



HOCHEFFIZIENTE LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPEN

# LSA/HP

SERIES



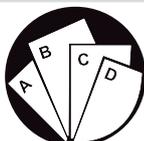
## TECHNISCHES HANDBUCH

Dieses Dokument enthält:

- Konformitätserklärung
- Technisches Handbuch
- Maßzeichnungen



AUFBEWAHREN ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN



Mehrere Anweisungen:  
Wenden Sie sich an  
spezifischen Teil



Bitte lesen und beachten  
Sie die Anweisungen in  
diesem Handbuch vor der  
ersten Inbetriebnahme.

Die partielle oder vollständige Vervielfältigung, Datenspeicherung und Übertragung dieses Dokuments ist in jeglicher Form ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von die firma. verboten. Die firma kann für alle Anfragen bezüglich der Verwendung seiner Produkte kontaktiert werden.

Die firma arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

## **Konformitätserklärung**

Wir erklären unter eigener Verantwortung, dass die unten aufgeführte Ausrüstung in allen Teilen mit den CEE-und EN-Richtlinien übereinstimmt. Die Konformitätserklärung wird in der technischen Dokumentation mit dem Gerät ausgeliefert. Die Einheit enthält fluorierte Treibhausgase.

## INDEX

1. EINFÜHRUNG.....	5
1.1 Einleitende Informationen.....	5
1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs.....	5
1.3 Aufbewahrung des Handbuchs.....	5
1.4 Aktualisierung des Handbuchs.....	5
1.5 Anwendung des Handbuchs.....	5
1.6 Potentielle Risiken.....	6
1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole.....	7
1.8 Sicherheitssymbole.....	8
1.9 Beschränkungen und verbotene Nutzung.....	9
1.10 Komponentenbezeichnung.....	9
2. SICHERHEIT.....	10
2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen.....	10
2.2 Kältemittel Handhabung.....	10
2.3 Vermeidung der Inhalation hoher Dampfkonzentrationen.....	11
2.4 Vorgehensweise im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Kältemittel.....	11
2.5 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels.....	11
2.6 Erste-Hilfe-Maßnahmen.....	11
3. TECHNISCHE DATEN.....	12
3.1 Funktionsprinzip.....	12
3.2 Andere Ausführungen.....	13
3.3 Zubehör.....	14
3.4 Technische Daten.....	16
3.5 Einsatzgrenzen.....	21
3.6 Korrekturtabellen.....	22
3.7 Lautstärke des Geräts.....	23
4. INSTALLATION.....	23
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen.....	23
4.2 Gesundheit und Sicherheit des Arbeiters.....	24
4.3 Persönliche Schutzausrüstung.....	24
4.4 Inspektion.....	24
4.5 Lagerung.....	25
4.6 Entpacken.....	25
4.7 Hebe- und Fördertechnik.....	25
4.8 Standort und technische Mindestabstände.....	26
4.9 Installation von Gummi-Schwingungsdämpfern (KAVG).....	27
4.10 Serielle Schnittstellen RS485 (INSE).....	27
4.11 Installation der Kondensatwanne (BRCA) (Nur HP versionen).....	28
4.12 Hydraulische Anschlüsse.....	28
4.13 Chemische Eigenschaften vom Wasserkreislauf Nutzer.....	29
4.14 Minimaler Wassergehalt.....	29
4.15 Ausdehnungsgefäß technischen Daten.....	29
4.16 Hydraulische Komponenten.....	30
4.17 Füllen des Hydraulikkreises.....	31
4.18 Entleerung des Hydrauliksystems.....	31
4.19 Elektrische Anschlüsse: einleitende Sicherheitshinweise.....	32
4.20 Elektrische Daten.....	33
4.21 Elektrische Anschlüsse.....	34
4.22 Kältekreislauf.....	35
5. INBETRIEBNAHME.....	36
5.1 Vorherige Überprüfung.....	36
5.2 Beschreibung des Bedienfeldes.....	38
5.3 Fernbedienfeld.....	39
6. ANWENDUNG.....	41
6.1 Anschalten des Geräts.....	41

6.2 Stop .....	42
6.3 Stand-by .....	42
6.4 Ändern der Sollwerte .....	42
6.5 Liste der Parameter .....	43
6.6 Akkustisches Signal .....	43
6.7 Alarm reset .....	43
6.8 Anzeige Alarmhistorie .....	44
7. PFLEGE DES GERÄTS .....	44
7.1 Allgemeine Warnungen.....	44
7.2 Zugriff auf das Gerät.....	44
7.3 Regelmäßige Überprüfungen .....	45
7.4 Reparatur des Kältekreislaufs.....	45
8. AUSSERBETRIEBNAHME.....	46
8.1 Trennen des Geräts von den Anschlüssen.....	46
8.2 Entsorgung, Verwertung und Recycling.....	46
8.3 RAEE Richtlinie (nur UE).....	46
9. DIAGNOSE UND PROBLEMBEHANDLUNG .....	46
9.1 Fehlersuche.....	46
10. MASSZEICHNUNGEN.....	48

## 1. EINFÜHRUNG

### 1.1 Einleitende Informationen

Die partielle oder vollständige Vervielfältigung, Speicherung oder Übertragung dieses Dokuments in jeglicher Form und ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, ist verboten.

Das Gerät, auf welches sich dieses Dokument bezieht, darf ausschließlich zu den dafür vorgesehenen Zwecken und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet werden.

Das Unternehmen haftet nicht für Ansprüche wegen Schäden an Personen, Tieren, materiellen Gütern oder Gegenständen aufgrund von unsachgemäßer Montage, Einstellung und Wartung oder unsachgemäßem Gebrauch. Eine Nutzung die nicht gemäß dem Handbuch erfolgt ist untersagt.

Dieses Dokument soll nur Informationen liefern und bildet keinen Vertrag mit Dritten.

Das Unternehmen arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

### 1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch beinhaltet Informationen zur geeigneten Wahl des Geräts, dessen Installation, Gebrauch und Wartung.

Sie wurden in Übereinstimmung mit den Gesetzen der Europäischen Union und gemäß den technischen Standards zum Ausfertigungsdatum des Handbuchs erstellt.

