resistenza elettrica scaldante funzionante in regime invernale che si attiva in funzione della temperatura esterna.
- Elettroventilatori elicoidali a rotore esterno, muniti 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 dei ventilatori.
- Attacchi idraulici filettati maschio.
- Pressostato differenziale acqua scambiatore a protezione dell'unità da eventuali interruzioni del flusso acqua.
- Sonda di temperatura aria esterna.
- 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, trasduttore di pressione sia sul lato di alta e sia sul lato di bassa pressione, separatore di gas, valvola di espansione termostatica elettronica, valvola di inversione ciclo (solo per pompe di calore), ricevitore di liquido (solo per pompe di calore) e valvole di ritegno (solo per pompe di calore).
- Unità con grado di protezione IP24.
- L'unità è inoltre completa di:
 - visualizzazione alta e bassa pressione circuito frigorifero;
 - scheda clock;
- Controllo con funzione AdaptiveFunction Plus.
- L'unità è completa di carica di fluido frigorifero R410A.

TCAITY-THAITY 138÷262

- Struttura portante e pannellatura realizzate in lamiera zincata e verniciata (RAL 9018); basamento in lamiera di acciaio zincata.
- Compressore ermetico rotativo tipo Scroll con azionamento ad inverter per il controllo della capacità variabile con riduzione della corrente di spunto in fase di avviamento e rifasamento dell'utenza automatica verso la rete. Sono completi di protezione termica e resistenza del carter attivata automaticamente alla sosta dell'unità (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente) (per modelli 138÷154).
- Compressori ermetici rotativi tipo Scroll. Il primo compressore con azionamento ad inverter il secondo abbinato in tandem a velocità fissa per il controllo della capacità variabile con riduzione della corrente di spunto in fase di avviamento e rifasamento dell'utenza automatica verso la rete. Sono completi di protezione termica e resistenza del carter attivata automaticamente alla sosta dell'unità (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente) (per modelli 262).
- 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.
- Elettroventilatori elicoidali a rotore esterno, muniti 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 dei ventilatori.
- Attacchi idraulici filettati maschio.
- Pressostato differenziale acqua scambiatore a protezione dell'unità da eventuali interruzioni del flusso acqua.
- Sonda di temperatura aria esterna.
- 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, trasduttore di pressione sia sul lato di alta e sia sul lato di bassa pressione, separatore di gas, valvola di espansione termostatica elettronica, valvola di inversione ciclo (solo per pompe di calore), ricevitore di liquido (solo per pompe di calore) e valvole di ritegno (solo per pompe di calore).
- Unità con grado di protezione IP24.
- L'unità è inoltre completa di:
 - visualizzazione alta e bassa pressione circuito frigorifero;
 - scheda clock;
- Controllo con funzione AdaptiveFunction Plus.
- L'unità è completa di carica di fluido frigorifero R410A.

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 e di ventola di raffreddamento comandata da termostato (modelli 138÷262).
- 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;

- fusibili di protezione del compressore inverter;
- interruttore automatico a protezione del compressore a velocità fissa (modello 262);
- fusibile di protezione per il circuito ausiliario;
- comandi e controlli macchina remotabili: on/off remoto (SCR), estate/ inverno remoto (SEI), comando generatore ausiliario CGA (caldaia), comando generatore integrativo KRIT, parzializzazione forzata unità (FDL), lampada di blocco (LBG) e lampade di funzionamento compressore (LFC);
- Scheda elettronica programmabile a microprocessore, gestita dalla tastiera inserita in macchina oppure utilizzando la tastiera remota (KTR) remotabile fino a 50 metri; per distanze oltre i 50m fino a 200m utilizzare il kit KR200.
- La scheda assolve alle funzioni di:
 - regolazione e gestione dei set delle temperature dell'acqua in uscita dalla macchina; dell'inversione ciclo; delle temporizzazioni di sicurezza; della pompa di circolazione; del contatore di lavoro del compressore e della pompa impianto; 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;
 - protezione totale del compressore e dell'inverter mediante un monitoraggio continuo della corrente assorbita dal compressore e delle pressioni operative. In automatico il compressore può modulare indipendentemente dalla richiesta se esce dal suo corretto campo di lavoro;
 - gestione multilingua (italiano, inglese, francese, tedesco) delle visualizzazioni sul display;
 - gestione della valvola di espansione elettronica (EEV);
 - gestione della temperatura di scarico compressore e delle pressioni di aspirazione e mandata;
 - 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;
 - codice e descrizione dell'allarme;
 - gestione dello storico allarmi;
 - In particolare, per ogni allarme viene memorizzato:
 - data ed ora di intervento;
 - 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:
 - funzione Pump Energy Saving;
 - funzione smart defrost;
 - 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 (DSP);
 - possibilità di avere un ingresso digitale per la gestione del recupero totale (CRC100), del dessurriscaldatore (CDS) o per la produzione di acqua calda sanitaria mediante valvola 3 vie deviatrice (VACS). In questo caso vi è la possibilità di utilizzare una sonda di temperatura in alternativa all'ingresso digitale (vedi sezione specifica per approfondimento) (modelli 138÷262);
 - possibilità di avere un ingresso analogico per il Set-point scorrevole mediante un segnale 4-20mA da remoto (CS);
 - gestione fasce orarie e parametri di lavoro con possibilità di programmazione settimanale/giornaliera di funzionamento;
 - 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.
 - Logica di gestione master/slave.
 - Regolazione del set-point mediante AdaptiveFunction Plus con due opzioni:
 - a set-point fisso (opzione Precision);
 - a set-point scorrevole (opzione Economy).
 - Drive di controllo del compressore collegato in seriale alla scheda elettronica programmabile.

2.3. ACCESSORI

Accessori montati in fabbrica

FDL	Funzione Forced Download Compressors. Modulazione del compressore per limitare potenza e corrente assorbita (digital input). Utilizzabile anche come funzione "nigth mode" per limitare la rumorosità nel funzionamento notturno
SIL	Allestimento silenzioso (vano compressori insonorizzato + cuffia compressori)
FI15	Controllo di condensazione modulante con ventilatori con motore EC (brushless)
RAP	Unità con batterie di condensazione rame/alluminio prevenericiato
BRR	Unità con batterie di condensazione rame/rame
DSP	Doppio Set-point mediante il consenso digitale (incompatibile con l'accessorio CS)
CS	Set-point scorrevole mediante segnale analogico 4-20 mA (incompatibile con l'accessorio DSP)

Accessori montati in fabbrica 120÷130

RAE	Resistenza antigelo circolatore (P0/PI0) o pompa (P1) da 27W
RAS	Resistenza antigelo sull'accumulo da 100W

Accessori montati in fabbrica 138÷262

RAE1	Resistenza antigelo elettropompa da 27W (disponibile per gli allestimenti P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2); serve per prevenire il rischio di ghiacciare l'acqua contenuta nella pompa allo spegnimento della macchina (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente)
RAE2	Resistenza antigelo per doppie elettropompe da 27W (disponibile per gli allestimenti DP1-DP2- DPI1-DPI2- ASDP1-ASDP2); serve per prevenire il rischio di ghiacciare l'acqua contenuta nella pompa allo spegnimento della macchina (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente)
RAS	Resistenza antigelo accumulo da 300W (disponibile per gli allestimenti ASP1- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2); serve per prevenire il rischio di formazione di ghiaccio all'interno del serbatoio di accumulo allo spegnimento della macchina (purché l'unità sia mantenuta alimentata elettricamente)
RAB	Resistenza antigelo basamento (per pompe di calore)
BRH	Unità con batterie di condensazione rame/alluminio con trattamento idrofilico (per pompe di calore)
V3V	Unità completa di valvola a 3-vie deviatrice per la produzione di acqua calda sanitaria. Disponibile solo con allestimento PUMP – elettropompa singola, non disponibile con DS e RC100
DS	Desurriscaldatore. Attivo anche in funzionamento invernale per pompe di calore
RC100	Recuperatore di calore con recupero 100%
LKD	Rilevatore di perdite refrigerante
EEM	Energy Meter. Misura e visualizzazione grandezze elettriche unità. Vedi sezione specifica per approfondimento
GM	Manometri di alta e bassa pressione circuito frigorifero
BT	Bassa temperatura acqua prodotta

Accessori forniti separatamente

KSA	Supporti antivibranti in gomma
KFA	Filtro acqua
KRIT	Resistenza elettrica integrativa per pompa di calore, gestita dalla regolazione
KVDEV	(THAITY 120÷130) Valvola deviatrice a 3 vie per la gestione della produzione di acqua calda sanitaria. (THAITY 138÷262) Valvola 3 vie in cofano protettivo per la produzione dell'acqua calda sanitaria, gestita dalla regolazione. Disponibile solo con allestimento Pump, non disponibile con allestimento V3V montato a bordo
KEAP	Sonda di temperatura aria esterna per la compensazione del setpoint (in alternativa alla sonda aria esterna a bordo), incompatibile con l'accessorio CS
KTRD	Termostato con display (modelli 138÷262)
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)
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)

Consultare il listino o contattare Rhoss S.p.A. per la verifica della compatibilità fra gli accessori

2.4. TRASPORTO - MOVIMENTAZIONE

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

Imballaggio, componenti

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

I modelli TCAITY THAITY 120÷130 vengono forniti:

- ricoperti da un imballo di cartone.

I modelli TCAITY THAITY 138÷262 vengono forniti:

- ricoperti da un imballo di nylon termoretraibile.

I componenti a corredo dell'unità sono:

- istruzioni per l'uso;
- manuale controllo elettronico;
- schema elettrico;
- documenti di garanzia;
- manuale d'uso e manutenzione delle pompe, dei ventilatori, dell'inverter e delle valvole di sicurezza.

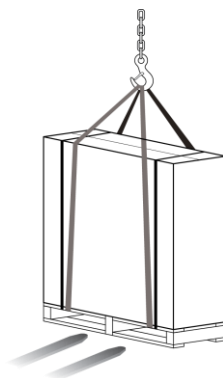
Sollevamento e movimentazione

	ATTENZIONE! Non sovrapporre carichi al di sopra dell'unità in quanto la parte superiore dell'unità potrebbe deformarsi o danneggiarsi.
	PERICOLO! 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 o schiacciamento. Assicurarsi che non vi sia possibilità di ribaltamento del mezzo di sollevamento.

TCAITY-THAITY 120÷130

L'unità è fornita su di una struttura di sostegno in legno, questa struttura è stata realizzata per agevolare la movimentazione dell'unità mediante un carrello elevatore a forche o un transpallet. Utilizzare questo metodo per portare l'unità in prossimità del luogo di installazione.

In prossimità del luogo d'installazione finale, rimuovere la struttura inferiore in legno (svitare le 4 viti). Dopo aver 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, estrarre i morali avendo cura di non interporre parti del corpo onde evitare qualsivoglia rischio da eventuale schiacciamento o urto derivante da cadute o movimenti repentini accidentali del carico. Sollevare con cautela l'unità fino al luogo d'installazione. Calare con cura la macchina e fissarla.

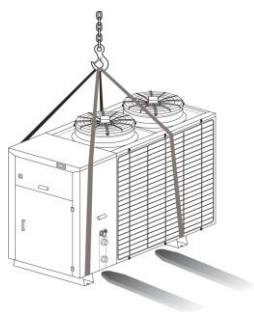


TCAITY-THAITY 138÷262

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.



Condizioni di immagazzinamento

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

2.5. INSTALLAZIONE

	PERICOLO! 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.
	PERICOLO! E' fatto obbligo al personale di seguire le normative locali o nazionali vigenti all'atto della messa in opera della macchina.
	PERICOLO! Alcune parti interne dell'unità potrebbero essere causa di taglia. Utilizzare idonee protezioni individuali.
	IMPORTANTE! L'unità è prevista per installazione esterna. Il posizionamento o la non corretta installazione della stessa possono causare un'amplificazione della rumorosità o delle vibrazioni generate durante il suo funzionamento.

2.5.1. REQUISITI DEL LUOGO DI 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 gas frigorifero contenuto nell'unità.

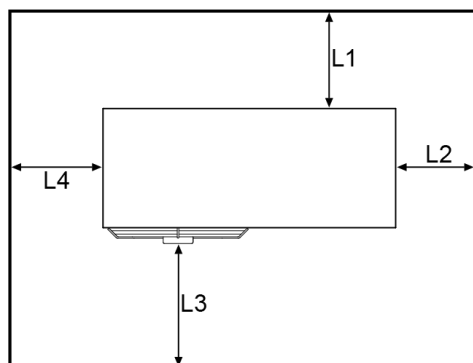
2.5.2. INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO

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.

	IMPORTANTE! Prima di installare l'unità, verificare i limiti di rumorosità ammissibili nel luogo in cui essa dovrà operare.
	IMPORTANTE! L'unità va posizionata rispettando gli spazi tecnici minimi raccomandati tenendo presente l'accessibilità alle connessioni acqua ed elettriche.
	IMPORTANTE! Un'installazione che non soddisfi gli spazi tecnici consigliati causerà un cattivo funzionamento dell'unità con un aumento della potenza assorbita e una riduzione sensibile della potenza frigorifera resa.

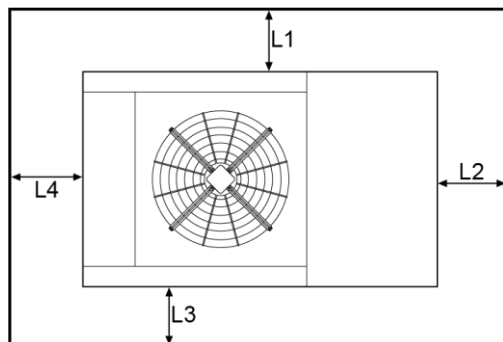
2.5.3. SPAZI DI RISPETTO E POSIZIONAMENTO

TCAITY-THAITI 120÷130



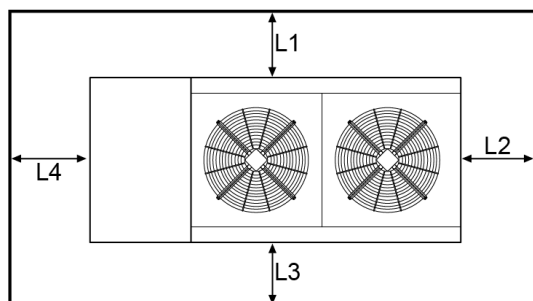
L1	mm	300
L2	mm	600
L3	mm	a bocca libera
L4	mm	300

TCAITY-THAITI 138



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

TCAITY-THAITI 142÷262



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

Nota bene

Lo spazio al di sopra dell'unità deve essere libero da eventuali 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.

Comunque sia installata, la temperatura aria entrata batterie (aria ambiente) deve rimanere nei limiti imposti.

2.5.4. PESI ACCESSORI

Modello		120 (*)	125 (*)	130 (*)
Accessorio				
TCAITY P0/PI0	kg	230	250	260
TCAITY P1	kg	235	255	265
THAITY P0/PI0	kg	240	260	270
THAITY P1	kg	245	265	275
TCAITY ASP0/ASPI0	kg	330	350	360
TCAITY ASP1	kg	335	355	365
THAITY ASP0/ASPI0	kg	340	360	370
THAITY ASP1	kg	345	365	375

(*) Peso comprensivo di imballo.

Modello		138	146	154	262
TCAITY	kg	380	460	510	635
THAITY	kg	390	480	540	655
Accessorio					
P1-P2	kg	25	25	25	25
DP1-DP2	kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	kg	70	85	85	85
ASDP1-ASDP2	kg	95	110	110	110
PI1-PI2	kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	kg	80	95	95	95
DS (**)	kg	20	20	20	20
RC100 (**)	kg	70	70	70	70
Capacità serbatoio	kg	80	150	150	150

I pesi sono riferiti alle unità imballate senza acqua.

Il peso delle unità a pieno carico si ottiene sommando il peso del contenuto acqua del serbatoio (se presente).

(**) Peso indicativo. Contattare Rhoss Spa per i pesi prima dell'ordine.

2.5.5. 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 (il dispositivo dovrà essere in grado di interrompere la presunta corrente di cortocircuito, il cui valore deve essere determinato in funzione delle caratteristiche dell'impianto) e con distanza minima di apertura dei contatti di 3mm. 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.
	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).
	IMPORTANTE! Per i collegamenti elettrici dell'unità e degli accessori fare riferimento allo schema elettrico fornito a corredo.

Controllare il valore della tensione e della frequenza di rete che deve rientrare entro il limite di 400 V $\pm 10\%$ (360-440V) per la tensione e 50 Hz $\pm 1\%$ per la frequenza. 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 = $(7 / 381) \times 100 = 1,83\%$ (accettabile in quanto rientra nel limite previsto).

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.

		Sezione Linea	Sezione PE	Sezione comandi e controlli
120	mm ²	10 (*)	10	1,5
125	mm ²	10 (*)	10	1,5
130	mm ²	10 (*)	10	1,5

(*) Le sezioni di alimentazione indicate (cavo del tipo FG16) sono indicative. È responsabilità dell'installatore dimensionare opportunamente l'interruttore di linea dell'alimentazione elettrica - comprensiva del cavo di terra - in funzione di: lunghezza della linea, sistema di distribuzione, tipologia di cavo, tipologia di posa, assorbimento max dell'unità

Le sezioni di alimentazione indicate (cavo del tipo FG16) sono indicative. È responsabilità dell'installatore dimensionare opportunamente l'interruttore di linea dell'alimentazione elettrica - comprensiva del cavo di terra - in funzione di: lunghezza della linea, sistema di distribuzione, tipologia di cavo, tipologia di posa, assorbimento max dell'unità.

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.

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 mm² 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.

SCR - Selettore comando remoto (comando con contatto pulito)

SEI - Selettore estate/inverno (comando con contatto pulito)

DSP - Selettore doppio Set-point (accessorio DSP) (comando con contatto pulito)

FDL - Forced download compressors (accessorio FDL) (comando con contatto pulito)

CACS - Consenso valvola deviatrice acqua calda sanitaria o consenso attivazione recupero RC100/DS (comando con contatto pulito o sonda temperatura)

CS - Shifting Set-point (accessorio CS) (segnale 4÷20 mA)

LFC1 - Lampada di funzionamento compressore 1 (consenso in tensione 230 Vac)

LFC2 - Lampada di funzionamento compressore 2 (consenso in tensione 230 Vac)

LBG - Lampada di blocco generale macchina (consenso in tensione 230 Vac)

VACS - Comando valvola deviatrice acqua calda sanitaria (consenso in tensione 230 Vac, carico massimo 0,5A AC1)

• 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).

ATTENZIONE	Contatto aperto:	unità in OFF
	Contatto chiuso:	unità in ON

• Abilitazione estate/inverno remoto su THAITY

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).

ATTENZIONE	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).

ATTENZIONE	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).

ATTENZIONE	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:

ATTENZIONE	Contatto aperto:	ACS disabilitato
	Contatto chiuso:	ACS abilitato

• Gestione consenso RC100/DS (RC100/DS)

Il consenso recupero RC100 o desurriscaldatore DS può essere gestito con contatto digitale. Collegare i cavi provenienti dal selettore RC100 o selettore DS al morsetto corrispondente a RC100/DS presente sulla morsettiera macchina.

ATTENZIONE	Contatto aperto:	RC100/DS disabilitato
	Contatto chiuso:	RC100/DS 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-LFC1-LFC2

In caso di remotazione delle due segnalazioni collegare le due lampade secondo le indicazioni riportate nello schema elettrico a corredo della macchina (consenso in tensione 230 Vac, carico massimo 0,5A AC1).

• Gestione comandi in tensione

- **KRIT** - Comando KRIT (resistenza elettrica integrativa per pompa di calore) (230 Vac, carico massimo 0,5 A AC1)
- **VACS** - Valvola deviatrice a 3 vie per la gestione della produzione di acqua calda sanitaria (KVDEV) (230 Vac, carico massimo 0,5A AC1)
- **CGA** - Comando generatore ausiliario (consenso in tensione 230 Vac, carico massimo 0,5A AC1)
- **MPR** - Comando motore pompa recupero/desurriscaldatore (consenso in tensione 230Vac, carico massimo 0,5A AC1) (solo per TCAITY-THAITY 138÷262)

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.

2.5.6. COLLEGAMENTI IDRAULICI

2.5.6.1. PROTEZIONE DALLA CORROSIONE

Non utilizzare acqua corrosiva, contenente depositi o detriti; di seguito i limiti corrosivi per scambiatori:

pH	7.5÷9.0	
SO4--	< 70	ppm
HCO3-/SO4--	> 1.0	ppm
Total hardness	4.0÷8.5	dH
Cl-	< 50	ppm
PO43-	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Fe+++	< 0.2	ppm
Mn++	< 0.05	ppm
CO2	< 5	ppm
H2S	< 50	ppb
Temperature	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm
Alkalinity (HCO3)	70÷300	ppm
Electrical Conductivity	10÷500	µS/cm
Nitrate (NO3)	< 100	ppm

In caso non si sia ragionevolmente certi sulla qualità dell'acqua all'interno della tabella di cui sopra o si abbiano dubbi su presenze di materiali diversi che potrebbero causare nel tempo una progressiva corrosione dello scambiatore, è sempre buona norma inserire uno scambiatore intermedio ispezionabile ed in materiale idoneo a resistere a tali componenti.

2.5.6.2. PROTEZIONE DELL'UNITÀ DAL GELO

Indicazioni per unità non in funzione



IMPORTANTE!

Il mancato utilizzo dell'unità nel periodo invernale può causare il congelamento dell'acqua nell'impianto.

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 e contemporaneamente mantiene attiva la pompa di circolazione.

Con l'unità in OFF ma mantenuta alimentata se la sonda acqua posta uscita dallo scambiatore rileva una temperatura inferiore al set point antigelo attiva la pompa di circolazione e la resistenza antigelo allo scambiatore ed eventuale resistenza scaldante pompa/accumulo (accessorio RAE-RAS) se presente.

	IMPORTANTE! L'interruttore generale, se aperto, esclude l'alimentazione elettrica alla resistenza scambiatore a piastre, e alla resistenza carter compressore. Tale interruttore va azionato solo in caso di pulizia, manutenzione o riparazione della macchina.
	IMPORTANTE! Con l'unità messa fuori servizio, bisogna prevedere in tempo allo svuotamento dell'intero contenuto d'acqua del circuito.

Bisogna prevedere in tempo lo svuotamento dell'intero contenuto del circuito utilizzando un punto di scarico predisposto a livello inferiore dello scambiatore ad acqua in modo da assicurare il drenaggio dell'acqua dall'unità. Inoltre, utilizzare i rubinetti posti nella parte inferiore degli scambiatori affinché lo svuotamento di essi sia completo.

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.
--	---

2.6. PROCEDURA DI AVVIAMENTO

	IMPORTANTE! 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.
	IMPORTANTE! I manuali d'uso e manutenzione dei ventilatori e delle eventuali valvole di sicurezza vengono allegati al presente manuale e devono essere letti in tutte le parti.
	PERICOLO! 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 dell'unità durante le suddette operazioni.
	PERICOLO! 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.
	IMPORTANTE! 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 disinnescano automaticamente.

Nota Bene:

L'unità è dotata di una funzione che ne impedisce l'avviamento, se non viene rispettato il tempo minimo di riscaldamento delle resistenze carter dei compressori; tale tempo viene valutato dal software in base alla temperatura aria esterna (vedi manuale Controllo Elettronico).

Istruzioni per l'avviamento

Parametri di configurazione	Impostazione Standard
Set-point principale in modo RAFFREDDAMENTO/AUTOMATIC	7°C
Set-point principale in modo RISCALDAMENTO/SELECT	45°C
Tempo minimo tra lo spegnimento di due compressori diversi	40s
Pompa primario - prolungamento utilizzo pompa quando non più richiesta	15s
Pompa primario - tempo minimo di circolazione prima di permettere accensione compressori	30s
Pompa primario - Bypass allarme flusso durante il funzionamento dell'unità	3s
Pompa primario - Bypass allarme flusso alla partenza della pompa	15s
Allarme bassa pressione: ritardo alla partenza	60s
Allarme bassa pressione: ritardo in funzionamento	10s
Allarme antigelo primario: differenziale	2.0°C
Allarme antigelo primario: soglia per setpoint 1	3.0°C
Tempo minimo per l'accensione dello stesso compressore	300s
Tempo minimo di spegnimento dei compressori	45s
Tempo minimo di funzionamento dei compressori	10s

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 ± 2 Hz;
 - variazione della tensione di alimentazione: $\pm 10\%$ della 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).

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

Una volta terminate le operazioni di collegamento è possibile procedere al primo avvio dell'unità previa la verifica dei seguenti punti.

Condizioni generali dell'unità

START

Sono stati rispettati gli spazi tecnici previsti dal manuale? ▶ NO ▶ Ripristinare gli spazi tecnici indicati
▼ SI

L'unità presenta danneggiamenti imputabili al trasporto/installazione? ▶ SI ▶ **Pericolo! Non avviare assolutamente l'unità! Ripristinare l'unità!**
▼ NO

▼ NO

Lo stato generale dell'unità è conforme!

Verifica del livello olio compressore

START

Il livello dell'olio è sufficiente? ▶ NO ▶ Rabboccare secondo necessità
▼ SI

Il pre-riscaldamento è stato attivato almeno 12 ore prima dell'avviamento? ▶ NO ▶ Attivare il pre-riscaldamento ed attendere 12 ore
▼ SI

▼ SI

Lo stato generale dell'unità è conforme!

Verifica dei collegamenti idraulici

START

I collegamenti idraulici sono realizzati a regola d'arte? ▶ NO ▶ Adeguare i collegamenti
▼ SI

Il senso di entrata-uscita dell'acqua è corretto? ▶ NO ▶ Correggere il senso entrata-uscita
▼ SI

I circuiti sono carichi di acqua e sono stati sfiatati eventuali residui di aria? ▶ NO ▶ Caricare i circuiti e/o sfiatare l'aria
▼ SI

La portata d'acqua è conforme a quanto riportato nel manuale d'uso? ▶ NO ▶ Ripristinare la portata d'acqua
▼ SI

Le pompe girano nel verso corretto? ▶ NO ▶ Ripristinare il senso di rotazione
▼ SI

Eventuali flussostati installati sono attivi e correttamente collegati? ▶ NO ▶ Ripristinare o sostituire il componente
▼ SI

I filtri dell'acqua posti a monte dello scambiatore e dell'eventuale recuperatore sono funzionanti e correttamente installati? ▶ NO ▶ Ripristinare o sostituire il componente
▼ SI

▼ SI

Il collegamento idraulico è conforme!

Il collegamento idraulico è conforme!

Verifica dei collegamenti elettrici

START

L'unità è alimentata secondo i valori riportati in targa? ▶ NO ▶ Ripristinare la corretta alimentazione
▼ SI

La sequenza delle fasi è corretta? ▶ NO ▶ Ripristinare la corretta sequenza delle fasi
▼ SI

Il collegamento di terra è conforme alle disposizioni di legge? ▶ NO ▶ **Pericolo! Ripristinare il collegamento di terra!**
▼ SI

I conduttori elettrici del circuito di potenza sono dimensionati come da manuale? ▶ NO ▶ **Pericolo! Sostituire immediatamente i cavi!**
▼ SI

▼ SI

L'interruttore magnetotermico posto a monte dell'unità è correttamente dimensionato?



NO



Pericolo! Sostituire immediatamente il componente!

▼ SI

Il collegamento idraulico è conforme!

Primo avviamento

START

Allontanare dalla zona le persone non autorizzate



Disattivare l'interruttore magnetotermico di potenza del compressore fisso. Disabilitare via software il compressore fisso (vedi "Funzionamento manuale" nel manuale Controlli Elettronici) (solo per TCAITY-THAITY 262)



Scegliere la modalità di funzionamento (vedi manuale Controlli Elettronici)

Tutte le operazioni di cambio modalità dovranno essere effettuate **ESCLUSIVAMENTE** via software mediante il pannello di comando



Avviare la macchina tramite il pannello di comando (vedi manuale Controlli Elettronici)

Tutte le operazioni di ON/OFF dovranno essere effettuate **ESCLUSIVAMENTE** via software mediante il pannello di comando



Il compressore inverter si è avviato correttamente?



NO



Arrestare l'unità ed accertare la causa dell'anomalia. Contattare un Centro Assistenza autorizzato Rhoss

▼ SI

Attendere che la termoregolazione richieda l'attivazione del compressore fisso (solo per TCAITY-THAITY 262)



Il contattore di potenza del compressore fisso si inserisce correttamente? (solo per TCAITY-THAITY 262)



NO



Verificare ed eventualmente sostituire il componente. Contattare un Centro Assistenza autorizzato Rhoss

▼ SI

Spegnere la macchina tramite il pannello di comando (vedi manuale Controlli Elettronici)

Tutte le operazioni di ON/OFF dovranno essere effettuate **ESCLUSIVAMENTE** via software mediante il pannello di comando



Attivare nuovamente l'interruttore magnetotermico di potenza del compressore fisso. Abilitare via software il compressore fisso (vedi "Funzionamento manuale" nel manuale Controlli Elettronici) (solo per TCAITY-THAITY 262)



Avviare la macchina tramite il pannello di comando (vedi manuale Controlli Elettronici)

Tutte le operazioni di ON/OFF dovranno essere effettuate **ESCLUSIVAMENTE** via software mediante il pannello di comando



Verificare la corretta rotazione delle pompe e dei ventilatori, le portate acqua, il funzionamento delle sonde e dei trasduttori di pressione macchina



NO



Verificare ed eventualmente sostituire il componente. Contattare un Centro Assistenza autorizzato Rhoss

▼ SI

Il collegamento idraulico è conforme!

All'avviamento il primo dispositivo che si avvia è la pompa, prioritario su tutto il resto dell'impianto. In questa fase, il pressostato differenziale di minima portata acqua e il trasduttore di bassa pressione vengono ignorati per un tempo preimpostato, per evitare pendolazioni derivanti da bolle d'aria o turbolenza nel circuito idraulico o dalle fluttuazioni di pressione nel circuito frigorifero.

Trascorse queste temporizzazioni, viene accettato il consenso definitivo all'avviamento della macchina, successivamente, passato un altro intervallo di tempo di sicurezza, viene avviato per primo il compressore inverter e solo successivamente il compressore a velocità fissa. Questo ordine d'accensione vale sempre.

Il compressore segue una procedura di avviamento con rampe di accelerazioni controllate. Dopo qualche minuto si potrà osservare che il compressore funzionerà ad un regime di rotazione commisurato al carico termico.

Nota bene:

In questa fase si deve ritenere normale che la temperatura di mandata scenda, anche di alcuni gradi, al di sotto del valore di set impostato rimanendo comunque superiore al set antigelo in ciclo estivo.

Verifiche da fare a macchina in funzione

Prova d'intervento: agire sulle saracinesche acqua dell'impianto riducendo la portata all'evaporatore		START			
		Allontanare dalla zona le persone non autorizzate			
		▼			
▶	Il pressostato differenziale dell'acqua interviene regolarmente?	▶	NO	▶	Verificare e/o sostituire il componente
		▼ SI			
	La lettura delle pressioni di esercizio è corretta?	▶	NO	▶	Arrestare l'unità ed accertare la causa di tale anomalia
		▼ SI			
	Portando la pressione sul lato di alta a circa 8 bar si rilevano fughe di gas > 3 grammi/anno?	▶	SI	▶	Arrestare l'unità ed accertare la causa della fuga (secondo EN 378-2)
		▼ NO			
	Il display dell'unità visualizza allarmi?	▶	SI	▶	Controllare la causa dell'allarme. Vedi tabella allarmi
		▼ NO			
Procedura di avviamento completata!					

2.7. ISTRUZIONI PER LA MESSA A PUNTO E LA REGOLAZIONE

Taratura degli organi di sicurezze 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:

- Valvola di sicurezza di alta pressione (solo per TCAITY-THAITY 138÷262)
- Pressostato di alta pressione (PA)
- Trasduttore di bassa pressione (genera l'allarme bassa pressione, vedasi Manuale Controllo Elettronico abbinato all'unità)
- Pressostato differenziale acqua

Pressostato	Intervento	Riarmo
di alta pressione	42 bar	33 bar - Manuale
differenziale acqua	80 mbar	105 mbar - Automatico
Valvola di sicurezza di alta pressione (solo per TCAITY-THAITY 138÷262)	43 bar	-

Funzionamento dei componenti

Funzionamento del compressore

I compressori Scroll inverter e i compressori Scroll fissi (solo 262) sono dotati di protezione termica interna.

Dopo l'eventuale intervento della protezione termica interna, il ripristino del normale funzionamento avviene automaticamente quando la temperatura degli avvolgimenti scende sotto il valore di sicurezza previsto (tempo di attesa variabile da pochi minuti a qualche ora).

Tutti i compressori fissi sono dotati di interruttore magnetotermico con contatto ausiliario di segnalazione intervento connesso alla scheda elettronica (contatto di allarme protezione termica per 262).

Funzionamento delle sonde lavoro, antigelo, scarico e pressione

Le sonde temperatura acqua (sonde lavoro e antigelo) 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.

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.

Le sonde temperatura di scarico sono inserite all'interno di un apposito pozzetto saldato esternamente al tubo di mandata di entrambi i compressori.

Tali sonde segnalano alla scheda elettronica incrementi anomali della temperatura di scarico generando un allarme protezione termica.

Le sonde di pressione (trasduttori) sono installate:

- **sul ramo di alta pressione**

misura l'alta pressione generando i relativi allarmi e l'attivazione e l'attivazione delle relative protezioni. Regolano il controllo di condensazione funzionamento estivo.

• sul ramo di bassa pressione

misura la bassa pressione generando i relativi allarmi e le relative protezioni. Gestiscono il comportamento della valvola di espansione elettronica, generano l'allarme di bassa pressione e regolano il controllo di evaporazione in funzionamento invernale.

Funzionamento della valvola termostatica elettronica

La valvola di espansione termostatica elettronica è tarata per mantenere un surriscaldamento del gas adeguato ad evitare che il compressore possa aspirare liquido. Non sono richiesti da parte dell'operatore interventi di taratura in quanto il software di controllo della valvola sovrintende a queste operazioni in modo automatico..

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.

2.8. MANUTENZIONE

	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.
	IMPORTANTE! Adottare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti dalla legge (occhiali, cuffie, guanti, etc.)
	PERICOLO! 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.
	PERICOLO! Prestare attenzione alle elevate temperature in corrispondenza delle tstate dei compressori e dei tubi di mandata del circuito frigorifero.

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	Almeno ogni 6 mesi. Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	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.
Ventilatori	Almeno ogni 6 mesi. Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	Le griglie dei ventilatori devono essere mantenute pulite da ogni ostruzione. Verificare lo stato di pulizia dei motori e delle palette del ventilatore, verificare l'assenza di vibrazioni anomale.
Compressore: controllo olio	Ogni 6 mesi	I modelli 120÷154 sono dotati di spia olio sul compressore inverter. Il modello 262 è dotato di spia olio solo sul compressore fisso mentre sul compressore inverter è presente il sensore livello olio che segnala l'assenza dell'olio lubrificante in scheda. Attraverso le spie è possibile verificare il livello dell'olio lubrificante contenuto nel compressore.
Scambiatori	Almeno ogni 12 mesi. Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	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	Almeno ogni 6 mesi. Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	È obbligatorio installare un filtro a rete nella tubazione dell'acqua di ingresso dell'unità. Questo filtro deve essere pulito periodicamente.
Pressione della precarica del vaso di espansione	Almeno ogni 12 mesi.	Dall'apposito attacco di carica posto sul vaso d'espansione è possibile verificare la pressione di precarica (vedi Dati tecnici vaso di espansione).

	IMPORTANTE! Prevedere ai sensi della UE 517/2014 i controlli e le visite ispettive cogenti.
--	---

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.

	IMPORTANTE! Prevedere ai sensi della UE 517/2014 i controlli e le visite ispettive cogenti.
--	---

Pulizia delle batterie alettate


PERICOLO!

Prestare attenzione alle alette e 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.

Pulizia dei ventilatori


PERICOLO!

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


PERICOLO!

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.

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.

Controllo livello olio nel compressore


IMPORTANTE!

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

I modelli 120÷154 sono dotati di spia olio sul compressore inverter.

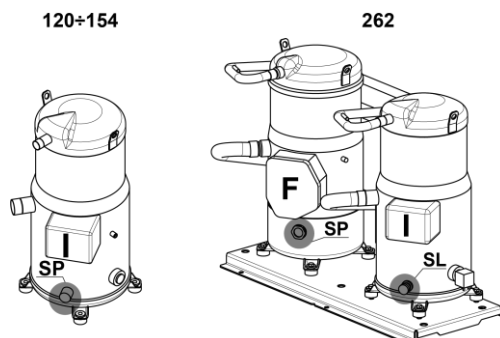
Il modello 262 è dotato di spia olio solo sul compressore fisso mentre sul compressore inverter è presente il sensore livello olio che ne segnala l'assenza generando un allarme alla scheda elettronica (vedi manuale Controlli Elettronici). In caso di intervento del sensore, contattare un Centro Assistenza autorizzato Rhoss.

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.



- F Compressore fisso
- I Compressore Inverter
- SP Spia olio
- SL Sensore livello olio

Ispezione e lavaggio degli scambiatori


PERICOLO!

Gli acidi utilizzati per il lavaggio degli scambiatori sono tossici. Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale.


IMPORTANTE!

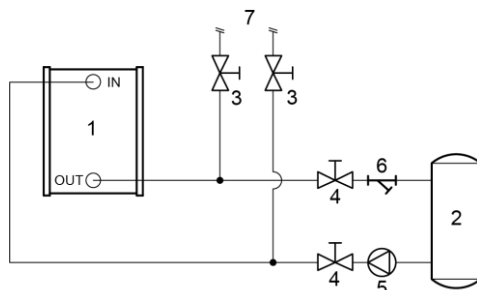
Utilizzare solo detergenti chimici idonei alla pulizia degli scambiatori.

Detergenti chimici non idonei possono corrodere lo scambiatore danneggiandolo irreparabilmente.

Gli scambiatori, con il passare del tempo, sono soggetti a sporco anche in condizioni nominali di utilizzo. Le temperature di lavoro dell'unità, la velocità dell'acqua nei canali, l'adeguata finitura della superficie di trasferimento del calore minimizzano lo sporco dello scambiatore.

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. L'eventuale morchia che viene a formarsi nell'impianto dell'acqua, la sabbia non intercettabile dal filtro e le condizioni di estrema durezza dell'acqua utilizzata o la concentrazione dell'eventuale soluzione anticongelante, possono sporcare lo scambiatore, penalizzando l'efficienza dello scambio termico. In tal caso è necessario lavare lo scambiatore con adeguati detergenti chimici, predisponendo l'impianto già esistente con adeguate prese di carico e scarico. Il liquido detergente deve essere fatto circolare dentro lo scambiatore a una portata almeno 1,5 volte quella nominale di lavoro (senza eccedere la portata massima ammessa: vedi "Limiti di funzionamento").

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 ausiliario
- 7 Utilizzatore

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.



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 Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	
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 Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	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 Nel caso di installazione con condizioni operative gravose, aumentare la frequenza del controllo.	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	Dopo avere inserito (a unità spenta) un manometro sulla presa di pressione sul lato di mandata e uno sulla presa di pressione sul lato di aspirazione, avviare l'unità e controllare le relative pressioni una volta che risultino stabilizzate.
Verificare assenza fughe di gas	Ogni 6 mesi	A unità spenta, con apposito cercafughe controllare il circuito frigorifero.
Verificare funzionamento pressostati di massima	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	Lo sfiato aria viene agevolato dai rubinetti manuali posti all'interno dell'unità ed accessibili aprendo la pannellatura del vano tecnico.
Svuotamento impianto acqua (se necessario)		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.

Istruzioni per la sostituzione di componenti

Nel caso di riparazione di un'unità, spegnere la stessa e recuperare il fluido frigorifero da entrambi i lati di alta e bassa pressione e nella linea del liquido. Questo perché nel caso di rimozione di carica di fluido frigorifero dall'unità solamente dal lato di alta pressione, può succedere che le spirali del compressore si chiudano tra loro impedendo l'equalizzazione delle pressioni nello stesso. In tal modo la parte di bassa pressione dell'involucro e la linea di aspirazione potrebbero rimanere pressurizzate. In questo caso, se si applica una torcia di brasatura su un componente a bassa pressione dell'unità, la miscela pressurizzata di fluido frigorifero e olio uscendo dal circuito può incendiarsi al contatto con la fiamma della torcia. Per prevenire questo rischio è importante controllare l'effettivo scarico della pressione sui rami di alta e bassa pressione prima di dissaldare.

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.

Ripristino del livello olio compressore

Nei modelli 120÷154 il controllo del corretto livello dell'olio è verificabile utilizzando la spia olio. Nel modello 262 il corretto livello dell'olio è garantito dall'intervento del sensore livello olio;

A unità ferma, il livello dell'olio nei compressori deve ricoprire parzialmente il vetro-spia posto sul compressore fisso. Il livello non è sempre costante poiché dipende dalla temperatura ambiente, dalla frazione di refrigerante in soluzione nell'olio e dalla velocità di rotazione del compressore (nel caso di compressore inverter).

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.

Un'eventuale integrazione dell'olio (a causa di intervento del sensore olio per modello 262) o di livello basso nella spia olio (per i modelli 120÷154) 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.

Per eseguire l'operazione di reintegro dell'olio rivolgersi al centro assistenza Rhoss.

Riparazioni 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 del filtro deidratatore.

Sostituzione del filtro deidratatore

Per sostituire i 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 sostituito il filtro, 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.

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.

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.

Eliminazione 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.

Svuotamento impianto acqua

Lo scarico dell'impianto è possibile dalla valvola di sfiato posta sul tubo ingresso dell'acqua. Per accertarsi del completo svuotamento del circuito idraulico aprire tutte le valvole di sfiato manuale poste all'interno dell'unità.



SALVAGUARDIA AMBIENTALE!

Se l'impianto è addizionato con liquido antigelo, quest'ultimo non va scaricato liberamente, perché inquinante, deve essere raccolto ed eventualmente riutilizzato. Il rubinetto di riempimento non deve essere aperto con presenza di acqua glicolata.

Messa fuori servizio



IMPORTANTE!

Il mancato utilizzo dell'unità nel periodo invernale può causare il congelamento dell'acqua nell'impianto.

Durante i lunghi periodi di fermo macchina bisogna isolare elettricamente l'unità agendo sull'interruttore generale. Bisogna prevedere in tempo lo svuotamento dell'intero contenuto. Verificare al momento dell'installazione l'opportunità di miscelare all'acqua dell'impianto del glicole di etilene che, in giusta proporzione, garantisce la protezione contro il gelo (vedi Protezione dell'unità dal gelo).

Riavvio dopo lunga inattività

Prima del riavvio assicurarsi che:

- non ci sia aria nell'impianto idraulico (nell'eventualità sfiatare);
- l'acqua nello scambiatore circoli nella quantità richiesta;
- lo scambiatore lato aria si trovi in buone condizioni di ventilazione e sia pulito.

2.9. SMANTELLAMENTO DELL'UNITÀ



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, 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.

2.10. ETICHETTATURA AMBIENTALE 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 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 Reggette Nastri da imballo		RACCOLTA PLASTICA
Polietilene espanso / angolari in polietilene Film protettivo adesivo Film Flessibile 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, piastre in acciaio zincato		RACCOLTA METALLI

* Verificare con il Comune di appartenenza le modalità di smaltimento

2.11. RICERCA E ANALISI SCHEMATICA DEI GUASTI

INCONVENIENTE	INTERVENTO CONSIGLIATO
1 – LA POMPA DI CIRCOLAZIONE NON PARTE (SE COLLEGATA): allarme pressostato differenziale acqua	
Mancanza di tensione al gruppo di pompaggio:	verificare collegamenti elettrici.
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.
Il filtro a rete dell'acqua è sporco (montato dall'installatore):	pulire il filtro.
2 – POMPA DI CIRCOLAZIONE ALLESTIMENTO PI1/PI2 NON REGOLA	
La portata d'acqua rimane fissa	Verificare il funzionamento del trasduttore di pressione differenziale Verificare che la manopola sul circolatore sia in posizione 0-10V
3 – COMPRESSORE: NON PARTE	
Scheda microprocessore in allarme:	individuare allarme ed eventualmente intervenire.
Mancanza di tensione, interruttore di manovra aperto:	chiudere il sezionatore.
Intervento degli interruttori automatici per sovraccarico:	ripristinare gli interruttori; verificare unità all'avviamento.
Assenza di richiesta di raffreddamento in utenza con set di lavoro impostato corretto:	verificare ed eventualmente attendere richiesta di raffreddamento.
Assenza di richiesta di riscaldamento in utenza con set di lavoro impostato corretto:	verificare ed eventualmente attendere richiesta di riscaldamento.
Impostazione del set di lavoro troppo elevato in modalità raffreddamento:	verificare ed eventualmente reimpostare la taratura.
Impostazione del set di lavoro troppo elevato in modalità riscaldamento:	verificare ed eventualmente reimpostare la taratura.
Contattori difettosi:	sostituire il contattore.
Guasto al motore elettrico del compressore:	verificare il cortocircuito.

Testata del compressore molto calda, protezione termica interna intervenuta	Attendere almeno un'ora per il raffreddamento
4 – IL COMPRESSORE NON PARTE MA E' UDIBILE UN RONZIO	
Tensione di alimentazione non corretta	controllare tensione, verificare cause.
Contattori difettosi:	sostituire il contattore.
Problemi meccanici nel compressore:	sostituire il compressore.
5 – IL COMPRESSORE FUNZIONA IN MODO INTERMITTENTE: allarme bassa pressione da trasduttore	
Malf funzionamento del trasduttore di bassa pressione:	verificare la funzionalità del pressostato.
Carica di fluido frigorigeno insufficiente:	1 - Individuare ed eliminare eventuale perdita; 2 - ripristinare carica corretta.
Filtro linea fluido frigorigeno ostruito (risulta brinato):	sostituire il filtro.
Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:	verificarne la funzionalità, eventualmente sostituire.
6 – IL COMPRESSORE SI ARRESTA: allarme pressostato alta pressione	
Malf funzionamento del pressostato di alta pressione:	verificare la funzionalità del pressostato.
Insufficiente aria di raffreddamento alle batterie (in modalità raffrescamento):	verificare funzionalità ventilatori, rispetto spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.
Insufficiente circolazione acqua sullo scambiatore a piastre (in modalità riscaldamento):	verificare, eventualmente regolare.
Temperatura ambiente elevata:	Verificare limiti funzionali dell'unità.
Presenza di aria nell'impianto acqua:	sfiatare l'impianto idraulico.
Carica di fluido frigorigeno eccessiva:	scaricare l'eccesso.
7 – ECCESSIVA RUMOROSITA' DEI COMPRESSORI – ECCESSIVE VIBRAZIONI	
Il compressore sta pompando liquido, eccessivo aumento di fluido frigorigeno nel carter.	1 - verificare il funzionamento della valvola di espansione; 2 - registrare il surriscaldamento; 3 - eventualmente sostituire la valvola di espansione.
Problemi meccanici nel compressore:	revisionare il compressore.
Unità funzionante al limite delle condizioni di utilizzo previste:	verificare rese secondo i limiti dichiarati.
8 – IL COMPRESSORE FUNZIONA CONTINUAMENTE	
Eccessivo carico termico.	verificare il dimensionamento impianto, infiltrazioni e isolamento dei locali serviti.
Impostazione del set di lavoro troppo basso in modalità raffrescamento:	verificare taratura e reimpostare.
Impostazione del set di lavoro troppo alto in modalità riscaldamento:	verificare taratura e reimpostare.
Cattiva ventilazione delle batterie:	verificare funzionalità ventilatori, rispetto spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.
Cattiva circolazione dell'acqua sullo scambiatore a piastre:	verificare, eventualmente regolare.
Presenza di aria nell'impianto acqua refrigerata:	sfiatare l'impianto.
Carica di fluido frigorigeno insufficiente:	1 - Individuare ed eliminare eventuale perdita; 2 - ripristinare carica corretta.
Filtro linea fluido frigorigeno ostruito (risulta brinato):	sostituire il filtro.
Scheda di controllo guasta:	sostituire la scheda e verificare.
Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:	verificarne la funzionalità, eventualmente sostituire.
Funzionamento irregolare contattori:	verificarne il funzionamento.
9 - LIVELLO DELL'OLIO SCARSO	
Perdita di fluido frigorigeno:	1 - verificare, individuare ed eliminare perdita. 2 - ripristinare carica corretta di refrigerante ed olio.
Unità funzionante in condizioni anomale rispetto ai limiti di funzionamento:	verificare dimensionamento dell'unità.
10 – LA RESISTENZA DEL CARTER NON FUNZIONA (A COMPRESSORE SPENTO)	
Mancanza di alimentazione elettrica:	verificare collegamenti
Resistenza del carter interrotta:	verificare ed eventualmente sostituire.
11 – PRESSIONE IN MANDATA ELEVATA ALLE CONDIZIONI NOMINALI	
Insufficiente aria di raffreddamento alle batterie (in modalità raffrescamento):	verificare funzionalità dei ventilatori, il rispetto degli spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.
Insufficiente circolazione acqua sullo scambiatore a piastre (in modalità riscaldamento):	verificare, eventualmente regolare.
Presenza di aria nell'impianto acqua:	sfiatare l'impianto.
Carica di refrigerante eccessiva:	scaricare l'eccesso.

Batterie sporche o ostruite (in modalità raffrescamento):	verificare ed eventualmente pulire e/o rimuovere ostruzioni.
12 – PRESSIONE IN MANDATA BASSA ALLE CONDIZIONI NOMINALI	
Carica di fluido frigorigeno insufficiente:	1 - Individuare ed eliminare eventuale perdita; 2 - ripristinare carica corretta.
Presenza di aria nell'impianto acqua (in modalità raffrescamento):	sfiatare l'impianto.
Portata acqua insufficiente all'evaporatore (in modalità raffrescamento):	verificare impianto idraulico, eventualmente regolare.
Problemi meccanici nel compressore:	revisionare il compressore.
Funzionamento irregolare del regolatore di velocità dei ventilatori (in modalità raffrescamento):	verificare taratura ed eventualmente regolare.
13 – PRESSIONE DI ASPIRAZIONE ELEVATA ALLE CONDIZIONI NOMINALI	
Eccessivo carico termico (in modalità raffrescamento):	verificare dimensionamento impianto, infiltrazioni ed isolamento.
Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:	verificarne la funzionalità, eventualmente sostituire.
Problemi meccanici nel compressore:	revisionare il compressore.
14 – PRESSIONE DI ASPIRAZIONE BASSA ALLE CONDIZIONI NOMINALI	
Carica refrigerante insufficiente:	1 - ripristinare carica corretta. 2 - individuare ed eliminare eventuale perdita.
Scambiatore danneggiato (in modalità raffrescamento):	1 - verificare. 2 - sostituire
Funzionamento irregolare della valvola d'espansione:	1 - verificarne funzionalità. 2 - eventualmente sostituire.
Il filtro a rete dell'acqua è sporco (montato dall'installatore):	pulire il filtro.
Presenza di aria nell'impianto acqua (in modalità raffrescamento):	sfiatare l'impianto.
Insufficiente aria alle batterie (in modalità riscaldamento):	verificare funzionalità ventilatori, rispetto spazi tecnici ed eventuali ostruzioni alle batterie.
Batterie sporche o ostruite (in modalità riscaldamento):	verificare ed eventualmente pulire e/o rimuovere ostruzioni.
Portata d'acqua insufficiente (in modalità raffrescamento):	verificare ed eventualmente regolare.
15 – 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 2 - verificare il trasduttore di pressione

3. SEZIONE III | ALLEGATI

3.1. DATI TECNICI

TCAITY			120	125	130
Applicazione con ventilconvettore					
Potenza frigorifera nominale	(1)	kW	18,7	25	29,1
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(1) (*)	kW	18,8	25,2	29,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,88	2,89	2,88
SEER EN 14825			4,31	4,36	4,32
Applicazione radiante					
Potenza frigorifera nominale	(3)	kW	23,2	29,5	33,9
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(3) (*)	kW	23,3	29,6	34,0
EER EN 14511	(3)		3,80	3,86	3,82
Pressione sonora	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Potenza sonora	(6) (Δ)	dB(A)	73	76	77
Compressore			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventilatori		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Contenuto acqua scambiatore		l	1,5	1,9	1,9
Contenuto acqua serbatoio di accumulo		l	110	110	110
Portata nominale scambiatore lato acqua	(1)	l/h	3200	4300	5000
Prevalenza residua (allestimento P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Prevalenza residua (allestimento P10/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	86/82	73/68
Prevalenza residua (allestimento P1/ASP1)	(1)	kPa	148/146	134/130	136/131
Carica refrigerante R410A		Kg	2,60	3,38	3,35
Carica olio totale compressori		Kg	1,25	1,57	1,57
Tipo olio			PVE	PVE	PVE
Dati elettrici					
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(1) (●)	kW	6,4	8,7	10,1
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(3) (●)	kW	6	7,6	8,8
Potenza assorbita pompa (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Potenza assorbita pompa (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentazione elettrica di potenza		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentazione elettrica ausiliaria		V-ph-Hz	230-1-50		
Corrente nominale		A	10,8	14,4	16,8
Corrente massima	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Corrente assorbita pompa (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Corrente assorbita pompa (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensioni					
Larghezza P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Larghezza ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Altezza P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Altezza ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profondità P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profondità ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Attacchi acqua		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso			120	125	130
TCAITY		kg	230	250	260

- (1) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (3) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 18°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (5) Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura di 5m dall'unità, in campo libero e con fattore di direzionalità Q=2 (allestimento P0/PI0/ASP0/ASPI0)
- (6) Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1.
- SI Scroll regolato da inverter (velocità variabile)
- (■) Corrente assorbita da compressore e ventilatori
- (●) Potenza assorbita da compressore e ventilatori
- (*) I dati secondo la EN14511 si riferiscono all'allestimento P0/PI0/ ASP0/ASPI0. Fare riferimento al software di selezione "UpToDate" per i dati relativi all'allestimento P1/ASP1
- (**) Versione P0. Per altre versioni vedere sezione "Pesi accessori". Peso comprensivo di imballo.
- (Δ) Con accessorio SIL, il valore diminuisce di 1dB(A)

SEER Efficienza energetica stagionale: raffrescamento a bassa temperatura (Regolamento (UE) 2016/2281)

I valori di carica refrigerante sono indicativi. Fare riferimento alla targa matricola.

THAITY			120	125	130
Applicazione con ventilconvettore					
Potenza frigorifera nominale	(1)	kW	18,4	24	28,2
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(1) (*)	kW	18,5	24,1	28,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,70	2,75	2,71
SEER EN 14825					
Potenzialità termica nominale	(2)	kW	20,1	25,7	30,5
Potenza termica nominale EN 14511	(2) (*)	kW	20	25,6	30,4
COP EN 14511	(2) (*)		3,25	3,27	3,2
SCOP EN14825			4,17	3,63	3,88
SCOP MT EN14825			3,41	-	-
Applicazione radiante					
Potenza frigorifera nominale	(3)	kW	22,5	27,9	33
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(3) (*)	kW	22,6	28	33,1
EER EN 14511	(3)		3,74	3,83	3,78
Potenzialità termica nominale	(4)	kW	21,2	26,3	30,8
Potenza termica nominale EN 14511	(4) (*)	kW	21,1	26,1	30,7
COP EN 14511	(4) (*)		4,06	4,07	4,03
Classe energetica			A++	A+	A++
Pressione sonora	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Potenza sonora	(6) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Compressore			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventilatori		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Contenuto acqua scambiatore		l	1,5	1,9	1,9
Contenuto acqua serbatoio di accumulo		l	110	110	110
Portata nominale scambiatore lato acqua	(1)	l/h	3200	4100	4800
Prevalenza residua (allestimento P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Prevalenza residua (allestimento P10/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	87/83	73/69
Prevalenza residua (allestimento P1/ASP1)	(1)	kPa	150/148	137/134	137/133
Carica refrigerante R410A		Kg	2,73	3,75	3,6
Carica olio totale compressori		Kg	1,25	1,57	1,57
Tipo olio			PVE	PVE	PVE
Dati elettrici					
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(1) (●)	kW	6,7	8,7	10,4
Potenza assorbita in funzionamento invernale	(2) (●)	kW	6	7,8	9,4
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(3) (●)	kW	5,9	7,2	8,7
Potenza assorbita in funzionamento invernale	(4) (●)	kW	5,1	6,4	7,5
Potenza assorbita pompa (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Potenza assorbita pompa (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentazione elettrica di potenza		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentazione elettrica ausiliaria		V-ph-Hz	230-1-50		
Corrente nominale		A	11,4	14,9	17,8
Corrente massima	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Corrente assorbita pompa (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Corrente assorbita pompa (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensioni					
Larghezza P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Larghezza ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Altezza P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Altezza ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profondità P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profondità ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Attacchi acqua		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso			120	125	130
THAITY		kg	240	260	270

- (1) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (2) 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 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (3) Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 18°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (4) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 35°C; differenziale di temperatura al condensatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (5) Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura di 5m dall'unità, in campo libero e con fattore di direzionalità Q=2 (allestimento P0/PI0/ASP0/ASPI0)
- (6) Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1.
- SI Scroll regolato da inverter (velocità variabile)
- (■) Corrente assorbita da compressore e ventilatori
- (●) Potenza assorbita da compressore e ventilatori
- (*) I dati secondo la EN14511 si riferiscono all'allestimento P0/PI0/ ASP0/ASPI0. Fare riferimento al software di selezione "UpToDate" per i dati relativi all'allestimento P1/ASP1
- (**) Versione P0. Per altre versioni vedere sezione "Pesi accessori". Peso comprensivo di imballo.
- (Δ) Con accessorio SIL, il valore diminuisce di 1dB(A)

SEER	Efficienza energetica stagionale: raffrescamento a bassa temperatura (Regolamento (UE) 2016/2281)
SCOP	Efficienza energetica stagionale: riscaldamento a bassa temperatura in clima Average (Regolamento (UE) N. 811/2013 e N. 813/2013)
SCOP MT	Efficienza energetica stagionale: riscaldamento a media temperatura in clima Average (Regolamento (UE) N. 811/2013 e N. 813/2013)

I valori di carica refrigerante sono indicativi. Fare riferimento alla targa matricola.

TCAITY			138	146	154	262
Applicazione con ventilconvettore						
Potenza frigorifera nominale	(1)	kW	37,50	47,90	55,30	62,80
Potenza frigorifera nominale EN 14511:2018	(1) (*)	kW	37,4	47,7	55,1	62,6
EER EN 14511:2018	(1) (*)		2,76	2,97	2,99	2,75
SEER EN 14825			4,33	4,31	4,27	4,3
Applicazione radiante						
Potenza frigorifera nominale	(3)	kW	48,0	62,9	74,0	74,1
Potenza frigorifera nominale EN 14511:2018	(3) (*)	kW	47,8	62,6	73,6	73,8
EER EN 14511:2018	(3)		3,25	3,35	3,58	3,12
Pressione sonora	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Potenza sonora	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compressore			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20-100%)	
Ventilatori		n°xKw	1x0,61	2x0,61	2x0,61	2x0,61
Contenuto acqua scambiatore		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Portata nominale scambiatore lato acqua	(1)	l/h	6500	8200	9500	10800
Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua	(1)	kPa	39	60	47	40
Prevalenza residua (allestimento P1/PI1)	(1)	kPa	124	98	107	111
Prevalenza residua (allestimento ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	122	95	101	105
Potenzialità termica nominale RC100	(±)	kW	48,9	60,7	70,3	81,7
Portata / perdita di carico nominale RC100	(±)	m3/h/kPa	8,4 / 59	10,4 / 95	12,1 / 72	14,1 / 58
Potenzialità termica nominale DS	(±)	kW	11,2	14,3	16,5	18,8
Portata / perdita di carico nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,5 / 9	2,8 / 10	3,2 / 25
Contenuto acqua serbatoio		l	80	150	150	150
Carica refrigerante R410A		Kg	8,41	6,90	18,37	18,70
Carica olio totale compressori		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Tipo olio			POE	POE	POE	POE
Dati elettrici						
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(1) (●)	kW	13,4	15,7	18,2	22,5
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(3) (●)	kW	14,4	18,0	19,9	23,2
Potenza assorbita pompa (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Potenza assorbita pompa (P1/ASP1)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentazione elettrica di potenza		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentazione elettrica ausiliaria		V-ph-Hz	230-1-50			
Corrente nominale	(■)	A	22,78	26,69	30,94	38,25
Corrente massima	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Corrente di spunto	(■) (7)	A	-	-	-	147
Corrente assorbita pompa (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Corrente assorbita pompa (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensioni						
Larghezza		mm	1710	2315	2315	2315
Altezza		mm	1570	1570	1570	1570
Profondità		mm	1000	1000	1000	1000
Attacchi acqua		Ø	2"	2"	2"	2"
Peso						
TCAITY		kg	380	460	510	635

(1)	Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(3)	Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 18°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(5)	Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura di 5m dall'unità, in campo libero e con fattore di direzionalità Q=2 (allestimento P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1.
(7)	Il valore della corrente di spunto è valido all'accensione del secondo compressore (scroll a velocità fissa) (solo per 262)
SF	Scroll a velocità fissa
SI	Scroll regolato da inverter (velocità variabile)
(±)	Potenzialità termica recuperatore. Condizioni riferite all'unità funzionante con temperatura dell'acqua refrigerata 7°C, differenziale di temperatura all'evaporatore di 5 K, temperatura acqua calda prodotta pari a 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. Nelle pompe di calore in funzionamento invernale con DS attivo la potenza termica disponibile va diminuita della quota parte fornita al desurriscaldatore
(■)	Corrente assorbita da compressore e ventilatori
(●)	Potenza assorbita da compressore e ventilatori
(*)	I dati secondo la EN14511 si riferiscono all'allestimento P0/PI0/ ASP0/ASPI0. Fare riferimento al software di selezione "UpToDate" per i dati relativi all'allestimento P1/ASP1
(Δ)	Con accessorio SIL, il valore diminuisce di 1dB(A)
SEER	Efficienza energetica stagionale: raffrescamento a bassa temperatura (Regolamento (UE) 2016/2281)
I valori di carica refrigerante sono indicativi. Fare riferimento alla targa matricola.	

