

# INSTRUCTIONS FOR USE



## EasyPACK HT65 | THAESY 269÷296 Buru 10÷13

IT | Pompe di calore monoblocco reversibili sul ciclo frigorifero con evaporazione/condensazione ad aria e ventilatori elicoidali silenziate e refrigerante ecologico R410A. Serie a compressori ermetici Scroll.

EN | Reversible packaged heat pumps on the cooling cycle with air evaporation/condensation and axial fans in silenced versions respectively and R410A ecological refrigerant. Series with hermetic Scroll compressors.

DE | Umschaltbare Monoblock-Wärmepumpen im Kältekreislauf mit Luftverdampfung / -kondensation und schallgedämpften Axialventilatoren und ökologischem Kältemittel R410A. Baureihe mit hermetischen Scroll-Verdichtern.

## Deutsch

## INDICE

Italiano .....	2
English .....	32
Deutsch .....	61

## I. LEITUNGSQUERSCH I :: BENUTZER .....62

Lieferbare ausführungen .....	62
Maschinenkennzeichnung .....	62
Vorgesehene Einsatzbedingungen .....	62
Betriebsgrenzen.....	63
Warnhinweise zu potenziell giftigen Substanzen .....	64
PED-Kategorien der druckbeaufschlagten Komponenten .....	65
Hinweise zu Restgefährdung und Risiken, die nicht beseitigt werden können .....	65
Beschreibung der Bedienelemente .....	65

II. .... LEITUNGSQUERSCH II: INSTALLATION UND WARTUNG  
66

Baueigenschaften .....	66
Schaltkasten .....	66
Ersatzteile und Zubehör.....	67
Transport - Handling - Lagerung.....	69
Installation.....	69
Wasseranschlüsse.....	71
Vertiefung des Zubehörs.....	73
Elektrische Anschlüsse.....	77
Startprozedur .....	79
Wartung .....	82
Verschrottung der Einheit.....	86
Fehlersuche und Systematische Analyse der Defekte .....	87

## ALLEGATI

Dati Tecnici .....	90
Technical Data .....	91
Technische Daten .....	92
DIMENSIONI ED INGOMBRI / DIMENSIONS AND CLEARANCES / ABMESSUNGEN UND PLATZBEDARF .....	93

## VERWENDETE SYMBOLE

Symbol	Bedeutung
	Die Warnung ALLGEMEINE GEFAHR weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefahren hin, die zum Tode, zu Verletzungen und zu dauernden oder latenten Krankheiten führen können.
	Die Warnung GEFAHR – BAUTEILE UNTER SPANNUNG weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch unter Spannung stehende Maschinenteile hin.
	Die Warnung GEFAHR SCHARFE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Risiken durch potenziell gefährliche Oberflächen hin.
	Die Warnung HEISSE OBERFLÄCHEN weist die Bedienung und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch potenziell heiße Oberflächen hin.
	Die Warnung GEFAHR MASCHINENTEILE IN BEWEGUNG weist den Bediener und das Wartungspersonal auf Gefährdung durch Maschinenteile in Bewegung hin.
	Die Angabe WICHTIGER WARNHINWEIS lenkt die Aufmerksamkeit des Bedieners und des Personals auf Eingriffe oder Gefahren hin, die zu Schäden an der Maschine oder ihrer Ausrüstung führen können.
	Die Angabe Umweltschutz gibt Anweisungen für den Einsatz der Maschine unter Einhaltung des Umweltschutzes.

## BEZUGSNORMEN

UNI EN ISO 12100	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
UNI EN ISO 13857	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
UNI EN ISO 13732-1	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces
UNI 10893	Technical documentation of product - Instructions for use - Articulation and exposition of the content
EN 13133	Brazing. Brazer approval.
EN 13134	Brazing. Procedure approval
EN 12797	Brazing. Destructive tests of brazed joints
EN 378-1/2012	Refrigeration systems and heat pumps – safety and environmental requirements, Basic requirements, definitions, classification and selection criteria
EN 378-2/2012	Refrigeration systems and heat pumps – safety and environmental requirements. Design, construction, testing, installing, marking and documentation
UNI EN ISO 9614	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity
prEN 378-3:2012	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection.
prEN 378-4:2012	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery
CEI EN 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines Part 1: General requirements
EN 50081-1:1992	Electromagnetic compatibility - Generic emission standard Part 1: Residential, commercial and light industry
EN 61000	Electromagnetic compatibility (EMC)

## I. LEITUNGSQUERSCHI::BENUTZER

### LIEFERBARE AUSFÜHRUNGEN

Nachfolgend werden die lieferbaren Ausführungen dieser Produktreihe aufgeführt. Nachdem die Einheit identifiziert worden ist, können aus nachfolgender Tabelle einige Merkmale der Maschine entnommen werden.

<b>T</b>	Wasser erzeugende Einheit
<b>H</b>	Wärmepumpe
<b>A</b>	Luftgekühlte Verflüssigung
<b>E</b>	Hermetische Scroll-Verdichter
<b>S</b>	Leise Ausführung
<b>Y</b>	Kältemittel R410A

### MASCHINENKENNZEICHNUNG

Das Typenschild mit den Kenndaten des Geräts befindet sich auf der Seite der Einheit; alle Maschinendaten können daraus entnommen werden.

 	
MATRICOLO/SERIAL/MATRICLE/MATRICELENUMERO	MODELLO/MODEL/MODELE/MODELL
Alimentazione/Power Supply/Alimentation/Spannung	400V/3~/50Hz
Potenza ass./Absorbed Power/Puissance absorbée/Leistungsaufnahme	kW
Corrente max./Max. Current/Courant max./Max. Betriebsstrom	A
Corrente di spunto/Starting Current/Courant de démarrage/Auflaufstrom	A
grado di protezione/Protection degree/grade de protection/Schutzklasse	IP
Tipo fluido frig./Refrigerant Type/Type fluide réfrigérant/Kältemitteltyp	R410a
Carica fluido frig./Refrigerant Charge/Charge réfrigérant/Kältemittelmenge	kg
Carica olio/Oil Charge/Charge de l'huile/Oilfüllmenge	kg
Press. diff. olio/oil diff. Pressure/Pression diff. huile/oil diff. Druck	kPa
Press. max. gas/Max. Gas Pressure/Pression max. gaz/Max. Gasdruck	HP kPa
Press. max. gas/Max. Gas Pressure/Pression max. gaz/Max. Gasdruck	LP kPa
Press. max. R20/R20 Max. ps/psure/Pression max. R20/Max. R20-Druck	kPa

### VORGESEHENE EINSATZBEDINGUNGEN

Bei den Einheiten handelt es sich um Wärmepumpen in Kompaktbauweise mit Kältekreislaufumkehr, luftgekühlter Verdampfung/Verflüssigung und Axialventilatoren. Diese sind jeweils mit hohem Wirkungsgrad, in der leisen Ausführung erhältlich.

Sie sind vorgesehen für Klima- und Prozesswasseranlagen, bei denen gekühltes und erhitztes Wasser bereitgestellt werden müssen. Kein Trinkwasser.

Die Maschine ist für eine Außenaufstellung bestimmt.



**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.

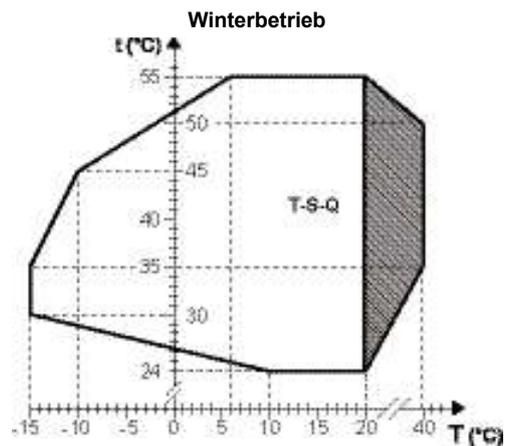
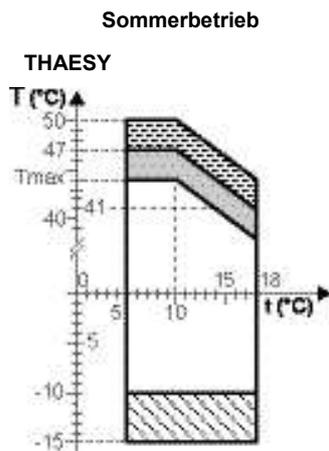
Die Maschine bei Installation an einem für Personen unter 14 Jahren zugänglichen Ort durch ein Schloss sichern.



**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.

## BETRIEBSGRENZEN



### Im Sommerbetrieb:

Höchsttemperatur Wassereintritt 23°C

Mindestwasserdruck 0,5 Barg

Höchstwasserdruck 10 BARG./6 Barg. mit ASP

### Im Winterbetrieb:

Höchsttemperatur Wassereintritt 60°C.

### Zulässige Temperaturdifferenzen über die Wärmetauscher

Temperaturdifferenz am Verdampfer  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  für Geräte mit "Standard"-Ausstattung.

Die maximale und minimale Temperaturdifferenz bei den Maschinen "Pump" hängt von den Leistungen der Pumpen ab, die stets von der Ausleungssoftware RHOSS geprüft werden müssen.

**T (°C)** Temperatur der Außenluft (B.S.)

**t (°C)** Temperatur des erzeugten Wassers

- Standardbetrieb
- Betrieb mit Verflüssigerkontrolle F115
- Betrieb mit Drosselung der Kühlleistung
- Der Betrieb nicht stumm geschaltet

<b>Modell</b>	<b>269÷296 - 10÷13</b>
Ausführungen	<b>S</b>
Tmax (1)(3)	Tmax = 44°C
Tmax (1)(2)	Tmax = 47°C
Tmax (1)(4)	Tmax = 50°C

- 1 Wassertemperatur des Verdampfers (IN/OUT) 12/7 °C
- 2 Höchsttemperatur Außenluft bei Einheit im Standardbetrieb und bei Volllast
- 3 Höchsttemperatur Außenluft bei Einheit im schallgedämpften Betrieb
- 4 Maximale Außenlufttemperatur bei Einheit mit Drosselung der Kühlleistung

Bei Wassereintrittstemperaturen an den Verflüssigern unterhalb der zulässigen Werte sollte ein modulierendes 3-Wege-Ventil verwendet werden, um die geforderte Mindesttemperatur des Wassers zu garantieren.

### Zulässige Temperaturdifferenzen über die Wärmetauscher

o Temperaturdifferenz am Verdampfer  $\Delta T = 3 \div 8^\circ\text{C}$  für Geräte mit "Standard"-Ausstattung. Stets die maximal/minimale Durchflussmenge berücksichtigen; siehe dazu Tabellen "Grenzen Wasserdurchfluss". Die maximale und minimale Temperaturdifferenz für die Geräte „Pump“ ist abhängig von den Leistungen der Pumpen, die stets mit der Auswahl-Software überprüft werden müssen.

### Grenzen für die Wasserdurchflussmenge des Verdampfers

Wärmetauscher-Typ		Platten	
		Min	Max
<b>269-10</b>	m <sup>3</sup> /h	8,5	24,5
<b>279-11</b>	m <sup>3</sup> /h	9,0	26,0
<b>289-12</b>	m <sup>3</sup> /h	10,5	28,5
<b>296-13</b>	m <sup>3</sup> /h	10,5	28,5

## WARNHINWEISE ZU POTENZIELL GIFTIGEN SUBSTANZEN



**GEFAHR!**

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-Typenschildes.



**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 <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	550
R125	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	3400

R410A ist ein 50 %-Gemisch der Kältemittel HFC R32 und R125. Diese gehören zur Familie der Hydrofluorcarbonate und unterliegen dem Protokoll von Kyoto (1997 und nachfolgende Überarbeitungen), da sie den Treibhauseffekt erzeugen. Der Index, der misst, wie stark sich eine bestimmte Treibhaus-Gasmenge auf die Erderwärmung auswirkt, ist der GWP (Global Warming Potential). Konventionell ist der Index für Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) GWP=1.

Der jedem Kältemittel zugewiesene Wert des GWP stellt die gleiche Menge an CO<sub>2</sub> in kg dar, die man in einem Zeitfenster von 100 Jahren an die Atmosphäre abgeben muss, um den gleichen Treibhauseffekt von einem 1 kg Kältemittel im gleichen Zeitabschnitt zu erhalten. Das Gemisch R410A ist frei von ozonschichtzerstörenden Elementen, wie Chlor. Sein ODP-Wert (Ozone Depletion Potential) ist daher null (ODP=0).

<b>Kältemittel</b>	R410A
<b>Bestandteile</b>	R32/R125
<b>Zusammensetzung</b>	50/50
<b>ODP</b>	0
<b>GWP (in 100 Jahren)</b>	2000



**UMWELTSCHUTZ!**

Die Hydrofluorcarbonate in der Einheit dürfen nicht in die Atmosphäre abgegeben werden, da sie zum Treibhauseffekt beitragen.

R32 und R125 sind Derivate von Kohlenwasserstoffen, die sich schnell in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) zersetzen. Die Zerfallsprodukte sind hochgradig flüchtig und liegen daher in sehr niedrigen Konzentrationen vor. Sie haben keine Auswirkung auf den photochemischen Smog (sie fallen nicht unter die flüchtigen organischen Substanzen VOC - gemäß den Bestimmungen der Vereinbarung UNECE).

### • Auswirkungen auf Gewässer

Die in die Umwelt freigesetzte Substanz verursacht keine langfristige Gewässerverschmutzung.

### • Expositionskontrolle/Individueller Schutz

Geeignete Schutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen, Augen und Gesicht schützen.

### • Berufliche Expositionsgrenzen R410A:

HFC 32	TWA = 1000 ppm
HFC 125	TWA = 1000 ppm

### • Handhabung



**GEFAHR!**

Alle Personen, die die Einheit bedienen und warten, müssen ausreichend über die Gefährdung bei der Handhabung von potenziellen Giftstoffen unterrichtet werden. Die Nichtbeachtung der genannten Anweisungen kann zu Personenverletzungen und Maschinenschäden führen.

Das Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Umgebungsluft muss auf ein Minimum reduziert und auf diesem Niveau gehalten werden; sie muss geringer als die berufliche Expositionsgrenze sein. Die Dämpfe sind schwerer als Luft, daher sind hohe Konzentrationen der Substanz in Bodennähe bei geringem Luftaustausch möglich. In diesen Fällen für ausreichende Belüftung sorgen. Die Berührung mit offenem Feuer und heißen Oberflächen vermeiden, da hierdurch reizende und giftige Zerfallsprodukte entstehen können. Augen- und Hautkontakt mit dem Kältemittel vermeiden.

### • Maßnahmen bei Austreten des Kältemittels

Tragen Sie bei der Beseitigung der ausgelaufenen Flüssigkeit angemessene, individuelle Schutzmittel (einschließlich Atemschutz). Bei ausreichend sicheren Arbeitsbedingungen die Leckstelle isolieren. Lassen Sie bei kleineren Flüssigkeitsverlusten das Produkt verdunsten, falls die Bedingungen für eine angemessene Entlüftung vorliegen. Bei Austreten größerer Mengen für eine intensive Lüftung des ganzen Bereichs sorgen. Die ausgelaufene Substanz mit Sand, Torf oder ähnlich saugfähigem Material eindämmen. Verhindern Sie, dass die Flüssigkeit in Abflüsse, Kanalisation, Kellerräume oder Reparaturgruben eindringt, da die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen.

## Wichtige toxikologische Hinweise über das eingesetzte Kältemittel

### • Einatmen

Hohe Konzentrationen in der Luft können betäubend wirken und zu Bewusstlosigkeit führen. Eine länger andauernde Exposition kann Herzrhythmusstörungen und plötzlichen Tod verursachen. Sehr hohe Konzentrationen können durch den daraus folgenden verringerten Sauerstoffgehalt der Umgebungsluft Erstickten bewirken.

### • Hautkontakt

Kältemittelspritzer können Kälteverbrennungen verursachen. Eine Gefährdung durch Absorption der Substanz über die Haut ist unwahrscheinlich. Wiederholter oder längerer Hautkontakt kann den schützenden Fettschicht der Haut zerstören und damit zu Austrocknen, Rissigkeit und Dermatitis führen.

### • Augenkontakt

Flüssigkeitsspritzer können Kälteverbrennungen verursachen.

### • Verschlucken

Hochgradig unwahrscheinlich; im Fall des Verschluckens sind Kälteverbrennungen möglich.

## Erste-Hilfe-Massnahmen

### • Einatmen

Den Verletzten aus dem belasteten Bereich entfernen und in einem warmen Raum ruhen lassen. Falls erforderlich, Sauerstoff verabreichen. Falls die Atmung stillsteht oder aussetzen droht, künstlich beatmen. Bei Herzstillstand externe Herzmassage anwenden.

### • Hautkontakt

Die Substanz nach Hautkontakt unverzüglich mit lauwarmem Wasser abspülen. Die betroffenen Hautbereiche mit Wasser auftauen lassen. Mit Kältemittel verschmutzte Kleidungsstücke ablegen. Die Kleidungsstücke können im Fall von Kälteverbrennungen an der Haut ankleben. Falls Hautreizung oder Blasenbildung auftritt, einen Arzt konsultieren.

### • Augenkontakt

Sofort mit Augenspülflüssigkeit oder klarem Wasser ausspülen. Dabei die Augenlider auseinander ziehen, den Spülvorgang mindestens 10 Minuten lang durchführen. Ärztliche Hilfe anfordern.

### • Verschlucken

Keinen Brechreiz hervorrufen. Falls der Verletzte bei Bewusstsein ist, ihm den Mund mit Wasser ausspülen und ihn 200-300 ml Wasser trinken lassen. 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.

## PED-KATEGORIENDERDRUCKBEAUFSCHLAGTENKOMPONENTEN

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

Bauteil	PED-Kategorie
Verdichter	II
Sicherheitsventile	IV
Hochdruck-Druckwächter	IV
Flüssigkeitssammler	II
Flüssigkeitsabscheider	II
Lamellenregister	I
Plattenwärmeüberträger	I / II

## HINWEISE ZU RESTGEFÄHRDUNG UND RISIKEN, DIE NICHT BESEITIGT WERDEN KÖNNEN



### WICHTIGER HINWEIS!

Symbole und Hinweise an der Maschine aufmerksam beachten.

Sollten trotz aller Schutzvorrichtungen Restrisiken bestehen bleiben, sind auf der Maschine entsprechend der Norm „ISO 3864“ selbstklebende Warnschilder angebracht.



Hinweis auf das Vorhandensein von Spannung führenden Bauteile.