Das Handbuch enthält alle notwendigen Informationen, um eine Fehlanwendung des Geräts zu verhindern.

### 1.3 Aufbewahrung des Handbuchs

Das Handbuch muss an einem geeigneten Ort mit einfachem Zugang für Nutzer und Betreiber aufbewahrt werden, geschützt vor Staub und Feuchtigkeit.

Das Handbuch muss immer bei dem Gerät aufbewahrt und an jeden nachfolgenden Benutzer übertragen werden.

### 1.4 Aktualisierung des Handbuchs

Es wird empfohlen, das Handbuch regelmäßig mit der aktuellsten überarbeiteten Version zu vervollständigen.

Wenn Updates an den Kunden gesendet werden, müssen diese in diesem Handbuch aufgenommen werden.

Die aktuellsten Informationen bezüglich der Produkte können jederzeit von dem Hersteller zur Verfügung gestellt werden.

### 1.5 Anwendung des Handbuchs



Das Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes.

Um Unklarheiten und mögliche Risiken zu vermeiden müssen Nutzer oder Betreiber das Handbuch vor jeder Arbeit an dem Gerät zu Rate ziehen. Dies betrifft vor allem Transport, Bedienung, Installation, Wartung oder Demontage.



Die Symbole, die in dieser Anleitung verwendet wurden (beschrieben in den folgenden Abschnitten), sollen Betreiber und Nutzer auf mögliche Risiken bei bestimmten Operationen aufmerksam machen.

## 1.6 Potentielle Risiken

Das Handbuch wurde entwickelt, um eine Gefährdung der Sicherheit der Menschen die mit dem Gerät arbeiten zu minimieren, trotzdem war es technisch nicht möglich alle Gefahrenquellen zu beseitigen. Es ist daher notwendig, folgende Anforderungen und Symbole zu beachten:

GEFAHRENQUELLE	POTENTIELLES RISIKO	ART DER VERLETZUNGEN	VORSICHTSMAßNAHMEN
Wärmetauscher.	Kleine Stichwunden.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe
Ventilator und Ventilatorschutzgitter.	Schnittverletzungen, Augenschäden, Knochenbrüche.	Einführen spitzer Gegenständen durch das Gitter während die Ventilatoren in Betrieb sind.	Führen Sie niemals Gegenstände durch die Schutzgitter.
Interne Komponenten: Verdichter und Druckleitungen	Verbrennungen.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe.
Interne Komponenten: Elektrokabel und Metallteile	Stromschlag, schwere Verbrennungen.	Defekt in der Kabelisolierung oder stromführender Teile.	Angemessener Schutz von Stromkabeln, die korrekte Erdung aller Metallteile.
Bestandteile außerhalb des Gerätes: Gehäuse	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Feuer durch Kurzschluss oder Überhitzung der Zuleitung zum externen Gerät.	Größe und Schutzsystem von Netzleitungen gemäß IEE-Vorschriften.
Niederdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Hoher Verdampfungsdruck verursacht Kältemittelverlust während der Wartung.	Überprüfen Sie sorgfältig den Verdampfungsdruck während der Wartungsarbeiten.
Hochdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen, Hörverlust.	Die Aktivierung des Hochdruck-Sicherheitsventils im geöffneten Kältekreislauf.	Wenn möglich, öffnen Sie nicht das Kältekreislauf-Ventil, gründliche Überprüfung des Verflüssigungsdrucks; rechtlich vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen.
Gesamtes Gerät.	Feuer von außen.	Feuer aufgrund von Naturkatastrophen oder Verbrennungen der Elemente in der Nähe des Gerätes.	Die notwendige Ausrüstung zur Brandbekämpfung ist vorzusehen.
Gesamtes Gerät.	Explosion, Verletzungen, Verbrennungen, Vergiftung und Stromschläge aufgrund von Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Beschädigungen am Gerät durch Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Planen Sie vorbeugende Maßnahmen wie z. B. angemessene elektrische Schutzeinrichtungen des elektrischen Anschlusses ein und mechanische Schutzeinrichtungen (spezielle Verankerungen um seismischen Aktivitäten vorzubeugen).

## 1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



### VERBOTEN

Ein schwarzes Symbol in einem roten Kreis mit einer roten Diagonalen zeigt an, dass diese Aktion nicht durchgeführt werden sollte.



### WARNUNG

Eine schwarzes grafisches Symbol um ein gelbes Dreieck mit schwarzem Rand: zeigt Gefahr an.



### HANDLUNGSBEDARF

Ein weißes Symbol in einem blauen Kreis zeigt an, dass Handlungsbedarf besteht um ein mögliches Risiko zu vermeiden.

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



Das grafische Symbol "Warnung" wird mit zusätzlichen Sicherheitsinformationen (Text oder andere Symbole) angezeigt.

## 1.8 Sicherheitssymbole



### ALLGEMEINE RISIKOFAKTOREN

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Die Nichteinhaltung der Anweisungen kann eine Gefahrensituation auslösen, die schädlich für den Benutzer sein kann.



### ELEKTRISCHE GEFAHR

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Das Symbol warnt vor Komponenten des Geräts und Bedienschritten die in diesem Handbuch beschrieben werden und eine elektrische Gefahr darstellen könnten.



### BEWEGLICHE TEILE

Das Symbol warnt vor beweglichen Teilen des Gerätes, die eine Gefahr darstellen könnten.



### HEISSE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten mit hohen Oberflächentemperaturen.



### SCHARFKANTIGE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten oder Teilen die Schnittwunden verursachen könnten.



### ERDUNG

Das Symbol kennzeichnet Erdungspunkte der Einheit.



### LESEN UND VERSTEHEN DER INSTRUKTIONEN

Es ist äußerst wichtig dass Sie vor der Arbeit an dem Gerät die Anweisungen gelesen und verstanden haben.



### RECYCLEBARE MATERIALIEN

## 1.9 Beschränkungen und verbotene Nutzung

Das Gerät wurde ausschließlich für den in "Nutzungsbeschränkungen" beschriebenen Gebrauch konstruiert. Jede andere Art von Gebrauch ist aufgrund der möglichen Gefahr für den Nutzer oder Bediener untersagt.