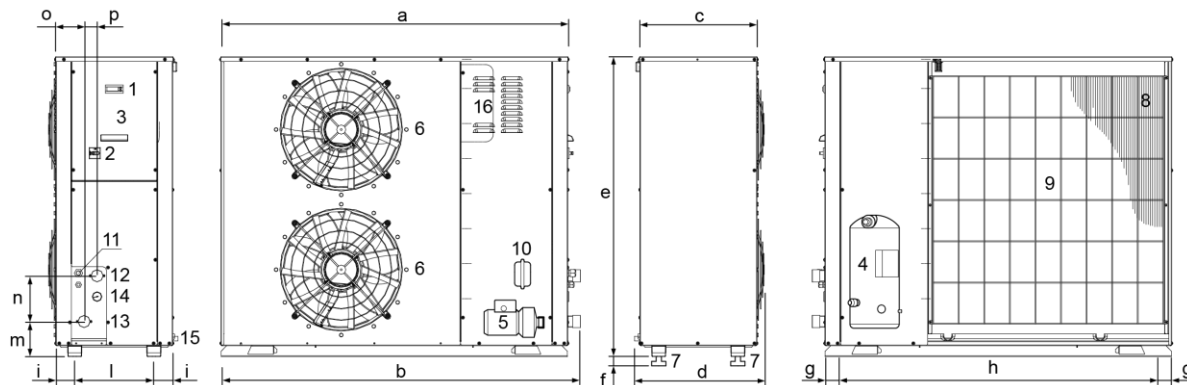
THAITY			138	146	154	262
Applicazione con ventilconvettore						
Potenza frigorifera nominale	(1)	kW	36,8	46,3	54,2	61,6
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(1) (*)	kW	36,7	46,1	54,0	61,4
EER EN 14511	(1) (*)		2,69	2,90	2,92	2,70
SEER EN 14825			4,26	4,24	4,22	4,23
Potenzialità termica nominale	(2)	kW	40,1	51,9	58,5	70,7
Potenza termica nominale EN 14511	(2) (*)	kW	40,2	52,1	58,7	71,0
COP EN 14511	(2) (*)		3,21	3,22	3,23	3,2
SCOP EN14825			3,9	3,85	3,84	4,08
Applicazione radiante						
Potenza frigorifera nominale	(3)	kW	47,1	61,6	72,7	73,0
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(3) (*)	kW	46,9	61,3	72,4	72,8
EER EN 14511	(3)		3,19	3,23	3,52	3,08
Potenzialità termica nominale	(4)	kW	40,1	53,9	60,2	73,7
Potenza termica nominale EN 14511	(4) (*)	kW	40,2	54,2	60,4	74,0
COP EN 14511	(4) (*)		3,91	3,80	3,81	3,67
Classe energetica	(S)		A++	A++	A++	A++
Pressione sonora	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Potenza sonora	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compressore			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20÷100%)	
Ventilatori		n°xKw	1x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61
Contenuto acqua scambiatore		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Portata nominale scambiatore lato acqua	(1)	l/h	6300	8000	9300	10600
Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua	(1)	kPa	38	56	45	38
Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua	(2)	kPa	45	69	52	52
Prevalenza residua (allestimento P1/PI1)	(1)	kPa	125	102	109	113
Prevalenza residua (allestimento P2/PI2)	(1)	kPa	209	184	190	195
Prevalenza residua (allestimento ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	123	98	104	107
Prevalenza residua (allestimento ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	207	180	185	189
Potenzialità termica nominale RC100	(±)	kW	48,3	59,0	69,2	80,5
Portata / perdita di carico nominale RC100	(±)	m3/h/kPa	8,3 / 57	10,1 / 90	11,9 / 70	13,8 / 56
Potenzialità termica nominale DS	(±)	kW	11,0	13,8	16,2	18,4
Portata / perdita di carico nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,4 / 8	2,8 / 10	3,2 / 24
Contenuto acqua serbatoio		l	80	150	150	150
Carica refrigerante R410A		Kg	9,08	7,68	19,48	21,05
Carica olio totale compressori		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Tipo olio			POE	POE	POE	POE
Dati elettrici						
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(1) (●)	kW	13,5	15,6	18,2	22,50
Potenza assorbita in funzionamento invernale	(2) (●)	kW	12,3	15,8	17,9	21,8
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(3) (●)	kW	14,4	18,3	19,9	23,2
Potenza assorbita in funzionamento invernale	(4) (●)	kW	10,1	13,8	15,5	19,7
Potenza assorbita pompa (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Potenza assorbita pompa (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentazione elettrica di potenza		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentazione elettrica ausiliaria		V-ph-Hz	230-1-50			
Corrente nominale	(■)	A	23,0	26,5	30,9	38,3
Corrente massima	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Corrente di spunto	(7) (■)	A	-	-	-	147
Corrente assorbita pompa (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Corrente assorbita pompa (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensioni						
Larghezza		mm	1710	2315	2315	2315
Altezza		mm	1570	1570	1570	1570
Profondità		mm	1000	1000	1000	1000
Attacchi acqua		Ø	2"	2"	2"	2"
Peso						
THAITY		kg	390	480	540	655

(1)	Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(2)	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 K; fattore di incrostazione pari a 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	Alle seguenti condizioni: temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 18°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 35°C; differenziale di temperatura al condensatore 5 K; fattore di incrostazione pari a 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura di 5m dall'unità, in campo libero e con fattore di direzionalità Q=2 (allestimento P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1.
(7)	Il valore della corrente di spunto è valido all'accensione del secondo compressore (scroll a velocità fissa) (solo per 262)
(±)	Potenzialità termica recuperatore. Condizioni riferite all'unità funzionante con temperatura dell'acqua refrigerata 7°C, differenziale di temperatura all'evaporatore di 5 K, temperature acqua calda prodotta pari a 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. Nelle pompe di calore in funzionamento invernale con DS attivo la potenza termica disponibile va diminuita della quota parte fornita al desurriscaldatore
SI	Scroll regolato da inverter (velocità variabile)
SF	Scroll a velocità fissa
(■)	Corrente assorbita da compressore e ventilatori
(●)	Potenza assorbita da compressore e ventilatori
(*)	I dati secondo la EN14511 si riferiscono all'allestimento P0/PI0/ ASP0/ASPI0. Fare riferimento al software di selezione "UpToDate" per i dati relativi all'allestimento P1/ASP1
(§)	In condizioni climatiche medie secondo il Regolamento n°811/2013
(Δ)	Con accessorio SIL, il valore diminuisce di 1dB(A)
SEER	Efficienza energetica stagionale: raffrescamento a bassa temperatura (Regolamento (UE) 2016/2281)
SCOP	Efficienza energetica stagionale: riscaldamento a bassa temperatura in clima Average (Regolamento (UE) N. 811/2013 e N. 813/2013)

I valori di carica refrigerante sono indicativi. Fare riferimento alla targa matricola.

3.2. DIMENSIONI, INGOMBRI E CONNESSIONI IDRAULICHE

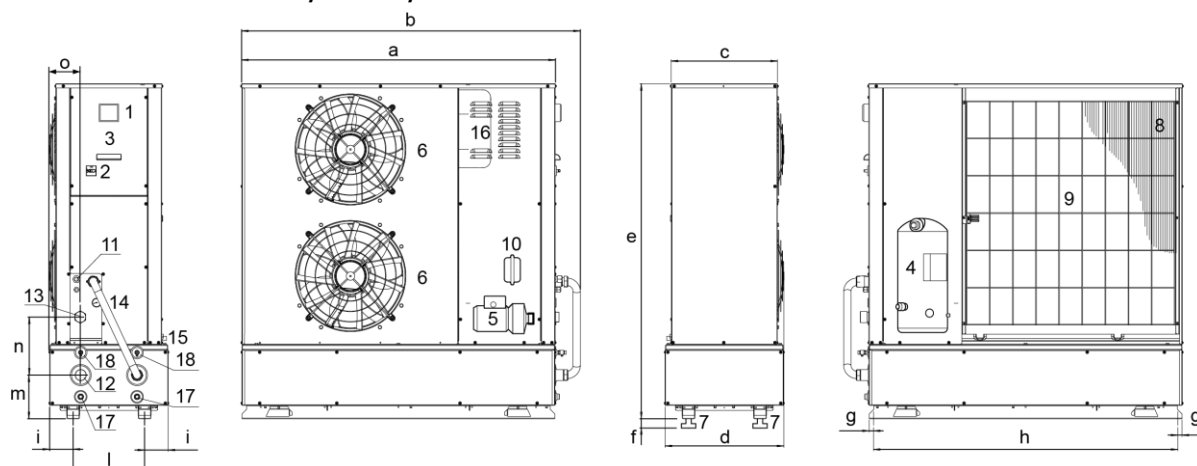
TCAITY-THAITY 120÷130 P0/PI0/P1



1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore
5	Pompa
6	Ventilatore
7	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
8	Batteria
9	Rete di protezione
10	Vaso di espansione
11	Ingresso alimentazione elettrica
12	Uscita acqua
13	Ingresso acqua
14	Manometro
15	Scarico condensa
16	Inverter

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1522	1522	1522
c	mm	504	504	504
d	mm	558	558	558
e	mm	1284	1284	1284
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	82	82	82
l	mm	340	340	340
m	mm	178	178	178
n	mm	168	168	168
o	mm	116	116	116
p	mm	62	62	62

TCAITY-THAITY 120+130 ASP0/ASPI0/ASP1



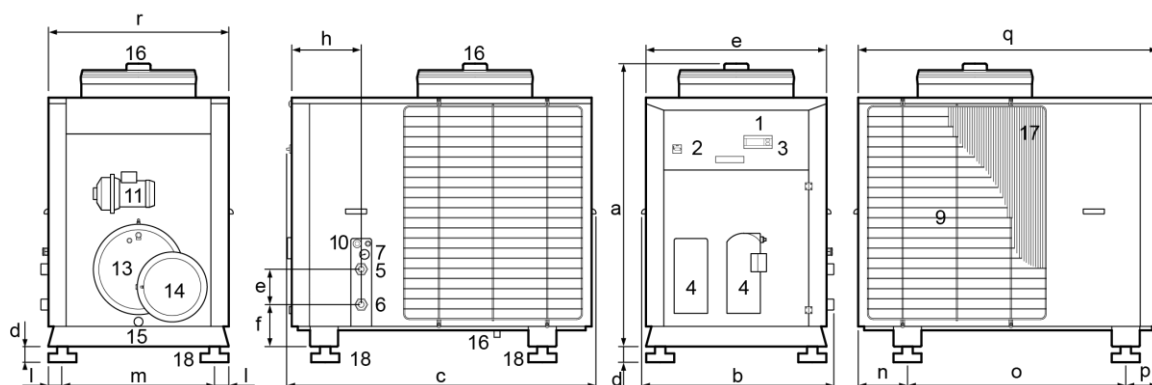
1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore
5	Pompa
6	Ventilatore
7	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
8	Batteria
9	Rete di protezione
10	Vaso di espansione
11	Ingresso alimentazione elettrica
12	Uscita acqua
13	Ingresso acqua
14	Manometro
15	Scarico condensa
16	Inverter
17	Scarico accumulo
18	Sfiato accumulo

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1611	1611	1611
c	mm	506	506	506
d	mm	565	565	565
e	mm	1588	1588	1588
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	112	112	112
l	mm	340	340	340
m	mm	207	207	207
n	mm	275	275	275
o	mm	148	148	148

NOTA

Utilizzare il software di selezione UpToDate per reperire i dimensionali delle unità.

TCAITY-THAITY 138 allestimento Standard, Pump, Tank&Pump



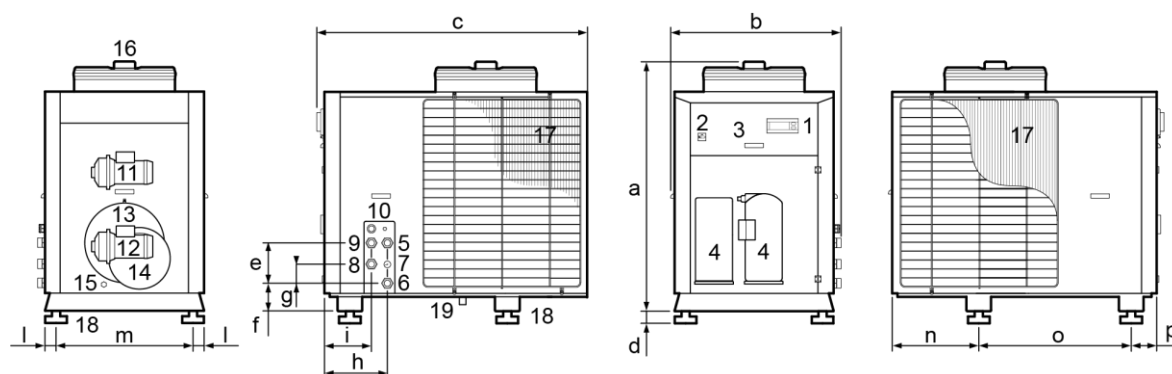
1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore e inverter
5	Ingresso acqua scambiatore principale
6	Uscita acqua scambiatore principale
7	Manometro
10	Ingresso alimentazione elettrica
11	Pompa (allestimento P - ASP)
13	Accumulo (allestimento ASP)
14	Vaso di espansione
15	Scarico impianto acqua
16	Ventilatore
17	Batteria
18	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
19	Scarico condensa (modelli THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	196
f	mm	231
g	mm	-
h	mm	385
i	mm	-
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	179
q	mm	1660

NOTA

Utilizzare il software di selezione UpToDate per reperire i dimensionali delle unità.

TCAITY-THAITY 138 allestimento Standard, P-ASP con accessori DS/RC100



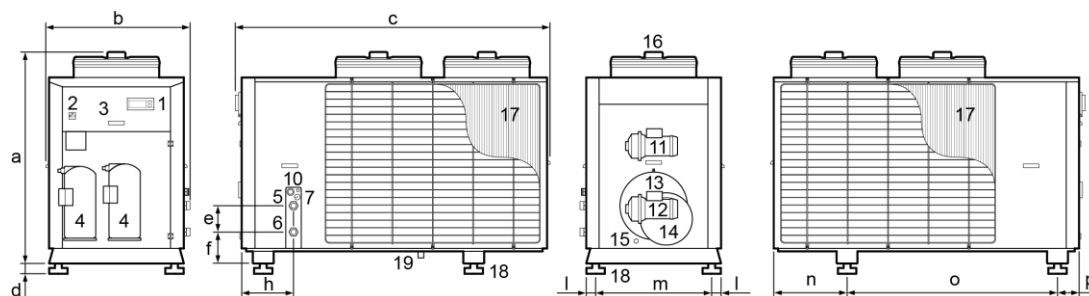
1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore e inverter
5	Ingresso acqua scambiatore principale
6	Uscita acqua scambiatore principale
7	Manometro
8	Ingresso acqua recuperatore
9	Uscita acqua recuperatore
10	Ingresso alimentazione elettrica
11	Pompa (allestimento ASP-ASDP)
12	Pompa (allestimenti P-DP)
13	Accumulo (allestimento ASP-ASDP)
14	Vaso di espansione
15	Scarico impianto acqua
16	Ventilatore
17	Batteria
18	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
19	Scarico condensa (modelli THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	265
f	mm	184
g	mm	115
h	mm	400
i	mm	300
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	178
q	mm	-

NOTA

Utilizzare il software di selezione UpToDate per reperire i dimensionali delle unità.

TCAITY-THAITY 146÷262



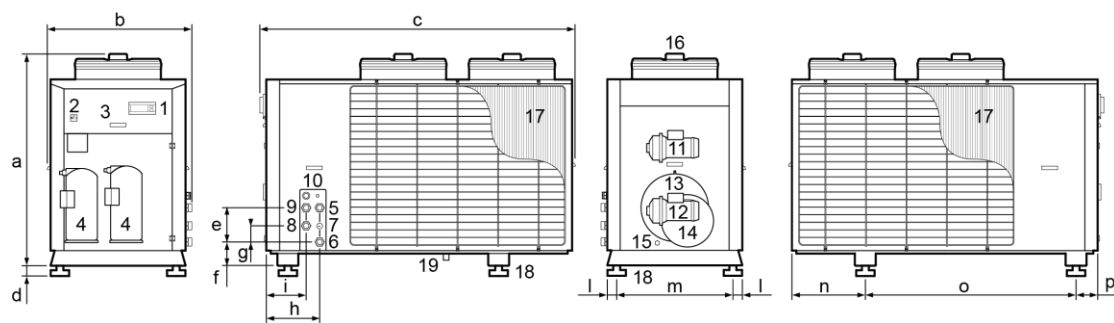
1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore (1 per 146÷154, 2 per 262) e inverter
5	Ingresso acqua scambiatore principale
6	Uscita acqua scambiatore principale
7	Manometro
10	Ingresso alimentazione elettrica
11	Pompa (allestimento ASP-ASDP)
12	Pompa (allestimenti P-DP)
13	Accumulo (allestimento ASP-ASDP)
14	Vaso di espansione
15	Scarico impianto acqua
16	Ventilatore
17	Batteria
18	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
19	Scarico condensa (modelli THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	232	232	232	232
h	mm	385	385	385	385
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTA

Utilizzare il software di selezione UpToDate per reperire i dimensionali delle unità.

TCAITY - THAITY 146÷262 allestimento con DS e RC100



1	Pannello di controllo
2	Sezionatore
3	Quadro elettrico
4	Compressore (1 per 146÷154, 2 per 262) e inverter
5	Ingresso acqua scambiatore principale
6	Uscita acqua scambiatore principale
7	Manometro
8	Ingresso acqua recuperatore
9	Uscita acqua recuperatore
10	Ingresso alimentazione elettrica
11	Pompa (allestimento ASP-ASDP)
12	Pompa (allestimenti P-DP)
13	Accumulo (allestimento ASP-ASDP)
14	Vaso di espansione
15	Scarico impianto acqua
16	Ventilatore
17	Batteria
18	Supporto antivibrante (accessorio KSA)
19	Scarico condensa (modelli THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	232	232	232	232
g	mm	115	115	115	115
h	mm	400	400	400	400
i	mm	300	300	300	300
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTA

Utilizzare il software di selezione UpToDate per reperire i dimensionali delle unità.



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

H58603/B -04-22 | RM

La RHOSS S.P.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori del presente stampato e si ritiene libera di variare senza preavviso le caratteristiche dei propri prodotti.

MidiPACK-I



MidiPACK-I Series

TCAITY-THAITY 120÷262

Air-cooled water chillers and reversible heat pumps with axial fans. Series with hermetic scroll inverter compressors and R410A refrigerant gas.



1.	SECTION I USER	51
1.1.	Guide to reading the code	51
1.2.	Available installations	51
1.3.	Machine identification	51
1.4.	Declared conditions of use.....	52
1.5.	AdaptiveFunction Plus	52
1.6.	Functioning limits.....	53
1.6.1.	Functioning limits	53
1.6.2.	Operating limits with the Heat recovery accessory	54
1.6.3.	Permitted temperature differentials through the heat exchangers	54
1.6.4.	Evaporator water flow rate limits	55
1.6.5.	Recovery water flow rate limits	55
1.6.6.	Use of antifreeze solutions	56
1.7.	Warnings regarding potentially toxic substances	56
1.8.	PED Categories of Pressure Components	57
1.9.	Information about residual risks that cannot be eliminated	58
1.10.	Description of commands and controls	59
2.	SECTION II INSTALLATION AND MAINTENANCE.....	60
2.1.	Check for leaks	60
2.2.	Structural features	60
2.3.	Accessories.....	61
2.4.	Transport - Handling	62
2.5.	Installation	64
2.5.1.	Installation site requirements	64
2.5.2.	Outdoor Installation	64
2.5.3.	Clearance and positioning	64
2.5.4.	Accessories weight	65
2.5.5.	Electrical connections	66
2.5.6.	Idraulic connections	68
2.6.	Start-up procedure.....	69
2.7.	Instructions for fine tuning and general regulation	72
2.8.	Maintenance	73
2.9.	Dismantling the unit.....	77
2.10.	Environmental labelling of packaging	78
2.11.	Troubleshooting	78
3.	SECTION III ENCLOSED DOCUMENTS	81
3.1.	Technical Data.....	81
3.2.	Hydraulic overall dimensions, size and connections.....	89

1. SECTION I USER

1.1. GUIDE TO READING THE CODE

MidiPACK-I

T	Water production unit
C	Water chiller
H	Heat pump
A	Air cooling
I	Inverter scroll-type hermetic compressors
T	High efficiency
Y	R410A refrigerant fluid

1-2	Number of compressors
20÷62	Approximate cooling capacity (in kW)

The power value used to identify the model is approximate, for the exact value, identify the machine and consult the Technical Data.

1.2. AVAILABLE INSTALLATIONS

Available installations TCAITY-THAITY 120÷130

Pump

P0	Set up with a 3-speed electronic
PI0	Set up with an electronic circulator with continuous speed adjustment (variable capacity of the system)
P1	Set-up with a single pump standard head.

Tank&Pump

ASP0	Set up with an inertial buffer tank and a 3-speed electronic circulator
ASPI0	Set up with an inertial buffer tank, an electronic circulator with continuous speed regulation (variable flow rate on the system)
ASP1	Set up with an inertial buffer tank and single basic head pressure pump

Available installations TCAITY-THAITY 138÷262

Standard	Set-up without pump or tank
-----------------	-----------------------------

Pump (main circuit)

P1	Installation with pump
P2	Installation with increased static pressure pump
DP1	Installation with double pump, including an automatically activated pump in stand-by
DP2	Set up with double pump featuring increased head pressure, of which one in standby with automatic operation
PI1	Set up with pump featuring constant speed control (variable system flow rate)
PI2	Set up with pump featuring increased head pressure and constant speed control (variable system flow rate)
DP11	Set up with double pump, of which one in standby with automatic operation and constant speed control (variable system flow rate)
DP12	Set up with double pump, of which one in standby with automatic operation and constant speed control (variable system flow rate).

Tank&Pump (main circuit)

ASP1	Installation with pump and storage 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
ASDP2	Installation with increased static pressure double pump, including an automatically activated pump in stand-by and storage
ASPI1	Set up with pump and tank featuring constant speed control (variable system flow rate)
ASPI2	Set up with pump and tank featuring increased pressure head and constant speed control (variable system flow rate)

1.3. MACHINE IDENTIFICATION

The units feature a serial number plate located on the electrical panel; which includes machine identification data.

1.4. DECLARED CONDITIONS OF USE

TCAITY 120÷130 units are air cooled packaged water chillers and helical fans with axial fans.

THAITY 120÷130 units are packaged reversible heat pumps on the cooling cycle with air evaporation/cooling and axial fans complete with a hydraulic pump.

The TCAITY 138÷262 units are air cooled packaged water chillers with axial fans.

The THAITY 138÷262 units are monobloc reversible heat pumps on the cooling circuit with air evaporation/condensation and axial fans. They are suitable in air conditioning installations and industrial processes where chilled and hot water is required, not for human consumption.

The units are designed for outdoor installation

	DANGER! The machine has been designed and built solely and exclusively to operate as an air-cooled water chiller or air-cooled heat pump; any other use other than this is expressly FORBIDDEN . Installing the machine in an explosive environment is prohibited.
	DANGER! The units are designed for outdoor installation. Segregate the unit if installed in areas accessible to persons under 14 years of age.
	IMPORTANT! The unit will function correctly only if the instructions for use are scrupulously followed, if the specified clearances are complied with during installation, as well as the use restrictions indicated in this manual.

1.5. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

New MidiPACK-I range

Reliable, versatile and low energy consumption chillers

A complete and flexible range

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.

AdaptiveFunction Plus

The new AdaptiveFunction Plus adaptive control logic is an exclusive RHOSS S.p.a. that is the result of a long period of collaboration with the University of Padua. The various algorithm processing and development operations have been implemented and tested on the MidiPACK-I range of units in the RHOSS S.p.a. Research&Development Laboratory by means of numerous test campaigns.

Objectives

- To always guarantee optimal unit operation in the system in which it is installed. Evolved adaptivelogic.
- To achieve the best performance from a chiller and a heat pump in terms of energy efficiency with full and partial loads 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 their 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; the optimised compressor start-up management guarantees a precision water supply to the user, reducing the fluctuation around the set-point value.

Main functions

Efficiency or Precision

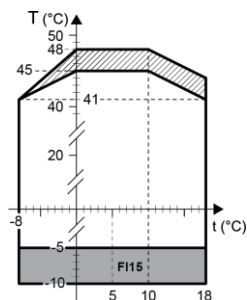
Thanks to the advanced control, the chiller can run on two different regulation settings in order to obtain the best possible performance in terms of energy efficiency and significant seasonal savings or high water temperature precision:

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** With this operating method, the unit works at a fixed set-point. 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.

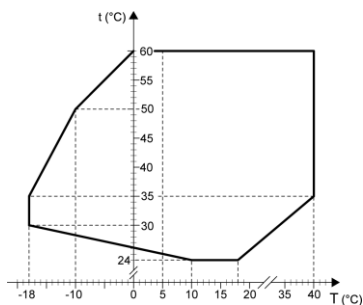
1.6. FUNCTIONING LIMITS

1.6.1. FUNCTIONING LIMITS

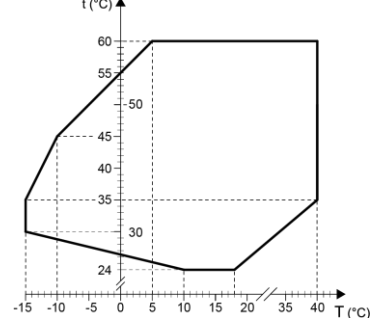
Summer mode 120÷130



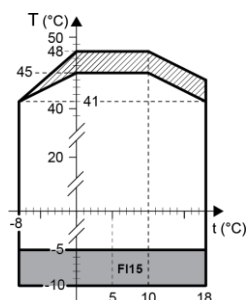
Winter mode 120



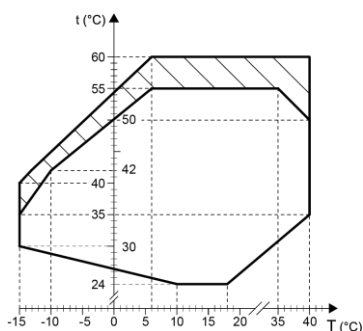
Winter mode 125÷130



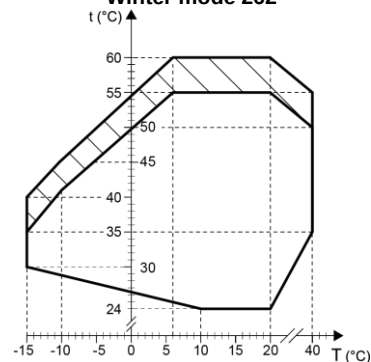
Summer mode 138÷262



Winter mode 138÷154



Winter mode 262



t(°C) Temperature of the water produced

T(°C) Air temperature (D.B.)

-  Standard functioning
-  Summer operation with condensing control FI15
-  Summer operation with partial cooling capacity
-  Winter operation with partialization of the heat output

Permitted temperature differentials through the heat exchangers

- o Thermal drop $\Delta T = 3\pm 8^{\circ}\text{C}$

Minimum water pressure 0,5 Barg

Maximum water pressure 6 Barg / 3 Barg (Tank&Pump 138÷262).

In summer mode:

Maximum water inlet temperature 23°C

In winter mode:

Minimum inlet water temperature 20°C

Maximum inlet water temperature 54°C (full load)

N.B.:

For t(°C), < 5°C (accessorio BT) it is COMPULSORY to specify the unit's operating temperature when placing the order (evaporator glycol water inlet/outlet) in order to allow for its correct parametrisation. FI or FIEC condensing control is also compulsory. Use of antifreeze solutions: see "Use of anti-freeze solutions"

N.B.:

In the permitted field of operation, the compressor and inverter are protected by a controller by means of continuous monitoring of the current absorbed by the compressor, operating pressure and output temperature. The compressor can modulate the rotation speed automatically, regardless of the set-point request if it goes out of its proper field of operation.

1.6.2. OPERATING LIMITS WITH THE HEAT RECOVERY ACCESSORY

The chiller can be fitted with the DS partial heat recovery unit accessory. In that case, operating limits are the same as the unit without accessory. The desuperheater (DS) can be managed according to two modes selectable from the machine control panel (ECONOMY mode and STANDARD mode). If the "ECONOMY" mode is selected, the unit will work to optimize the efficiency of the unit to the detriment in some situations or in ambient conditions of low air temperature, of the hot water production temperature and consequently of the time of achievement of the desired thermal value. The "STANDARD" mode, on the other hand, foresees the priority in the production of hot water with possible penalization of the efficiency of the unit in some situations or in ambient conditions of low air temperature; as a result, the chiller or heat pump will reach the desired temperature as quickly as possible. The units come out of the factory with the desuperheater - DS set in the "ECONOMY" mode. The change of mode can be done by contacting the Rhoss service.

DS Produced hot water temperature $45 \div 70^{\circ}\text{C}$ (*) with admitted water temperature differential $5 \div 10\text{ K}$

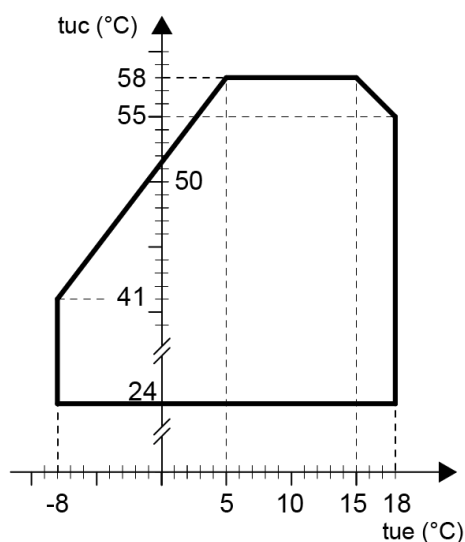
The minimum inlet water temperature t_{uc} ($^{\circ}\text{C}$) admitted is equal to 40°C

NOTE

(*) the production of water above 60°C refers to the outdoor air temperature conditions $\geq 30^{\circ}\text{C}$.

Activation of the DS accessory takes place simultaneously with the activation of the external pump (supplied by the customer). The production of hot water continues until the condensation pressure remains above a predetermined minimum value. For this reason the delays between the ignition of the unit and the switching on / off of the desuperheater circulation pump that can be observed during operation are completely regular. If the inlet temperature to the DS recovery unit is lower than the permitted values, it is recommended to use a three-way VM modulating valve to guarantee the minimum water temperature required.

If the unit is fitted with the RC100 total heat recovery accessory the operating limit will be as follows when the recovery is active:



Tue ($^{\circ}\text{C}$) Evaporator chilled outlet water temperature
Tuc ($^{\circ}\text{C}$) Hot water temperature leaving the recovery unit

RC100 The minimum inlet water temperature t_{uc} ($^{\circ}\text{C}$) admitted is equal to 20°C

NOTE

If the inlet temperature to the recovery unit is lower than the permitted values, it is recommended to use a three-way modulating valve to guarantee the minimum water temperature required. Operation with minimum inlet temperatures that are lower than expected, can compromise functionality and consequent damage to the unit.

Operation with lower minimum inlet temperatures than expected may jeopardise functioning and therefore damage the unit.

1.6.3. PERMITTED TEMPERATURE DIFFERENTIALS THROUGH THE HEAT EXCHANGERS

Evaporator temperature differential $\Delta T = 3 \div 8^{\circ}\text{C}$ with "Standard" set-ups. However, consider the minimum and maximum flow rates reported in the tables "Water flow rate limits". The maximum and minimum temperature differentials for "Pump" and "Tank&Pump" set-ups are related to the performance of the pumps, which must always be checked by means of the RHOSS S.p.a. selection software.

1.6.4. EVAPORATOR WATER FLOW RATE LIMITS

Chiller

Type of heat exchanger		Plates	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

Heat pump

Type of heat exchanger		Plates	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.6.5. RECOVERY WATER FLOW RATE LIMITS

Recovery water flow rate limits

Type of heat exchanger		RC100	
		Min	Max
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.6.6. USE OF ANTIFREEZE SOLUTIONS

The use of 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.

The resistance of the primary water side heat exchanger (RA accessory) prevents undesired freezing effects during stops in winter functioning mode (as long as the unit is powered electrically).

Minimum design air temperature in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% of glycol in volume	10	15	20	25	30	35	40
Freezing temperature °C							
Ethylene glycol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Propylene Glycol	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0

Warning: Refer to the technical data sheets of the Rhoss UTD selection program for performance data

1.7. WARNINGS REGARDING POTENTIALLY TOXIC SUBSTANCES



ATTENTION!

Read the following information about the refrigerants employed carefully. Adhere scrupulously to the warnings and first aid procedures indicated below.

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

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.

Main ecological information regarding the types of refrigerant fluids used

Persistence, degradation and environmental impact

Fluid	Chemical formula	GWP (over 100 years)
R32	CH ₂ F ₂	550
R125	C ₂ H ₂ F ₅	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 (CO₂) is GWP=1.

The value of GWP assigned to each refrigerant represents the equivalent amount in kg of CO₂ 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 that is, they are not classified among 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 R410A exposure limits

HFC 32 TWA = 1000 ppm

HFC 125 TWA = 1000 ppm

• Handling



ATTENTION!

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 means of respiratory protection) 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.

□ 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 and eyes

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. Splashes of nebulised liquid can produce frostbite.

• Ingestion

While highly improbable, may produce frostbite.

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 and eyes

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. 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.

1.8. PED CATEGORIES OF PRESSURE COMPONENTS

List of PED critical components (Directive 2014/68/UE):

TCAITY

Component	PED category						
	120	125	130	138	146	154	262
Compressor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compressor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Plates exchanger	1	1	1	1	1	1	2
Plates exchanger RC100	-	-	-	1	1	1	2
Cu-Al coil 1	1	1	1	1	1	1	1
Cu-Al coil 2	-	-	-	1	1	1	1
Separator	1	1	1	2	2	2	2
High pressure switch	4	4	4	4	4	4	4
High pressure safety valve	-	-	-	4	4	4	4
Unit	I	I	I	II	II	II	II

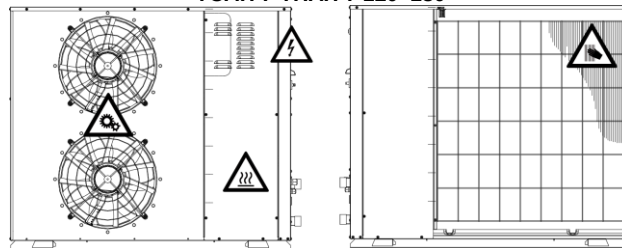
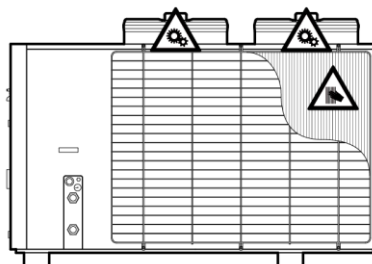
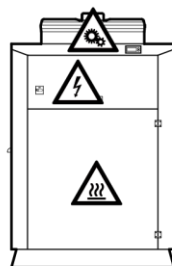
THAITY

Component	PED category						
	120	125	130	138	146	154	262
Compressor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compressor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Plates exchanger	1	1	1	1	1	1	2
Plates exchanger RC100	-	-	-	1	1	1	2
Cu-Al coil 1	1	1	1	1	1	1	1
Cu-Al coil 2	-	-	-	1	1	1	1
Receiver	1	1	1	2	2	2	2
Separator	1	1	1	2	2	2	2
High pressure switch	4	4	4	4	4	4	4
High pressure safety valve	-	-	-	4	4	4	4
Unit	I	I	I	II	II	II	II

1.9. 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".

TCAITY-THAITY 120÷130

TCAITY-THAITY 138÷262




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

1.10. DESCRIPTION OF COMMANDS AND CONTROLS

The controls consist of the main switch, from the sectionable fuses, from the circuit breaker and from the user interface panel accessible on the machine.

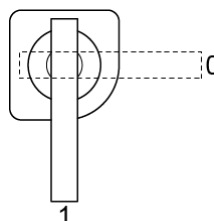
Isolation master switch



DANGER!

When connecting accessories not supplied by RHOSS S.p.A. the instructions included in the unit's wiring diagrams must be followed precisely.

Manually controlled type "b" mains power supply disconnection device (ref. EN 60204-1 § 5.3.2). This switch disconnects the machine from the electrical power mains.



Protections (120-125-130)

- **Fuse (can be disconnected) to protect the inverter and compressor**
Allows the power supply and isolation of the compressor inverter power circuit
- **Fuse (can be disconnected) protecting the auxiliary circuit**
Allows the supply and isolation of the auxiliary circuit
- **Fan protection fuse (can be disconnected)**
Fuse mounted in the fan speed controller
- **Fuses (can be disconnected) to protect EC fans (option FI15)**
Allows the supply and isolation of the EC fan power supply circuit
- **Fuse (can be disconnected) to protect the P1 pump for 120-125**
It allows the supply and isolation of the P1 pump power supply circuit
- **Automatic circuit breaker protecting the P1 pump for 130**
It allows the supply and isolation of the P1 pump power supply circuit
- **Fuse (can be disconnected) to protect the electronic card**
Allows the supply and isolation of the electronic circuit power supply circuit

Protections (138-146-154-262)

- **Fuse (can be disconnected) to protect the inverter and compressor**
Allows the power supply and isolation of the compressor inverter power circuit
- **Automatic fixed compressor protection switch (solo per 262)**
Allows the power supply and isolation of the compressor power circuit at fixed speed
- **Fuse (can be disconnected) protecting the auxiliary circuit**
Allows the supply and isolation of the auxiliary circuit
- **Fan protection fuse (can be disconnected)**
It allows the supply and isolation of the fan circuit
- **Fuse (disconnectable) to protect EC fans (option FI15)**
Allows the supply and isolation of the EC fan power supply circuit
- **Automatic circuit breaker protecting the P1/P2**
It allows the supply and isolation of the P1/P2 pump power supply circuit
- **Fuse (can be disconnected) to protect the inverter of the P1 / P2 pump**
It allows the supply and isolation of the P1/P2 pump power supply circuit
- **Fuse (can be disconnected) to protect the electronic card**
Allows the supply and isolation of the electronic circuit power supply circuit

2. SECTION II | INSTALLATION AND MAINTENANCE

2.1. CHECK FOR LEAKS

Pursuant to Regulation (EU) No. 517/2014 of 2014 April 16, operators of equipment which is required to be checked for leaks pursuant to Article 4(1), shall establish and maintain records for each piece of such equipment specifying the information set forth in article 6 par. 1. The operator is the owner of the equipment or of the system. The operator may formally delegate a person or external company (through a written contract) the actual control of the equipment and the system.

2.2. STRUCTURAL FEATURES

TCAITY-THAITY 120÷130

- Load-bearing structure and panels in galvanised and RAL 9018 painted sheet metal; galvanised steel sheet metal base.
- Scroll type rotary hermetic compressor with inverter activation to control variable capacity with peak current reduction during the start-up phase and power factor correction of the automatic utility towards the mains. They include thermal protection and casing heater activated automatically when the unit stops (as long as still electrically powered).
- Adequately insulated, braze-welded plate water side heat exchange in stainless steel complete with anti-freeze heater.
- Air side heat exchanger featuring finned coil with copper pipes and aluminium fins, with hydrophilic surface treatment (for hot pumps). Air side exchanger composed of coil with copper pipes and aluminium fins (for chillers). Complete with protection grille.
- Condensate drain tray with ducted drain under the coil for heat pumps units only supplied with electrical heating resistance that runs in winter mode and is activated according to the outdoor temperature.
- Electric helical fans with external rotor, supplied with internal circuit breaker protection and complete with protection mesh.
- Proportional electronic device for pressure regulation and continuous regulation of the rotation speed of the fans.
- Male threaded hydraulic fittings.
- Water heat exchanger differential pressure switch that protects the unit from any water flow interruptions.
- Outdoor air temperature probe.
- Cooling circuit made with annealed copper pipe (EN 12735-1-2) complete with:
 - dryer filter, load connections, high pressure side pressure switch, pressure transducer on both the high and low pressure sides, gas separator, electronic thermostatic expansion valve, cycle inversion valve (for heat pumps only), liquid receiver (for heat pumps only) and check valve (for heat pumps only).
- Unit with IP24 protection rating.
- The unit is also complete with:
 - refrigeration circuit high and low pressure display
 - clock card;
- Control with AdaptiveFunction Plus operation.
- The unit is complete with a charge of R410A refrigerant.

TCAITY-THAITY 138÷262

- Load-bearing structure and panels in galvanised and RAL 9018 painted sheet metal; galvanised steel sheet metal base.
- Scroll type rotary hermetic compressor with inverter activation to control variable capacity with peak current reduction during the start-up phase and power factor correction of the automatic utility towards the mains. They include thermal protection and casing heater activated automatically when the unit stops (as long as still electrically powered) (for 138÷154 models).
- Hermetic rotary Scroll compressors. The first compressor with inverter drive, the second one coupled in tandem at a fixed speed for control of the variable capacity with reduction of the inrush current during start-up and power factor correction of the automatic utility towards the mains. They include thermal protection and casing heater activated automatically when the unit stops (as long as still electrically powered) (for 262 models).
- Adequately insulated, braze-welded plate water side heat exchange in stainless steel complete with anti-freeze heater.
- Air side exchanger composed of coil with copper pipes and aluminium fins. Complete with protection grille.
- Electric helical fans with external rotor, supplied with internal circuit breaker protection and complete with protection mesh.
- Proportional electronic device for pressure regulation and continuous regulation of the rotation speed of the fans.
- Male threaded hydraulic fittings.
- Water heat exchanger differential pressure switch that protects the unit from any water flow interruptions.
- Outdoor air temperature probe.
- Cooling circuit made with annealed copper pipe (EN 12735-1-2) complete with:
 - dryer filter, load connections, high pressure side pressure switch, pressure transducer on both the high and low pressure sides, gas separator, electronic thermostatic expansion valve, cycle inversion valve (for heat pumps only), liquid receiver (for heat pumps only) and check valve (for heat pumps only).
- Unit with IP24 protection rating.
- The unit is also complete with:
 - refrigeration circuit high and low pressure display
 - clock card;
- Control with AdaptiveFunction Plus operation.
- The unit is complete with a charge of R410A refrigerant.

Electrical Control Board

- The electrical panel can be accessed by opening the front panel, in compliance with EN 60204-1/IEC 60204-1 Standards in force; it can be opened and closed using specific tools. It features a thermostat-controlled cooling fan (138÷262).
- Complete with:
 - electrical wiring arranged for power supply 400-3ph+N-50Hz;
 - numbered electric cables;
 - auxiliary circuit power supply 230V-1ph+N-50Hz derived from main power supply;
 - main power supply switch with interlocking safety door isolator;

- inverter compressor protection fuses;
- circuit breaker to protect the fixed speed compressor (262);
- auxiliary circuit protection fuse;
- remote unit controls: remote on/off (SCR), remote summer/winter (SEI), CGA auxiliary generator control (boiler), KRIT integrative generator control, forced partitioning of the unit (FDL), lock lamp (LBG) and compressor operation lamps (LFC).
- Programmable electronic board with microprocessor, controlled by keyboard inserted in the machine or by using the remote keyboard (KTR) controlled up to 50 metres: Use the KR200 kit for distances greater than 50 m up to 200 m.
- This electronic board performs the following functions:
 - regulation and control of the unit outlet water temperature settings; of the cycle inversion; of the safety timers; of the circulation pump; of the system compressor and pump hour-run meter; of the pressurised defrost cycles; electronic anti-freeze protection that is automatically activated when the unit is off; and of the functions that control the operations of the individual parts making up the unit;
 - complete protection of the unit, possible shutdown and display of all the triggered alarms;
 - total compressor and inverter protection by means of continuously monitoring the current absorbed by the compressor and operating pressures. The compressor can modulate automatically, regardless of the request if it goes out of its proper field of operation;
 - multi-language display management (Italian, English, French, German, Spanish);
 - electronic expansion valve management (EEV);
 - management of compressor discharge temperature and inlet and flow pressures;
 - display the programmed set-points via the display; the in/out water temperature via the display; the alarms via the display; the chiller or heat pump operation via Led;
 - self-diagnosis with continuous monitoring of the unit functioning status;
 - user interface menu;
 - alarm code and description;
 - management of alarms log;
 - In particular, for every alarm, the following are memorised:
 - date and time of intervention;
 - alarm code and description;
 - inlet/outlet water temperatures values when the alarm intervened;
 - alarm delay time from the switch-on of the connected device;
 - compressor status at the time of the alarm;
 - Advanced functions:
 - function Pump Energy Saving;
 - smart defrost function;
 - set-up for serial connection (KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB accessory);
 - possibility to have a digital input for remote management of double set point (DSP);
 - possibility of having a digital input to manage total recovery (CRC100), the desuperheater (CDS) or for production of domestic hot water by means of the 3-way diverter valve (VACS). In this case, there is the possibility of using a temperature probe instead of the discrete input (see specific section for more information) (138÷262);
 - possibility to have an analogue input for the shifting Set-point (CS) via a 4-20mA remote signal;
 - management of time bands and operation parameters with the possibility of daily/weekly functioning programs;
 - check-up and monitoring of scheduled maintenance status;
 - computer-assisted unit testing;
 - self-diagnosis with continuous monitoring of the unit functioning status.
 - Master/slave management logic.
 - Set-point regulation via the AdaptiveFunction Plus with two options:
 - fixed set-point (Precision option);
 - set-point sliding (Economy option).
 - Compressor drive control serial connection to the programmable electronic board.

2.3. ACCESSORIES

Factory Fitted Accessories

FDL	Forced Download Compressors Function. Compressor modulation to limit the absorbed current and power (digital input). Also used as a "night mode" function to limit noise during night-time operation
SIL	Silenced set-up (sound-proof compressor compartment + compressor ear muff)
FI15	Modulating condensation control with fans with EC motor (Brushless)
RAP	Unit with copper/pre-painted aluminium condensation coils
BRR	Unit with copper/copper condensation coils
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)

Factory Fitted Accessories 120÷130

RAE	Circulator or pump antifreeze (P0/PI0) resistance (P1) from 27W
RAS	Antifreeze heater on the tank of 100W

Factory Fitted Accessories 138÷262

RAE1	27W electric pump antifreeze heater (available with P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2 set ups); this is used as protection against ice forming in the heat exchanger when the machine is switched off (as long as the unit is electrically powered)
RAE2	27W antifreeze electric heater for double motor-driven pumps (available for DP1-DP2- DPI1-DPI2- ASDP1-ASDP2 installations); to prevent the water contained in the pump from freezing when the machine is switched off (as long as the unit is not disconnected from the power supply)
RAS	300W antifreeze heater for buffer tank (available for ASP1- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2 set ups); to prevent the risk of ice formation in the buffer tank when the machine is switched off (as long as the unit is not disconnected from the power supply)
RAB	Base antifreeze heater (for heat pumps)
BRH	Units with copper/aluminium condensing coils with hydrophilic treatment (for heat pumps)
V3V	Unit complete with 3-way diverter valve for the production of domestic hot water. Only available with Pump–single electric pump set up; not available with DS or RC100
DS	Desuperheater. Also active in winter operation for heat pumps
RC100	Heat recovery unit with 100% recovery
LKD	Refrigerant leakage detector
EEM	Energy Meter. Measure and display values of the electrical units. Refer to the specific section for more details
24mm GM	Refrigerant circuit high and low pressure gauges.
BT	Low temperature of water produced

Accessories supplied separately

KSA	Rubber anti-vibration mountings
KFA	Water filter
KRIT	Additional electrical resistance for heat pump, managed by regulation
KVDEV	(THAITY 120÷130) 3-way diverter valve for managing the production of domestic hot water (THAITY 138÷262) 3-way valve in protective casing for the production of domestic hot water, managed by the setting. Only available with Pump set up, not available with the V3V set up installed on the machine
KEAP	Outdoor air temperature probe for set-point compensation (as an alternative to the outdoor temperature probe fitted), incompatible with the CS accessory
KTRD	Thermostat with display (138÷262)
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)
KRS485	RS485 interface for serial communication with other devices (proprietary protocol; 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)

Refer to the price list or contact Rhoss S.p.A. to verify the compatibility of any accessory

2.4. TRANSPORT - HANDLING

	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.

Packaging, components

	DANGER! Do not open or tamper with the packaging before installation. Do not leave the packaging within reach of children.
	SAFEGUARD THE ENVIRONMENT! Dispose of the packaging materials in compliance with the national or local legislation in force in your country.

The TCAITY THAITY 120÷130 models are supplied:

- covered by a cardboard package;

The TCAITY THAITY 138÷262 models are supplied:

- covered with nylon shrink-wrap.

Each unit is supplied complete with:

- User instructions
- electronic control manual;
- wiring diagram
- warranty document
- operating and maintenance manual for pumps, fans, inverter and safety valves.

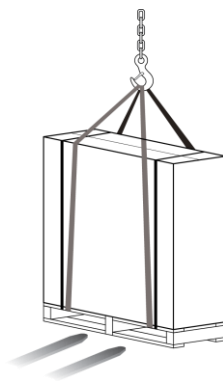
Lifting and Handling

	ATTENTION! Do not stack loads above the unit as the top of the unit may become deformed or damaged.
	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 blocking the route, to avoid the danger of collision or crushing. Make sure that there is no possibility of the lifting-gear overturning.

TCAITY-THAITY 120÷130

The unit is supplied on a wooden support structure, which is used to facilitate handling the unit with a forklift or hand truck. Use this method to move the unit close to the installation area.

Once the final installation area is reached, remove the lower wooden structure (unscrew the 4 screws). Once its suitability has been ensured (capacity and wear conditions), pass the belts through the passages on the unit base. Tighten the belts and verify that they remain attached to the upper edge of the passage; lift the unit a few centimetres, and only after having verified that the load is stable, remove the pallet while taking care not to interpose any part of the body in order to prevent any risk of crushing or impact due to the load falling or moving suddenly. Carefully carry the unit to the installation site. Lower the unit carefully and fix it into place.

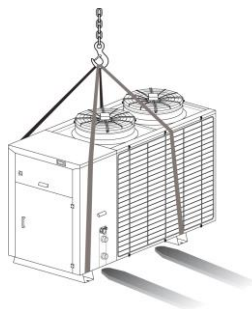


TCAITY-THAITY 138÷262

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

Once its suitability has been ensured (capacity and wear conditions), pass the belts through the passages on the unit base. Pull the straps tight, checking that they remain properly attached to the lifting-hook; 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 or handling in order to eliminate any possible risk of crushing or any other injury if the load drops or shifts suddenly.



Storage conditions

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

2.5. INSTALLATION

	DANGER! Installation must only be carried out by skilled technicians, qualified for working on air conditioning and refrigeration systems. Incorrect installation could cause the unit to run badly, with a consequent deterioration in performance.
	DANGER! The unit must be installed according to national or local standards in force at the time of installation.
	DANGER! Some internal parts of the unit may cause cuts. Use suitable personal protective equipment.
	IMPORTANT! The unit is designed for outdoor installation. Incorrect positioning or installation of the unit may amplify noise levels and vibrations generated during operation.

2.5.1. INSTALLATION SITE REQUIREMENTS

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

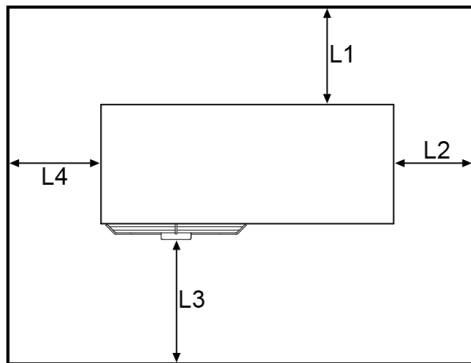
2.5.2. OUTDOOR INSTALLATION

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.

	IMPORTANT! Before installing the unit, check the noise limits allowed in the place where it will be used.
	IMPORTANT! The unit should be positioned to comply with the minimum recommended clearances, bearing in mind the access to water and electrical connections.
	IMPORTANT! If clearance distances are not maintained at installation, it could cause malfunctioning with an increase in absorbed power and a considerable reduction in cooling capacity.

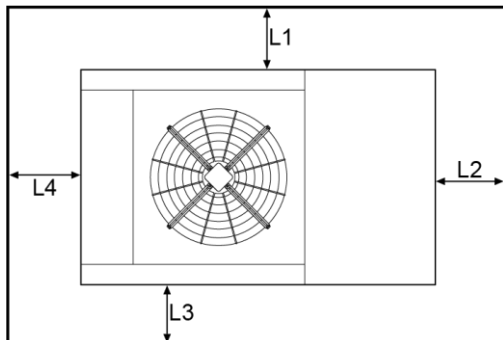
2.5.3. CLEARANCE AND POSITIONING

TCAITY-THAITI 120÷130



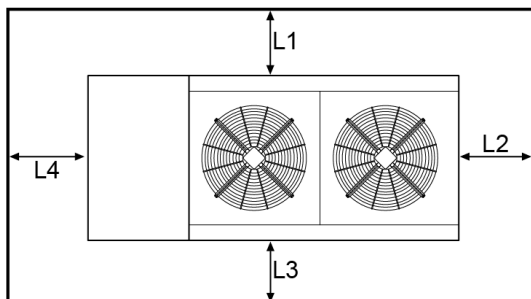
L1	mm	300
L2	mm	600
L3	mm	with an open outlet
L4	mm	300

TCAITY-THAITI 138



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

TCAITY-THAITI 142÷262



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

N.B.:

The space above the unit must be free of any 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.

There must be a minimum gap of at least 3.5m between the top of the unit and any obstacles above it.

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

However it is installed, the coil inlet air temperature (ambient air) must remain within the set limits.

2.5.4. ACCESSORIES WEIGHT

Modell		120 (*)	125 (*)	130 (*)
Accessory				
TCAITY P0/PI0	Kg	230	250	260
TCAITY P1	Kg	235	255	265
THAITY P0/PI0	Kg	240	260	270
THAITY P1	Kg	245	265	275
TCAITY ASP0/ASPI0	Kg	330	350	360
TCAITY ASP1	Kg	335	355	365
THAITY ASP0/ASPI0	Kg	340	360	370
THAITY ASP1	Kg	345	365	375

(*) Weight with packaging

Modell		138	146	154	262
TCAITY	Kg	380	460	510	635
THAITY	Kg	390	480	540	655
Accessory					
P1-P2	Kg	25	25	25	25
DP1-DP2	Kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	Kg	70	85	85	85
ASDP1-ASDP2	Kg	95	110	110	110
PI1-PI2	Kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	Kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	Kg	80	95	95	95
DS (**)	Kg	20	20	20	20
RC100 (**)	Kg	70	70	70	70
Tank capacity	Kg	80	150	150	150

The weights refer to packed units without water

The weight of the unit at full load is obtained by adding the weight of the tank water content (if present).

(**) Indicative weight. Contact Rhoss Spa for weights before ordering.

2.5.5. ELECTRICAL CONNECTIONS

	DANGER! Install a general automatic switch with characteristic delayed curve, of adequate capacity and interruption power, in a protected area near the unit (the device must be able to interrupt the presumed short circuit current, whose value should be determined on the basis of the system characteristics) and with a minimum contact opening distance of 3mm. 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. A non-compliant electrical connection lifts RHOSS SpA. 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.
	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).
	IMPORTANT! For the electrical connections of the unit and accessories, refer to the relative wiring diagram.

Check the value of the mains voltage and frequency that must fall within the 400 V $\pm$ 10% (360-440V) limit for the voltage and 50 Hz $\pm$ 1% for the frequency. 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 = $(7 / 381) \times 100 = 1,83 \%$ (acceptable as it is within the envisaged limit).

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.

		Line Section	PE section	Section commands and controls
120	mm2	10 (*)	10	1,5
125	mm2	10 (*)	10	1,5
130	mm2	10 (*)	10	1,5

(*) The indicated supply sections (cable type FG16) are approximate. The installer is responsible to suitably size the electrical supply line switch - including the earth cable - according to: line length, distribution system, type of cable, type of layout, maximum absorption of the unit

The indicated supply sections (cable type FG16) are approximate. The installer is responsible to suitably size the electrical supply line switch - including the earth cable - according to: line length, distribution system, type of cable, type of layout, maximum absorption of the unit
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.

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 mm² wires and the shield. The screening must be connected to the earth screw on the panel (on one side only). The maximum permitted distance is 30 m. Lay the cables far from power cables, cables with a different voltage and cables that emit electromagnetic disturbance. Do not lay the cables in the vicinity of appliances that could create electromagnetic interference.

SCR - Remote control selector (control with clean contact)

SEI - Summer/winter selector (control with clean contact)

DSP - Double set-point selector (DSP accessory) (control with clean contact)

FDL - Forced download compressors (FDL accessory) (control with clean contact)

CACS - Domestic hot water diverter valve consent or RC100 / DS recovery activation consent (control with potential free contact or temperature probe)

CS - Shifting Set-point (CS accessory) (4÷20 mA signal)

LFC1 - Compressor 1 operation light (230 Vac voltage consent)

LFC2 - Compressor 2 operation light (230 Vac voltage consent)

LBG - Machine general lock light (consensus in voltage 230 Vac)

VACS - DHW deviator valve control (voltage consent 230 Vac, maximum load 0.5A AC1)

• Remote ON/OFF enabling (SCR)



IMPORTANT!

When the unit is switched OFF using the remote control selector, the message "OFF by digital input" appear on the on board control panel display.

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).

ATTENTION	Open contact:	Unit OFF
	Closed contact:	Unit ON

• Remote summer/winter enabling on THAITY

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).

ATTENTION	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).

ATTENTION	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).

ATTENTION	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:

ATTENTION	Open contact:	ACS disabled
	Closed contact:	ACS enabled

• RC100/DS (RC100/DS) consent management

The RC100 recovery unit or DS desuperheater consent can be managed with digital contact. Connect the cables coming from the RC100 or DS selector to the terminal corresponding to RC100/DS on the machine terminal block.

ATTENTION	Open contact:	RC100/DS disabled
	Closed contact:	RC100/DS 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-LFC1-LFC2 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 (voltage consent 230 Vac, maximum load 0.5A AC1).

• Management of live commands

- **KRIT** - KRIT control (additional electric resistance for heat pump) (230 Vac, maximum load 0.5 A AC1)
- **VACS** - 3-way diverter valve for managing the production of domestic hot water (KVDEV) (230 Vac, maximum load 0.5A AC1)
- **CGA** - Auxiliary generator control (consent in voltage 230 Vac, maximum load 0.5A AC1)
- **MPR** - Desuperheater/recovery pump motor control (consent in voltage 230 Vac, maximum load 0.5A AC1) (only for TCAITY-THAITY 138÷262)

Remote management using accessories supplied loose

It is possible to remotely control the machine by connecting a second keypad (accessory KTR) to the keypad on the machine. The use and installation of remote control systems are described in the Instruction Sheet attached to them.

2.5.6. IDRAULIC CONNECTIONS

2.5.6.1. PROTECTION FROM CORROSION

Do not use corrosive water, containing scale or debris; the following are the corrosive limits for the heat exchangers:

pH	7.5 ÷ 9.0	
SO4--	3400 (**)	ppm
HCO3-/SO4--	3400 (**)	ppm
Total hardness	4.0÷8.5	dH
Cl-	3400 (**)	ppm
PO43-	3400 (**)	ppm
NH3	3400 (**)	ppm
Fe+++	3400 (**)	ppm
Mn++	3400 (**)	ppm
CO2	3400 (**)	ppm
H2S	3400 (**)	ppb
Temperature	3400 (**)	°C
Oxygen content	3400 (**)	ppm
Alkalinity (HCO3)	70÷300	ppm
Electrical Conductivity	10÷500	µS/cm
Nitrate (NO3)	3400 (**)	ppm

If you are not reasonably sure of the water quality in the table above or if there are doubts concerning the presence of different materials which could corrode the heat exchanger over time, it is always advisable to insert an intermediate heat exchanger which can be inspected, made of materials that are able to resist these substances.

2.5.6.2. PROTECTING THE UNIT FROM FROST

Indications for unit when not running

	IMPORTANT! If the unit is not used during the winter period, the water contained in the system may freeze.
--	--

When the unit is running, the control board protects the water side heat exchanger from freezing by triggering the antifreeze alarm, which stops the machine if the temperature of the sensor fitted on the heat exchanger reaches the set point value and simultaneously maintains the circulation pump active.

With the unit in OFF but maintained powered if the water probe exiting the exchanger detects a lower temperature than the antifreeze set point, activates the circulation pump and the antifreeze heater resistance and possible heating resistance of the pump / storage tank (accessory RAE-RAS) if here l'm.

	IMPORTANT! If the master switch is opened, it cuts the power supply to the plate exchanger heater and the compressor crankcase heater. The switch should only be disconnected for cleaning, maintenance or repair of the machine.
	IMPORTANT! When the unit is out of service, drain all the water from the circuit.

The entire circuit must be drained in good time, a drainage point below the water exchanger must be used to make sure all the water empties out. Moreover, use the valves placed in the lower part of the water exchanger so that is empties completely. 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.
--	---

2.6. START-UP PROCEDURE

	IMPORTANT! 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.
	IMPORTANT! The use and maintenance manuals of the fans and any safety valves are enclosed with this manual and should be read in their entirety.
	DANGER! 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.
	DANGER! 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.
	IMPORTANT! 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 intake pipe. Each time the unit starts up the crankcase resistances switch off automatically.

N.B.:

The unit is equipped with a function that prevents starting, if the minimum heating time of the compressor crankcase heaters is not respected; this time is evaluated by the software according to the outdoor air temperature (see Electronic Control manual).

Instructions for start-up

Configuration parameters	Standard settings
Main set-point in COOLING/AUTOMATIC mode	7°C
Main set-point in HEATING/SELECT mode	45°C
Minimum time between switch-off of two different types of compressors	40s
Primary pump - pump use extension when no longer required	15s
Primary pump - minimum circulation time before allowing compressors to switch on	30s
Primary pump - Flow alarm bypass during unit operation	3s
Primary pump - Flow alarm bypass at the start of the pump	15s
Low pressure alarm: delay at departure	60s
Low pressure alarm: delay in operation	10s
Primary antifreeze alarm: differential	2.0°C
Primary antifreeze alarm: threshold for setpoint 1	3.0°C
Minimum time to switch on the same compressor	300s
Minimum compressor switch-off time	45s
Minimum compressor operating time	10s

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 ± 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).

IMPORTANT!
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.

When all the connections have been performed, the unit may be commissioned after the following points have been checked.

General unit conditions

START

Have the technical clearance distances indicated in the manual been respected?	▷	NO	▷	Restore the indicated technical spaces
--	---	----	---	--

▼ YES

Is the unit damaged due to transport/installation?	▷	YES	▷	Danger! Do not start the unit! Restore the unit!
--	---	-----	---	---

▼ NO

The general conditions of the unit are compliant!

Checking compressor oil level

START

Is the oil level sufficient?	▷	NO	▷	Top up as necessary
------------------------------	---	----	---	---------------------

▼ YES

Was pre-heating activated at least 12 hours before start-up?	▷	NO	▷	Activate pre-heating and wait 12 hours
--	---	----	---	--

▼ YES

The general conditions of the unit are compliant!

Checking the water connections

START

Have the water connections been made to a professional standard?	▷	NO	▷	Bring the connections up to standard
--	---	----	---	--------------------------------------

▼ YES

Is the water inlet/outlet direction correct?	▷	NO	▷	Correct the inlet/outlet direction
--	---	----	---	------------------------------------

▼ YES

Are the circuits full of water and have the pipes been bled of any air residue?	▷	NO	▷	Fill the circuits and/or bleed the air
---	---	----	---	--

▼ YES

Does the water flow conform to what is stated in the user manual?	▷	NO	▷	Correct the water flow rate
---	---	----	---	-----------------------------

▼ YES

Do the pumps turn in the right direction?	▷	NO	▷	Correct the rotation direction
---	---	----	---	--------------------------------

▼ YES

Are the flow meters (if installed) active and correctly connected?	▷	NO	▷	Repair or replace the component
--	---	----	---	---------------------------------

▼ YES

Are the water filters placed upstream from the heat exchanger and recovery unit in good working order and correctly installed?	▷	NO	▷	Repair or replace the component
--	---	----	---	---------------------------------

▼ YES

The water connections are compliant!

Checking electric connections

START

Does the unit power supply match the values indicated on the plate?	▷	NO	▷	Restore the correct power supply
---	---	----	---	----------------------------------

▼ YES

Is the phase sequence correct?	▷	NO	▷	Restore the correct phase sequence
--------------------------------	---	----	---	------------------------------------

▼ YES

Does the earth conform with current regulations?	▷	NO	▷	Danger! Restore the earth connection!
--	---	----	---	--

▼ YES

Are the power circuit electric conductors of the size indicated in the manual?	▷	NO	▷	Danger! Replace the cables immediately!
--	---	----	---	--

▼ YES

Is the circuit breaker positioned upstream from the unit of the right size?



NO



Danger! Replace the component immediately!

▼ YES

The water connections are compliant!

Commissioning START

Ask all unauthorised personnel to leave the area



Switch off the thermal magnetic circuit breaker of the fixed compressor. Disable the fixed compressor via software (see "Manual operation" in the Electronic Controls manual) (only for TCAITY-THAITY 262)



Choose the operating mode (see Electronic Controls manual)

All mode change operations must be carried out EXCLUSIVELY via software using the control panel.



Start the machine from the control panel(see Electronic Controls manual)

All ON / OFF operations must be carried out EXCLUSIVELY via software through the control panel.



Has the inverter compressor started correctly?



NO



Stop the unit and check the cause of this anomaly. Contact an authorized Rhoss Service Center

▼ YES

Wait for the thermoregulation to require activation of the fixed compressor (only for TCAITY-THAITY 262).



Does the fixed compressor power contactor fit correctly? (only for TCAITY-THAITY 262)



NO



Check and replace the component if necessary Contact an authorized Rhoss Service Center

▼ YES

Switch off the machine via the control panel (see Electronic Controls manual).

All ON / OFF operations must be carried out EXCLUSIVELY via software through the control panel.



Activate the fixed thermal magnetic circuit breaker again. Enable the fixed compressor via software (see "Manual operation" in the Electronic Controls manual) (only for TCAITY-THAITY 262).



Start the machine from the control panel(see Electronic Controls manual)

All ON / OFF operations must be carried out EXCLUSIVELY via software through the control panel.



Check the correct rotation of the pumps and fans, the water flow rates, the operation of the probes and the machine pressure transducers.



NO



Check and replace the component if necessary Contact an authorized Rhoss Service Center

▼ YES

The water connections are compliant!

At start-up, the first device to start in the system is the pump, which has priority over the rest of the system. During this phase, the minimum water flow differential pressure switch and the low pressure switch are ignored for a pre-set time, to prevent variations caused by air bubbles or turbulence in the water circuit or by pressure fluctuations in the cooling circuit.

After these timings have elapsed, the definitive consent is accepted when the machine is started, then, after another safety time interval, the inverter compressor is started first and only then the fixed speed compressor. This switch-on order is always valid.

The compressor follows a start-up procedure with controlled acceleration ramps. After a few minutes you can note that the compressor will run at a speed of rotation which is proportional to the thermal load.

N.B.:

In this phase, it must be considered normal that the flow temperature drops by a few degrees below the set value, however remaining higher than the anti-freeze set in the summer cycle.

Checks to be made while the machine is running

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

2.7. INSTRUCTIONS FOR FINE TUNING AND GENERAL REGULATION

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 safety valve (only for TCAITY-THAITY 138÷262)
- High pressure switch (PA)
- Low pressure transducer (triggers low pressure alarm, see Electronic Control Manual coupled to the unit)
- Differential water pressure switch

Pressure switch	Intervention	Rearmament
of high pressure	42 bar	33 bar - Manual
water differential	80 mbar	105 mbar - Automatic
High pressure safety valve (only for TCAITY-THAITY 138÷262)	43 bar	-

Operation of components

Compressor functioning

The Scroll inverter compressors and the fixed Scroll compressors (only 262) are equipped with internal thermal protection.

Once the inner circuit breaker has tripped, normal operation is automatically resumed when the windings temperature drops below the pre-set safety value (this can take from a few minutes to several hours).

All fixed compressors are equipped with a thermal magnetic circuit breaker with auxiliary contact signaling signal connected to the electronic board (thermal protection alarm contact for 262).

Operation of work probes, antifreeze, discharge and pressure

The water temperature probes (work probes and antifreeze) are inserted inside a well in contact with the conductive paste and blocked on the outside with silicone.

- One is placed at the entrance of the heat exchanger and measures the temperature of the return water from the system;
- the other one is placed at the evaporator outlet and acts as work and antifreeze probe.

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. The exhaust temperature probes are inserted inside a special sump welded externally to the delivery pipe of both compressors.