Hinweis auf das Vorhandensein von Maschinenteilen in Bewegung (Riemen, Ventilatoren)



Hinweis auf das Vorhandensein heißer Oberflächen (Kältekreislauf, Verdichterköpfe)



Hinweis auf das Vorhandensein scharfer Kanten an den Lamellenregistern.

## BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE

Die Bedienelemente bestehen aus dem Hauptschalter, dem automatischen Schutzschalter und der Benutzerschnittstelle an der Maschine.

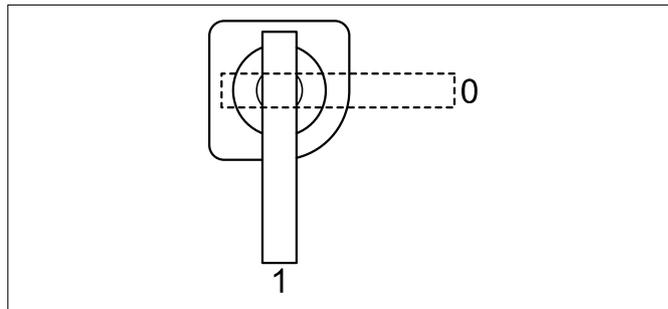
### Hauptschalter



#### GEFAHR!

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

Netztrennschalter zur manuellen Unterbrechung der Stromversorgung des Typs „b“ (Normenbezug EN 60204-1§5.3.2).



### Automatikschalter

#### • Automatischer Schutzschalter des Verdichters

Mit diesem Schalter kann der Leistungsstromkreis des Verdichters ein- und ausgeschaltet werden.

#### • Automatischer Schutzschalter der Pumpe

Dieser Schalter erlaubt das das Ein-/Ausschalten der Pumpen.

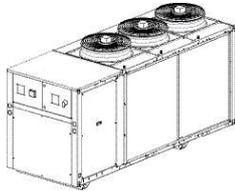
#### • Automatischer Schutzschalter der Ventilatoren

Dieser Schalter erlaubt das das Ein-/Ausschalten der Ventilatoren.

## II. LEITUNGSQUERSCHII: INSTALLATION UND WARTUNG

### BAUEIGENSCHAFTEN

- Tragende Struktur und Verkleidung, hergestellt aus verzinktem und lackiertem Blech (RAL 9018); Untergestell aus verzinktem Stahlblech
- Die Konstruktion besteht aus zwei Abschnitten:
  - Technikschränk für die Unterbringung der Verdichter, des Schaltschränks und der Hauptbauteile des Kühlkreislaufs
  - lufttechnischer Raum zur Aufnahme der Wärmetauschregister und Ventilatoren



- Hermetische Scroll-Verdichter mit eingebautem Überlastschutz und Kurbelwannenheizung, die beim Stillstand der Einheit automatisch aktiviert wird (sofern die Einheit weiterhin elektrisch versorgt bleibt).
- Wärmetauscher, wasserseitig, mit gelöteten Platten aus Edelstahl, entsprechend isoliert.
- Luftseitiger Wärmetauscher aus Kupferrohren mit AluRippen
- Axialventilatoren mit äußerem Laufrad, versehen mit eingebautem Überlastungsschutz und Schutznetz
- Elektronische proportionale (F110) Vorrichtung, welche die Drehzahl des Ventilators bis zu einer Außenlufttemperatur von  $-10^{\circ}\text{C}$  bei Betrieb als Kaltwassersatz und bis zu Außenlufttemperaturen von  $40^{\circ}\text{C}$  bei Betrieb als Wärmepumpe unter Druck und stufenlos reguliert.
- Wasseranschlüsse Victaulic
- Differenzdruckschalter zum Schutz der Einheit vor eventuellen Unterbrechungen des Wasserdurchflusses.
- Kältekreislauf mit geglühten Kupferrohren (EN 12735-1-2) ausgestattet mit: EntfeuchtungsfILTER mit Kartusche, Füllanschlüssen, Sicherheitsdruckwächter auf der Hochdruck-Seite mit manueller Rückstellung, Druckmessumformer ND und HD, Sicherheitsventil(en), vorgelagerter Filterabsperrrhahn, Flüssigkeitsanzeiger, Isolierung der Saugleitung, thermisches Expansionsventil oder elektronisches Expansionsventil (Zubehör), Zyklusumschaltventil und Flüssigkeitssammler, Rückschlagventile, Gasabscheider an der Saugleitung der Verdichter und Magnetventil an der Flüssigkeitsleitung
- Einheit mit Schutzart IP24
- Steuerung mit Funktion AdaptiveFunction Plus.
- Die Einheit wird mit Kältemittelfüllung R410A geliefert.

### Ausführungen

- S** Leise Ausführung mit schallgedämpften Verdichtern und Ventilatoren mit niedriger Drehzahl. Die Geschwindigkeit der Ventilatoren wird automatisch erhöht, wenn die Außentemperatur beachtlich zunimmt

### Erhältliche Ausführungen

<b>Standard</b>	Ausführung ohne Pumpe und ohne Pufferspeicher  In diesem Fall muss die Pumpenverkabelung an der Klemmleiste der Einheit verwendet werden, um die externe, vom Benutzer gelieferte Pumpe zu steuern.  Zur Vertiefung siehe spezifischen Abschnitt "Elektrische Anschlüsse".
-----------------	--

#### PUMP

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

### SCHALTKASTEN

- Der elektrische Schaltkasten kann über das Frontpaneel entsprechend den geltenden EN 60204-1/IEC 60204-1-Normen geöffnet werden. Die Öffnung und Schließung ist nur mit einem Spezialwerkzeug möglich
- Ausstattung:
  - vorgerüstete Verkabelungen für die Betriebsspannung 400-3ph+N-50Hz;
  - nummerierte elektrische Kabel
  - Hilfsspannung 230V-1ph+N-50Hz von der Hauptspannung abgenommen;
  - Trennschalter auf der Versorgungsleitung mit Sicherheitstürsperre
  - Automatischer Leitungsschutzschalter zum Schutz des Verdichters, der Pumpen und der Ventilatoren
  - Schutzsicherung für den Hilfskreis
  - Verdichter-Leistungsschutz für Kompressoren, Pumpen und Ventilatoren
  - Fernsteuerbare Maschinensteuerungen: ON/OFF und Wahlschalter Sommer/Winter;
  - Fernüberwachungen des Geräts: Verdichter-Betriebsleuchte und Warnleuchte allgemeine Gerätestörabschaltung
- Über die Tastatur programmierbarer Mikroprozessor
- Die Karte steuert folgende Funktionen:
  - Einstellung und Regelung der Sollwerte der Wasserausgangstemperatur des Geräts; der Zyklusumschaltung; der Sicherheitszeitschaltungen; der Umwälzpumpe; des Betriebsstundenzählers des Verdichters und der Anlagenpumpe; des elektronischen Frostschutzes mit automatischer Einschaltung bei abgeschaltetem Gerät; aller Einschaltsteuerungen der einzelnen Gerätekomponenten
  - Vollschutz der Maschine mit eventueller Abschaltung derselben und Anzeige aller aufgetretenen Alarme;
  - Phasenmonitor als Verdichterschutz
  - Schutz der Einheit gegen niedrige und hohe Versorgungsspannung der Phasen (Zubehör CMT)
  - Displayanzeige aller programmierten Sollwerte; der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen; der Verflüssigungs- und Verdampfungsdruckwerte; der Alarmmeldungen; der Betriebsanzeige Kaltwassersatz oder der Wärmepumpe
  - Menügestützte Benutzerschnittstelle
  - Automatischer Ausgleich der Betriebsstunden der Pumpen (Ausstattung DP1-DP2);
  - Automatische Auslösung Pumpe in Standby im Falle eines Alarms (Ausstattung DP1-DP2);
  - Code und Beschreibung des Alarms
  - Verwaltung der chronologischen Alarmdarstellung
- Im Einzelnen wird für jeden Alarm gespeichert:
  - Datum und Uhrzeit der Auslösung
  - die Werte der Wassereintritts- und -austrittstemperaturen zum Zeitpunkt der Alarmauslösung
  - die Verflüssigung/Verdampfungsdruckwerte zum Zeitpunkt der Alarmauslösung
  - Verzögerungszeit des Alarms ab Einschalten der jeweiligen Vorrichtung
  - Verdichtierzustand zum Zeitpunkt des Alarms
- Weitere Funktionen:
  - Steuerung der Funktion Energy Saving;
  - Funktion Hi-Pressure Prevent mit Zwangsdrosselung der Kühlleitung für hohe Außentemperaturen (im Sommerbetrieb),
  - Vorrüstung für serielle Schnittstelle
  - (Zubehör SS, FTT10, KBE, KBM, KUSB)
  - Möglichkeit eines Digitaleingangs zur externen Regelung des doppelten Sollwerts (DSP)
  - Option eines Digitaleingangs zur Produktion von Brauchwarmwasser mittels 3-Weg-Umschaltventil (VDEV). In diesem Fall besteht die Möglichkeit, einen Temperaturfühler alternativ zum digitalen Eingang zu verwenden (Zur Vertiefung siehe spezifischer Abschnitt).

- 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
- Steuerungssoftware MASTER/SLAVE in den einzelnen Einheiten integriert (SIR - Integrierter Sequenzer Rhoss) - Siehe entsprechenden Abschnitt für genauere Angaben
- Sollwertregelung über AdaptiveFunction Plus mit zwei Optionen:
  - mit festem Sollwert (option Precision);
  - mit gleitendem Sollwert (option Economy).

## ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR



### WICHTIGER HINWEIS!

Ausschließlich Originalersatzteile und Originalzubehör benutzen. RHOSS S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Schäden durch Umbau bzw. Eingriffe seitens nicht autorisierten Personals oder für Betriebsstörungen durch Einbau von nicht Originalersatz- und Zubehörteilen.

### Werkseitig montiertes Zubehör

<b>P1</b>	Ausführung mit Pumpe
<b>P2</b>	Ausführung mit Pumpe mit gesteigerter Förderhöhe
<b>DP1</b>	Ausführung mit Doppelpumpe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung
<b>DP2</b>	Ausführung mit Doppelpumpe mit gesteigerter Förderhöhe, davon eine in Stand-by mit automatischer Betätigung
<b>CAC</b>	Schallschutzhauben Verdichter
<b>INS60</b>	Schalldämmung des technischen Verdichterraums mit Material sehr hoher akustischer Impedanz
<b>RS</b>	Hähne saug- und druckseitig im Kühlkreis
<b>FI15</b>	Modulierende Verflüssigungssteuerung mit Ventilatoren mit EC-Motor (Brushless) für den Dauerbetrieb als Kaltwassersatz bis -15 °C Außenlufttemperatur
<b>SFS</b>	Soft Starter Verdichter
<b>CR</b>	Kompensationskondensatoren ( $\cos\phi > 0,94$ )
<b>EEV</b>	Elektronisches Thermostatventil
<b>FDL</b>	Forced Download Compressors. Ausschalten der Verdichter zur Begrenzung der Leistung und der Stromaufnahme (digital input)
<b>FNR-S</b>	Forced Noise Reduction. Forcierte Geräuschreduzierung (Digital Input oder Verwaltung durch Zeitbereiche) – Siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung)
<b>GM</b>	Nieder- und Hochdruck-Manometer Kühlkreislauf
<b>RQE</b>	Heizwiderstand des Schaltschranks (empfohlen bei niedrigen Außenlufttemperaturen).
<b>RA</b>	Die Frostschutzheizung des Verdampfers dient der Vorbeugung von Eisbildung im Innern des Wärmetauschers, wenn die Maschine ausgeschaltet ist (vorausgesetzt, dass die Einheit elektrisch versorgt ist)
<b>RAE1</b>	Frostschutzheizungen Elektropumpen (erhältlich für Ausrüstungen P1-P2); dient der Vorbeugung des Eingefrierens des in der Pumpe enthaltenen Wassers, wenn die Maschine ausgeschaltet ist (vorausgesetzt, dass die Einheit elektrisch versorgt ist)
<b>RAE2</b>	Frostschutzwiderstand für doppelte Elektropumpen (erhältlich für die Ausstattungen DP1-DP2); verhindert die Eisbildung im in der Pumpe enthaltenen Wasser bei Ausschalten der Maschine (vorausgesetzt, die Maschine wird weiter mit Strom versorgt)
<b>RAB</b>	Grundausrüstung für Frostschutzheizung
<b>LKD</b>	Kältemittel-Leckdetektor

<b>DSP</b>	Doppelter Sollwert durch digitale Freigabe (nicht kompatibel mit dem Zubehör CS)
<b>CS</b>	Gleitender Sollwert durch analoges 4-20 mA-Signal (nicht kompatibel mit dem Zubehör DSP)
<b>CMT</b>	Kontrolle der Mindest- und Höchstwerte der Versorgungsspannung
<b>SS</b>	Schnittstelle RS485 für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (firmeneigenes Protokoll, Protokoll Modbus RTU).
<b>EEM</b>	Energy Meter. Messung und Anzeige der elektrischen Größen der Einheiten – Siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung
<b>EEO</b>	Energy Efficiency Optimizer. Messung und Anzeige der elektrischen Größen der Einheiten – Siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung
<b>FTT10</b>	Schnittstelle LON für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll LON).
<b>RPB</b>	Registerschutzgitter zur Unfallverhütung (in Alternative zum Zubehör FMB verwenden).
<b>FMB</b>	Mechanische Filter zum Schutz der Register gegen das Eindringen von Blättern (in Alternative zum Zubehör RPB verwenden)
<b>RAP</b>	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/vorlackiertes Aluminium
<b>BRR</b>	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/Kupfer
<b>IMB</b>	Schutzverpackung
<b>DVS</b>	Doppeltes Hochdruck-Sicherheitsventil mit Umschalthahn (Das Ventil ist nur an der Vorlaufleitung vorhanden)
<b>SAG</b>	Gummischwingungsdämpfer (lose mitgeliefert)
<b>VPF_R</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst Temperaturfühler, Wechselrichtermanagement und Kältemaschinenmanagement-Software.
<b>VPF_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst die Invertersteuerung der primärseitigen Pumpe(n) (Hauptwärmetauscher), die als Zubehör P1/DP1 geliefert werden (der Gesamt-Wasserinhalt muss mindestens 7 l/kW betragen), die Temperatur- und Druckfühler und die Steuerungssoftware des Kaltwassersatzes
<b>VPF_R+INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst die Invertersteuerung der primärseitigen Pumpe(n) (Hauptwärmetauscher), die als Zubehör P2/DP2 geliefert werden (der Gesamt-Wasserinhalt muss mindestens 5lt/kW betragen), die Temperatur- und Druckfühler und die Steuerungssoftware des Kaltwassersatzes

<b>CS</b>	Gleitender Sollwert durch analoges 4-20 mA-Signal (nicht kompatibel mit dem Zubehör DSP)
<b>CMT</b>	Kontrolle der Mindest- und Höchstwerte der Versorgungsspannung
<b>SS</b>	Schnittstelle RS485 für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (firmeneigenes Protokoll, Protokoll Modbus RTU).
<b>EEM</b>	Energy Meter. Messung und Anzeige der elektrischen Größen der Einheiten – Siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung
<b>EEO</b>	Energy Efficiency Optimizer. Messung und Anzeige der elektrischen Größen der Einheiten – Siehe spezifischen Abschnitt zur Vertiefung
<b>FTT10</b>	Schnittstelle LON für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll LON).
<b>RPB</b>	Registerschutzgitter zur Unfallverhütung (in Alternative zum Zubehör FMB verwenden).
<b>FMB</b>	Mechanische Filter zum Schutz der Register gegen das Eindringen von Blättern (in Alternative zum Zubehör RPB verwenden)
<b>RAP</b>	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/vorlackiertes Aluminium
<b>BRR</b>	Einheit mit Verflüssigungsregister Kupfer/Kupfer
<b>IMB</b>	Schutzverpackung
<b>DVS</b>	Doppeltes Hochdruck-Sicherheitsventil mit Umschalthahn (Das Ventil ist nur an der Vorlaufleitung vorhanden)
<b>SAG</b>	Gummischwingungsdämpfer (lose mitgeliefert)
<b>VPF_R</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst Temperaturfühler, Wechselrichtermanagement und Kältemaschinenmanagement-Software.
<b>VPF_R+INVERTER P1/DP1/ASP1/ASDP1</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst die Invertersteuerung der primärseitigen Pumpe(n) (Hauptwärmetauscher), die als Zubehör P1/DP1 geliefert werden (der Gesamt-Wasserinhalt muss mindestens 7 l/kW betragen), die Temperatur- und Druckfühler und die Steuersoftware des Kaltwassersatzes
<b>VPF_R+INVERTER P2/DP2/ASP2/ASDP2</b>	Variable Primary Flow by Rhoss. Das Zubehör umfasst die Invertersteuerung der primärseitigen Pumpe(n) (Hauptwärmetauscher), die als Zubehör P2/DP2 geliefert werden (der Gesamt-Wasserinhalt muss mindestens 5l/kW betragen), die Temperatur- und Druckfühler und die Steuersoftware des Kaltwassersatzes
<b>INV_P1/DP1/ASP1/ASDP1</b>	Steuerung der Pumpe P1/DP1 (die als Zubehör gewählt werden muss) über Inverter für die Kalibrierung/Inbetriebnahme der Anlage. Nach Abschluss der Kalibrierung muss die Einheit mit konstantem Durchsatz arbeiten
<b>INV_P2/DP2/ASP2/ASDP2</b>	Steuerung der Pumpe P2/DP2 (die als Zubehör gewählt werden muss) über Inverter für die Kalibrierung/Inbetriebnahme der Anlage. Nach Abschluss der Kalibrierung muss die Einheit mit konstantem Durchsatz arbeiten

### Zubehör, separat geliefert

<b>KVDEV</b>	3-Wege-Verteilventil für die Produktion von Brauchwarmwasser, von der Steuerung geregelt.
<b>KTRD</b>	Thermostat mit Display
<b>KTR</b>	Fernkastatur 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
<b>KRJ1220</b>	Verbindungskabel für KTR (Länge 20m)
<b>KRJ1230</b>	Verbindungskabel für KTR (Länge 30m)
<b>KR200</b>	Bausatz für die Remote-Anordnung KTR (Entfernungen zwischen 50 und 200m)
<b>KBE</b>	Ethernet-Schnittstelle für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll BACnet IP)
<b>KBM</b>	Ethernet-Schnittstelle für den seriellen Datenaustausch mit anderen Geräten (Protokoll BACnet MS/TP, Modbus, TCP/IP)
<b>KUSB</b>	Serieller Konverter RS485/USB (USB-Kabel wird mitgeliefert)

**Beschreibung und Montageanleitung für die Zubehörteile werden zusammen mit dem entsprechenden Zubehör geliefert.**

## TRANSPORT - HANDLING - LAGERUNG



### 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 der geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetze Ihres Landes.