Das Gerät ist nicht für den Einsatz in folgenden Umgebungen geeignet:

- in übermäßig staubigen oder explosionsgefährdeten Bereichen;
- wo Schwingungen und Vibrationen auftreten;
- wo elektromagnetische Felder vorherrschen;
- wo aggressive Atmosphärenbedingungen vorherrschen

### 1.10 Komponentenbeschreibung

Jede Einheit ist mit einem Typenschild ausgestattet, auf dem wichtige Informationen bezüglich des Geräts enthalten sind. Das Typenschild kann von folgender Abbildung abweichen, da dieses sich auf ein Standardgerät ohne Zubehör bezieht. Für alle elektrischen Daten die nicht auf dem Etikett stehen, muss der Schaltplan hinzugezogen werden. Ein Beispielticket ist unten dargestellt:

		Manufacturer: PD322111	
Via E. Mattei, 20 35028 Piove di Sacco PD - Italy +39 049 9731022 info@hidros.it www.hidros.eu			
<b>1LSA.014A-1A</b> Modello <i>Model</i>		<b>123456</b> Matricola <i>Serial number</i>	
<b>1</b> Categoria PED <i>PED Category</i>		<b>16/2017</b> Data di fabbricazione <i>Manufacture date</i>	
<b>R410A</b> Tipo refrigerante <i>Refrigerant type</i>	<b>2</b> Gruppo fluido <i>Fluid group</i>	<b>2088</b> GWP	
<b>C1 2,6 kg</b> Carica refrigerante <i>Refrigerant charge</i>	<b>C2</b> 	<b>5,43 ton</b> CO <sub>2</sub> Equivalente <i>CO<sub>2</sub> Equivalente</i>	<b>C4</b>
<b>400v-3PH+N-50Hz</b> Tensione-Fasi-Frequenza <i>Voltage-Phases-Frequency</i>		<b>14,00 A</b> F.L.A. (A)	<b>6,70 kW</b> F.L.I. (kW)
LATO BASSA PRESSIONE LOW PRESSURE SIDE		LATO ALTA PRESSIONE HIGH PRESSURE SIDE	
<b>22,1 bar</b> PS		<b>41,5 bar</b> PS	
Min <b>-30 °C</b>	Max <b>+130 °C</b>	Min <b>-30 °C</b>	Max <b>+130 °C</b>
Temperatura di progetto <i>Design temperature</i>		Temperatura di progetto <i>Design temperature</i>	
Peso a vuoto <i>Weight</i>			
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto Contains fluorinated greenhouse gasses covered by the Kyoto protocol			



Das Etikett sollte niemals vom Gerät entfernt werden.

## 2. SICHERHEIT

### 2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen

#### 2.1.1 Art des Kältemittels: R410A

- Difluormethan (HFC32) 50 Gew.% CAS-Nr: 000075-10-5
- Pentafluorethan (HFC125) 50 Gew.% CAS-Nr: 000354-33-6

#### 2.1.2 Art des verwendeten Öls

Der Schmierstoff, der im Gerät verwendet wird, ist Polyester-Öl. Bitte entnehmen Sie diese Angaben dem Typenschild des Verdichters.



Weitere Informationen bezüglich des verwendeten Kältemittels und Öls entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers.

Ökologische Informationen über die verwendeten Kältemittel.



**UMWELTSCHUTZ:** Lesen Sie die ökologischen Informationen und die folgenden Anweisungen sorgfältig durch.

#### 2.1.3 Persistenz und Abbaubarkeit

Die verwendeten Kältemittel zersetzen sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell. Die zerlegten Komponenten sind hochgradig flüchtig und in einer sehr geringen Konzentration vorhanden. Sie beeinflussen nicht den photochemischen Smog und gehören nicht zu den flüchtigen organischen Verbindungen VOC (wie in den Leitlinien des UNECE). Die Bestandteile von Kältemitteln R410A (R32, R125 und R134a) zerstören nicht die Ozonschicht. Diese Stoffe werden nach dem Montrealer Protokoll (überarbeitet 1992) und Verordnung EG Nr. geregelt. 2037/200 vom 29. Juni 2000.

#### 2.1.4 Effekte austretender Substanzen

Substanzen die in die Atmosphäre austreten könnten, führen nicht zu einer langfristigen Kontamination.

#### 2.1.5 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie Schutzkleidung und Handschuhe, schützen Sie Ihre Augen und das Gesicht.

#### 2.1.6 Professionelle Grenzwerte für die Exposition

##### R410A

HFC-32	TWA 1000 ppm
HFC-125	TWA 1000 ppm

## 2.2 Kältemittel Handhabung



Benutzer und Wartungspersonal müssen ausreichend über die möglichen Risiken des Umgangs mit potentiell toxischen Substanzen informiert werden. Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Schäden an Personen oder am Gerät verursachen.

## 2.3 Vermeidung der Inhalation hoher Dampfkonzentrationen

Atmosphärische Konzentrationen von Kältemitteln müssen gering gehalten werden; auf einem Niveau unterhalb der MAK-Grenzwerte. Dämpfe sind schwerer als Luft und können gefährliche Konzentrationen in Bodennähe, wo keine Belüftung ist, bilden. Sorgen Sie immer für eine ausreichende Belüftung. Vermeiden Sie den Kontakt mit offenem Feuer und heißen Oberflächen, da dies giftige und reizende Zersetzungsprodukte bilden kann. Vermeiden Sie den Kontakt zwischen flüssigem Kältemittel und den Augen oder der Haut.

## 2.4 Vorgehensweise im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Kältemittel

Während der Reinigungsarbeiten ist für eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (speziell Atemschutz) zu sorgen. Wenn die Sicherheitsmaßnahmen erfüllt sind, kann mit der Abdichtung des Lecks begonnen werden. Bei einer kleinen Leckage mit ausreichender Belüftung, kann das Verdampfen des Kältemittels gewährleistet werden. Ist der Verlust beträchtlich, ist sicherzustellen das Maßnahmen ergriffen werden um den Raum ausreichend zu belüften.

Ausgelaufenes Material sollte mit Sand, Erde oder einem anderen geeigneten Material aufgenommen werden.

Kältemittel darf nicht in die Kanalisation oder Abwasserleitungen eingeleitet werden, es könnten sich Gaswolken bilden.