These probes signal to the electronic board abnormal increases in the exhaust temperature, generating a thermal protection alarm.

Pressure probes (transducers) are installed:

- **on the branch of high pressure**

it measures the high pressure by generating its alarms and activating and activating its protections. Adjust the summer operation condensation control.

• on the low pressure branch

measures low pressure and generates the relevant alarms and protections. They manage the behavior of the electronic expansion valve, generate the low pressure alarm and regulate the evaporation control in winter operation.

Electronic thermostatic valve functioning

The electronic thermostatic expansion valve is calibrated to maintain the gas superheated suitable to avoid any liquid being sucked into the compressor. The operator is not called upon to perform calibration since the control software of the valve monitors these operations automatically.

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.

2.8. MAINTENANCE

	IMPORTANT! Maintenance must be carried out exclusively by skilled personnel from workshops authorised by RHOSS S.p.A., qualified to work 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.
	IMPORTANT! Always use the personal protective equipment foreseen by law (goggles, earmuffs, gloves, etc.).
	DANGER! Always use the general circuit breaker protecting the entire system before carrying out any maintenance work on the unit, even if it is for inspection purposes only. Lock the general circuit breaker in the zero position to make sure that no one accidentally powers the machine.
	DANGER! Pay attention to high temperatures near the compressor heads and the flow pipes of the cooling circuit.

Control	Time lapse	Note
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	At least every 6 months. In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	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.
Fans	At least every 6 months. In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	The fan grilles must be kept clear from any obstructions. Make sure the motors and fan blades are clean and that there are no abnormal vibrations.
Compressor: oil check	Every 6 months	The 120 ÷ 154 models are equipped with an oil warning light on the inverter compressor. The 262 model is equipped with an oil warning light only on the fixed compressor while on the inverter compressor there is the oil level sensor that indicates the absence of lubricating oil on the board. The lubricating oil level in the compressor can be checked by means of the sight-glass.
Heat exchangers	At least every 12 months. In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	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	At least every 6 months. In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	It is mandatory to install a mesh filter on the unit's inlet water piping. This filter must be cleaned from time to time.
Pre-load pressure of the expansion tank	At least every 12 months.	From the specific loading connection on the expansion tank, you can verify the pre-load pressure (see Expansion tank technical data).

	IMPORTANT! Provide mandatory controls and inspections pursuant to EU 517/2014.
--	--

General cleaning and inspection of the unit

It is advisable to perform the general washing of the unit with a damp cloth every six months.

Always wait every six months to check the general condition of the unit, in particular to check the absence of corrosion on the unit structure. Any corrosion must be treated with protective paints in order to prevent possible damage.

	IMPORTANT! Provide mandatory controls and inspections pursuant to EU 517/2014.
--	--

Cleaning of Finned Coils



DANGER!
Pay attention to the lugs and edges of the battery.

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, and so on.

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 arte.

Cleaning fans



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



DANGER!
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.

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.

Checking compressor oil level



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

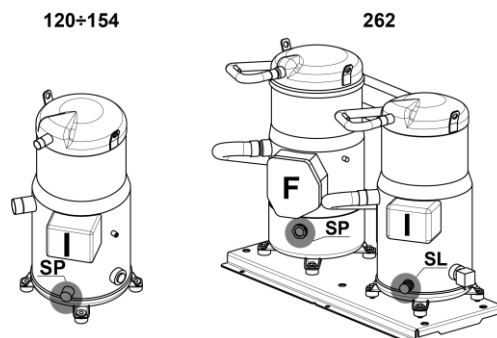
The 120 ÷ 154 models are equipped with an oil warning light on the inverter compressor.

The 262 model is equipped with an oil warning light only on the fixed compressor while on the inverter compressor there is the oil level sensor which indicates its absence by generating an alarm on the electronic board (see Electronic Controls manual). In case of sensor intervention, contact an authorized Rhoss Service Center.

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 all compressors are 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 event, 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.



F Fixed compressor
I Inverter compressor
SP Spy oil
SL Oil level sensor

Inspecting and washing the heat exchangers



DANGER!
The acids used for washing the heat exchangers are toxic. Use suitable personal protective equipment.

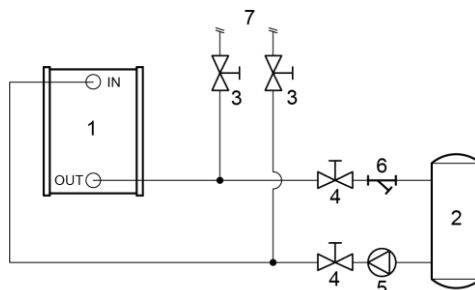


IMPORTANT!
Use only chemical detergents suitable for cleaning the exchangers.
Unsuitable chemical detergents can corrode the exchanger damaging it irreparably.

Exchangers, with the passage of time, are subject to fouling even under nominal conditions of use. The working temperatures of the unit, the speed of the water in the pipes and the suitable finish of the heat exchanging surface reduce fouling of the exchangers to a minimum.

Any incrustation of the exchanger may be detected by measuring the pressure-drop between the inlet and outlet pipes, using a differential pressure gauge. Any sludge that may form in the water circuit or any silt that cannot be trapped by the filter, as well as extremely hard water conditions or high concentrations of any antifreeze solution used, may clog the exchangers and undermine their heat exchanging efficiency. In this case, it is necessary to wash the heat exchanger with suitable chemical detergents. Provide already existing systems with adequate charge and discharge connections. The liquid detergent must circulate around the exchanger at a flow rate at least 1.5 times higher than the rated working flow rate (without exceeding the maximum admitted flow: see "Operating limits").

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

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 must be carried out exclusively by skilled personnel from workshops authorised by RHOSS S.p.A., qualified to work 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	Time lapse	Note
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 In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	
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 In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	Make sure the motors and fan blades are clean and that there are no abnormal vibrations.
Electric motor of fans	Every 6 months In the case of installation with harsh operating conditions, increase the frequency of the control.	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	With the unit off, fit a pressure gauge on the test point on the outlet side and another on the test point on the inlet side. Start up the unit and check both pressure readings once they have stabilised.
Check that there are no gas leaks	Every 6 months	With the unit off, check the refrigerant circuit with a suitable leak detector.
Verify operation of pressure switches of maximum	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	Bleeding the air is facilitated by manual valves found inside the unit, which are accessed by opening the panelling of the technical compartment
Draining the water system (if necessary)		The emptying is necessary in case the machine does not work during the winter season. Alternatively a glycol mixture can be used according to the information reported in this manual.

Component replacement instructions

If a unit requires repair, switch it off and recover the refrigerant fluid from both the high and low-pressure sides and in the liquid line. This is because, if the coolant is only drained from the high pressure side, the compressor springs may close together, thereby preventing the pressure from equalising. In this way, the low pressure part of the casing and the inlet line could remain pressurised. In this case, if you apply a brazing torch to one of the low-pressure components of the system, the pressurised mixture of refrigerant and oil could blow out of the circuit and ignite on contact with the brazing torch. To prevent this risk it is important to make sure that the pressure on the high and low pressure sides have actually been drained before desoldering.

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 indicated in the serial number plate.

In the event the R410A charge must be restored, drain the circuit, removing any trace of non-condensable gases with 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. If, for particular reasons, i.e. a refrigerant leak, you prefer simply to top-up the refrigerant, bear in mind that there may be a slight drop in unit performance. 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.

Restoring compressor oil level

In models 120 ÷ 154, checking the correct oil level can be verified using the oil warning light. In the 262 model the correct oil level is guaranteed by the intervention of the oil level sensor;

When the unit is stopped, the oil level in the compressors must partially cover the warning glass placed on the fixed compressor. The level is not always constant since it depends on the ambient temperature, the fraction of refrigerant in solution in the oil and the speed of rotation of the compressor (in the case of an inverter compressor).

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.

Any integration of the oil (due to the intervention of the oil sensor for model 262) or of a low level in the oil warning light (for models 120 ÷ 154) can be done after having performed the vacuuming of the compressors, using the socket pressure located on the suction. For the quantity and type of oil, refer to the adhesive plate of the compressor.

To perform the oil replenishing operation, contact the Rhoss service center.

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 operation of the machine, the cooling circuit must be completely "dry", with green color of the LUE, otherwise the dehydrating filter must be replaced.

Replacing the drier filter

To replace the filter driers, carry out the depletion and the elimination of humidity from the refrigeration circuit of the unit thus evacuating also the refrigerant dissolved in the oil.

Once the filter has been replaced, re-vacuum the circuit to eliminate any traces of uncondensable gases that can be entered during the replacement operation. It is advisable to check that there are no gas leaks before restarting the machine for normal working.

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 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.

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.

Draining the water system

The system can be drained from the relief valve on the water inlet pipe. Make sure the hydraulic circuit is completely emptied by opening all the manual relief valves inside the unit.



SAFEGUARD THE ENVIRONMENT!

If the system has an antifreeze additive, it must not be drained freely, because it causes pollution. It should be collected for possible recycling. The filling valve must not be opened in the presence of glycol water.

Decommissioning



IMPORTANT!

If the unit is not used during the winter period, the water contained in the system may freeze.

When the machine is out of use for long periods of time, it is necessary to disconnect it from the mains by opening the master switch. All the water contained in the circuit must be drained in time. During installation, consider mixing the water in the circuit with the correct proportion of ethylene glycol to guarantee protection against freezing (see Protecting the unit from frost).

Restart after prolonged shutdown

Before starting up again, make sure that:

- there is no air in the hydraulic system (bleed it if required);
- water in the heat exchanger is circulating in the required amount.
- the air side heat exchanger is well ventilated and clean.

2.9. DISMANTLING THE UNIT



SAFEGUARD THE ENVIRONMENT!

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.

The unit should only be dismantled by a firm authorised for the disposal of scrap machinery/products. 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 should not be discharged into the atmosphere. It should instead be recovered by means of type-approved 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.

2.10. 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 Cardboard corner pieces		PAPER COLLECTION
Bottom paper support		PAPER COLLECTION
Various metals/cardboard and paper		PAPER COLLECTION + METAL COLLECTION
Plastic bags		PLASTIC COLLECTION
Clips Straps Packaging tape		PLASTIC COLLECTION
Expanded polyethylene / polyethylene corner pieces Adhesive protective film Flexible film 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, galvanized steel plates		METAL COLLECTION

* Check the disposal methods with your local municipality

2.11. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	RECOMMENDED ACTION
1 – THE CIRCULATION PUMP DOES NOT START (IF CONNECTED): water differential pressure switch alarm	
Lack of voltage to the pump unit:	check electrical connections.
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.
The water mesh filter (mounted by installed) is dirty:	clean the filter.
2 – CIRCULATION PUMP PI1/PI2 SET UP DOES NOT REGULATE	
The water flow rate remains steady	Verify that the differential pressure transducer works Verify that the knob on the circulator is in the 0-10V position
3 - COMPRESSOR: DOES NOT START	
Microprocessor board alarm:	identify alarm and take appropriate action.
Absence of voltage, isolator switch open:	close isolator switch.
Circuit breakers tripped due to overload:	restore the switches; check the unit at start-up.
No request for cooling with user system set point correct:	check and if necessary wait for a cooling request.
Absence of heating demand in user with correct set working set:	check and if necessary wait for heating request.
Working set point too high in cooling mode:	check and if necessary readjust set-point.
Setting the working set too high in heating mode:	check and if necessary readjust set-point.
Defective contactors:	replace contactor.
Compressor electric motor failure:	check the short circuit.

Head of the compressor very hot, internal circuit breaker tripped	Wait an hour at least for cooling
4 - THE COMPRESSOR DOES NOT START BUT A BUZZ IS TO BE HEARD	
Incorrect supply voltage	check voltage, investigate causes.
Defective contactors:	replace contactor.
Mechanical problems in the compressor:	replace compressor.
5 - THE COMPRESSOR RUNS INTERMITTENTLY: low pressure alarm from the transducer	
Faulty low pressure transducer:	check operation of pressure switch.
Insufficient refrigerant charge.	1 - Detect and eliminate any leaks; 2 - restore correct load.
Refrigerant line filter clogged (appears frosted):	replace filter.
Irregular operation of the expansion valve:	check its operation and replace if necessary.
6 - THE COMPRESSOR STOPS: high pressure switch alarm	
Faulty high pressure switch:	check operation of pressure switch.
Insufficient cooling air in coils (cooling mode):	check fans, check clearances around unit and possible coil obstructions.
Insufficient water circulation on the plate exchanger (in heating mode):	check, adjust as necessary.
Excessive ambient temperature:	check unit functioning limits.
Presence of air in the water system:	bleed the water system.
Excessive refrigerant charge:	drain the excess.
7 - EXCESSIVE COMPRESSOR NOISE - EXCESSIVE VIBRATIONS	
The compressor is pumping liquid, excessive increase of refrigerant fluid in the crankcase.	1 - check operation of the expansion valve; 2 - check superheating; 3 - replace expansion valve if necessary.
Mechanical problems in the compressor:	overhaul compressor.
Unit running at the limit of specified conditions of use:	check performance according to declared limits.
8 - COMPRESSOR ACCORDING TO STATED	
Excessive thermal load.	check system sizing, leakage and insulation of rooms served.
Working set point too low in cooling mode:	check calibration and reset.
Setting the working set too high in heating mode:	check calibration and reset.
Poor ventilation of the coils:	check fans, check clearances around unit and possible coil obstructions.
Bad water circulation in the plate exchanger:	check, adjust as necessary.
Presence of air in the chilled water system:	bleed the system.
Insufficient refrigerant charge.	1 - Detect and eliminate any leaks; 2 - restore correct load.
Refrigerant line filter clogged (appears frosted):	replace filter.
Control board faulty:	replace the board and check.
Irregular operation of the expansion valve:	check its operation and replace if necessary.
Irregular working of the contactors:	check functioning.
9 - LOW OIL LEVEL	
Leak in the refrigerant circuit:	1 - check, identify and eliminate any leaks. 2 - restore correct load of refrigerant and oil.
Unit running under irregular conditions compared to the functioning limits:	verify sizing of the unit.
10 - THE CRANKCASE RESISTANCE DOES NOT WORK (WITH COMPRESSOR OFF)	
Lack of electrical power supply:	check connections
The crankcase resistance is off:	check and replace if necessary.
11 - HIGH DELIVERY PRESSURE TO NOMINAL CONDITIONS	
Insufficient cooling air in coils (cooling mode):	check the function of the fans, the respect of the technical spaces and possible obstructions to the batteries.
Insufficient water circulation on the plate exchanger (in heating mode):	check, adjust as necessary.
Presence of air in the water system:	bleed the system.
Excessive refrigerant charge:	drain the excess.

Dirty or blocked batteries (in cooling mode):	verify and eventually clean and / or remove obstructions.
12 - OUTLET PRESSURE LOW IN NOMINAL CONDITIONS	
Insufficient refrigerant charge.	1 - Detect and eliminate any leaks; 2 - restore correct load.
Presence of air in the water system (in cooling mode):	bleed the system.
Insufficient water flow to the evaporator (in cooling mode):	check hydraulic system and adjust as necessary.
Mechanical problems in the compressor:	overhaul compressor.
Irregular working of fan speed regulator (in cooling mode):	check calibration and eventually adjust.
13 - HIGH INTAKE PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS	
Excessive thermal load (in cooling mode):	check system sizing, leakage and insulation.
Irregular operation of the expansion valve:	check operation, and replace if necessary.
Mechanical problems in the compressor:	overhaul compressor.
14 - LOW INTAKE PRESSURE IN NOMINAL CONDITIONS	
Insufficient refrigerant charge:	1 - restore correct load. 2 - detect and eliminate any leaks;
Heat exchanger damaged (in cooling mode):	1 check. 2 replace
Irregular operation of the expansion valve:	1 - check operation. 2 - replace if necessary.
The water mesh filter (mounted by installed) is dirty:	clean the filter.
Presence of air in the water system (in cooling mode):	bleed the system.
Insufficient air to the batteries (in heating mode):	check fans, check clearances around unit and possible coil obstructions.
Dirty or blocked batteries (in heating mode):	verify and eventually clean and / or remove obstructions.
Insufficient water flow (in cooling mode):	check and adjust as necessary.
15 - A FAN DOES NOT PART OR ATTACKS AND STAGS	
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. 2 - check pressure transducer.

3. SECTION III | ENCLOSED DOCUMENTS

3.1. TECHNICAL DATA

TCAITY			120	125	130
Fan coil application					
Nominal cooling capacity	(1)	kW	18,7	25	29,1
Nominal cooling capacity EN 14511	(1) (*)	kW	18,8	25,2	29,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,88	2,89	2,88
SEER EN 14825			4,31	4,36	4,32
Radiant application					
Nominal cooling capacity	(3)	kW	23,2	29,5	33,9
Nominal cooling capacity EN 14511	(3) (*)	kW	23,3	29,6	34,0
EER EN 14511	(3)		3,80	3,86	3,82
Sound pressure	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Sound power	(6) (Δ)	dB(A)	73	76	77
Compressor			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Fans		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Heat exchanger water content		l	1,5	1,9	1,9
Water storage tank content		l	110	110	110
Heat exchanger nominal flow water side	(1)	l/h	3200	4300	5000
Residual head (P0/ASP0 set-up)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Residual head (PI0/ASPI0 set-up)	(1)	kPa	83/80	86/82	73/68
Residual head (P1/ASP1 set-up)	(1)	kPa	148/146	134/130	136/131
Amount of R410A refrigerant		Kg	2,60	3,38	3,35
Total oil charge of compressors		Kg	1,25	1,57	1,57
Oil type			PVE	PVE	PVE
Electrical data					
Absorbed power in summer mode	(1) (●)	kW	6,4	8,7	10,1
Absorbed power in summer mode	(3) (●)	kW	6	7,6	8,8
Pump absorbed power (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0.3	0.3	0.3
Pump absorbed power (P1/ASP1)		kW	0.6	0.6	0.6
Electrical power supply		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Auxiliary power supply		V-ph-Hz	230-1-50		
Nominal current		A	10,8	14,4	16,8
Maximum current	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Pump absorbed current (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Pump absorbed current (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensions					
Width P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Width ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Height P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Height ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Depth P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Depth ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Water connections		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Weight					
TCAITY		Kg	120	125	130
			230	250	260

- (1) At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (3) At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 18°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (5) Sound pressure level in dB(A) referring to a 5m distance from the unit, in free field and directionality factor equal to Q=2 (P0/PI0/ASP0/ASPI0 setup)
- (6) Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards
- YES** Inverter regulated scroll (variable speed)
- (■) Current absorbed by compressor and fans
- (●) Power absorbed by compressor and fans
- (*) The data according to EN 14511 refer to the P0/PI0/ASP0/ASPI0 set up. Refer to the selection software "UpToDate" for information relating to the P1/ASP1.
- (**) P0 version. For other versions see the "Accessory weights" section. Weight with packaging
- (Δ) With the SIL accessory, the value decreases by 1dB(A)

SEER Seasonal energy efficiency: low temperature cooling (EU Regulation 2016/2281)

The refrigerant charge values are indicative. Refer to the serial number plate.

THAIY			120	125	130
Fan coil application					
Nominal cooling capacity	(1)	kW	18,4	24	28,2
Nominal cooling capacity EN 14511	(1) (*)	kW	18,5	24,1	28,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,70	2,75	2,71
SEER EN 14825					
Nominal heating capacity	2	kW	20,1	25,7	30,5
Nominal heating capacity EN 14511	(2) (*)	kW	20	25,6	30,4
COP EN 14511	(2) (*)		3,25	3,27	3,2
SCOP EN14825			4,17	3,63	3,88
SCOP MT EN14825			3,41	-	-
Radiant application					
Nominal cooling capacity	(3)	kW	22,5	27,9	33
Nominal cooling capacity EN 14511	(3) (*)	kW	22,6	28	33,1
EER EN 14511	(3)		3,74	3,83	3,78
Nominal heating capacity	(4)	kW	21,2	26,3	30,8
Nominal heating capacity EN 14511	(4) (*)	kW	21,1	26,1	30,7
COP EN 14511	(4) (*)		4,06	4,07	4,03
Energy class			A++	A+	A++
Sound pressure	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Sound power	(6) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Compressor			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Fans		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Heat exchanger water content		l	1,5	1,9	1,9
Water storage tank content		l	110	110	110
Heat exchanger nominal flow water side	(1)	l/h	3200	4100	4800
Residual head (P0/ASP0 set-up)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Residual head (PI0/ASPI0 set-up)	(1)	kPa	83/80	87/83	73/69
Residual head (P1/ASP1 set-up)	(1)	kPa	150/148	137/134	137/133
Amount of R410A refrigerant		Kg	2,73	3,75	3,6
Total oil charge of compressors		Kg	1,25	1,57	1,57
Oil type			PVE	PVE	PVE
Electrical data					
Absorbed power in summer mode	(1) (●)	kW	6,7	8,7	10,4
Absorbed power in winter mode	(2) (●)	kW	6	7,8	9,4
Absorbed power in summer mode	(3) (●)	kW	5,9	7,2	8,7
Absorbed power in winter mode	(4) (●)	kW	5,1	6,4	7,5
Pump absorbed power (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Pump absorbed power (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Electrical power supply		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Auxiliary power supply		V-ph-Hz	230-1-50		
Nominal current		A	11,4	14,9	17,8
Maximum current	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Pump absorbed current (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Pump absorbed current (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensions					
Width P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Width ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Height P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Height ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Depth P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Depth ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Water connections		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Weight			120	125	130
THAIY		Kg	240	260	270

(1)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
2	In the following conditions: Evaporator inlet air temperature 7°C D.B., 6°C W.B.; hot water temperature 45°C; temperature differential at condenser 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 18°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	In the following conditions: Evaporator inlet air temperature 7°C D.B., 6°C W.B.; hot water temperature 35°C; temperature differential at condenser 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Sound pressure level in dB(A) referring to a 5m distance from the unit, in free field and directionality factor equal to Q=2 (P0/PI0/ASP0/ASPI0 setup)
(6)	Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards
YES	Inverter regulated scroll (variable speed)
(■)	Current absorbed by compressor and fans
(●)	Power absorbed by compressor and fans
(*)	The data according to EN 14511 refer to the P0/PI0/ASP0/ASPI0 set up. Refer to the selection software "UpToDate" for information relating to the P1/ASP1.
(**)	P0 version. For other versions see the "Accessory weights" section. Weight with packaging
(Δ)	With the SIL accessory, the value decreases by 1dB(A)

SEER	Seasonal energy efficiency: low temperature cooling (EU Regulation 2016/2281)
SCOP	Seasonal energy efficiency: low temperature heating in Average climate (EU Regulation No. 811/2013 and N. 813/2013)
SCOP MT	Seasonal energy efficiency: medium temperature heating in Average climate (Regulation (EU) No. 811/2013 and N. 813/2013)

The refrigerant charge values are indicative. Refer to the serial number plate.

TCAITY			138	146	154	262
Fan coil application						
Nominal cooling capacity	(1)	kW	37,50	47,90	55,30	62,80
Nominal cooling capacity EN 14511:2018	(1) (*)	kW	37,4	47,7	55,1	62,6
EER EN 14511:2018	(1) (*)		2,76	2,97	2,99	2,75
SEER EN 14825			4,33	4,31	4,27	4,3
Radiant application						
Nominal cooling capacity	(3)	kW	48,0	62,9	74,0	74,1
Nominal cooling capacity EN 14511:2018	(3) (*)	kW	47,8	62,6	73,6	73,8
EER EN 14511:2018	(3)		3,25	3,35	3,58	3,12
Sound pressure	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Sound power	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compressor			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20-100%)	
Fans		n°xKw	1x0,61	2x0,61	2x0,61	2x0,61
Heat exchanger water content		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Heat exchanger nominal flow water side	(1)	l/h	6500	8200	9500	10800
Nominal pressure drops on the water side exchanger	(1)	kPa	39	60	47	40
Residual head (P1/PI1 set-up)	(1)	kPa	124	98	107	111
Residual head (ASP1/ASPI1 set-up)	(1)	kPa	122	95	101	105
Nominal heating capacity RC100	(±)	kW	48,9	60,7	70,3	81,7
Nominal flow rate/pressure drop RC100	(±)	m3/h/kPa	8,4 / 59	10,4 / 95	12,1 / 72	14,1 / 58
Nominal heating capacity DS	(±)	kW	11,2	14,3	16,5	18,8
Nominal flow rate/pressure drop DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,5 / 9	2,8 / 10	3,2 / 25
Tank water content		l	80	150	150	150
Amount of R410A refrigerant		Kg	8,41	6,90	18,37	18,70
Total oil charge of compressors		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Oil type			POE	POE	POE	POE
Electrical data						
Absorbed power in summer mode	(1) (●)	kW	13,4	15,7	18,2	22,5
Absorbed power in summer mode	(3) (●)	kW	14,4	18,0	19,9	23,2
Pump absorbed power (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Pump absorbed power (P1/ASP1)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Electrical power supply		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Auxiliary power supply		V-ph-Hz	230-1-50			
Nominal current	(■)	A	22,78	26,69	30,94	38,25
Maximum current	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Starting current	(■) (7)	A	-	-	-	147
Pump absorbed current (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Pump absorbed current (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Width		mm	1710	2315	2315	2315
Height		mm	1570	1570	1570	1570
Depth		mm	1000	1000	1000	1000
Water connections		Ø	2"	2"	2"	2"
Weight						
TCAITY		Kg	380	460	510	635

(1)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 18°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Sound pressure level in dB(A) referring to a 5m distance from the unit, in free field and directionality factor equal to Q=2 (P0/PI0/ASP0/ASPI0 setup)
(6)	Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards
(7)	The value of the inrush current is valid upon activation of the second compressor (fixed speed scroll) (only for 262)
SF	Fixed speed scroll
YES	Inverter regulated scroll (variable speed)
(±)	Recovery unit heating capacity Conditions referring to the unit operating with chilled water temperature 7°C, differential temperature due to evaporation of 5 K, hot water temperature produced equivalent to 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. With heat pumps operating in winter mode with DC active, the heating capacity available is decreased from the portion supplied to the desuperheater
(■)	Current absorbed by compressor and fans
(●)	Power absorbed by compressor and fans
(*)	The data according to EN 14511 refer to the P0/PI0/ASP0/ASPI0 set up. Refer to the selection software "UpToDate" for information relating to the P1/ASP1.
(Δ)	With the SIL accessory, the value decreases by 1dB(A)
SEER	Seasonal energy efficiency: low temperature cooling (EU Regulation 2016/2281)
The refrigerant charge values are indicative. Refer to the serial number plate.	

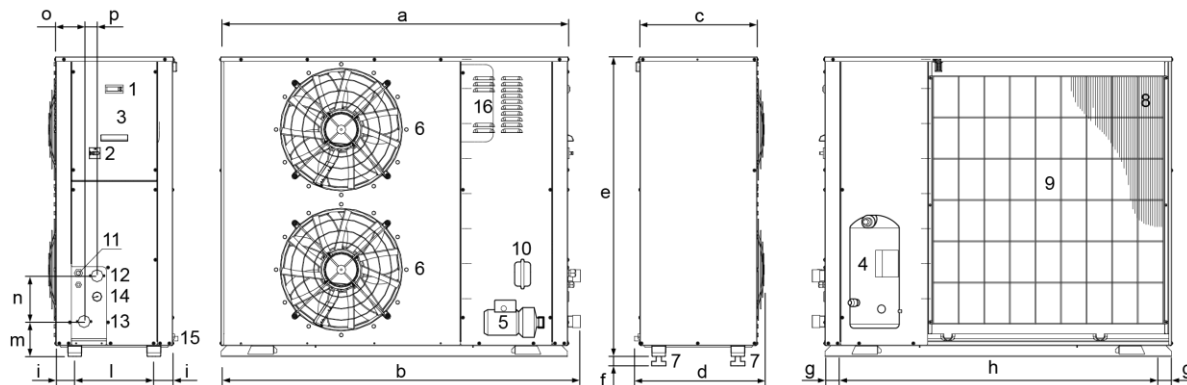
THAITY			138	146	154	262
Fan coil application						
Nominal cooling capacity	(1)	kW	36,8	46,3	54,2	61,6
Nominal cooling capacity EN 14511	(1) (*)	kW	36,7	46,1	54,0	61,4
EER EN 14511	(1) (*)		2,69	2,90	2,92	2,70
SEER EN 14825			4,26	4,24	4,22	4,23
Nominal heating capacity	2	kW	40,1	51,9	58,5	70,7
Nominal heating capacity EN 14511	(2) (*)	kW	40,2	52,1	58,7	71,0
COP EN 14511	(2) (*)		3,21	3,22	3,23	3,2
SCOP EN14825			3,9	3,85	3,84	4,08
Radiant application						
Nominal cooling capacity	(3)	kW	47,1	61,6	72,7	73,0
Nominal cooling capacity EN 14511	(3) (*)	kW	46,9	61,3	72,4	72,8
EER EN 14511	(3)		3,19	3,23	3,52	3,08
Nominal heating capacity	(4)	kW	40,1	53,9	60,2	73,7
Nominal heating capacity EN 14511	(4) (*)	kW	40,2	54,2	60,4	74,0
COP EN 14511	(4) (*)		3,91	3,80	3,81	3,67
Energy class	(S)		A++	A++	A++	A++
Sound pressure	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Sound power	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compressor			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20÷100%)	
Fans		n°xKw	1x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61
Heat exchanger water content		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Heat exchanger nominal flow water side	(1)	l/h	6300	8000	9300	10600
Nominal pressure drops on the water side exchanger	(1)	kPa	38	56	45	38
Nominal pressure drops on the water side exchanger	2	kPa	45	69	52	52
Residual head (P1/PI1 set-up)	(1)	kPa	125	102	109	113
Residual head (P2/PI2 set-up)	(1)	kPa	209	184	190	195
Residual head (ASP1/ASPI1 set-up)	(1)	kPa	123	98	104	107
Residual head (ASP2/ASPI2 set-up)	(1)	kPa	207	180	185	189
Nominal heating capacity RC100	(±)	kW	48,3	59,0	69,2	80,5
Nominal flow rate/pressure drop RC100	(±)	m3/h/kPa	8,3 / 57	10,1 / 90	11,9 / 70	13,8 / 56
Nominal heating capacity DS	(±)	kW	11,0	13,8	16,2	18,4
Nominal flow rate/pressure drop DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,4 / 8	2,8 / 10	3,2 / 24
Tank water content		l	80	150	150	150
Amount of R410A refrigerant		Kg	9,08	7,68	19,48	21,05
Total oil charge of compressors		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Oil type			POE	POE	POE	POE
Electrical data						
Absorbed power in summer mode	(1) (●)	kW	13,5	15,6	18,2	22,50
Absorbed power in winter mode	(2) (●)	kW	12,3	15,8	17,9	21,8
Absorbed power in summer mode	(3) (●)	kW	14,4	18,3	19,9	23,2
Absorbed power in winter mode	(4) (●)	kW	10,1	13,8	15,5	19,7
Pump absorbed power (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Pump absorbed power (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Electrical power supply		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Auxiliary power supply		V-ph-Hz	230-1-50			
Nominal current	(■)	A	23,0	26,5	30,9	38,3
Maximum current	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Starting current	(7) (■)	A	-	-	-	147
Pump absorbed current (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Pump absorbed current (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Width		mm	1710	2315	2315	2315
Height		mm	1570	1570	1570	1570
Depth		mm	1000	1000	1000	1000
Water connections		Ø	2"	2"	2"	2"
Weight						
THAITY		Kg	390	480	540	655

(1)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
2	In the following conditions: Evaporator inlet air temperature 7°C D.B., 6°C W.B.; hot water temperature 45°C; temperature differential at condenser 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; chilled water temperature 18°C; temperature differential at the evaporator 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	In the following conditions: Evaporator inlet air temperature 7°C D.B., 6°C W.B.; hot water temperature 35°C; temperature differential at condenser 5 K; fouling factor of 0.35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Sound pressure level in dB(A) referring to a 5m distance from the unit, in free field and directionality factor equal to Q=2 (P0/PI0/ASP0/ASPI0 setup)
(6)	Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards
(7)	The value of the inrush current is valid upon activation of the second compressor (fixed speed scroll) (only for 262)
(±)	Recovery unit heating capacity Conditions referring to the unit operating with chilled water temperature 7°C, differential temperature due to evaporation of 5 K, hot water temperature produced equivalent to 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. With heat pumps operating in winter mode with DC active, the heating capacity available is decreased from the portion supplied to the desuperheater
YES	Inverter regulated scroll (variable speed)
SF	Fixed speed scroll
(■)	Current absorbed by compressor and fans
(●)	Power absorbed by compressor and fans
(*)	The data according to EN 14511 refer to the P0/PI0/ASP0/ASPI0 set up. Refer to the selection software "UpToDate" for information relating to the P1/ASP1.
(§)	In average climatic conditions according to Regulation N° 811/2013
(Δ)	With the SIL accessory, the value decreases by 1dB(A)
SEER	Seasonal energy efficiency: low temperature cooling (EU Regulation 2016/2281)
SCOP	Seasonal energy efficiency: low temperature heating in Average climate (EU Regulation No. 811/2013 and N. 813/2013)

The refrigerant charge values are indicative. Refer to the serial number plate.

3.2. HYDRAULIC OVERALL DIMENSIONS, SIZE AND CONNECTIONS

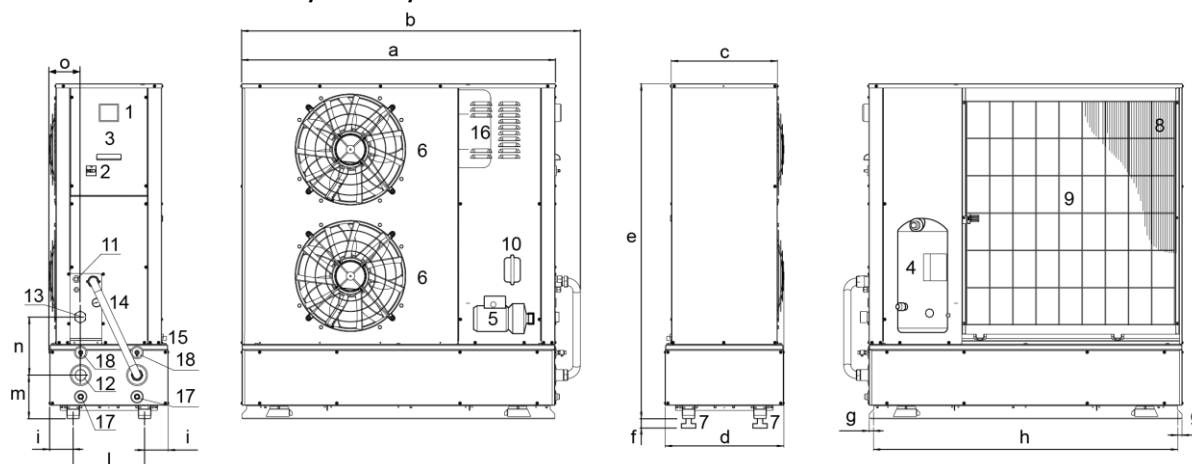
TCAITY-THAITY 120÷130 P0/PI0/P1



1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Compressor
5	Pump
6	Fan
7	Anti-vibration support (KSA accessory)
8	Coil
9	Protection network;
10	Expansion tank
11	Power supply inlet
12	Water outlet
13	Water inlet
14	Manometer
15	Condensate discharge
16	Inverter

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1522	1522	1522
c	mm	504	504	504
d	mm	558	558	558
e	mm	1284	1284	1284
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	82	82	82
l	mm	340	340	340
m	mm	178	178	178
n	mm	168	168	168
o	mm	116	116	116
p	mm	62	62	62

TCAITY-THAITY 120÷130 ASP0/ASPI0/ASP1



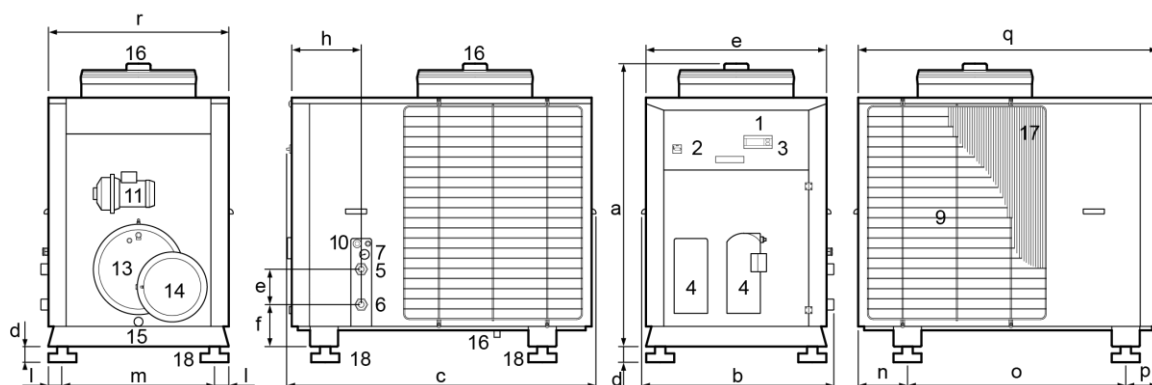
1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Compressor
5	Pump
6	Fan
7	Anti-vibration support (KSA accessory)
8	Coil
9	Protection network;
10	Expansion tank
11	Power supply inlet
12	Water outlet
13	Water inlet
14	Manometer
15	Condensate discharge
16	Inverter
17	Accumulation drain
18	Tank vent

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1611	1611	1611
c	mm	506	506	506
d	mm	565	565	565
e	mm	1588	1588	1588
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	112	112	112
l	mm	340	340	340
m	mm	207	207	207
n	mm	275	275	275
o	mm	148	148	148

NOTE

Use the UpToDate selection software to find the unit dimensions.

TCAITY-THAITY 138 Standard set-up, Pump, Tank&Pump



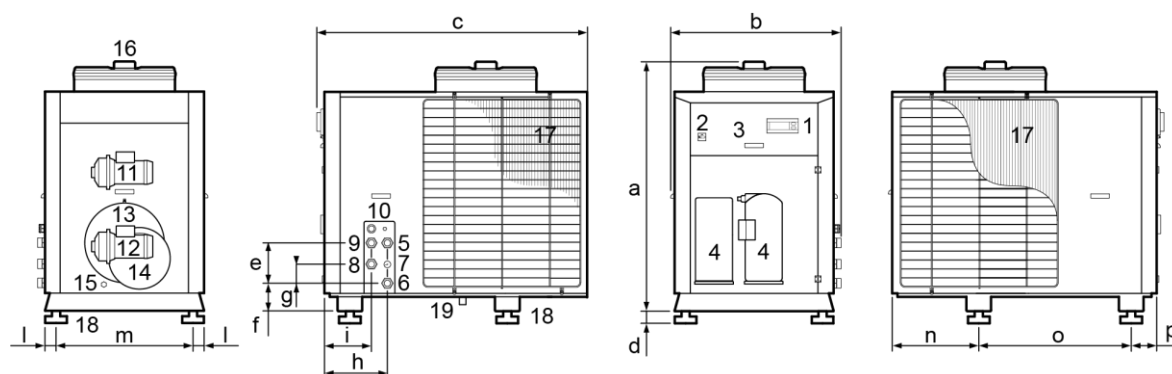
1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Inverter compressor
5	Main heat exchanger water inlet
6	Main heat exchanger water outlet
7	Manometer
10	Power supply inlet
11	Pump (P - ASP set-up)
13	Tank (ASP set-up)
14	Expansion tank
15	Water system drain
16	Fan
17	Coil
18	Anti-vibration support (KSA accessory)
19	Condensate drain (THAITY only)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	196
f	mm	231
g	mm	-
h	mm	385
i	mm	-
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	179
q	mm	1660

NOTE

Use the UpToDate selection software to find the unit dimensions.

TCAITY-THAITY 138 Standard set-up, P-ASP with DS/RC100 accessories



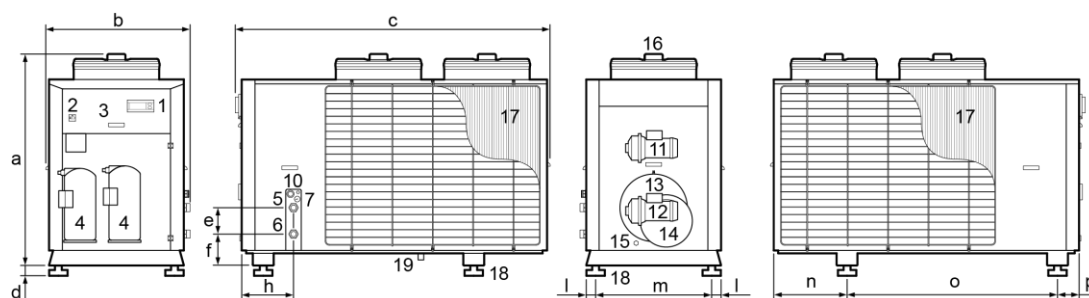
1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Inverter compressor
5	Main heat exchanger water inlet
6	Main heat exchanger water outlet
7	Manometer
8	Water inlet recovery
9	Exit recovery water
10	Power supply inlet
11	Pump (ASP-ASDP installations)
12	Pump (P-DP set ups)
13	Tank (ASP-ASDP installations)
14	Expansion tank
15	Water system drain
16	Fan
17	Coil
18	Anti-vibration support (KSA accessory)
19	Condensate drain (THAITY only)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	265
f	mm	184
g	mm	115
h	mm	400
i	mm	300
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	178
q	mm	-

NOTE

Use the UpToDate selection software to find the unit dimensions.

TCAITY-THAITY 146÷262



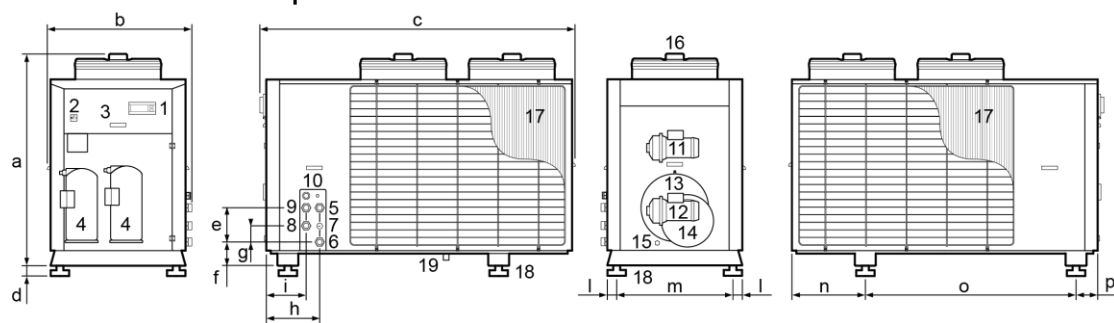
1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Inverter (1 for 146÷154, 2 for 262) compressor
5	Main heat exchanger water inlet
6	Main heat exchanger water outlet
7	Manometer
10	Power supply inlet
11	Pump (ASP-ASDP installations)
12	Pump (P-DP set ups)
13	Tank (ASP-ASDP installations)
14	Expansion tank
15	Water system drain
16	Fan
17	Coil
18	Anti-vibration support (KSA accessory)
19	Condensate drain (THAITY only)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	232	232	232	232
h	mm	385	385	385	385
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTE

Use the UpToDate selection software to find the unit dimensions.

TCAITY - THAITY 146÷262 set-up with DS and RC100



1	Control panel
2	Isolator
3	Electrical Control Board
4	Inverter (1 for 146÷154, 2 for 262) compressor
5	Main heat exchanger water inlet
6	Main heat exchanger water outlet
7	Manometer
8	Water inlet recovery
9	Exit recovery water
10	Power supply inlet
11	Pump (ASP-ASDP installations)
12	Pump (P-DP set ups)
13	Tank (ASP-ASDP installations)
14	Expansion tank
15	Water system drain
16	Fan
17	Coil
18	Anti-vibration support (KSA accessory)
19	Condensate drain (THAITY only)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	232	232	232	232
g	mm	115	115	115	115
h	mm	400	400	400	400
i	mm	300	300	300	300
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTE

Use the UpToDate selection software to find the unit dimensions.



RHOSS S.p.a.
Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy
phone +39 0432 911611
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

Uffici commerciali Italia:
Codroipo (UD)
33033 Via Oltre Ferrovia, 32
phone +39 0432 911611

Nova Milanese (MB)
20834 Via Venezia, 2 - p. 2
phone +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
phone +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
phone +34 691 498 82
e-mail: rhossiberica@rhossiberica.com

H58603/B -04-22 | RM

RHOSS S.P.A. declines all responsibilities for possible mistakes in the catalogue and reserves the right to alter the features of their products without notice in the interests of continuous improvement.

MidiPACK-I



Série MidiPACK-I

TCAITY-THAITY 120÷262

Groupes de production d'eau glacée et pompes à chaleur à condensation par air, avec ventilateurs hélicoïdaux. Série avec compresseurs hermétiques scroll inverter et gaz réfrigérant R410A.



1.	SECTION I UTILISATEUR	99
1.1.	Guide de lecture du code	99
1.2.	Aménagements disponibles	99
1.3.	Identification de l'appareil	99
1.4.	Conditions de fonctionnement prévues	100
1.5.	AdaptiveFunction Plus	100
1.6.	Limites de fonctionnement	101
1.6.1.	Limites de fonctionnement	101
1.6.2.	Limites de fonctionnement avec accessoire Récupération de chaleur	102
1.6.3.	Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs	103
1.6.4.	Limites débits eau évaporateur	103
1.6.5.	Limites des débits d'eau des récupérateurs	103
1.6.6.	Utilisation de solutions antigel	104
1.7.	Recommandations concernant les substances potentiellement toxiques	104
1.8.	Catégories PED des composants sous pression	105
1.9.	Informations sur les risques résiduels et les dangers qui peuvent pas être éliminés	106
1.10.	Description des commandes et des contrôles	107
2.	SECTION II INSTALLATION ET ENTRETIEN	108
2.1.	Vérifier les fuites	108
2.2.	Caractéristiques de construction	108
2.3.	Accessoires	109
2.4.	Transport - Manutention	110
2.5.	Installation	112
2.5.1.	Conditions requises pour le lieu d'installation	112
2.5.2.	Installation à l'extérieur	112
2.5.3.	Espaces techniques et positionnement	112
2.5.4.	Poids des accessoires	113
2.5.5.	Branchements électriques	114
2.5.6.	Raccordements hydrauliques	116
2.6.	Procédure de démarrage	117
2.7.	Instructions pour la mise au point et le réglage	120
2.8.	Entretien	121
2.9.	Démantèlement de l'unité	125
2.10.	L'étiquetage environnemental des emballages	126
2.11.	Recherche et analyse schématique des pannes	126
3.	SECTION III ANNEXES	129
3.1.	Données techniques	129
3.2.	Dimensions, encombrements et raccordements hydrauliques	137

1. SECTION I | UTILISATEUR

1.1. GUIDE DE LECTURE DU CODE

MidiPACK-I

T	Unité de production d'eau
C	Refroidisseur d'eau
H	Pompe a chaleur
A	Condensation par air
I	Compresseurs hermétiques Scroll inverseur
T	Haut rendement
Y	Liquide frigorigène R410A

1-2	Número decompresores
20÷62	Puissance frigorifique approximative (en kW)

La valeur de puissance utilisée pour identifier le modèle est approximative ; pour connaître la valeur exacte, identifier l'appareil et consulter Données Techniques.

1.2. AMÉNAGEMENTS DISPONIBLES

Aménagements disponibles TCAITY-THAITY 120÷130

Pump

P0	Version avec circulateur électronique à 3 vitesses
P10	Version avec circulateur électronique à réglage constant de la vitesse (débit variable sur l'installation)
P1	Version avec une pompe prévalence base

Tank&Pump

ASP0	Version avec ballon tampon et circulateur électronique à 3 vitesses
ASPI0	Version avec ballon tampon et circulateur électronique à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
ASP1	Version avec ballon tampon et pompe simple à pression disponible de base

Aménagements disponibles TCAITY-THAITY 138÷262

Standard Aménagement sans pompe et sans accumulateur

Pompe (circuit principal)

P1	Aménagement avec pompe
P2	Aménagement avec pompe à pression majorée
DP1	Aménagement avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique
DP2	Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique
PI1	Version avec pompe à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
PI2	Version avec pompe à pression disponible majorée à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI1	Version avec double pompe dont une en stand-by à actionnement automatique à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
DPI2	Equipé d'une double pompe à hauteur d'homme augmentée, dont une en stand-by avec fonctionnement automatique et réglage continu de la vitesse (débit variable sur le système)

Tank&Pump (circuit principal)

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
ASDP2	Aménagement avec double pompe à pression majorée dont une en stand-by à actionnement automatique et accumulateur
ASPI1	Version avec pompe et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)
ASPI2	Version avec pompe à pression disponible majorée et ballon tampon à réglage continu de la vitesse (débit variable sur l'installation)

1.3. IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

Les unités sont équipées d'une plaque signalétique située sur le tableau électrique; à partir de celle-ci on peut obtenir les données d'identification de l'unité.

1.4. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT PRÉVUES

Les unités TCAITY 120÷130 sont des réfrigérateurs d'eau monobloc à condensation à air et ventilateurs hélicoïdes avec pompe hydraulique à bord. Les unités THAITY 120÷130 sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique avec évaporation/condensation par air, ainsi que des ventilateurs hélicoïdes complets équipés de pompe hydraulique à bord.

Les unités TCAITY 138÷262 sont des refroidisseurs d'eau monobloc à condensation par air et ventilateurs hélicoïdes.

Les unités THAITY 138÷262 sont des pompes à chaleur monobloc réversibles sur le cycle frigorifique à évaporation/condensation par air et ventilateurs hélicoïdes. Leur utilisation est prévue dans des installations de climatiseur et 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

	DANGER! 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. L'installation de la machine dans un environnement explosif est interdite.
	DANGER! 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.
	IMPORTANT! 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.

1.5. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nouvelle gamme MidiPACK-I

Groupes d'eau glacée à basse consommation d'énergie, fiables et polyvalents

Une gamme complète et flexible

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.

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 MidiPACK-I 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 refroidisseur et d'une pompe à chaleur en termes de rendement énergétique à pleine charge et avec les 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 agit en régulant la température de l'eau d'alimentation et s'adapte de temps en temps aux conditions de fonctionnement 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 aux services en atténuant l'oscillation autour de la valeur de réglage.

Fonctions principales

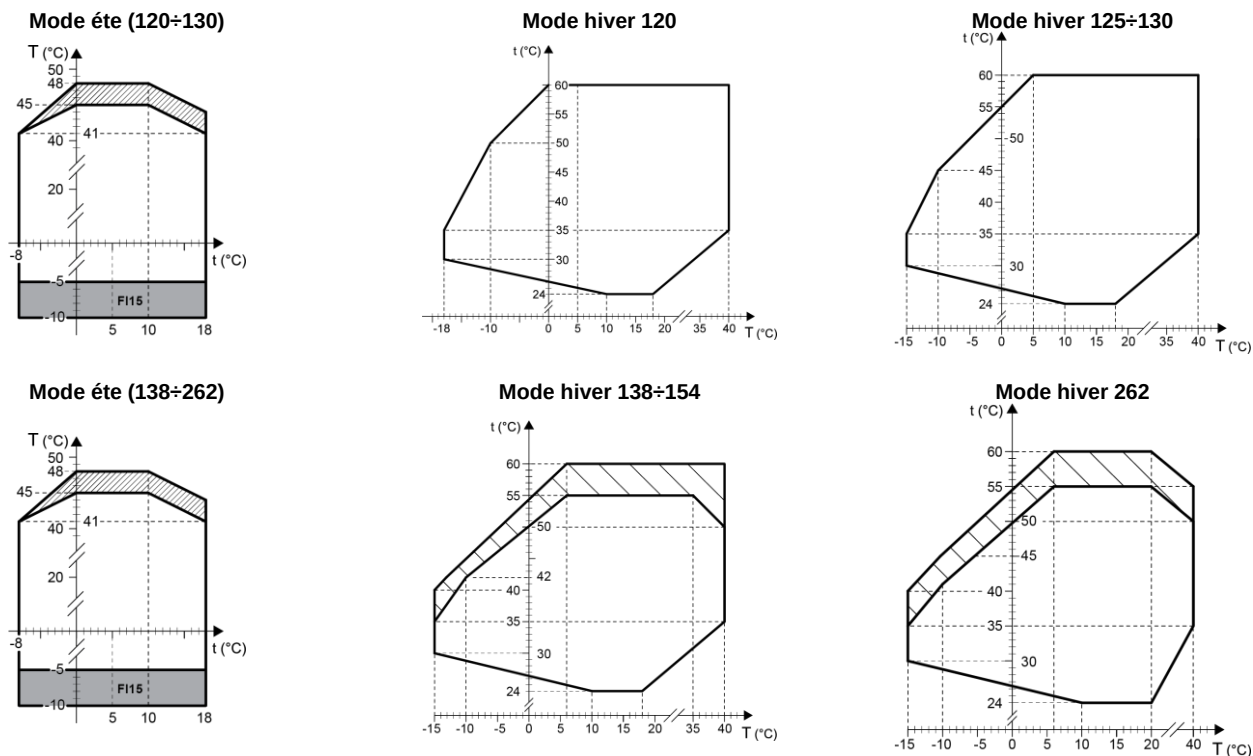
Rendement ou Précision

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 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 « Précision »** Dans ce mode de fonctionnement, l'unité travaille avec un point de consigne fixe. 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.

1.6. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

1.6.1. LIMITES DE FONCTIONNEMENT



t(°C) Température de l'eau produite

T(°C) Température de l'air (B.S.).

□ Fonctionnement standard

■ Fonctionnement avec contrôle de condensation KFI15

▨ Fonctionnement en été avec capacité de refroidissement partiel

▩ Fonctionnement en hiver avec partialisation de la chaleur

Ecarts thermiques admis à travers les échangeurs

- Saut de chaleur $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$

Pression de l'eau minimale 0,5 Barg

Pression maximale de l'eau 6 Barg / 3 Barg (configuration Tank&Pump 138÷262)

En mode été:

Température maximale de l'eau à l'entrée 23°C.

En mode hiver:

Température minimale de l'eau à l'entrée 20 °C

Température maximale de l'eau à l'entrée 54°C (full load)

Remarque

Pour une t (°C) < 5 °C (accessoire BT), il faut OBLIGATOIREMENT préciser, lors de la commande, les températures de fonctionnement de l'unité (entrée/sortie de l'eau glycolée de l'évaporateur) afin de permettre un paramétrage exact de cette dernière. Le contrôle de la condensation FI ou FIEC est également obligatoire. Utiliser des solutions antigel : voir « Utilisation de solutions antigel ».

Remarque

Dans le champ de travail consenti, le compresseur et l'inverseur sont protégés par le contrôleur avec un monitoring constant du courant absorbé par le compresseur, des pressions opérationnelles et température d'évacuation. En automatique, le compresseur peut moduler indépendamment de la demande s'il sort de son champ correct de travail.

1.6.2. LIMITES DE FONCTIONNEMENT AVEC ACCESSOIRE RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

Il est possible d'équiper le groupe d'eau glacée de l'accessoire de récupération de chaleur partielle DS. Dans ces cas les limites de fonctionnement sont les mêmes que l'unité sans accessoire. Le désurchauffeur (DS) peut être géré selon deux modes pouvant être sélectionnés à partir du panneau de commande de la machine (mode ECONOMY et mode STANDARD). Si le mode "ECONOMY" est sélectionné, l'appareil travaillera pour optimiser l'efficacité de l'appareil au détriment de certaines situations ou dans des conditions ambiantes de basse température de l'air, de la température de production d'eau chaude et par conséquent du temps de réalisation. de la valeur thermique désirée. Le mode "STANDARD", en revanche, prévoit la priorité dans la production d'eau chaude avec une possible pénalisation de l'efficacité de l'unité dans certaines situations ou dans des conditions ambiantes de basse température de l'air; en conséquence, le refroidisseur ou la pompe à chaleur atteindra la température souhaitée le plus rapidement possible. Les unités sortent de l'usine avec le désurchauffeur - DS réglé sur le mode "ECONOMY". Le changement de mode peut être effectué en contactant le service Rhoss.

DS Température de l'eau chaude produite 45÷70°C (*) avec différentiel de température eau permis 5÷10 K.

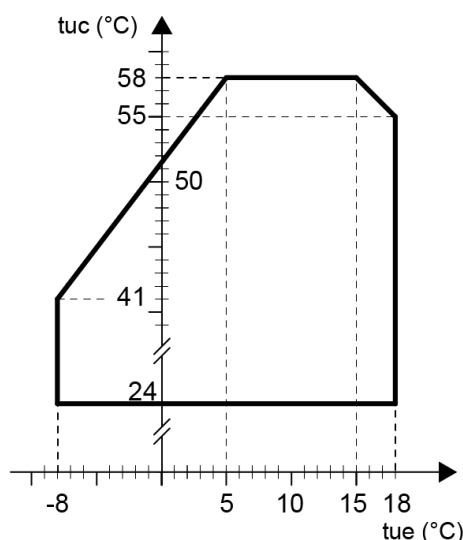
La température t_{uc} (°C) minimum d'entrée de l'eau permise est équivalente à 40 °C.

REMARQUE

(*) La production d'eau au-dessus de 60 °C fait référence aux conditions de température de l'air extérieur = 30 °C.

L'activation de l'accessoire DS a lieu simultanément à l'activation de la pompe externe (fournie par le client). La production d'eau chaude continue jusqu'à ce que la pression de condensation reste supérieure à une valeur minimale prédéterminée. Pour cette raison, les délais entre l'allumage de l'unité et l'activation / désactivation de la pompe de circulation du désurchauffeur pouvant être observés pendant le fonctionnement sont parfaitement réguliers. Si la température à l'entrée de la récupération est inférieure aux valeurs permises, on recommande d'utiliser une vanne à trois voies modulante afin de garantir la température minimale de l'eau requise et un fonctionnement optimal dans toutes les conditions de fonctionnement.

Si l'unité est équipée de l'accessoire de récupération de chaleur totale RC100, la limite de fonctionnement lors de l'activation de la récupération est la suivante:



Tue (°C) Température de l'eau réfrigérée à la sortie de l'évaporateur

Tuc (°C) Température de l'eau chaude à la sortie de la récupération

RC100 La température t_{uc} (°C) minimum d'entrée de l'eau autorisée est de 20°C

REMARQUE

Si la température à l'entrée de la récupération est inférieure aux valeurs permises, on recommande d'utiliser une vanne à trois voies modulante afin de garantir la température minimale de l'eau requise. Un fonctionnement avec des températures d'entrée plus basses que prévu peut compromettre la fonctionnalité et, par conséquent, endommager l'appareil.

Le fonctionnement à des températures d'entrée minimales inférieures à celles prévues peut compromettre le fonctionnement et entraîner des dommages à l'unité.

1.6.3. ECARTS THERMIQUES ADMIS À TRAVERS LES ÉCHANGEURS

Écart thermique au niveau de l'évaporateur $\Delta T = 3 \div 8^{\circ}\text{C}$ pour les appareils en version "Standard". Dans tous les cas, il faut tenir compte des débits maximums/minimums indiqués dans les tableaux « Limites des débits d'eau ». L'écart thermique maximum et minimum pour les machines avec un aménagement « Pump » et « Tank&Pump » est corrélé aux performances des pompes qui doivent toujours être contrôlées par le logiciel de sélection RHoss S.p.a.

1.6.4. LIMITES DÉBITS EAU ÉVAPORATEUR

Refroidisseur

Type d'échangeur		Plaques	
		Min	Max
120	m3 / h	2,0	10,0
125	m3 / h	2,8	10,0
130	m3 / h	2,8	10,0
138	m3 / h	4,0	16,0
146	m3 / h	4,0	16,0
154	m3 / h	5,7	22,0
262	m3 / h	7,2	22,0

Pompe a chaleur

Type d'échangeur		Plaques	
		Min	Max
120	m3 / h	2,0	10,0
125	m3 / h	2,8	10,0
130	m3 / h	2,8	10,0
138	m3 / h	4,0	16,0
146	m3 / h	4,0	16,0
154	m3 / h	5,7	22,0
262	m3 / h	7,2	22,0

1.6.5. LIMITES DES DÉBITS D'EAU DES RÉCUPÉRATEURS

Limites des débits d'eau des récupérateurs

Type d'échangeur		RC100	
		Min	Max
138	m3 / h	4,0	16,0
146	m3 / h	4,0	16,0
154	m3 / h	5,7	22,0
262	m3 / h	7,2	22,0

1.6.6. UTILISATION DE SOLUTIONS ANTIGEL

L'emploi de 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.

La résistance de l'échangeur primaire côté eau (accessoire RA), évite les effets indésirables du gel pendant les arrêts lors du fonctionnement en mode hiver (à condition que l'unité reste sous tension).

Température minimum de l'air théorique en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% de glycol en volume	10	15	20	25	30	35	40
Température de congélation °C:							
Éthylène glycol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Glycol Propylénique	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0
Attention : Pour les données relatives aux performances, faire référence aux fiches techniques du programme de sélection UTD Rhoss							

1.7. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES SUBSTANCES POTENTIELLEMENT TOXIQUES



ATTENTION!

Lire attentivement les informations suivantes relatives aux fluides frigorigènes utilisés. Suivre scrupuleusement les recommandations et les mesures d'urgence prescrites ci-dessous.

□ 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

□ Identification du type d'huile employé

L'huile de lubrification utilisée dans l'unité est du type polyester ; quoi qu'il en soit, se référer aux indications reportées sur la plaquette 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.

□ Principales données écologiques sur les types de fluides frigorigènes employés

• Persistance, dégradation et impact environnemental

Fluide	Formule chimique	GWP (sur 100 ans)
R32	CH2F2	550
R125	C2HF5	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 (CO2) l'indice GWP=1.

La valeur du GWP attribuée à chaque réfrigérant représente la quantité équivalente en kg de CO2 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



ATTENTION!

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.

Éviter 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.

• Procédure en cas de fuite accidentelle de réfrigérant

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.

☐ 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 et les yeux

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. Les éclaboussures peuvent causer des engelures.

• Ingestion

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

Premiers soins

• Inhalation

Éloigner les blessés de la source d'exposition et les maintenir 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 et les yeux

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. 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.

1.8. CATÉGORIES PED DES COMPOSANTS SOUS PRESSION

Liste des composants critiques PED (Directive 2014/68/UE) :

TCAITY

Composant	Catégorie PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compresseur CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compresseur CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Echangeur à plaques	1	1	1	1	1	1	2
Echangeur à plaques RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batterie 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Batterie 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Séparateur	1	1	1	2	2	2	2
Pressostat haute pression	4	4	4	4	4	4	4
Soupape de sécurité de haute pression	-	-	-	4	4	4	4
Unité	I	I	I	II	II	II	II

THAITY

Composant	Catégorie PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compresseur CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compresseur CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Echangeur à plaques	1	1	1	1	1	1	2
Echangeur à plaques RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batterie 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Batterie 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Destinataire	1	1	1	2	2	2	2
Séparateur	1	1	1	2	2	2	2
Pressostat haute pression	4	4	4	4	4	4	4
Soupape de sécurité de haute pression	-	-	-	4	4	4	4
Unité	I	I	I	II	II	II	II

1.9. INFORMATIONS SUR LES RISQUES RÉSIDUELS ET LES DANGERS QUI PEUVENT PAS ÊTRE ÉLIMINÉS

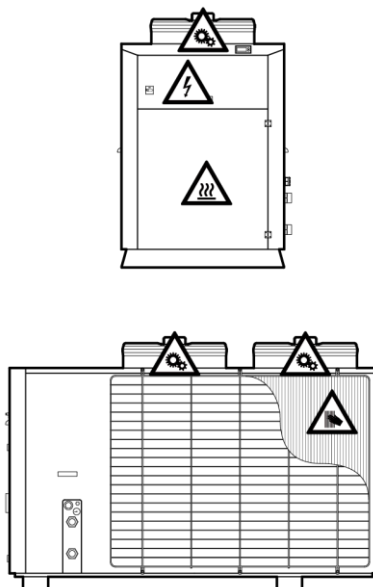
IMPORTANT!

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

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



TCAITY-THAITY 138÷262





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

1.10. DESCRIPTION DES COMMANDES ET DES CONTROLES

Les commandes sont constituées de l'interrupteur général, de l'interrupteur automatique et du panneau d'interface utilisateur.

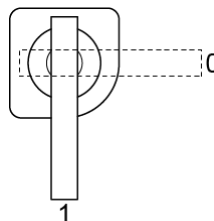
Interrupteur général de sectionnement



DANGER!

La connexion d'éventuels accessoires non fournis par la société RHOSS S.p.A. doit être effectuée en suivant scrupuleusement les indications fournies dans les schémas électriques de l'unité.

Dispositif de sectionnement de l'alimentation à commande manuelle de type « b » (réf. EN 60204-1§5.3.2). Cet interrupteur déconnecte la machine du réseau d'alimentation électrique.