## Die Maschine ist mit folgenden Unterlagen versehen:

- Installations- und Bedienungsanleitung
- Anleitung der elektronischen Steuerung
- elektrischer Schaltplan
- Verzeichnis der vertraglichen Kundendienststellen
- Garantiescheine

## Anheben und Handlungsanleitungen



### WICHTIGER HINWEIS!

Die Einheit darf nicht mit einem Gabelstapler angehoben werden.



### GEFAHR!

Eine Einheit mit außermittigen Schwerpunkt zu heben kann zu plötzlichen, gefährlichen Bewegungen führen.

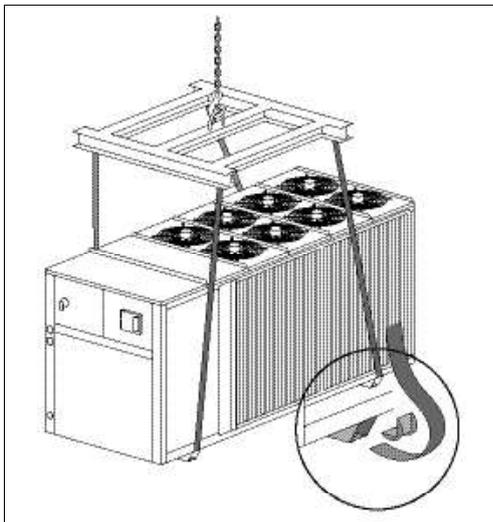


### GEFAHR!

Die Einheit immer sehr vorsichtig handhaben, um Beschädigungen der Verkleidung sowie der innen liegenden mechanischen und elektrischen Bauteile zu vermeiden. Außerdem überprüfen, dass entlang der Strecke keine Personen oder Hindernisse vorhanden sind, um Gefahren durch Stöße, Quetschungen oder ein Umkippen des Hebe- und Fördermittels zu verhindern.

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  $-20+50^{\circ}\text{C}$

## 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 Leistungsabfall sein.



### GEFAHR!

Der Installateur ist verpflichtet, alle zum Zeitpunkt der Aufstellung gültigen lokalen und nationalen Bestimmungen einzuhalten.



### 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.



### GEFAHR!

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



### GEFAHR!

Bei niedrigen Außentemperaturen um  $0^{\circ}$ , könnte das Wasser, das während der Entrostung der Register erzeugt wird, gefrieren, wodurch der Boden in der Nähe des Aufstellungsortes der Einheit rutschig werden kann.

Wenn die Einheit nicht auf schwingungsdämpfende Halterungen montiert wird (SAG oder SAM), muss sie nach dem Aufstellen auf dem Boden fest verankert werden. Die Einheit darf nicht auf Bügeln oder Konsolen installiert werden.

## Anforderungen an den Installationsort

Die Wahl des Installationsortes muss in Übereinstimmung mit der Norm EN 378-1 und den Vorschriften der Norm EN 378-3 vorgenommen werden. Am Installationsort muss in jedem Fall die Gefahr eines versehentlichen Austretens des Kältemittels der Einheit in Betracht gezogen werden.

## Außenaufstellung

Die Maschinen, die dazu bestimmt sind, im Freien installiert zu werden, müssen derart positioniert werden, dass eventuelle Kühlgasleckagen sich nicht im Gebäudeinneren verbreiten und somit die Gesundheit von Personen gefährden könnten. Wenn die Einheit auf Terrassen oder auf Gebäudedächern installiert wird, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, damit sich eventuelle Gasleckagen nicht über die Lüftungssysteme, Türen oder ähnliche Öffnungen verbreiten können. Sollte die Einheit, normalerweise aus ästhetischen Gründen, in einer Mauerkonstruktion installiert werden, müssen diese angemessen belüftet sein, um die Bildung von gefährlichen Kühlgaskonzentrationen zu vermeiden.

## Freiräume und Aufstellung



### WICHTIGER HINWEIS!

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



### WICHTIGER HINWEIS!

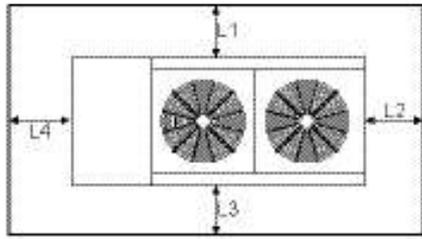
Bei der Aufstellung der Einheit sind die erforderlichen Freiräume einzuhalten und dabei den freien Zugang zu den elektrischen und Wasseranschlüssen zu berücksichtigen.



### 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.

Die Einheit ist zur Außeninstallation bestimmt. Für die korrekte Aufstellung der Einheit sind ihre Nivellierung und eine Stellfläche, die deren Gewicht tragen kann, erforderlich. Sie kann nicht auf Bügeln oder Wandborden installiert werden.



L1	mm	1500
L2	mm	1000
L3	mm	1500
L4	mm	1000

**Anmerkung:**

L2 stellt den Mindestabstand für die Aufstellung der Pumpeinheit und des Pufferspeichers oder des Rohrbündels dar. Bei Fehlen des Zubehörs kann der Abstand verkürzt werden. Der Raum über der Einheit muss frei von Hindernissen sein. Sollten sich an allen Seiten der Einheit Wände befinden, gelten dennoch die angegebenen Abstände, vorausgesetzt, dass mindestens zwei aneinander grenzende Mauern nicht höher sind, als die Einheit selbst. Der zulässige Mindestabstand zwischen dem oberen Teil der Einheit und einem eventuell vorhandenen Hindernis darf 3,5 m nicht unterschreiten. Wenn mehrere Einheiten installiert werden, darf der Mindestraum zwischen den gerippten Registern nicht unter 2m liegen. Bei jeder Installation sind für die Luft Eintrittstemperatur an den Wärmetauschern (Raumluft) die vorgegebenen Grenzen einzuhalten.

**WICHTIGER HINWEIS!**

Die Positionierung oder eine nicht ordnungsgemäße Installation der Maschine können das Betriebsgeräusch und die erzeugten Maschinenschwingungen verstärken.

Zur Geräuschdämpfung und Schwingungsreduzierung ist folgendes Zubehör lieferbar:

- **SAM** - Schwingungsdämpfer.

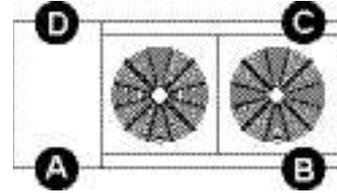
Bei der Installation der Einheit Folgendes beachten:

- Reflektierende, akustisch nicht isolierte Wände in der Nähe der Einheit können zu einer Erhöhung des in Gerätenähe gemessenen Gesamtschalldruckpegels von 3 dB(A) pro vorhandener Fläche führen;
- Geeignete Schwingungsdämpfer unter der Einheit installieren, um die Schwingungsübertragung auf die Gebäudestruktur zu vermeiden;
- die Wasseranschlüsse sind mit elastischen Verbindungsstücken auszuführen, die Rohrleitungen müssen außerdem durch entsprechende Vorrichtungen steif und stabil gelagert werden.

Bei Wand- oder Mauerdurchführungen die Leitungen mit elastischen Manschetten isolieren. Falls nach der Installation und dem Anlaufen der Einheit in der Gebäudestruktur Schwingungen auftreten sollten, deren Resonanzen Geräusche in einigen Gebäudepunkten verursachen, ist ein Akustikfachmann für die Problemanalyse und Lösung heranzuziehen.

**Lastverteilung**

Dieser Abschnitt der Anleitung liefert Informationen bezüglich der Lastverteilung der Einheiten. Die Kenntnis dieser Werte ist wichtig für die Dimensionierung der Oberfläche, auf der das Gerät installiert wird. Die Einheit kann sowohl auf Bodenhöhe, als auch auf Flachdächern installiert werden. Die korrekte Aufstellung des Geräts erfordert deren Nivellierung und eine Stellfläche mit einer, für das Gewicht der Maschine, ausreichenden Tragfähigkeit.



THAESY-Buru					
Gewicht		269-10	279-11	289-12	296-13
(*)	kg	930	945	950	995
Stützfuß					
A	kg	244	246	247	251
B	kg	231	238	238	257
C	kg	221	227	228	246
D	kg	233	235	237	241

**Mit Zubehör PUMP DP2**

THAESY-Buru					
Gewicht		269-10	279-11	289-12	296-13
(*)	kg	1080	1095	1110	1155
Stützfuß					
A	kg	274	276	279	283
B	kg	276	283	286	305
C	kg	266	272	276	294
D	kg	263	265	269	273

(\*) Leergewicht der Einheiten

## Zubehörgewicht

THAESY 269÷296 Buru 10÷13

Modell		269-10	279-11	289-12	296-13
<b>Zubehör</b>					
INS 60	kg	50	50	50	50
RPB	kg	25	25	25	25
FMB	kg	30	30	30	30
P1	kg	75	75	75	75
P2	kg	80	80	85	85
DP1	kg	140	140	145	145
DP2	kg	150	150	160	160

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

## WASSERANSCHLÜSSE

### Anschluss an die Anlage



#### WICHTIGER HINWEIS!

Der Wasserkreislauf und der Anschluss der Einheit an die Anlage müssen nach den örtlichen und landesüblichen Vorschriften ausgeführt werden.



#### WICHTIGER HINWEIS!

Es sollten Sperrventile eingebaut werden, welche die Einheit von der restlichen Anlage trennen. Es muss vorschriftsmäßig ein Metallsiebfilter mit quadratischen Maschen (seitlich nicht größer als 0,8 mm), der den Druckverlusten der Anlage maßlich angepasst ist, auf die Rücklaufleitungen der Einheit montiert werden. Den Filter regelmäßig reinigen.

- Die Einheit ist zur Außeninstallation bestimmt.
- Die Einheit ist an den Wasserein- und Ausgängen der Klimaanlage mit hydraulischen Anschlüssen vom Typ Victaulic ausgestattet.
- Bei der Aufstellung der Einheit sind die erforderlichen Freiräume einzuhalten und dabei den freien Zugang zu den elektrischen und Wasseranschlüssen zu berücksichtigen.
- Die Einheit kann auf Anfrage mit Schwingungsdämpfern (SAM) ausgerüstet werden.
- Es müssen Sperrventile eingebaut werden, welche die Einheit von der restlichen Anlage trennen, sowie flexible Anschlussstücke und Ablasshähne für die Anlage/Maschine.
- Die Wasserdurchflussmenge durch den Wärmetauscher muss den im Abschnitt "Betriebsgrenzen" angegebenen MAXIMUM/MINIMUM Werten entsprechen.
- Die korrekte Aufstellung der Einheit erfordert ebenfalls deren Nivellierung und eine Stellfläche mit einer, für das Gewicht der Maschine, ausreichenden Tragfähigkeit.

- Es wird empfohlen, bei längeren Stillstandszeiten das Wasser aus der Anlage abzulassen.
- Wenn man das Wasser nicht ablassen möchte, kann dem Wasserkreislauf Äthylenglykol zugesetzt werden (siehe „Verwendung von Frostschutzmischungen“).
- Das Ausdehnungsgefäß muss vom Installateur entsprechend der Anlage berechnet werden. Bei Modellen ohne Pumpe muss die Pumpe mit dem Druckzulauf in Richtung Wassereintritt des Geräts montiert werden.
- Es sollte ein Entlüftungsventil montiert werden.
- Nach dem Anschluss der Einheit müssen alle Leitungen auf Lecks untersucht und der Kreislauf entlüftet werden.

### Installation und Steuerung der Pumpe des Abnehmers Außeneinheit

Die Umwälzpumpe, die am Hauptwasserkreislauf installiert wird, muss Merkmale besitzen, die die Nenndurchflussmenge, die Druckverluste der Anlage und des Wärmetauschers des Geräts übertreffen. Der Betrieb der Pumpe des Abnehmers muss dem der Maschine untergeordnet sein; die Mikroprozessorsteuerung kontrolliert und steuert die Pumpe gemäß der folgenden Logik: Beim Einschaltbefehl der Maschine schaltet sich vorrangig zur übrigen Anlage als erste Vorrichtung die Pumpe ein. Während der Anlaufphase wird der Differenzdruckschalter der Mindest-Wasserdurchflussmenge, der an der Einheit montiert ist, ausgeschlossen, um Schwankungen infolge von eingeschlossenen Luftblasen oder Wirbeln im Wasserkreislauf zu vermeiden. Nach Ablauf dieser Zeit wird die definitive Freigabe für den Maschinenstart gegeben. Der Betrieb der Pumpe ist streng mit dem der Einheit verbunden und wird nur durch die Ausschaltung ausgeschlossen. Um die restliche Wärme am Wassertauscher zum Zeitpunkt der Ausschaltung der Maschine abzuleiten, läuft die Pumpe für eine voreingestellte Zeit weiter, bevor sie endgültig abgeschaltet wird. Siehe auch Anlagen "Hydraulikkreisläufe".

## Minimaler Inhalt des Wasserkreislaufs

Für die korrekte Funktionsweise der Einheit muss ein minimales Wasservolumen in der Anlage vorgesehen werden

Der Mindestinhalt an Wasser wird abhängig von der Kühlleistung (oder bei Wärmepumpen der Heizleistung/EXP) des Projekts der Einheiten bestimmt, die mit dem Koeffizienten, in 10 l/kW ausgedrückt, multipliziert wird

Wenn der Mindestinhalt in der Anlage unter dem berechnetem Mindestwert liegt, sollte ein Zusatztank installiert werden

Es wird jedoch daran erinnert, dass ein hoher Wassergehalt in der Anlage immer zum Vorteil des Komforts der Umgebung beiträgt, da er eine hohe thermische Trägheit des Systems garantiert

\* Für Wärme-Pumpen mit luftgekühlter Verflüssigung auf die Temperaturverschiebung während der natürlichen Abtauzyklen achten:

DT- bzw. Brauchwasseransammlung (aufgrund des Abtauvorgangs)	K	7	6
Spezifisches Fassungsvermögen	l/kW	10	12

Modell		269-10	279-11	289-12	296-13
<b>Technische Daten Hydraulik</b>					
Fassungsvermögen Ausdehnungsgefäß	l	12	12	12	12
Schutzfüllung Ausdehnungsgefäß	barg	2	2	2	2
Maximaler Druck Ausdehnungsgefäß	barg	10	10	10	10
Sicherheitsventile	barg	6	6	6	6
<b>Wasserinhalt</b>					
Plattenwärmetauscher	l	5,8	6,6	7,8	7,8

## Frostschutz der Einheit



### WICHTIGER HINWEIS!

Der offene Hauptschalter schließt die Stromversorgung des Widerstandes des Plattenwärmetauschers, der Frostschutzheizung des Pufferspeichers, der Pumpe (Zubehörteile RA, RDR, RAE) und des Widerstandes des Verdichtergehäuses aus. Dieser Schalter ist daher nur bei Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verwenden.

Bei eingeschalteter Einheit schützt die Steuerkarte den wasserseitigen Wärmetauscher durch den Frostschutzalarm vor Gefrieren; dieser schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatur des Fühlers am Wärmetauscher den eingestellten Sollwert erreicht.



### WICHTIGER HINWEIS!

Bei der Außerbetriebnahme der Maschine sofort das Wasser aus dem gesamten Kreislauf ablassen.

Falls die vollständige Entleerung der Anlage einen übermäßigen Arbeitsaufwand mit sich bringt, kann dem Wasser als Frostschutz in einem ausreichenden Verhältnis Äthylenglykol beigemischt werden.

◦ Der Einsatz von Ethylenglykol ist angebracht, wenn während des Winterstillstands das Wasser nicht aus dem Wasserkreislauf abgelassen wird oder die Einheit Kaltwasser unter 5°C liefern soll. Durch den Zusatz von Glykol werden die physikalischen Eigenschaften des Wassers und infolgedessen die Leistungen der Einheit geändert. Der genaue in die Anlage einzufüllende Glykolanteil kann aus den schwersten Betriebsbedingungen, die nachfolgend aufgeführt sind, abgeleitet werden.

◦ In der Tabelle „H“ sind die Multiplikationsfaktoren aufgeführt, mit denen die Leistungsänderungen der Einheiten bezüglich des erforderlichen Glykolanteils bestimmt werden können.

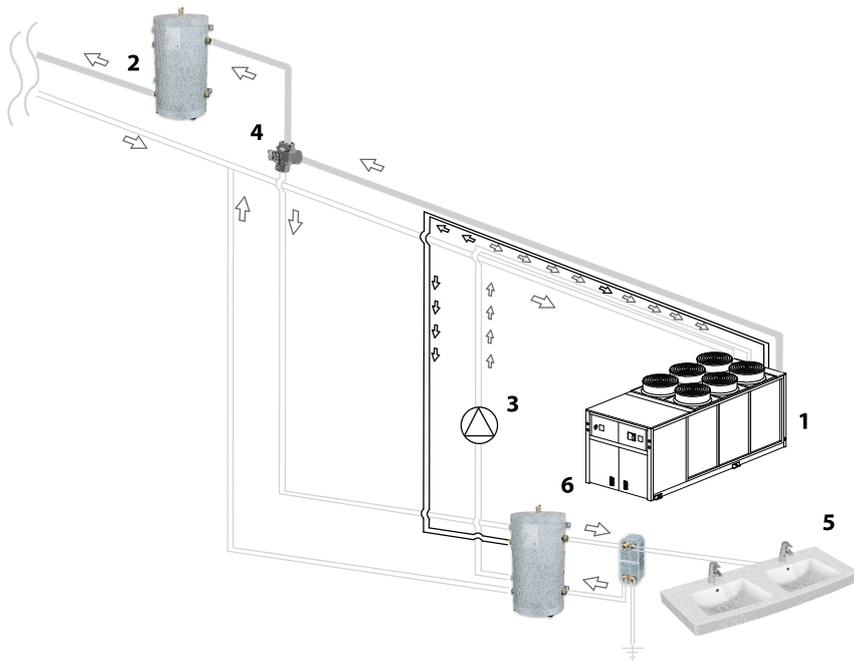
- Die Multiplikationsfaktoren beziehen sich auf folgende Bedingungen: Lufttemperatur am Verflüssigereingang 35°C, Ausgangstemperatur Kaltwasser 7°C; Temperaturdifferenz am Verdampfer und Verflüssiger 5°C.
- Für abweichende Betriebsbedingungen können dieselben Faktoren verwendet werden, da der Umfang ihrer Änderung vernachlässigt werden kann.
- Der Heizwiderstand des wasserseitigen Primär-wärmetauschers (Zubehör RA), und der Elektropumpeneinheit (Zubehör RAE-RAR) verhindert unerwünschte Frostbildung während des Stillstands im Winterbetrieb (sofern die Einheit weiterhin elektrisch versorgt bleibt).