## 2.5 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels

### 2.5.1 Einatmen

Eine hohe atmosphärische Konzentration kann betäubend und zur Bewusstlosigkeit führen.

Eine längere Exposition kann zu Herzrhythmusstörungen und plötzlichem Tod führen.

Höhere Konzentrationen können zur Erstickung aufgrund des reduzierten Sauerstoffgehalts in der Atmosphäre führen.

### 2.5.2 Kontakt mit der Haut

Spritzer des Kältemittels können zu Erfrierungen führen. Da die Haut dies zum größten Teil absorbiert, ist es eher ungefährlich.

Wiederholter oder längerer Kontakt kann der Haut die natürlichen Öle entziehen, was zu Trockenheit, Rißbildung und Dermatitis führen kann.

### 2.5.3 Kontakt mit den Augen

Flüssigkeitsspritzer können Erfrierungen verursachen.

### 2.5.4 Verschlucken

Obwohl höchst unwahrscheinlich, können Erfrierungen entstehen.

## 2.6 Erste-Hilfe-Maßnahmen



Halten Sie sich gewissenhaft an die unten stehenden Warnungen und Erste -Hilfe -Maßnahmen.

### 2.6.1 Einatmen

Bewegen Sie die Person weg von der Gefahrenquelle, halten sie die Person warm und lassen Sie ihn/sie sich ausruhen. Falls nötig Sauerstoff zuführen. Bei Atemstillstand sollte sofort mit der künstlichen Beatmung begonnen werden. Bei Herzstillstand sofort mit der Herzmassage beginnen. Ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.2 Kontakt mit der Haut

Bei Kontakt mit der Haut sofort mit lauwarmen Wasser abspülen. Hautbereiche mit Wasser auftauen. Verunreinigte Kleidung entfernen. Kleidung kann im Fall einer Erfrierung auf der Haut haften bleiben. Wenn Reizungen, Schwellungen oder Blasen auftreten, einen Arzt aufsuchen.

### 2.6.3 Kontakt mit den Augen

Augen sofort für mindestens 10 Minuten mit sauberem Wasser ausspülen, dabei die Augenlider geöffnet halten. Ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.4 Verschlucken

Nicht zum Erbrechen bringen. Ist die verletzte Person bei Bewusstsein , spülen Sie seinen / ihren Mund mit Wasser aus und reichen ihm / ihr ein Getränk von 200-300ml Wasser. Sofort ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.5 Weitere medizinische Behandlung

Behandeln Sie die Symptome und führen Sie die ersten Hilfsmaßnahmen wie angezeigt durch. Verabreichen Sie kein Adrenalin oder ähnliche Medikamente (Gefahr von Herzrhythmusstörungen).

### 3. TECHNISCHE DATEN

#### 3.1 Produktbeschreibung

Diese Anlagen sind für kleine und mittlere kommerzielle oder Wohnanwendungen entwickelt worden. Die Anlagen können Wasseraustrittstemperaturen von 7°C erzeugen, in Kombination mit Gebläsekonvektoren oder Lüftungsanlagen. Die Kaltwassersätze bieten eine hohe Leistungsfähigkeit und einen leisen Betrieb. Die kompakten Dimensionen, die Vielseitigkeit und eine große Auswahl von verschiedenem Zubehör, sind ideal für verschiedene Anwendungen.

##### 3.1.1 Rahmen

Alle Geräte sind aus feuerverzinktem Stahlblech gefertigt, lackiert mit Polyurethan-Pulver und eingebrannt bei 180 ° C, um maximalen Schutz gegen Korrosion zu bieten. Der Rahmen ist selbsttragend mit abnehmbaren Paneelen. Alle verwendeten Schrauben und Nieten sind aus rostfreiem Stahl hergestellt. Die Standardfarbe der Geräte ist RAL 9018.

##### 3.1.2 Kältekreislauf

Die Kältemittelfüllung in den Geräten ist R410A. Der Kältekreislauf ist mit primär auf dem internationalen Markt erhältlichen Komponenten ausgestattet und erfüllt somit die ISO 97/23. Jeder Kältekreislauf ist völlig unabhängig vom anderen getrennt und hat keinen Einfluss auf einen nicht korrekt laufenden Kreislauf im Betrieb. Jeder Kältekreislauf beinhaltet: Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung, Schauglas, Filtertrockner, Thermostatisches Expansionsventil mit äußerem Druckausgleich, Elektronischem Expansionsventil mit elektronischer Regelung für den optimalen und effizienten Einsatz (Option), Umschaltventil (nur Wärmepumpen), Rückschlagventil (nur Wärmepumpen), Kältemittelsammler (nur Wärmepumpen), Schraderventile als Wartungs- und Kontrollanschluss, Sicherheitsventil (nach PED Vorschriften).

##### 3.1.3 Verdichter

Für die Modelle 06, 08 und 10 werden Spiralverdichtertypen eingesetzt. Alle anderen Modelle sind mit Scroll-Verdichter mit Kurbelwannenheizung, sowie einer Motor-Schutzeinrichtung durch eingebauten Klixon versehen. Sie befinden sich in einem schalldichten Gehäuse und sind vom Luftstrom getrennt, was die Schallemission reduziert. Die Kurbelwannenheizung, wenn vorhanden, ist im Stand-By Betrieb der Verdichter ständig geschaltet. Die Inspektion erfolgt über die Front-Paneele und ermöglicht auch die Wartung im Betrieb des Gerätes.

##### 3.1.4 Verflüssiger

Der Verflüssiger besteht aus einem Register mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Dimension der Kupferrohre sind 3/8" mit Aluminiumblättern mit 0,1 mm Wandstärke. Die Aluminiumblätter sind mechanisch mit den Kupferrohren verbunden und verbessern damit den Wärmeaustausch-Faktor. Diese Geometrie des Verflüssigers garantieren luftseitig einen niedrigen Druckverlust bei geringen Ventilator-drehzahlen (Verringerung der Geräuschbildung –Low Noise).

Auf Wunsch kann zum Schutz des Verflüssigers ein Metallfilter außen angebracht werden.