Protection (120-125-130)

- **Fusible (déconnectable) pour protéger l'onduleur et le compresseur**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de l'inverseur du compresseur
- **Fusible (sectionnable) pour protéger le circuit auxiliaire**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit auxiliaire
- **Fusible (sectionnable) pour protéger les ventilateurs**
Fusible monté dans le régulateur de vitesse du ventilateur
- **Fusibles (sectionnables) pour protéger les ventilateurs EC (option FI15)**
Il permet l'alimentation et l'isolation du circuit d'alimentation des ventilateurs EC
- **Fusible (sectionnable) pour protéger la pompe P1 pour 120-125**
Permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la pompe P1
- **Interrupteur automatique pour la protection de la pompe P1 pour 130**
Permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la pompe P1
- **Fusible (sectionnable) pour protéger la carte électronique**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la carte électronique

Protection (138-146-154-262)

- **Fusible (déconnectable) pour protéger l'onduleur et le compresseur**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de l'inverseur du compresseur
- **Interrupteur automatique pour protéger le compresseur fixe (uniquement pour 262)**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit de puissance du compresseur à vitesse fixe
- **Fusible (sectionnable) pour protéger le circuit auxiliaire**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit auxiliaire
- **Fusible (sectionnable) pour protéger les ventilateurs**
Il permet l'alimentation et l'isolation du circuit du ventilateur
- **Fusibles (sectionnables) pour protéger les ventilateurs EC (option FI15)**
Il permet l'alimentation et l'isolation du circuit d'alimentation des ventilateurs EC
- **Interrupteur automatique pour la protection de la pompe P1/P2**
Permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la pompe P1/P2
- **Fusible (déconnectable) pour protéger l'inverseur de la pompe P1/P2**
Permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la pompe P1/P2
- **Fusible (sectionnable) pour protéger la carte électronique**
Il permet l'alimentation et l'isolement du circuit d'alimentation de la carte électronique

2. SECTION II | INSTALLATION ET ENTRETIEN

2.1. VÉRIFIER LES FUITES

En vertu du Règlement (UE) N° 517/2014 du 2014 avril 16, les opérateurs d'appareils nécessitant des contrôles afin de vérifier la présence d'éventuelles fuites conformément à l'article 4, paragraphe 1, instituent et tiennent, pour chacun de ces appareils, des registres dans lesquels figurent les informations prévues par l'Article 6 par. 1. L'opérateur est le propriétaire de l'appareil ou de l'installation. L'opérateur peut formellement déléguer à une personne ou une Société externe (à travers un contrat écrit) le contrôle effectif de l'appareil ou du système.

2.2. CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

TCAITY-THAITY 120+130

- Structure portante et panneau réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018) ; base en tôle d'acier galvanisé.
- Un compresseur hermétique rotatif type Scroll avec actionnement par Inverter pour le contrôle de la capacité variable avec réduction du courant de démarrage en phase de mise en marche et de mise en phase de l'usage automatique vers le réseau. Ils sont équipés de protection thermique et résistance du carter activée automatiquement à l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci reste sous tension).
- Echangeur côté eau à plaques soudobrasées en acier inox, équipé de résistance antigel, adéquatement isolé.
- Échangeur côté air comprenant une batterie en tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium avec traitement superficiel hydrophile (pour pompes à chaleur). Echangeur côté air comprenant une batterie en tuyaux en cuivre et des ailettes en aluminium (pour pompes à chaleur). Équipé de grilles de protection.
- Bac de récupération de la condensation avec vidange gainable sous la batterie seulement pour les unités munie de résistance électrique chauffante fonctionnant en régime d'hiver, qui s'active en fonction de la température extérieure.
- Électro-ventilateurs hélicoïdes à rotor externe, équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection
- Dispositif électronique proportionnel pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation des ventilateurs.
- Raccords hydrauliques filetés mâles.
- Pressostat différentiel eau échangeur à protection de l'unité d'éventuelles interruptions du débit d'eau.
- Sonde température air neuf
- Circuit frigorifique en tube de cuivre recuit (EN 12735-1-2) avec:
- filtre déshydrateur, raccords de charge, pressostat de sécurité sur le côté de haute pression, transducteur de pression soit sur le côté de haute et soit sur le côté de basse pression, séparateur de gaz, détendeur thermostatique électronique, vanne d'inversion de cycle (seulement pour pompes à chaleur), récepteur de liquide (seulement pour pompes à chaleur) et vannes de retenue (uniquement pour pompes à chaleur).
- Unité avec degré de protection IP24.
- L'unité est notamment équipée de :
- affichage haute/basse pression du circuit frigorifique;
- carte horloge;
- Contrôle avec fonction AdaptiveFunction Plus.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R410A.

TCAITY-THAITY 138+262

- Structure portante et panneau réalisés en tôle galvanisée et peinte (RAL 9018) ; base en tôle d'acier galvanisé.
- Un compresseur hermétique rotatif type Scroll avec actionnement par Inverter pour le contrôle de la capacité variable avec réduction du courant de démarrage en phase de mise en marche et de mise en phase de l'usage automatique vers le réseau. Ils sont équipés de protection thermique et résistance du carter activée automatiquement à l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci reste sous tension) (pour 138+154).
- Compresseurs hermétiques rotatifs type Scroll. Le premier compresseur avec actionnement par Inverter le deuxième associé en tandem à vitesse fixe pour le contrôle de la capacité variable avec réduction du courant de démarrage en phase de mise en marche et de mise en phase du circuit automatique vers le réseau. Ils sont équipés de protection thermique et résistance du carter activée automatiquement à l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci reste sous tension) (pour 262).
- 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. Équipé de grilles de protection.
- Électro-ventilateurs hélicoïdes à rotor externe, équipés d'une protection thermique interne et d'une grille de protection
- Dispositif électronique proportionnel pour le réglage en pression et en continu de la vitesse de rotation des ventilateurs.
- Raccords hydrauliques filetés mâles.
- Pressostat différentiel eau échangeur à protection de l'unité d'éventuelles interruptions du débit d'eau.
- Sonde température air neuf
- Circuit frigorifique en tube de cuivre recuit (EN 12735-1-2) avec:
- filtre déshydrateur, raccords de charge, pressostat de sécurité sur le côté de haute pression, transducteur de pression soit sur le côté de haute et soit sur le côté de basse pression, séparateur de gaz, détendeur thermostatique électronique, vanne d'inversion de cycle (seulement pour pompes à chaleur), récepteur de liquide (seulement pour pompes à chaleur) et vannes de retenue (uniquement pour pompes à chaleur).
- Unité avec degré de protection IP24.
- L'unité est notamment équipée de :
- affichage haute/basse pression du circuit frigorifique;
- carte horloge;
- Contrôle avec fonction AdaptiveFunction Plus.
- L'unité est équipée d'une charge de fluide frigorigène R410A.

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 à l'aide d'un outil spécifique et d'un ventilateur de refroidissement commandé par un thermostat (138+262).
- 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 de commande-sectionneur sur l'alimentation comprenant un dispositif de verrouillage et de sécurité

- fusibles de protection du compresseur inverter;
- interrupteur automatique de sécurité pour le compresseur à vitesse fixe (262);
- fusible de protection pour le circuit auxiliaire
- commandes et contrôles à distance de l'appareil : on/off à distance (SCR), été/hiver à distance (SEI), commande du générateur auxiliaire CGA (chaudière), commande du générateur complémentaire KRIT, cloisonnement forcé de l'unité (FDL), indicateur lumineux de blocage (LBG) et indicateurs lumineux de fonctionnement du compresseur (LFC).
- Carte électronique programmable à microprocesseur, gérée à partir du clavier inséré dans la machine ou en utilisant le clavier à distance (KTR) qui peut arriver à 50 mètres; pour des distances au-delà des 50m jusqu'à 200m, utiliser le kit KR200.
- La carte électronique pilote les fonctions suivantes:
 - réglage et gestion des températures de l'eau en sortie de la machine; de l'inversion de cycle ; des temporisations de sécurité ; de la pompe de circulation ; du compteur horaire indiquant le temps de fonctionnement du compresseur et de la pompe ; de la protection électronique antigel à déclenchement automatique lorsque la machine est éteinte ; des fonctions réglant les modalités d'action des différents organes de la machine;
 - protection intégrale de l'unité, arrêt éventuel de celle-ci et affichage de chacune des alarmes déclenchées;
 - protection totale du compresseur et de l'inverseur à travers un monitoring constant du courant absorbé par le compresseur et des pressions opérationnelles. En automatique, le compresseur peut moduler indépendamment de la demande s'il sort de son champ correct de travail;
 - gestion multilingue (italien, anglais, français, allemand, espagnol) des affichages sur l'écran;
 - gestion du détendeur électronique (EEV);
 - gestion de la température d'évacuation compresseur et des pressions d'aspiration et de refoulement;
 - affichage des points de consigne programmés à travers l'écran; des températures eau entrée/sortie; du fonctionnement réfrigérateur ou pompe à chaleur par le biais de led;
 - autodiagnostic avec contrôle constant de l'état de fonctionnement de la machine.
- interface utilisateur à menu;
- code et description de l'alarme;
- gestion de l'historique des alarmes;
 - Les données mémorisées pour chaque alarme sont:
 - date et heure d'intervention ;
 - 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:
 - fonction Pump Energy Saving;
 - fonction de smart defrost;
 - 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 (DSP);
 - possibilité d'avoir une entrée numérique pour la gestion de la récupération totale (CRC100), du désurchauffeur (CDS) ou pour la production d'eau chaude sanitaire à travers une vanne à 3 voies de dérivation (VACS). Dans ce cas, il est possible d'utiliser une sonde de température à la place de l'entrée numérique (voir la section spécifique pour en savoir plus) (138÷262);
 - possibilité d'avoir une entrée analogique pour le point de consigne coulissant (CS) par signal 4-20mA à distance (CS)
- gestion des tranches horaires et des paramètres de fonctionnement avec possibilité de programmation hebdomadaire/quotidienne du fonctionnement
- 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.
- Logique de gestion maître/esclave.
- 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).
- Pilote de contrôle du compresseur branché en série à la carte électronique programmable.

2.3. ACCESSOIRES

Accessoires montés en usine

FDL	Fonction Forced Download Compressors. Modulation du compresseur pour limiter la puissance et le courant absorbé (digital input). Utilisable aussi comme fonction "night mode" pour limiter le bruit durant le fonctionnement nocturne
SIL	Aménagement silencieux (compartiment compresseurs insonorisé + casque compresseurs)
FI15	Contrôle de condensation modulant avec ventilateurs à moteur EC (Brushless)
RAP	Unité avec batteries de condensation cuivre/aluminium prépeint
BRR	Unité avec batteries de condensation cuivre/cuivre
DSP	Double point de consigne au moyen du consentement numérique (incompatible avec l'accessoire CS)
CS	Point de consigne variable piloté par signal analogique 4-20 mA (incompatible avec l'accessoire DSP)

Accessoires montés en usine 120÷130

RAE	Résistance antigel circulateur (P0/PI0) ou pompe (P1) de 27W
RAS	Résistance antigel ballon tampon de 100W

Accessoires montés en usine 138÷262

RAE1	Résistance antigel de l'électropompe de 27W (disponible pour les versions P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2) ; sert à prévenir le risque de geler l'eau contenue dans la pompe lors de l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci soit toujours alimentée électriquement)
RAE2	Résistance antigel pour les électropompes doubles (disponible pour les versions DP1-DP2- DPI1-DPI2- ASDP1-ASDP2) ; sert à prévenir le risque de geler l'eau contenue dans la pompe lors de l'arrêt de l'unité (à condition que celle-ci soit toujours alimentée électriquement)
RAS	Résistance antigel d'accumulation de 300W (disponible pour les aménagements ASP1- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2); sert à prévenir le risque de formation de glace à l'intérieur du ballon tampon lors de l'arrêt de l'unité (à condition que l'unité soit toujours alimentée électriquement)
RAB	Résistance antigel du socle (pour pompes à chaleur)
BRH	Unité avec batteries de condensation en cuivre/aluminium avec traitement hydrophile (pour pompes à chaleur)
V3V	Unité équipée d'une vanne à 3 voies de dérivation pour la production d'eau chaude sanitaire. Disponible uniquement avec version PUMP – electropompe simple, non disponible avec DS et RC100
DS	Désurchauffeur. Actif en exploitation d'hiver pour les pompes à chaleur.
RC100	Récupérateur de chaleur avec récupération à 100%.
LKD	Détecteur de pertes réfrigérantes
EEM	Energy Meter. Mesure et affichage des grandeurs électriques de l'appareil Voir la section spécifique pour en savoir plus
GM	Manomètres de haute et basse pression du circuit frigorifique
BT	Basse température de l'eau produite

Accessoires fournis séparément

KSA	Supports antivibratoires en caoutchouc
KFA	Filtre à eau
KRIT	Résistance électrique d'appoint pour pompe à chaleur, gérée par le réglage
KVDEV	(THAITY 120÷130) Vanne de dérivation à 3 voies pour la gestion de la production d'eau chaude sanitaire (THAITY 138÷262) Vanne à 3 voies contenue dans un capot protecteur pour la production de l'eau chaude sanitaire, gérée par le réglage. Disponible uniquement avec la version Pump, non disponible avec la version V3V montée à bord
KEAP	Sonde de température de l'air neuf pour la compensation du point de consigne (alternativement à la sonde à air neuf à bord), incompatible avec l'accessoire CS
KTRD	Thermostat avec afficheur (138÷262)
KTR	Clavier de commande à distance, avec écran LCD et fonctions identiques à celles de la machine. Connection must be made with a 6-wire telephone cable (maximum distance 6 m) or with KRJ1220/KRJ1230 accessories. 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)
KRS485	Interface RS485 pour la communication série avec d'autres dispositifs (protocole propriétaire ; protocole Modbus RTU)
KFTT10	Interface LON pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole LON)
KBE	Interface Ethernet pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet IP)
KBM	Interface RS485 pour le dialogue série avec d'autres dispositifs (protocole BACnet MS/TP)
KUSB	Convertisseur série RS485/USB (câble USB fourni)

Consulter le catalogue ou contacter Rhoss S.p.A. pour vérifier la compatibilité entre les accessoires

2.4. TRANSPORT - MANUTENTION

	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.

Emballage et composants

	DANGER! Ne pas ouvrir ni modifier l'emballage avant son arrivée 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 dans le respect des dispositions réglementaires locales ou nationales en vigueur dans votre pays.

Les modèles TCAITY THAITY 120÷130 sont fournis:

- recouvert d'un emballage en carton.

Les modèles TCAITY THAITY 138÷262 sont fournis:

- recouverts d'un emballage en nylon thermorétractable

Les documents suivants accompagnent l'unité:

- Instructions d'utilisation;
- manuel du contrôle électronique;
- schéma électrique;
- documents de garantie;
- manuel d'utilisation et d'entretien des pompes, ventilateurs, onduleurs et soupapes de sécurité.

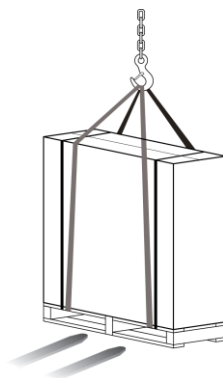
Soulèvement et manutention

	ATTENTION! Ne pas superposer des charges au-dessus de l'unité, car la partie supérieure de l'unité pourrait se déformer ou s'endommager.
	DANGER! 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. Ainsi que d'éviter les obstacles ou les personnes en cours de route, afin d'éviter tout risque de choc ou d'écrasement. S'assurer de l'absence de risque de renversement du moyen de levage.

TCAITY-THAITY 120÷130

L'unité est fournie sur une structure de support en bois qui est réalisée pour faciliter la manutention de l'unité avec un chariot élévateur à fourches ou un transpalette. Utiliser cette méthode pour déplacer l'unité à proximité du lieu d'installation.

Près du lieu d'installation final, enlever la structure inférieure en bois (dévisser les 4 vis). Après en avoir contrôlé qu'elles sont adaptées (portée et état d'usure), faire passer les sangles par les orifices prévus pour leur passage sur la base de l'unité. Tendre les sangles en vérifiant qu'elles restent bien en contact avec le bord supérieur de l'orifice prévu pour leur passage ; soulever l'unité de quelques centimètres, et, seulement après avoir contrôlé la stabilité du chargement, retirer la palette en veillant n'interposer aucune partie du corps pour éviter tout risque éventuel d'écrasement ou de choc dû à la chute ou à un mouvement accidentel du chargement. Soulever l'unité avec précaution jusqu'au lieu choisi pour son installation. Déposer lentement l'appareil sur le sol puis le fixer.

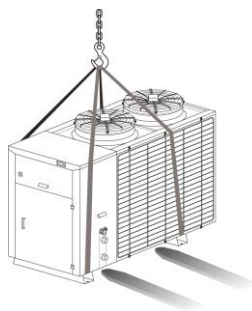


TCAITY-THAITY 138÷262

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 sangles en vérifiant qu'elles restent bien en contact avec le bord supérieur de l'orifice prévu pour leur passage ; soulever l'unité de quelques centimètres, et, seulement après avoir contrôlé la stabilité du chargement, déplacer l'unité avec précautions 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.



Conditions de stockage

Les unités ne sont pas superposables. Les limites de température de stockage sont : -20÷50 °C.

2.5. INSTALLATION

	DANGER! L'installation doit être confiée à des techniciens qualifiés et habilités à intervenir sur des appareils de climatisation et de réfrigération. Une mauvaise installation est susceptible d'entraîner un dysfonctionnement de l'unité et, par conséquent, des baisses de rendement.
	DANGER! Les installateurs sont tenus de respecter la réglementation locale ou nationale en vigueur lors de l'installation de la machine.
	DANGER! Certaines parties internes de l'unité peuvent être coupantes. Utiliser des équipements de protection individuelle appropriés.
	IMPORTANT! L'unité est conçue pour être installée à l'extérieur. Le mauvais positionnement ou l'installation incorrecte de l'unité peut entraîner une amplification du bruit émis par celle-ci ou des vibrations générées durant son fonctionnement.

2.5.1. CONDITIONS REQUISES POUR LE LIEU D'INSTALLATION

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 gaz frigorigène qu'elle contient.

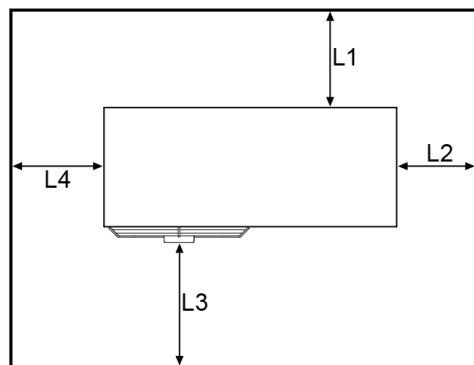
2.5.2. INSTALLATION À L'EXTÉRIEUR

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.

	IMPORTANT! Avant d'installer l'unité, vérifier les limites de niveau sonore admises à l'endroit où elle devra fonctionner.
	IMPORTANT! 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.
	IMPORTANT! Le non-respect des espaces techniques conseillés lors de l'installation entraînera un dysfonctionnement de l'unité, avec une augmentation de la puissance absorbée et une réduction sensible de la puissance frigorifique rendue.

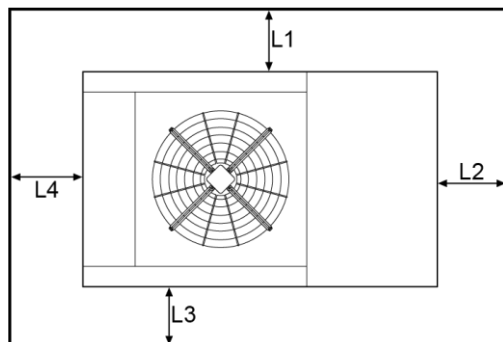
2.5.3. ESPACES TECHNIQUES ET POSITIONNEMENT

TCAITY-THAITI 120÷130



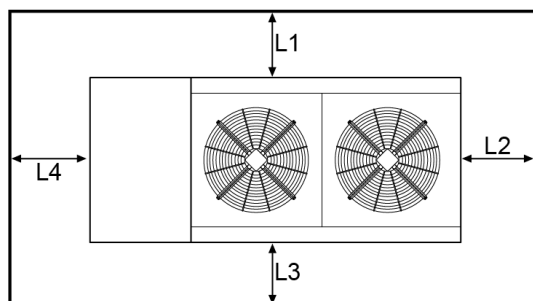
L1	mm	300
L2	mm	600
L3	mm	à bouche libre
L4	mm	300

TCAITY-THAITI 138



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

TCAITY-THAITI 142÷262



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

Remarque

L'espace au-dessus de l'unité doit être libre 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.

Quelle que soit l'installation, la température de l'air en entrée des batteries (air ambiant) doit rester dans les limites fixées.

2.5.4. POIDS DES ACCESSOIRES

Modèle		120 (*)	125 (*)	130 (*)
Accessoire				
TCAITY P0/PI0	kg	230	250	260
TCAITY P1	kg	235	255	265
THAITY P0/PI0	kg	240	260	270
THAITY P1	kg	245	265	275
TCAITY ASP0/ASPI0	kg	330	350	360
TCAITY ASP1	kg	335	355	365
THAITY ASP0/ASPI0	kg	340	360	370
THAITY ASP1	kg	345	365	375

(*) Poids avec emballage.

Modèle		138	146	154	262
TCAITY	kg	380	460	510	635
THAITY	kg	390	480	540	655
Accessoire					
P1-P2	kg	25	25	25	25
DP1-DP2	kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	kg	70	85	85	85
ASDP1-ASDP2	kg	95	110	110	110
PI1-PI2	kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	kg	80	95	95	95
DS (**)	kg	20	20	20	20
RC100 (**)	kg	70	70	70	70
Capacité du ballon	kg	80	150	150	150

Les poids se réfèrent aux unités emballées sans eau.

Le poids des unités à pleine charge s'obtient en additionnant le poids du contenu de l'eau du ballon (le cas échéant).

(**) Poids à titre indicatif. Contacter Rhoss Spa pour les poids avant la commande.

2.5.5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

	DANGER! Toujours installer dans un endroit protégé et proche de l'appareil un interrupteur général automatique à courbe de retardement, d'une portée et avec un pouvoir de coupure appropriés (le dispositif doit pouvoir couper le courant de court-circuit théorique, dont la valeur doit être déterminée en fonction des caractéristiques de l'installation) et avec une ouverture minimum des 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. Une connexion électrique non conforme soulage RHOSS SpA 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.
	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).
	IMPORTANT! Pour les branchements électriques de l'unité et de ses accessoires, consulter le schéma électrique fourni.

Contrôler la valeur de la tension et de la fréquence du réseau d'alimentation, qui doit être comprise dans un intervalle de 400 V $\pm 10\%$ (360-440V) pour la tension et 50Hz $\pm 1\%$ pour la fréquence. Contrôler le déséquilibre des phases : il doit être en-dessous de 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 = $(7 / 381) \times 100 = 1,83\%$ (acceptable car il rentre dans l'intervalle prévu).

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 une utilisation en extérieur. Pour la section, se reporter au tableau ci-dessous ou au schéma électrique.

		Section Ligne	Section PE	Section commandes et contrôles
120	mm	10 (*)	10	1,5
125	mm	10 (*)	10	1,5
130	mm	10 (*)	10	1,5

(*) Les sections d'alimentation indiquées (câble du type FG16) sont indicatives. L'installateur a la responsabilité de bien dimensionner l'interrupteur de ligne de l'alimentation électrique - y compris du câble de terre - en fonction de: longueur de la ligne, système de distribution, type de câble, type de pose, absorption maximum de l'unité

Les sections d'alimentation indiquées (câble du type FG16) sont indicatives. L'installateur a la responsabilité de bien dimensionner l'interrupteur de ligne de l'alimentation électrique - y compris du câble de terre - en fonction de : longueur de la ligne, système de distribution, type de câble, type de pose, absorption maximum de l'unité
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.

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 mm² 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. Eviter de poser les câbles à proximité d'appareils susceptibles de créer des interférences électromagnétiques.

SCR - Sélecteur commande à distance (commande avec contact libre)

SEI - Sélecteur été/hiver (commande avec contact libre)

DSP - Sélecteur double Point de consigne (accessoire DSP) (commande avec contact libre)

FDL - Forced download compressors (accessoire FDL) (commande avec contact libre)

CACS - Consentement vanne déviatrice eau chaude sanitaire ou consentement activation récupération RC100 / DS (commande avec contact propre ou sonde de température)

CS - Shifting Set-point (accessoire CS) (signal 4÷20 mA)

LFC1 - Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 1 (commande sous tension 230 Vac)

LFC2 - Voyant lumineux de fonctionnement du compresseur 2 (commande sous tension 230 Vac)

LBG - Voyant lumineux de blocage général de la machine (commande sous tension 230 Vac)

VACS - Commande vanne de dérivation eau chaude sanitaire (commande sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)

• Activation à distance ON/OFF (SCR)

IMPORTANT!
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).

ATTENTION!	Contact ouvert :	unité sur OFF
	Contact fermé :	unité sur ON

• Activation de la commande à distance été/hiver à distance sur THAITY

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).

ATTENTION!	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).

ATTENTION!	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).

ATTENTION!	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 :

ATTENTION!	Contact ouvert :	ACS désactivé
	Contact fermé :	ACS activé

• Gestion autorisation RC100/DS (RC100/DS)

L'autorisation récupération RC100 ou désurchauffeur DS peut être gérée avec un contact numérique. Relier les câbles provenant du sélecteur RC100 ou du sélecteur DS à la borne correspondante à RC100/DS présente sur le bornier de la machine.

ATTENTION!	Contact ouvert :	RC100/DS désactivé
	Contact fermé :	RC100/DS 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

En cas de signalisation à distance, connecter les lampes selon les indications du schéma électrique fourni avec la machine (tension de consentement 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1).

• Gestion du contrôle en direct

- **KRIT** - Commande KRIT (résistance électrique complémentaire pour pompe à chaleur) (230 Vac, charge maximale 0,5 A AC1).
- **VACS** - Vanne de déviation à 3 voies pour la production d'eau chaude sanitaire (KVDEV) (230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
- **CGA** - Commande du générateur auxiliaire (validation sous tension 230 Vac, charge maximale 0,5A AC1)
- **MPR** - Commande du moteur de la pompe de récupération/désurchauffeur (commande sous tension 230Vac, charge maximum 0,5A AC1) (seulement pour TCAITY-THAITY 138÷262)

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 à distance sont décrites dans les fiches d'instructions qui leur sont jointes.

2.5.6. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

2.5.6.1. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Ne pas utiliser d'eau corrosive, contenant des dépôts ou des débris ; ci-dessous les limites corrosives pour des échangeurs :

pH	7.5÷9.0	
SO4--	< 70	ppm
HCO3-/SO4-	> 1.0	ppm
Total hardness	4.0÷8.5	dH
Cl	< 50	ppm
PO43-	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Fe +++	< 0.2	ppm
Mn++	< 0.05	ppm
CO2	< 5	ppm
H2S	< 50	ppb
Température	< 65	° C
Oxygen content	< 0.1	ppm
Alkalinity (HCO3)	70÷300	ppm
Electrical Conductivity	10÷500	µS / cm
Nitrates (NO3)	< 100	ppm

Si l'on n'est pas raisonnablement certains de la qualité de l'eau par rapport au tableau ci-dessus, ou en cas de doute sur la présence de matériaux différents qui pourraient provoquer dans le temps une corrosion progressive de l'échangeur, il est toujours conseillé d'insérer un échangeur intermédiaire avec dispositif de contrôle d'un matériau adapté à résister à ces composants.

2.5.6.2. PROTECTION DE L'UNITÉ CONTRE LE GEL

Indications pour les unités non en fonction



IMPORTANT!

L'inutilisation de l'unité pendant l'hiver peut provoquer le gel de l'eau présente dans le circuit.

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 configuré et maintient simultanément la pompe de circulation activée.

Lorsque l'unité est éteinte mais encore alimentée, si la sonde de l'eau située à la sortie de l'échangeur relève une température inférieure au point de consigne antigel, elle active la pompe de circulation et la résistance antigel au niveau de l'échangeur et l'éventuelle résistance chauffante de la pompe/accumulation (accessoire RAE-RAS) si elle est présente.

-  **IMPORTANT!**
S'il est ouvert, l'interrupteur général coupe l'alimentation électrique de la résistance de l'échangeur à plaques et de la résistance du carter du compresseur. Cet interrupteur ne doit être actionné qu'en cas de nettoyage, d'entretien ou de réparation de l'appareil.
-  **IMPORTANT!**
Lorsque l'unité est mise hors service, il faut vider en temps utile toute l'eau contenue dans le circuit.

Prévoir à temps le vidage complet de tout le circuit en utilisant un point de vidage prédisposé au niveau inférieur de l'échangeur à eau de façon à garantir le drainage de l'eau de l'unité. En outre, utiliser les robinets placés dans la partie inférieure des échangeurs jusqu'au vidage complet. 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.

2.6. PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

-  **IMPORTANT!**
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.
-  **IMPORTANT!**
Les manuels d'utilisation et d'entretien des ventilateurs et des éventuelles soupapes de sécurité sont annexés à ce manuel et doivent être lus dans leur intégralité.
-  **DANGER!**
Avant la mise en marche, s'assurer que l'installation et les branchements électriques aient été effectués conformément aux indications fournies sur le schéma électrique. S'assurer en outre de l'absence de personnes non autorisées à cet effet à proximité de l'appareil durant les opérations ci-dessus.
-  **DANGER!**
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.
-  **IMPORTANT!**
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.

Remarque:

L'appareil est équipé d'une fonction qui empêche le démarrage si le temps de chauffage minimum des réchauffeurs de carter de compresseur n'est pas respecté; ce temps est évalué par le logiciel en fonction de la température de l'air extérieur (voir manuel de contrôle électronique).

Instructions pour la mise en marche

Paramètres de configuration	Configuration standard
Point de consigne principal dans le mode REFROIDISSEMENT/AUTOMATIC	7°C
Point de consigne principal dans le mode CHAUFFAGE/SELECT	45 ° C
Temps minimum entre l'extinction de deux compresseurs différents	40s
Pompe primaire - extension de l'utilisation de la pompe lorsqu'elle n'est plus nécessaire	15s
Pompe primaire - temps de circulation minimum avant de permettre aux compresseurs de démarrer	30s
Pompe primaire - Alarme de débit de dérivation pendant le fonctionnement de l'unité	3s
Pompe primaire - Alarme de débit de dérivation au démarrage de la pompe	15s
Alarme basse pression : départ retardé	60s
Alarme basse pression : retard de fonctionnement	10s
Alarme antigel primaire: différentiel	2.0°C
Alarme antigel primaire: seuil pour la consigne 1	3.0°C
Temps minimum pour démarrer le même compresseur	300s
Temps d'arrêt minimum des compresseurs	45s
Temps de fonctionnement minimum des compresseurs	10s

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. ± 2 Hz ;
 - variation de la tension d'alimentation : ± 10 % de la 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).

IMPORTANT!
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'unité.

Une fois les opérations de raccordement terminées, il est possible de procéder au premier démarrage de l'unité, après vérification préalable des points suivants.

Conditions générales de l'unité

Premier démarrage

Les espaces techniques prévus dans le manuel ont-ils été respectés ?	▷	NON	▷	Rétablir les espaces techniques indiqués
▼ OUI				
L'unité présente-t-elle des dommages imputables au transport/à l'installation ?	▷	OUI	▷	Danger! Ne jamais mettre en marche l'unité ! Restaurer l'unité !
▼ NON				

L'état général de l'unité est conforme !

Contrôle du niveau d'huile du compresseur

Premier démarrage

Le niveau d'huile est-il suffisant ?	▷	NON	▷	Rétablir selon nécessité
▼ OUI				
Le préchauffage a-t-il été activé au moins 12 heures avant le démarrage ?	▷	NON	▷	Activer le préchauffage et attendre 12 heures.
▼ OUI				

L'état général de l'unité est conforme !

Contrôle raccords hydrauliques

Premier démarrage

Les raccords hydrauliques sont-ils réalisés dans les règles de l'art ?	▷	NON	▷	Adapter les branchements
▼ OUI				
Le sens d'entrée et de sortie de l'eau est-il correct ?	▷	NON	▷	Corriger le sens d'entrée et de sortie
▼ OUI				
Les circuits sont-ils chargés en eau et ont-ils été purgés de l'air résiduel éventuel ?	▷	NON	▷	Charger les circuits et/ou purger l'air
▼ OUI				
Le débit de l'eau est-il conforme aux indications du manuel d'utilisation ?	▷	NON	▷	Rétablir le débit de l'eau
▼ OUI				
Les pompes tournent-elles dans le sens correct ?	▷	NON	▷	Rétablir le sens de rotation
▼ OUI				
Les éventuels fluxostats sont-ils activés et correctement connectés ?	▷	NON	▷	Rétablir ou remplacer le composant
▼ OUI				
Les filtres à eau situés en amont de l'échangeur et de l'éventuel récupérateur fonctionnent-ils et sont-ils correctement installés ?	▷	NON	▷	Rétablir ou remplacer le composant
▼ OUI				

Le raccordement hydraulique est conforme!

Contrôle des raccords électriques

Premier démarrage

L'unité est-elle alimentée selon les valeurs de plaque ?	▷	NON	▷	Rétablir l'alimentation correcte
▼ OUI				
La séquence des phases est-elle correcte ?	▷	NON	▷	Rétablir la séquence correcte des phases
▼ OUI				
La mise à la terre est-elle conforme aux normes légales ?	▷	NON	▷	Danger! Rétablir la mise à la terre!
▼ OUI				
Les conducteurs électriques du circuit de puissance sont-ils dimensionnés comme indiqué dans le manuel ?	▷	NON	▷	Danger! Remplacer immédiatement les câbles!

▼ OUI

Le disjoncteur magnétothermique amont est-il correctement dimensionné ?



NON



Danger! Remplacer immédiatement le composant!

▼ OUI

Le raccordement hydraulique est conforme!

OUI

Premier démarrage

Eloigner les personnes non autorisées de la zone



Désactiver le disjoncteur magnétothermique du compresseur fixe. Désactiver le compresseur fixe par le biais d'un logiciel (voir « Fonctionnement manuel » dans le manuel Contrôles Électroniques) (uniquement pour TCAITY-THAITY 262)



Choisir le mode de fonctionnement (voir manuel Contrôles Électroniques)

Toutes les opérations de changement de mode doivent être effectuées **EXCLUSIVEMENT** par logiciel via le panneau de commande



Mettre la machine en marche via le panneau de commande (voir manuel Contrôles Électroniques)

Toutes les opérations ON/OFF doivent être effectuées **EXCLUSIVEMENT** par logiciel via le panneau de commande



Le compresseur de l'onduleur a-t-il démarré correctement?



NON



Arrêter l'unité et identifier la cause de l'anomalie. Contacter un Centre d'Assistance agréé Rhoss

▼ OUI

Attendre que la thermostatisation demande l'activation du compresseur fixe (uniquement pour TCAITY-THAITY 262)



Le contacteur de puissance du compresseur est-il bien ajusté? (uniquement pour TCAITY-THAITY 262)



NON



Vérifier et, le cas échéant, remplacer le composant. Contacter un Centre d'Assistance agréé Rhoss

▼ OUI

Eteignez la machine via le panneau de commande(voir le manuel des Commandes électroniques)

Toutes les opérations ON/OFF doivent être effectuées **EXCLUSIVEMENT** par logiciel via le panneau de commande



Activer à nouveau le disjoncteur magnétothermique fixe. Activer le compresseur fixe par le biais d'un logiciel (voir « Fonctionnement manuel » dans le manuel Contrôles Électroniques) (uniquement pour TCAITY-THAITY 262)



Mettre la machine en marche via le panneau de commande (voir manuel Contrôles Électroniques)

Toutes les opérations ON/OFF doivent être effectuées **EXCLUSIVEMENT** par logiciel via le panneau de commande



Vérifier la bonne rotation des pompes et des ventilateurs, les débits d'eau, le fonctionnement des sondes et des transducteurs de pression de la machine



NON



Vérifier et, le cas échéant, remplacer le composant. Contacter un Centre d'Assistance agréé Rhoss

▼ OUI

Le raccordement hydraulique est conforme!

Au démarrage, la pompe est le premier dispositif à se mettre en marche, elle a la priorité sur tout le reste de l'installation. Pendant cette phase, le pressostat différentiel de débit minimal d'eau et le pressostat de basse pression sont ignorés pendant une durée programmée pour éviter les oscillations produites par des bulles d'air ou par des turbulences dans le circuit hydraulique ou encore par des fluctuations de pression dans le circuit frigorifique.

Une fois ces temporisations écoulées, l'autorisation définitive de démarrage de la machine est acceptée, puis, après un autre intervalle de temps de sécurité, le compresseur à onduleur est démarré en premier et ensuite seulement le compresseur à vitesse fixe. Cet ordre d'allumage s'applique toujours.

Le compresseur suit une procédure de démarrage avec des rampes d'accélération contrôlées. Après quelques minutes, il est possible d'observer que le compresseur fonctionne à un régime de rotation proportionnel à la charge thermique.

Remarque:

Lors de cette phase, il est normal que la température de refoulement diminue de quelques degrés, en dessous de la valeur du point de consigne configuré, mais en restant toutefois supérieure au point de consigne antigelen cycle été.

Vérifications à effectuer avec l'unité en marche

		Premier démarrage		
		Eloigner les personnes non autorisées de la zone		
		▼		
Essai d'intervention : agir sur les robinets de l'eau de l'installation en diminuant le débit à l'évaporateur	▶	Le pressostat différentiel de l'eau intervient-il correctement ?	▶ NON	▶ Vérifier et/ou remplacer le composant
		▼ OUI		
		La lecture des pressions de service est-elle correcte?	▶ NON	▶ Arrêter l'unité et identifier la cause de cette anomalie
		▼ OUI		
		En amenant la pression du côté de haute pression à 8 bar, provoque-t-on des fuites de gaz > 3 grammes/an?	▶ OUI	▶ Arrêter l'unité et identifier la cause de la fuite (selon EN 378-2)
		▼ NON		
		L'écran de l'unité affiche-t-il les alarmes ?	▶ OUI	▶ Contrôler la cause de l'alarme. Voir le tableau des alarmes
		▼ NON		
		Procédure de démarrage terminée!		

2.7. INSTRUCTIONS POUR LA MISE AU POINT ET LE REGLAGE
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:

- Soupape de sécurité de haute pression (uniquement pour TCAITY-THAITY 138÷262)
- Pressostat de haute pression (PA)
- Transducteur de basse pression (génère l'alarme de basse pression, voir le Manuel Contrôle Électronique associé à l'unité)
- Pressostat différentiel eau

Pressostat	Intervention	Réarmement
de haute pression	42 bar	33 bar - Manuel
différentiel eau	80 mbar	105 mbar - Automatique
Soupape de sécurité de haute pression (uniquement pour TCAITY-THAITY 138÷262)	43 bar	-

Fonctionnement des composants
Fonctionnement du compresseur

Les compresseurs Scroll Inverter et les compresseurs Scroll fixes (uniquement 262) sont équipés d'une protection thermique interne.

Après l'intervention éventuelle de la protection thermique interne, le rétablissement du fonctionnement normal se produit 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). Tous les compresseurs sont équipés d'un interrupteur magnétothermique avec contact auxiliaire de signalisation de déclenchement relié à la carte électronique (contact d'alarme protection thermique pour 262).

Fonctionnement des sondes de fonctionnement, antigel et pression

Les sondes de température de l'eau (sondes de travail et antigel) sont insérées dans un puits en contact avec la pâte conductrice 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 à la sortie de l'évaporateur et sert de sonde de fonctionnement et d'antigel.

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 silicifier 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.

Les sondes de température d'échappement sont insérées dans un carter spécial soudé à l'extérieur du tuyau de refoulement des deux compresseurs. Ces sondes signalent à la carte électronique une augmentation anormale de la température d'échappement, générant une alarme de protection thermique.

Les sondes de pression (transducteurs) sont installées:

- **sur la branche de haute pression**

il mesure la haute pression en générant ses alarmes et en activant et activant ses protections. Ajustez le contrôle de la condensation en mode été.

• sur la branche basse pression

il mesure la basse pression générant les alarmes relatives et les protections relatives. Ils gèrent le comportement du détendeur électronique, génèrent l'alarme de basse pression et régulent le contrôle de l'évaporation en mode hiver.

Fonctionnement de la vanne thermostatique électronique

Le détendeur thermostatique électronique est réglé pour maintenir une surchauffe du gaz appropriée afin d'éviter que le compresseur ne puisse aspirer du liquide. Aucun réglage n'est requis de la part de l'utilisateur puisque le logiciel de contrôle de la vanne effectue ces opérations de manière automatique.

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.

2.8. ENTRETIEN

	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.
	IMPORTANT! Toujours se munir des équipements de protection individuelle prévus par la loi (lunettes, casques, gants, etc.).
	DANGER! Veiller à toujours actionner l'interrupteur situé monté en amont des câbles d'alimentation pour isoler l'unité du secteur avant toute intervention d'entretien, y compris dans le cas d'un simple contrôle. S'assurer que personne ne puisse mettre involontairement sous tension l'appareil ; à cet effet verrouiller l'interrupteur automatique général sur la position zéro.
	DANGER! Prêter attention aux températures élevées au niveau des têtes des compresseurs et des tuyaux de refoulement du circuit frigorifique.

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	Au moins tous les 6 mois. En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	Les batteries doivent être maintenue 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.
Ventilateurs	Au moins tous les 6 mois. En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	Les batteries doivent être maintenue propres de toute obstruction. Vérifier la propreté des moteurs et des pales du ventilateur, vérifier l'absence de vibrations anormales.
Compresseur: contrôle huile	Tous les 6 mois	Les modèles 120÷154 sont équipés d'un voyant d'avertissement d'huile sur le compresseur à inverseur. Le modèle 262 est équipé d'un voyant d'avertissement d'huile uniquement sur le compresseur fixe, tandis que le capteur de niveau d'huile est présent sur le compresseur inverseur, indiquant qu'il n'y a pas d'huile de lubrification dans le tableau. Les témoins permettent de vérifier le niveau de l'huile lubrifiante contenue dans le compresseur.
Échangeurs	Au moins tous les 12 mois. En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	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	Au moins tous les 6 mois. En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	Il est obligatoire d'installer un filtre maille dans les canaux de l'eau entrant de l'unité. Ce filtre doit être nettoyé périodiquement.
Pression de précharge du vase d'expansion	Au moins tous les 12 mois.	Il est possible de vérifier la pression de précharge à partir du raccord de charge situé sur le vase d'expansion (voir Données techniques du vase d'expansion).

	IMPORTANT! Fournir des contrôles et des inspections obligatoires conformément à la norme EU 517/2014.
--	---

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.

	IMPORTANT! Fournir des contrôles et des inspections obligatoires conformément à la norme EU 517/2014.
--	---

Nettoyage des batteries à ailettes



DANGER!

Faites attention aux cosses et aux bords de la batterie.

Effectuer le nettoyage des batteries en procédant à un léger lavage avec de l'eau et du détergent accompagné d'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.

Nettoyage des ventilateurs



DANGER!

Faire attention aux ventilateurs. N'enlever les grilles de protection en aucun cas!



DANGER!

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.

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.

Contrôle du niveau d'huile dans le compresseur



IMPORTANT!

Ne pas utiliser l'unité si le niveau de l'huile dans le compresseur est bas.

Les modèles 120÷154 sont équipés d'un voyant d'avertissement d'huile sur le compresseur à inverseur.

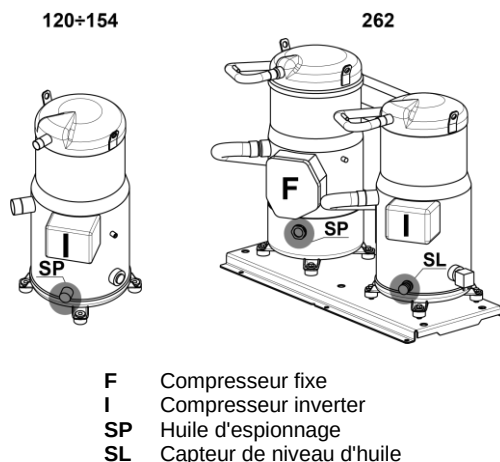
Le modèle 262 est équipé d'un voyant d'huile uniquement sur le compresseur fixe, tandis que le capteur de niveau d'huile est présent sur le compresseur inverseur, indiquant son absence, ce qui déclenche une alarme sur la carte électronique (voir le manuel de commande électronique). En cas d'intervention du capteur, contactez un centre de service agréé Rhoss.

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 ; celles-ci doivent donc être considérées comme absolument normales.

Des fluctuations du niveau peuvent également survenir au moment où le contrôle de la puissance est activé ; quoi qu'il en soit, le niveau de l'huile doit toujours être visible au niveau du 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.



Inspection et lavage des échangeurs



DANGER!

Les acides utilisés pour le lavage des échangeurs sont toxiques. Utiliser des équipements de protection individuelle appropriés.



IMPORTANT!

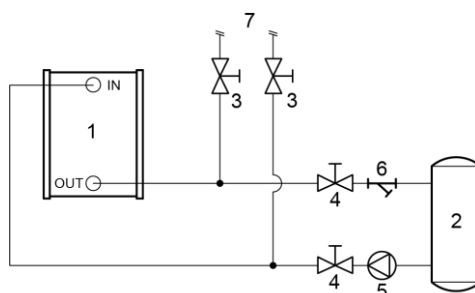
N'utiliser que des nettoyeurs chimiques adaptés au nettoyage des échangeurs.

Des détergents chimiques inappropriés peuvent corroder l'échangeur et l'endommager de manière irréversible.

Les échangeurs, au fil du temps, sont sujets à l'encrassement, même dans des conditions nominales d'utilisation. Les températures d'exercice de l'unité, la vitesse de l'eau dans les gaines, la finition adéquate de la surface de transfert de la chaleur minimisent l'entartrage de l'échangeur.

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. La formation éventuelle de dépôts dans le circuit d'eau, le sable ne pouvant être filtré et les conditions de dureté extrême de l'eau utilisée ou la concentration éventuelle de la solution antigel peuvent entartrer l'échangeur, nuisant ainsi à l'efficacité de l'échange thermique. Dans ce cas, il est nécessaire de laver l'échangeur avec des détergents chimiques adaptés, en prédisposant l'installation déjà existante avec des prises de charge et de décharge adaptées. Le liquide détergent doit être mis en circulation dans l'échangeur avec une portée d'au moins 1,5 fois la portée nominale de travail (sans excéder la portée maximale admise: cf "Limites de fonctionnement").

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

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.



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 En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	
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 En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	Vérifier la propreté des moteurs et des pales du ventilateur, vérifier l'absence de vibrations anormales.
Moteur électrique des ventilateurs	Tous les 6 mois En cas d'installation dans des conditions de fonctionnement difficiles, augmentez la fréquence de la commande.	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	Après avoir installé (sur l'unité éteinte) un manomètre sur la prise de pression côté refoulement et un autre manomètre sur la prise de pression côté aspiration, mettre l'unité en marche et contrôler les pressions respectives lorsqu'elles semblent s'être stabilisées.
Contrôle de l'absence de fuites de gaz	Tous les 6 mois	Lorsque l'unité est éteinte, vérifier l'absence de fuite sur le circuit frigorifique à l'aide d'un aérosol prévu à cet effet.
Vérifier le fonctionnement des pressostats de maximum	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	La purge de l'air est facilitée par les robinets manuels situés à l'intérieur de l'unité et accessibles en ouvrant les panneaux du compartiment technique
Vidage du circuit d'eau (si nécessaire)		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.

Instructions pour le remplacement des composants

En cas de réparation d'une unité, éteindre celle-ci et récupérer le fluide frigorigène des deux côtés de haute et basse pression et dans le circuit du liquide. Ceci parce qu'en cas de retrait de la charge de fluide frigorigène du côté haute pression seulement, les spirales du compresseur pourraient se fermer et empêcher ainsi l'équilibrage des pressions à l'intérieur du compresseur. De cette façon, la partie basse pression de l'enveloppe et le circuit d'aspiration pourraient rester pressurisés. Dans ce cas, si l'on appliquait une torche de brasage sur un composant à basse pression, le mélange pressurisé de fluide frigorigène et d'huile sortant du circuit pourrait s'enflammer au contact de la flamme de la torche. Pour prévenir ce risque, il est important de contrôler la détente effective de la pression sur les branches de haute et basse pression avant de dessouder.

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.

S'il faut rétablir la charge de R410A, il faut effectuer la procédure de vidange et d'évacuation du circuit en éliminant les traces de gaz non condensables ainsi que l'éventuelle humidité. 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.

Contrôle du niveau d'huile du compresseur

Sur les modèles 120 ÷ 154, le niveau correct d'huile peut être contrôlé à l'aide du voyant d'huile. Sur le modèle 262, le niveau correct d'huile est garanti par l'intervention du capteur de niveau d'huile;

Lorsque l'unité est arrêtée, le niveau d'huile dans les compresseurs doit recouvrir partiellement le voyant placé sur le compresseur fixe. Le niveau n'est pas toujours constant car il dépend de la température ambiante, de la fraction de réfrigérant en solution dans l'huile et de la vitesse de rotation du compresseur (dans le cas d'un compresseur à inverseur).

Lorsque l'unité est en marche et dans des conditions proches de celles nominales, le niveau de l'huile doit être bien visible, le regard placé sur le tuyau d'égalisation et, de plus, il doit apparaître dans le calme sans turbulence bien développée.

Une éventuelle intégration d'huile (due à l'intervention du capteur d'huile pour 262) ou faible dans le regard d'huile (pour les modèles 120÷154) peut être effectuée après avoir aspiré les compresseurs, à l'aide de la prise de pression situé du côté aspiration. Pour la quantité et le type d'huile, reportez-vous à la plaque adhésive du compresseur.

Pour effectuer l'opération de réapprovisionnement en huile, contactez le centre de service Rhoss.

Réparations et le 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 du filtre.

Remplacement du filtre déshydrateur

Pour remplacer les filtres déshydrateurs, procédez à l'épuisement et à l'élimination de l'humidité du circuit frigorifique de l'unité en évacuant ainsi le fluide frigorigène dissous dans l'huile.

Une fois le filtre remplacé, aspirez à nouveau le circuit pour éliminer toute trace de gaz incondensables qui peuvent être entrés pendant 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.

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.

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.

Vidage du circuit hydraulique

La vidange de l'installation peut d'effectuer par le purgeur située sur le tuyau d'entrée de l'eau. Pour s'assurer de la vidange complète du circuit hydraulique, ouvrir tous les purgeurs manuels situés dans l'unité.

 **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!**
En cas d'emploi de liquide antigel, ne pas jeter ce dernier n'importe où puisqu'il s'agit d'une substance polluante ; veiller à le récupérer et éventuellement à le réutiliser. Le robinet de remplissage ne doit pas être ouvert en présence d'eau avec de l'éthylène glycol.

Mise hors service

 **IMPORTANT!**
La non-utilisation de l'unité pendant l'hiver peut provoquer la congélation de l'eau présente dans le circuit.

Pendant les longues périodes d'arrêt, isoler l'unité du secteur, en agissant sur l'interrupteur général. Prévoir à temps la vidange de toute l'eau contenue dans le circuit. Au moment de l'installation, vérifier s'il est opportun d'ajouter de l'éthylène glycol à l'eau du circuit, qui, dans les justes proportions, garantit la protection de l'unité contre le gel (voir Protection de l'unité contre le gel).

Redémarrage après une longue période d'arrêt

Avant le redémarrage, vérifier que :

- il ne doit pas y avoir d'air dans le circuit hydraulique (le cas échéant, le purger) ;
- l'eau dans l'échangeur doit circuler selon la quantité requise ;
- l'échangeur côté air doit être bien ventilé et propre.

2.9. DÉMANTÈLEMENT DE L'UNITÉ

 **PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT!**
Veiller à éliminer les matériaux d'emballage dans le respect des dispositions réglementaires locales ou nationales en vigueur dans votre pays. Ne pas laisser les emballages à la portée des enfants.

Le démantèlement de l'unité doit être confié à une société spécialisée et agréée pour le retrait des unités 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 gaz réfrigérant 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.

2.10. L'ÉTIQUETAGE ENVIRONNEMENTAL DES EMBALLAGES

Directive (UE) 2018/852, (UE) 2018/851 et Décret Lgs 116/2020

Type d'emballage (le cas échéant)	Classification	Destination*
Boîtes et parties en carton		RÉCUPÉRATION PAPIER
Cartone ondulé		RÉCUPÉRATION PAPIER
Carton alvéolé Coins en carton		RÉCUPÉRATION PAPIER
Support inférieur en papier		RÉCUPÉRATION PAPIER
Papier et carton/métaux divers		RÉCUPÉRATION PAPIER + RÉCUPÉRATION MÉTAUX
Sachets en plastique		RÉCUPÉRATION PLASTIQUE
Colliers Cerclages Ruban d'emballage		RÉCUPÉRATION PLASTIQUE
Polyéthylène expansé/coins en polyéthylène Film de protection adhésif Film Flexible 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

2.11. RECHERCHE ET ANALYSE SCHEMATIQUE DES PANNES

INCONVENIENT	INTERVENTION CONSEILLÉE
1 – LA POMPE DE CIRCULATION NE DÉMARRE PAS (SI BRANCHÉE): alarme de commutateur de pression d'eau différentielle	
Absence de tension au groupe de pompage :	vérifier les branchements électriques.
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.
le filtre à trame de l'eau est sale (monté par l'installateur) :	nettoyer le filtre.
2 - LA POMPE DE CIRCULATION VERSION PI1/PI2 NE RÉGULE PAS	
Le débit d'eau reste constant	Vérifier le fonctionnement du transducteur de pression différentiel Vérifier que la manette sur le circulateur soit en position 0-10 V
3 - COMPRESSEUR : NE DEMARRE PAS	
Carte de microprocesseur en alarme:	identifier l'alarme et effectuer les opérations éventuellement nécessaires.
Absence de tension, interrupteur ouvert:	fermer le sectionneur.
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.
Absence de demande de chauffage chez l'utilisateur avec le jeu de travail correct:	vérifier et si nécessaire attendre une demande de chauffage.
Programmation de valeurs de réglage trop élevées en mode refroidissement :	contrôler et éventuellement reprogrammer.
Réglage du jeu de travail trop élevé en mode chauffage:	contrôler et éventuellement reprogrammer.
Contacteur défectueux:	remplacer le contacteur.
Panne du moteur électrique du compresseur:	vérifier le court-circuit.

Tête du compresseur très chaude, protection thermique intervenue	Attendre au moins une heure pour le refroidissement
4 - LE COMPRESSEUR NE DÉMARRE PAS ON N'ENTEND QU'UN RONFLEMENT	
Tension d'alimentation incorrecte	contrôler la tension, vérifier les causes.
Contacteur défectueux:	remplacer le contacteur.
Problèmes mécaniques du compresseur:	remplacer le compresseur.
5 – LE COMPRESSEUR FONCTIONNE EN MODE INTERMITTENT : alarme basse pression depuis le transducteur	
Mauvais fonctionnement du transducteur de basse pression :	vérifier le fonctionnement du pressostat.
Charge de fluide frigorigène insuffisante :	1 - Localiser l'éventuelle fuite et l'éliminer ; 2 - rétablir la charge correcte.
Filtre du circuit du fluide frigorigène bouché (givré) :	remplacer le filtre.
Fonctionnement irrégulier du détendeur:	vérifier sa fonctionnalité, éventuellement remplacer.
6 – LE COMPRESSEUR S'ARRETE: alarme pressostat de haute pression	
Dysfonctionnement du pressostat de haute pression :	vérifier le fonctionnement du pressostat.
Air de refroidissement insuffisant dans les batteries (en mode de refroidissement):	vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et l'éventuelle obstruction des batteries.
Circulation d'eau insuffisante sur l'échangeur de chaleur à plaques (en mode chauffage):	vérifier, éventuellement régler.
Température ambiante élevée:	Vérifiez les limites fonctionnelles de l'unité.
Présence d'air dans le circuit d'eau:	purger le circuit hydraulique.
Charge de fluide frigorigène excessive :	éliminer l'excédent.
7 - NIVEAU SONORE DES COMPRESSEURS EXCESSIF - VIBRATIONS EXCESSIVES	
Le compresseur pompe du liquide, augmentation excessive du fluide frigorigène dans le carter:	1 - contrôler le fonctionnement du détendeur ; 2 - contrôler la surchauffe ; 3 - contrôler le fonctionnement du détendeur, remplacer le cas échéant.
Problèmes mécaniques du compresseur:	réviser le compresseur.
Unité fonctionnant à la limite des conditions d'utilisation prévues :	vérifier les limites de fonctionnement.
8 - LE COMPRESSEUR FONCTIONNE DE FAÇON CONTINUE	
Charge thermique excessive:	vérifier le dimensionnement du réseau, les infiltrations et l'isolation.
Programmation de valeurs de réglage trop élevées:	vérifier et reprogrammer le réglage.
Réglage du jeu de travail trop élevé en mode chauffage:	vérifier et reprogrammer le réglage.
Mauvaise ventilation des batteries:	vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et l'éventuelle obstruction des batteries.
Mauvaise circulation de l'eau dans l'échangeur à plaques :	vérifier, éventuellement régler.
Présence d'air dans le circuit d'eau :	purger le circuit.
Charge de fluide frigorigène insuffisante :	1 - Localiser l'éventuelle fuite et l'éliminer ; 2 - rétablir la charge correcte.
Filtre du circuit du fluide frigorigène bouché (givré) :	remplacer le filtre.
Carte de commande défectueuse:	remplacez la carte et vérifiez.
Fonctionnement irrégulier du détendeur:	vérifier sa fonctionnalité, éventuellement remplacer.
Fonctionnement irrégulier des contacteurs:	vérifier le fonctionnement.
9 - NIVEAU D'HUILE INSUFFISANT	
Fuite du fluide frigorigène:	1 repérer et éliminer les fuites éventuelles. 2 - restaurer la charge correcte de réfrigérant et d'huile.
Unité fonctionnant dans des conditions anormales :	vérifier le dimensionnement de l'unité.
10 – LA RÉSISTANCE DU CARTER NE FONCTIONNE PAS (AVEC LE COMPRESSEUR ETEINT)	
Absence d'alimentation électrique:	vérifier les branchements
Résistance du carter interrompue:	vérifier et éventuellement remplacer.
11 - PRESSION DE REFOULEMENT ELEVEE DANS LES CONDITIONS NOMINALES	
Air de refroidissement insuffisant dans les batteries (en mode de refroidissement):	vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et les éventuels obstacles aux batteries.
Circulation d'eau insuffisante sur l'échangeur de chaleur à plaques (en mode chauffage):	vérifier, éventuellement régler.
Présence d'air dans le circuit d'eau:	purger le circuit.
Charge de fluide frigorigène insuffisante:	éliminer l'excédent.

Batteries sales ou bloquées (en mode de refroidissement):	vérifier et éventuellement nettoyer et / ou éliminer les obstructions.
12 - PRESSION DE REFOULEMENT BASSE LES CONDITIONS NOMINALES	
Charge de fluide frigorigène insuffisante :	1 - Localiser l'éventuelle fuite et l'éliminer ; 2 - rétablir la charge correcte.
Présence d'air dans l'installation d'eau (en mode refroidissement) :	purger le circuit.
Débit d'eau insuffisant au niveau de l'évaporateur (en mode refroidissement):	vérifier, éventuellement régler.
Problèmes mécaniques du compresseur:	réviser le compresseur.
Fonctionnement irrégulier du régulateur de vitesse des ventilateurs (en mode refroidissement) :	vérifier l'étalonnage et éventuellement ajuster.
13 - PRESSION D'ASPIRATION ELEVEE DANS LES CONDITIONS NOMINALES	
Charge thermique excessive (en mode refroidissement) :	vérifier le dimensionnement du réseau, les infiltrations et l'isolation.
Fonctionnement irrégulier du détendeur:	vérifier sa fonctionnalité, éventuellement remplacer.
Problèmes mécaniques du compresseur:	réviser le compresseur.
14 - PRESSION D'ASPIRATION BASE DANS LES CONDITIONS NOMINALES	
Charge de réfrigérant insuffisante:	1 - rétablir la charge correcte. 2 - Localiser l'éventuelle fuite et l'éliminer ;
Echangeur endommagé (en mode refroidissement) :	1 - contrôler. 2 - remplacer
Fonctionnement irrégulier du détendeur:	1 - en vérifier l'état. 2 - remplacer éventuellement.
le filtre à trame de l'eau est sale (monté par l'installateur) :	nettoyer le filtre.
Présence d'air dans l'installation d'eau (en mode refroidissement) :	purger le circuit.
Insuffisance d'air dans les batteries (en mode chauffage):	vérifier le fonctionnement des ventilateurs, le respect des espaces techniques et l'éventuelle obstruction des batteries.
Batteries sales ou bloquées (en mode chauffage):	vérifier et éventuellement nettoyer et / ou éliminer les obstructions.
Débit d'eau insuffisant au niveau de l'évaporateur (en mode refroidissement):	vérifier et éventuellement ajuster.
15 – 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. 2 - vérifier le transducteur de pression.