Tabelle „H“

Lufttemperatur bei Vorgabebedingungen in °C	2	0	-3	-6	-10	-15	-20
% Glykol in Gewichtsanteilen	10	15	20	25	30	35	40
Gefrieretemperatur °C	-5	-7	-10	-13	-16	-20	-25
fc G	1.025	1.039	1.054	1.072	1.093	1.116	1.140
fc Δpw	1.085	1.128	1.191	1.255	1.319	1.383	1.468
fc QF	0.975	0.967	0.963	0.956	0.948	0.944	0.937
fc P	0.993	0.991	0.990	0.988	0.986	0.983	0.981
fc G	Korrekturfaktor des Durchsatzes des glykolhaltigen Wassers am Verdampfer						
fc Δpw	Korrekturfaktor der Druckverluste am Verdampfer						
fc QF	Korrekturfaktor der Kühlleistung						
fc P	Korrekturfaktor der elektrischen Gesamtleistungsaufnahme						

## VERTIEFUNG DES ZUBEHÖRS

### Ausstattung Wärmepumpe mit 3-Wege-Ventil KVDEV-Zubehör Brauchwarmwassererzeugung (ACS)



- 1 Wärmepumpe
- 2 Speicher Anlage Abnehmerseite
- 3 Pumpe
- 4 3-Wege-Ventil (Zubehör VDEV)
- 5 Abnehmer-Sanitär
- 6 Pufferspeicher technisches Wasser

In dieser Art von Anlage erzeugt der Primärkreis der Wärmepumpe warmes (Winter) oder kaltes (Sommer) Wasser für den Abnehmer.

Für die Produktion von Brauchwarmwasser mittels Wärmepumpe ist der Einsatz eines Pufferspeichers für technisches Wasser notwendig, der nicht direkt für den menschlichen Gebrauch verwendet werden kann, und der an einen geeigneten Erzeuger für Brauchwarmwasser/mittleren Wärmetauscher anzuschließen ist.

Wenn sich in der Anlage ein 3-Wege-Ventil (KVDEV) befindet, kann die Brauchwarmwassererzeugung zum Sanitärkreislauf sowohl im Sommer als auch im Winter geregelt werden: Das Ventil ermöglicht die Umleitung des Wasserflusses von der Anlage zum Pufferspeicher für technisches Wasser, der das System zur Erzeugung von Brauchwarmwasser versorgt.

Das Ventil muss in Nähe der Wärmepumpe installiert sein.

Die Leitungen zwischen Ventil und Wärmepumpe müssen so kurz wie möglich sein.

Die Wärmepumpe muss zusätzlich in den Basisversionen oder mit einer Pumpe installiert werden

Der korrekte und effektive Betrieb des Systems ist inkompatibel mit dem Vorhandensein von Trägheitsansammlungen in der Wärmepumpe

### Steuerung der Prioritäten und Anforderung von Brauchwarmwasser ACS (Umschaltung 3-Wege-Ventil KVDEV)

Wie ist bei einer Anforderung von Brauchwarmwasser vorzugehen:

- über digitalen Eingang: die Anforderung wird über ein vom Installateur montiertes Thermostat zugewiesen. Bei Schließung der Thermostats erkennt die Maschine dass eine Anforderung an Brauchwarmwasser vorliegt und nachdem sie die Bedingungen überprüft hat, wird der Vorgang zur Lieferung des Brauchwarmwassers aktiviert;
- über Temperatursonde im Pufferspeicher: im Pufferspeicher wird eine Temperatursonde eingebaut, die direkt mit der Maschinenkarte verbunden ist. Über die Bedientafel kann der gewünschte Sollwert und die Aktivierungsdifferenz eingegeben werden. In diesem Fall ist es wichtig, die Sonde exakt zu positionieren und den maximal zulässigen Abstand für den verwendeten Sondentyp einzuhalten.

Fühlertyp:

Beschreibung	Fühlertyp	Eigenschaften	$\beta$ (25/85)
NTC150	NTC HT150	50k $\Omega$ @25°C	3977 ( $\pm 1\%$ )
NTC	NTC	10k $\Omega$ @25°C	3435 ( $\pm 1\%$ )

### Steuerung einer zusätzlichen Quelle.

Über die Maschinenkarte ist es möglich eine zusätzliche Wärmequelle (elektrischer Widerstand) zu steuern.

### Zubehör EEM - Energy Meter

Das Zubehör EEM ermöglicht die Messung und Anzeige einiger Eigenschaften der Einheit im Display, wie:

- Stromspannung und momentane Stromaufnahme der Einheit
- Momentane Stromleistungsaufnahme der Einheit
- Momentaner Leistungsfaktor der Einheit
- Stromaufnahme (kWh)

Wenn die Einheit über ein serielles Netz an einem BMS oder einem externen Überwachungssystem angeschlossen ist, besteht die Möglichkeit, ein Archiv der gemessenen Parameter anzulegen und den Betriebszustand dieser Einheit zu kontrollieren.

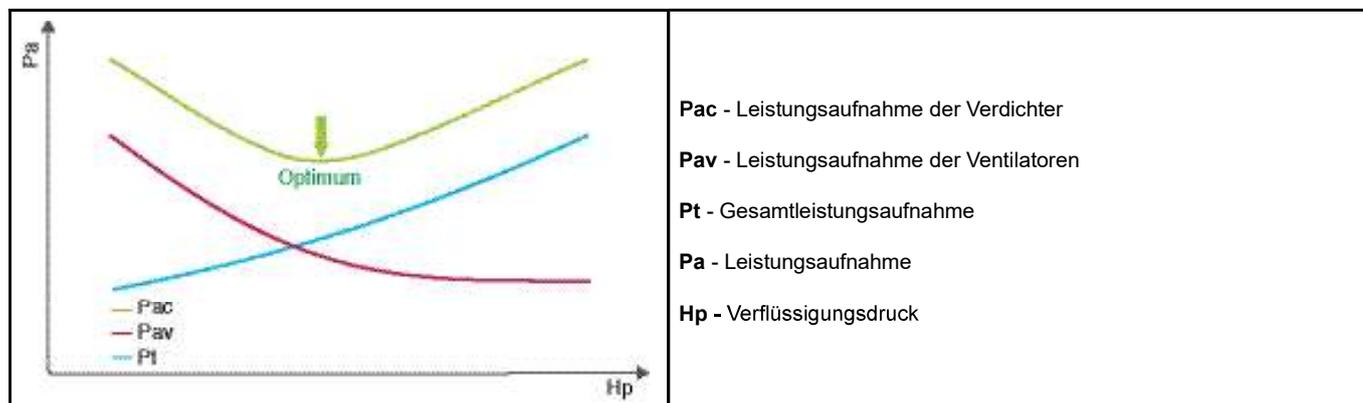
### Zubehör FDL - Forced download compressors

Das Zubehör FDL (forcierte Reduzierung der Leistungsaufnahme der Einheit) ermöglicht die Begrenzung der Leistungsaufnahme aufgrund der spezifischen Anforderungen im Abnehmer. Der Benutzer kann am entsprechenden Display den gewünschten Prozentsatz einstellen. Die Aktivierung der Funktion, die durch das Display der Einheit eingestellt werden kann, kann durch ein digitales Signal durch Zeitbereiche oder als Eingabe im Falle eines seriellen Anschlusses mit einem externen BMS über Modbus erfolgen.

Bei Anwesenheit des Zubehörs EEM, das die Sofortmessung der Leistungsaufnahme ermöglicht, kann ein genauer Wert der maximalen Leistungsaufnahme eingestellt und dadurch ggf. Vorschriften im Abnehmer beachtet werden.

### Zubehör EEO – Energy Efficiency Optimizer

Das Zubehör EEO ermöglicht die Optimierung der Effizienz der Einheit durch Einwirken auf die Stromaufnahme und die darauf folgende Reduzierung des Verbrauchs. Das Zubehör EEO findet durch Einwirken auf die Drehgeschwindigkeit der Ventilatoren den optimalen Punkt, der die Gesamtleistungsaufnahme (Verdichter + Ventilatoren) der Einheit reduziert. Das ist besonders im Betrieb mit Teillasten wirksam. Diese Situation tritt in der Betriebszeit des Kaltwassersatzes häufig auf.



Das Zubehör EEO ist für die Kaltwassersätze und Wärmepumpen erhältlich, die mit dem Zubehör Verflüssigungssteuerung, mit dem Zubehör EEM (Energy Efficiency Meter) und EEV (elektronisches Expansionsventil) gemäß folgender Tabelle ausgestattet sind:

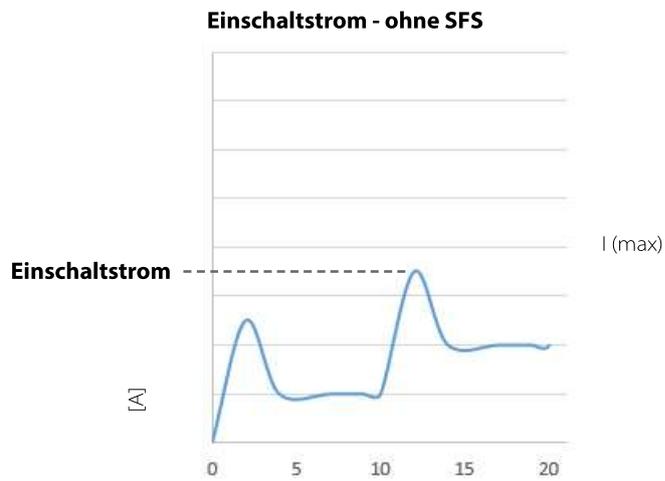
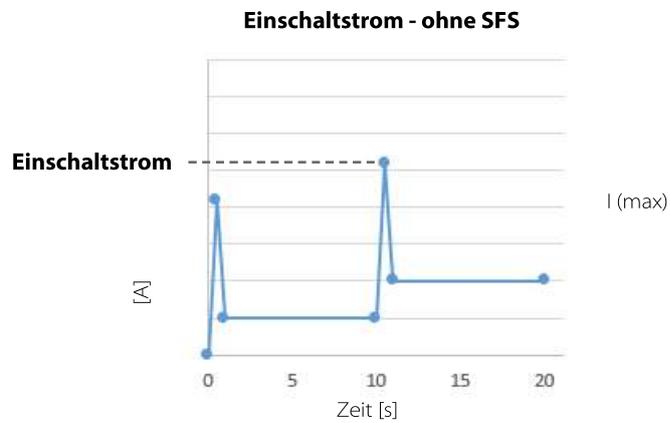
Wärmepumpe Baureihe	PFLICHTZUBEHÖR	PFLICHTZUBEHÖR	PFLICHTZUBEHÖR	PFLICHTZUBEHÖR
THAESY 269÷296 - Buru 10÷13	EEO	EEM	EEV	F10 (serienmäßig) oder F15

### Zubehör SFS - Soft-Start

Das Zubehör SFS dient der Reduktion der Spitze des Einschaltstroms, wodurch ein sanftes und stufenweises Anlaufen erreicht wird, das sich vorteilhaft auf den mechanischen Verschleiß des Motors auswirkt

Nachstehend eine Zeichnung, welche eine Einheit mit 2 Verdichtern mit und ohne das Zubehör SFS vereinfacht darstellt.

Die Einschaltstrom-Werte mit dem Zubehör SFS sind in der Tabelle „A“ Technische Daten angegeben.



## Zubehör VPF – Variable primary Flow

Die für den Betrieb des Kühlaggregats verwendete Energie ist ein wichtiger Bestandteil der Anlagenkosten, und die Reduzierung der Aufnahme der Einheit, vor allem bei Teillasten, wird manchmal durch den konstanten Betrieb des Pumpaggregats beeinträchtigt. Diese Wirkung ist umso stärker, je größer die Aufnahme der Pumpen ist, die verwendet werden, um den korrekten Wasserdurchfluss in den Leitungen zu erhalten.

Eine Lösung, die das Problem der Energieaufnahme durch die Pumpaggregate ausgleicht, ist die Verwendung der durch Inverter-Technologie gesteuerten Pumpen, die den Durchfluss  $G$  moduliert und die Leistungsaufnahme reduziert. Auf diese Weise sind die Anlagen mit Primärkreis mit konstantem Durchfluss und getrenntem Sekundärkreis mit variablem Durchfluss entstanden.

Eine Vereinfachung der Anlage ist die Einführung des Systems VPF, d. h. die Verwendung eines einzigen Primärkreises mit variablem Durchfluss, in dem Pumpen installiert werden, die durch einen Inverter als einzige Pumpen der Anlage gesteuert werden; diese Lösung zieht Komplikationen bei der Eichung, der Bemessung der Überlaufabzweigung und der Einstellung der Anlage nach sich, die sich auf den Auftrag und indirekt auf die Zuverlässigkeit des Geräts auswirken könnten.

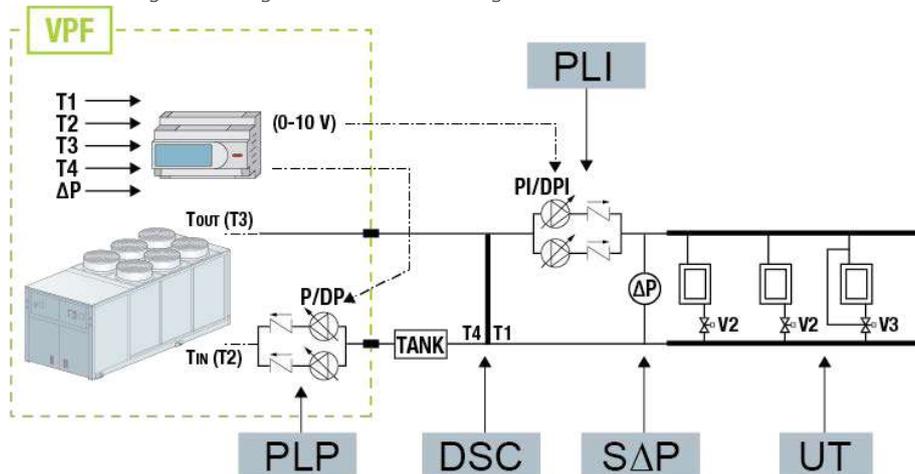
Die gebotene Lösung vereint die Vereinfachung des VPF-Systems, die Zuverlässigkeit der Anlagenlösung mit Primär-Sekundärkreisen mit variablem Durchfluss mit einer weiteren Energie- und Kostenersparnis durch die Steuerung des Primärkreises mit variablem Durchfluss, in dem die Energieersparnis von der Durchflussschwankung  $\Delta Pa = f(\Delta G)^3$  abhängt.

Der Wasserinhalt im Primärkreislauf ist sehr wichtig, weil er den Betrieb des Systems, die Temperatur des zur Anlage fließenden Wassers sowie die Betriebssicherheit der Kältegruppe dauerhaft stabilisiert (empfohlener Mindestinhalt 5 l/kW).

Die Kältegruppe ist mit primärseitigen, invertergesteuerten Pumpen und der Möglichkeit zur Steuerung der anlagenseitigen Inverter-Pumpen ausgestattet.

Die Lösung mit der VPF-Technologie bietet neben einer bedeutenden Energieeinsparung auch eine Vereinfachung des Wasserkreislaufs der Anlage und eine Verringerung der Betriebskosten.

Es folgt ein Prinzipschema mit Verwendung der Lösung VPF im Falle eines einzigen Kaltwassersatzes



<b>P/DP</b>	Eine oder zwei Pumpen, die durch Inverter mit variabler Frequenz gesteuert wird/werden (mit dem Signal 0-10V gesteuerte Pumpen)
<b>PI/DPI</b>	Ein oder zwei Pumpen, die für den Betrieb der Anlage durch Inverter mit variabler Frequenz gesteuert werden. Die Regelung erfolgt per Modulation des Durchsatzes, wobei sie vom Benutzer zur Verfügung gestellt werden (durch getrennte Versorgung). In diesem Fall kann Rhoss sie mit einem Analogsignal 0-10V verwalten
<b>TANK</b>	Speicher
<b>V2</b>	2-Wege-Regelventil
<b>V3</b>	3-Wege-Regelventil
<b>ΔP</b>	Differenzdruck
<b>PLI</b>	Pumpen Anlagenseite
<b>PLP</b>	Pumpen Primärseite
<b>DSC</b>	Rohrtrenner
<b>SΔP</b>	ΔP-Sonde (vom Kunden)
<b>UT</b>	Abnehmer

### HINWEISE ZUR INSTALLATION:

- Bei der Installation einer Kältemaschine mit VPF-Technologie muss eine Ansammlung bereitgestellt werden, um auf der Primärseite einen Mindestwassergehalt von mindestens 5 Lt / kW zu gewährleisten. Außerdem müssen mindestens 20% des Durchflusses auf der Anlagenseite durch die Installation einer minimalen Anzahl von Enden garantiert werden, die mit 3-Wege-Ventilen V3 ausgestattet sind.
- Der Fühler zur Bestimmung des Druckdifferentials  $\Delta P$  gehört zum Lieferumfang. Der Installateur kann den Fühler am Punkt, der für die Anlage als angemessen erachtet wird, fern liegend anbringen.
- Die Fühler T1 und T4 werden mitgeliefert und müssen wie in der Abb. am Rücklauf der Anlage installiert werden: T1 vor dem hydraulischen Rohrrenner; T4 dahinter.

## ELEKTRISCHEANSCHLÜSSE



Angeschützter 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 Erdungsanlage ist gesetzlich vorgeschrieben und dient zum Schutz des Benutzers während des Maschinenbetriebs.



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.



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.)



Beim Anschluss der Einheit und des Zubehörs den beiliegenden Schaltplan beachten.

Den Wert der Spannung und die Netzfrequenz überprüfen, die 400-3-50 ± 6% betragen muss. Die Spannungsunsymmetrie der Phasen überprüfen: sie muss geringer als 2% sein.

### Beispiel:

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

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

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

Spannungsunsymmetrie =  $(7 / 381) \times 100 = 1,83\%$  (akzeptabel, weil innerhalb der vorgesehenen Grenze).



Der Betrieb außerhalb der angegebenen Grenzen kann den Betrieb der Maschine beeinträchtigen.