##### 3.1.5 Ventilatoren

Die Ventilatoren besitzen einen direkten Axialantrieb und Hohlprofilschaufeln. Sie sind statisch und dynamisch ausgewuchtet und werden komplett mit einem Schutzgitter, die den Anforderungen der EN 60335 entsprechen, geliefert. Die Elektromotoren sind 6-polig und rotieren mit ca. 900 Umdrehungen pro Minute. Alle Geräte sind serienmäßig mit einem Drehzahlsteller ausgestattet. Die Motoren sind mit einem integrierten thermischen Überlastschutz und einem Feuchtigkeitsschutz der Schutzart IP 54 ausgestattet.

##### 3.1.6 Verdampfer

Die schweißgelöteten Platten des Verdampfers sind aus Edelstahl AISI 316. Der Einsatz dieser Platten erlaubt eine massive Reduzierung der Kältemittelfüllung sowie kleinerer Abmessungen der Gesamtanlage gegenüber der traditionellen Rohrbündelbauweise. Der Verdampfer ist werksseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen, die mit einer Frostschutzheizung (Optional) aus gerüstet werden kann. Jeder Verdampfer ist mit einem Temperaturfühler als Frostschutzwächter ausgestattet.

##### 3.1.7 Elektrische Schalttafel

Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen CEE 73/23 und 89/336 hergestellt. Um an die Schalttafel zu gelangen muss der Hauptschalter in Stellung OFF gebracht werden damit der Schaltschrank geöffnet werden kann. Alle Geräte sind mit folgendem im Standard ausgerüstet: Phasenüberwachungsrelais die den Verdichter abschalten wenn eine Phase nicht korrekt arbeitet (Scrollverdichter können dann Rückwärts anfahren und Defekt gehen). Ebenfalls sind im Standard enthalten: Hauptschalter, Thermo-kontakte (als Schutz für Pumpen und Ventilatoren), Sicherung für Verdichter, Motorschutzschalter, Verdichterschutz, Ventilatorenschutz, Pumpenschutz. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontakten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammelalarmmeldung ausgestattet.

##### 3.1.8 Mikroprozessoren

Der Kaltwassersatz ist mit einem autoanpassungsfähigen Regelsystem versehen, mit folgenden Funktionen: Einstellung der Wassertem-

peratur, Frostschutz, Taktung der Verdichter, Automatische Einschaltfolge der Verdichter, Alarm-Reset, Sammelalarmkontakt für Fernsignalisierung, LED-Anzeigen für Alarmer und Betriebsmeldung. Auf Rückfrage können einige Mikroprozessoren in ein Gebäudemanagementsystem (DDC; BMS) eingebunden werden. Unsere technische Abteilung studiert in Verbindung mit unseren Kunden unterschiedliche Lösungen für den Einsatzbereich MODBUS; LONWORKS; BACNET oder TREND- Protokolle.

Das autoanpassungsfähige Regelsystem regelt kontinuierlich die Wasseraustrittstemperatur und Austrittstemperatur in Abhängigkeit der angefragten Leistung des Gebäudebedarfs zum eingestellten Sollwert. Somit erhält man eine optimierte Leistung und Laufzeit, die Verdichter Einschalt- und Ausschaltzeiten zu verringern, Leistungsaufnahme zu verringern und Laufzeit der kältetechnischen Komponenten zu erhöhen. Das Regelsystem erlaubt entgegen der traditionellen Wassermenge 12-15 l/kW eine reduzierte Wassermenge bis zu 5 l/kW in Geräten.

Dank dieses Regelsystems, kann in Geräten im allgemeinen ohne Pufferspeicher mit offensichtlichen Vorteilen in Bezug auf die Verminderung der Dimensionen, Thermalverluste und Kosten installiert werden.

### 3.1.9 Steuer- und Sicherheitskette

Alle Geräte sind mit folgenden Steuerungs- und Sicherheitstechnischen Equipment ausgestattet: Wassereintrittssensor zur Regelung der Wassertemperatur (12°C), Frostschutzsensor in der Wasseraustrittseite am Verdampfer (7°C), Hochdruckschalter im Kältemittelkreislauf mit manuellem Reset, Niederdruckschalter mit automatischem Reset, Hochdrucksicherheitsventil im Kältemittelkreislauf, Verdichter mit thermischem Überstromschutzschalter, Ventilator mit thermischem Überstromschutzschalter, Strömungswächter.

## 3.2 Andere Versionen

### 3.2.1 Reversible Version (HP)

Die Wärmepumpen-Versionen sind mit einem 4-Wegeumschaltventil ausgestattet und ermöglichen Warmwassertemperaturen bis 48°C. Alle Wärmepumpen sind zusätzlich mit Flüssigkeitssammler, sowie mit einem zweiten thermostatischen Einspritzventil was die Effizienz des Kältemittelkreislaufs im Heiz- und Kühlmodus optimiert. Der Mikroprozessor regelt die Abtaufunktion (in Betrieb bei extremen Außentemperaturen im Winter) und für Sommer- und Winterumschaltung.

### 3.2.2 Geräte mit integrierter Hydraulik-Ausstattung, Tank & Pumpe (A1ZZ)

Wärmepumpen besitzen eine eingebaute Hydraulik-Ausstattung als Option. Diese beinhaltet:

Wassertank in verschiedenen Größen (je nach Größe des Geräts) werkseitig isoliert mit flexiblem engem Zellmaterial und vorbereitet für den Einbau einer Frostschutz-Ausstattung (Option) und einer Wasserpumpe, Kreiselpumpe, geeignet für Kaltwasser-Betrieb. Die Pumpe wird direkt durch den Mikroprozessor gesteuert.

Der Wassertank ist auf der Heißwasserauslaufseite installiert um Schwankungen der Wassertemperatur aufgrund des „Takten“ des Verdichters unter Teillastbedingungen zu minimieren.

Der Hydraulikkreislauf beinhaltet außerdem ein Ausdehnungsgefäß, ein Überdruckventil und System-Absperrventile mit Anschlussstücken.

### 3.2.3 Geräte mit integrierter Hydraulikausstattung, Pumpe, kein Tank (A1NT)

Die Wärmepumpen besitzen eine Hydraulik-Ausstattung als Option, die eine Wasserpumpe zentrifugaler Bauform enthält, geeignet für Kaltwasserbetrieb. Die Pumpe wird direkt durch den Mikroprozessor gesteuert.