3. SECTION III | ANNEXES

3.1. DONNÉES TECHNIQUES

TCAITY			120	125	130
Application avec ventile-convecteur					
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	18,7	25	29,1
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1) (*)	kW	18,8	25,2	29,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,88	2,89	2,88
SEER EN 14825			4,31	4,36	4,32
Application radiante					
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	23,2	29,5	33,9
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(3) (*)	kW	23,3	29,6	34,0
EER EN 14511	(3)		3,80	3,86	3,82
Pression sonore	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Puissance sonore	(6) (Δ)	dB(A)	73	76	77
Compresseur			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventilateurs		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Capacité d'eau échangeur		l	1,5	1,9	1,9
Capacité d'eau du ballon tampon		l	110	110	110
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	l/h	3200	4300	5000
Pression disponible résiduelle (version P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Pression disponible résiduelle (version PI0/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	86/82	73/68
Pression disponible résiduelle (version P1/ASP1)	(1)	kPa	148/146	134/130	136/131
Charge réfrigérant R410A		kg	2,60	3,38	3,35
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	1,25	1,57	1,57
Type d'huile			PVE	PVE	PVE
Données électriques					
Puissance absorbée en mode été	(1) (●)	kW	6,4	8,7	10,1
Puissance absorbée en mode été	(3) (●)	kW	6	7,6	8,8
Puissance absorbée par la pompe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50		
Courant nominal		A	10,8	14,4	16,8
Courant maximum	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Courant absorbé de la pompe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensions					
Largeur P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Largeur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Hauteur P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Hauteur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profondeur P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profondeur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Raccords eau		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Poids					
TCAITY		kg	120	125	130

(1)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 7°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 18°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Niveau de pression sonore en dB(A) concernant une mesure de 5m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 (configurer P0 / P10 / ASP0 / ASP10)
(6)	Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1.
OUI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version P0/P10/ASP0/ASP10. Veuillez vous référer au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration de P1/ASP1.
(**)	Version P0. Pour les autres versions, voir la section « Poids accessoires ». Poids avec emballage.
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)
SEER	Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)
Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation	

THAITY			120	125	130
Application avec ventile-convecteur					
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	18,4	24	28,2
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1) (*)	kW	18,5	24,1	28,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,70	2,75	2,71
SEER EN 14825					
Puissance thermique nominale	(2)	kW	20,1	25,7	30,5
Puissance thermique nominale EN 14511	(2) (*)	kW	20	25,6	30,4
COP EN 14511	(2) (*)		3,25	3,27	3,2
SCOP EN14825			4,17	3,63	3,88
SCOP MT EN14825			3,41	-	-
Application radiante					
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	22,5	27,9	33
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(3) (*)	kW	22,6	28	33,1
EER EN 14511	(3)		3,74	3,83	3,78
Puissance thermique nominale	(4)	kW	21,2	26,3	30,8
Puissance thermique nominale EN 14511	(4) (*)	kW	21,1	26,1	30,7
COP EN 14511	(4) (*)		4,06	4,07	4,03
Classe énergétique			A++	A+	A++
Pression sonore	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Puissance sonore	(6) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Compresseur			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventilateurs		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Capacité d'eau échangeur		l	1,5	1,9	1,9
Capacité d'eau du ballon tampon		l	110	110	110
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	l/h	3200	4100	4800
Pression disponible résiduelle (version P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Pression disponible résiduelle (version P10/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	87/83	73/69
Pression disponible résiduelle (version P1/ASP1)	(1)	kPa	150/148	137/134	137/133
Charge réfrigérant R410A		kg	2,73	3,75	3,6
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	1,25	1,57	1,57
Type d'huile			PVE	PVE	PVE
Données électriques					
Puissance absorbée en mode été	(1) (●)	kW	6,7	8,7	10,4
Puissance absorbée en mode hiver	(2) (●)	kW	6	7,8	9,4
Puissance absorbée en mode été	(3) (●)	kW	5,9	7,2	8,7
Puissance absorbée en mode hiver	(4) (●)	kW	5,1	6,4	7,5
Puissance absorbée par la pompe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50		
Courant nominal		A	11,4	14,9	17,8
Courant maximum	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Courant absorbé de la pompe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensions					
Largeur P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Largeur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Hauteur P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Hauteur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profondeur P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profondeur ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Raccords eau		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Poids			120	125	130
THAITY		kg	240	260	270

(1)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 7°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(2)	Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 45 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 18°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 35 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Niveau de pression sonore en dB(A) concernant une mesure de 5m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 (configurer P0 / PI0 / ASP0 / ASPI0)
(6)	Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1.
OUI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version P0/PI0/ASP0/ASPI0. Veuillez vous référer au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration de P1/ASP1.
(**)	Version P0. Pour les autres versions, voir la section « Poids accessoires ». Poids avec emballage.
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)
SEER	Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)
SCOP	Rendement énergétique saisonnier : chauffage à basse température avec climat Average (Règlement (UE) N° 811/2013 et N. 813/2013)
SCOP MT	Rendement énergétique saisonnier: chauffage à moyenne température en climat Average (Règlement (UE) N. 811/2013 et N. 813/2013)

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

TCAITY			138	146	154	262
Application avec ventile-convecteur						
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	37,50	47,90	55,30	62,80
Puissance frigorifique nominale EN 14511:2018	(1) (*)	kW	37,4	47,7	55,1	62,6
EER EN 14511:2018	(1) (*)		2,76	2,97	2,99	2,75
SEER EN 14825			4,33	4,31	4,27	4,3
Application radiante						
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	48,0	62,9	74,0	74,1
Puissance frigorifique nominale EN 14511:2018	(3) (*)	kW	47,8	62,6	73,6	73,8
EER EN 14511:2018	(3)		3,25	3,35	3,58	3,12
Pression sonore	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Puissance sonore	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compresseur			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20-100%)	
Ventilateurs		n°xKw	1x0,61	2x0,61	2x0,61	2x0,61
Capacité d'eau échangeur		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	l/h	6500	8200	9500	10800
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(1)	kPa	39	60	47	40
Pression disponible résiduelle (version P1/PI1)	(1)	kPa	124	98	107	111
Pression disponible résiduelle (version ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	122	95	101	105
Puissance thermique nominale RC100	(±)	kW	48,9	60,7	70,3	81,7
Débit/perte de charge nominale RC100	(±)	m3/h/kPa	8,4 / 59	10,4 / 95	12,1 / 72	14,1 / 58
Puissance thermique nominale DS	(±)	kW	11,2	14,3	16,5	18,8
Débit/perte de charge nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,5 / 9	2,8 / 10	3,2 / 25
Contenance en eau du réservoir		l	80	150	150	150
Charge réfrigérant R410A		kg	8,41	6,90	18,37	18,70
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Type d'huile			POE	POE	POE	POE
Données électriques						
Puissance absorbée en mode été	(1) (●)	kW	13,4	15,7	18,2	22,5
Puissance absorbée en mode été	(3) (●)	kW	14,4	18,0	19,9	23,2
Puissance absorbée par la pompe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Puissance absorbée de la pompe (P1/ASP1)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Courant nominal	(■)	A	22,78	26,69	30,94	38,25
Courant maximum	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Courant de démarrage	(■) (7)	A	-	-	-	147
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Courant absorbé de la pompe (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Largeur		mm	1710	2315	2315	2315
Hauteur		mm	1570	1570	1570	1570
Profondeur		mm	1000	1000	1000	1000
Raccords eau		Ø	2"	2"	2"	2"
Poids						
TCAITY		kg	380	460	510	635

(1)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 7°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 18°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Niveau de pression sonore en dB(A) concernant une mesure de 5m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 (configurer P0 / P10 / ASP0 / ASPI0)
(6)	Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1.
(7)	La valeur du courant de démarrage est valable à l'allumage du second compresseur (scroll à vitesse fixe) (uniquement pour 262)
SF	Scroll à vitesse fixe
OUI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
(±)	Puissance thermique du récupérateur. Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version P0/P10/ASP0/ASPI0. Veuillez vous référer au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration de P1/ASP1.
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)

SEER Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

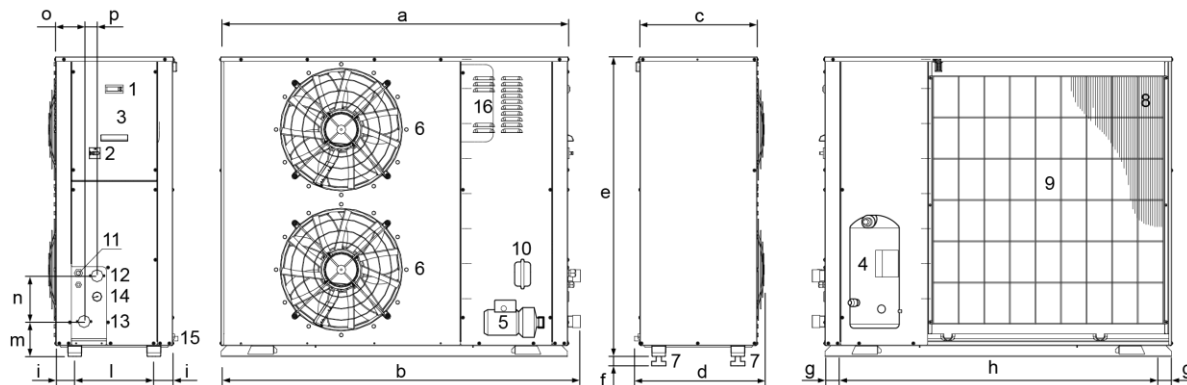
THAITY			138	146	154	262
Application avec ventile-convecteur						
Puissance frigorifique nominale	(1)	kW	36,8	46,3	54,2	61,6
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(1) (*)	kW	36,7	46,1	54,0	61,4
EER EN 14511	(1) (*)		2,69	2,90	2,92	2,70
SEER EN 14825			4,26	4,24	4,22	4,23
Puissance thermique nominale	(2)	kW	40,1	51,9	58,5	70,7
Puissance thermique nominale EN 14511	(2) (*)	kW	40,2	52,1	58,7	71,0
COP EN 14511	(2) (*)		3,21	3,22	3,23	3,2
SCOP EN14825			3,9	3,85	3,84	4,08
Application radiante						
Puissance frigorifique nominale	(3)	kW	47,1	61,6	72,7	73,0
Puissance frigorifique nominale EN 14511	(3) (*)	kW	46,9	61,3	72,4	72,8
EER EN 14511	(3)		3,19	3,23	3,52	3,08
Puissance thermique nominale	(4)	kW	40,1	53,9	60,2	73,7
Puissance thermique nominale EN 14511	(4) (*)	kW	40,2	54,2	60,4	74,0
COP EN 14511	(4) (*)		3,91	3,80	3,81	3,67
Classe énergétique	(S)		A++	A++	A++	A++
Pression sonore	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Puissance sonore	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compresseur			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20÷100%)	
Ventilateurs		n°xKw	1x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61
Capacité d'eau échangeur		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Débit nominal de l'échangeur côté eau	(1)	l/h	6300	8 000	9300	10600
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(1)	kPa	38	56	45	38
Pertes nominales de charge échangeur côté eau	(2)	kPa	45	69	52	52
Pression disponible résiduelle (version P1/PI1)	(1)	kPa	125	102	109	113
Pression disponible résiduelle (version P2/PI2)	(1)	kPa	209	184	190	195
Pression disponible résiduelle (version ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	123	98	104	107
Pression disponible résiduelle (version ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	207	180	185	189
Puissance thermique nominale RC100	(±)	kW	48,3	59,0	69,2	80,5
Débit/perde de charge nominale RC100	(±)	m3/h/kPa	8,3 / 57	10,1 / 90	11,9 / 70	13,8 / 56
Puissance thermique nominale DS	(±)	kW	11,0	13,8	16,2	18,4
Débit/perde de charge nominale DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,4 / 8	2,8 / 10	3,2 / 24
Contenance en eau du réservoir		l	80	150	150	150
Charge réfrigérant R410A		kg	9,08	7,68	19,48	21,05
Charge totale d'huile des compresseurs		kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Type d'huile			POE	POE	POE	POE
Données électriques						
Puissance absorbée en mode été	(1) (●)	kW	13,5	15,6	18,2	22,50
Puissance absorbe en mode hiver	(2) (●)	kW	12,3	15,8	17,9	21,8
Puissance absorbée en mode été	(3) (●)	kW	14,4	18,3	19,9	23,2
Puissance absorbe en mode hiver	(4) (●)	kW	10,1	13,8	15,5	19,7
Puissance absorbée par la pompe (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Puissance absorbée par la pompe (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentation électrique de puissance		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Courant nominal	(■)	A	23,0	26,5	30,9	38,3
Courant maximum	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Courant de démarrage	(7) (■)	A	-	-	-	147
Courant absorbé de la pompe (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Courant absorbé de la pompe (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensions						
Largeur		mm	1710	2315	2315	2315
Hauteur		mm	1570	1570	1570	1570
Profondeur		mm	1000	1000	1000	1000
Raccords eau		Ø	2"	2"	2"	2"
Poids						
THAITY		kg	390	480	540	655

(1)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 7°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(2)	Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 45 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	Aux conditions suivantes : température de l'air à l'entrée du condenseur 35 °C; température de l'eau réfrigérée 18°C ; différentiel de température au niveau de l'évaporateur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	Dans les conditions suivantes : Température de l'air en entrée de l'évaporateur 7 °C B.S., 6 °C B.H. ; température de l'eau chaude 35 °C ; différentiel de température au niveau du condenseur 5 K ; facteur d'incrustation de 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Niveau de pression sonore en dB(A) concernant une mesure de 5m de l'unité, en champ ouvert et avec un facteur de directivité Q=2 (configurer P0 / PI0 / ASP0 / ASPI0)
(6)	Le niveau de puissance sonore total en dB(A) en fonction de mesures effectuées conformément à la norme UNI EN-ISO 9614 et Eurovent 8/1.
(7)	La valeur du courant de démarrage est valable à l'allumage du second compresseur (scroll à vitesse fixe) (uniquement pour 262)
(±)	Puissance thermique du récupérateur. Conditions se référant à l'unité fonctionnant avec une température d'eau réfrigérée de 7°C, différentiel de température à l'évaporateur de 5 K, température de l'eau chaude produite de 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). N.B. Sur les pompes à chaleur en fonctionnement mode hiver avec DS activé la puissance thermique disponible doit être diminuée de la part fournie par le désurchauffeur
OUI	Scroll réglé par Inverter (vitesse variable)
SF	Scroll à vitesse fixe
(■)	Courant absorbé par le compresseur et les ventilateurs
(●)	Puissance absorbée par le compresseur et les ventilateurs
(*)	Les données selon la EN14511 se réfèrent à la version P0/PI0/ASP0/ASPI0. Veuillez vous référer au logiciel de sélection "UpToDate" pour les données de configuration de P1/ASP1.
(§)	Dans des conditions climatiques moyennes selon le Règlement n° 811/2013
(Δ)	Avec l'accessoire SIL, la valeur diminue de 1dB(A)
SEER	Rendement énergétique saisonnier : rafraîchissement à basse température (Règlement (UE) 2016/2281)
SCOP	Rendement énergétique saisonnier : chauffage à basse température avec climat Average (Règlement (UE) N° 811/2013 et N. 813/2013)

Les valeurs de charge du réfrigérant sont indicatives. Faire référence à la plaque d'immatriculation

3.2. DIMENSIONS, ENCOMBREMENTS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

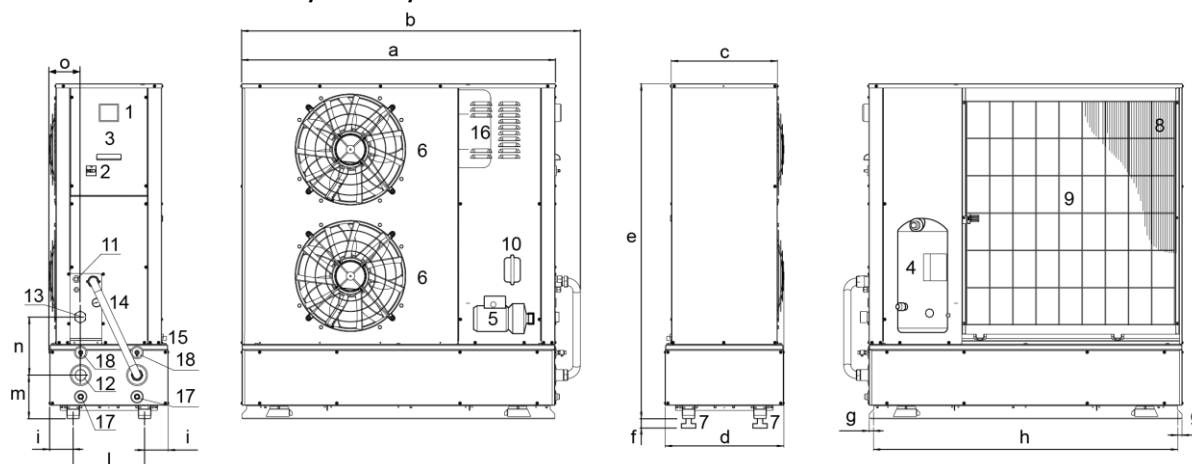
TCAITY-THAITY 120÷130 P0/PI0/P1



1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur
5	Pompe
6	Ventilateur
7	Support antivibratoire (accessoire KSA)
8	Batterie
9	Grille de protection
10	Vase d'expansion
11	Entrée de l'alimentation électrique
12	Sortie eau
13	Entrée eau
14	Manomètre
15	Vidange condensats
16	Onduleur

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1522	1522	1522
c	mm	504	504	504
d	mm	558	558	558
e	mm	1284	1284	1284
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	82	82	82
l	mm	340	340	340
m	mm	178	178	178
n	mm	168	168	168
o	mm	116	116	116
p	mm	62	62	62

TCAITY-THAITY 120+130 ASP0/ASPI0/ASP1



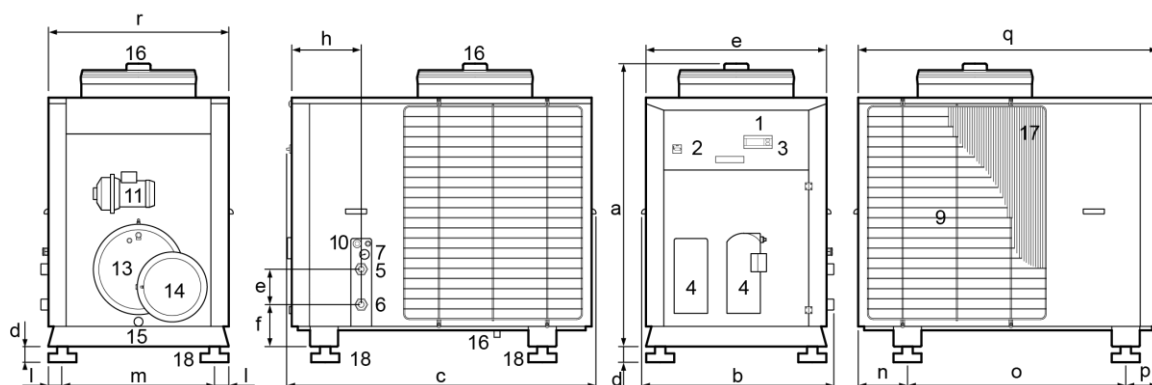
1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur
5	Pompe
6	Ventilateur
7	Support antivibratoire (accessoire KSA)
8	Batterie
9	Grille de protection
10	Vase d'expansion
11	Entrée de l'alimentation électrique
12	Sortie eau
13	Entrée eau
14	Manomètre
15	Vidange condensats
16	Onduleur
17	Vidange ballon tampon
18	Purge du ballon tampon

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1611	1611	1611
c	mm	506	506	506
d	mm	565	565	565
e	mm	1588	1588	1588
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	112	112	112
l	mm	340	340	340
m	mm	207	207	207
n	mm	275	275	275
o	mm	148	148	148

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.

TCAITY-THAITY 138 version Standard, Pump, Tank&Pump



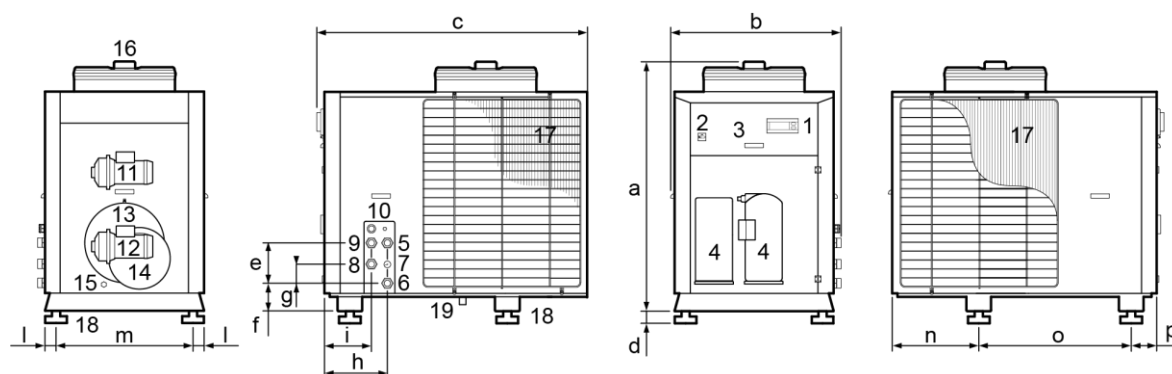
1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur et inverseur
5	Entrée eau échangeur principal
6	Sortie eau échangeur principal
7	Manomètre
10	Entrée de l'alimentation électrique
11	Pompe (version P - ASP)
13	Accumulateur (version ASP)
14	Vase d'expansion
15	Évacuation installation d'eau
16	Ventilateur
17	Batterie
18	Support antivibratoire (accessoire KSA)
19	Évacuation de la condensation (modèles THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	196
f	mm	231
g	mm	-
h	mm	385
i	mm	-
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	179
q	mm	1660

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.

TCAITY-THAITY 138 version Standard, P-ASP avec accessoires DS/RC100



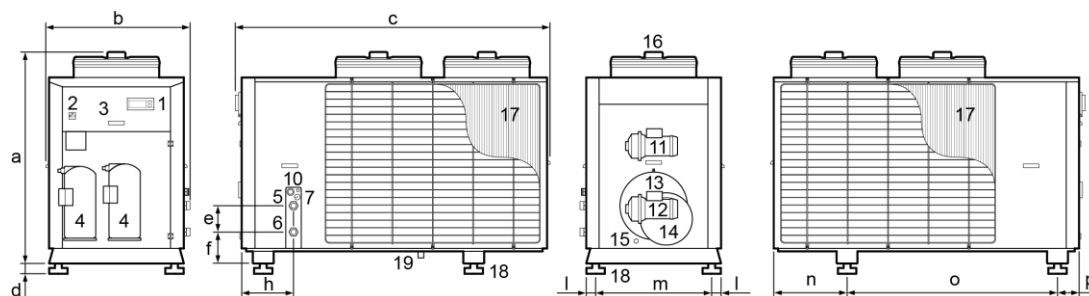
1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur et inverseur
5	Entrée eau échangeur principal
6	Sortie eau échangeur principal
7	Manomètre
8	Eau à l'entrée du récupérateur
9	Eau à sortie du récupérateur
10	Entrée de l'alimentation électrique
11	Pompe (versions ASP-ASDP)
12	Pompe (versions P-DP)
13	Ballon tampon (versions ASP-ASDP)
14	Vase d'expansion
15	Évacuation installation d'eau
16	Ventilateur
17	Batterie
18	Support antivibratoire (accessoire KSA)
19	Évacuation de la condensation (modèles THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	265
f	mm	184
g	mm	115
h	mm	400
i	mm	300
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	178
q	mm	-

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.

TCAITY-THAITY 146÷262



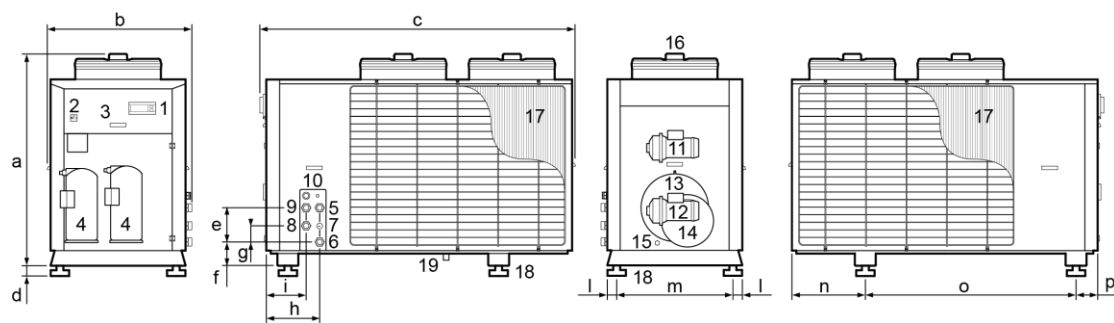
1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur (1 pour 146÷154, 2 pour 262) et inverseur
5	Entrée eau échangeur principal
6	Sortie eau échangeur principal
7	Manomètre
10	Entrée de l'alimentation électrique
11	Pompe (versions ASP-ASDP)
12	Pompe (versions P-DP)
13	Ballon tampon (versions ASP-ASDP)
14	Vase d'expansion
15	Évacuation installation d'eau
16	Ventilateur
17	Batterie
18	Support antivibratoire (accessoire KSA)
19	Évacuation de la condensation (modèles THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	232	232	232	232
h	mm	385	385	385	385
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.

TCAITY - THAITY 146÷262 version avec DS et RC100



1	Panneau de contrôle
2	Sectionneur
3	Tableau électrique
4	Compresseur (1 pour 146÷154, 2 pour 262) et inverseur
5	Entrée eau échangeur principal
6	Sortie eau échangeur principal
7	Manomètre
8	Eau à l'entrée du récupérateur
9	Eau à sortie du récupérateur
10	Entrée de l'alimentation électrique
11	Pompe (versions ASP-ASDP)
12	Pompe (versions P-DP)
13	Ballon tampon (versions ASP-ASDP)
14	Vase d'expansion
15	Évacuation installation d'eau
16	Ventilateur
17	Batterie
18	Support antivibratoire (accessoire KSA)
19	Évacuation de la condensation (modèles THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	232	232	232	232
g	mm	115	115	115	115
h	mm	400	400	400	400
i	mm	300	300	300	300
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

REMARQUE

Utiliser le logiciel de sélection UpToDate pour trouver les dimensions des unités.



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

H58603/B -04-22 | RM

SPA RHOSS n'assume aucune responsabilité pour les erreurs dans cette publication et est réputé libre de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis. Le unità TCAITY-TCAIQY sono refrigeratori d'acqua monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali rispettivamente nelle versioni alta efficienza e supersilenziate.

MidiPACK-I



Baureihe MidiPACK-I TCAITY-THAITY 120÷262

Kaltwassersätze und Wärmepumpen mit luftgekühlter Verflüssigung und Axialventilatoren. Serie mit hermetischen Scroll-Inverterverdichtern und R410A-Kältemittelgas.



1.	LEITUNGSQUERSCH I BENUTZER	147
1.1.	Anleitung zum Lesen der Codebeschreibung.....	147
1.2.	Erhältliche Ausführungen.....	147
1.3.	Maschinenkennzeichnung	147
1.4.	Vorgesehene Einsatzbedingungen	148
1.5.	Warnungen Verwendungsbedingungen	148
1.6.	AdaptiveFunction Plus	148
1.7.	Betriebsgrenzen	149
1.7.1.	Betriebsgrenzen	149
1.7.2.	Betriebsgrenzen mit dem Zubehör Wärmerückgewinnung	150
1.7.3.	Zulässige Temperaturdifferenzen über die Wärmetauscher	150
1.7.4.	Grenzen für die Wasserdurchflussmenge des Verdampfers	151
1.7.5.	Grenzen Wasserdurchfluss Rückgewinner	151
1.7.6.	Verwendung von Frostschutzmischungen	152
1.8.	Warnhinweise zu potenziell giftigen substanzen.....	152
1.9.	PED-Kategorien der druckbeaufschlagten Komponenten	153
1.10.	Hinweise zu Restgefährdung und Risiken, die nicht beseitigt werden können	154
1.11.	Beschreibung der bedien- und Regelvorrichtungen	155
2.	ABSCHNITT II INSTALLATION UND WARTUNG	156
2.1.	Auf Lecks prüfen.....	156
2.2.	Baueigenschaften.....	156
2.3.	Zubehör	157
2.4.	Transport - Handling	158
2.5.	Installation	160
2.5.1.	Anforderungen an den Installationsort	160
2.5.2.	Installation in einem Außenbereich	160
2.5.3.	Freiräume und Aufstellung	160
2.5.4.	Zubehörgewicht	161
2.5.5.	Elektrische Anschlüsse	162
2.5.6.	Wasseranschlüsse	164
2.6.	Startprozedur	165
2.7.	Anleitung für die einstellung und die regelung.....	168
2.8.	Wartung	169
2.9.	Verschrottung der Einheit.....	173
2.10.	Umweltkennzeichnung der verpackungen	174
2.11.	Fehlersuche und Systematische analyse der Defekte	174
3.	ABSCHNITT III ANLAGEN.....	177
3.1.	Technische Daten.....	177
3.2.	Abmessungen, Außenmaße und Hydraulikanschlüsse	185

1. LEITUNGSQUERSCHNITT BENUTZER

1.1. ANLEITUNG ZUM LESEN DER CODEBESCHREIBUNG

MidiPACK-I

T	Wasser erzeugende Einheit
C	Kaltwassersatz
H	Wärmepumpe
A	Luftgekühlte Verflüssigung
I	Hermetische invertergesteuerte Scroll-Verdichter
T	Hoher Wirkungsgrad
Y	Kältemittel R410A

1-2	Verdichteranzahl
20÷62	Ungefähre Kühlleistung (in kW)

Der verwendete Leistungswert zur Modellbestimmung ist nur annähernd, für den genauen Wert, die Maschine bestimmen und die Technische Daten.

1.2. ERHÄLTICHE AUSFÜHRUNGEN

Verfügbare Ausstattungen für die Modelle TCAITY-THAITY 120÷130

Pumpe

P0	Version mit elektronischem Umwälzer mit 3 Drehzahlstufen
PI0	Version mit elektronischem Umwälzer mit stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)
P1	Version mit Einzelpumpe mit Grundförderhöhe

Tank&Pump

ASP0	Ausführung mit Inertial-Pufferspeicher und elektronischer Umwälzpumpe mit 3 verschiedenen Drehzahlen
ASPI0	Ausführung mit Inertial-Pufferspeicher und elektronischer Umwälzpumpe mit stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz in der Anlage)
ASP1	Ausführung mit Inertial-Pufferspeicher und einer Pumpe mit Standard-Förderleistung

Verfügbare Ausstattungen für die Modelle TCAITY-THAITY 138÷262

Standard Ausführung ohne Pumpe und ohne Pufferspeicher

Hydraulikmodule (Primärkreislauf)

P1	Ausführung mit Pumpe
P2	Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe
DP1	Ausführung mit Doppelpumpe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung
DP2	Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, davon eine in Stand- by mit automatischer Betätigung
PI1	Ausführung mit Pumpe mit stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)
PI2	Ausführung mit Pumpe mit höherer Förderleistung und stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)
DPI1	Ausführung mit doppelter Pumpe davon eine im Stand-by mit automatischem Anlauf und stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)
DPI2	Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, wovon eine in Standby mit automatischem Antrieb mit stufenloser Drehzahlregelung (variable Förderleistung an der Anlage)

Tank&Pump (Primärkreislauf)

ASP1	Ausführung mit Pumpe und Pufferspeicher
ASP2	Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe und Pufferspeicher
ASDP1	Ausführung mit Doppelpumpe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung und Pufferspeicher
ASDP2	Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, davon eine in Stand- by mit automatischer Betätigung und Pufferspeicher
ASPI1	Ausführung mit Pumpe und Speicher mit stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)
ASPI2	Ausführung mit Pumpe mit höherer Förderleistung und Speicher mit stufenloser Drehzahlregelung (variabler Durchsatz an Anlage)

1.3. MASCHINENKENNZEICHNUNG

Das Typenschild mit den Kenndaten des Geräts befindet sich am Schaltkasten; ihm können alle Maschinendaten entnommen werden.

1.4. VORGESEHENE EINSATZBEDINGUNGEN

Die Einheiten TCAITY 120÷130 sind kompakte Kaltwassersätze mit luftgekühlter Verflüssigung, Axialventilatoren und integrierter Wasserpumpe. Bei den Einheiten THAITY 120÷130 handelt es sich um kompakte Wärmepumpen mit Kältekreislaufumkehr und luftgekühlter Verdampfung/Verflüssigung, Axiallüftern und integrierter Wasserpumpe. Die Einheiten TCAITY 138÷262 sind kompakte Kaltwassersätze mit luftgekühlter Verflüssigung und Flügelradlüftern. Die Einheiten THAITY 138÷262 sind kompakte Wärmepumpen mit Kältekreislaufumkehr mit luftgekühltem Verdampfer/Verflüssiger sowie Flügelradlüftern. 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.

1.5. WARNUNGEN VERWENDUNGSBEDINGUNGEN

	GEFAHR! 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. Die Aufstellung des Gerätes in explosionsgefährdeter Atmosphäre ist strikt untersagt.
	GEFAHR! Die Maschine ist für eine Außenaufstellung bestimmt. Die Maschine ist für Außenaufstellung bestimmt. Die Maschine bei Aufstellung an einem für Personen unter 14 Jahren zugänglichen Ort durch ein Schloss sichern.
	WICHTIGER HINWEIS! 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.

1.6. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Neue Produktreihe MidiPACK-I
Kaltwassersätze mit niedrigem Verbrauch, zuverlässig und vielseitig

Eine komplette und vielseitige Produktreihe

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 höchster Leistung was die Energieeffizienz im saisonbedingten Betrieb betrifft.

AdaptiveFunction Plus

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 MidiPACK-I 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 Leistungen eines Kaltwassersatzes und einer Wärmepumpe bezüglich des Wirkungsgrades bei Volllast 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. Die Anlagenanforderungen treten dabei in den Hintergrund.

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. Der Regler regelt die Vorlauftemperatur und passt sich von Zeit zu Zeit den Betriebsbedingungen an:

- 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 zu erreichen:

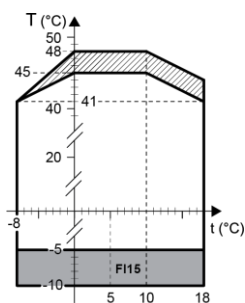
1. **Kaltwassersätze mit niedrigem Verbrauch: Option "Economy"** Wie gemeinhin bekannt, arbeiten die Kälteeinheiten nur für eine begrenzte Stundenzahl mit Volllast, während sie die meiste Zeit der Saison mit Teillast arbeiten. Die abzugebende Leistung ist also im Durchschnitt anders als die Durchschnittsnennleistung, 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 Kühleinheit 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 einem festen Sollwert. 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.

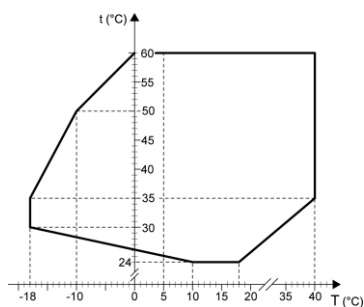
1.7. BETRIEBSGRENZEN

1.7.1. BETRIEBSGRENZEN

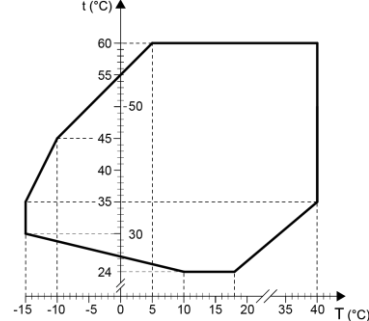
Sommerbetrieb 120÷130



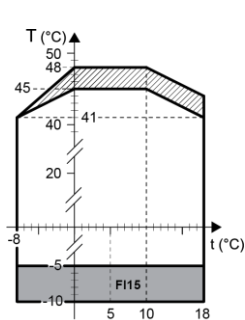
Winterbetrieb 120



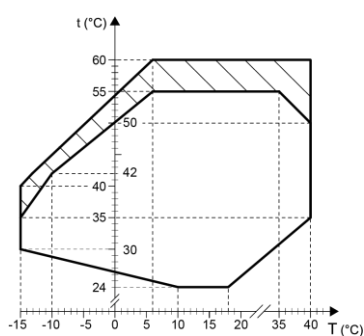
Winterbetrieb 125÷130



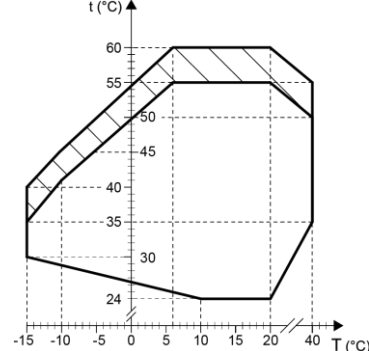
Sommerbetrieb 138÷262



Winterbetrieb 138÷154



Winterbetrieb 262



t(°C) Temperatur des erzeugten Wassers

T(°C) Lufttemperatur (T.K.)

□ Standardbetrieb

■ Betrieb mit Verflüssigerkontrolle FI15

▨ Betrieb mit Drosselung der Kühlleistung

▩ Winterbetrieb mit Partitionierung der Heizleistung

Zulässige Temperaturdifferenzen über die Wärmetauscher

- Temperaturdifferenz $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$

Mindestwasserdruck 0,5 Barg

Höchstwasserdruck 6 barg / 3 barg (Ausführung Tank&Pump 138÷262)

Im Sommerbetrieb:

Höchsttemperatur Wassereintritt 23°C

Im Winterbetrieb:

Mindesttemperatur Wassereintritt 20°C

Höchsttemperatur Wassereintritt 54°C (full load)

Hinweis

Bei der Bestellung müssen UNBEDINGT für $t(^\circ\text{C}) < 5^\circ\text{C}$ (Zubehör BT) die Betriebstemperaturen der Einheit angegeben werden (Eintritt/Austritt glykohlhaltiges Wasser Verdampfer), um die Parameter korrekt einstellen zu können. Fernerhin ist die Verflüssigungsdruckregelung FI oder FIEC obligatorisch. Frostschutzmischungen verwenden: siehe "Verwendung von Frostschutzmischungen".

Hinweis

Im zulässigen Betriebsbereich sind der Verdichter und der Inverter über den Controller durch eine kontinuierliche Überwachung der Stromaufnahme des Verdichters, der Betriebsdruckwerte und der Ablassatemperatur geschützt. Der Verdichter kann automatisch und unabhängig von der Anforderung die Modulation ausführen, wenn er seinen korrekten Betriebsbereich verlässt.

1.7.2. BETRIEBSGRENZEN MIT DEM ZUBEHÖR WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Der Kaltwassersatz kann mit dem Zubehör der teilweisen Wärmerückgewinnung DS ausgestattet werden. In diesem Fall sind die Betriebsgrenzen dieselben der Einheit ohne Zubehör. Der Einspritzkühler (DS) kann in zwei Modi verwaltet werden, die über das Bedienfeld der Maschine ausgewählt werden können (ECONOMY-Modus und STANDARD-Modus). Wenn der "ECONOMY"-Modus ausgewählt ist, arbeitet das Gerät so, dass die Effizienz des Geräts in einigen Situationen oder unter Umgebungsbedingungen mit niedriger Lufttemperatur, der Warmwassererzeugungstemperatur und folglich dem Zeitpunkt der Erreichung zum Nachteil wird. des gewünschten thermischen Wertes. Der "STANDARD"-Modus sieht dagegen die Priorität bei der Erzeugung von heißem Wasser vor, wobei möglicherweise der Wirkungsgrad der Einheit in bestimmten Situationen oder bei Umgebungsbedingungen mit niedriger Lufttemperatur bestraft wird. Infolgedessen erreicht der Kühler oder die Wärmepumpe so schnell wie möglich die gewünschte Temperatur. Die Geräte werden ab Werk mit dem Einspritzkühler - DS im Modus "ECONOMY" ausgeliefert. Sie können den Modus wechseln, indem Sie sich an den Rhoss-Service wenden.

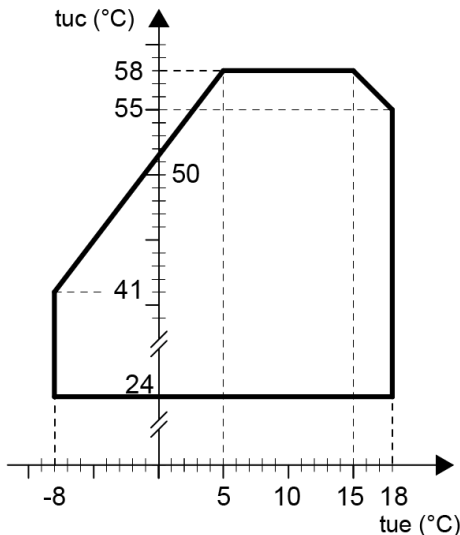
DS Temperatur des erzeugten Warmwassers $45 \div 70^\circ\text{C}$ (*) mit einer zulässigen Temperaturdifferenz von $5 \div 10$ K.
Die zulässige Mindestwassertemperatur t_{uc} ($^\circ\text{C}$) am Eingang beträgt 40°C .

HINWEIS

(*) Wasserproduktion über 60°C bezieht sich auf Außentemperaturbedingungen $\geq 30^\circ\text{C}$.

Das DS-Zubehör und die externe Pumpe (vom Kunden geliefert) werden gleichzeitig aktiviert. Die Warmwassererzeugung wird so lange fortgesetzt, bis der Kondensationsdruck über einem festgelegten Mindestwert verbleibt. Deshalb ist es normal, dass zwischen dem Einschalten des Geräts und dem Ein- und Ausschalten der Umwälzpumpe des Enthitzers Verzögerungen während des Betriebs beobachtet werden können. Wenn die Einlasstemperatur zum Rückgewinnungs-DS niedriger als die zulässigen Werte ist, wird empfohlen, ein Dreiwege-Modulationsventil VM zu verwenden, um die minimal erforderliche Wassertemperatur und den optimalen Betrieb unter allen Betriebsbedingungen sicherzustellen.

Wenn das Gerät mit dem Zubehör RC100 Gesamtwärmerückgewinnung ausgestattet ist, ist die Betriebsgrenze bei aktivierter Rückgewinnung wie folgt:



t_{uc} ($^\circ\text{C}$) Kaltwassertemperatur am Verdampferausgang
 t_{uc} ($^\circ\text{C}$) Warmwassertemperatur am Ausgang aus der Rückgewinnung

RC100 Die zulässige Mindestwassertemperatur t_{uc} ($^\circ\text{C}$) am Eingang beträgt 20°C

HINWEIS

Wenn die Eingangstemperatur an der Rückgewinnung unter den zulässigen Werten liegt, muss ein modulierendes 3-Wege-Ventil eingebaut werden, um die geforderte Mindestwassertemperatur zu gewährleisten. Der Betrieb bei niedrigeren Eingangstemperaturen als erwartet kann die Funktionalität beeinträchtigen und zu Schäden am Gerät führen.

Der Betrieb mit niedrigeren als den vorgesehenen Mindesteintrittstemperaturen kann die Funktionalität beeinträchtigen und demzufolge zu Schäden am Gerät führen.

1.7.3. ZULÄSSIGE TEMPERATURDIFFERENZEN ÜBER DIE WÄRMETAUSCHER

Temperaturdifferenz am Verdampfer $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$ für die Maschinen mit "Standard"-Ausrüstung. Stets die maximal/minimale Durchflussmenge berücksichtigen; siehe dazu Tabellen "Grenzen Wasserdurchfluss". Die maximale und minimale Temperaturdifferenz bei den Maschinen "Pump" und "Tank&Pump" hängt von den Leistungen der Pumpen ab, die stets von der Auslegungssoftware RHOSS geprüft werden müssen.

1.7.4. GRENZEN FÜR DIE WASSERDURCHFLUSSMENGE DES VERDAMPFERS

Kaltwassersatz

Wärmetauscher-Typ		Platten-	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

Wärmepumpe

Wärmetauscher-Typ		Platten-	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.7.5. GRENZEN WASSERDURCHFLUSS RÜCKGEWINNER

Grenzen Wasserdurchfluss Rückgewinner

Wärmetauscher-Typ		RC100	
		Min	Max
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.7.6. VERWENDUNG VON FROSTSCHUTZMISCHUNGEN

Der Einsatz von glykol 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

Der Heizwiderstand des wasserseitigen Primärwärmetauschers (Zubehör RA) verhindert eine unerwünschte Frostbildung während des Stillstands im Winterbetrieb (vorausgesetzt, die Einheit wird weiterhin elektrisch versorgt).

Mindestlufttemperatur bei Vorgabebedingungen in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% Glykol in Volumen	10	15	20	25	30	35	40
Gefriertemperatur in °C							
Ethylenglykol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Propylenglykol	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0

Achtung: Für die Leistungsdaten auf die technischen Datenblätter des ausgewählten Programms Bezug nehmen UTD Rhoss

1.8. WARNHINWEISE ZU POTENZIELL GIFTIGEN SUBSTANZEN



ACHTUNG!

Lesen Sie aufmerksam die folgenden Informationen über die verwendeten Kältemittel. Befolgen Sie gewissenhaft die folgenden Anweisungen und Erste-Hilfe-Maßnahmen.

□ Kenndaten des verwendeten Kältemittels

- Difluormethan (HFC 32) 50 % in Gewicht CAS-Nr.: 000075-10-5
- Pentafluoräthan (HFC 125) 50 % in Gewicht CAS-Nr.: 000354-33-6

□ Kenndaten des verwendeten Öls

Zur Schmierung des Geräts wird Polyesteröl verwendet; halten Sie sich auf jeden Fall immer an die Angaben des Verdichter-Typenschilds.



GEFAHR!

Weitere Informationen zu Kältemittel und Schmieröl finden Sie in den Sicherheits-Datenblättern der jeweiligen Hersteller der Produkte.

□ Grundlegende Öko-Informationen über die eingesetzten Kältemittel

• Beständigkeit, Abbau und Umwelteinfluss

Kältemittel	Chemische Formel	GWP (in 100 Jahren)
R32	CH ₂ F ₂	550
R125	C ₂ H ₂ F ₅	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 (CO₂) GWP=1.

Der jedem Kältemittel zugewiesene Wert des GWP stellt die gleiche Menge an CO₂ 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 keinen Einfluss auf den photochemischen Smog, d.h. sie fallen nicht unter die flüchtigen organischen Verbindungen VOC gemäß die durch das UNECE-Übereinkommen festgelegt wurden.

• Auswirkungen auf Gewässer

Die in die Umwelt freigesetzte Substanz verursacht keine langfristige Gewässerverschmutzung.

• Expositionskontrolle/Persönliche Schutzausrüstung

Geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen, Augen und Gesicht schützen.

• Berufliche Expositionsgrenzen R410A

HFC 32 TWA = 1000 ppm

HFC 125 TWA = 1000 ppm

• Handhabung



ACHTUNG!

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.

• Verfahren bei versehentlichem Austritt von Kältemittel

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.

□ 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.

• Haut- und Augenkontakt

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. Flüssigkeitsspritzer können Erfrierungen verursachen.

• Verschlucken

Hochgradig unwahrscheinlich; im Fall des Verschluckens sind Kälteverbrennungen möglich.

Erste-Hilfe-Massnahmen

• Einatmen

Bewegen Sie den Verletzten aus dem Bereich der Belichtungsquelle und halten Sie sich warm und ruhig. Falls erforderlich, Sauerstoff verabreichen. Falls die Atmung stillsteht oder aussetzen droht, künstlich beatmen. Bei Herzstillstand externe Herzmassage anwenden.

• Haut- und Augenkontakt

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. 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. Ärztliche Hilfe anfordern.

• Zusätzliche ärztliche Behandlung

Symptomatische Behandlung und, falls angezeigt, unterstützende Therapie. Kein Adrenalin oder ähnliche Arzneimittel verabreichen, da diese zu Herzrhythmusstörungen führen können.

1.9. PED-KATEGORIEN DER DRUCKBEAUFSCHLAGTEN KOMPONENTEN

Liste der kritischen, druckbeaufschlagten Komponenten (Richtlinie 2014/68/EG):

TCAITY

Bauteil	PED-Kategorie						
	120	125	130	138	146	154	262
Kompressor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Kompressor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Plattenwärmeüberträger	1	1	1	1	1	1	2
Plattenwärmeüberträger RC100	-	-	-	1	1	1	2
Register 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Register 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Trennzeichen	1	1	1	2	2	2	2
Hochdruckschalter	4	4	4	4	4	4	4
Hochdruck-Sicherheitsventil	-	-	-	4	4	4	4
Einheit	I	I	I	II	II	II	II

THAITY

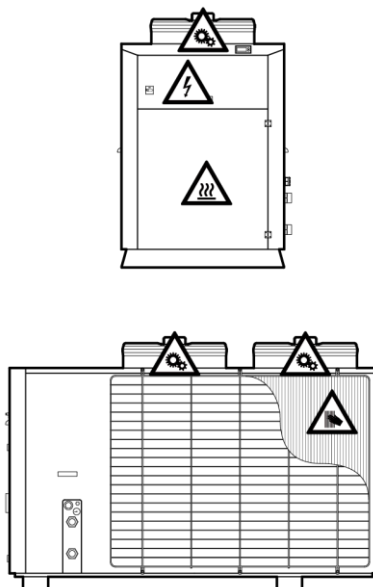
Bauteil	PED-Kategorie						
	120	125	130	138	146	154	262
Kompressor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Kompressor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Plattenwärmeüberträger	1	1	1	1	1	1	2
Plattenwärmeüberträger RC100	-	-	-	1	1	1	2
Register 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Register 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Empfänger	1	1	1	2	2	2	2
Trennzeichen	1	1	1	2	2	2	2
Hochdruckschalter	4	4	4	4	4	4	4
Hochdruck-Sicherheitsventil	-	-	-	4	4	4	4
Einheit	I	I	I	II	II	II	II

1.10. 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.


TCAITY-THAITY 138÷262




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.

1.11. BESCHREIBUNG DER BEDIEN- UND REGELVORRICHTUNGEN

Die Bedienelemente bestehen aus dem Hauptschalter, trennbaren Sicherungen, dem automatischen Schalter und der an der Maschine zugänglichen Benutzerschnittstellentafel.

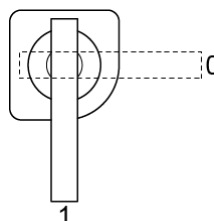
Haupttrennschalter



GEFAHR!

Der Anschluss von eventuellen, nicht von RHOSS S.p.A. muss unter genauer Beachtung der Angaben auf den Schaltplänen der Einheit ausgeführt werden.

Netztrennschalter zur manuellen Unterbrechung der Stromversorgung des Typs „b“ (Normenbez. EN 60204-1§5.3.2). Die Schalter trennt die Maschine von der Stromversorgung ab.



Schutz (120-125-130)

- **Sicherung (abtrennbar) zum Schutz des Wechselrichters und Kompressors**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Wechselrichter-Leistungskreises des Kompressors
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz des Hilfsstromkreises**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Trennung des Hilfsstromkreises
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz der Lüfter**
Sicherung im Lüfterdrehzahlregler montiert
- **Sicherungen (trennbar) zum Schutz der EC-Ventilatoren (Option FI15)**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Trennung des Stromversorgungskreises der EC-Ventilatoren
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz der Pumpe P1 für 120-125**
Ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der P1-Pumpe
- **Automatischer Schutzschalter der Pumpe P1 für 130**
Ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der P1-Pumpe
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz der Elektronikplatine**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der Elektronikplatine

Schutz (138-146-154-262)

- **Sicherung (abtrennbar) zum Schutz des Wechselrichters und Kompressors**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Wechselrichter-Leistungskreises des Kompressors
- **Automatische Abschaltung zum Schutz des Festkompressors (nur für 262)**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Leistungskreises des Kompressors mit fester Drehzahl
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz des Hilfsstromkreises**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Trennung des Hilfsstromkreises
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz der Lüfter**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Trennung des Lüfterkreises
- **Sicherungen (trennbar) zum Schutz der EC-Ventilatoren (Option FI15)**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Trennung des Stromversorgungskreises der EC-Ventilatoren
- **Automatischer Schutzschalter der Pumpe P1/P2**
Ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der P1/P2-Pumpe
- **Sicherung (abschaltbar) zum Schutz des Wechselrichters der P1 / P2-Pumpe**
Ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der P1/P2-Pumpe
- **Sicherung (trennbar) zum Schutz der Elektronikplatine**
Es ermöglicht die Stromversorgung und Isolierung des Stromversorgungskreises der Elektronikplatine

2. ABSCHNITT II | INSTALLATION UND WARTUNG

2.1. AUF LECKS PRÜFEN

In Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) N. 517/2014 vom 2014. April 16 erstellen und behalten die Bediener von Maschinen, an denen Kontrollen vorzunehmen sind, für jede solcher Maschinen Register, in denen die von Artikel 6 Abs. vorgesehenen Angaben angeführt sind, um vorhandene eventuelle Verluste nach Artikel 4, Absatz 1, zu überprüfen. 1. Der Bediener ist der Eigentümer der Maschine oder der Anlage. Der Bediener hat das Recht, einer außenstehenden Person oder Gesellschaft (mittels eines schriftlichen Vertrages) die unmittelbare Kontrolle der Maschine oder des Systems zu übertragen.

2.2. BAUEIGENSCHAFTEN

TCAITY-THAITY 120÷130

- Tragende Struktur und Verkleidung, hergestellt aus verzinktem und lackiertem Blech (RAL 9018); Untergestell aus verzinktem Stahlblech.
- Hermetischer Scroll-Verdichter mit Invertersteuerung zur Kontrolle der variablen Kapazität mit Reduzierung des Anlaufstroms beim Starten und bei der Phasenregelung der automatischen Verbraucher zum Netz. Sie sind mit einem thermischen Schutz ausgestattet und die Kurbelwellenheizung wird automatisch aktiviert, wenn das Gerät stoppt (vorausgesetzt, das Gerät wird elektrisch betrieben).
- Wasserseitiger Wärmetauscher mit gelöteten Edelstahlplatten, einschließlich Frostschutzheizung und entsprechender Isolierung.
- Luftseitiger Wärmetauscher, bestehend aus Kupferrohrregister und Aluminiumlamellen, mit hydrophiler Behandlung (für Wärmepumpen). Luftseitiger Wärmetauscher aus Kupferrohren mit AluRippen (für Wärmepumpen). Einschließlich Schutzgittern.
- Kondensatauffangwanne mit kanalisierbarem Ablass unter dem Register, ausschließlich für Wärmepumpen, mit elektrischem Heizwiderstand im Winterbetrieb, der abhängig von der Außentemperatur aktiviert wird.
- Axialventilatoren mit äußerem Laufrad, versehen mit eingebautem Überlastungsschutz und Schutznetz.
- Elektronische proportionale Vorrichtung für die Druckregelung und die stufenlose Einstellung der Drehgeschwindigkeit der Ventilatoren.
- Wasseranschlüsse mit Außengewinde.
- Differenzdruckschalter am Wärmetauscher zum Schutz der Einheit vor eventuellen Unterbrechungen des Wasserflusses.
- Sonde Außenlufttemperatur.
- Kältemittelkreislauf aus geglühtem Kupferrohr (EN 12735-1-2) komplett mit:
 - Filtertrockner, Füllanschlüsse, hochdruckseitiger Sicherheitsdruckschalter, Druckwandler auf HD- und ND-Seite, Gasabscheider, elektronisches thermostatisches Expansionsventil, Zyklusumkehrventil (nur für Wärmepumpen), Flüssigkeitsempfänger (nur für Wärmepumpen), und Rückschlagventile (nur für Wärmepumpen).
- Einheit mit Schutzart IP24
- Außerdem gehören zur Einheit:
 - Anzeige von Hoch- und Niederdruck des Kühlkreislaufs
 - Clock-Karte;
 - Steuerung mit Funktion AdaptiveFunction Plus.
- Die Einheit wird mit Kältemittelfüllung R410A geliefert.

TCAITY-THAITY 138÷262

- Tragende Struktur und Verkleidung, hergestellt aus verzinktem und lackiertem Blech (RAL 9018); Untergestell aus verzinktem Stahlblech.
- Hermetischer Scroll-Verdichter mit Invertersteuerung zur Kontrolle der variablen Kapazität mit Reduzierung des Anlaufstroms beim Starten und bei der Phasenregelung der automatischen Verbraucher zum Netz. Sie sind mit einem thermischen Schutz ausgestattet und die Kurbelwellenheizung wird automatisch aktiviert, wenn das Gerät stoppt (vorausgesetzt, das Gerät wird elektrisch betrieben) (für 138÷154).
- Spiralhermetische Scroll-Verdichter. Der erste Verdichter ist invertergesteuert, während der zweite als Tandem mit fester Drehzahl angeschlossen ist. So entsteht eine Kontrolle der variablen Kapazität mit Reduzierung des Anlaufstroms beim Starten und bei der Phasenregelung der automatischen Verbraucher zum Netz. Sie sind mit einem thermischen Schutz ausgestattet und die Kurbelwellenheizung wird automatisch aktiviert, wenn das Gerät stoppt (vorausgesetzt, das Gerät wird elektrisch betrieben) (für 262).
- Wasserseitiger Wärmetauscher mit gelöteten Edelstahlplatten, einschließlich Frostschutzheizung und entsprechender Isolierung.
- Luftseitiger Wärmetauscher aus Kupferrohren mit AluRippen. Einschließlich Schutzgittern.
- Axialventilatoren mit äußerem Laufrad, versehen mit eingebautem Überlastungsschutz und Schutznetz.
- Elektronische proportionale Vorrichtung für die Druckregelung und die stufenlose Einstellung der Drehgeschwindigkeit der Ventilatoren.
- Wasseranschlüsse mit Außengewinde.
- Differenzdruckschalter am Wärmetauscher zum Schutz der Einheit vor eventuellen Unterbrechungen des Wasserflusses.
- Sonde Außenlufttemperatur.
- Kältemittelkreislauf aus geglühtem Kupferrohr (EN 12735-1-2) komplett mit:
 - Filtertrockner, Füllanschlüsse, hochdruckseitiger Sicherheitsdruckschalter, Druckwandler auf HD- und ND-Seite, Gasabscheider, elektronisches thermostatisches Expansionsventil, Zyklusumkehrventil (nur für Wärmepumpen), Flüssigkeitsempfänger (nur für Wärmepumpen), und Rückschlagventile (nur für Wärmepumpen).
- Einheit mit Schutzart IP24
- Außerdem gehören zur Einheit:
 - Anzeige von Hoch- und Niederdruck des Kühlkreislaufs
 - Clock-Karte;
 - Steuerung mit Funktion AdaptiveFunction Plus.
- Die Einheit wird mit Kältemittelfüllung R410A geliefert.

Schaltschrank

- Der elektrische Schaltschrank 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. Mit per Thermostat gesteuertem Kühlgebläse (138÷262).
- 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;
 - allgemeiner Lasttrennschalter an der Stromversorgung, komplett mit Sicherheitsverriegelung;

- Schutzsicherungen Verdichter Inverter;
- Automatischer Schutzschalter des Verdichters mit fixer Geschwindigkeit (262);
- Schutzsicherung für den Hilfskreis;
- Fernsteuerungen und Fernüberwachungen des Geräts: ON/OFF (SCR), Sommer/Winter (SEI), Steuerung Hilfsgenerator CGA (Heizkessel), Steuerung Zusatzgenerator KRIT, erzwungenes Entladen von Einheiten (FDL), Warnleuchte Störabschaltung (LBG) und Leuchtanzeigen Verdichterbetrieb (LFC);
- Programmierbare Platine, die entweder über die Gerätetastatur (KTOB) oder über die Fernbedienung (KTR) gesteuert werden kann. Steuerbereich bis 50 m; bei Entfernungen von 50 bis 200 m den Bausatz KR200 verwenden.
- Die Karte steuert folgende Funktionen:
 - Einstellung und Regelung der Sollwerte der Wasserausgangstemperatur der Maschine; der Zyklusumschaltung; der Sicherheitszeitschaltungen; der Umwälzpumpe; des Betriebsstundenzählers des Verdichters und der Anlagenpumpe; des elektronischen Frostschutzes mit automatischer Einschaltung bei abgeschalteter Maschine; aller Einschaltsteuerungen der einzelnen Maschinenorgane;
 - Vollschutz der Maschine mit eventueller Abschaltung derselben und Anzeige aller aufgetretenen Alarms;
 - Vollständiger Schutz des Verdichters und des Inverters durch kontinuierliche Überwachung der Stromaufnahme des Verdichters sowie der Betriebsdruckwerte. Der Verdichter kann automatisch und unabhängig von der Anforderung die Modulation ausführen, wenn er seinen korrekten Betriebsbereich verlässt;
 - Sprachauswahl (Italienisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch) der Displayanzeigen;
 - Regelung des elektronischen Expansionsventils (EEV);
 - Regelung der Ablasstemperatur des Verdichters sowie der Druckwerte für Ansaugung und Vorlauf;
 - Displayanzeige aller programmierten Sollwerte, der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen und der Alarmmeldungen; Betriebsanzeige Kaltwassersatz oder Wärmepumpe per LED;
 - Selbstdiagnose mit kontinuierlicher Überprüfung des Betriebszustandes der Maschine;
 - Menügestützte Benutzerschnittstelle;
 - Code und Beschreibung des Alarms;
 - Steuerung des Alarmarchivs;
 - Im Einzelnen wird für jeden Alarm Folgendes gespeichert:
 - Datum und Uhrzeit der Auslösung;
 - Code und Beschreibung des Alarms;
 - die Werte der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen zum Zeitpunkt der Alarmauslösung;
 - Verzögerungszeit des Alarms ab Einschalten der jeweiligen Vorrichtung;
 - Verdichterzustand zum Zeitpunkt des Alarms;
 - Weitere Funktionen:
 - Funktion Pump Energy Saving;
 - intelligente Abtaufunktion;
 - Vorrüstung für seriellen Anschluss (Zubehör KRS485, KFTT10, KBE, KBM, KUSB);
 - Möglichkeit eines Digitaleingangs zur externen Regelung des doppelten Sollwerts (DSP);
 - Möglichkeit eines digitalen Eingangs für die Verwaltung der vollständigen Rückgewinnung (CRC100), des Enthitzers (CDS) oder zur Produktion von Brauchwarmwasser mittels 3-Wege-Umstellventil (VACS). In diesem Fall besteht die Möglichkeit, einen Temperaturfühler alternativ zum digitalen Eingang zu verwenden (siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung) (138÷262);
 - Möglichkeit eines analogen Eingangs für den gleitenden Sollwert (CS) durch externes 4-20 mA-Signal (CS);
 - Steuerung der Zeitschaltungen und Betriebsparameter mit möglicher Wochen/Tagesprogrammierung des Betriebs;
 - Check-up und Überprüfung des Zustands der programmierten Wartung;
 - computerunterstützte Maschinenabnahme;
 - Selbstdiagnose mit kontinuierlicher Überprüfung des Betriebszustands der Maschine.
 - Master/Slave-Verwaltungslogik.
 - Sollwertregelung über AdaptiveFunction Plus mit zwei Optionen:
 - bei festem Sollwert (Option Precision);
 - mit gleitendem Sollwert (Option Economy).
 - Steuerantrieb des Verdichters mit seriellem Anschluss an die programmierbare Platine.

2.3. ZUBEHÖR

Werkseitig montiertes Zubehör

FDL	Funktion Forced Download Compressors. Modulation des Verdichters zur Begrenzung der Leistung und der Stromaufnahme (Digital Input). Auch verwendbar als Funktion "night mode" zur Verringerung der Lautstärke bei nächtlichem Betrieb
SIL	Schallgedämpfte Ausstattung (schallgedämpftes Verdichterrack + Verdichterhaube)
FI15	Modulierende Kondensationsregelung mit Ventilatoren mit EC-Motor (Brushless)
RAP	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/vorlackiertes Aluminium
BRR	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/Kupfer
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)

Werkseitig montiertes Zubehör 120÷130

RAE	Frostschutzheizung Umwälzer (P0/PI0) oder Pumpe (P1) 27W
RAS	Frostschutzheizung Pufferspeicher 100W

Werkseitig montiertes Zubehör 138+262

RAE1	Frostschutzheizungen Elektropumpen zu 27 W (erhältlich für Ausrüstungen P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2); dient der Vorbeugung des Einfrierens des in der Pumpe enthaltenen Wassers, wenn die Maschine ausgeschaltet ist (vorausgesetzt, dass die Einheit elektrisch versorgt ist)
RAE2	Frostschutzheizungen für doppelte Elektropumpen (erhältlich für Ausrüstungen DP1-DP2- DPI1-DPI2- ASDP1-ASDP2); dient der Vorbeugung des Einfrierens des in der Pumpe enthaltenen Wassers, wenn die Maschine ausgeschaltet ist (vorausgesetzt, dass die Einheit elektrisch versorgt ist)
RAS	Frostschutzheizung Speicher von 300W (erhältlich für Ausrüstungen ASP1- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2); dient der Vorbeugung von Eisbildung im Innern des Pufferspeichers, wenn die Maschine ausgeschaltet ist (vorausgesetzt, dass die Einheit elektrisch versorgt ist)
RAB	Frostschutzheizung Untergestell (nur Wärmepumpen)
BRH	Kupfer/Aluminium-Winterregelung mit hydrophiler Behandlung (nur Wärmepumpen)
V3V	Einheit mit 3-Wege-Verteilventil für die Brauchwarmwasser-Bereitstellung. Verfügbar nur für die Version PUMP – einzelne Elektropumpe, nicht erhältlich mit DS und RC100
DS	Enthitzer. Auch im Winterbetrieb für Wärmepumpen aktiv
RC100	Wärmerückgewinner 100%.
LKD	Kältemittel-Leckdetektor
EEM	Energy Meter. Messung und Anzeige der elektrischen Größen der Einheiten. Zur Vertiefung siehe spezifischer Abschnitt
GM	Nieder- und Hochdruck-Manometer Kühlkreislauf
BT	Niedrige Temperatur des erzeugten Wassers

Zubehör, separat geliefert

KSA	Gummi-Schwingungsdämpfer
KFA	Wasserfilter
KRIT	Zusatzheizwiderstand für Wärmepumpe, der von der Regelung gesteuert wird
KVDEV	(THAITY 120+130) 3-Wege-Umstellventil zur Steuerung der Erzeugung von Brauchwarmwasser (THAITY 138+262) 3-Wege-Ventil in Schutzgehäuse für die Brauchwarmwasser-Bereitstellung, mit Verwaltung über Regelung. Verfügbar nur für die Version PUMP, nicht erhältlich mit am Gerät montierter Ausstattung V3V
KEAP	Außenlufttemperaturfühler für den Sollwertausgleich (wahlweise zum bereits eingebauten Außenluftfühler), nicht kompatibel mit Zubehör CS
KTRD	Thermostat mit Display (138+262)
KTR	Fern tastatur 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)
KRS485	Schnittstelle RS485 für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (firmeneigenes Protokoll, Protokoll Modbus RTU)
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)

Die Preisliste einsehen oder Rhoss S.p.A. kontaktieren für die Prüfung der Kompatibilität zwischen den Zubehörteilen

2.4. TRANSPORT - HANDLING

	GEFAHR! Der Transport und das Handling dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal, das für diese Arbeiten qualifiziert ist, ausgeführt werden.
	WICHTIGER HINWEIS! Die Maschine vor unbeabsichtigten Stößen schützen.

Verpackung, Bauteile

	GEFAHR! Die Verpackung erst am Aufstellungsort öffnen und entfernen. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht in Reichweite von Kindern.
	UMWELTSCHUTZ! Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetzen Ihres Landes.

Die Modelle TCAITY THAITY 120÷130 werden folgendermaßen geliefert:

- mit Kartonverpackung bedeckt;

Die Modelle TCAITY THAITY 138÷262 werden folgendermaßen geliefert:

- in einer Nygonschrumpffolie verpackt

Die Maschine ist mit folgenden Unterlagen versehen:

- Bedienungsanleitung;
- Anleitung der elektronischen Steuerung;
- elektrischer Schaltplan;
- Garantiescheine;
- Gebrauchs- und Wartungsanleitung für Pumpen, Ventilatoren, Wechselrichter und Sicherheitsventile.

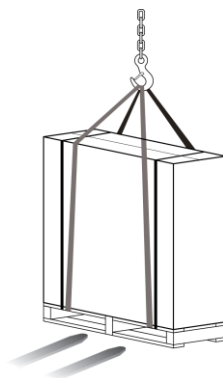
Anheben und Handling

	ACHTUNG! Keine Lasten auf das Gerät legen, da die Oberseite des Geräts verformt oder beschädigt werden kann.
	GEFAHR! Die Einheit immer sehr vorsichtig handhaben, um Beschädigungen des Tragrahmens sowie der innen liegenden mechanischen und elektrischen Bauteile zu vermeiden. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich keine Hindernisse oder Personen auf dem Weg befinden, um die Gefahr von Kollisionen oder Quetschungen zu vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass das Hubmittel nicht umkippen kann.

TCAITY-THAITY 120÷130

Die Einheit wird auf einem Tragrahmen aus Holz geliefert, der zur Erleichterung des Handlings der Einheit mit einem Gabelstapler oder einem Palettenhubwagen dient. Auf diese Weise die Einheit an den Installationsort transportieren.

Am endgültigen Aufstellungsort, die untere Holzstruktur entfernen (die 4 Schrauben herausdrehen). 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 sich vergewissern, dass sie am oberen Rand des Durchlasses eng anliegen; die Einheit einige Zentimeter anheben und die Stabilität der Last kontrollieren; erst danach die Palette unter dem Gerät hervorziehen; dabei wegen der bestehenden Quetsch- und Stoßgefahr und wegen der Gefährdung durch unvorhergesehene Bewegungen der Last keine Körperteile unter die Last bringen. Die Einheit bis zum Installationsort vorsichtig anheben. Die Maschine behutsam abstellen und befestigen.

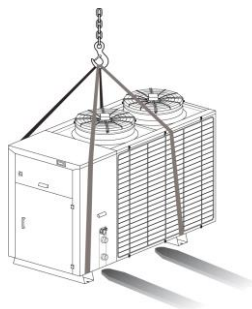


TCAITY-THAITY 138÷262

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 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.



Lagerbedingungen

Die Einheiten sind nicht stapelbar. Der zulässige Temperaturbereich für die Lagerung beträgt: -20 ÷ 50 °C.