Die Sicherheitstürsperre unterbricht automatisch die Stromversorgung der Einheit, sobald die Abdeckung des Schaltkastens geöffnet wird. Nach der Öffnung des Frontpaneels der Einheit die Versorgungskabel durch die Kabeldurchführungen an der Außenverkleidung und anschließend durch die Kabelführungen unten am Schaltkasten legen. Die Stromversorgung, die von der Drehstromleitung kommt, muss bis zum Trennschalter gehen. Das Versorgungskabel muss biegsam und für den Gebrauch im Freien geeignet sein: zum Querschnitt siehe folgende Tabelle oder Schaltplan.

Modelle	Leitungsquerschnitt	Querschnitt PE	Querschnitt der Steuerungs- und Kontrolleitung
269-10	mm <sup>2</sup>	1 x 16	1,5
279-11	mm <sup>2</sup>	1 x 16	1,5
289-12	mm <sup>2</sup>	1 x 16	1,5
296-13	mm <sup>2</sup>	1 x 25	1,5

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 mm<sup>2</sup> und Störschutz auszuführen. Darauf achten, dass die Abschirmung die gesamte Kabellänge abdeckt. Die Abschirmung ist an die Erdungsleiste im Schaltkasten anzuschließen (nur auf einer Seite). Die maximal zulässige Entfernung beträgt 30 m.

Die Kabel nicht in der Nähe von Leistungskabeln, Kabeln mit einer anderen Spannung oder Kabeln, die elektromagnetische Störungen verursachen, verlegen. Verhindern, die Kabel in der Nähe von Geräten zu verlegen, die elektromagnetischen Interferenzen verursachen können.

SCR	Wahlschalter Fernbedienung (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)
SEI	Wahlschalter Sommer/Winter (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)
LBG	Warnleuchte allgemeine Störschaltung der Maschine (24 Vac)
CS	Gleitender Sollwert durch 4+20 mA (nicht kompatibel mit DSP-Zubehör)
CACS	Freigabe VACS (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)
DSP	Doppelter Sollwert durch digitale Freigabe (nicht kompatibel mit dem Zubehör CS und CACS)
VACS	3-Wege-Umstellventil zur Steuerung der Erzeugung von Brauchwarmwasser (KVDEV) (230 Vac, carico massimo 0,5AAC1)
FDL	Forced download compressors (Zubehör FDL) (Steuerung mit potenzialfreiem Kontakt)
LFC1	Betriebsleuchte Verdichter
LFC2	(Freigabe mit Spannung 230 Vac, Höchstlast 0,5AAC1)
FNR	Forced Noise Reduction 1-2
KPE	Verkabelung Verdampfer Pumpe (Freigabe mit Spannung 230 Vac)

## Aktivierung ON/OFF Fernbedienung (SCR)



Wenn die Einheit durch den Wahlschalter der Fernbedienung auf AUS gestellt wird, erscheint auf dem Display der Maschine die Schrift Aus-SCR.

Die Brücke auf der Klemme am SCR an der Klemmleiste entfernen (siehe die Schaltplan) und die vom Wahlschalter ON/OFF der Fernbedienung kommenden Kabel anschließen (Wahlschalter ist vom Installateur einzubauen).

<b>ACHTUNG!</b>	Kontakt geöffnet:	Einheit in AUS
	Kontakt geschlossen:	Einheit in EIN

## Aktivierung Fernbedienung Sommer/Winterbetrieb bei THAEY

Die vom externen Wahlschalter Sommer/Winter (SEI) kommenden Kabel an die Klemme für SEI am Klemmenbrett der Maschine anschließen (siehe Schaltplan). Jetzt den entsprechenden SW-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

<b>ACHTUNG!</b>	Kontakt geöffnet:	Heizbetrieb
	Kontakt geschlossen:	Kühlbetrieb

### Steuerung des doppelten Sollwerts

Mit dem Zubehör DSP kann ein Wahlschalter für die Umschaltung zwischen den beiden Sollwerten angeschlossen werden. Die vom externen Wahlschalter doppelte Sollwert kommenden Kabel an die Klemme für DSP am Klemmenbrett der Maschine anschließen (siehe Schaltplan).

<b>ACHTUNG!</b>	Kontakt geöffnet:	Set-point 1
	Kontakt geschlossen:	Set-point 2

### Gestione Forced Download (FDL)

Die vom externen Wahlschalter Forced Download kommenden Kabel an die Klemme für FDL am Klemmenbrett der Maschine anschließen. Jetzt den entsprechenden Software-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

<b>ACHTUNG!</b>	Kontakt geöffnet:	FDL Deaktiviert
	Kontakt geschlossen:	FDL aktiviert

### Steuerung Freigabe Verteilerventil für Brauchwarmwasser (CACS)

Die Freigabe für das Verteilerventil für Brauchwarmwasser CACS kann sowohl mit Temperaturfühler als auch mit digitalem Kontakt gesteuert werden. Die entsprechenden Softwareparameter je nach ausgewählter BWW-Steuerung verändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte). Im Falle eines digitalen Kontaktes hat man folgende Logik:

<b>ACHTUNG!</b>	Kontakt geöffnet:	ACS Deaktiviert
	Kontakt geschlossen:	BWW aktiviert

### Steuerung Force Noise Reduction (FNR)

Die von den Wahlschaltern RC100 Force Noise Reduction (FNR1 und FNR2) kommenden Kabel an die Klemmen FNR1 und FNR2 am Klemmenbrett der Maschine anschließen.

<b>ACHTUNG!</b>	FNR1 = Kontakt geöffnet	FNR Deaktiviert
	FNR2 = Kontakt geöffnet	
	FNR1=Kontakt geschlossen	FNR1 deaktiviert (siehe Punkt 2 "Zubehör FNR-Forced Noise Reduction")
	FNR2 = Kontakt geöffnet	
	FNR1=Kontakt geschlossen	FNR2 aktiviert (siehe Punkt 3 "Zubehör FNR-Forced Noise Reduction")
	FNR2=Kontakt geschlossen	

### Steuerung Shifting Set-Point (CS)

Die Steuerung des Shifting Set-Point kann über das externe, vom Benutzer bereitgestellte Signal 4-20mA erfolgen. Die in dem mit der Maschine mitgelieferten Schaltplan aufgeführten Anweisungen befolgen. Außerdem die entsprechenden Software-Parameter ändern (siehe Handbuch elektronische Steuergeräte).

### Auslagerung LBG-LCF1-LCF2

Zur Auslagerung die beiden Anzeigeleuchten die beiden Leuchten entsprechend den Anweisungen des der Maschine beigelegten Schaltplans anschließen.

### Befehlsmanager KPE-VACS

Für die Steuerung der Befehle der Verdampferpumpe mit Freigabe bei Spannung 230 V AC (KPE), Steuerung Verteilerventil Brauchwarmwasser mit Freigabe bei Spannung 230 V AC und Höchstlast 0,5 A AC1, die in dem mit der Einheit mitgelieferten Schaltplan aufgeführten Anweisungen befolgen.

### Fernsteuerung durch lose beigelegtes Zubehör

Es ist möglich, die Maschinensteuerung mithilfe einer zweiten Tastatur (Zubehör KTR), die an der Maschinentastatur angeschlossen wird, auszulagern. Der Gebrauch und die Installation der Auslagerungssysteme sind in den beiliegenden Anleitungsblättern beschrieben.

### Inbetriebnahme

Konfigurationsparameter	Standard-einstellung
Betriebstemperatur-Sollwert Sommerbetrieb	7°C
Betriebstemperatur-Sollwert Winterbetrieb	45°C
Temperatur-Sollwert Frostschutz	2,5°C
Differenzial Frostschutztemperatur	2°C
Ausschlusszeit ND-Alarm bei Anlauf/ in Funktion	60"/10"
Ausschlusszeit Druck Wasser Differenzial bei Anlauf / in Funktion	15"/3"
Verzögerungszeit Abschalten Pumpe	30"
Verfrühungszeit Pumpeneinschaltung	60"
Mindestzeitspanne zwischen 2 Verdichterstarts desselben	360"

Die Maschinen werden im Werk voreingestellt. Dort werden ebenfalls die Einstellungen und die Eingabe der Standardparameter durchgeführt, die unter normalen Einsatzbedingungen einen einwandfreien Gerätebetrieb gewährleisten. Die beim Hersteller eingestellte Konfiguration der Maschine darf auf keinen Fall verändert werden.



#### WICHTIGER HINWEIS!

Bei Einsatz der Einheit für die Wassereszeugung mit niedriger Temperatur die Einstellung des Thermostatventils prüfen.

### Startprozedur



#### GEFAHR!

Vor allen Wartungseingriffen - selbst vor einfachen Sichtprüfungen - die Maschine immer zuerst mit dem Hauptschalter vom Netz trennen. Vergewissern Sie sich, dass niemand zufällig die Maschine einschalten kann; blockieren Sie den Hauptschalter in Position „0“.

Vor dem Einschalten der Einheit folgende Punkte kontrollieren:

- Die Netzspannung muss den auf dem Typenschild und/oder den im Schaltplan angegebenen Werten mit folgendem in Sektion "elektrische Anschlüsse" vorgesehenen Toleranzbereich entsprechen;
- Die Stromversorgung muss für die Leistungsaufnahme der Maschine bemessen sein;
- Den Schaltkasten öffnen und sicherstellen, dass die Anschlussklemmen und die Schütze fest sitzen (beim Transport können sie sich lockern und dadurch Betriebsstörungen verursachen);

Die Ausführung der elektrischen Anschlüsse muss unter Beachtung der einschlägigen Normen des Aufstellungslandes und unter Berücksichtigung der Hinweise im Schaltplan der Einheit erfolgen.

**STARTPROZEDUR**

**WICHTIGER HINWEIS!**

Die erste Inbetriebnahme der Einheit darf ausschließlich von erfahrenen Technikern ausgeführt werden, die eine Zulassung für Arbeiten an Kälte- und Klimaanlage besitzen.

**WICHTIGER HINWEIS!**

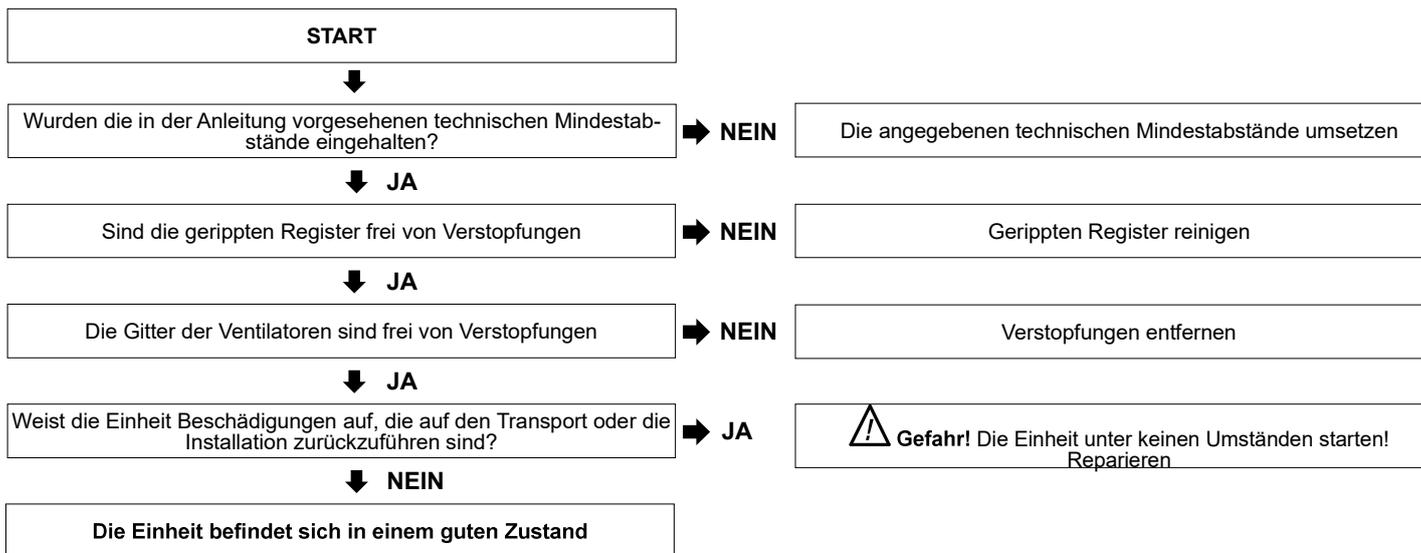
Mindestens 12 Stunden vor der Inbetriebnahme die Spannungsversorgung einschalten, damit die Kurbelwannenheizung des Verdichters mit Strom versorgt wird. Bei jedem Maschinenstart werden diese Widerstände automatisch ausgeschaltet.

**GEFAHR!**

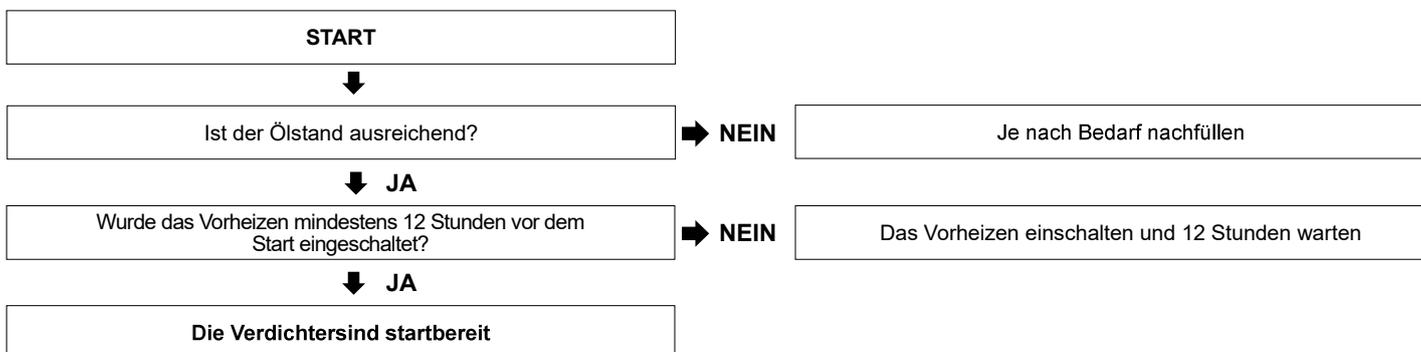
Wenn das Schutzpaneel des Batteriefachs/Ventilators entfernt wird, wird die elektrische Versorgung der Einheit vollständig unterbrochen. Achten Sie stets auf eventuelle Trägheitsbewegungen der Schaufeln der Ventilatoren.

Nachdem die Installation und der Anschluss der Einheit beendet wurden, kann man den Start vornehmen. Befolgen Sie für die korrekte erste Inbetriebnahme der Einheit strikt die Diagramme in den nachfolgenden Abschnitten.

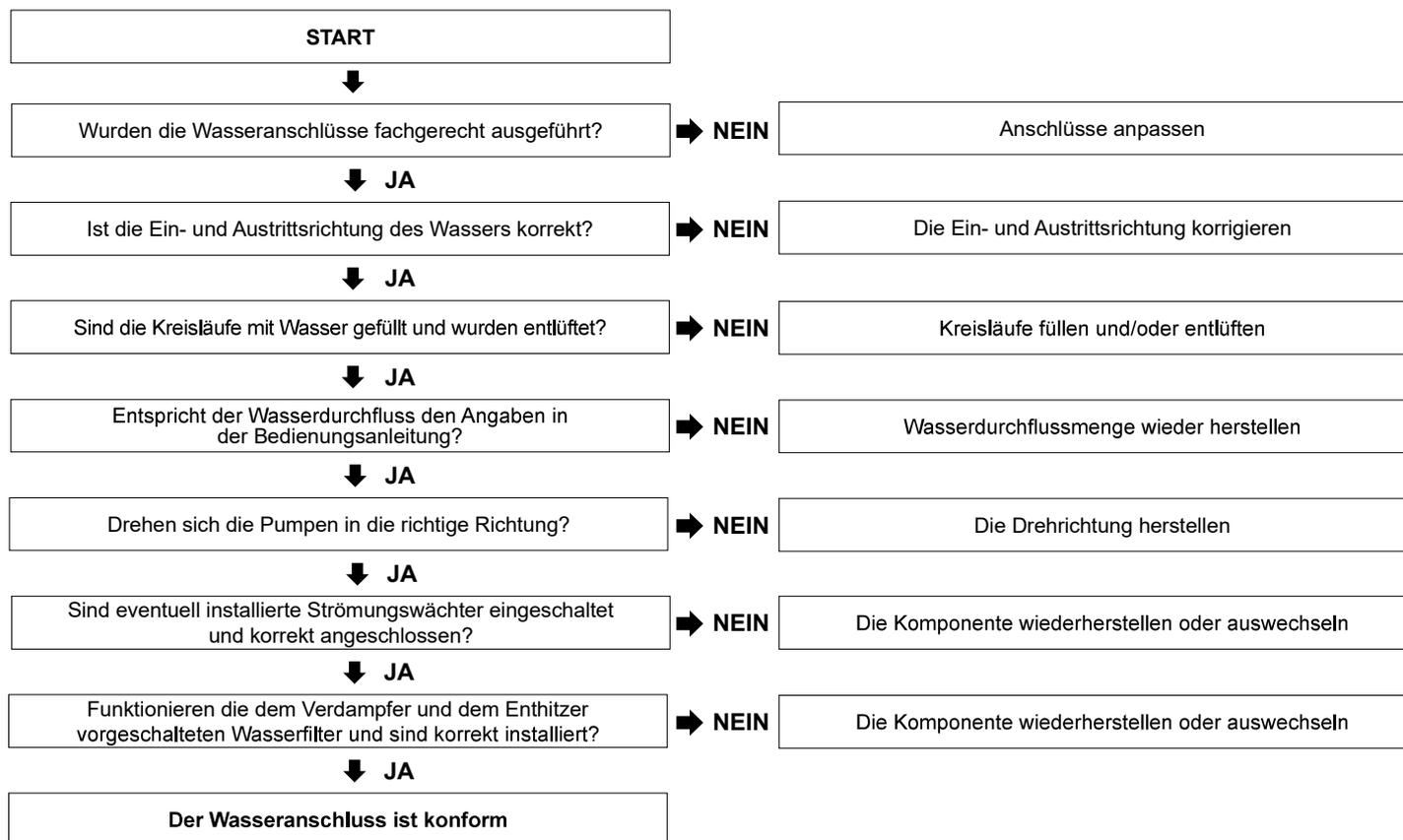
**Allgemeiner Zustand der Einheit**



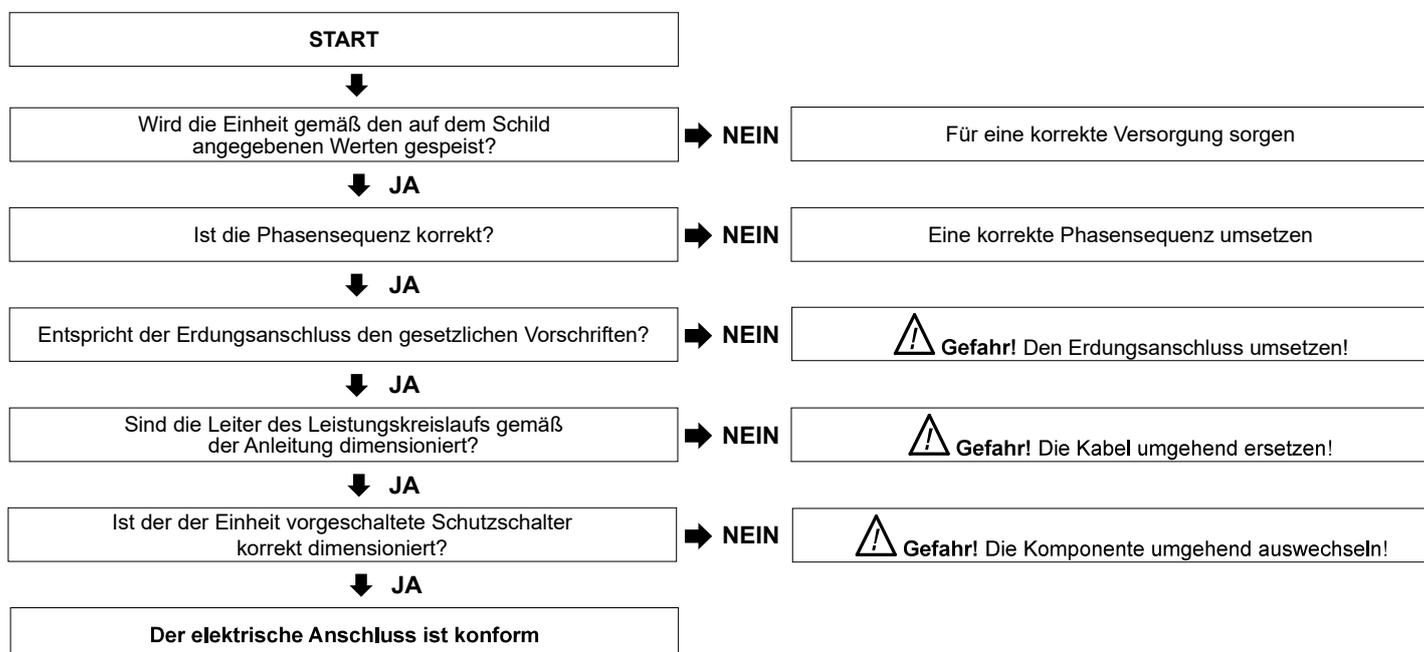
**Überprüfung des Ölstands des Verdichters**