Der Hydraulikkreislauf beinhaltet außerdem ein Ausdehnungsgefäß, ein Überdruckventil und System-Absperrventile mit Anschlussstücken.

### 3.3 Zubehör

#### 3.3.1 Geräuscharme Ausführung (LS00)

Diese Version beinhaltet die gesamte akkustische Isolierung der Anlage (Kompressor + Wärmetauscher) mit Kompressormänteln und Isoliermaterial mit einer sehr hohen Dichte, sowie einer schweren Bitumenschicht.

#### 3.3.2 Gummi Schwingungsdämpfer (KAVG)

Installation unter der Grundlage des Geräts und dem Boden um die Übertragung von Schwingungen (und das Rauschen) am Gebäude zu vermeiden.

#### 3.3.3 Federschwingungsdämpfer (KAVM)

Zur schwingungsfreien und körperschall absorbierenden Aufstellung auf Gebäuden.

#### 3.3.4 Frostschutzheizung (RAEV)

Diese Ausstattung, verwendet in Geräten ohne Hydraulikausstattung, umfasst ein "selbst-heizendes" elektrisches Kabel, das um den Benutzer- und Warmwasserwärmetauscher (nur SW6 Geräte) und den Rohrleitungen des Wasserkreislaufs gewickelt ist. Diese Vorrichtung wird durch den Mikroprozessor gesteuert.

#### 3.3.5 Frostschutzausstattung (Nur mit A1NT Version) (RAES)

Dieses Ausstattung, verwendet auf mit einer Hydraulik-Ausstattung ausgerüstete Geräte, umfasst ein "selbst-heizend" elektrisches Kabel, das um den Benutzer herum und Warmwasser Wärmetauscher (SW6 nur auf Anteile), der Wasserkreislauf-Rohrleitung gewickelt wird, und beinhaltet ein gepanzertes elektrisches Heizgerät, das im Inneren des Wassertanks eingebaut ist. Diese Vorrichtung wird durch den Mikroprozessor gesteuert.

#### 3.3.6 Druckmesser (MAML)

Diese ermöglichen die Überwachung der Kältemittelfüllmenge und der Betriebsdrücke.

#### 3.3.7 Elektronischer Softstarter (DSSE)

Der Softstarter reduziert die Anlaufstromspitze bis zu maximal 40% des nominalen Spitzenwerts. Das Gerät kann nur im Werk eingebaut werden.

#### 3.3.8 Fernsteuereinrichtung (PCRL)

Dieses Panel kann bis zu 50m (maximal) vom Gerät entfernt montiert werden und repliziert alle Steuerfunktionen. Es ist verbunden mit einem Doppelkabel von 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### 3.3.9 RS485 Serielle Schnittstellenkarte Modbus-Protokoll (INSE)

Diese Controller-Karte ermöglicht es dem Controller mit anderen Geräten in einem BMS Modbus-Protokoll zu kommunizieren.

#### 3.3.10 Kondensatwanne mit Frostschutzheizung (BRCA)

Wird unter dem Lamellenwärmetauscher installiert und dient dem Zweck das während des Heizbetriebs erzeugte Kondensat zu sammeln. Ausgestattet mit einer Begleitheizung um eine Eisbildung in niedrigen Umgebungstemperaturen zu verhindern. Dieses Zubehör kann nur im Werk montiert werden.

#### 3.3.11 Elektronisches Expansionsventil (VTEE)

Das elektronische Expansionsventil ermöglicht eine maximale Leistung. Diese wird mittels der Maximierung des Verdampfer-Wärmeaustauschs und der Minimierung der Reaktionszeit gegenüber Lastschwankungen und der Optimierung der Überhitzungswärme erreicht. Es wird für den Einsatz in Systemen, in denen große Lastschwankungen auftreten, empfohlen.

#### 3.3.12 Ventilator Drehzahlregelung (DCCF)

Arbeitet das Gerät unterhalb von 20°C Außentemperatur, ist es erforderlich, dass das Gerät mit einer Ventilator Drehzahlregelung ausgestattet ist. Diese Ausstattung ermöglicht einen Betrieb bei niedrigen Außentemperaturen, hierbei wird die Verflüssigerluftmenge reduziert, was in der Parametrierung im Regler hinterlegt ist. Gleichzeitig wird aufgrund tieferer Nachttemperaturen, sowie in der kälteren Jahreszeit der Schallpegel reduziert. Die Ventilator Drehzahlregelung ist eine Werkseinstellung und darf nicht modifiziert werden.

#### 3.3.13 Partielle Wärmerückgewinnung (RP00)

Hergestellt durch ein hartgelöteten Plattenwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316, die um die 20% der thermischen Last auf dem Kondensator als Wärmerückgewinnung erzeugen kann.

## 3.3.14 Verfügbarkeit von Zubehör

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Hauptschalter		-	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Strömungswächter		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mikroprozessorregelung		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sammelalarm über digitalen Ausgang		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Externe Freigabe über digitalen Eingang		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Flüssigkeitsmagnetventil	VSLI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LS Leise Ausführung	LS00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Verflüssigerdruckregelung für Winterbetrieb	DCCF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Partielle Wärmerückgewinnung	RP00	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
Gummi Antivibrationsdämpfer	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Federschwinnungsdämpfer	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronischer Sanftanlauf	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Verdampferfrostschutzheizung (nur Basis Version)	RAEV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Frostschutzkit (nur A Versionen)	RAES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kältemanometer	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kondensatwanne mit Frostschutzheizung *	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit Pumpe + Tank (A1ZZ)	A1ZZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hydraulik Kit Pumpe ohne Tank (A1NT)	A1NT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Externe Fernbedienung	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Serielle Schnittstellenkarte RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Elektronisches Expansionsventil	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\* (nur versionen HP)

● Standard, ○ Optional, - Nicht lieferbar.