2.5. INSTALLATION



GEFAHR!

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 Abfall des Wirkungsgrads sein.



GEFAHR!

Das Personal ist verpflichtet, alle zum Zeitpunkt der Installation gültigen lokalen und nationalen Bestimmungen einzuhalten.



GEFAHR!

Einige interne Teile der Einheit können Schnittwunden verursachen. Geeignete persönliche Schutzausrüstungen benutzen.



WICHTIGER HINWEIS!

Die Einheit ist zur Außeninstallation bestimmt. Die Positionierung oder eine nicht ordnungsgemäße Installation der Einheit können das Betriebsgeräusch und die erzeugten Maschinenschwingungen während des Betriebs verstärken.

2.5.1. 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. In Bezug auf den Installationsort müssen jedenfalls immer die Risiken im Zusammenhang mit einem unbeabsichtigten Austritt des in der Einheit enthaltenen Kältegasen berücksichtigt werden.

2.5.2. INSTALLATION IN EINEM AUßENBEREICH

Die Maschinen, die dazu bestimmt sind, im Freien installiert zu werden, müssen derart positioniert werden, dass eventuelle Kältegasleckagen 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 Kältegaskonzentrationen zu vermeiden.



WICHTIGER HINWEIS!

Vor der Installation der Einheit die zulässigen Geräuschpegel des Standortes überprüfen.



WICHTIGER HINWEIS!

Bei der Aufstellung der Einheit die erforderlichen Freiräume einhalten und dabei den freien Zugang zu den elektrischen und Wasseranschlüssen berücksichtigen.

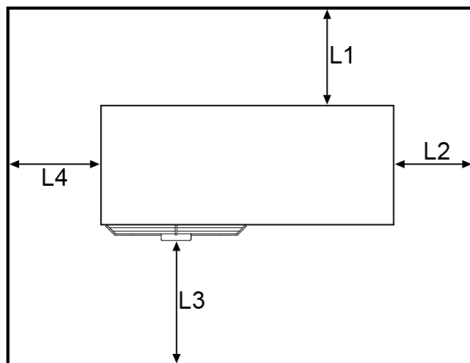


WICHTIGER HINWEIS!

Eine Installation, bei der die technischen Mindestabstände nicht berücksichtigt werden, führt zu einem schlechten Funktionieren der Einheit, einer Erhöhung der aufgenommenen Leistung und einer spürbaren Reduzierung der Kühlleistung.

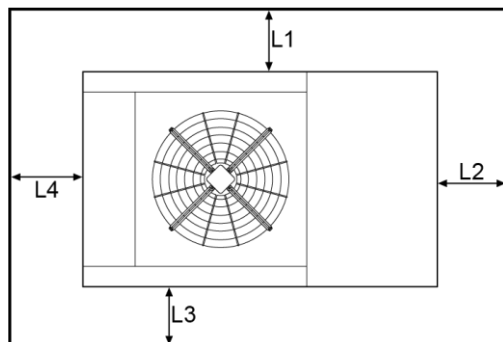
2.5.3. FREIRÄUME UND AUFSTELLUNG

TCAITY-THAITI 120÷130



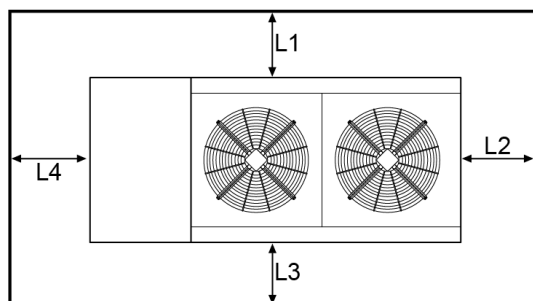
L1	mm	300
L2	mm	600
L3	mm	Bei freiem Ausblas
L4	mm	300

TCAITY-THAITI 138



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

TCAITY-THAITI 142÷262



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

Hinweis

Der Raum über dem Gerät 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 beträgt 3,5m. Wenn mehrere Einheiten installiert werden, darf der Mindestraum zwischen den gerippten Registern nicht unter 2 m liegen. Bei jeder Installation sind für die Lufteintrittstemperatur an den Wärmetauschern (Raumluft) die vorgegebenen Grenzen einzuhalten

2.5.4. ZUBEHÖRGEWICHT

Modell		120 (*)	125 (*)	130 (*)
Zubehör				
TCAITY P0/PI0	kg	230	250	260
TCAITY P1	kg	235	255	265
THAITY P0/PI0	kg	240	260	270
THAITY P1	kg	245	265	275
TCAITY ASP0/ASPI0	kg	330	350	360
TCAITY ASP1	kg	335	355	365
THAITY ASP0/ASPI0	kg	340	360	370
THAITY ASP1	kg	345	365	375

(*) Gewicht mit Verpackung

Modell		138	146	154	262
TCAITY	kg	380	460	510	635
THAITY	kg	390	480	540	655
Zubehör					
P1-P2	kg	25	25	25	25
DP1-DP2	kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	kg	70	85	85	85
ASDP1-ASDP2	kg	95	110	110	110
PI1-PI2	kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	kg	80	95	95	95
DS (**)	kg	20	20	20	20
RC100 (**)	kg	70	70	70	70
Fassungsvermögen Speicher	kg	80	150	150	150

Die Gewichte beziehen sich auf verpackte Einheiten ohne Wasser.

Das Gewicht der Einheit bei Vollast wird erzielt, indem das Gewicht des Wasserinhalts im Pufferspeicher addiert wird (falls vorhanden).

(**) Ungefähres Gewicht Hinsichtlich der Gewichte der Bestellung wenden Sie sich bitte an Ross Spa.

2.5.5. 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. (Die Vorrichtung muss in der Lage sein, den angenommenen Kurzschlussstrom zu unterbrechen, dessen Wert entsprechend der Eigenschaften der Anlage bestimmt wird.) Der Anschluss der Maschine an eine Erdschleife 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.
	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.)
	WICHTIGER HINWEIS! Beim Anschluss der Einheit und des Zubehörs den beiliegenden Schaltplan beachten.

Den Wert der Spannung und die Netzfrequenz überprüfen, die 400 V $\pm 10\%$ (360-440V) für die Spannung und 50 Hz $\pm 1\%$ für die Frequenz betragen muss. Die Unsymmetrie der Phasen prüfen: sie muss unter 2% sein.

Beispiel:

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

Mittelwert der gemessenen Werte = $(388+379+377) / 3 = 381V$

Maximale Abweichung vom Mittelwert = $388-381 = 7V$

Unsymmetrie = $(7 / 381) \times 100 = 1,83\%$ (da sie innerhalb der vorgesehenen Grenze liegt, ist sie annehmbar).

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 Netzkabel muss für den Einsatz im Freien flexibel sein. Den Schnitt finden Sie in der folgenden Tabelle oder im Schaltplan.

		Leitungsquerschnitt	Querschnitt PE	Querschnitt der Steuerungs und Kontrollleitung
120	mm ²	10 (*)	10	1,5
125	mm ²	10 (*)	10	1,5
130	mm ²	10 (*)	10	1,5

(*) Die angegebenen Stromversorgungsabschnitte (Kabel FG16) sind Richtangaben. Es obliegt dem Installateur, den Leitungsschalter der Stromversorgungslinie - inklusive Erdungskabel - auf Grundlage folgender Faktoren entsprechend zu dimensionieren: Länge der Linie, Verteilungssystem, Kabeltyp, Verlegungsart, max. Aufnahme der Einheit

Die angegebenen Stromversorgungsabschnitte (Kabel FG16) sind Richtangaben. Der Installateur ist dafür verantwortlich, den Leitungsschutzschalter der Stromversorgung - einschließlich Erdungskabel - aufgrund folgender Daten entsprechend zu bemessen: Länge der Leitung, Verteilungssystem, Kabeltyp, Verlegungstyp, max. Aufnahme der Einheit

Der Erdungsleiter muss länger sein als alle anderen Leiter, so dass er bei einer Lockerung der Kabelbefestigung als letzter gespannt wird.

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 mm² 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.

SCR - Wahlschalter Fernbedienung (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)

SEI - Wahlschalter Sommer/Winter (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)

DSP - Wahlschalter doppelter Sollwert (Zubehör DSP) (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)

FDL - Forced download compressors (Zubehör FDL) (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)

CACS - Zustimmung zur Aktivierung des Brauchwasser-Umschaltventils oder der Aktivierung der RC100 / DS-Rückgewinnung (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt oder Temperaturfühler)

CS - Shifting Set-point (Zubehör CS) (Signal 4÷20 mA)

LFC1 - Betriebsleuchte Verdichter 1 (Freigabe mit Spannung 230 Vac)

LFC2 - Betriebsleuchte Verdichter 2 (Freigabe mit Spannung 230 Vac)

LBG - Warnleuchte allgemeine Störabschaltung der Maschine (Freigabe mit Spannung 230 Vac)

VACS - Steuerung Verteilventil Brauchwarmwasser (Freigabe bei Spannung 230 V AC, Höchstlast 0,5A AC1)

• 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).

ACHTUNG!	Kontakt geöffnet:	Einheit in AUS
	Kontakt geschlossen:	Einheit in EIN

• Aktivierung Fernbedienung Sommer/Winterbetrieb bei THAITY

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).

ACHTUNG!	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).

ACHTUNG!	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).

ACHTUNG!	Kontakt geöffnet:	FDL Deaktiviert
	Kontakt geschlossen:	FDL aktiviert

• Steuerung Freigabe Verteilventil für Brauchwarmwasser (CACS)

Die Freigabe für das Verteilventil 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:

ACHTUNG!	Kontakt geöffnet:	ACS Deaktiviert
	Kontakt geschlossen:	ACS aktiviert

• Steuerung Freigabe RC100/DS (RC100/DS)

Die Freigabe für die Rückgewinnung RC100 oder den Enthitzer DS kann mit digitalem Kontakt gesteuert werden. Die vom Wahlschalter RC100 oder Wahlschalter DS kommenden Kabel an die Klemme RC100/DS am Klemmenbrett der Maschine anschließen.

ACHTUNG!	Kontakt geöffnet:	RC100/DS Deaktiviert
	Kontakt geschlossen:	RC100/DS 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

Im Falle einer Fernsignalisierung sind die Lampen gemäß den Angaben des mit der Maschine gelieferten Schaltplans anzuschließen (Spannungsübereinstimmung 230 Vac, maximale Belastung 0,5A AC1).

• Verwaltung der Live-Kontrolle

- **KRIT** - Steuerung KRIT (Zusatzwiderstand für Wärmepumpe) (230 Vac, Maximale Last 0,5 A AC1).
- **VACS** - 3-Wege-Umstellventil zur Steuerung der Erzeugung von Brauchwarmwasser (KVDEV) (230 Vac, Höchstlast 0.5A AC1)
- **CGA** - Steuerung Hilfsgenerator (Freigabe mit Spannung 230 Vac, Höchstlast 0,5A AC1)
- **MPR** - Motorsteuerung Rückgewinnungspumpe/Enthitzer (Freigabe mit Spannung 230Vac, Höchstlast 0,5A AC1) (nur TCAITY-THAITY 138÷262)

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.

2.5.6. WASSERANSCHLÜSSE

2.5.6.1. KORROSIONSSCHUTZ

Kein korrosives Wasser, das Ablagerungen oder Geröll enthält verwenden. Im Folgenden werden die Grenzwerte der Korrosion für die Wärmetauscher angegeben:

pH	7.5÷9.0	
SO4--	< 70	ppm
HCO3-/SO4--	> 1.0	ppm
Total hardness	4.0÷8.5	dH
Cl-	< 50	ppm
PO43-	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Fe+++	< 0.2	ppm
Mn++	< 0.05	ppm
CO2	< 5	ppm
H2S	< 50	ppb
Temperaturen	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm
Alkalinity (HCO3)	70÷300	ppm
Electrical Conductivity	10÷500	µS/cm
Nitrate (NO3)	< 100	ppm

Bei Zweifeln an der Qualität des Wassers der o.g. Tabelle oder dem Verdacht, dass andere Materialien vorhanden sein könnten, die im Laufe der Zeit zu einer progressiven Korrosion des Wärmetausches führen könnten, empfiehlt sich immer der Einbau eines wartungsfähigen mittleren Wärmetauschers aus einem Material, das resistent gegenüber diesen Komponenten ist.

2.5.6.2. FROSTSCHUTZ DER EINHEIT

Hinweise für die stillstehende Einheit



WICHTIGER HINWEIS!

Der Stillstand der Einheit während der Wintersaison kann zum Einfrieren des in der Anlage vorhandenen Wassers führen.

Bei eingeschalteter Einheit schützt die Steuerplatine den wasserseitigen Wärmetauscher durch den Frostschutzalarm vor Gefrieren; dieser schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatur des Fühlers am Wärmetauscher den eingestellten Sollwert erreicht und hält gleichzeitig die Umwälzpumpe aktiv..

Wenn die Einheit auf OFF gestellt ist, aber weiterhin versorgt wird und die Wassersonde am Ausgang des Wärmetauschers eine Temperatur erfasst, die unter dem Frostschutz-Sollwert liegt, werden die Umwälzpumpe und der Frostschutz-Widerstand des Wärmetauschers und ein eventuell vorhandener Heizwiderstand der Pumpe/Akkumulation (Zubehöerteil RAE-RAS) aktiviert.

-  **WICHTIGER HINWEIS!**
Der geöffnete Hauptschalter deaktiviert die Stromversorgung des Widerstandes des Plattenwärmetauschers und der Verdichter-Kurbelwellenheizung. Dieser Schalter ist daher nur bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verwenden.
-  **WICHTIGER HINWEIS!**
Bei der Außerbetriebnahme der Maschine sofort das Wasser aus dem gesamten Kreislauf ablassen.

Es muss rechtzeitig der komplette Inhalt des Kreislaufs an der Ablasstelle abgelassen werden, die sich unter dem wassergekühlten Wärmetauscher befindet, sodass die Dränage des Wassers der Einheit gewährleistet ist. Außerdem müssen die Hähne im unteren Teil der Wärmetauscher verwendet werden, bis diese vollständig geleert sind.

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.

2.6. STARTPROZEDUR

-  **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 Bedien- und Wartungsanleitungen der Pumpen, der Ventilatoren und der eventuellen 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 wurden. Außerdem dafür sorgen, dass sich keine unbefugten Personen während dieser Arbeiten in der Nähe der Einheit 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.
-  **WICHTIGER HINWEIS!**
Mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme die Spannungsversorgung einschalten, damit die Kurbelwellenheizung des Verdichters mit Strom versorgt wird. Bei jedem Maschinenstart werden diese Widerstände automatisch ausgeschaltet.

Hinweis:

Das Gerät ist mit einer Funktion ausgestattet, die ein Starten verhindert, wenn die Mindestzeit der Kurbelgehäuseheizung des Kompressors nicht eingehalten wird. Diese Zeit wird von der Software entsprechend der Außentemperatur ausgewertet (siehe Electronic Control Manual).

Inbetriebnahme

Konfigurationsparameter	Standardeinstellung
Hauptsollwert im Modus KÜHLBETRIEB/AUTOMATIC	7°C
Hauptsollwert im Modus HEIZBETRIEB	45°C
Mindestzeit zwischen der Ausschaltung von zwei verschiedenen Verdichtern	40s
Primärpumpe - Verlängerung der Pumpennutzung, wenn sie nicht mehr benötigt wird	15s
Primärpumpe – minimale Zirkulationszeit, bevor die Kompressoren starten können	30s
Primärpumpe – Bypass-Flussalarm während des Gerätebetriebs	3s
Primärpumpe – Bypass-Flussalarm beim Pumpenstart	15s
Niederdruckalarm: verspätete Abfahrt	60s
Niederdruckalarm: Betriebsverzögerung	10s
Primärer Frostschutzalarm: Differential	2.0°C
Primärer Frostschutzalarm: Schwelle für Sollwert 1	3.0°C
Mindestzeit für den Start des gleichen Kompressors	300s
Minimale Abschaltzeit der Kompressoren	45s
Mindestlaufzeit der Kompressoren	10s

Vor der Inbetriebsetzung der Einheit folgende Punkte kontrollieren:

- Die Netzspannung muss den auf dem Typenschild und/oder den im Schaltplan angegebenen Werten mit folgendem Toleranzbereich entsprechen:
 - Toleranz der Netzfrequenz ± 2 Hz;
 - Toleranz der Versorgungsspannung: ± 10 % der Nennspannung;
 - Spannungsunsymmetrie zwischen den Versorgungsphasen: < 2 %.
- Die Stromversorgung muss für die Leistungsaufnahme der Maschine bemessen sein.

- Den Schaltschrank öffnen und sicherstellen, dass die Anschlussklemmen und die Schütze fest sitzen (beim Transport können sie sich lockern und dadurch Betriebsstörungen verursachen).

WICHTIGER HINWEIS!
Die Ausführung der elektrischen Anschlüsse muss unter Beachtung der einschlägigen Normen des Aufstellungslandes und unter Berücksichtigung der Hinweise im Schaltplan der Einheit erfolgen.

Nach den Anschlussarbeiten kann die Einheit das erste Mal gestartet werden, nachdem die folgenden Punkte überprüft wurden.

Allgemeiner Zustand der Einheit

START

Wurden die in der Anleitung vorgesehenen technischen Mindestabstände eingehalten? ▶ **NEIN** ▶ Die angegebenen technischen Mindestabstände umsetzen

▼ **JA**

Weist die Einheit Beschädigungen auf, die auf den Transport oder die Installation zurückzuführen sind? ▶ **JA** ▶ **Gefahr! Die Einheit unter keinen Umständen starten! Die Einheit reparieren!**

▼ **NEIN**

Die Einheit befindet sich in einem guten Zustand!

Überprüfung des Ölstands des Verdichters

START

Ist der Ölstand ausreichend? ▶ **NEIN** ▶ Je nach Bedarf nachfüllen

▼ **JA**

Wurde das Vorheizen mindestens 12 Stunden vor dem Start eingeschaltet? ▶ **NEIN** ▶ Das Vorheizen einschalten und 12 Stunden warten

▼ **JA**

Die Einheit befindet sich in einem guten Zustand!

Überprüfung der Wasseranschlüsse

START

Wurden die Wasseranschlüsse fachgerecht ausgeführt? ▶ **NEIN** ▶ Anschlüsse anpassen

▼ **JA**

Ist die Ein- und Austrittsrichtung des Wassers korrekt? ▶ **NEIN** ▶ Die Ein- und Austrittsrichtung korrigieren

▼ **JA**

Sind die Kreisläufe mit Wasser gefüllt und wurden entlüftet? ▶ **NEIN** ▶ Kreisläufe füllen und/oder entlüften

▼ **JA**

Entspricht der Wasserdurchfluss den Angaben in der Bedienungsanleitung? ▶ **NEIN** ▶ Wasserdurchflussmenge wiederherstellen

▼ **JA**

Drehen sich die Pumpen in die richtige Richtung? ▶ **NEIN** ▶ Die Drehrichtung herstellen

▼ **JA**

Sind eventuell installierte Strömungswächter eingeschaltet und korrekt angeschlossen? ▶ **NEIN** ▶ Die Komponente wiederherstellen oder auswechseln

▼ **JA**

Funktionieren die dem Wärmetauscher und dem eventuellen Wärmerückgewinner vorgeschalteten Wasserfilter und sind sie korrekt installiert? ▶ **NEIN** ▶ Die Komponente wiederherstellen oder auswechseln

▼ **JA**

Der Wasseranschluss ist konform!

Überprüfung der elektrischen Anschlüsse

START

Wird die Einheit gemäß den auf dem Schild angegebenen Werten gespeist? ▶ **NEIN** ▶ Für eine korrekte Versorgung sorgen

▼ **JA**

Ist die Phasensequenz korrekt? ▶ **NEIN** ▶ Eine korrekte Phasensequenz umsetzen

▼ **JA**

Entspricht der Erdungsanschluss den gesetzlichen Vorschriften? ▶ **NEIN** ▶ **Gefahr! Den Erdungsanschluss umsetzen!**

▼ **JA**

Sind die Leiter des Leistungskreislaufs gemäß der Anleitung dimensioniert? ▶ **NEIN** ▶ **Gefahr! Die Kabel umgehend ersetzen!**

▼ JA

Ist der der Einheit vorgeschaltete Schutzschalter korrekt dimensioniert?



NEIN



Gefahr! Die Komponente umgehend auswechseln!

▼ JA

Der Wasseranschluss ist konform!

Erste Inbetriebsetzung

START

Unbefugte Personen müssen weggeschickt werden



Schalten Sie den thermischen magnetischen Schutzschalter des festen Verdichters aus. Den fixen Verdichter über die Software deaktivieren (siehe "Manueller Betrieb" im Handbuch Elektronische Steuerung) (nur TCAITY-THAITY 262)



Wählen Sie die Betriebsart (siehe Handbuch Elektronische Steuerungen)

Alle Verfahren zum Wechseln des Betriebsmodus dürfen AUSSCHLIESSLICH per Software über die Bedientafel durchgeführt werden



Starten Sie das Gerät über das Bedienfeld (siehe Handbuch Elektronische Steuerungen)

Alle ON/OFF-Vorgänge dürfen AUSSCHLIESSLICH per Software über die Bedientafel durchgeführt werden



Ist der Umrichterkompressor korrekt angelaufen?



NEIN



Einheit abschalten und die Ursache der Störung herausfinden. ein autorisiertes Kundendienstzentrum von Rhoss kontaktieren

▼ JA

Warten, bis die Temperaturregelung die Aktivierung des fixen Verdichters erfordert (nur TCAITY-THAITY 262)



Passt das feste Verdichter-Leistungsschutz richtig? (nur TCAITY-THAITY 262)



NEIN



Die Komponente kontrollieren und ggf. auswechseln. ein autorisiertes Kundendienstzentrum von Rhoss kontaktieren

▼ JA

Schalten Sie die Maschine über das Bedienfeld aus (siehe Handbuch für elektronische Steuerungen).

Alle ON/OFF-Vorgänge dürfen AUSSCHLIESSLICH per Software über die Bedientafel durchgeführt werden



Aktivieren Sie den festen thermischen Magnetschutzschalter erneut. Den fixen Verdichter über die Software aktivieren (siehe "Manueller Betrieb" im Handbuch Elektronische Steuerung) (nur TCAITY-THAITY 262)



Starten Sie das Gerät über das Bedienfeld (siehe Handbuch Elektronische Steuerungen)

Alle ON/OFF-Vorgänge dürfen AUSSCHLIESSLICH per Software über die Bedientafel durchgeführt werden



Überprüfen Sie die korrekte Rotation der Pumpen und Ventilatoren, die Wasserdurchflussraten, den Betrieb der Fühler und Druckwandlern der Maschine



NEIN



Die Komponente kontrollieren und ggf. auswechseln. ein autorisiertes Kundendienstzentrum von Rhoss kontaktieren

▼ JA

Der Wasseranschluss ist konform!

Beim Anlauf schaltet sich vorrangig zur übrigen Anlage als erste Vorrichtung die Pumpe ein. In dieser Phase werden der Differenzdruckschalter der Mindest-Wasserdurchflussmenge und der ND-Druckwächter der Einheit für eine vorgegebene Zeit ausgeschlossen, um Schwankungen infolge von eingeschlossenen Luftblasen oder Wirbeln im Wasserkreislauf oder Druckschwankungen im Kältekreislauf zu vermeiden. Nach Ablauf dieser Zeiten wird die endgültige Zustimmung zum Start der Maschine akzeptiert, anschließend wird nach einem weiteren Sicherheitszeitintervall zuerst der Inverter-Kompressor gestartet und erst dann der Kompressor mit fester Drehzahl. Diese Zündreihenfolge gilt immer. Der Verdichter führt einen Anlaufvorgang mit kontrollierten Beschleunigungsrampen durch. Nach einigen Minuten kann beobachtet werden, dass der Verdichter in einem Rotationsbetrieb arbeitet, der an die Wärmelast angepasst ist.

Hinweis:

In dieser Phase ist es normal, dass die Vorlauftemperatur, auch um einige Grade, unter den Wert des eingestellten Sollwertes sinkt, auch wenn sie im Sommerbetrieb über dem Frostschutz-Sollwert bleibt.

Überprüfungen bei laufendem Gerät

Test der Auslösung: Die Wasserschieber der Anlage betätigen, um den Durchfluss am Verdampfer zu verringern	START		
	Unbefugte Personen müssen weggeschickt werden		
	▼		
	►	Wird der wasserseitige Differenzdruckschalter korrekt ausgelöst?	► NEIN ► Die Komponente überprüfen und ggf. austauschen
	▼ JA		
		Erfolgt das Lesen der Betriebsdrücke korrekt?	► NEIN ► Einheit abschalten und die Ursache dieser Störung herausfinden
	▼ JA		
		Werden Gaslecks von > 3 Gramm/Jahr erfasst, wenn der Druck auf der Hochdruckseite auf circa 8 bar gebracht wird?	► JA ► Einheit abschalten und die Ursache dieses Lecks herausfinden (gemäß EN 378-2)
	▼ NEIN		
		Zeigt das Display Alarme an?	► JA ► Die Ursache des Alarms kontrollieren. Siehe Alarmtabelle
▼ NEIN			
Vollständige Startprozedur!			

2.7. ANLEITUNG FÜR DIE EINSTELLUNG UND DIE REGELUNG

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-Sicherheitsventil (nur TCAITY-THAITY 138÷262)
- Hochdruck-Druckwächter (PA)
- Niederdruckmessumformer (erzeugt den Alarm für Niederdruck, siehe Handbuch elektronische Steuerung der entsprechenden Einheit)
- Wasserseitiger Differenzdruckschalter

Pressostat	Auslösung	Rückstellung
Hochdruck	42 bar	33 bar - Manuell
Differenz Wasser	80 mbar	105 mbar - Automatisch
Hochdruck-Sicherheitsventil (nur TCAITY-THAITY 138÷262)	43 bar	-

Funktionsweise der Komponenten

Betrieb des Verdichters

Inverter-Scroll-Verdichter und Fixed-Scroll-Verdichter (nur 262) sind mit einem internen Überhitzungsschutz ausgestattet.

Nach einem Auslösen des eingebauten Überlastschutzes geschieht 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).

Alle ortsfesten Kompressoren sind mit einem thermischen Magnetkreisunterbrecher mit einem Hilfskontaktsignal ausgestattet, das mit der Elektronikplatine verbunden ist (Alarmkontakt für Thermoschutz für 262).

Betrieb von Arbeitstastern, Frostschutzmittel, Entladung und Druck

Die Wassertemperatursonden (Arbeitssensoren und Frostschutzmittel) werden in einen Kontakt mit der leitfähigen Paste eingeführt und an der Außenseite mit Silikon blockiert.

- Eine befindet sich am Eingang des Wärmetauschers und misst die Wassertemperatur des Rücklaufs aus der Anlage;
- die andere befindet sich am Verdampferausgang und dient als Betriebs- und Frostschutzsonde.

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.

Die Abgastemperatursonden werden in einen speziellen Sumpf eingesetzt, der außen am Förderrohr beider Kompressoren angeschweißt ist.

Diese Sonden signalisieren der Elektronikplatine einen abnormalen Anstieg der Abgastemperatur, wodurch ein Alarm für den thermischen Schutz ausgelöst wird.

Drucksonden (Messwandler) sind installiert:

- **auf dem Zweig des Hochdrucks**

Es misst den Hochdruck, indem es seine Alarme erzeugt und die Schutzfunktionen aktiviert und aktiviert. Stellen Sie den Kondensationsregler für den Sommerbetrieb ein.

• auf dem Niederdruckzweig

es misst den niedrigen Druck und erzeugt die relativen Alarmer und den relativen Schutz. Sie regeln das Verhalten des elektronischen Expansionsventils, erzeugen den Niederdruckalarm und regeln die Verdunstungskontrolle im Winterbetrieb.

Betrieb des elektronischen Thermostatventils

Das elektronische Thermostatexpansionsventil ist so geeicht, dass eine angemessene Überhitzung des Gases aufrecht erhalten wird, damit verhindert wird, dass der Verdichter Flüssigkeit ansaugen kann. Der Bediener muss bei der Eichung nicht tätig werden, weil die Steuerungssoftware des Ventils diese Schritte automatisch ausführt.

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.

2.8. WARTUNG

	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.
	WICHTIGER HINWEIS! Stets die persönlichen Schutzausrüstungen, wie gesetzlich vorgeschrieben, verwenden (Schutzbrille, Gehörschutz, Schutzhandschuhe usw.).
	GEFAHR! 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 automatischen Hauptschalter in Position „0“.
	GEFAHR! Achten Sie auf die hohen Temperaturen an den Verdichterköpfen und der Druckleitungen des Kältekreislaufs.

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	Mindestens alle 6 Monate. Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	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.
Ventiladores	Mindestens alle 6 Monate. Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	Die Gitter der Ventilatoren müssen frei von Verstopfungen gehalten werden. Sicherstellen, dass die Motoren und die Ventilator-schaukeln sauber sind und dass keine anomalen Vibrationen vorliegen.
Verdichter: Ölkontrolle	Alle 6 Monate	Die Modelle 120 ÷ 154 sind mit einer Ölwarnleuchte am Inverterkompressor ausgestattet. Das Modell 262 ist nur am festen Kompressor mit einer Ölwarnleuchte ausgestattet, während am Inverter-Kompressor der Ölstandsensor vorhanden ist, der das Fehlen des Schmieröls auf der Platine anzeigt. Über die Sichtgläser kann der Schmierölstand im Verdichter überprüft werden.
Wärmetauscher	Mindestens alle 12 Monate. Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	Eine eventuell vorliegende Verkrustung der Wärmetauscher kann durch Messen des Druckverlustes mit einem Differenzialmanometer zwischen Eingangsleitungen und Ausgang der Einheit festgestellt werden.
Wasserfilter	Mindestens alle 6 Monate. Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	Es ist Pflicht, einen Netzfilter an der Wassereintrittsleitung der Einheit vorzusehen. Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden.
Vorbefüllungsdruck des Ausdehnungsgefäßes	Mindestens alle 12 Monate.	Über den entsprechenden Füllanschluss auf dem Ausdehnungsgefäß kann der Vorbefüllungsdruck kontrolliert werden(siehe Technische Daten Ausdehnungsgefäß).

	WICHTIGER HINWEIS! Bereitstellung obligatorischer Kontrollen und Inspektionen gemäß EU 517/2014.
--	--

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.

	WICHTIGER HINWEIS! Bereitstellung obligatorischer Kontrollen und Inspektionen gemäß EU 517/2014.
--	--

Reinigung der Lamellenregister



GEFAHR!

Achten Sie auf die Lamellen und 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.

Reinigung der Ventilatoren



GEFAHR!

Achten Sie auf die Ventilatoren. Die Schutzgitter unter keinen Umständen entfernen!



GEFAHR!

Vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten stets den Leistungsschutzschalter zum Schutz der Gesamtanlage betätigen. Sicherstellen, dass niemand zufällig die Maschine einschalten kann; den Hauptschalter in Position „0“ blockieren.

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.

Kontrolle des Ölstands im Verdichter



WICHTIGER HINWEIS!

Die Einheit nicht verwenden, wenn der Ölstand im Verdichter niedrig ist.

Die Modelle 120 ÷ 154 sind mit einer Ölwarnleuchte am Inverterkompressor ausgestattet.

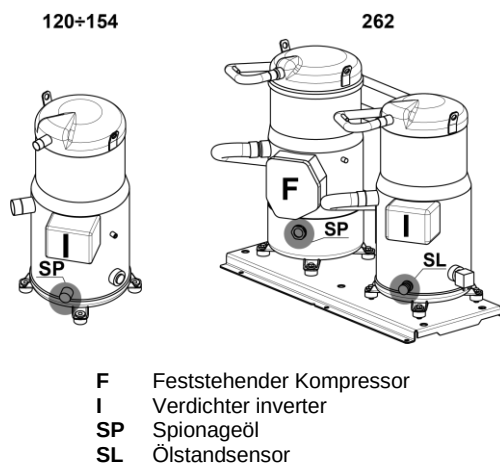
Die 262-Modelle sind nur am ortsfesten Kompressor mit einer Ölwarnlampe ausgestattet, während der Ölstandssensor am Umrückerkompressor vorhanden ist, um anzuzeigen, dass er nicht vorhanden ist. Auf der Elektronikplatine wird ein Alarm ausgelöst (siehe Handbuch zur elektronischen Steuerung). Wenden Sie sich im Falle eines Sensoreingriffs an ein autorisiertes Rhoss-Servicecenter.

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 das Öl in Richtung Kühlkreislauf wandern und so leichte Schwankungen des Standes verursachen, Sie sind also als normal anzusehen.

Schwankungen des Standes sind auch in dem Moment möglich, in dem die Leistungssteuerung aktiviert wird; der Ölstand muss jedenfalls stets durch das Sichtglas 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.



Inspektion und Reinigung der Wärmetauscher



GEFAHR!

Die Säuren für die Reinigung der Wärmetauscher sind giftig. Die geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.



WICHTIGER HINWEIS!

Verwenden Sie nur chemische Reinigungsmittel, die für die Reinigung der Wärmetauscher geeignet sind.

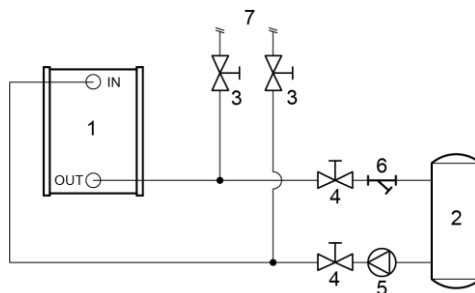
Ungeeignete chemische Reinigungsmittel können den Wärmetauscher beschädigen und ihn irreparabel beschädigen.

Tauscher unterliegen im Laufe der Zeit selbst unter nominellen Einsatzbedingungen einer Verschmutzung. Die Schmutzanfälligkeit des Wärmetauschers wird die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers in den Kanälen und der Verarbeitung der Wärmeübertragungsflächen auf ein Mindestmaß reduziert.

Eine eventuell vorliegende Verkrustung der Wärmetauscher kann durch Messen des Druckverlustes mit einem Differenzialmanometer zwischen Eingangsleitungen und Ausgang der Einheit festgestellt werden. Die Ablagerungen im Wasserkreislauf, nicht herausgefilterter Sand und ein übermäßiger Härtegrad des verwendeten Wassers bzw. die starke Konzentration der Frostschutzlösung können jedoch den Wärmetauscher verschmutzen und somit seinen Wärmetausch mindern. In diesem Fall muss der Wärmetauscher mit geeigneten chemischen Reinigungsmitteln gesäubert werden und die bereits vorhandene Einheit mit geeigneten Füll- und Ablassanschlüssen versehen werden. Das Reinigungsmittel muss im Wärmetauscher mit einem Wasserdurchfluss zirkulieren, der mindestens 1,5-mal dem Wert unter normalen Einsatzbedingungen entspricht (ohne zu übertreiben, max. zulässige Förderleistung: siehe "Betriebsgrenzen").

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 Hilfsfilter
- 7 Abnehmer

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 Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	
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.
Ventiladores	Alle 6 Monate Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	Sicherstellen, dass die Motoren und die Ventilatorschaufeln sauber sind und dass keine anomalen Vibrationen vorliegen.
Elektromotor der Ventilatoren	Alle 6 Monate Im Falle einer Installation mit schweren Betriebsbedingungen müssen die Kontrollen häufiger ausgeführt werden.	Der Motor muss sauber gehalten werden und darf keine Spuren von Staub, Schmutz, Öl oder anderen Unreinheiten aufweisen. Dies kann zu Überhitzung durch unzureichende Wärmeabführung 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	Je ein Manometer (bei abgeschalteter Maschine) an den Prüfanschluss von Druck- und Saugleitung anschließen. Die Maschine einschalten und den jeweiligen Druck messen, sobald er sich stabilisiert hat.
Kältekreislauf auf Gaslecks überprüfen	Alle 6 Monate	Bei abgeschalteter Einheit den Kältekreislauf mit einem Lecksuchgerät auf Lecks prüfen.
Die Funktionsfähigkeit der Maximaldruckwächter 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	Die Entlüftung wird durch manuelle Hähne erleichtert, die im Inneren der Einheit angebracht sind und durch Öffnen der Verkleidung des Technikschranks zugänglich sind.
Entleeren der Wasseranlage (falls nötig)		Die Entleerung ist notwendig, wenn die Maschine saisonbedingt stillsteht. Als Alternative kann eine Glykollmischung verwendet werden, die den in dieser Anleitung angegebenen Informationen entspricht.

Anweisungen zum Austausch von Bauteilen

Vor allen Reparatur Eingriffen die Einheit abschalten und das Kältemittel sowohl an der Hochdruck- als auch an der Niederdruckseite ablassen. Falls die Kältemittelfüllung nur aus der HD-Seite der Anlage entfernt wird, kann es vorkommen, dass sich die Verdichterspiralen schließen und einen Druckausgleich verhindern. Auf diese Weise könnten der ND-Abschnitt des Gehäuses und die Saugleitung weiterhin unter Druck bleiben. Wird nun eine Hartlötampe an ein Bauteil des ND-Abschnitts angesetzt, kann sich das unter Druck austretende Kältemittel-Öl-Gemisch bei Berührung mit der Flamme entzünden. Um dieser Gefahr vorzubeugen, ist es unerlässlich, dass vor dem Entlöten die tatsächliche Druckentlastung beider Bereiche kontrolliert wird.

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 spezifischen Gründen beispielsweise ein Verlust von Kältemittel festgestellt werden und mit einem einfachen Nachfüllen des Kältemittels fortgefahren werden, muss von einem leichten Leistungsabfall der Einheit ausgegangen werden. In jedem Fall muss an der Niederdruckleitung des Geräts, vor dem Verdampfer, aufgefüllt werden, wobei die dazu vorgesehenen Druckanschlüsse zu verwenden sind; außerdem ist darauf zu achten, dass das Kältemittel nur in flüssiger Form eingefüllt wird.

Wiederherstellen des Ölstands des Verdichters

Bei den Modellen 120 ÷ 154 kann der korrekte Ölstand mit Hilfe des Ölschauglases kontrolliert werden, bei Modell 262 wird der korrekte Ölstand durch das Eingreifen des Ölstandssensors garantiert;

Wenn die Einheit angehalten ist, muss der Ölstand in den Kompressoren das Warnglas des feststehenden Kompressors teilweise abdecken. Der Füllstand ist nicht immer konstant, da er von der Umgebungstemperatur, dem Anteil des gelösten Kältemittels im Öl und der Drehzahl des Verdichters (im Fall eines Inverter-Verdichters) 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.

Jede Ölintegration (aufgrund des Eingriffs des Ölsensors für Modell 262) oder ein niedriger Stand im Ölschauglas (für Modelle 120 ÷ 154) kann nach dem Vakuumieren der Kompressoren unter Verwendung des am Einlass befindlichen Stopfendrucks erfolgen. Die Menge und Art des Öls entnehmen Sie der Klebplatte des Kompressors.

Wenden Sie sich an den Rhoss-Kundendienst, um die Ölnachfüllung durchzuführen.

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 Wiederanschlüssen 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 mindestens 12 Stunden Betriebszeit der Maschine muss der Kühlkreislauf vollständig "trocken" sein und die grüne Farbe der LUE aufweisen. Andernfalls muss der Trockenfilter ausgetauscht werden.

Wechsel des Filtertrockners

Zum Austausch der Filtertrockner den Kältekreislauf der Einheit leeren und die Feuchtigkeit vollständig entfernen, wodurch auch das im Öl gelöste Kältemittel entfernt wird.

Nach dem Wechsel des Filters 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.

Anleitung zum Leeren des Kühlkreislaufts

Zum Ablassen des Kältemittels des Kühlkreislaufts zugelassene Vorrichtungen verwenden und das Kältemittel an der HD-, der ND- und der Kältemittelleitung auffangen. Es werden die Füllanschlüsse an jedem Abschnitt des Kreislaufs 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.

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.

Leeren des Wasserkreislaufs

Der Ablass der Anlage kann über das Entlüftungsventil erfolgen, das auf der Wassereingangsleitung angebracht ist. Um sicherzustellen, dass der Hydraulikkreislauf vollständig entleert wurde, müssen alle manuellen Entlüftungsventile im Inneren der Einheit geöffnet werden.



UMWELTSCHUTZ!

Falls der Anlage Frostschutzmittel zugesetzt werden, darf das Wasser nicht in die Umwelt abgelassen werden, sondern muss als umweltverschmutzend aufgefangen und für eine eventuelle Wiederverwertung entsorgt werden. Der Befüllhahn darf im Falle glykolhaltigen Wassers nicht geöffnet werden.

Außerbetriebsetzen



WICHTIGER HINWEIS!

Der Stillstand der Einheit während der Wintersaison kann zum Einfrieren des in der Anlage vorhandenen Wassers führen.

Vor längeren Stillstandszeiten die Maschine durch Betätigen des Hauptschalters vom Stromnetz trennen. Rechtzeitig die gesamte Wasserfüllung des Wasserkreislaufs ablassen. Bei der Installation prüfen, ob es notwendig ist, der Wasseranlage Äthylen-Glykol beizumischen, das im richtigen Verhältnis Frostschutz gewährleistet (siehe Frostschutz der Einheit).

Neustart nach längerem Stillstand

Vor dem Neustart sicherstellen, dass:

- Der Wasserkreislauf keine Luft enthält (ggf. entlüften);
- Im Wärmetauscher die richtige Wassermenge zirkuliert;
- Der luftseitige Wärmetauscher über ausreichenden Luftdurchsatz verfügt und sauber ist.

2.9. VERSCHROTTUNG DER EINHEIT



UMWELTSCHUTZ!

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend den geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetzen Ihres Landes. Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht in Reichweite von Kindern.

Die Maschine sollte nur von einem zur Annahme und Entsorgung derartiger Produkte/Geräte autorisierten Betrieb verschrottet werden. Die Maschine besteht vorrangig aus als Sekundärrohstoffe zu behandelnden Materialien. 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 für die Entsorgung und das 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.

2.10. UMWELTKENNZEICHNUNG DER VERPACKUNGEN

Richtlinie (EU) 2018/852, (EU) 2018/851 und Lgs 116/2020

Art der Verpackung (falls vorhanden)	Klassifizierung	Zielort*
Kartons und Teile aus Pappe		ALTPAPIER
Wellpappe		ALTPAPIER
Wabenpappe Eckstücke aus Pappe		ALTPAPIER
Unterboden aus Papier		ALTPAPIER
Papier und Pappe/diverse Metalle		ALTPAPIER + METALL
Kunststoffbeutel		PLASTIK (KUNSTSTOFFE)
Kabelbinder Umreifungsband Verpackungsklebeband		PLASTIK (KUNSTSTOFFE)
Geschäumtes Polyethylen / Eckstücke aus Polyethylen Selbstklebende Schutzfolie Stretchfolie Schutzelemente aus Kunststoff		PLASTIK (KUNSTSTOFFE)
Elemente aus Polystyrol		PLASTIK (KUNSTSTOFFE)
Paletten, Holzbretter, Holzkisten		ABFALLTRENNUNG
Eisenbügel, Metallklammern, Schrauben und Unterlegscheiben aus Edelstahl, verzinkte Metallplatten		METALL

* Sich bei der Gemeinde nach den Entsorgungsmethoden erkundigen

2.11. FEHLERSUCHE UND SYSTEMATISCHE ANALYSE DER DEFEKTE

STÖRUNG	EMPFOHLENE ABHILFE
1 – DIE UMWÄLPUMPE STARTET NICHT (NICHT ANGESCHLOSSEN): Alarm des wasserseitigen Differenzdruckschalters	
Pumpengruppe spannungslos:	Stromanschlüsse 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.
Der Netzfilter des Wassers ist schmutzig (vom Installateur montiert):	Filter reinigen.
2 - UMWÄZPUMPE AUSFÜHRUNG PI1/PI2 REGULIERT NICHT	
Der Wasserdurchfluss bleibt immer gleich.	Die Funktionstüchtigkeit des Differentialdruckgebers überprüfen. Sicherstellen, dass sich der Drehknopf des Umwälzers in der Position 0-10V befindet.
3 - VERDICHTER: LÄUFT NICHT AN	
Alarm der Steuerplatine mit Mikroprozessor:	Art des Alarms feststellen und ggf. Ursache beheben.
Stromausfall, Trennschalter geöffnet:	Trennschalter schließen.
Eingriff der Automatschalter für Überlastung:	Die Schalter rückstellen und Einheit beim Einschalten überprüfen.
Keine Kühlanforderung am Abnehmer trotz richtiger Eingabe der Betriebsparameter:	Überprüfen, ggf. Kühlanforderung abwarten.
Kein Wärmebedarf im Benutzer bei korrekt eingestelltem Arbeitssatz:	prüfen und ggf. auf Heizanforderung warten.
Sollwert des Betriebsparameters im Kühlmodus zu hoch:	Überprüfen, ggf. Einstellung wiederholen.
Einstellung des Arbeitssatzes im Heizmodus zu hoch:	Überprüfen, ggf. Einstellung wiederholen.
Schütze defekt:	Den Schütz ersetzen.
Elektromotor des Verdichters defekt:	Auf Kurzschluss überprüfen.

Verdichterkopf sehr warten, Eingriff des internen Überlastungsschutz	Mindestens 1 h lang das Abkühlen abwarten
4 - DER VERDICHTER STARTET NICHT, EIN BRUMMTON IST HÖRBAR	
Falsche Versorgungsspannung	Spannung überprüfen und Ursachen feststellen.
Schütze defekt:	Den Schütz ersetzen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter auswechseln.
5 – DER VERDICHTER ARBEITET UNREGELMÄSSIG: Niederdruckalarm vom Wandler	
Betriebsstörung des Druckwandlers für Niederdruck:	Funktionsprüfung des Druckwächters.
Unzureichende Kältemittelfüllung:	1 - Eventuelle Leckstellen suchen und beseitigen; 2 - Die richtige Füllung wieder herstellen.
Filter der Kältemittelleitung verstopft (vereist):	Filter wechseln
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. auswechseln.
6 – VERDICHTER: BLEIBT STEHEN: Alarm Hochdruck-Druckwächter	
HD-Pressostat defekt:	Funktionsprüfung des Druckwächters.
Unzureichende Kühlluft zu den Batterien (im Kühlmodus):	Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Unzureichende Wasserzirkulation am Plattenwärmetauscher (im Heizmodus):	Überprüfen und ggf. einstellen.
Hohe Raumtemperatur:	Betriebsgrenzen der Einheit überprüfen.
Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:	Wasserkreislauf entlüften.
Übermäßige Kältemittelfüllung:	Überschuss ablaufen lassen.
7 - ÜBERMÄSSIGER LÄRM DER VERDICHTER - ÜBERMÄSSIGE VIBRATIONEN	
Der Verdichter saugt Kältemittel an; übermäßiger Anstieg des Kältemittels im Kurbelgehäuse.	1 – Funktionstüchtigkeit des Expansionsventils prüfen; 2 - Überhitzung kontrollieren; 3 - Eventuell Expansionsventil auswechseln.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen.
Die Einheit läuft an der Grenze der zulässigen Einsatzbedingungen:	Die Leistungen gemäß den angegebenen Einsatzgrenzen überprüfen.
8 - DER VERDICHTER ARBEITET KONTINUIERLICH	
Übermäßige Wärmelast.	Die Anlagenbemessung, Infiltrationen und Isolierungen der versorgten Räume prüfen.
Sollwert des Betriebsparameters im Kühlmodus zu niedrig:	Einstellung überprüfen und neu einstellen.
Einstellung des Arbeitssatzes im Heizmodus zu hoch:	Einstellung überprüfen und neu einstellen.
Unzureichende Belüftung der Register:	Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Schlechter Wasserumlauf im Plattenwärmetauscher:	Überprüfen und ggf. einstellen.
Lufteinschlüsse im Kaltwasserkreislauf:	Anlage entlüften.
Unzureichende Kältemittelfüllung:	1 - Eventuelle Leckstellen suchen und beseitigen; 2 - Die richtige Füllung wieder herstellen.
Filter der Kältemittelleitung verstopft (vereist):	Filter wechseln
Steuerplatine defekt:	Steuerplatine auswechseln und überprüfen.
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Funktionsfähigkeitüberprüfen und ggf. auswechseln.
Schaltschütze arbeiten unregelmäßig:	Funktionstüchtigkeitüberprüfen.
9 - Niedriger ölstand	
Verlust der Kältemittelfüllung:	1 - Leckage überprüfen, ausfindig machen und eliminieren. 2 - Korrekte Ladung des Kühlmittels und des Öls rückstellen.
Gestörte Bedingungen der Betriebseinheit im Verhältnis zu den Betriebsgrenzen.	Dimensionierung der Einheit überprüfen.
10 - DER WIDERSTAND DES GEHÄUSES FUNKTIONIERT NICHT (BEI AUSGESCHALTETEM VERDICHTER)	
Fehlende Versorgungsspannung:	Anschlüsse überprüfen
Widerstand des Gehäuses nicht angeschlossen:	Überprüfen und ggf. auswechseln.
11 - HOHER VORLAUFD RUCK BEI NENNBEDINGUNGEN	
Unzureichende Kühlluft zu den Batterien (im Kühlmodus):	Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Unzureichende Wasserzirkulation am Plattenwärmetauscher (im Heizmodus):	Überprüfen und ggf. einstellen.
Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:	Anlage entlüften.
Übermäßige Kältemittelfüllung:	Überschuss ablaufen lassen.

Verschmutzte oder blockierte Batterien (im Kühlmodus):	Verstopfungen überprüfen und eventuell reinigen und / oder entfernen.
12 - NIEDRIGER VORLAUFDRUCK BEI NENNBEDINGUNGEN	
Unzureichende Kältemittelfüllung:	1 - Eventuelle Leckstellen suchen und beseitigen; 2 - Die richtige Füllung wieder herstellen.
Luft in der Wasseranlage (im Modus Kühlen):	Anlage entlüften.
Ungenügender Wasserdurchfluss am Verdampfer (im Kühlmodus):	Überprüfen Wasseranlage, ggf. einstellen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen.
Unregelmäßiger Betrieb des Drehzahlreglers der Ventilatoren (im Kühlmodus):	Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.
13 - HOHER ANSAUGDRUCK BEI NENNBEDINGUNGEN	
Übermäßige Wärmelast (in Kühlmodus):	Die Anlagenbemessung, Infiltrationen und Isolierungen prüfen.
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. auswechseln.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen.
14 - NIEDRIGER ANSAUGDRUCK BEI NENNBEDINGUNGEN	
Unzureichende Kältemittelfüllung:	1 - Die richtige Füllung wieder herstellen. 2 - Eventuelle Leckstellen suchen und beseitigen;
Wärmetauscher beschädigt (im Kühlmodus):	1 - Überprüfen 2 - Ersetzen
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	1 - Funktionstüchtigkeit überprüfen. 2 - eventuell auswechseln.
Der Netzfilter des Wassers ist schmutzig (vom Installateur montiert):	Filter reinigen.
Luft in der Wasseranlage (im Modus Kühlen):	Anlage entlüften.
Zu wenig Luft für die Batterien (im Heizmodus):	Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Verschmutzte oder blockierte Batterien (im Heizmodus):	Verstopfungen überprüfen und eventuell reinigen und / oder entfernen.
Ungenügender Wasserdurchfluss (im Kühlmodus):	Überprüfen und ggf. einstellen.
15 - VENTILATOR: LÄUFT NICHT AN, SCHALTET EIN UND AUS	
Schalter oder Schaltschutz beschädigt, Unterbrechung am Hilfskreislauf:	Überprüfen und ggf. auswechseln.
Auslösung des Überlastschutzes	Prüfen, ob Kurzschlüsse vorliegen, Motor auswechseln.
Verflüssigungskontrolle funktioniert nicht:	1 - Funktionstüchtigkeit der Steuerkarte überprüfen, eventuell auswechseln. 2 - Druckwandler überprüfen.

3. ABSCHNITT III | ANLAGEN

3.1. TECHNISCHE DATEN

TCAITY			120	125	130
Anbringung Klimatruhe					
Nennkühlleistung	(1)	kW	18,7	25	29,1
Nennkühlleistung EN 14511	(1) (*)	kW	18,8	25,2	29,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,88	2,89	2,88
SEER EN 14825			4,31	4,36	4,32
Strahlungsanwendung					
Nennkühlleistung	(3)	kW	23,2	29,5	33,9
Nennkühlleistung EN 14511	(3) (*)	kW	23,3	29,6	34,0
EER EN 14511	(3)		3,80	3,86	3,82
Schalldruckpegel	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Schalleistungspegel	(6) (Δ)	dB(A)	73	76	77
Verdichter			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventiladores		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Wasserinhalt Wärmetauscher		l	1,5	1,9	1,9
Wasserinhalt Pufferspeicher		l	110	110	110
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite	(1)	l/h	3200	4300	5000
Restförderhöhe (Ausstattung P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Restförderhöhe (Ausstattung PI0/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	86/82	73/68
Restförderhöhe (Ausstattung P1/ASP1)	(1)	kPa	148/146	134/130	136/131
Kältemittel R410A		Kg	2,60	3,38	3,35
Gesamtölfüllung der Kompressoren		Kg	1,25	1,57	1,57
Öltyp			PVE	PVE	PVE
Elektrische Kenndaten					
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(1) (●)	kW	6,4	8,7	10,1
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(3) (●)	kW	6	7,6	8,8
Leistungsaufnahme Pumpe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Leistungsaufnahme Pumpe (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Leistungsstromversorgung		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Hilfsstromversorgung		V-ph-Hz	230-1-50		
Nennstrom		A	10,8	14,4	16,8
Maximale Stromaufnahme	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Stromaufnahme Pumpe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Stromaufnahme Pumpe (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Abmessungen					
Breite P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Breite ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Höhe P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Höhe ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Tiefe P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Tiefe ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Wasseranschlüsse		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Gewicht					
TCAITY		kg	120	125	130
			230	250	260

- (1) Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 7 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich $0.35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$.
- (3) Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 18 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich $0.35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ K/W}$.
- (5) Schalldruckpegel in dB(A), gemessen in einem Abstand von 5 Metern von der Einheit im freien Feld mit Richtungsfaktor Q=2 (Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0)
- (6) Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden.
- JA Scroll invertergesteuert (variable Drehzahl)
- Stromaufnahme von Verdichter und Ventilator
- Leistungsaufnahme von Verdichter und Ventilator
- (*) Die Daten gemäß EN14511 beziehen sich auf die Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0. Für Angaben bezüglich der Ausführung P1 und Tank&Pump P1/ASP1 auf die Auslegungssoftware „UpToDate“ Bezug nehmen.
- (**) Ausführung P0. Weitere Ausführungen siehe Kapitel „Zubehörgewichte“. Gewicht mit Verpackung
- (Δ) Mit Zubehör SIL verringert sich der Wert um 1 dB(A)

SEER Energetischer jahreszeitbedingter Wirkungsgrad: Niedrigtemperatur-Kühlung (Verordnung (EU) 2016/2281)

Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer

THAITY			120	125	130
Anbringung Klimatruhe					
Nennkühlleistung	(1)	kW	18,4	24	28,2
Nennkühlleistung EN 14511	(1) (*)	kW	18,5	24,1	28,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,70	2,75	2,71
SEER EN 14825					
Nennheizleistung	(2)	kW	20,1	25,7	30,5
Nennheizleistung EN 14511	(2) (*)	kW	20	25,6	30,4
COP EN 14511	(2) (*)		3,25	3,27	3,2
SCOP EN14825			4,17	3,63	3,88
SCOP MT EN14825			3,41	-	-
Strahlungsanwendung					
Nennkühlleistung	(3)	kW	22,5	27,9	33
Nennkühlleistung EN 14511	(3) (*)	kW	22,6	28	33,1
EER EN 14511	(3)		3,74	3,83	3,78
Nennheizleistung	(4)	kW	21,2	26,3	30,8
Nennheizleistung EN 14511	(4) (*)	kW	21,1	26,1	30,7
COP EN 14511	(4) (*)		4,06	4,07	4,03
Energieeffizienzklasse			A++	A+	A++
Schalldruckpegel	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Schalleistungspegel	(6) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Verdichter			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventiladores		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Wasserinhalt Wärmetauscher		l	1,5	1,9	1,9
Wasserinhalt Pufferspeicher		l	110	110	110
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite	(1)	l/h	3200	4100	4800
Restförderhöhe (Ausstattung P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Restförderhöhe (Ausstattung PI0/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	87/83	73/69
Restförderhöhe (Ausstattung P1/ASP1)	(1)	kPa	150/148	137/134	137/133
Kältemittel R410A		Kg	2,73	3,75	3,6
Gesamtölfüllung der Kompressoren		Kg	1,25	1,57	1,57
Öltyp			PVE	PVE	PVE
Elektrische Kenndaten					
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(1) (●)	kW	6,7	8,7	10,4
Leistungsaufnahme in Winterbetrieb	(2) (●)	kW	6	7,8	9,4
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(3) (●)	kW	5,9	7,2	8,7
Leistungsaufnahme in Winterbetrieb	(4) (●)	kW	5,1	6,4	7,5
Leistungsaufnahme Pumpe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Leistungsaufnahme Pumpe (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Leistungsstromversorgung		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Hilfsstromversorgung		V-ph-Hz	230-1-50		
Nennstrom		A	11,4	14,9	17,8
Maximale Stromaufnahme	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Stromaufnahme Pumpe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Stromaufnahme Pumpe (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Abmessungen					
Breite P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Breite ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Höhe P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Höhe ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Tiefe P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Tiefe ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Wasseranschlüsse		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Gewicht			120	125	130
THAITY		kg	240	260	270

- (1) Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 7 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (2) Unter folgenden Betriebsbedingungen: Lufttemperatur Verdampfereingang 7 °C B.S., 6° B.U.; Temperatur Warmwasser 45 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (3) Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 18 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (4) Unter folgenden Betriebsbedingungen: Lufttemperatur Verdampfereingang 7 °C B.S., 6° B.U.; Temperatur Warmwasser 35 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m² K/W.
- (5) Schalldruckpegel in dB(A), gemessen in einem Abstand von 5 Metern von der Einheit im freien Feld mit Richtungsfaktor Q=2 (Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0)
- (6) Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden.
- JA** Scroll invertergesteuert (variable Drehzahl)
- (■)** Stromaufnahme von Verdichter und Ventilator
- (●)** Leistungsaufnahme von Verdichter und Ventilator
- (*)** Die Daten gemäß EN14511 beziehen sich auf die Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0. Für Angaben bezüglich der Ausführung P1 und Tank&Pump P1/ASP1 auf die Auslegungssoftware „UpToDate“ Bezug nehmen.
- (**)** Ausführung P0. Weitere Ausführungen siehe Kapitel „Zubehörgewichte“. Gewicht mit Verpackung
- (Δ)** Mit Zubehör SIL verringert sich der Wert um 1 dB(A)

SEER	Energetischer jahreszeitbedingter Wirkungsgrad: Niedrigtemperatur-Kühlung (Verordnung (EU) 2016/2281)
SCOP	Jahreszeitabhängige Energieeffizienz: Heizen bei niedriger Temperatur und einem Average-Klima (EU)-Vorschriften Nr. 811/2013 und N. 813/2013)
SCOP MT	Jahreszeitabhängige Energieeffizienz: Heizung bei mittlerer Temperatur im "Average" Klima ((EU)-Vorschriften Nr. 811/2013 und N. 813/2013)

Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer

TCAITY			138	146	154	262
Anbringung Klimatruhe						
Nennkühlleistung	(1)	kW	37,50	47,90	55,30	62,80
Nennkühlleistung EN 14511:2018	(1) (*)	kW	37,4	47,7	55,1	62,6
EER EN 14511:2018	(1) (*)		2,76	2,97	2,99	2,75
SEER EN 14825			4,33	4,31	4,27	4,3
Strahlungsanwendung						
Nennkühlleistung	(3)	kW	48,0	62,9	74,0	74,1
Nennkühlleistung EN 14511:2018	(3) (*)	kW	47,8	62,6	73,6	73,8
EER EN 14511:2018	(3)		3,25	3,35	3,58	3,12
Schalldruckpegel	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Schalleistungspegel	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Verdichter			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20-100%)	
Ventiladores		n°xKw	1x0,61	2x0,61	2x0,61	2x0,61
Wasserinhalt Wärmetauscher		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite	(1)	l/h	6500	8200	9500	10800
Nenn Druckverluste wasserseitiger Wärmetauscher	(1)	kPa	39	60	47	40
Restförderhöhe (Ausstattung P1/PI1)	(1)	kPa	124	98	107	111
Restförderhöhe (Ausstattung ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	122	95	101	105
Nennheizleistung RC100	(±)	kW	48,9	60,7	70,3	81,7
Nenn-Durchflussmenge/Druckverlust RC100	(±)	m3/h/kPa	8,4 / 59	10,4 / 95	12,1 / 72	14,1 / 58
Nennheizleistung DS	(±)	kW	11,2	14,3	16,5	18,8
Nenn-Durchflussmenge/Druckverlust DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,5 / 9	2,8 / 10	3,2 / 25
Wasserinhalt des Speichers		l	80	150	150	150
Kältemittel R410A		Kg	8,41	6,90	18,37	18,70
Gesamtölfüllung der Kompressoren		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Öltyp			POE	POE	POE	POE
Elektrische Kenndaten						
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(1) (●)	kW	13,4	15,7	18,2	22,5
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(3) (●)	kW	14,4	18,0	19,9	23,2
Leistungsaufnahme Pumpe (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Leistungsaufnahme Pumpe (P1/ASP1)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Leistungsstromversorgung		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Hilfsstromversorgung		V-ph-Hz	230-1-50			
Nennstrom	(■)	A	22,78	26,69	30,94	38,25
Maximale Stromaufnahme	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Anlaufstrom	(■) (7)	A	-	-	-	147
Stromaufnahme Pumpe (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Stromaufnahme Pumpe (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Abmessungen						
Breite		mm	1710	2315	2315	2315
Höhe		mm	1570	1570	1570	1570
Tiefe		mm	1000	1000	1000	1000
Wasseranschlüsse		Ø	2"	2"	2"	2"
Gewicht						
TCAITY		kg	380	460	510	635

(1)	Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 7 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(3)	Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 18 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(5)	Schalldruckpegel in dB(A), gemessen in einem Abstand von 5 Metern von der Einheit im freien Feld mit Richtungsfaktor Q=2 (Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden.
(7)	Der Wert des Anlaufstroms ist gültig, wenn der zweite Verdichter eingeschaltet wird (Scroll mit fester Drehzahl) (nur für 262).
SF	Scroll mit fixer Drehzahl
JA	Scroll invertergesteuert (variable Drehzahl)
(±)	Heizleistung Rückgewinner Bedingungen bezogen auf Einheit mit Betrieb bei Kaltwassertemperatur von 7 °C, Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K, Temperatur des erzeugten Warmwassers 40/45 °C (RC100) 40/45 °C (DS). N.B. Bei den Wärmepumpen mit aktiviertem DS im Winterbetrieb muss die verfügbare Heizleistung um den Anteil verringert werden, der vom Enthitzer geliefert wird
(■)	Stromaufnahme von Verdichter und Ventilator
(●)	Leistungsaufnahme von Verdichter und Ventilator
(*)	Die Daten gemäß EN14511 beziehen sich auf die Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0. Für Angaben bezüglich der Ausführung P1 und Tank&Pump P1/ASP1 auf die Auslegungssoftware „UpToDate“ Bezug nehmen.
(Δ)	Mit Zubehör SIL verringert sich der Wert um 1 dB(A)
SEER	Energetischer jahreszeitbedingter Wirkungsgrad: Niedrigtemperatur-Kühlung (Verordnung (EU) 2016/2281)
Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer	