## Überprüfung der Wasseranschlüsse

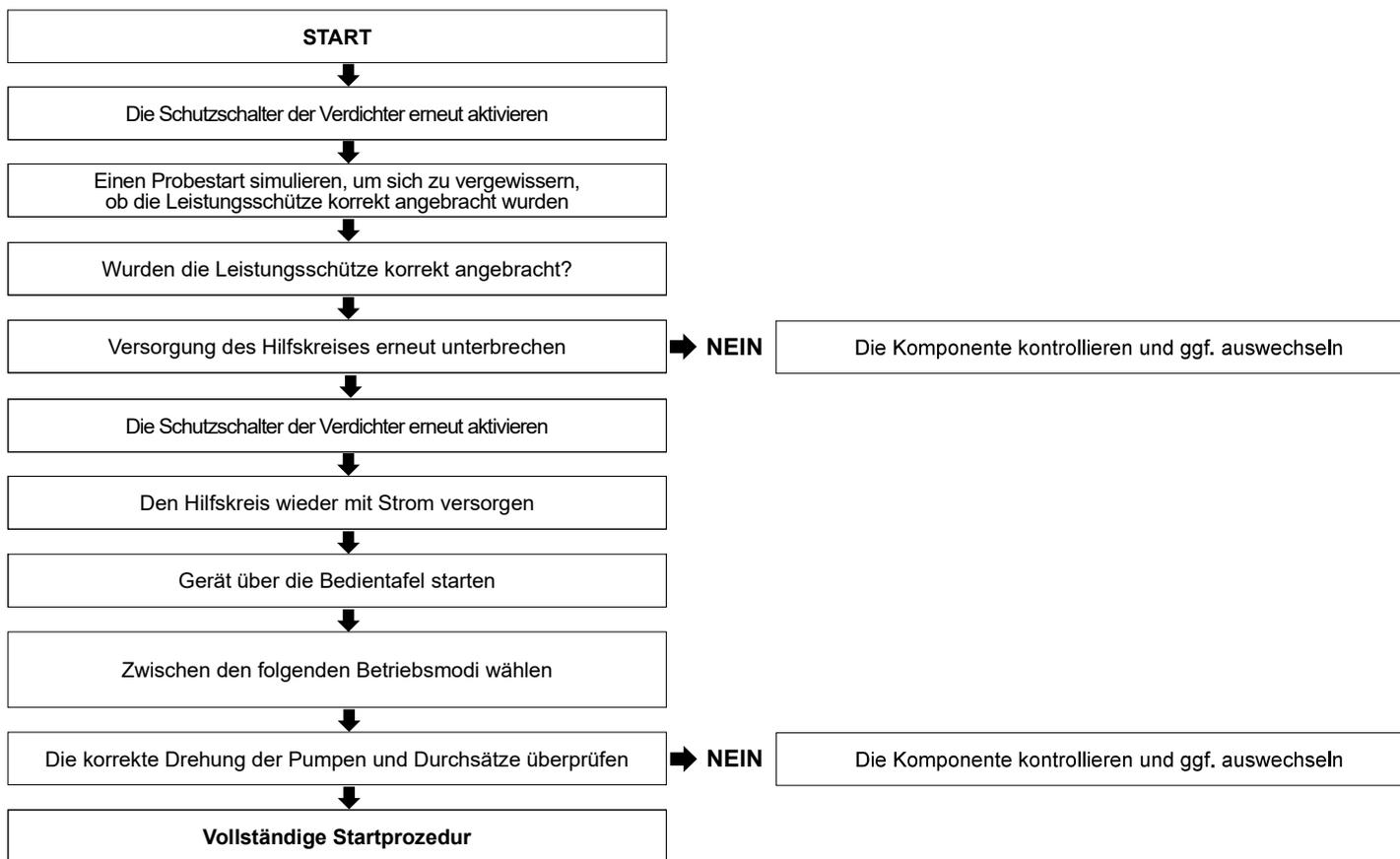


## Elektrische Anschlüsse

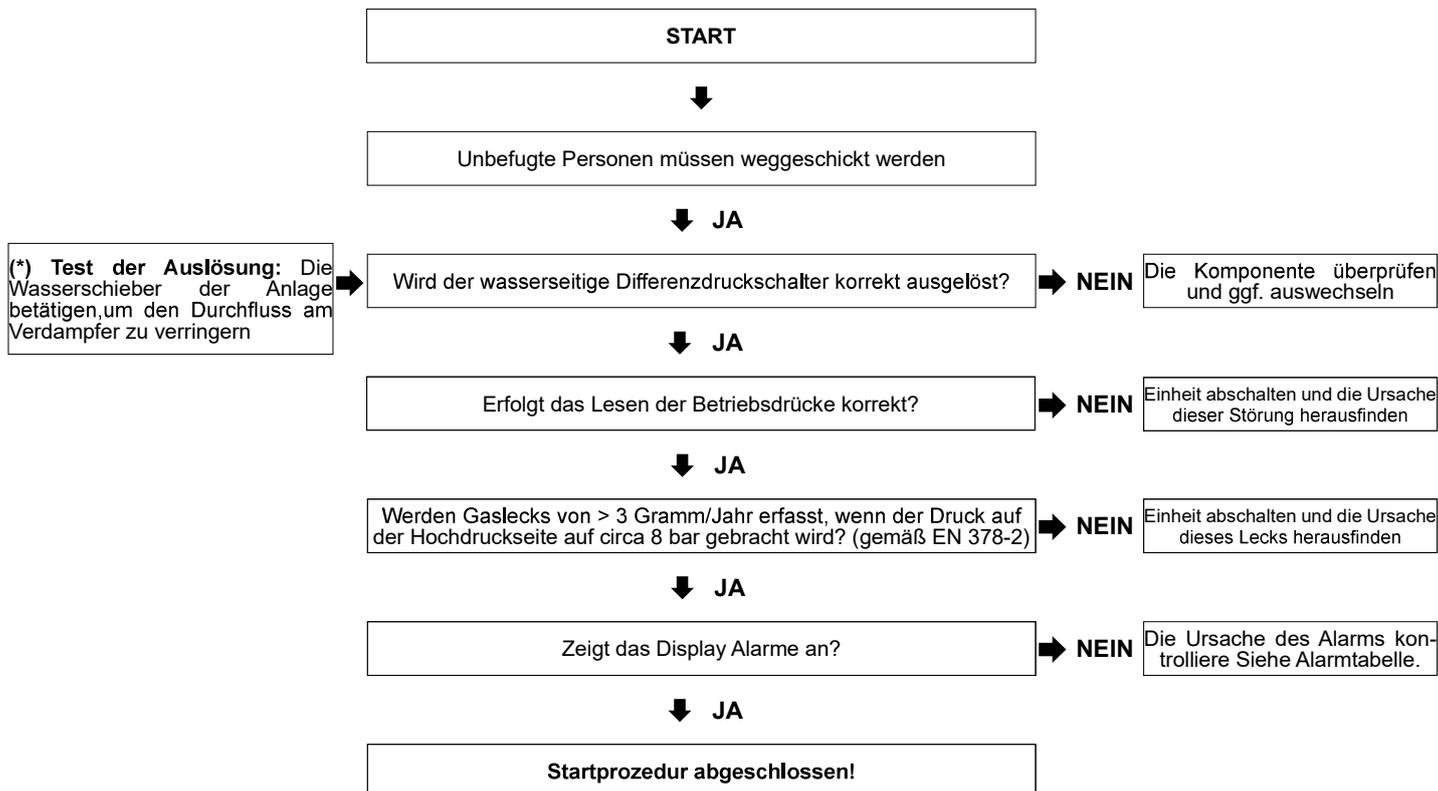


### Erste Inbetriebsetzung

Wurden die zuvor aufgelisteten Überprüfungen positiv beendet, kann mit der ersten Inbetriebsetzung der Maschine fortgefahren werden.



### Überprüfungen bei laufender Maschine



(\*) **Test der Auslösung:** Die Wasserschieber der Anlage betätigen, um den Durchfluss am Verdampfer zu verringern

## 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-Druckwächter (PA)
- Niederdruck-Druckwächter (PA)
- Wasserseitiger Differenzdruckschalter
- Hochdruck-Sicherheitsventil
- Niederdruckmessumformer (erzeugt den Alarm für Niederdruck, siehe Handbuch elektronische Steuerung der entsprechenden Einheit).

Einstellwert der sicherheitsbauteile	Auslösung	Rücksetzung
Hochdruck-Druckwächter (PA)	44 bar	35 bar manuell
Differenz Wasser	80 mbar	105 mbar automatisch
Hochdruck-Sicherheitsventil	45 bar	-



**GEFAHR!**

Das Sicherheitsventil auf der Hochdruck-Seite ist auf 45 bar geeicht. Es kann ausgelöst werden, wenn der Eichwert während des Einfüllens des Kältemittels erreicht wird, was zu einem Ausstoß und dadurch zu Kälteverbrennungen führen kann (wie bei anderen Ventilen des Kreislaufs).

## Funktionsweise der Komponenten

### Betrieb des Verdichters

Die Scroll-Verdichter besitzen einen eingebauten Überlastschutz. Nach einem Auslösen des eingebauten Überlastschutzes erfolgt die Wiederherstellung des normalen Betriebs automatisch, wenn die Temperatur der Wicklungen unter den vorgesehenen Sicherheitswert sinkt (Wartezeit, die von einigen Minuten bis zu einigen Stunden variieren kann). Um den normalen Betrieb der Maschine wiederherzustellen, muss der Alarm an der Bedientafel rückgestellt werden. Zur Erkennung der Ursache für das Einschreiten und die erforderliche Wartung siehe Fehlersuchtafel.

### Betrieb der Betriebsfühler, Frostschutzfühler und Druckfühler

Die Wassertemperatursonden befinden sich in einem Schacht in Kontakt mit der Leitpaste und werden von Außen mit Silikon blockiert.

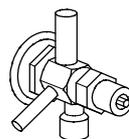
- Eine befindet sich am Eingang des Wärmetauschers und misst die Wassertemperatur des Rücklaufs aus der Anlage;
- Die andere befindet sich am Ausgang des Verdampfers und dient als Arbeits- und Frostschutzfühler der Einheiten ohne Speicher und bei den Einheiten mit Speicher nur als Frostschutzfühler.

Stets überprüfen, dass beide Drähte fest am Verbinder verschweißt sind und dieser stets gut an die Platine angeschlossen ist (siehe beigelegten Schaltplan).

Die Kontrolle der Funktionstüchtigkeit eines Fühlers kann mithilfe eines Präzisionsthermometers ausgeführt werden, das zusammen mit dem Fühler in einen Behälter mit Wasser einer festgelegten Temperatur eingetaucht wird; sie kann ausgeführt werden, nachdem der Fühler aus dem Schacht genommen wurde. Dabei darauf achten, dass der Fühler nicht beschädigt wird.

Bei der erneuten Positionierung der Sonde sehr vorsichtig sein und Leitpaste in den Schacht geben. Die Sonde einführen und ihren äußeren Teil wieder mit Silikon abdichten, sodass sie nicht herausrutschen kann. Nach dessen Auslösung muss der Frostschutzalarm an der Bedientafel rückgesetzt werden. Die Einheit wird erst wieder gestartet, wenn die Wassertemperatur das Differenzial der Auslösung übersteigt.

## Betrieb des elektronischen Thermostatventils



Das Thermostatexpansionsventil ist für eine Überhitzung des Kältemittels von mindestens 5 % geeicht, um zu verhindern, dass der Verdichter Flüssigkeit ansaugen kann.

Um die eingestellte Überhitzung zu verändern, kann wie folgt auf das Ventil eingewirkt werden:

- gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die Überhitzung zu verringern;
- im Uhrzeigersinn drehen, um die Überhitzung zu erhöhen.

Dann den Schraubverschluss daneben entfernen und mit einem geeigneten Einstellwerkzeug vorgehen.

Durch Erhöhen oder Verringern der Kältemittelmenge wird der Wert der Überhitzungstemperatur verringert oder erhöht, wobei, unabhängig von den Schwankungen der Wärmelast, die Temperatur und der Druck im Verdampfer beinahe unverändert bleiben.

Nach jeder Einstellung am Ventil sollte einige Minuten gewartet werden, damit sich das System stabilisieren kann.

### Betrieb des elektronischen Thermostatventils

Das elektronische Thermostatexpansionsventil ist so geeicht, um eine ausreichende Überhitzung zu fassen, um zu verhindern, dass der Verdichter Flüssigkeit ansaugen kann. Der Bediener muss bei der Eichung nicht tätig werden, weil die Steuersoftware 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.

### Betrieb des Druckwandlers für Niederdruck mit Alarmfunktion BP

Nach der Auslösung wird er bis zu eingestellten Anzahl der Versuche/ Stunde automatisch rückgestellt, danach muss der Niederdruck-Alarm über die Bedientafel rückgestellt werden. Zur Erkennung der Ursache für das Einschreiten und die erforderliche Wartung siehe Fehlersuchtafel.

## 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.



**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.



**GEFAHR!**

Achten Sie auf die hohen Temperaturen an den Verdichterköpfen und der Druckleitungen des Kühlkreislaufs.

## Ordentliche Wartung

Steuerung	Zeitintervall	Anmerkungen
Reinigung und allgemeine Kontrolle des Gerätes	Alle 6 Monate eine allgemeine Reinigung der Maschine ausführen und den Zustand der Maschine kontrollieren	Eventuell vorhandene Ansätze von Roststellen sind mit Schutzlack zu lackieren.
Lamellenregister	Hängt vom Installationsort der Einheit ab.	Die Register müssen frei von Verstopfungen gehalten werden. Im Bedarfsfall müssen sie mit Reinigungsmitteln und Wasser gewaschen werden. Die Register vorsichtig, ohne sie zu beschädigen, bürsten. Stets die persönlichen Schutzausrüstungen, wie gesetzlich vorgeschrieben, verwenden (Schutzbrille, Ohrenschutz, usw.).
Ventilatoren	Hängt vom Installationsort der Einheit ab.	Die Gitter der Ventilatoren müssen frei von Verstopfungen gehalten werden.
Verdichter: Ölkontrolle	Alle 6 Monate	Über die Sichtgläser kann der Schmierölstand im Verdichter überprüft werden.
Wärmetauscher	Alle 12 Monate	Eine eventuell vorliegende Verkrustung der Wärmetauscher kann durch Messen des Druckverlustes mit einem Differenzialmanometer zwischen Eingangsleitungen und Ausgang der Einheit festgestellt werden.
Wasserfilter	Alle 6 Monate	Es ist Pflicht, einen Netzfilter an der Wassereintrittsleitung der Einheit vorzusehen. Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden.

### 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.

### Reinigung der Lamellenregister



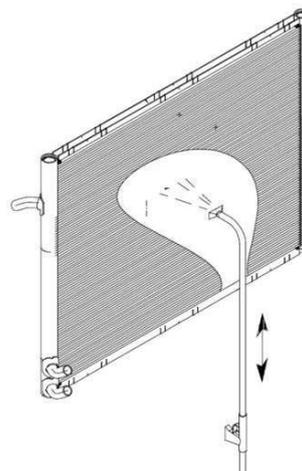
Achten Sie auf die Kanten der Register

Die Reinigung der Register muss vorsichtig mit Wasser erfolgen und unter leichtem Abbürsten die Schmutzablagerungen abwaschen. Alle Fremdpartikel, die den Luftstrom behindern, von den Verflüssigerregisteroberflächen entfernen: Blätter, Papier, Schmutzreste, etc.

Vollständiger Ersatz der Register, falls die Reinigung nicht mehr möglich sein sollte.

Eine ungenügende Reinigung der Register führt zu einer Erhöhung der Druckverluste und daher zu einem allgemeinen Leistungsabfall der Maschine bezüglich der Durchflussmenge.

Für einen besseren Schutz der Register empfehlen wir, die Zubehöre RPB (Registerschutzgitter) oder FMB (Metallfilter) zu montieren.