### 3.4 Technische Daten

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Kälteleistung (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) <sup>(1)</sup>	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
EER (EN14511) <sup>(1)</sup>	W/W	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Heizleistung (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) <sup>(2)</sup>	kW	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
COP (EN14511) <sup>(2)</sup>	W/W	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Energieklasse <sup>(3)</sup>		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP <sup>(3)</sup>	kWh/kWh	3,38	3,32	3,40	3,35	3,23	3,38	3,21	3,21	3,21	3,29
$\eta_{s,h}$ <sup>(3)</sup>	%	132,2	129,8	132,9	131,1	126,2	132,3	125,4	125,4	125,5	128,4
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50						
Anlaufstrom	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Max. Betriebsstrom	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Ventilator	n°/kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Verdichter / Kältekreise	n°/n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittelbefüllung	Kg	3,0	4,2	3,7	3,7	5,0	7,3	8,0	6,5	6,5	8,0
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	6,3	8,8	7,7	7,7	10,4	15,2	16,7	13,6	13,6	16,7
Schalleistungspegel <sup>(4)</sup>	dB (A)	68	68	68	69	69	74	74	79	79	79
Schalldruckpegel <sup>(5)</sup>	dB (A)	37	37	37	38	38	43	43	47	47	47
Leistungsaufnahme Pumpe	kW	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Statische Förderhöhe <sup>(1)</sup>	kPa	56,7	56,5	45,9	109,3	109,3	136,8	79,2	96,4	41,2	170,1
Serbatoio accumulato	l	40	40	40	40	60	60	60	180	180	180

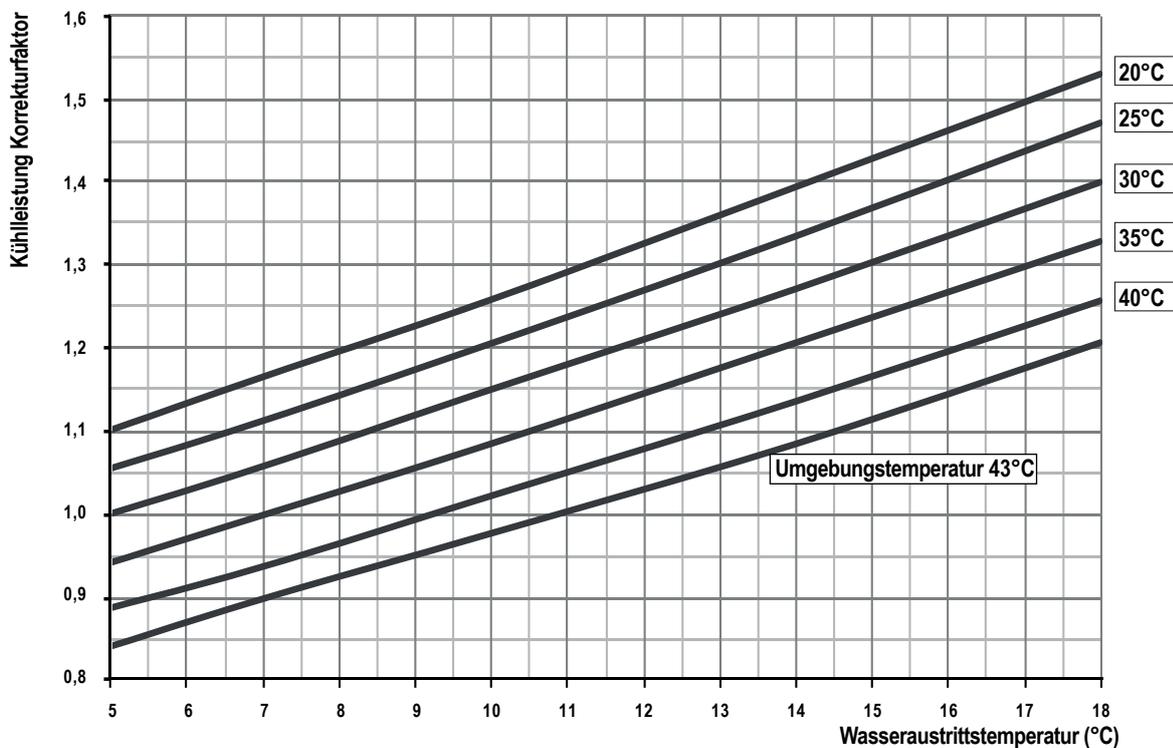
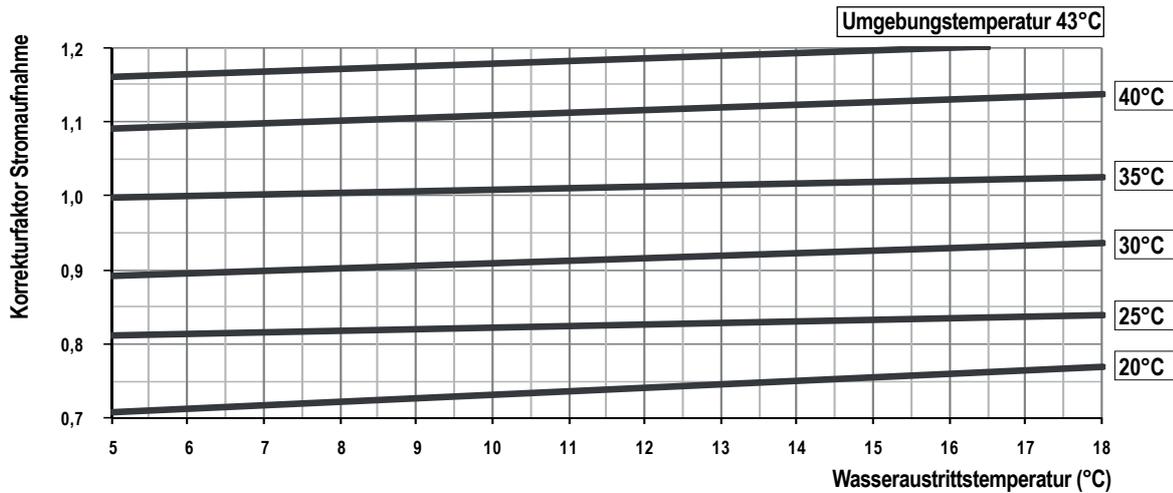
Referenzdatenauslegung bei folgenden Bedingungen:

- (1) Kühlen: Außentemperatur 35°C; Wassertemperatur 12/7°C
- (2) Heizen: Außentemperatur 7°C DB, 6°C WB; Wassertemperatur 30/35°C.
- (3) Durchschnittliche Bedingungen, variabel - Reg EU 811/2013
- (4) Schalleistungspegel nach ISO 3744 (LS-Version).
- (5) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744. (LS-Version).