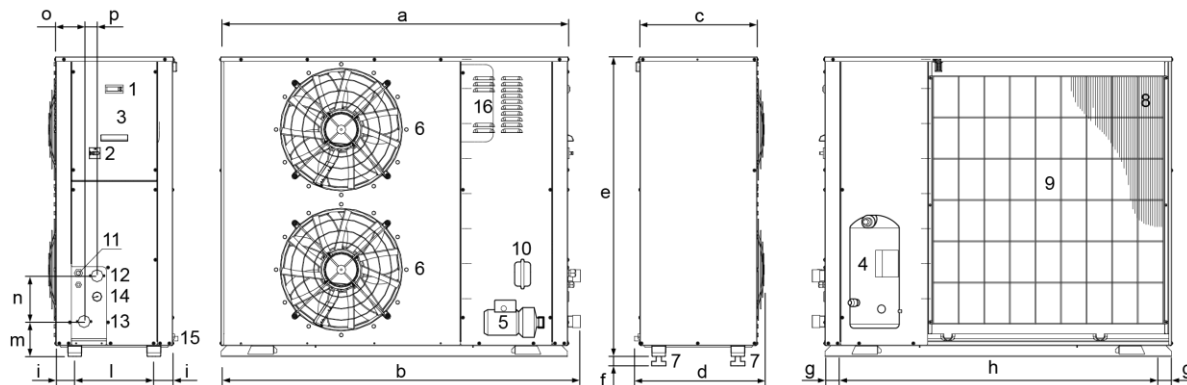
THAITY			138	146	154	262
Anbringung Klimatruhe						
Nennkühlleistung	(1)	kW	36,8	46,3	54,2	61,6
Nennkühlleistung EN 14511	(1) (*)	kW	36,7	46,1	54,0	61,4
EER EN 14511	(1) (*)		2,69	2,90	2,92	2,70
SEER EN 14825			4,26	4,24	4,22	4,23
Nennheizleistung	(2)	kW	40,1	51,9	58,5	70,7
Nennheizleistung EN 14511	(2) (*)	kW	40,2	52,1	58,7	71,0
COP EN 14511	(2) (*)		3,21	3,22	3,23	3,2
SCOP EN14825			3,9	3,85	3,84	4,08
Strahlungsanwendung						
Nennkühlleistung	(3)	kW	47,1	61,6	72,7	73,0
Nennkühlleistung EN 14511	(3) (*)	kW	46,9	61,3	72,4	72,8
EER EN 14511	(3)		3,19	3,23	3,52	3,08
Nennheizleistung	(4)	kW	40,1	53,9	60,2	73,7
Nennheizleistung EN 14511	(4) (*)	kW	40,2	54,2	60,4	74,0
COP EN 14511	(4) (*)		3,91	3,80	3,81	3,67
Energieeffizienzklasse	(S)		A++	A++	A++	A++
Schalldruckpegel	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Schalleistungspegel	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Verdichter			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20÷100%)	
Ventiladores		n°xKw	1x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61
Wasserinhalt Wärmetauscher		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite	(1)	l/h	6300	8000	9300	10600
Nenn Druckverluste wasserseitiger Wärmetauschera	(1)	kPa	38	56	45	38
Nenn Druckverluste wasserseitiger Wärmetauschera	(2)	kPa	45	69	52	52
Restförderhöhe (Ausstattung P1/PI1)	(1)	kPa	125	102	109	113
Restförderhöhe (Ausstattung P2/PI2)	(1)	kPa	209	184	190	195
Restförderhöhe (Ausstattung ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	123	98	104	107
Restförderhöhe (Ausstattung ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	207	180	185	189
Nennheizleistung RC100	(±)	kW	48,3	59,0	69,2	80,5
Nenn-Durchflussmenge/Druckverlust RC100	(±)	m3/h/kPa	8,3 / 57	10,1 / 90	11,9 / 70	13,8 / 56
Nennheizleistung DS	(±)	kW	11,0	13,8	16,2	18,4
Nenn-Durchflussmenge/Druckverlust DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,4 / 8	2,8 / 10	3,2 / 24
Wasserinhalt des Speichers		l	80	150	150	150
Kältemittel R410A		Kg	9,08	7,68	19,48	21,05
Gesamtöfüllung der Kompressoren		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Öltyp			POE	POE	POE	POE
Elektrische Kenndaten						
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(1) (●)	kW	13,5	15,6	18,2	22,50
Leistungsaufnahme in Winterbetrieb	(2) (●)	kW	12,3	15,8	17,9	21,8
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(3) (●)	kW	14,4	18,3	19,9	23,2
Leistungsaufnahme in Winterbetrieb	(4) (●)	kW	10,1	13,8	15,5	19,7
Leistungsaufnahme Pumpe (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Leistungsaufnahme Pumpe (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Leistungsstromversorgung		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Hilfsstromversorgung		V-ph-Hz	230-1-50			
Nennstrom	(■)	A	23,0	26,5	30,9	38,3
Maximale Stromaufnahme	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Anlaufstrom	(7) (■)	A	-	-	-	147
Stromaufnahme Pumpe (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Stromaufnahme Pumpe (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Abmessungen						
Breite		mm	1710	2315	2315	2315
Höhe		mm	1570	1570	1570	1570
Tiefe		mm	1000	1000	1000	1000
Wasseranschlüsse		Ø	2"	2"	2"	2"
Gewicht						
THAITY		kg	390	480	540	655

(1)	Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 7 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(2)	Unter folgenden Betriebsbedingungen: Lufttemperatur Verdampfereingang 7 °C B.S., 6° B.U.; Temperatur Warmwasser 45 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(3)	Bei den folgenden Bedingungen: Lufttemperatur Verflüssigereingang 35 °C; Temperatur Kaltwasser 18 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(4)	Unter folgenden Betriebsbedingungen: Lufttemperatur Verdampfereingang 7 °C B.S., 6° B.U.; Temperatur Warmwasser 35 °C; Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K; Verkrustungsfaktor gleich 0.35×10^{-4} m ² K/W.
(5)	Schalldruckpegel in dB(A), gemessen in einem Abstand von 5 Metern von der Einheit im freien Feld mit Richtungsfaktor Q=2 (Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden.
(7)	Der Wert des Anlaufstroms ist gültig, wenn der zweite Verdichter eingeschaltet wird (Scroll mit fester Drehzahl) (nur für 262).
(±)	Heizleistung Rückgewinner Bedingungen bezogen auf Einheit mit Betrieb bei Kaltwassertemperatur von 7 °C, Temperaturdifferenz am Verdampfer 5 K, Temperatur des erzeugten Warmwassers 40/45 °C (RC100) 40/45 °C (DS). N.B. Bei den Wärmepumpen mit aktiviertem DS im Winterbetrieb muss die verfügbare Heizleistung um den Anteil verringert werden, der vom Enthitzer geliefert wird
JA	Scroll invertergesteuert (variable Drehzahl)
SF	Scroll mit fixer Drehzahl
(■)	Stromaufnahme von Verdichter und Ventilator
(●)	Leistungsaufnahme von Verdichter und Ventilator
(*)	Die Daten gemäß EN14511 beziehen sich auf die Ausführung P0/PI0/ASP0/ASPI0. Für Angaben bezüglich der Ausführung P1 und Tank&Pump P1/ASP1 auf die Auslegungssoftware „UpToDate“ Bezug nehmen.
(§)	Bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen gemäß Verordnung Nr. 811/2013
(Δ)	Mit Zubehör SIL verringert sich der Wert um 1 dB(A)
SEER	Energetischer jahreszeitbedingter Wirkungsgrad: Niedrigtemperatur-Kühlung (Verordnung (EU) 2016/2281)
SCOP	Jahreszeitabhängige Energieeffizienz: Heizen bei niedriger Temperatur und einem Average-Klima (EU)-Vorschriften Nr. 811/2013 und N. 813/2013)

Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer

3.2. ABMESSUNGEN, AUßENMAßE UND HYDRAULIKANSCHLÜSSE

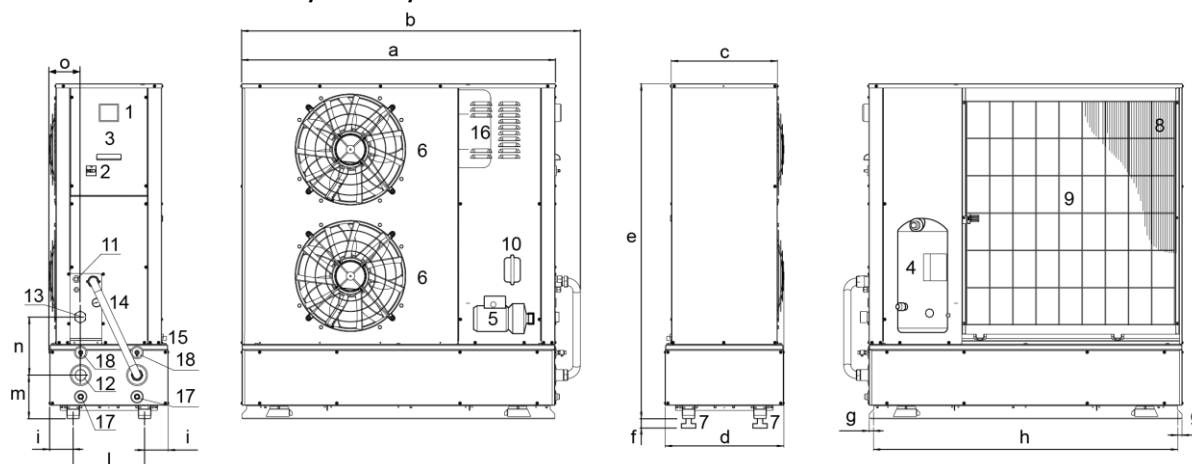
TCAITY-THAITY 120÷130 P0/PI0/P1



1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Verdichter
5	Pumpe
6	Ventilator
7	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
8	Register
9	Schutzgitter
10	Ausdehnungsgefäß
11	Eintritt Stromversorgung
12	Salida de agua
13	Entrada de agua
14	Manometer
15	Kondensatablauf
16	Inverter

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1522	1522	1522
c	mm	504	504	504
d	mm	558	558	558
e	mm	1284	1284	1284
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	82	82	82
l	mm	340	340	340
m	mm	178	178	178
n	mm	168	168	168
o	mm	116	116	116
p	mm	62	62	62

TCAITY-THAITY 120+130 ASP0/ASPI0/ASP1



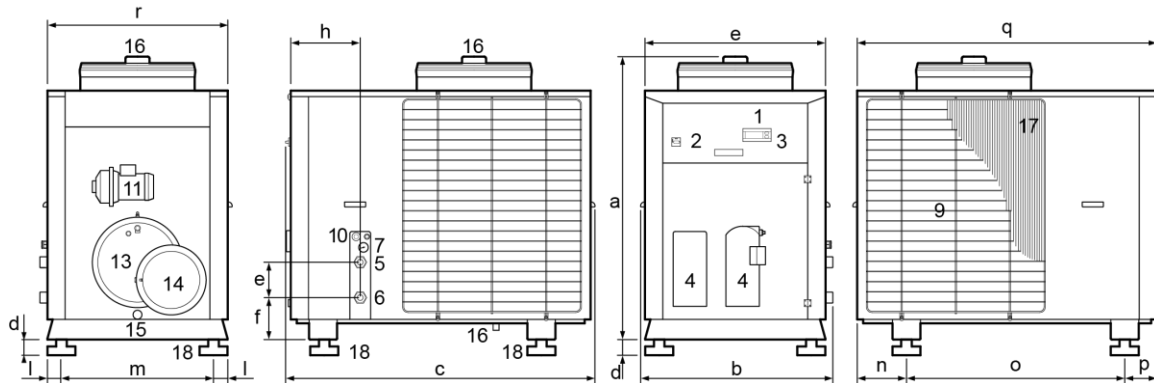
1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Verdichter
5	Pumpe
6	Ventilator
7	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
8	Register
9	Schutzgitter
10	Ausdehnungsgefäß
11	Eintritt Stromversorgung
12	Salida de agua
13	Entrada de agua
14	Manometer
15	Kondensatablauf
16	Inverter
17	Ablass Pufferspeicher
18	Entlüftungsventil des Pufferspeichers

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1611	1611	1611
c	mm	506	506	506
d	mm	565	565	565
e	mm	1588	1588	1588
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	112	112	112
l	mm	340	340	340
m	mm	207	207	207
n	mm	275	275	275
o	mm	148	148	148

HINWEIS

Die Auslegungssoftware UpToDate verwenden, um die Abmessungen der Einheiten zu ermitteln.

TCAITY-THAITY 138 Standard-Ausstattung, Pump, Tank&Pump



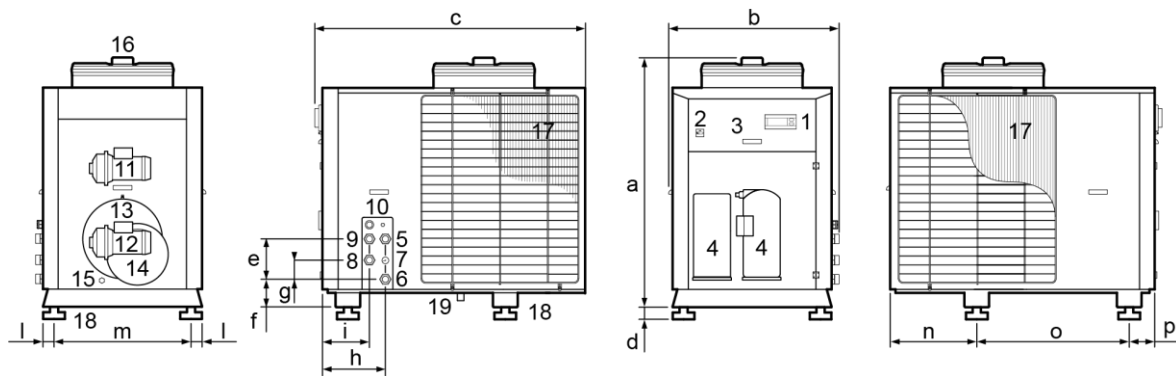
1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Invertergesteuerter Verdichter
5	Wassereintritt Hauptwärmetauscher
6	Wasseraustritt Hauptwärmetauscher
7	Manometer
10	Eintritt Stromversorgung
11	Pumpe (Ausrüstungen P - ASP)
13	Speicher (Ausrüstungen ASP)
14	Ausdehnungsgefäß
15	Ablassen der Wasseranlage
16	Ventilator
17	Register
18	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
19	Kondensatauslass (Modelle THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	196
f	mm	231
g	mm	-
h	mm	385
i	mm	-
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	179
q	mm	1660

HINWEIS

Die Auslegungssoftware UpToDate verwenden, um die Abmessungen der Einheiten zu ermitteln.

TCAITY-THAITY 138 Standard-Ausstattung, P-ASP mit Zubehör DS/RC100



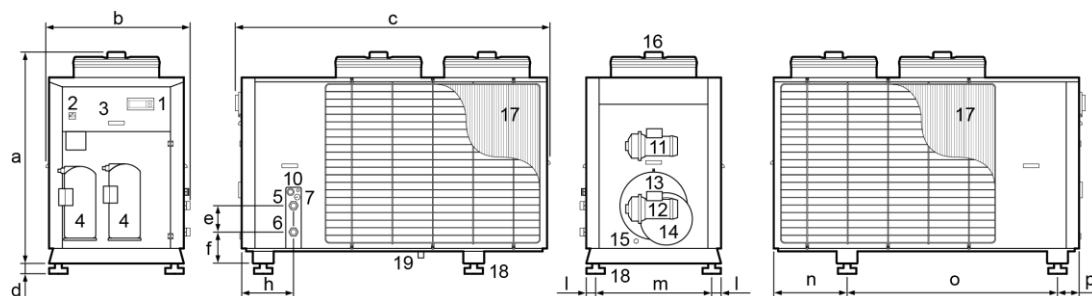
1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Invertergesteuerter Verdichter
5	Wassereintritt Hauptwärmetauscher
6	Wasseraustritt Hauptwärmetauscher
7	Manometer
8	Wasser Eingang Rückgewinnung
9	Wasser Ausgang Rückgewinnung
10	Eintritt Stromversorgung
11	Pumpe (Ausstattungen ASP-ASDP)
12	Pumpe (Ausstattungen P-DP)
13	Speicher (Ausstattungen ASP-ASDP)
14	Ausdehnungsgefäß
15	Ablassen der Wasseranlage
16	Ventilator
17	Register
18	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
19	Kondensatauslass (Modelle THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	265
f	mm	184
g	mm	115
h	mm	400
i	mm	300
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	178
q	mm	-

HINWEIS

Die Auslegungssoftware UpToDate verwenden, um die Abmessungen der Einheiten zu ermitteln.

TCAITY-THAITY 146÷262



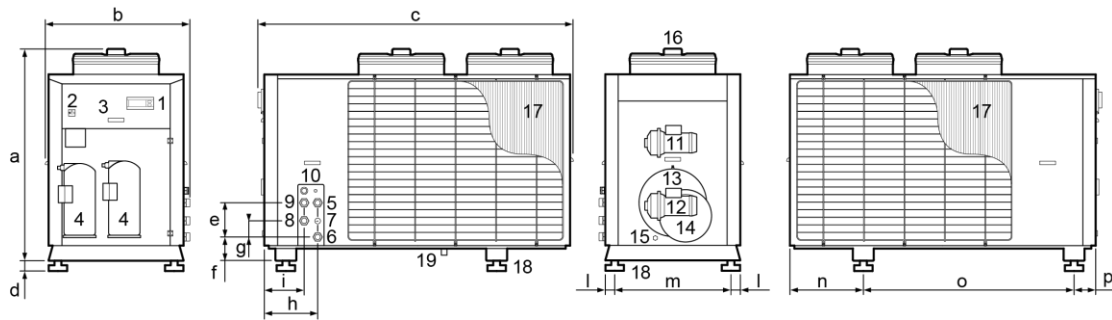
1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Invertergesteuerter Verdichter (1 für 146÷154, 2 für 262)
5	Wassereintritt Hauptwärmetauscher
6	Wasseraustritt Hauptwärmetauscher
7	Manometer
10	Eintritt Stromversorgung
11	Pumpe (Ausstattungen ASP-ASDP)
12	Pumpe (Ausstattungen P-DP)
13	Speicher (Ausstattungen ASP-ASDP)
14	Ausdehnungsgefäß
15	Ablassen der Wasseranlage
16	Ventilator
17	Register
18	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
19	Kondensatauslass (Modelle THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	232	232	232	232
h	mm	385	385	385	385
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

HINWEIS

Die Auslegungssoftware UpToDate verwenden, um die Abmessungen der Einheiten zu ermitteln.

TCAITY - THAITY 146÷262 Ausführung mit DS und RC100



1	Bedientafel
2	Trennschalter
3	Schaltschrank
4	Invertergesteuerter Verdichter (1 für 146÷154, 2 für 262)
5	Wassereintritt Hauptwärmetauscher
6	Wasseraustritt Hauptwärmetauscher
7	Manometer
8	Wasser Eingang Rückgewinnung
9	Wasser Ausgang Rückgewinnung
10	Eintritt Stromversorgung
11	Pumpe (Ausstattungen ASP-ASDP)
12	Pumpe (Ausstattungen P-DP)
13	Speicher (Ausstattungen ASP-ASDP)
14	Ausdehnungsgefäß
15	Ablassen der Wasseranlage
16	Ventilator
17	Register
18	Schwingungsdämpfer (Zubehör KSA)
19	Kondensatauslass (Modelle THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	232	232	232	232
g	mm	115	115	115	115
h	mm	400	400	400	400
i	mm	300	300	300	300
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

HINWEIS

Die Auslegungssoftware UpToDate verwenden, um die Abmessungen der Einheiten zu ermitteln.



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

H58603/B -04-22 | RM

RHOSS S.p.A. haftet nicht für in der vorliegenden Schrift enthaltene Fehler. Wir behalten uns das Recht vor, die technischen Eigenschaften unserer Produkte ohne Vorankündigung zu verändern.

MidiPACK-I



Serie MidiPACK-I

TCAITY-THAITY 120÷262

Enfriadoras de agua y bombas de calor con condensación de aire y ventiladores helicoidales. Serie con compresores herméticos scroll inverter y gas refrigerante R410A.



1.	SECCIÓN I USUARIO.....	195
1.1.	Guía a la lectura del código	195
1.2.	Montajes disponibles	195
1.3.	Identificación de la máquina	195
1.4.	Condiciones de uso previstas	196
1.5.	AdaptiveFunction Plus	196
1.6.	Límites de funcionamiento	197
1.6.1.	Límites de funcionamiento	197
1.6.2.	Límites de funcionamiento con accesorio de Recuperación de calor	198
1.6.3.	Salto térmico admitido a través de los intercambiadores	198
1.6.4.	Límites de los caudales de agua del evaporador	199
1.6.5.	Límites de los caudales de agua de recuperación	199
1.6.6.	Uso de anticongelantes	200
1.7.	Advertencias sobre sustancias potencialmente tóxicas	200
1.8.	Categorías PED de los componentes a presión	201
1.9.	Información sobre los riesgos residuales y peligros que no se pueden eliminar	202
1.10.	Descripción de los mandos y de los controles	203
2.	SECCIÓN II INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	204
2.1.	Compruebe si hay fugas	204
2.2.	Características de fabricación	204
2.3.	Accesorios	205
2.4.	Transporte - Desplazamiento	206
2.5.	Instalación	208
2.5.1.	Requisitos del lugar de instalación	208
2.5.2.	Instalación en exterior	208
2.5.3.	Espacio necesario y colocación	208
2.5.4.	Pesos accesorios	209
2.5.5.	Conexiones eléctricas	210
2.5.6.	Conexiones hidráulicas	212
2.6.	Procedimiento de puesta en marcha	213
2.7.	Instrucciones para la puesta a punto y la regulación	216
2.8.	Mantenimiento	217
2.9.	Eliminación de la unidad	221
2.10.	Etiquetado medioambiental para los embalajes	222
2.11.	Búsqueda y análisis esquemático de las averías	222
3.	SECCIÓN III ANEXOS	225
3.1.	Datos técnicos	225
3.2.	Dimensiones, volúmenes y conexiones hidráulicas	233

1. SECCIÓN II USUARIO

1.1. GUÍA A LA LECTURA DEL CÓDIGO

MidiPACK-I

T	Unidad de producción de agua
C	Enfriadora de agua
H	Bomba de calor
A	Condensación por aire
I	Compresores herméticos tipo Scroll Inverter
T	Alta eficiencia
Y	Fluido refrigerante R410A

1-2	Número de compresores
20÷62	Potencia frigorífica aproximada (en kW)

El valor de potencia utilizado para identificar el modelo es aproximado, para identificar el valor exacto de la máquina y consultar los Datos técnicos.

1.2. MONTAJES DISPONIBLES

Montajes disponibles TCAITY-THAITY 120÷130

Pump

P0	Montaje con bomba electrónica de 3 velocidades
PI0	Montaje con circulador electrónico con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)
P1	Montaje con bomba única de presión de impulsión base

Tank&Pump

ASP0	Equipo con depósito de acumulación inercial y bomba electrónica de 3 velocidades
ASPI0	Equipo con depósito de acumulación inercial y bomba electrónica y regulación continua de la velocidad (capacidad variable en la instalación)
ASP1	Equipo con depósito de acumulación inercial y bomba única de presión de impulsión base

Montajes disponibles TCAITY-THAITY 138÷262

Estándar	Montaje sin bomba y sin acumulación
-----------------	-------------------------------------

Bomba (circuito principal)

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
DP2	Montaje con bomba doble con presión aumentada, de las cuales una en stand-by de accionamiento automático
PI1	Equipo con bomba con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)
PI2	Equipo con bomba de presión aumentada con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)
DPI1	Equipo con doble bomba, una de ellas en stand-by de accionamiento automático con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)
DPI2	Equipo con doble bomba de presión aumentada, una de ellas en stand-by de accionamiento automático con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)

Tank&Pump (circuito principal)

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
ASDP2	Montaje con bomba doble con presión aumentada, de las cuales una en stand-by de accionamiento automático y acumulador
ASPI1	Equipo con bomba y acumulación con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)
ASPI2	Equipo con bomba de presión aumentada y acumulación con regulación continua de la velocidad (caudal variable en la instalación)

1.3. IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA

Las unidades llevan una placa de matrícula en el cuadro eléctrico. En ella se pueden encontrar los datos de identificación de la máquina.

1.4. CONDICIONES DE USO PREVISTAS

Las unidades TCAITY 120÷130 son enfriadoras de agua monobloque con condensación por aire y ventiladores helicoidales con bomba hidráulica. Las unidades THAITY 120÷130 son bombas de calor monobloque reversibles en el ciclo frigorífico con evaporación/condensación por aire y ventiladores helicoidales con bomba hidráulica. Las unidades TCAITY 138÷262 son enfriadoras de agua monobloque con condensación por aire y ventiladores helicoidales. Las unidades THAITY 138÷262 son bombas de calor monobloque reversibles en el ciclo frigorífico con evaporación/condensación por aire y ventiladores helicoidales. Su uso se prevé en instalaciones de acondicionamiento y de proceso industrial donde sea necesario tener agua refrigerada y calentada para usos no alimentarios.

La instalación de las unidades está prevista en exteriors

	¡PELIGRO! 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 PROHIBIDO. Se prohíbe la instalación de la máquina en un ambiente explosivo.
	¡PELIGRO! La instalación de la máquina se prevé en exteriores. En caso de instalación en sitios accesibles a menores de 14 años, segregar la unidad.
	¡IMPORTANTE! 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.

1.5. ADAPTIVEFUNCTION PLUS

Nueva gama MidiPACK-I

Enfriadoras de bajo consumo energético, fiables y versátiles

Una gama completa y flexible

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.

AdaptiveFunction Plus

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 MidiPACK-I 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 una enfriadora y de una bomba de calor 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 la línea 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 arranques del compresor garantiza la máxima precisión en el agua suministrada al terminal de uso atenuando la oscilación alrededor del valor del punto de consigna.

Funciones principales

Eficiencia o precisión

Gracias al avanzado control, 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 de la temperatura del agua:

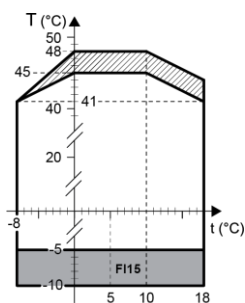
1. **Enfriadoras de bajo consumo: Opción "Economy"** Es bien sabido que las unidades frigoríficas funcionan a plena carga solo durante un pequeño porcentaje del tiempo de funcionamiento, mientras que durante la mayor parte de la estación trabajan con cargas parciales. La potencia que deben suministrar, 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 un valor de consigna fijo. 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.

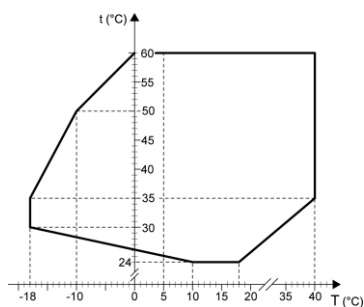
1.6. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

1.6.1. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

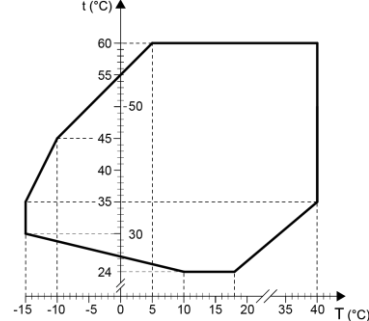
Funcionamiento de verano 120÷130



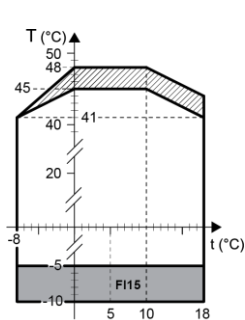
Funcionamiento invernal 120



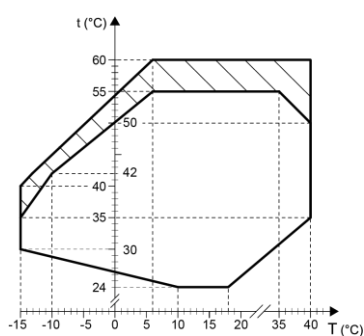
Funcionamiento invernal 125÷130



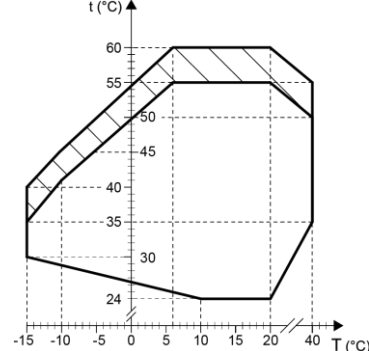
Funcionamiento de verano 138÷262



Funcionamiento invernal 138÷154



Funcionamiento invernal 262



t(°C) Temperatura del agua producida

T(°C) Temperatura del aire (B.S.)

□ Funcionamiento estándar

■ Funcionamiento de verano con control de condensación FI15

▨ Funcionamiento en verano con parcialización de la potencia frigorífica

▩ Funcionamiento en invierno con parcialización de la potencia térmica

Salto térmico admitidos a través de los intercambiadores

- Salto térmico $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$

Mínima presión de agua 0,5 Barg

Máxima presión del agua 6 barg/3 barg (equipamiento Tank&Pump 138÷262)

En verano:

Máxima temperatura del agua en la entrada 23°C.

En invierno:

Temperatura mínima del agua en entrada 20 °C

Temperatura máxima del agua en entrada 54 °C (carga plena)

Nota

Para $t(^{\circ}\text{C}) < 5^{\circ}\text{C}$ (accesorio BT), es OBLIGATORIO cuando se efectúa el pedido, especificar las temperaturas de trabajo de la unidad (entrada/salida agua con glicol evaporador) para permitir una correcta parametrización de la antedicha. Además, siempre es obligatorio realizar el control de condensación FI o FIEC. Utilice soluciones anticongelantes: véase «Uso de soluciones anticongelantes».

Nota

En el campo de trabajo permitido el compresor y el inverter están protegidos por el controlador con un control continuo de la corriente consumida por el compresor, de las presiones de funcionamiento y de la temperatura de descarga. El compresor puede modular de forma automática independiente de la solicitud, si sale de su campo de trabajo correcto.

1.6.2. LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO CON ACCESORIO DE RECUPERACIÓN DE CALOR

La enfriadora puede estar equipada con el accesorio de recuperación de calor parcial DS. En ese caso, los límites de funcionamiento son los mismos que los de la unidad sin accesorio. El atemperador (DS) se puede administrar de acuerdo con dos modos seleccionables desde el panel de control de la máquina (modo ECONOMY y modo STANDARD). Si se selecciona el modo "ECONOMY", la unidad trabajará para optimizar la eficiencia de la unidad en detrimento en algunas situaciones o en condiciones ambientales de baja temperatura del aire, de la temperatura de producción de agua caliente y, en consecuencia, del tiempo de realización del valor térmico deseado. El modo "STANDARD", por otro lado, prevé la prioridad en la producción de agua caliente con una posible penalización de la eficiencia de la unidad en algunas situaciones o en condiciones ambientales de baja temperatura del aire; como resultado, la enfriadora o la bomba de calor alcanzarán la temperatura deseada lo más rápido posible. Las unidades salen de fábrica con el atemperador - DS configurado en el modo "ECONOMY". El cambio de modo se puede hacer contactando al servicio de Rhoss.

DS Temperatura del agua caliente producida $45 \div 70$ °C (*) con diferencial de temperatura del agua admitido $5 \div 10$ K.

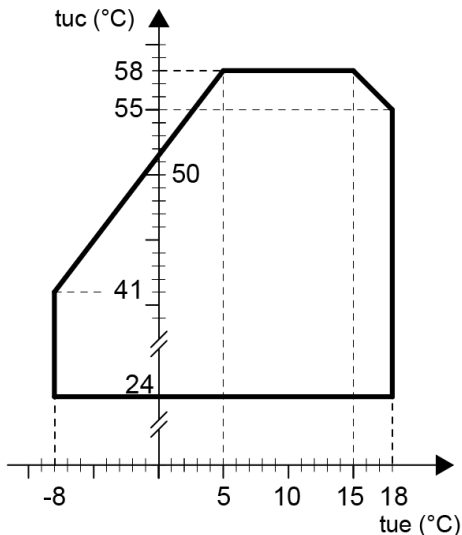
La temperatura t_{uc} (°C) mínima de entrada del agua admitida es de 40 °C.

NOTA

(*) la producción de agua por encima de 60°C se refiere a las condiciones de temperatura del aire exterior ≥ 30 °C.

La activación del accesorio DS se produce conjuntamente con la de la bomba externa (proporcionada por el cliente). La producción de agua caliente sigue hasta que la presión de condensación permanece por encima de un valor mínimo prefijado. Por ese motivo, los retrasos entre el encendido de la unidad y el encendido/apagado de la bomba de recirculación del desuperheater que se pueden observar durante el funcionamiento son completamente irregulares. En el caso de una temperatura de entrada de recuperación DS inferior a los valores permitidos, recomendamos el uso de una válvula VM moduladora de tres vías para garantizar la temperatura mínima requerida del agua y un funcionamiento óptimo en todas las condiciones de funcionamiento.

Si la unidad está equipada con el accesorio de recuperación de calor total RC100 el límite de funcionamiento cuando se activa la recuperación es el siguiente:



Tue (°C) Temperatura del agua enfriada en salida del evaporador
Tuc (°C) Temperatura del agua caliente en salida del recuperador

La temperatura t_{uc} (°C) mínima de entrada del agua admitida es igual a 20°C

NOTA

En caso de una temperatura en la línea de entrada al recuperador inferior a los valores permitidos, se recomienda utilizar una válvula de tres vías modulante para garantizar la temperatura mínima del agua requerida. El funcionamiento con temperaturas de entrada más bajas que las esperadas puede comprometer la funcionalidad y el daño consiguiente a la unidad.

El funcionamiento con temperaturas mínimas en entrada, inferiores a las previstas, puede comprometer el funcionamiento y conllevar daños a la unidad.

1.6.3. SALTOS TÉRMICOS ADMITIDOS A TRAVÉS DE LOS INTERCAMBIADORES

Salto térmico en el evaporador $\Delta T = 3 \div 8$ °C para las máquinas con montaje "estándar". Tenga de todas formas en cuenta los caudales máximos/mínimos indicados en las tablas "Límites caudales agua". El salto térmico máximo y mínimo para las máquinas con montaje "Pump" y "Tank&Pump" depende de las prestaciones de las bombas, que deben constatare siempre mediante el software de selección RHOSS S.p.a.

1.6.4. LÍMITES DE LOS CAUDALES DE AGUA DEL EVAPORADOR

Enfriadora

Tipo intercambiador		Placas	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

Bomba de calor

Tipo intercambiador		Placas	
		Min	Max
120	m3/h	2,0	10,0
125	m3/h	2,8	10,0
130	m3/h	2,8	10,0
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.6.5. LÍMITES DE LOS CAUDALES DE AGUA DE RECUPERACIÓN

Límites de los caudales de agua de recuperación

Tipo intercambiador		RC100	
		Min	Max
138	m3/h	4,0	16,0
146	m3/h	4,0	16,0
154	m3/h	5,7	22,0
262	m3/h	7,2	22,0

1.6.6. USO DE ANTICONGELANTES

El uso de glicol 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.

La resistencia del intercambiador primario del lado de agua (accesorio RA) evita los efectos negativos del hielo durante las paradas del funcionamiento invernal (siempre y cuando la unidad siga recibiendo energía eléctrica).

Temperatura mínima del aire de diseño en °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% de glicol en volumen	10	15	20	25	30	35	40
Temperatura de congelación en °C:							
Etilenglicol	-5,0	-7,0	-10,0	-13,0	-16,0	-20,0	-25,0
Propilenglicol	-4,0	-6,0	-8,0	-10,5	-13,5	-17,0	-22,0
Atención: Para los datos sobre rendimiento consulte las fichas técnicas del programa de selección UTD Rhoss							

1.7. ADVERTENCIAS SOBRE SUSTANCIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS



¡ATENCIÓN!

Lea detenidamente las siguientes informaciones relacionadas con los fluidos frigorígenos utilizados. Respete escrupulosamente las advertencias y medidas de primeros auxilios indicadas a continuación.

□ Identificación del tipo de fluido frigorígeno utilizado

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

□ 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.

□ Informaciones ecológicas principales sobre los tipos de fluidos frigorígenos empleados

• Persistencia, degradación e impacto ambiental

Fluido	Fórmula química	GWP (en 100 años)
R32	CH ₂ F ₂	550
R125	C ₂ H ₂ F ₅	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 (CO₂) el índice GWP es 1.

El valor del GWP asignado a cada refrigerante representa la cantidad equivalente en kg de CO₂ 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).

Refrigerante R410A
Componentes R32/R125
Composición 50/50
ODP 0
GWP (en 100 años) 2000



¡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 indumentos de protección y guantes adecuados y protéjase los ojos y el rostro.

• Límites de exposición profesional R410A

HFC 32 TWA = 1000 ppm

HFC 125 TWA = 1000 ppm

• Manipulación



¡ATENCIÓN!

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. La concentración atmosférica debe 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.

• Procedimiento en caso de escape accidental de refrigerante

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, aíse 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.

□ 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 y con los ojos

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. Las salpicaduras de líquido pueden provocar congelación.

• Ingestión

Es altamente improbable, pero si se verifica, puede provocar quemaduras por congelación.

Medidas de primeros auxilios

• Inhalación

Aleje a los heridos del área de la fuente de exposición y manténgalos calientes y descansando. 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 y con los ojos

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. 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.

1.8. CATEGORÍAS PED DE LOS COMPONENTES A PRESIÓN

Listado de los componentes críticos PED (Directiva 2014/68/UE):

TCAITY

Componente	Categoría PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compresor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compresor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Intercambiador de placas	1	1	1	1	1	1	2
Intercambiador de placas RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batería 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Batería 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Separador	1	1	1	2	2	2	2
Interruptor de alta presión	4	4	4	4	4	4	4
Válvula de seguridad de alta presión	-	-	-	4	4	4	4
Unidad	I	I	I	II	II	II	II

THAITY

Componente	Categoría PED						
	120	125	130	138	146	154	262
Compresor CV 1	1	1	1	2	2	2	2
Compresor CV 2	-	-	-	-	-	-	2
Intercambiador de placas	1	1	1	1	1	1	2
Intercambiador de placas RC100	-	-	-	1	1	1	2
Batería 1 Cu-Al	1	1	1	1	1	1	1
Batería 2 Cu-Al	-	-	-	1	1	1	1
Receptor	1	1	1	2	2	2	2
Separador	1	1	1	2	2	2	2
Interruptor de alta presión	4	4	4	4	4	4	4
Válvula de seguridad de alta presión	-	-	-	4	4	4	4
Unidad	I	I	I	II	II	II	II

1.9. INFORMACIÓN SOBRE LOS RIESGOS RESIDUALES Y PELIGROS QUE NO SE PUEDEN ELIMINAR

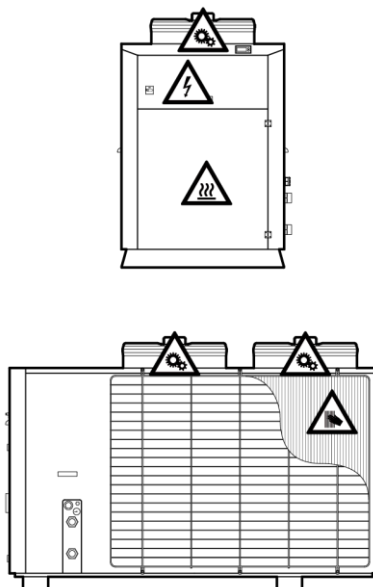
¡IMPORTANTE!

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».



TCAITY-THAITY 138÷262





Señala la presencia de componentes bajo tensión



Señala la presencia de órganos en movimiento (correas, ventiladores)



Señala la presencia de superficies calientes (circuito frigorífico, cabezas de los compresores).



Señala la presencia de aristas donde se encuentran las baterías de aletas.

1.10. DESCRIPCIÓN DE LOS MANDOS Y DE LOS CONTROLES

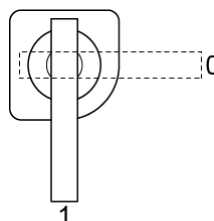
Los controles consisten en el interruptor principal, los fusibles desconectables, el interruptor automático y el panel de interfaz de usuario accesible en la máquina.

Interruptor general de disyunción



¡PELIGRO!
Si se conectan accesorios no suministrados por RHOSS S.p.a. Debe realizarse siguiendo escrupulosamente las indicaciones mostradas en los esquemas eléctricos de la unidad.

Dispositivo de disyunción de la alimentación de mando manual de tipo «b» (ref. EN 60204-1 § 5.3.2). Este interruptor desconecta la máquina de la red de alimentación eléctrica.



Protección (120-125-130)

- **Fusible (desconectable) para proteger el inverter y el compresor**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación inverter del compresor
- **Fusible (seccionable) para proteger el circuito auxiliar**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito auxiliar
- **Fusible (seccionable) para proteger los ventiladores**
Fusible montado en el controlador de velocidad del ventilador
- **Fusibles (seccionables) para proteger los ventiladores EC (opción FI15)**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de los ventiladores EC
- **Fusible (seccionable) para proteger bomba P1 para 120-125**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la bomba P1
- **Interruptor automático de protección de la bomba P1 para 130**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la bomba P1
- **Fusible (seccionable) para proteger la placa electrónica**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la placa electrónica

Protección (138-146-154-262)

- **Fusible (desconectable) para proteger el inverter y el compresor**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación inverter del compresor
- **Interruptor automático para proteger el compresor fijo (solo para 262)**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de potencia del compresor de velocidad fija
- **Fusible (seccionable) para proteger el circuito auxiliar**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito auxiliar
- **Fusible (seccionable) para proteger los ventiladores**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito del ventilador
- **Fusibles (seccionables) para proteger los ventiladores EC (opción FI15)**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de los ventiladores EC
- **Interruptor automático de protección de la bomba P1/P2**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la bomba P1/P2
- **Fusible (desconectable) para proteger el inverter de la bomba P11/PI2**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la bomba P11/PI2
- **Fusible (seccionable) para proteger la placa electrónica**
Permite la alimentación y aislamiento del circuito de alimentación de la placa electrónica

2. SECCIÓN II | INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.1. COMPRUEBE SI HAY FUGAS

De acuerdo con el Reglamento (UE) N.º 517/2014 del 16 de abril de 2014, los operadores de aparatos que requieren controles para comprobar la presencia de posibles pérdidas según el artículo 4, apartado 1, establecen y mantienen, para cada uno de estos aparatos, registros donde se especifica la información prevista en el Artículo 6 apdo. 1. El operador es el propietario del aparato o de la instalación. El operador puede encargar formalmente a una persona o Sociedad externa (mediante un contrato escrito) el control efectivo del aparato o del sistema.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE FABRICACIÓN

TCAITY-THAITY 120÷130

- Estructura portante y paneles realizados en chapa de acero galvanizada y pintada (RAL 9018), base de chapa de acero galvanizada.
- Compresor hermético rotativo tipo Scroll con accionamiento por inversor para el control de la capacidad variable con reducción de la corriente de arranque en fase de puesta en marcha y corrección del factor de potencia del terminal de uso automática hacia la red. Se completan con protección térmica y el calentador del cárter se activa automáticamente cuando la unidad se detiene (siempre que la unidad se mantenga alimentada eléctricamente).
- Intercambiador del lado agua del tipo de placas soldadas por soldadura fuerte de acero inoxidable, con resistencia antihielo y debidamente aislado.
- Intercambiador del lado aire constituido por batería de tubos de cobre y aletas de aluminio con tratamiento superficial hidrófilo (para bombas de calor). Intercambiador del lado aire constituido por una batería de tubos de cobre y aletas de aluminio (para bombas de calor). Con rejillas de protección.
- Bandeja de recogida de condensados con descarga canalizable debajo de la batería solo para las unidades bombas de calor con resistencia eléctrica de calentamiento que funciona en régimen de invierno y se activa en función de la temperatura exterior.
- Electroventiladores helicoidales con rotor externo, equipados con protección térmica interna y cred de protección.
- Dispositivo electrónico proporcional para la regulación en presión y en continuo de la velocidad de rotación de los ventiladores.
- Conexiones hidráulicas con rosca macho.
- Presostato diferencial agua intercambiador de protección de la unidad contra posibles interrupciones del flujo del agua.
- Sonda de temperatura del aire exterior.
- Circuito de refrigerante hecho de tubo de cobre recocido (EN 12735-1-2) completo con:
 - Filtro deshidratador, conexiones de carga, presostato de seguridad en el lado de alta presión, transductor de presión tanto en el lado de alta presión como en el lado de baja presión, separador de gas, válvula de expansión termostática electrónica, válvula de inversión de ciclo (solo para bombas de calor), receptor de líquido (solo para bombas de calor) y válvulas de retención (solo para bombas de calor).
- Unidad con grado de protección IP24.
- Además, la unidad tiene:
 - Visualización de alta y baja presión del circuito frigorífico
 - tarjeta reloj;
 - Control con función AdaptiveFunction Plus.
- La unidad incluye una carga de fluido refrigerante R410A.

TCAITY-THAITY 138÷262

- Estructura portante y paneles realizados en chapa de acero galvanizada y pintada (RAL 9018), base de chapa de acero galvanizada.
- Compresor hermético rotativo tipo Scroll con accionamiento por inversor para el control de la capacidad variable con reducción de la corriente de arranque en fase de puesta en marcha y corrección del factor de potencia del terminal de uso automática hacia la red. Se completan con protección térmica y el calentador del cárter se activa automáticamente cuando la unidad se detiene (siempre que la unidad se mantenga alimentada eléctricamente) (para 138÷154).
- Compresores herméticos rotativos de tipo Scroll. El primer compresor con accionamiento por inversor, el segundo combinado en tándem con velocidad fija para el control de la capacidad variable con reducción de la corriente de arranque en fase de puesta en marcha y corrección del factor de potencia del terminal de uso automática hacia la red. Se completan con protección térmica y el calentador del cárter se activa automáticamente cuando la unidad se detiene (siempre que la unidad se mantenga alimentada eléctricamente) (para 262).
- Intercambiador del lado agua del tipo de placas soldadas por soldadura fuerte de acero inoxidable, con resistencia antihielo y debidamente aislado.
- Intercambiador del lado aire constituido por una batería de tubos de cobre y aletas de aluminio. Con rejillas de protección.
- Electroventiladores helicoidales con rotor externo, equipados con protección térmica interna y cred de protección.
- Dispositivo electrónico proporcional para la regulación en presión y en continuo de la velocidad de rotación de los ventiladores.
- Conexiones hidráulicas con rosca macho.
- Presostato diferencial agua intercambiador de protección de la unidad contra posibles interrupciones del flujo del agua.
- Sonda de temperatura del aire exterior.
- Circuito de refrigerante hecho de tubo de cobre recocido (EN 12735-1-2) completo con:
 - Filtro deshidratador, conexiones de carga, presostato de seguridad en el lado de alta presión, transductor de presión tanto en el lado de alta presión como en el lado de baja presión, separador de gas, válvula de expansión termostática electrónica, válvula de inversión de ciclo (solo para bombas de calor), receptor de líquido (solo para bombas de calor) y válvulas de retención (solo para bombas de calor).
- Unidad con grado de protección IP24.
- Además, la unidad tiene:
 - Visualización de alta y baja presión del circuito frigorífico
 - tarjeta reloj;
 - Control con función AdaptiveFunction Plus.
- La unidad incluye una carga de fluido refrigerante R410A.

Cuadro eléctrico

- El cuadro eléctrico, al que se accede abriendo el panel frontal, está en conformidad con las normas EN 60204-1/IEC 60204-1 vigentes y se abre y cierra con la herramienta correspondiente y está provisto de ventilador de enfriamiento controlado por termostato (138÷262).

- 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;
 - fusibles de protección del compresor inverter;
 - interruptor automático de protección del compresor de velocidad fija (262);
 - fusible de protección para el circuito auxiliar
 - mandos y controles accionables a distancia: on/off remoto (SCR), verano/invierno remoto (SEI), mando generador auxiliar CGA (caldera), mando generador complementario KRIT, partición forzada de la unidad (FDL), lámpara de bloqueo (LBG) y lámparas de funcionamiento del compresor (LFC);
 - Tarjeta electrónica programable por microprocesador, controlada mediante el teclado instalado en la máquina o con el teclado remoto (KTR) accionable a distancia a hasta 50 metros; para distancias superiores a los 50 m y hasta los 200 m, use el kit KR200.
 - 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 la inversión del 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 la protección antihielo electrónica de activación automática con la máquina apagada, de las funciones que regulan el modo de actuación de cada órgano que compone la máquina;
 - protección total de la máquina, posible apagado de la misma y visualización de todas las alarmas que se han generado;
 - protección total del compresor y del inverter mediante un control continuo de la corriente consumida por el compresor y de las presiones de funcionamiento. El compresor puede modular de forma automática independientemente de la solicitud, si sale de su campo de trabajo correcto;
 - gestión multidioma (italiano, inglés, francés, alemán, español) de las visualizaciones en el display;
 - gestión de la válvula de expansión electrónica (EEV);
 - gestión de la temperatura de descarga del compresor y de las presiones de aspiración e impulsión;
 - visualización de los parámetros programados mediante display, de las temperaturas del agua in/out mediante display, de las alarmas mediante display, del funcionamiento enfriadora o bomba de calor mediante led;
 - el diagnóstico automático con control continuo del estado de funcionamiento de la máquina.
 - interfaz del usuario de menú;
 - código y descripción de la alarma;
 - Gestión del histórico de las alarmas;
 - En particular, por cada alarma se memoriza:
 - fecha y hora de intervención;
 - 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:
 - función Pump Energy Saving;
 - función de descongelación inteligente;
 - 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 (DSP);
 - posibilidad de disponer de entrada digital para gestionar la recuperación total (CRC100), del sobrecalentador (CDS) o para la producción de agua caliente sanitaria mediante válvula desviadora de 3 vías (VACS). En este caso se puede utilizar una sonda de temperatura como alternativa a la entrada digital (consulte la sección específica para más información) (138÷262);
 - posibilidad de disponer de una entrada analógica para el punto de consigna desplazable mediante una señal 4-20 mA a distancia (CS);
 - gestión de franjas horarias y parámetros de trabajo con posibilidad de programación semanal/diaria de funcionamiento;
 - 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.
 - Lógica de gestión maestro/esclavo.
 - 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).
 - Drive de control del compresor conectado en serie a la tarjeta electrónica programable

2.3. ACCESORIOS

Accesorios montados de fábrica

FDL	Función Forced Download Compressors. Modulación del compresor para limitar la potencia y la corriente absorbida (entrada digital). Se puede usar también como función "night mode" para limitar el ruido en el funcionamiento nocturno
SIL	Montaje silencioso (compartimento de los compresores insonorizado + protector de los compresores)
FI15	Modulación del control de condensación con ventiladores con motor EC (Brushless)
RAP	Unidad con baterías de condensación cobre/aluminio prepintado
BRR	Unidad con baterías de condensación cobre/cobre
DSP	Doble punto de consigna mediante el permiso digital (incompatible con el accesorio CS)
CS	Valor de consigna desplazable mediante señal analógica de 4-20mA (incompatible con el accesorio DSP)

Accesorios montados de fábrica 120÷130

RAE	Resistencia antihielo bomba (P0/PI0) o pompa (P1) de 27W
RAS	Resistencia anti-hielo del depósito de acumulación de 100W

Accesorios montados de fábrica 138÷262

RAE1	Calentador anticongelante con bomba eléctrica de 27 W (disponible para las versiones P1-P2- PI1-PI2- ASP1-ASP2-ASPI1-ASPI2); Se utiliza para evitar el riesgo de congelar el agua contenida en la bomba cuando se apaga la máquina (siempre que la unidad se mantenga con alimentación eléctrica)
RAE2	Resistencia antihielo para electrobombas dobles (disponible para los montajes DP1-DP2- DPI1-DPI2- ASDP1-ASDP2); sirve para prevenir el riesgo de congelación del agua que hay dentro de la bomba cuando se apaga la máquina (siempre y cuando la unidad siga recibiendo energía eléctrica)
RAS	Resistencia antihielo en el acumulador de 300 W (disponible para los montajes ASP1- ASP2 -ASDP1 -ASDP2 -ASPI1- ASPI2); sirve para prevenir el riesgo de formación de hielo dentro del depósito de acumulación cuando se apaga la máquina (siempre y cuando la unidad siga recibiendo energía eléctrica)
RAB	Resistencia antihielo de la base (para bombas de calor)
BRH	Unidad equipada con baterías de condensación de cobre/aluminio con tratamiento hidrofílico (para bombas de calor)
V3V	Unidad equipada con válvula de 3 vías desviadora para la producción de agua caliente sanitaria. Está disponible solamente con equipo PUMP – electrobomba individual, no está disponible con DS y RC100.
DS	Desobrecalentador. También activo en funcionamiento de invierno para bombas de calor.
RC100	Recuperador de calor con recuperación del 100%
LKD	Detector de pérdidas de refrigerante
EEM	Energy Meter. Medición y visualización de las magnitudes eléctricas de la unidad Consulte la sección específica para más información.
GM	Manómetros de alta y baja presión del circuito frigorífico.
BT	Baja temperatura del agua producida

Accesorios suministrados por separado

KSA	Soportes anti-vibraciones de goma
KFA	Filtro de agua
KRIT	Resistencia eléctrica de apoyo para bomba de calor, gestionada por la regulación
KVDEV	(THAITY 120÷130) Válvula desviadora de 3 vías para la gestión de la producción de agua caliente sanitaria (THAITY 138÷262) Válvula de 3 vías en caja de protección para la producción de agua caliente sanitaria, gestionada por la regulación. Está disponible solamente con equipo Pump, no está disponible con equipo V3V montado en la unidad
KEAP	Sonda de temperatura del aire exterior para la compensación del valor de consigna (en alternativa a la sonda de aire exterior instalada en la unidad), incompatible con el accesorio CS.
KTRD	Termostato con pantalla (138÷262)
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 200m, 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).
KRS485	Interfaz RS485 para la conexión de serie 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)

Consulte la lista o póngase en contacto con Rhoss S.p.A. para conocer la compatibilidad entre los accesorios

2.4. TRANSPORTE - DESPLAZAMIENTO

	¡PELIGRO! Las operaciones de transporte y desplazamiento deben ser llevadas a cabo por personal especializado e instruido específicamente.
	¡IMPORTANTE! Preste atención para que la máquina no sufra golpes accidentales.

Embalaje, componentes

	¡PELIGRO! No abra ni manipule el embalaje hasta llegar al punto de instalación. No deje los embalajes al alcance de los niños.
	¡PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE! Elimine los materiales del embalaje de conformidad con la legislación nacional o local vigente en su país.

Los modelos TCAITY THAITY 120÷130 se suministran:

- cubierto con envases de cartón.

Los modelos TCAITY THAITY 138÷262 se suministran:

- cubiertas por un embalaje de nylon termorretráctil.

Los componentes que se suministran junto con la unidad son:

- instrucciones de uso;
- manual del control electrónico;
- esquema eléctrico;
- documentos de garantía;
- manual de uso y mantenimiento de bombas, ventiladores, inversers y válvulas de seguridad.

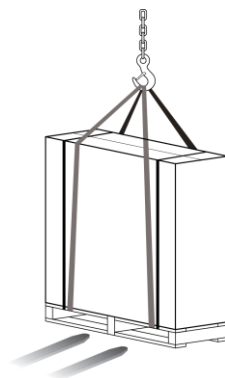
Elevación y desplazamiento

	¡ATENCIÓN! No sobreponga cargas encima de la unidad ya que la parte superior de la misma puede deformarse o dañarse.
	¡PELIGRO! 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. Controle también que no haya obstáculos o personas a lo largo del trayecto para evitar riesgos de choques o aplastamiento. Asegúrese de que no exista riesgo de vuelco del dispositivo de elevación.

TCAITY-THAITY 120÷130

La unidad se suministra en una estructura de soporte de madera. Esta estructura ha sido realizada para facilitar el desplazamiento de la unidad mediante un carro elevador de horquillas o un transpalet. Utilizar este método para llevar la unidad en proximidad del lugar de instalación.

Cerca del lugar de instalación final, quitar la estructura inferior de madera (destornillar los cuatro tornillos). 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. Ajustar la tensión de las correas y comprobar que queden adheridas al borde superior del orificio. Levantar la unidad unos pocos centímetros y, sólo tras haber comprobado la estabilidad de la carga, extraer los cuartones con cuidado de no interponer ninguna parte del cuerpo para evitar cualquier tipo de riesgo a causa de aplastamientos o choques producidos por caídas o movimientos imprevistos y accidentales de la carga. Eleve con cuidado la unidad hasta el lugar de instalación. Baje cuidadosamente la máquina y fíjela.

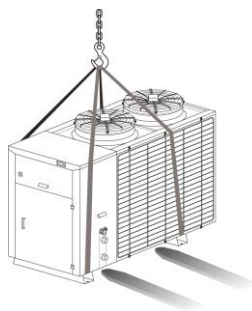


TCAITY-THAITY 138÷262

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. Tense las correas controlando que se adhieran al borde superior del orificio; eleve la unidad unos cuantos centímetros y, después de controlar la estabilidad de la carga, desplace la unidad con cuidado hasta llegar al 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.



Almacenamiento

Las unidades no son apilables. Los límites de la temperatura de almacenamiento son: -20÷50 °C.

2.5. INSTALACIÓN

	¡PELIGRO! La instalación debe ser efectuada 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.
	¡PELIGRO! Es responsabilidad del personal respetar las normativas locales y nacionales vigentes al poner la máquina en funcionamiento.
	¡PELIGRO! Algunas partes internas de la unidad podrían causar cortes. Use equipos de protección individuales adecuados.
	¡IMPORTANTE! La unidad puede instalarse en exteriores. La colocación o la instalación incorrecta de la misma pueden causar una amplificación del ruido o de las vibraciones generadas durante su funcionamiento.

2.5.1. 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 gas frigorífico contenido en la unidad.

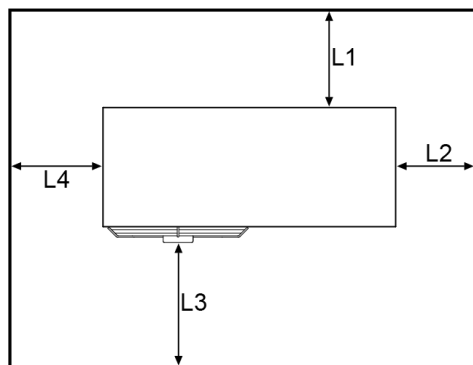
2.5.2. INSTALACIÓN EN EXTERIOR

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.

	¡IMPORTANTE! Antes de instalar la unidad, compruebe los límites de ruido admisibles en el lugar en el que debe funcionar.
	¡IMPORTANTE! 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.
	¡IMPORTANTE! Una instalación que no respete los espacios técnicos recomendados es causa de problemas de funcionamiento de la unidad, de aumentos de la potencia absorbida y de reducciones apreciables de la potencia frigorífica suministrada.

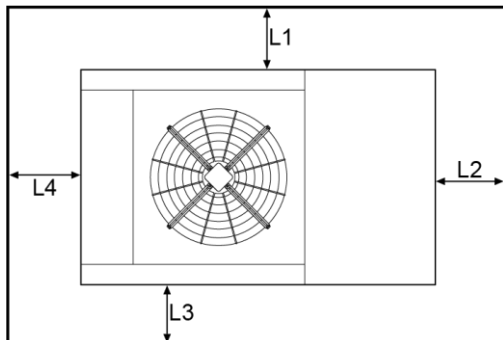
2.5.3. ESPACIO NECESARIO Y COLOCACIÓN

TCAITY-THAITI 120÷130



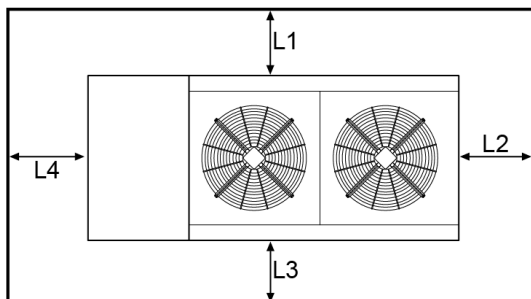
L1	mm	300
L2	mm	600
L3	mm	con boca libre
L4	mm	300

TCAITY-THAITI 138



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

TCAITY-THAITI 142÷262



L1	mm	800
L2	mm	1000
L3	mm	800
L4	mm	800

Nota

El espacio sobre la unidad debe estar libre de 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 entre 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.

Como quiera que se instale, la temperatura del aire de entrada en las baterías (aire ambiente) debe permanecer dentro de los límites establecidos.

2.5.4. PESOS ACCESORIOS

Modelo		120 (*)	125 (*)	130 (*)
Accesorio				
TCAITY P0/PI0	Kg	230	250	260
TCAITY P1	Kg	235	255	265
THAITY P0/PI0	Kg	240	260	270
THAITY P1	Kg	245	265	275
TCAITY ASP0/ASPI0	Kg	330	350	360
TCAITY ASP1	Kg	335	355	365
THAITY ASP0/ASPI0	Kg	340	360	370
THAITY ASP1	Kg	345	365	375

(*) Peso con embalaje

Modelo		138	146	154	262
TCAITY	Kg	380	460	510	635
THAITY	Kg	390	480	540	655
Accesorio					
P1-P2	Kg	25	25	25	25
DP1-DP2	Kg	50	50	50	50
ASP1-ASP2	Kg	70	85	85	85
ASDP1-ASDP2	Kg	95	110	110	110
PI1-PI2	Kg	40	40	40	40
DPI1-DPI2	Kg	70	70	70	70
ASPI1-ASPI2	Kg	80	95	95	95
DS (**)	Kg	20	20	20	20
RC100 (**)	Kg	70	70	70	70
Capacidad del depósito	Kg	80	150	150	150

Los pesos se refieren a las unidades embaladas sin agua.

El peso de las unidades con plena carga se obtiene sumando el peso del contenido de agua del depósito (si está presente).

(**) Peso indicativo. Póngase en contacto con Rhoss Spa para conocer los pesos antes de realizar el pedido.

2.5.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS

	¡PELIGRO! Instale siempre en una zona protegida y cerca de la máquina un interruptor automático general con curva característica retardada, de capacidad adecuada y poder de interrupción (el dispositivo debe ser capaz de interrumpir la presunta corriente de cortocircuito, cuyo valor se debe determinar en función de las características de la instalación) y 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.
	¡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).
	¡IMPORTANTE! Para las conexiones eléctricas de la unidad y de los accesorios consulte el esquema eléctrico que se le ha entregado.

Controle el valor de la tensión y de la frecuencia de red que debe estar dentro del límite de 400 V $\pm 10\%$ (360-440V) para la tensión y 50Hz $\pm 1\%$ para la frecuencia. 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 = $(7 / 381) \times 100 = 1,83 \%$ (aceptable porque está dentro del límite previsto).

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 en exteriores. Para el tamaño ver como referencia el siguiente cuadro o el esquema eléctrico.

		Sección Línea	Sección PE	Sección mandos y de los controles
120	mm2	10 (*)	10	1,5
125	mm2	10 (*)	10	1,5
130	mm2	10 (*)	10	1,5

(*) Las secciones de alimentación indicadas (cable del tipo FG16) son orientativas. Es responsabilidad del instalador dimensionar adecuadamente el interruptor de línea de la alimentación eléctrica -que incluye el cable de tierra- en función de: la longitud de la línea, el sistema de distribución, el tipo de cable, el tipo de colocación y la absorción máx de la unidad

Las secciones de alimentación indicadas (cable del tipo FG16) son orientativas. Es responsabilidad del instalador dimensionar adecuadamente el interruptor de línea de la alimentación eléctrica -que incluye el cable de tierra- en función de: la longitud de la línea, el sistema de distribución, el tipo de cable, el tipo de colocación y la absorción máx de la unidad

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.

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 mm² 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.

SCR - Selector mando a distancia (control con contacto libre de tensión)

SEI - Selector verano/invierno (control con contacto libre de tensión)

DSP - Selector doble punto de consigna (accesorio DSP) (mando con contacto libre)

FDL - Forced download compressors (compresores de descarga forzada) (accesorio FDL) (mando con contacto libre)

CACS - Consentimiento para válvula desviadora de agua caliente sanitaria o consentimiento para activación de recuperación RC100/DS (mando con contacto limpio o sonda de temperatura)

CS - Valor de consigna de Shifting (accesorio CS) (señal 4÷20 mA)

LFC1 - Lámpara de funcionamiento compresor 1 (permiso en tensión 230 V c.a.)

LFC2 - Lámpara de funcionamiento compresor 2 (permiso en tensión 230 V c.a.)

LBG - Lámpara de bloqueo general de la máquina (permiso en tensión 230 V c.a.)

VACS - Mando válvula de desvío agua caliente sanitaria (permiso en tensión 230 V c.a., carga máxima 0,5 A AC1)

• Habilitación ON/OFF a distancia (SCR)

 **¡IMPORTANTE!**
Cuando la unidad se pone en OFF desde el selector del mando remoto, en la pantalla 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).

ATENCIÓN	Contacto abierto:	unidad in OFF
	Contacto cerrado:	unidad in ON

• Habilitación verano/invierno a distancia en THAITY

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).

ATENCIÓN	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).

ATENCIÓN	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).

ATENCIÓN	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:

ATENCIÓN	Contacto abierto:	ACS deshabilitado
	Contacto cerrado:	ACS habilitado

• Gestión del permiso RC100/DS (RC100/DS)

El permiso del recuperador RC100 o desobrecalentador DS puede gestionarse con contacto digital. Conecte los cables provenientes del selector RC100 o selector DS en el borne correspondiente al RC100/DS presente en la bornera de la máquina.

ATENCIÓN	Contacto abierto:	RC100/DS deshabilitado
	Contacto cerrado:	RC100/DS habilitado

• Gestión del valor 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

En el caso de la señalización a distancia, conecte las lámparas según las indicaciones del esquema eléctrico suministrado con la máquina (tensión de consentimiento 230 Vac, carga máxima 0,5A AC1).

• Gestión de control en vivo

- **KRIT** - Mando KRIT (resistencia eléctrica suplementaria para bomba de calor) (230 Vca, carga máxima 0,5 A AC1).
- **VACS** - Válvula desviadora de 3 vías para gestionar la producción de agua caliente sanitaria (KVDEV) (230 Vca, carga máxima 0,5A AC1)
- **CGA** - Mando del generador auxiliar (permiso en tensión 230 Vca, carga máxima 0,5 A AC1)
- **MPR** - Mando del motor de la bomba de recuperación/desuperheater (permiso en tensión 230 Vca, carga máxima 0,5 A AC1) (solo para TCAITY-THAITY 138÷262)

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.

2.5.6. CONEXIONES HIDRÁULICAS

2.5.6.1. PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

No utilice agua corrosiva que contenga depósitos o residuos; a continuación, se indican los límites corrosivos para intercambiadores:

pH	7.5÷9.0	
SO4--	< 70	ppm
HCO3-/SO4--	> 1.0	ppm
Total hardness	4.0÷8.5	dH
Cl-	< 50	ppm
PO43-	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Fe+++	< 0.2	ppm
Mn++	< 0.05	ppm
CO2	< 5	ppm
H2S	< 50	ppb
Temperaturas	< 65	°C
Oxygen content	< 0.1	ppm
Alkalinity (HCO3)	70÷300	ppm
Electrical Conductivity	10÷500	µS/cm
Nitrate (NO3)	< 100	ppm

Si no se conoce exactamente la calidad del agua según la tabla anterior o si se tienen dudas sobre la presencia de diferentes materiales que puedan causar a lo largo del tiempo una corrosión progresiva del intercambiador, conviene instalar un intercambiador intermedio que pueda revisarse y de un material adecuado para resistir a dichos componentes.