Um den freien Luftumlauf zu garantieren:

- den Verflüssiger regelmäßig reinigen. Für kostengünstigen und zuverlässigen Betrieb:
- Blätter, Papier, Staub, Pollen, usw. vom Verflüssiger entfernen.

#### Hinweis

Die Häufigkeit der Reinigung hängt vom Installationsort ab.

- Wenn möglich immer in die dem Luftstrom entgegengesetzte Richtung reinigen.
- Zur Entfernung von Verkrustungen, eingetrocknetem Staub und normalen Verschmutzungen folgendes verwenden:
  - weiche Bürste oder Besen
  - Druckluft (3 bis 5 bar)
  - Industriestaubsauger
  - Schlauch (Wasser, 3 bis 5 bar)
- Zur Entfernung von groben oder hartnäckigen Verschmutzungen folgendes verwenden:
  - Hochdruckreiniger (max. Druck 50 bar; Mindestabstand 400 mm; Gebläse mit Düse)
  - Dampfreiniger (max. Druck 50 bar; Mindestabstand 400 mm; Gebläse mit Düse)
  - Bei Bedarf ein neutrales Reinigungsmittel verwenden.
  - Es dürfen keine aggressiven oder korrosiven Reinigungsmittel verwendet werden, um zu vermeiden, dass die Aluminiumteile oder der Rest der Einheit angegriffen werden.
  - Nach Abschluss der Reinigung dürfen am Verflüssiger keine Reinigungsmittelrückstände zurück bleiben.

## Reinigung der Ventilatoren



Achten Sie auf die Ventilatoren. Die Schutzgitter unter keinen Umständen entfernen!

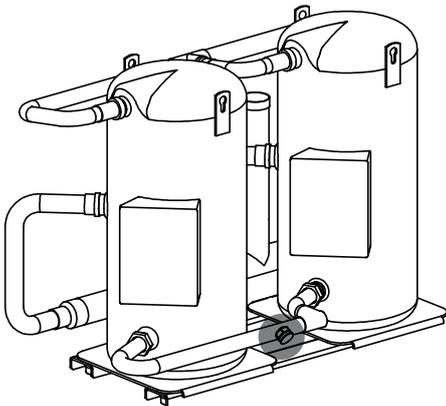
Überprüfen, dass die Schutzgitter der Ventilatoren frei von Gegenständen und/oder Unreinheiten sind. Letztere beeinträchtigen erheblich die Gesamtleistung der Maschine, was in einigen Fällen sogar zum Bruch der Ventilatoren führen kann.

## Kontrolle des Ölstands im Verdichter



Die Einheiten nicht verwenden, wenn der Ölstand im Verdichter niedrig ist. Über die Sichtgläser kann der Schmierölstand im Verdichter überprüft werden. Der Ölstand muss überprüft werden, wenn alle Verdichter in Betrieb sind. In einigen Fällen kann das Öl in Richtung Kühlkreislauf wandern und so leichte Schwankungen des Standes verursachen, Sie sind also als normal anzusehen.

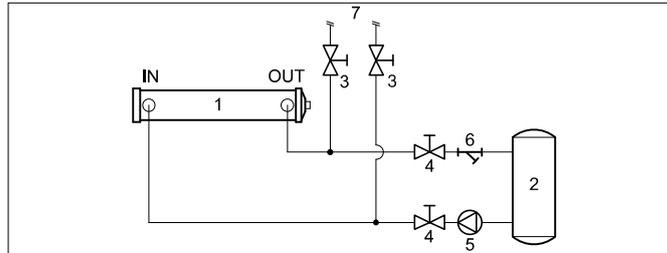
Schwankungen des Standes sind auch in dem Moment möglich, in dem die Leistungssteuerung aktiviert wird; der Ölstand muss jedenfalls stets durch das Sichtglas sichtbar sein. Die Bildung von Schaum bei Starten ist als normal zu betrachten. Ein längeres und übermäßiges Vorhandensein von Schaum während des Betriebs weist dagegen darauf hin, dass sich das Kühlmittel im Öl verdünnt hat.



## 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.

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



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. AUSSCHLISSLICH Originalersatzteile der Firma RHOSS S.p.A. verwenden.

Steuerung	Zeitintervall	Anmerkungen
Elektrische Anlage	Alle 6 Monate	Neben der Überprüfung der verschiedenen elektrischen Bauteile sind auch die Isolierung aller Kabel und deren fester Sitz an den Klemmleisten zu kontrollieren, wobei besonders auf die Erdungsanschlüsse zu achten ist.
Stromaufnahme der Einheit überprüfen	Alle 6 Monate	
Schalterschütze des elektrischen Schaltkastens kontrollieren	Alle 6 Monate	Darf ausschließlich von Fachpersonal der Vertragswerkstätten RHOSS S.p.a., ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt.
Ventilatoren	Alle 6 Monate	Sicherstellen, dass die Motoren und die Ventilatorschaukeln sauber sind und dass keine anomalen Vibrationen vorliegen.
Elektromotor der Ventilatoren	Alle 6 Monate	Der Motor muss sauber gehalten werden und darf keine Spuren von Staub, Schmutz, Öl oder anderen Unreinheiten aufweisen. Dies kann zu Überhitzung durch unzureichende Wärmeabfuhr führen Die Lager sind in der Regel wasserdicht, dauergeschmiert und für eine Lebensdauer von etwa 20.000 Stunden unter normalen Betriebs- und Umweltbedingungen ausgelegt.
Kontrolle der Gasfüllung und der Feuchtigkeit im Kreislauf (Einheit bei Vollast)	Alle 6 Monate	Es ist Pflicht, einen Netzfilter an der Wassereintrittsleitung der Einheit vorzusehen. Dieser Filter muss regelmäßig gereinigt werden.
Kältekreislauf auf Gaslecks überprüfen	Alle 6 Monate	
Funktionsfähigkeit von Maximal- und Mindestdruckwächter überprüfen	Alle 6 Monate	Darf ausschließlich von Fachpersonal der Vertragswerkstätten RHOSS S.p.a., ausgeführt werden, das eine Zulassung für Arbeiten an solchen Geräten besitzt.
Kaltwasseranlage entlüften	Alle 6 Monate	
Entleeren der Wasseranlage (falls nötig)	Alle 12 Monate	Die Entleerung ist notwendig, wenn die Maschine saisonbedingt stillsteht. Als Alternative kann eine Glykollmischung verwendet werden, die den in dieser Anleitung angegebenen Informationen entspricht.

### 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, die Füllung mit R410A, wiederherzustellen, muss die Prozedur der Entleerung ausgeführt werden und es müssen die eventuell vorhandenen Spuren von Gas, die nicht kondensieren können, mit der eventuell vorhandenen Feuchtigkeit entfernt werden. Der Kältemittelfüllstand am Kühlkreislauf muss wieder hergestellt werden, nachdem dieser gründlich gereinigt wurde.

Dann die genaue, auf dem Typenschild angegebene Menge neues Kältemittel auffüllen. Das Kältemittel wird im flüssigen Zustand aus der Gasflasche entnommen, um das korrekte Mischungsverhältnis zu gewährleisten (R32/R125). Nach dem Füllen müssen der Startvorgang der Einheit wiederholt und die Betriebsbedingungen derselben 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 ausgeschalteter Einheit muss der Ölstand der Verdichter teilweise das Schauglas an der Ausgleichsleitung bedecken. Der Stand ist nicht immer konstant, weil er von der Raumtemperatur und dem in Öl gelösten Kältemittelanteil abhängt. Ist die Einheit in Betrieb und befindet sich in der Nähe der Normalbedingungen, muss der Stand des Öls am Sichtglas gut sichtbar sein und außerdem muss er ruhig, ohne ausgeprägte Schwankungen erscheinen. Das Öl kann evtl. nachgefüllt werden, nachdem an den Verdichtern über die Druckleitung an der Saugleitung ein Vakuum erzeugt wurde. Für die Menge und die Art des Öls ist der Aufkleber des Verdichters zu beachten oder der Kundendienst von RHOSS zurate zu ziehen.

### Reparatur und Austausch von Komponenten

- Stets die der Maschine beigelegten Schaltpläne beachten, falls eine elektrisch versorgte Komponente ersetzt werden muss, und darauf achten, dass jeder Leiter angemessen abgetrennt werden muss, um Fehler beim Wiederanschießen zu vermeiden.
- Beim erneuten Inbetriebsetzen der Maschine müssen stets die Schritte der Startphase wiederholt werden.
- Nach einer Wartungsarbeit an der Einheit muss der Füllstands- und Feuchtigkeitsanzeiger überwacht werden. Nach maximal 12 Betriebsstunden der Maschine muss der Kühlkreislauf vollständig trocken sein und der Füllstands- und Feuchtigkeitsanzeiger muss grün sein. Andernfalls müssen die Filterkartuschen ersetzt werden.

### Wechsel der Patronen des Filtertrockners

Zum Austausch der Kartuschen der Filtertrockner den Kältekreislauf der Einheit leeren und die Feuchtigkeit vollständig entfernen, wodurch auch das im Öl gelöste Kältemittel entfernt wird. Nach dem Wechsel der Kartuschen erneut ein Vakuum am Kreislauf erzeugen, um eventuelle Spuren von Gas zu entfernen, die nicht kondensieren können und eventuell während des Wechsels eingetreten sind. Es wird empfohlen, eine Überprüfung auf Gaslecks auszuführen, bevor die Einheit wieder unter normalen Betriebsbedingungen in Betrieb gesetzt wird.

### Anleitung zum Leeren des Kühlkreislaufs

Zum Ablassen des Kältemittels des Kühlkreislaufs zugelassene Vorrichtungen verwenden und das Kältemittel an der HD-, der ND- und der Kältemittelleitung auffangen. Es werden die Füllanschlüsse an jedem Abschnitt des Kühlkreislaufs verwendet. Das Kältemittel muss aus allen Leitungen des Kreislaufs aufgefangen werden, um sicher zu sein, dass es vollständig abgelassen wurde. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden, weil es zu einer Verschmutzung führt. Es muss in geeignete Flaschen abgefüllt und einer autorisierten Annahmestelle übergeben werden.

### 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.

### VERSCHROTTUNGDEREINHEIT



#### UMWELTSCHUTZ

Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial entsprechend der geltenden nationalen oder lokalen Umweltschutzgesetze 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 wieder verwertbaren Rohstoffen. Bei der Entsorgung sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Das im Verdichter enthaltene Öl ablassen und einer Altöl-Annahmestelle übergeben;
- 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 (Elektrolytkondensatoren) sind Sondermüll. Sie müssen an einer entsprechend autorisierten Annahmestelle abgegeben werden;
- Das Isoliermaterial aus geschäumtem PUR-Hartschaumgummi des wassergekühlten Wärmetauschers sowie die schallschluckenden Matten der Vertäfelung müssen entfernt und wie Hausabfall entsorgt werden.



Dieses Symbol zeigt an, dass dieses Produkt nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden darf. Die Einheit vorschriftsmäßig gemäß der lokalen Gesetzgebung entsorgen. Wenn die Einheit das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht hat, sind die lokalen Behörden zu kontaktieren, um Informationen bezüglich der Möglichkeiten der Entsorgung und des Recyclings zu erhalten. Alternativ dazu kann bei um die kostenlose Abholung der gebrauchten Einheit gebeten werden.

Die Mülltrennung und das Recyclen 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.

### UMWELTKENNZEICHNUNG DER VERPACKUNGEN

#### Richtlinie (EU) 2018/852, (EU) 2018/851 und Gesetzesdekret 116/2020

Art der Verpackung (falls vorhanden)	Klassifizierung	Bestimmung*
Kartons und Teile aus Pappe		ALTPAPIER
Wellpappe		ALTPAPIER
Wabenpappe 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

## FEHLERSUCHEUNDSYSTEMATISCHEANALYSEDERDEFEKTE

STÖRUNG	EMPFOHLENE ABHILFE
<b>Die umwälzpumpe startet nicht (nicht angeschlossen)</b>	
Pumpengruppe spannungslos:	Elektrische Anschlüsse und Schmelzsicherungen der Hilfskreise überprüfen.
Kein Signal von der Steuerplatine:	Überprüfen und den autorisierten Kundendienst hinzuziehen.
Pumpe blockiert:	Überprüfen und ggf. entriegeln.
Defekt der Motor der Pumpe:	Überprüfen und Pumpe ggf. ersetzen.
Betriebssollwert erreicht:	Überprüfen
<b>Der verdichter startet nicht</b>	
Alarm der Steuerplatine mit Mikroprozessor:	Den ausgelösten Alarm bestimmen.
Stromausfall, Trennschalter geöffnet:	Trennschalter schließen.
Auslösung des Überlastschutzes des Verdichters:	Die Stromkreisläufe und Motorwicklungen überprüfen, auf Kurzschlüsse, Überlastungen im Netz und eventuell gelockerte Anschlüsse untersuchen.
Eingriff der Automatikschalter für Überlastung:	Sicherungen wiederherstellen und Einheit beim Einschalten überprüfen.
Keine Kühlanforderung am Abnehmer trotz richtiger Eingabe der Betriebsparameter:	Überprüfen, ggf. Kühlanforderung abwarten.
Sollwert des Betriebsparameters zu hoch:	Einstellung überprüfen und neu einstellen.
Schütze defekt:	Ersetzen oder reparieren.
Elektromotor des Verdichters defekt:	Auf Kurzschluss überprüfen.
<b>Der verdichter startet nicht, ein brummtön ist hörbar</b>	
Falsche Versorgungsspannung:	Spannung überprüfen und Ursachen feststellen.
Verdichter-Schalterschütze defekt:	Ersetzen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen/auswechseln.
<b>Der verdichter arbeitet unregelmässig</b>	
Unzureichende Kältemittelfüllung:	Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.
Filter der Gasleitung verstopft (vereist):	Das Filtergehäuse reinigen und die Patrone austauschen.
Expansionsventil arbeitet unregelmässig:	Den einwandfreien Betrieb kontrollieren und ggf. auswechseln.
<b>Der verdichter bleibt stehen</b>	
Schlechtes Funktionieren des HD-Druckwächters:	Einstellung und Funktionsfähigkeit überprüfen.
Kühlluft an die Register unzureichend (Kühlmodus):	Funktionsfähigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Hohe Raumtemperatur:	Betriebsgrenzen der Einheit überprüfen.
Übermäßige Kältemittelfüllung:	Übermenge auslassen und das Kühlmittel rückgewinnen.
Unzureichender Wasserumlauf an den Plattenwärmetauscher (im Modus Heizen oder Wiedergewinnung):	Überprüfen und ggf. einstellen.
Hohe Wassertemperatur (in Modus Heizen oder Wiedergewinnung)	Betriebsgrenzen der Einheit überprüfen.
Luft in der Wasseranlage (im Modus Heizen oder Wiedergewinnung):	Wasserkreislauf entlüften.
<b>Übermäßiger lärm der verdichter - Übermäßige vibrationen</b>	
Der Verdichter saugt Kältemittel an; übermäßiger Anstieg des Kältemittels im Kurbelgehäuse:	Funktionsprüfung des Expansionsventils, ggf. ersetzen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen/nötigenfalls auswechseln.
Die Einheit läuft an der Grenze der Einsatzbedingungen:	Mit den angegebenen Einsatzgrenzen überprüfen.

STÖRUNG	EMPFOHLENE ABHILFE
<b>Der verdichter arbeitet kontinuierlich</b>	
Übermäßige Wärmelast:	Die Anlagenbemessung und Isolierungen prüfen.
Sollwert des Betriebsparameters zu niedrig:	Einstellung überprüfen und neu einstellen.
Unzureichende Kältemittelfüllung:	Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.
Filter verstopft (vereist):	Ersetzen.
Steuerplatine defekt:	Steuerplatine austauschen und überprüfen.
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Ersetzen.
Schalterschütze arbeiten unregelmäßig:	Funktionstüchtigkeit überprüfen.
<b>Niedriger Ölstand</b>	
Verlust der Kältemittelfüllung:	Prüfen, Lecks bestimmen und Lecks beseitigen; Kältemittel und Öl wieder auf den richtigen Füllstand bringen.
Widerstand des Gehäuses nicht angeschlossen:	Überprüfen und ggf. austauschen.
Betrieb der Einheit gestört:	Dimensionierung der Einheit überprüfen.
<b>Der widerstand des gehäuses funktioniert nicht (bei ausgeschaltetem verdichter)</b>	
Fehlende Versorgungsspannung:	Anschlüsse und Schmelzsicherungen der Hilfskreise überprüfen.
Widerstand des Gehäuses nicht angeschlossen:	Überprüfen und ggf. austauschen.
<b>Hoher Vorlaufdruck bei Nennbedingungen</b>	
Kühlluft an Register nicht ausreichend:	Funktionstüchtigkeit der Ventilatoren bezüglich Freiräume und eventueller Verstopfungen der Register überprüfen.
Übermäßige Kältemittelfüllung:	Überschuss ablaufen lassen.
Unregelmäßiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert):	Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.
<b>Hoher vorlaufdruck bei nennbedingungen</b>	
Unzureichende Kältemittelfüllung:	Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.
Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:	Anlage entlüften.
Wasserdurchflussmenge unzureichend:	Überprüfen und ggf. einstellen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen.
Unregelmäßiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert):	Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.
<b>Hoher Ansaugdruck Bei Nennbedingungen</b>	
Übermäßige Wärmelast:	Die Anlagenbemessung, Infiltrationen und Isolierungen prüfen.
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. austauschen.
Mechanische Verdichterprobleme:	Verdichter überprüfen.
<b>Niedriger Ansaugdruck bei Nennbedingungen</b>	
Unzureichende Kältemittelfüllung:	Korrekte Füllung herstellen, eventuell vorhandene Leckstellen suchen und beseitigen.
Wärmetauscher verschmutzt/beschädigt:	Überprüfen und reinigen sofern verschmutzt.
Filter teilweise verstopft:	Patronen austauschen, Filtergehäuse reinigen
Expansionsventil arbeitet unregelmäßig:	Funktionsfähigkeit überprüfen und ggf. austauschen.
Lufteinschlüsse im Wasserkreislauf:	Anlage entlüften.
Wasserdurchflussmenge unzureichend:	Überprüfen und ggf. einstellen.
Unzureichende Belüftung der Verdampferregister	
Unregelmäßiger Betrieb der Geschwindigkeitsregler der Ventilatoren (wenn montiert):	Einstellung überprüfen und ggf. einstellen.