2.5.6.2. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA UNIDAD

Indicaciones para unidades no en funcionamiento



¡IMPORTANTE!

Si la unidad no se utiliza durante el invierno, el agua de la instalación se puede congelar.

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 y simultáneamente mantiene activa la bomba de circulación.

Con la unidad en OFF, pero alimentada, si la sonda de agua colocada en la salida del intercambiador detecta una temperatura inferior al punto de consigna antihielo, activa la bomba de circulación y la resistencia antihielo en el intercambiador y la resistencia de calentamiento de la bomba/acumulación (accesorio RAE-RAS) si está presente.

	¡IMPORTANTE! Si el interruptor general está abierto, interrumpe la alimentación eléctrica a la resistencia del intercambiador de placas y a la resistencia del cárter del compresor. Este interruptor se debe utilizar solo para la limpieza, el mantenimiento o la reparación de la máquina.
	¡IMPORTANTE! Con la unidad fuera de servicio hay que vaciar con antelación toda el agua contenida en el circuito.

Hay que preparar con antelación el vaciado de todo el contenido del circuito utilizando un punto de descarga situado en posición más baja respecto al intercambiador de agua para asegurar el drenaje del agua de la unidad. Utilice también los grifos puestos en la parte inferior de los intercambiadores para que el vaciado de estos sea completo.

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.
--	---

2.6. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

	¡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 los ventiladores y de las válvulas de seguridad presentes, 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 también que no haya personas no autorizadas cerca de la unidad durante dichas operaciones.
	¡PELIGRO! Las unidades cuentan con válvulas de seguridad puestas dentro del compartimiento 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.
	¡IMPORTANTE! 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.

Nota:

La unidad está equipada con una función que impide el arranque, si no se respeta el tiempo de calentamiento mínimo de los calentadores del cárter del compresor; Este tiempo lo evalúa el software de acuerdo con la temperatura del aire exterior (consulte el manual de control electrónico).

Instrucciones para el arranque

Parámetros de configuración	Configuración estándar
Valor de consigna principal en modo ENFRIAMIENTO/AUTOMATIC	7°C
Valor de consigna principal en modo CALEFACCIÓN/SELECT	45°C
Tiempo mínimo entre la parada de dos compresores diferentes	40s
Bomba principal: extensión del uso de la bomba cuando ya no se necesita	15s
Bomba primaria: tiempo mínimo de circulación antes de permitir que arranquen los compresores	30s
Bomba principal: alarma de flujo de derivación durante el funcionamiento de la unidad	3s
Bomba primaria - Alarma de flujo de derivación en el arranque de la bomba	15s
Alarma de baja presión: salida retrasada	60s
Alarma de baja presión: retraso en la operación	10s
Alarma antihielo primario: diferencial	2.0°C
Alarma antihielo primario: umbral para consigna 1	3.0°C
Tiempo mínimo para arrancar el mismo compresor	300s
Tiempo mínimo de parada de los compresores	45s
Tiempo mínimo de funcionamiento de los compresores	10s

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 estar dentro de los siguientes límites:
 - variación de la frecuencia de alimentación ± 2 Hz;
 - variación de la tensión de alimentación: $\pm 10\%$ de la 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 un funcionamiento defectuoso).


¡IMPORTANTE!

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.

Después de terminar las operaciones de conexión, es posible proceder con la primera puesta en marcha de la unidad verificando antes los siguientes puntos.

Condiciones generales de la unidad
Primera puesta en marcha

¿Se han respetado los espacios técnicos que se indican en el manual?	►	NO	►	Restablezca los espacios técnicos indicados
▼ SI				
¿La unidad presenta daños imputables al transporte/instalación?	►	SI	►	¡PELIGRO! ¡No ponga en marcha la unidad de ninguna manera! ¡Restablezca la unidad!
▼ NO				

El estado general de la unidad es conforme.

Control del nivel de aceite del compresor
Primera puesta en marcha

¿El nivel de aceite es suficiente?	►	NO	►	Rellene según la necesidad
▼ SI				
¿El precalentamiento se activó por lo menos 12 horas antes de la puesta en marcha?	►	NO	►	Active el precalentamiento y espere 12 horas.
▼ SI				

El estado general de la unidad es conforme.

Control de las conexiones hidráulicas
Primera puesta en marcha

¿Las conexiones hidráulicas se realizaron perfectamente?	►	NO	►	Realice bien las conexiones
▼ SI				
¿El sentido de entrada-salida del agua es correcto?	►	NO	►	Corrija el sentido de entrada-salida
▼ SI				
¿Los circuitos están cargados de agua y se purgaron los eventuales residuos de aire?	►	NO	►	Cargue los circuitos y/o purgue el aire
▼ SI				
¿El caudal de agua cumple con las disposiciones del manual de uso?	►	NO	►	Restablezca el caudal de agua
▼ SI				
¿Las bombas giran en el sentido correcto?	►	NO	►	Restablezca el sentido de rotación
▼ SI				
¿Los interruptores de caudal instalados están activos y bien conectados?	►	NO	►	Restablezca o sustituya el componente
▼ SI				
¿Los filtros de agua puestos antes del intercambiador y del recuperador (si está presente) funcionan y están instalados correctamente?	►	NO	►	Restablezca o sustituya el componente
▼ SI				

La conexión hidráulica es aceptable!

Control de las conexiones eléctricas
Primera puesta en marcha

¿La unidad está alimentada de acuerdo con los valores indicados en la placa?	►	NO	►	Restablezca la correcta alimentación
▼ SI				
¿La secuencia de las fases es correcta?	►	NO	►	Restablezca la correcta secuencia de las fases
▼ SI				
¿La conexión de tierra cumple con las disposiciones de ley?	►	NO	►	¡PELIGRO! ¡Restablezca la conexión de tierra!
▼ SI				
¿Los conductores eléctricos del circuito de potencia tienen las dimensiones indicadas en el manual?	►	NO	►	¡PELIGRO! ¡Sustituya los cables de inmediato!

▼ SI

¿El interruptor magnetotérmico puesto antes de la unidad está dimensionado correctamente?



NO



¡PELIGRO! ¡Sustituya el componente de inmediato!

▼ SI

La conexión hidráulica es aceptable!

Primera puesta en marcha

Primera puesta en marcha

Aleje de la zona a las personas no autorizadas



Desconecte el disyuntor magnético térmico del compresor fijo. deshabilite con el software el compresor fijo (consulte «Funcionamiento manual» en el manual «Controles electrónicos») (solo para TCAITY-THAITY 262)



Escoja el modo de funcionamiento (consulte el manual Controles Electrónicos)

Todas las operaciones de cambio de modo deberán efectuarse EXCLUSIVAMENTE con el software desde el panel de mandos



Ponga en marcha la máquina interviniendo en el panel de mandos (consulte el manual Controles Electrónicos)

Todas las operaciones de encendido/apagado deberán efectuarse EXCLUSIVAMENTE con el software desde el panel de mandos



¿Ha arrancado correctamente el compresor inversor?



NO



Detenga la unidad y busque la causa de la anomalía. Contacte con un centro de asistencia autorizado Rhoss

▼ SI

Espere que la termostatación solicite la activación del compresor fijo (solo para TCAITY-THAITY 262)



¿El contactor de potencia del compresor fijo encaja correctamente? (solo para TCAITY-THAITY 262)



NO



Revise y, de ser necesario, sustituya el componente. Contacte con un centro de asistencia autorizado Rhoss

▼ SI

Apague la máquina a través del panel de control (véase el manual de controles electrónicos).

Todas las operaciones de encendido/apagado deberán efectuarse EXCLUSIVAMENTE con el software desde el panel de mandos



Vuelva a activar el disyuntor magnético térmico fijo. Habilite con el software el compresor fijo (consulte «Funcionamiento manual» en el manual «Controles electrónicos») (solo para TCAITY-THAITY 262)



Ponga en marcha la máquina interviniendo en el panel de mandos (consulte el manual Controles Electrónicos)

Todas las operaciones de encendido/apagado deberán efectuarse EXCLUSIVAMENTE con el software desde el panel de mandos



Compruebe la rotación correcta de las bombas y de los ventiladores, los caudales de agua, el funcionamiento de las sondas y de los transductores de presión de la máquina



NO



Revise y, de ser necesario, sustituya el componente. Contacte con un centro de asistencia autorizado Rhoss

▼ SI

La conexión hidráulica es aceptable!

Cuando se pone en marcha, el primer dispositivo que empieza a funcionar es la bomba, que tiene prioridad con respecto a todo el resto de la instalación. En esta fase y durante un tiempo programado, no se toma en consideración el presostato diferencial de caudal de agua mínimo ni el presostato de baja presión, para evitar oscilaciones provocadas por burbujas de aire o turbulencias en el circuito hidráulico o por oscilaciones de presión en el circuito frigorífico.

Transcurridos estos tiempos, se acepta el consentimiento definitivo para poner en marcha la máquina, posteriormente, tras otro intervalo de tiempo de seguridad, se pone en marcha primero el compresor inverter y sólo después el compresor de velocidad fija. Siempre se aplica este orden de encendido.

El compresor realiza un procedimiento de puesta en marcha con rampas de aceleraciones controladas. Después de algunos minutos se puede observar que el compresor funciona a un régimen de rotación proporcionado a la carga térmica.

Nota:

En esta fase se debe considerar normal que la temperatura de impulsión se ponga, incluso de algunos grados, por debajo del valor del punto de consigna programado, permaneciendo de todas formas superior al punto de consigna antihielo en ciclo de verano.

Estas comprobaciones deben realizarse con la máquina en funcionamiento

		Primera puesta en marcha				
		Aleje de la zona a las personas no autorizadas				
		▼				
Prueba de intervención: a través de las compuertas de agua de la instalación reduzca el caudal en el evaporador	▶	¿El presostato diferencial del agua interviene regularmente?	▶	NO	▶	Revise y/o sustituya el componente
		▼ SI				
		¿La lectura de las presiones de trabajo es correcta?	▶	NO	▶	Detenga la unidad y busque la causa de la anomalía.
		▼ SI				
		¿Si se pone la presión en el lado de alta presión a unos 8 bares, se detectan fugas de gas >3 gramos ano?	▶	SI	▶	Detenga la unidad y busque la causa de la fuga (según EN 378-2).
		▼ NO				
		¿La pantalla de la unidad visualiza alarmas?	▶	SI	▶	Controle la causa de la alarma. Consulte tabla alarmas
		▼ NO				
		Procedimiento de puesta en marcha terminado				

2.7. INSTRUCCIONES PARA LA PUESTA A PUNTO Y LA REGULACIÓN

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:

- Válvula de seguridad de alta presión (solo para TCAITY-THAITY 138÷262)
- Presostato de alta presión (PA)
- Transductor de baja presión (genera la alarma de baja presión, consulte el manual del control electrónico que se suministra con la unidad)
- Presostato diferencial agua

Presostato	Activación	Reajuste
de alta presión	42 bar	33 Bar - Manual
diferencial agua	80 mbar	105 mbar - Automático
Válvula de seguridad de alta presión (solo para TCAITY-THAITY 138÷262)	43 bar	-

Funcionamiento de los componentes

Funcionamiento del compresor

Los compresores Inverter Scroll y los compresores Scroll fijos (solo 262) están equipados con protección térmica interna.

Después de la intervención de la protección térmica interna, el restablecimiento del funcionamiento normal se realiza automáticamente cuando la temperatura de los arrollamientos desciende bajo el valor de seguridad previsto (tiempo de espera variable de pocos minutos a algunas horas).

Todos los compresores fijos están equipados con un disyuntor magnético térmico con señal de señalización de contacto auxiliar conectada a la tarjeta electrónica (contacto de alarma de protección térmica para 262).

Funcionamiento de sondas de trabajo, anticongelante, descarga y presión.

Las sondas de temperatura del agua (sondas de trabajo y anticongelante) se insertan en un pozo en contacto con la pasta conductora y se bloquean en el exterior con silicona.

- Una se encuentra en la entrada del intercambiador y mide la temperatura del agua de retorno de la instalación;
- la otra está situada en la salida del evaporador y funciona como sonda de trabajo y anti-hielo.

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.

Las sondas de temperatura de descarga se insertan dentro de un pozo especial soldado externamente a la tubería de envío de ambos compresores.

Estas sondas señalan a la tarjeta electrónica aumentos anormales en la temperatura de escape, generando una alarma de protección térmica.

Las sondas de presión (transductores) están instaladas:

- en la rama de alta presión

mide la alta presión generando sus alarmas y activando y activando sus protecciones. Ajuste el control de condensación de la operación de verano.

• en la rama de baja presión

mide la baja presión generando las alarmas relativas y las protecciones relativas. Gestionan el comportamiento de la válvula de expansión electrónica, generan la alarma de baja presión y regulan el control de evaporación en la operación de invierno.

Funcionamiento de la válvula termostática electrónica

La válvula de expansión termostática está calibrada para mantener un sobrecalentamiento del gas adecuado para evitar que el compresor pueda aspirar líquido. El operador no debe realizar calibraciones porque el software de control de la válvula se ocupa de estas operaciones automáticamente.

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.

2.8. MANTENIMIENTO

	¡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 puestas 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.
	¡IMPORTANTE! Utilice siempre los equipos de protección individual que exige la ley (gafas, auriculares, guantes, etc.).
	¡PELIGRO! Accione siempre el interruptor automático general para proteger todo el equipo antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, aunque sea puramente de control. Controle que nadie conecte accidentalmente la máquina a la corriente eléctrica, bloquee el interruptor automático general en la posición de cero.
	¡PELIGRO! Preste atención a las altas temperaturas que se hallan a la altura de los cabezales de los compresores y los tubos de impulsión del circuito frigorífico.

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	Al menos cada 6 meses. En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	Las baterías deben mantenerse limpias y sin obstrucciones. De ser necesario, lávelas con productos detergentes y agua. Cepille delicadamente las aletas evitando estropearlas.
Ventiladores	Al menos cada 6 meses. En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	Las rejillas de los ventiladores deben mantenerse limpias y sin obstrucciones. Revise que los motores y las paletas del ventilador estén limpios y que no presenten vibraciones anómalas.
Compresor: control del aceite	Cada 6 meses	Los modelos 120 ÷ 154 están equipados con una luz de advertencia de aceite en el compresor inverter. El modelo 262 está equipado con una luz de advertencia de aceite solo en el compresor fijo, mientras que en el compresor inverter está el sensor de nivel de aceite que señala la ausencia de aceite lubricante en el tablero. A través de los indicadores es posible comprobar el nivel de aceite lubricante en el compresor.
Intercambiadores	Al menos cada 12 meses. En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	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	Al menos cada 6 meses. En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	Es obligatorio instalar un filtro de malla en el tubo del agua de entrada de la unidad. Este filtro debe limpiarse periódicamente.
Presión de la precarga del vaso de expansión	Al menos cada 12 meses.	Desde la conexión de carga colocada en el vaso de expansión es posible controlar la presión de precarga (véase Datos técnicos del vaso de expansión).

	¡IMPORTANTE! Proporcionar controles e inspecciones obligatorios de conformidad con la UE 517/2014.
--	--

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.

	¡IMPORTANTE! Proporcionar controles e inspecciones obligatorios de conformidad con la UE 517/2014.
--	--

Limpieza de las baterías de aletas



¡PELIGRO!

Preste atención a las aletas y 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.

Limpieza de los ventiladores



¡PELIGRO!

Preste atención a los ventiladores. ¡No retire las rejillas de protección por ningún motivo!



¡PELIGRO!

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.

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.

Control del nivel de aceite en el compresor



¡IMPORTANTE!

No use la unidad si el nivel de aceite en el compresor es bajo.

Los modelos 120 ÷ 154 están equipados con una luz de advertencia de aceite en el compresor inverter.

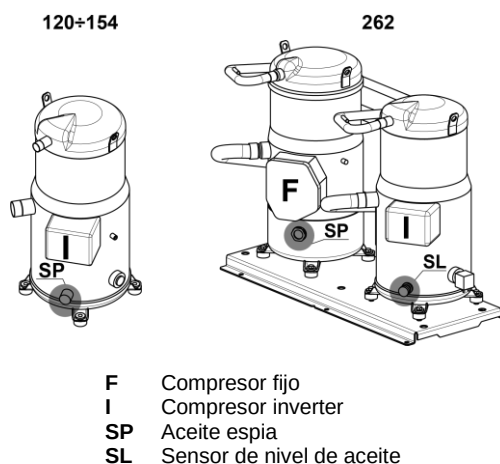
Los modelos 262 están equipados con una luz de advertencia de aceite solo en el compresor fijo, mientras que el sensor de nivel de aceite está presente en el compresor del inverter, lo que indica su ausencia y genera una alarma en la placa electrónica (consulte el manual de control electrónico). En caso de intervención del sensor, póngase en contacto con un centro de servicio autorizado de Rhoss.

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, que se consideran completamente normales.

También puede haber fluctuaciones de nivel cuando se activa el control de capacidad; de cualquier manera, el nivel de aceite debe poder verse siempre 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.



Inspección-lavado de los intercambiadores



¡PELIGRO!

Los ácidos utilizados para el lavado de los intercambiadores son tóxicos. Use equipos de protección individual adecuados.



¡IMPORTANTE!

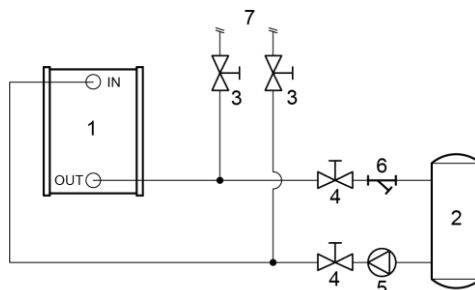
Emplee solo detergentes químicos aptos para la limpieza de los intercambiadores.

Los detergentes químicos inadecuados pueden corroer el intercambiador y dañarlo de forma irreparable.

Los intercambiadores, con el paso del tiempo, están sujetos a incrustaciones incluso en condiciones nominales de uso. Las temperaturas de trabajo de la unidad, la velocidad del agua en los canales y el acabado de la superficie de transferencia del calor minimizan la formación de suciedad en el intercambiador.

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. El residuo de aceite que se forme en la instalación hidráulica, la arena no retenida por el filtro, y las condiciones de extrema dureza del agua utilizada o la concentración de las soluciones anticongelantes, pueden ensuciar el intercambiador y reducir la eficiencia del intercambio térmico. En este caso es necesario lavar el intercambiador con detergentes químicos adecuados, preparando la instalación que ya existe con apropiadas tomas de carga y descarga. El líquido detergente se debe dejar circular dentro del intercambiador con un caudal de al menos 1,5 veces el caudal nominal de funcionamiento.

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 Filtro auxiliar
- 7 Usuario

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.



¡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 En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	
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 En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	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 En caso de instalación bajo condiciones de trabajo complejas, aumente la frecuencia del control.	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	Después de haber colocado (con la unidad apagada) un manómetro en la toma de presión en el lado de impulsión y otro en la toma de presión en el lado de aspiración, activar la unidad y controlar las respectivas presiones una vez que se hayan estabilizado.
Control de presencia de fugas de gas	Cada 6 meses	Con la unidad apagada, con un detector de escapes, controlar el circuito frigorífico.
Compruebe el funcionamiento de los presostatos de máxima	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	La purga de aire se facilita mediante grifos manuales colocados dentro de la unidad y a los que se puede acceder abriendo el panel del compartimento técnico
Vaciado de la instalación del agua (si es necesario)		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.

Instrucciones para la sustitución de los componentes

Cuando se necesita reparar una unidad, normalmente es necesario apagarla y recuperar el fluido refrigerante de ambos lados de alta y baja presión y de la línea del líquido. Esto se hace porque en caso de retirarse de la unidad la carga de fluido refrigerante sólo del lado de alta presión, puede suceder que las espirales del compresor se cierren entre sí impidiendo la igualación de las presiones en el mismo. De esta manera la parte de baja presión de la carcasa y la línea de aspiración pueden permanecer presurizadas. En este caso, si se aplica un soplete en un componente de baja presión de la unidad, la mezcla presurizada de fluido refrigerante y aceite, al salir del circuito, puede incendiarse al entrar en contacto con la llama del soplete. Para prevenir y evitar este riesgo es importante controlar la descarga efectiva de la presión en los conductos de alta y baja presión antes de deshacer soldaduras.

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.

Control del nivel de aceite del compresor

En los modelos 120 ÷ 154 se puede comprobar el correcto nivel de aceite mediante la mirilla de aceite, en el modelo 262 el correcto nivel de aceite está garantizado por la intervención del sensor de nivel de aceite;

Cuando se detiene la unidad, el nivel de aceite en los compresores debe cubrir parcialmente el vidrio de advertencia colocado en el compresor fijo. El nivel no siempre es constante, ya que depende de la temperatura ambiente, la fracción de refrigerante en solución en el aceite y la velocidad de rotación del compresor (en el caso de un compresor inversor).

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.

Cualquier integración de aceite (debido a la intervención del sensor de aceite para el modelo 262) o un nivel bajo en la mirilla de aceite (para los modelos 120 ÷ 154) se puede hacer después de vaciar los compresores, utilizando el tapón de presión ubicado en la admisión. Para conocer la cantidad y el tipo de aceite, consulte la placa adhesiva del compresor.

Para realizar la operación de llenado de aceite, comuníquese con el centro de servicio de Rhoss.

Reparaciones 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 de enfriamiento debe estar completamente "seco", con el color verde de la LUE, de lo contrario, se debe reemplazar el filtro deshidratante."

Sustitución del filtro deshidratador

Para sustituir 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 el filtro, vacíe de nuevo el circuito para eliminar posibles trazas de gases incondensables 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.

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. Se usan las conexiones de carga presentes en cada sección del circuito. 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.

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.

Vaciado de la instalación hidráulica

La descarga de la instalación se puede realizar con la válvula de purga colocada en el tubo de entrada del agua. Para asegurarse de que el circuito hidráulico se vacíe completamente, abra todas las válvulas de purga manual colocadas dentro de la unidad.



¡PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE!

Si a la instalación se le ha añadido líquido anti-hielo, este no debe descargarse libremente ya que se trata de una sustancia contaminante. Se debe recoger y de ser posible, volver a utilizar. Si hay agua con glicol, la llave de llenado no se debe abrir.

Puesta fuera de servicio



¡IMPORTANTE!

Si la unidad no se utiliza durante el invierno, el agua de la instalación se puede congelar.

Durante períodos prolongados de inactividad de la máquina es necesario aislarla eléctricamente. Para ello, use el interruptor general. Es necesario prever con antelación el vaciado de todo su contenido. Compruebe al momento de realizar la instalación, la posibilidad de mezclar con el agua de la instalación una parte de glicol etilénico que, en su justa proporción, garantiza la protección anti-hielo (véase Protección de la unidad contra el hielo).

Nueva puesta en marcha tras inactividad prolongada

Antes de la reactivación asegúrese de que:

- no haya aire en la instalación hidráulica (si es así, púrguelo);
- el agua del intercambiador circule en la cantidad necesaria.
- El intercambiador del lado aire se encuentre en buenas condiciones de ventilación y esté limpio;

2.9. ELIMINACIÓN DE LA UNIDAD



¡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 obsoletos. En su conjunto, la máquina está fabricada con materiales tratables como MPS (materia prima secundaria), con la obligación de respetar las siguientes prescripciones:

- 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, debe usar bombonas adecuadas y entregarlo a un centro autorizado para su recogida.
- 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.

2.10. ETIQUETADO MEDIOAMBIENTAL PARA LOS EMBALAJES

Directiva (UE) 2018/852, (UE) 2018/851 y D. Lgs 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 Cantoneras 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 Flejes Cintas de embalaje		RECOGIDA DE PLÁSTICO
Polietileno expandido / cantoneras de polietileno Película protectora adhesiva Película flexible Elementos protectores de plástico		RECOGIDA DE PLÁSTICO
Elementos de poliestireno		RECOGIDA DE PLÁSTICO
Palés, tabloncillos de madera, jaulas de madera		RECOGIDA SELECTIVA
Estribos 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

2.11. BÚSQUEDA Y ANÁLISIS ESQUEMÁTICO DE LAS AVERÍAS

PROBLEMA	INTERVENCIÓN ACONSEJADA
1 – LA BOMBA DE CIRCULACIÓN NO ARRANCA (SI ESTÁ CONECTADA): alarma del presostato diferencial del agua	
Falta tensión en el grupo de bombeo:	controle las conexiones eléctricas.
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.
El filtro de malla del agua está sucio (montado por el instalador):	limpie el filtro.
2 - BOMBA DE CIRCULACIÓN MONTAJE PI1/PI2 NO REGULA	
El caudal de agua permanece fijo	Compruebe el funcionamiento del transductor de presión diferencial Compruebe que el botón de regulación en el circulador esté en la posición 0-10V
3 - COMPRESOR: NO ARRANCA	
Tarjeta microprocesador en alarma:	Detecte la alarma y si es necesario, intervenga.
Falta de tensión, interruptor de maniobra abierto:	cierre el seccionador.
Intervención de los interruptores automáticos por sobrecarga:	restablezca los interruptores, revise la unidad al ponerla en marcha.
Ausencia de solicitud de enfriamiento en aplicación con parámetro de trabajo programado correctamente:	Revise y si es necesario, espere la solicitud de refrigeración.
Ausencia de demanda de calefacción en el usuario con conjunto de trabajo conjunto correcto:	compruebe y si es necesario espere una solicitud de calefacción.
Programación del punto de consigna de trabajo demasiado alto en modalidad de enfriamiento:	Revise y, si es necesario, vuelva a programar la calibración.
Ajuste del conjunto de trabajo demasiado alto en el modo de calefacción:	Revise y, si es necesario, vuelva a programar la calibración.
Contactores defectuosos:	Sustituya el contactor.
Avería del motor eléctrico del compresor:	Compruebe que no haya cortocircuito.

Cabezal del compresor muy caliente, protección térmica interna activada	Espere por lo menos una hora a que se enfríe.
4 - EL COMPRESOR NO ARRANCA, SE OYE UN ZUMBIDO	
Tensión de alimentación incorrecta	controle la tensión, compruebe las causas.
Contactores defectuosos:	Sustituya el contactor.
Problemas mecánicos en el compresor:	Sustituya el compresor.
5 - EL COMPRESOR FUNCIONA EN MODO INTERMITENTE: alarma de baja presión de transductor	
Funcionamiento anómalo del transductor de baja presión:	Compruebe el funcionamiento del presostato.
Carga insuficiente de fluido refrigerante:	1 - Localice y elimine las posibles pérdidas; 2 - Restablezca la carga correcta.
Filtro de línea del fluido refrigerante atascado (con escarcha):	sustituya el filtro.
La válvula de expansión no funciona correctamente:	compruebe su funcionalidad y eventualmente sustitúyala.
6 - COMPRESOR: SE PARA: alarma presostato de alta presión	
Funcionamiento anómalo del presostato de alta presión:	Compruebe el funcionamiento del presostato.
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.
Circulación del agua en el intercambiador de placas insuficientes (en modalidad de calentamiento):	revíselo y, de ser necesario, regúlelo.
Temperatura ambiente elevada:	Compruebe los límites de funcionamiento de la unidad.
Presencia de aire en la instalación de agua:	purgue la instalación hidráulica.
Carga excesiva de fluido refrigerante:	descargue el exceso.
7 - RUIDO EXCESIVO DE LOS COMPRESORES - EXCESIVAS VIBRACIONES	
El compresor está bombeando líquido, aumento excesivo de fluido refrigerante en el cárter.	1 - Controle el funcionamiento de la válvula de expansión.
	2 - Regule el sobrecalentamiento;
	3 - de ser necesario cambie la válvula de expansión.
Problemas mecánicos en el compresor:	controle el compresor.
La unidad funciona al límite de las condiciones de uso previstas:	Controle que los rendimientos correspondan a los límites declarados.
8 - EL COMPRESOR FUNCIONA CONTINUAMENTE	
Carga térmica excesiva.	revise las dimensiones de la instalación, infiltraciones y aislamiento de los locales en cuestión.
Programación del punto de consigna de trabajo demasiado bajo en modalidad de enfriamiento:	controle la calibración y vuelva a programar.
Ajuste del conjunto de trabajo demasiado alto en el modo de calefacción:	controle la calibración y vuelva a programar.
Mala ventilación de las baterías:	compruebe que los ventiladores funcionen correctamente, que se hayan dejado libres los espacios necesarios y que las baterías no presenten obstrucciones.
Mala circulación del agua en el intercambiador de placas:	revíselo y, de ser necesario, regúlelo.
Presencia de aire en la instalación del agua refrigerada:	purgue la instalación.
Carga insuficiente de fluido refrigerante:	1 - Localice y elimine las posibles pérdidas; 2 - Restablezca la carga correcta.
Filtro de línea del fluido refrigerante atascado (con escarcha):	sustituya el filtro.
Tarjeta de control averiada:	sustituya la tarjeta y controle.
La válvula de expansión no funciona correctamente:	compruebe su funcionalidad y eventualmente sustitúyala.
Funcionamiento irregular de los contactores:	controle el funcionamiento.
9 - NIVEL ESCASO DE ACEITE	
Pérdida de fluido frigorígeno:	1 - revise, localice y elimine el escape.
	2 - restablezca la carga correcta de refrigerante y aceite.
La unidad está trabajando en condiciones anómalas respecto a los límites de funcionamiento:	revise el dimensionamiento de la unidad.
10 - LA RESISTENCIA DEL CÁRTER NO FUNCIONA (CON EL COMPRESOR APAGADO)	
Ausencia de alimentación eléctrica:	Revise las conexiones.
Resistencia del cárter interrumpida:	verificar y eventualmente reemplazar.
11 - PRESIÓN DE IMPULSIÓN ELEVADA A LAS CONDICIONES NOMINALES	
Aire de enfriamiento hacia las baterías insuficiente (modalidad de enfriamiento):	compruebe el funcionamiento de los ventiladores, el respeto de los espacios técnicos y las posibles obstrucciones de las baterías.
Circulación del agua en el intercambiador de placas insuficientes (en modalidad de calentamiento):	revíselo y, de ser necesario, regúlelo.
Presencia de aire en la instalación de agua:	purgue la instalación.
Carga de refrigerante excesiva:	descargue el exceso.

Baterías sucias o bloqueadas (en modo de refrigeración):	Verificar y eventualmente limpiar y / o eliminar obstrucciones.
12 – PRESIÓN DE IMPULSIÓN BAJA A LAS CONDICIONES NOMINALES	
Carga insuficiente de fluido refrigerante:	1 - Localice y elimine las posibles pérdidas; 2 - Restablezca la carga correcta.
Presencia de aire en la instalación de agua (en modalidad de enfriamiento):	purgue la instalación.
Caudal de agua insuficiente en el evaporador (en modalidad de enfriamiento):	revise la instalación hidráulica y, de ser necesario, regúlela.
Problemas mecánicos en el compresor:	controle el compresor.
Funcionamiento irregular del regulador de velocidades de los ventiladores (en modalidad de enfriamiento):	revise la calibración y de ser necesario, regúlela.
13 - PRESIÓN DE ASPIRACIÓN ELEVADA A LAS CONDICIONES NOMINALES	
Carga térmica excesiva (en modalidad de enfriamiento):	revise las dimensiones de la instalación, infiltraciones y aislamiento.
La válvula de expansión no funciona correctamente:	Compruebe su funcionalidad y eventualmente sustitúyala.
Problemas mecánicos en el compresor:	controle el compresor.
14 - PRESIÓN DE ASPIRACIÓN BAJA A LAS CONDICIONES NOMINALES	
Carga refrigerante insuficiente:	1 - Restablezca la carga correcta. 2 - Localice y elimine las posibles pérdidas;
Intercambiador dañado (en modalidad de enfriamiento):	1 - controle. 2 - sustitúyalo
La válvula de expansión no funciona correctamente:	1 - compruebe su funcionamiento. 2 - de ser necesario, cámbiela.
El filtro de malla del agua está sucio (montado por el instalador):	limpie el filtro.
Presencia de aire en la instalación de agua (en modalidad de enfriamiento):	purgue la instalación.
Aire insuficiente para las baterías (en modo calefacción):	compruebe que los ventiladores funcionen correctamente, que se hayan dejado libres los espacios necesarios y que las baterías no presenten obstrucciones.
Baterías sucias o bloqueadas (en modo calefacción):	Verificar y eventualmente limpiar y / o eliminar obstrucciones.
Caudal de agua insuficiente (en modalidad de enfriamiento):	Compruebe y si es necesario, regule.
15 - 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. 2 - Revise el transductor de presión.

3. SECCIÓN III | ANEXOS

3.1. DATOS TÉCNICOS

TCAITY			120	125	130
Aplicación ventiloconvector					
Potencia frigorífica nominal	(1)	kW	18,7	25	29,1
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(1) (*)	kW	18,8	25,2	29,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,88	2,89	2,88
SEER EN 14825			4,31	4,36	4,32
Aplicación radiante					
Potencia frigorífica nominal	(3)	kW	23,2	29,5	33,9
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(3) (*)	kW	23,3	29,6	34,0
EER EN 14511	(3)		3,80	3,86	3,82
Presión sonora	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Potencia sonora	(6) (Δ)	dB(A)	73	76	77
Compresor			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventiladores		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Contenido de agua del intercambiador		l	1,5	1,9	1,9
Contenido de agua del depósito de acumulación		l	110	110	110
Caudal nominal del intercambiador del lado agua	(1)	l/h	3200	4300	5000
Presión residual (montaje P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Presión residual (montaje PI0/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	86/82	73/68
Presión residual (montaje P1/ASP1)	(1)	kPa	148/146	134/130	136/131
Carga de refrigerante R410A		Kg	2,60	3,38	3,35
Carga total de aceite de los compresores		Kg	1,25	1,57	1,57
Tipo de aceite			PVE	PVE	PVE
Datos eléctricos					
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(1) (●)	kW	6,4	8,7	10,1
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(3) (●)	kW	6	7,6	8,8
Potencia absorbida por la bomba (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Potencia absorbida bomba (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentación eléctrica de potencia		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50		
Corriente nominal		A	10,8	14,4	16,8
Corriente máxima	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Corriente absorbida por la bomba (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Corriente absorbida por la bomba (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensiones					
Ancho P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Ancho ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Altura P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Altura ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profundidad P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profundidad ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Conexiones de agua		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso					
TCAITY		Kg	230	250	260

(1)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 7 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 18 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Nivel de presión sonora en dB(A) referido a una medida a 5m de la unidad, en campo libre y con factor de direccionalidad Q=2 (montaje P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	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.
SI	Scroll regulado mediante inversor (velocidad variable)
(■)	Corriente absorbida por el compresor y los ventiladores
(●)	Potencia absorbida por el compresor y los ventiladores
(*)	Según la norma EN14511, los datos se refieren al equipo P0/PI0/ASP0/ASPI0. Consulte el software de selección «UpToDate» para conocer los datos correspondientes al equipamiento P1/ASP1.
(**)	Versión P0. Para otras versiones consultar el apartado "Pesos accesorios". Peso con embalaje
(Δ)	Con el accesorio SIL, el valor disminuye 1 dB(A)
SEER	Eficiencia energética estacional: enfriamiento a baja temperatura (Reglamento (UE) 2016/2281)

Los valores de carga refrigerante son indicativos. Consulte la placa de matrícula.

THAITY			120	125	130
Aplicación ventiloconvector					
Potencia frigorífica nominal	(1)	kW	18,4	24	28,2
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(1) (*)	kW	18,5	24,1	28,3
EER EN 14511	(1) (*)		2,70	2,75	2,71
SEER EN 14825					
Potencia térmica nominal	(2)	kW	20,1	25,7	30,5
Potencia térmica nominal EN 14511	(2) (*)	kW	20	25,6	30,4
COP EN 14511	(2) (*)		3,25	3,27	3,2
SCOP EN14825			4,17	3,63	3,88
SCOP MT EN14825			3,41	-	-
Aplicación radiante					
Potencia frigorífica nominal	(3)	kW	22,5	27,9	33
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(3) (*)	kW	22,6	28	33,1
EER EN 14511	(3)		3,74	3,83	3,78
Potencia térmica nominal	(4)	kW	21,2	26,3	30,8
Potencia térmica nominal EN 14511	(4) (*)	kW	21,1	26,1	30,7
COP EN 14511	(4) (*)		4,06	4,07	4,03
Clase energética			A++	A+	A++
Presión sonora	(5) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Potencia sonora	(6) (Δ)	dB(A)	47	50	51
Compresor			1 SI (35÷100%)	1 SI (40÷100%)	1 SI (35÷100%)
Ventiladores		n°xKw	2x0,3	2x0,3	2x0,3
Contenido de agua del intercambiador		l	1,5	1,9	1,9
Contenido de agua del depósito de acumulación		l	110	110	110
Caudal nominal del intercambiador del lado agua	(1)	l/h	3200	4100	4800
Presión residual (montaje P0/ASP0)	(1)	kPa	77/74	80/76	67/62
Presión residual (montaje PI0/ASPI0)	(1)	kPa	83/80	87/83	73/69
Presión residual (montaje P1/ASP1)	(1)	kPa	150/148	137/134	137/133
Carga de refrigerante R410A		Kg	2,73	3,75	3,6
Carga total de aceite de los compresores		Kg	1,25	1,57	1,57
Tipo de aceite			PVE	PVE	PVE
Datos eléctricos					
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(1) (●)	kW	6,7	8,7	10,4
Potencia absorbida en funcionamiento de invierno	(2) (●)	kW	6	7,8	9,4
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(3) (●)	kW	5,9	7,2	8,7
Potencia absorbida en funcionamiento de invierno	(4) (●)	kW	5,1	6,4	7,5
Potencia absorbida por la bomba (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	0,3	0,3	0,3
Potencia absorbida bomba (P1/ASP1)		kW	0,6	0,6	0,6
Alimentación eléctrica de potencia		V-ph-Hz	400-3+N-50		
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50		
Corriente nominal		A	11,4	14,9	17,8
Corriente máxima	(■)	A	14,8	22,2	23,4
Corriente absorbida por la bomba (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		A	1,37	1,37	1,37
Corriente absorbida por la bomba (P1/ASP1)		A	2,72	2,72	1,58
Dimensiones					
Ancho P0/PI0/P1		mm	1522	1522	1522
Ancho ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1625	1625	1625
Altura P0/PI0/P1		mm	1280	1280	1280
Altura ASP0/ASPI0/ASP1		mm	1590	1590	1590
Profundidad P0/PI0/P1		mm	600	600	600
Profundidad ASP0/ASPI0/ASP1		mm	600	600	600
Conexiones de agua		Ø	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
Peso			120	125	130
THAITY		Kg	240	260	270

(1)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 7 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(2)	En las siguientes condiciones: Temperatura del aire de entrada en el evaporador 7 °C B.S., 6 °C B.H.; temperatura del agua caliente 45 °C; diferencial de temperatura en el condensador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 18 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	En las siguientes condiciones: Temperatura del aire de entrada en el evaporador 7 °C B.S., 6 °C B.H.; temperatura del agua caliente 35 °C; diferencial de temperatura en el condensador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Nivel de presión sonora en dB(A) referido a una medida a 5m de la unidad, en campo libre y con factor de direccionalidad Q=2 (montaje P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	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.
SI	Scroll regulado mediante inversor (velocidad variable)
(■)	Corriente absorbida por el compresor y los ventiladores
(●)	Potencia absorbida por el compresor y los ventiladores
(*)	Según la norma EN14511, los datos se refieren al equipo P0/PI0/ASP0/ASPI0. Consulte el software de selección «UpToDate» para conocer los datos correspondientes al equipamiento P1/ASP1.
(**)	Versión P0. Para otras versiones consultar el apartado “Pesos accesorios”. Peso con embalaje
(Δ)	Con el accesorio SIL, el valor disminuye 1 dB(A)

SEER	Eficiencia energética estacional: enfriamiento a baja temperatura (Reglamento (UE) 2016/2281)
SCOP	Eficiencia energética estacional: calefacción a baja temperatura en clima Average (Reglamento (UE) N.º 811/2013 y N. 813/2013)
SCOP MT	Eficiencia energética estacional: calefacción de temperatura media en clima Average (Reglamento (UE) N. 811/2013 y N. 813/2013)

Los valores de carga refrigerante son indicativos. Consulte la placa de matrícula.

TCAITY			138	146	154	262
Aplicación ventilconvector						
Potencia frigorífica nominal	(1)	kW	37,50	47,90	55,30	62,80
Potencia frigorífica nominal EN 14511:2018	(1) (*)	kW	37,4	47,7	55,1	62,6
EER EN 14511:2018	(1) (*)		2,76	2,97	2,99	2,75
SEER EN 14825			4,33	4,31	4,27	4,3
Aplicación radiante						
Potencia frigorífica nominal	(3)	kW	48,0	62,9	74,0	74,1
Potencia frigorífica nominal EN 14511:2018	(3) (*)	kW	47,8	62,6	73,6	73,8
EER EN 14511:2018	(3)		3,25	3,35	3,58	3,12
Presión sonora	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Potencia sonora	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compresor			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20-100%)	
Ventiladores		n°xKw	1x0,61	2x0,61	2x0,61	2x0,61
Contenido de agua del intercambiador		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Caudal nominal del intercambiador del lado agua	(1)	l/h	6500	8200	9500	10800
Pérdidas de carga nominales del intercambiador del lado agua	(1)	kPa	39	60	47	40
Presión residual (montaje P1/PI1)	(1)	kPa	124	98	107	111
Presión residual (montaje ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	122	95	101	105
Potencia térmica nominal RC100	(±)	kW	48,9	60,7	70,3	81,7
Caudal / pérdida de carga nominal RC100	(±)	m3/h/kPa	8,4 / 59	10,4 / 95	12,1 / 72	14,1 / 58
Potencia térmica nominal DS	(±)	kW	11,2	14,3	16,5	18,8
Caudal / pérdida de carga nominal DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,5 / 9	2,8 / 10	3,2 / 25
Contenido de agua del depósito		l	80	150	150	150
Carga de refrigerante R410A		Kg	8,41	6,90	18,37	18,70
Carga total de aceite de los compresores		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Tipo de aceite			POE	POE	POE	POE
Datos eléctricos						
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(1) (●)	kW	13,4	15,7	18,2	22,5
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(3) (●)	kW	14,4	18,0	19,9	23,2
Potencia absorbida por la bomba (P0/PI0-ASP0/ASPI0)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Potencia absorbida bomba (P1/ASP1)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentación eléctrica de potencia		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Corriente nominal	(■)	A	22,78	26,69	30,94	38,25
Corriente máxima	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Corriente de arranque	(■) (7)	A	-	-	-	147
Corriente absorbida bomba (P1/ASP1 / PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Corriente absorbida bomba (P2/ASP2 / PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensiones						
Ancho		mm	1710	2315	2315	2315
Altura		mm	1570	1570	1570	1570
Profundidad		mm	1000	1000	1000	1000
Conexiones de agua		Ø	2"	2"	2"	2"
Peso						
TCAITY		Kg	380	460	510	635

(1)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 7 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a $0,35 \times 10^{-4}$ m ² K/W.
(3)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 18 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a $0,35 \times 10^{-4}$ m ² K/W.
(5)	Nivel de presión sonora en dB(A) referido a una medida a 5m de la unidad, en campo libre y con factor de direccionalidad Q=2 (montaje P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	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.
(7)	El valor de la corriente de arranque es válido cuando se enciende el segundo compresor (scroll de velocidad fija) (solo para 262)
SF	Scroll de velocidad fija
SI	Scroll regulado mediante inversor (velocidad variable)
(±)	Potencia térmica recuperador. Condiciones referidas a la unidad que funciona con temperatura del agua refrigerada 7°C, diferencial de temperatura con el evaporador de 5 K, temperaturas agua caliente producida igual a 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). Nota En las bombas de calor con funcionamiento de invierno con DS activo, la potencia térmica disponible debe reducirse de la cuota relativa a la parte suministrada al desobrecalentador
(■)	Corriente absorbida por el compresor y los ventiladores
(●)	Potencia absorbida por el compresor y los ventiladores
(*)	Según la norma EN14511, los datos se refieren al equipo P0/PI0/ASP0/ASPI0. Consulte el software de selección «UpToDate» para conocer los datos correspondientes al equipamiento P1/ASP1.
(Δ)	Con el accesorio SIL, el valor disminuye 1 dB(A)

SEER Eficiencia energética estacional: enfriamiento a baja temperatura (Reglamento (UE) 2016/2281)

Los valores de carga refrigerante son indicativos. Consulte la placa de matrícula.

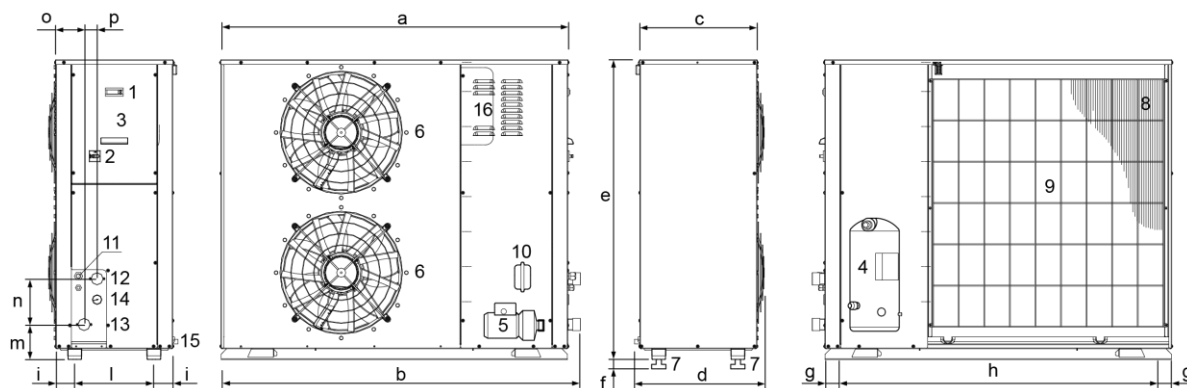
THAITY			138	146	154	262
Aplicación ventiloconvector						
Potencia frigorífica nominal	(1)	kW	36,8	46,3	54,2	61,6
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(1) (*)	kW	36,7	46,1	54,0	61,4
EER EN 14511	(1) (*)		2,69	2,90	2,92	2,70
SEER EN 14825			4,26	4,24	4,22	4,23
Potencia térmica nominal	(2)	kW	40,1	51,9	58,5	70,7
Potencia térmica nominal EN 14511	(2) (*)	kW	40,2	52,1	58,7	71,0
COP EN 14511	(2) (*)		3,21	3,22	3,23	3,2
SCOP EN14825			3,9	3,85	3,84	4,08
Aplicación radiante						
Potencia frigorífica nominal	(3)	kW	47,1	61,6	72,7	73,0
Potencia frigorífica nominal EN 14511	(3) (*)	kW	46,9	61,3	72,4	72,8
EER EN 14511	(3)		3,19	3,23	3,52	3,08
Potencia térmica nominal	(4)	kW	40,1	53,9	60,2	73,7
Potencia térmica nominal EN 14511	(4) (*)	kW	40,2	54,2	60,4	74,0
COP EN 14511	(4) (*)		3,91	3,80	3,81	3,67
Clase energética	(S)		A++	A++	A++	A++
Presión sonora	(5) (Δ)	dB(A)	54	55	55	56
Potencia sonora	(6) (Δ)	dB(A)	80	81	81	82
Compresor			1 SI (30÷100%)		1 SI + 1 SF (20÷100%)	
Ventiladores		n°xKw	1x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61	2 x 0,61
Contenido de agua del intercambiador		l	3,8	3,8	4,4	5,1
Caudal nominal del intercambiador del lado agua	(1)	l/h	6300	8000	9300	10600
Pérdidas de carga nominales del intercambiador del lado agua	(1)	kPa	38	56	45	38
Pérdidas de carga nominales del intercambiador del lado agua	(2)	kPa	45	69	52	52
Presión residual (montaje P1/PI1)	(1)	kPa	125	102	109	113
Presión residual (montaje P2/PI2)	(1)	kPa	209	184	190	195
Presión residual (montaje ASP1/ASPI1)	(1)	kPa	123	98	104	107
Presión residual (montaje ASP2/ASPI2)	(1)	kPa	207	180	185	189
Potencia térmica nominal RC100	(±)	kW	48,3	59,0	69,2	80,5
Caudal / pérdida de carga nominal RC100	(±)	m3/h/kPa	8,3 / 57	10,1 / 90	11,9 / 70	13,8 / 56
Potencia térmica nominal DS	(±)	kW	11,0	13,8	16,2	18,4
Caudal / pérdida de carga nominal DS	(±)	m3/h/kPa	1,9 / 6	2,4 / 8	2,8 / 10	3,2 / 24
Contenido de agua del depósito		l	80	150	150	150
Carga de refrigerante R410A		Kg	9,08	7,68	19,48	21,05
Carga total de aceite de los compresores		Kg	3,23	3,52	3,52	6,47
Tipo de aceite			POE	POE	POE	POE
Datos eléctricos						
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(1) (●)	kW	13,5	15,6	18,2	22,50
Potencia absorbida en funcionamiento de invierno	(2) (●)	kW	12,3	15,8	17,9	21,8
Potencia absorbida en funcionamiento de verano	(3) (●)	kW	14,4	18,3	19,9	23,2
Potencia absorbida en funcionamiento de invierno	(4) (●)	kW	10,1	13,8	15,5	19,7
Potencia absorbida por la bomba (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		kW	1,04	1,04	1,04	1,04
Potencia absorbida por la bomba (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		kW	1,73	1,73	1,73	1,73
Alimentación eléctrica de potencia		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentación eléctrica auxiliar		V-ph-Hz	230-1-50			
Corriente nominal	(■)	A	23,0	26,5	30,9	38,3
Corriente máxima	(■)	A	27,2	39,0	40,6	52,7
Corriente de arranque	(7) (■)	A	-	-	-	147
Corriente absorbida por la bomba (P1/ASP1) / (PI1/ASPI1)		A	1,86	1,86	1,86	1,86
Corriente absorbida por la bomba (P2/ASP2) / (PI2/ASPI2)		A	3,15	3,15	3,15	3,15
Dimensiones						
Ancho		mm	1710	2315	2315	2315
Altura		mm	1570	1570	1570	1570
Profundidad		mm	1000	1000	1000	1000
Conexiones de agua		Ø	2"	2"	2"	2"
Peso						
THAITY		Kg	390	480	540	655

(1)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 7 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(2)	En las siguientes condiciones: Temperatura del aire de entrada en el evaporador 7 °C B.S., 6 °C B.H.; temperatura del agua caliente 45 °C; diferencial de temperatura en el condensador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(3)	En las siguientes condiciones: temperatura del aire de entrada en el condensador 35 °C; temperatura del agua enfriada 18 °C; diferencial de temperatura en el evaporador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(4)	En las siguientes condiciones: Temperatura del aire de entrada en el evaporador 7 °C B.S., 6 °C B.H.; temperatura del agua caliente 35 °C; diferencial de temperatura en el condensador 5 K; factor de incrustación igual a 0,35x10 ⁻⁴ m ² K/W.
(5)	Nivel de presión sonora en dB(A) referido a una medida a 5m de la unidad, en campo libre y con factor de direccionalidad Q=2 (montaje P0/PI0/ASP0/ASPI0)
(6)	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.
(7)	El valor de la corriente de arranque es válido cuando se enciende el segundo compresor (scroll de velocidad fija) (solo para 262)
(±)	Potencia térmica recuperador. Condiciones referidas a la unidad que funciona con temperatura del agua refrigerada 7°C, diferencial de temperatura con el evaporador de 5 K, temperaturas agua caliente producida igual a 40/45°C (RC100) 40/45°C (DS). Nota En las bombas de calor con funcionamiento de invierno con DS activo, la potencia térmica disponible debe reducirse de la cuota relativa a la parte suministrada al desobrecalentador
SI	Scroll regulado mediante inversor (velocidad variable)
SF	Scroll de velocidad fija
(■)	Corriente absorbida por el compresor y los ventiladores
(●)	Potencia absorbida por el compresor y los ventiladores
(*)	Según la norma EN14511, los datos se refieren al equipo P0/PI0/ASP0/ASPI0. Consulte el software de selección «UpToDate» para conocer los datos correspondientes al equipamiento P1/ASP1.
(§)	En condiciones climáticas medias según el Reglamento n.º 811/2013
(Δ)	Con el accesorio SIL, el valor disminuye 1 dB(A)
SEER	Eficiencia energética estacional: enfriamiento a baja temperatura (Reglamento (UE) 2016/2281)
SCOP	Eficiencia energética estacional: calefacción a baja temperatura en clima Average (Reglamento (UE) N.º 811/2013 y N. 813/2013)

Los valores de carga refrigerante son indicativos. Consulte la placa de matrícula.

3.2. DIMENSIONES, VOLÚMENES Y CONEXIONES HIDRÁULICAS

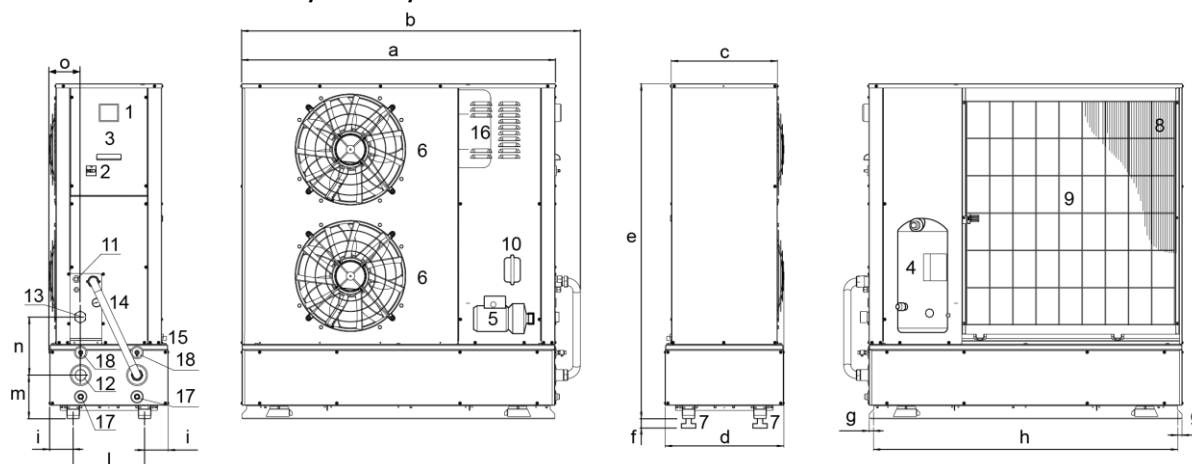
TCAITY-THAITY 120÷130 P0/PI0/P1



1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor
5	Bomba
6	Ventilador
7	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
8	Batería
9	Malla de protección
10	Vaso de expansión
11	Entrada de la alimentación eléctrica
12	Salida de agua
13	Entrada de agua
14	Manómetro
15	Desagüe de condensados
16	Inversor

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1522	1522	1522
c	mm	504	504	504
d	mm	558	558	558
e	mm	1284	1284	1284
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	82	82	82
l	mm	340	340	340
m	mm	178	178	178
n	mm	168	168	168
o	mm	116	116	116
p	mm	62	62	62

TCAITY-THAITY 120÷130 ASP0/ASPI0/ASP1



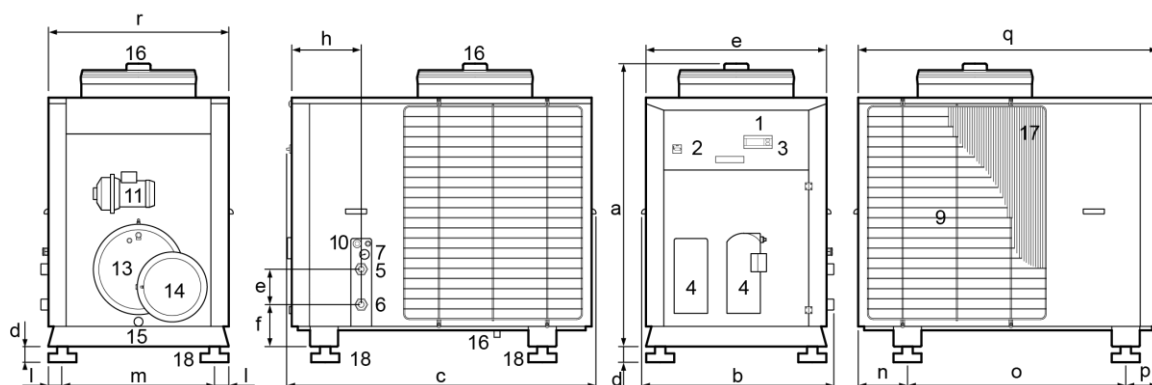
1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor
5	Bomba
6	Ventilador
7	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
8	Batería
9	Malla de protección
10	Vaso de expansión
11	Entrada de la alimentación eléctrica
12	Salida de agua
13	Entrada de agua
14	Manómetro
15	Desagüe de condensados
16	Inversor
17	Descarga de acumulación
18	Purga del acumulador

TCAITY-THAITY		120	125	130
a	mm	1493	1493	1493
b	mm	1611	1611	1611
c	mm	506	506	506
d	mm	565	565	565
e	mm	1588	1588	1588
f	mm	60	60	60
g	mm	20	20	20
h	mm	1448	1448	1448
i	mm	112	112	112
l	mm	340	340	340
m	mm	207	207	207
n	mm	275	275	275
o	mm	148	148	148

NOTA

Utiliza el software de selección UpToDate para obtener los datos dimensionales de las unidades.

TCAITY-THAITY 138 equipamiento Estándar, Pump, Tank&Pump



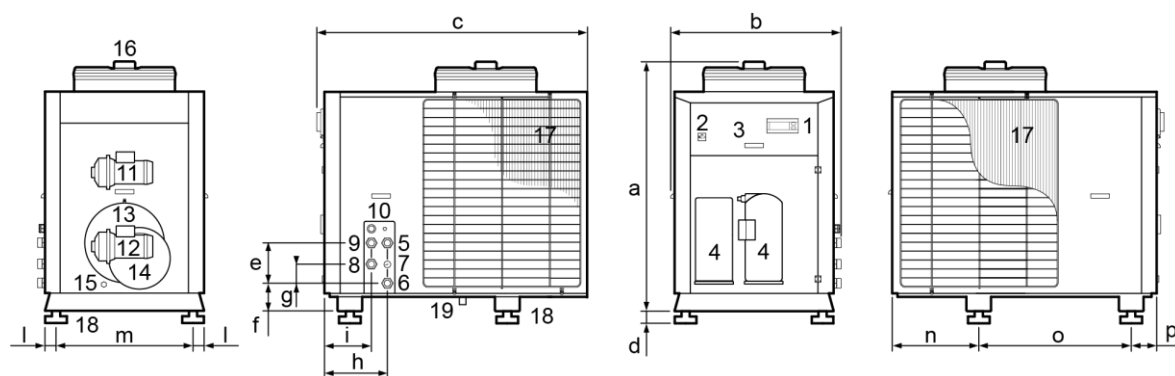
1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor tipo Inverter
5	Entrada de agua del intercambiador principal
6	Salida de agua del intercambiador principal
7	Manómetro
10	Entrada de la alimentación eléctrica
11	Bomba (montaje P - ASP)
13	Acumulador (montaje ASP)
14	Vaso de expansión
15	Desagüe de la instalación de agua
16	Ventilador
17	Batería
18	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
19	Descarga de condensación (modelos THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	196
f	mm	231
g	mm	-
h	mm	385
i	mm	-
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	179
q	mm	1660

NOTA

Utiliza el software de selección UpToDate para obtener los datos dimensionales de las unidades.

TCAITY-THAITY 138 equipamiento Standard, P-ASP con accesorios DS/RC100



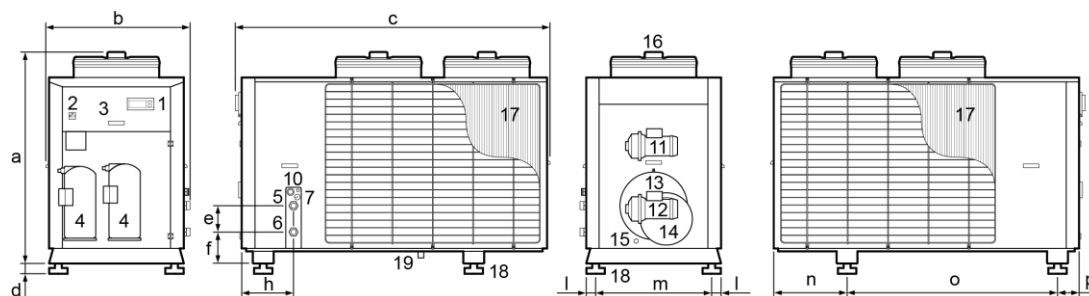
1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor tipo Inverter
5	Entrada de agua del intercambiador principal
6	Salida de agua del intercambiador principal
7	Manómetro
8	Entrada de agua del recuperador
9	Salida de agua del recuperador
10	Entrada de la alimentación eléctrica
11	Bomba (montajes ASP-ASDP)
12	Bomba (montajes P-DP)
13	Acumulador (montajes ASP-ASDP)
14	Vaso de expansión
15	Desagüe de la instalación de agua
16	Ventilador
17	Batería
18	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
19	Descarga de condensación (modelos THAITY)

TCAITY-THAITY		138
a	mm	1565
b	mm	1070
c	mm	1710
d	mm	75
e	mm	265
f	mm	184
g	mm	115
h	mm	400
i	mm	300
l	mm	29
m	mm	942
n	mm	272
o	mm	1210
p	mm	178
q	mm	-

NOTA

Utiliza el software de selección UpToDate para obtener los datos dimensionales de las unidades.

TCAITY-THAITY 146÷262



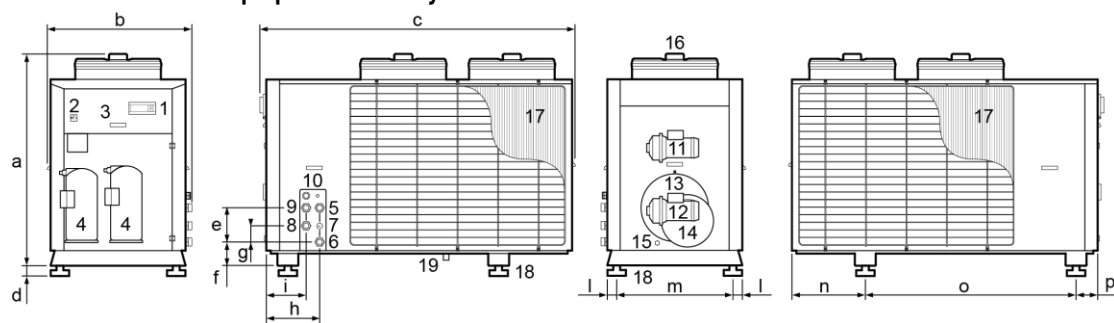
1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor (1 para 146÷154, 2 para 262) tipo Inverter
5	Entrada de agua del intercambiador principal
6	Salida de agua del intercambiador principal
7	Manómetro
10	Entrada de la alimentación eléctrica
11	Bomba (montajes ASP-ASDP)
12	Bomba (montajes P-DP)
13	Acumulador (montajes ASP-ASDP)
14	Vaso de expansión
15	Desagüe de la instalación de agua
16	Ventilador
17	Batería
18	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
19	Descarga de condensación (modelos THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	196	196	196	196
f	mm	232	232	232	232
h	mm	385	385	385	385
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTA

Utiliza el software de selección UpToDate para obtener los datos dimensionales de las unidades.

TCAITY - THAITY 146÷262 equipo con DS y RC100



1	Panel de control
2	Disyuntor
3	Cuadro eléctrico
4	Compresor (1 para 146÷154, 2 para 262) tipo Inverter
5	Entrada de agua del intercambiador principal
6	Salida de agua del intercambiador principal
7	Manómetro
8	Entrada de agua del recuperador
9	Salida de agua del recuperador
10	Entrada de la alimentación eléctrica
11	Bomba (montajes ASP-ASDP)
12	Bomba (montajes P-DP)
13	Acumulador (montajes ASP-ASDP)
14	Vaso de expansión
15	Desagüe de la instalación de agua
16	Ventilador
17	Batería
18	Soporte antivibratorio (accesorio KSA)
19	Descarga de condensación (modelos THAITY)

TCAITY-THAITY		131	140	148	155
a	mm	1565	1565	1565	1565
b	mm	1070	1070	1070	1070
c	mm	2315	2315	2315	2315
d	mm	75	75	75	75
e	mm	265	265	265	265
f	mm	232	232	232	232
g	mm	115	115	115	115
h	mm	400	400	400	400
i	mm	300	300	300	300
l	mm	29	29	29	29
m	mm	942	942	942	942
n	mm	544	544	544	544
o	mm	1562	1562	1562	1562
p	mm	160	160	160	160

NOTA

Utiliza el software de selección UpToDate para obtener los datos dimensionales de las unidades.



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

H58603/B -04-22 | RM

La empresa RHOSS S.P.A. no se asume ninguna responsabilidad por eventuales errores en el presente manual y se reserva el derecho de modificar las características de sus productos sin previo aviso.