STÖRUNG	EMPFOHLENE ABHILFE
<b>VENTILATOR: LÄUFT NICHT AN, SCHALTET EIN UND AUS</b>	
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.
<b>DIE EINHEIT FÜHRT DEN ABTAUFVORGANG NICHT AUS (REGISTER EINGEFROREN) - Winterbetrieb</b>	
4-Wege-Ventil 1 beschädigt:	Überprüfen und ggf. auswechseln.
Druckwandler funktioniert schlecht:	Überprüfen und ggf. auswechseln.

## DATITECNICI

THAESY HT65			269-10	279-11	289-12	296-13
Potenza frigorifera nominale	(*)	kW	66.5	75	86	90
EER			2.9	2.96	2.9	2.85
Potenza frigorifera nominale EN 14511	(*) (*)	kW	66.2	74.7	85.7	89.6
EER EN 14511	(*) (*)		2.85	2.91	2.85	2.8
Potenza termica nominale	(**)	kW	70.5	80	90	97.5
COP			3.36	3.4	3.34	3.33
Potenza termica nominale EN 14511	(***) (*)	kW	70.8	80.4	90.4	98
COP EN 14511	(***) (*)		3.32	3.36	3.31	3.29
Potenzialità termica	(***)	kW	65.4	75.2	83.8	90.5
COP			2.15	2.16	2.14	2.12
SCOP			3.72	3.71	3.65	3.63
Pressione sonora	(****) (*)	dB(A)	46	47	47	47
Potenza sonora	(****) (*)	dB(A)	78	79	79	79
Compressore scroll/gradini		n°	2/2	2/2	2/2	2/2
Circuiti		n°	1	1	1	1
Ventilatori		n°xKw	2x0.48	3x0.48	3x0.48	3x0.48
Portata nominale ventilatori		m <sup>3</sup> /h	16900	23900	23900	23400
Scambiatore	Tipo		Piastre			
Portata nominale scambiatore lato acqua	(*)	m <sup>3</sup> /h	11.4	12.9	14.8	15.5
Perdite di carico nominali scambiatore lato acqua	(*)	kPa	28	31	27	31
Prevalenza residua P1	(*)	kPa	155	144	113	109
Prevalenza residua P2	(*)	kPa	214	212	215	212
Carica refrigerante R410A		Kg	31	31	32	41
Carica olio totale compressori		Kg	6.5	6.5	7.1	7.1

Dati elettrici			269-10	279-11	289-12	296-13
Potenza assorbita in funzionamento estivo	(*) (■)	kW	22.9	25.3	29.7	31.6
Potenza assorbita in funzionamento invernale	(**) (■)	kW	21	23.5	26.9	29.3
Potenza assorbita pompa (P1/P2)		kW	1.1/2.2	1.1/2.2	1.5/2.2	1.5/2.2
Alimentazione elettrica di potenza		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Alimentazione elettrica ausiliaria		V-ph-Hz	230-1+N-50			
Corrente nominale in funzionamento estivo	(*) (■)	A	38	42	49.3	52.5
Corrente massima	(■)	A	58.5	65.6	75.6	75.6
Corrente di spunto	(■)	A	177	193	237	237
Corrente di spunto con SFS	(■)	A	119	130	158	158
Corrente assorbita pompa (P1-P2)		A	2.4/4.5	2.4/4.5	3.2/4.5	3.2/4.5

Dimensioni			269-10	279-11	289-12	296-13
Altezza		mm	1700	1700	1700	1700
Larghezza		mm	1210	1210	1210	1210
Lunghezza		mm	3250	3250	3250	3250
Attacchi ingresso/uscita scambiatore		∅	2"Vic	2"Vic	2"Vic	2"Vic

Peso			269-10	279-11	289-12	296-13
THAESY		kg	930	945	950	995

(\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso condensatore 35°C; temperatura acqua refrigerata 7°C; differenziale di temperatura all'evaporatore 5°C

(\*\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 45°C; differenziale di temperatura al condensatore 5°C

(\*\*\*) Alle seguenti condizioni: Temperatura aria ingresso evaporatore 7°C B.S., 6°C B.U.; temperatura acqua calda 65°C; differenziale di temperatura al condensatore 5°C

(\*\*\*\*) Livello medio di pressione sonora in dB(A) calcolato ad una distanza di 10 m dall'unità, in campo libero e con fattore di direzionalità Q=2 secondo ISO 3744. Il dato di rumore si riferisce alle unità senza elettropompa

(\*\*\*\*\*) Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614 ed Eurovent 8/1. Il dato di rumore si riferisce alle unità senza elettropompa

(■) Valore di potenza assorbita/corrente assorbita senza elettropompa

SCOP Efficienza energetica stagionale: riscaldamento a bassa temperatura in clima Average (Regolamento (UE) N. 811/2013 e N. 813/2013)

(\*) Dati calcolati in conformità alla norma EN 14511 e alle condizioni nominali

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

## TECHNICAL DATA

THAESY HT65			269-10	279-11	289-12	296-13
Nominal cooling capacity	(*)	kW	66.5	75	86	90
EER			2.9	2.96	2.9	2.85
Nominal cooling capacity EN 14511	(*) (*)	kW	66.2	74.7	85.7	89.6
EER EN 14511	(*) (*)		2.85	2.91	2.85	2.8
Nominal heating capacity	(**)	kW	70.5	80	90	97.5
COP			3.36	3.4	3.34	3.33
Nominal heating capacity EN 14511	(***) (*)	kW	70.8	80.4	90.4	98
COP EN 14511	(***) (*)		3.32	3.36	3.31	3.29
Heating capacity	(***)	kW	65.4	75.2	83.8	90.5
COP			2.15	2.16	2.14	2.12
SCOP			3.72	3.71	3.65	3.63
Sound pressure	(****) (*)	dB(A)	46	47	47	47
Sound power	(****) (*)	dB(A)	78	79	79	79
Scroll/step compressor		n°	2/2	2/2	2/2	2/2
Circuits		n°	1	1	1	1
Fans		n°xKw	2x0.48	3x0.48	3x0.48	3x0.48
Fan nominal air flow		m <sup>3</sup> /h	16900	23900	23900	23400
Heat exchanger	Type		Plates			
Heat exchanger nominal flow water side (*)	(*)	m <sup>3</sup> /h	11.4	12.9	14.8	15.5
Nominal pressure drops on the water side exchanger	(*)	kPa	28	31	27	31
Residual head P1	(*)	kPa	155	144	113	109
Residual head P2	(*)	kPa	214	212	215	212
Amount of R410A refrigerant		Kg	31	31	32	41
Total oil charge of compressors		Kg	6.5	6.5	7.1	7.1

Electrical data			269-10	279-11	289-12	296-13
Absorbed power in summer mode	(*) (■)	kW	22.9	25.3	29.7	31.6
Absorbed power in winter mode	(***) (■)	kW	21	23.5	26.9	29.3
Pump absorbed power (P1/P2)		kW	1.1/2.2	1.1/2.2	1.5/2.2	1.5/2.2
Electrical power supply		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Auxiliary power supply		V-ph-Hz	230-1+N-50			
Summer operation nominal current	(*) (■)	A	38	42	49.3	52.5
Maximum current	(■)	A	58.5	65.6	75.6	75.6
Starting current	(■)	A	177	193	237	237
Starting current with SFS	(■)	A	119	130	158	158
Pump absorbed current (P1-P2)		A	2.4/4.5	2.4/4.5	3.2/4.5	3.2/4.5

Dimensions			269-10	279-11	289-12	296-13
Height		mm	1700	1700	1700	1700
Width		mm	1210	1210	1210	1210
Length		mm	3250	3250	3250	3250
Heat exchanger inlet/outlet connections		Ø	2"Vic	2"Vic	2"Vic	2"Vic

Weight			269-10	279-11	289-12	296-13
THAESY		kg	930	945	950	995

(*)	At the following conditions: condenser inlet air temperature 35°C; cooled water temperature 7°C; temperature differential at the evaporator 5°C.	(■)	Absorbed current/absorbed power value without electric pump
(**)	At the following conditions: evaporator inlet air temperature 7°C B.S., 6°C B.U.; hot water temperature 45°C; condenser temperature differential 5°C;	SCOP	Seasonal energy efficiency: low temperature heating in Average climate (EU Regulation No. 811/2013 and N. 813/2013)
(***)	At the following conditions: evaporator inlet air temperature 7°C B.S., 6°C B.U.; hot water temperature 65°C; condenser temperature differential 5°C;	(°)	Data calculated in accordance with EN 14511 under nominal conditions
(****)	Average sound pressure level in dB (A) calculated at a distance of 10 m from the unit, in free field and with a directional factor Q = 2 according to ISO 3744. The noise data refers to the units without the electric pump		
(*****)	Sound power level in dB(A) on the basis of measurements taken in accordance with UNI EN-ISO 9614 and Eurovent 8/1 Standards. The noise data refers to the units without the electric pump		

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

## TECHNISCHEDATEN

THAESY HT65			269-10	279-11	289-12	296-13
Nennkühlleistung	(*)	kW	66.5	75	86	90
EER			2.9	2.96	2.9	2.85
Nennkühlleistung EN 14511	(*) (°)	kW	66.2	74.7	85.7	89.6
EER EN 14511	(*) (°)		2.85	2.91	2.85	2.8
Nennheizleistung	(**)	kW	70.5	80	90	97.5
COP			3.36	3.4	3.34	3.33
Nennheizleistung EN 14511	(**) (°)	kW	70.8	80.4	90.4	98
COP EN 14511	(**) (°)		3.32	3.36	3.31	3.29
Heizleistung	(***)	kW	65.4	75.2	83.8	90.5
COP			2.15	2.16	2.14	2.12
SCOP			3,72	3,71	3,65	3,63
Schalldruckpegel	(****) (*)	dB(A)	46	47	47	47
Schalleistungspegel	(****) (*)	dB(A)	78	79	79	79
Scroll-Verdichter/Leistungsstufen		n°	2/2	2/2	2/2	2/2
Kreisläufe		n°	1	1	1	1
Ventilatoren		n°xKw	2x0.48	3x0.48	3x0.48	3x0.48
Nenn-Luftmenge Ventilatoren		m <sup>3</sup> /h	16900	23900	23900	23400
Wärmetauscher	Typ		Platten-			
Nenndurchfluss Wärmetauscher Wasserseite	(*)	m <sup>3</sup> /h	11.4	12.9	14.8	15.5
Nenndruckverluste wasserseitiger Wärmetauscher	(*)	kPa	28	31	27	31
Restförderhöhe P1	(*)	kPa	155	144	113	109
Restförderhöhe P2	(*)	kPa	214	212	215	212
Kältemittel R410A		Kg	31	31	32	41
Gesamtölfüllung der Kompressoren		Kg	6.5	6.5	7.1	7.1

Elektrische Kenndaten			269-10	279-11	289-12	296-13
Leistungsaufnahme in Sommerbetrieb	(*) (■)	kW	22.9	25.3	29.7	31.6
Leistungsaufnahme in Winterbetrieb	(**) (■)	kW	21	23.5	26.9	29.3
Leistungsaufnahme Pumpe (P1/P2)		kW	1.1/2.2	1.1/2.2	1.5/2.2	1.5/2.2
Leistungsstromversorgung		V-ph-Hz	400-3+N-50			
Hilfsstromversorgung		V-ph-Hz	230-1+N-50			
Nennstrom Sommerbetrieb	(*) (■)	A	38	42	49.3	52.5
Maximale Stromaufnahme	(■)	A	58.5	65.6	75.6	75.6
Anlaufstrom	(■)	A	177	193	237	237
Anlaufstrom mit SFS	(■)	A	119	130	158	158
Stromaufnahme Pumpe (P1/P2)		A	2,4/4,5	2,4/4,5	3,2/4,5	3,2/4,5

Abmessungen			269-10	279-11	289-12	296-13
Höhe		mm	1700	1700	1700	1700
Breite		mm	1210	1210	1210	1210
Länge		mm	3250	3250	3250	3250
Austausch von Ein- / Ausgangsverbindungen		∅	2"Vic	2"Vic	2"Vic	2"Vic

Gewicht			269-10	279-11	289-12	296-13
THAESY		kg	930	945	950	995

(\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verflüssigereingang 35°C; Kaltwasser-Temperatur 7°C; Temperaturdifferenz am Verdichter 5°C (■) Wert der aufgenommenen Leistung/des aufgenommenen Stroms ohne Elektropumpe

(\*\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verdampfeintritt 7°C B.S., 6°C B.U.; Warmwassertemperatur 45°C; Temperaturdifferenz am Verflüssiger 5°C (SCOP) Jahreszeitabhängige Energieeffizienz: Heizen bei niedriger Temperatur und einem Average-Klima (EU)-Vorschriften Nr. 811/2013 und N. 813/2013)

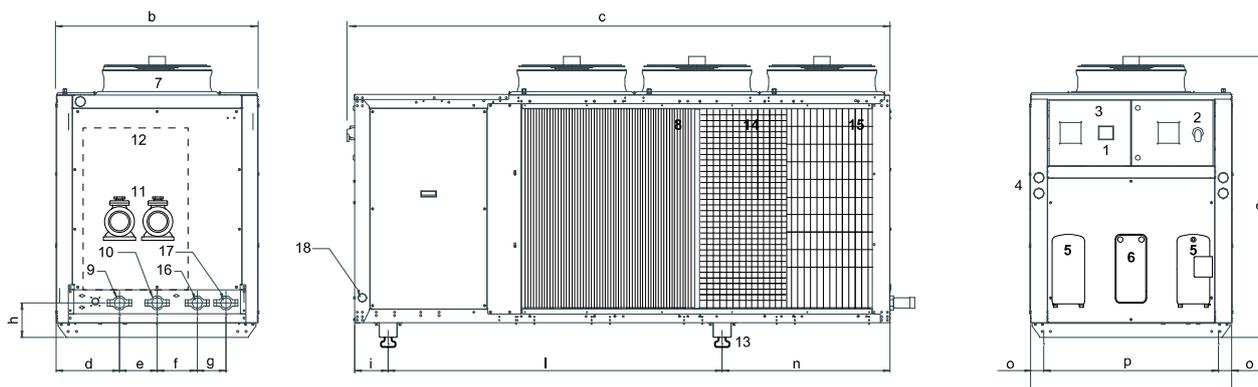
(\*\*\*) Betriebsbedingungen: Lufttemperatur am Verdampfeintritt 7°C B.S., 6°C B.U.; Warmwassertemperatur 65°C; Temperaturdifferenz am Verflüssiger 5°C (\*) Berechnete Daten gemäß EN 14511 zu den Nennbedingungen

(\*\*\*\*) Durchschnittlicher Schalldruckpegel in dB (A), berechnet in einem Abstand von 10 m vom Gerät, im freien Feld und mit einem Richtungsfaktor Q = 2 gemäß ISO 3744. Der Schallwert bezieht sich auf Einheiten ohne Elektropumpe

(\*\*\*\*\* Schalleistungspegel in dB(A) auf der Basis von Messungen, die gemäß UNI EN-ISO 9614 und Eurovent 8/1 ausgeführt wurden. Der Schallwert bezieht sich auf Einheiten ohne Elektropumpe

Die Werte der Kältemittelfüllung sind Richtwerte. Beziehen Sie sich auf das Schild der Seriennummer

**DIMENSIONI ED INGOMBRI / DIMENSIONS AND CLEARANCES / ABMESSUNGEN UND PLATZBEDARF**



		<b>269-10</b>	<b>279-11</b>	<b>289-12</b>	<b>296-13</b>
<b>a</b>	mm	1700	1700	1700	1700
<b>b</b>	mm	1210	1210	1210	1210
<b>c</b>	mm	3250	3250	3250	3250
<b>d</b>	mm	380	380	380	380
<b>e</b>	mm	225	225	225	225
<b>h</b>	mm	209	209	209	209
<b>i</b>	mm	200	200	200	200
<b>l</b>	mm	2000	2000	2000	2000
<b>n</b>	mm	1006	1006	1006	1006
<b>o</b>	mm	80	80	80	80
<b>p</b>	mm	1050	1050	1050	1050
<b>Attacchi ingresso/ uscita scambiatori</b>	∅	2"Vic	2"Vic	2"Vic	2"Vic

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Pannello di controllo</li> <li><b>2</b> Sezionatore</li> <li><b>3</b> Quadro elettrico</li> <li><b>4</b> Manometri circuito frigorifero (accessorio GM)</li> <li><b>5</b> Compressore</li> <li><b>6</b> Evaporatore</li> <li><b>7</b> Ventilatore</li> <li><b>8</b> Batteria alettata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>9</b> Ingresso acqua scambiatore principale</li> <li><b>10</b> Uscita acqua scambiatore principale</li> <li><b>11</b> Elettropompa</li> <li><b>12</b> Accumulo</li> <li><b>13</b> Supporto antivibrante (accessorio SAG)</li> <li><b>14</b> Filtro metallico (accessorio FMB)</li> <li><b>15</b> Rete di protezione batteria (accessorio RPB)</li> <li><b>18</b> Ingresso alimentazione elettrica</li> </ul> |
|--|--|

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Control panel</li> <li><b>2</b> Isolator</li> <li><b>3</b> Electrical Control Board</li> <li><b>4</b> Cooling circuit pressure gauges (GM accessory)</li> <li><b>5</b> Compressor</li> <li><b>6</b> Evaporator</li> <li><b>7</b> Fan</li> <li><b>8</b> Finned coil</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>9</b> Main heat exchanger water inlet</li> <li><b>10</b> Main heat exchanger water outlet</li> <li><b>11</b> Electric pump</li> <li><b>12</b> Storage tank</li> <li><b>13</b> Anti-vibration support (accessory SAG)</li> <li><b>14</b> Metal filter (FMB accessory)</li> <li><b>15</b> Coil protection mesh (RPB accessory)</li> <li><b>18</b> Power supply inlet</li> </ul> |
|---|---|

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b> Bedientafel</li> <li><b>2</b> Trennschalter</li> <li><b>3</b> Schaltkasten</li> <li><b>4</b> Manometer Kühlkreislauf (Zubehör GM)</li> <li><b>5</b> Verdichter</li> <li><b>6</b> Verdampfer</li> <li><b>7</b> Ventilator</li> <li><b>8</b> Lamellenregister</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>9</b> Wassereintritt Hauptwärmetauscher</li> <li><b>10</b> Wasseraustritt Hauptwärmetauscher</li> <li><b>11</b> Elektropumpe</li> <li><b>12</b> Pufferspeicher</li> <li><b>13</b> Schwingungsdämpfer (SAG Zubehör)</li> <li><b>14</b> Metallfilter (Zubehör FMB)</li> <li><b>15</b> Registerschutzgitter (Zubehör RPB)</li> <li><b>18</b> Eintritt Stromversorgung</li> </ul> |
|--|---|







H56xxxx - 02.21 - RM