Die Kältemitteldaten können sich ohne Vorankündigung ändern. Daher ist es notwendig, sich immer auf das silberne Etikett auf dem Gerät zu beziehen.

### 3.4.1 LSA - Kühlleistung und Verdichter Stromaufnahme

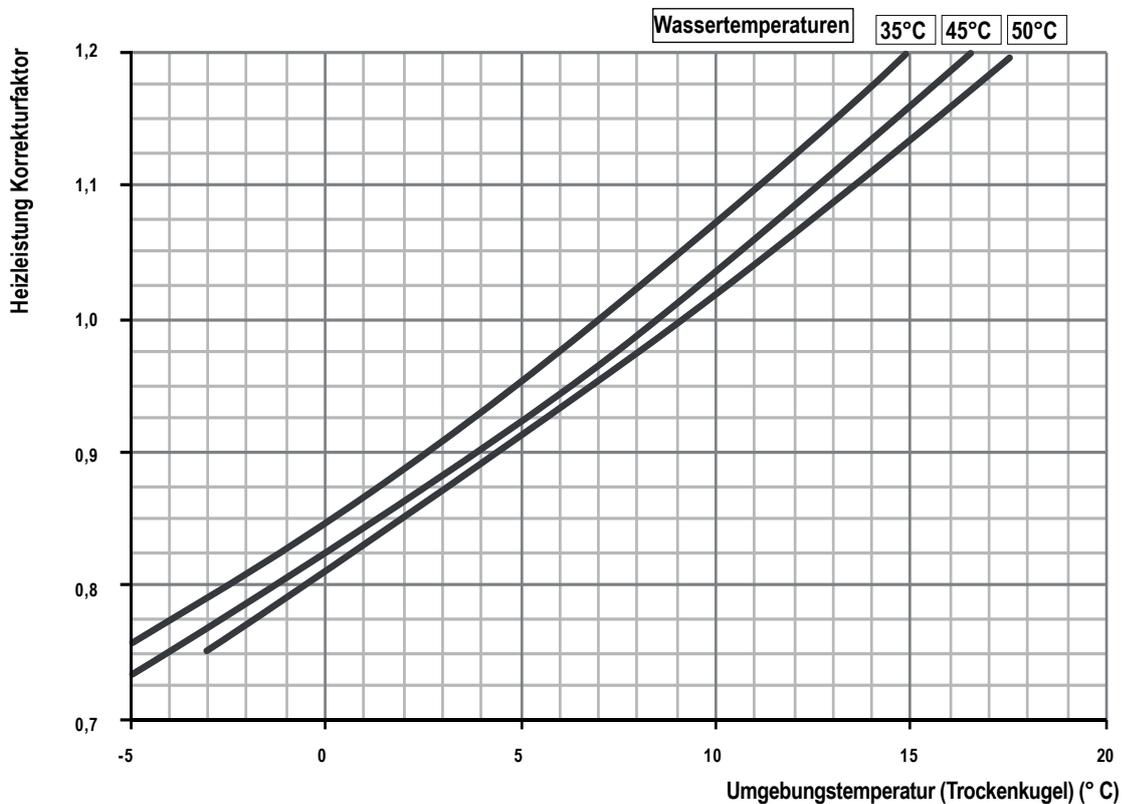
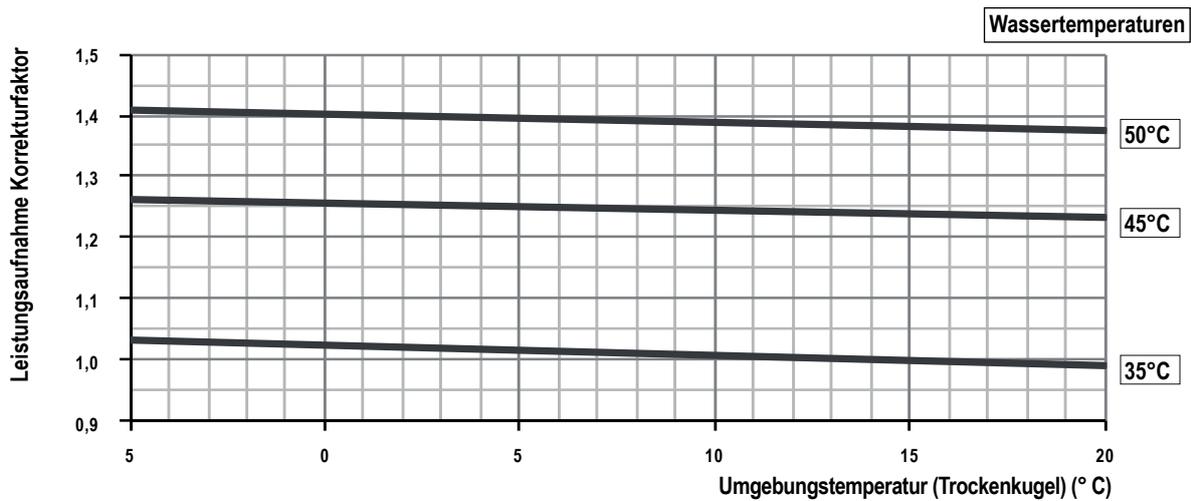


Die Kühlleistung des Verdichters wird durch den Multiplikator der Nennwerte (PF PA), mit Wasser bei 7 ° C erreicht, auf Seite 16 und 17, für jeweilige Korrekturfaktoren enthalten. Für jede Kurve, die Differenz zwischen der Temperatur des Wassereintritts (In) und des Wasseraustritts (Out) das Delta vom Nutzer Wärmetauscher beträgt 5 ° C.



Die Daten in der Grafik sind generisch und dienen nur um die Kühlleistung und die elektrische Leistungsaufnahme bei verschiedenen Umgebungs- und Verdampfungstemperaturen darzustellen. Die genaueren Daten erhalten Sie aus unserer Auslegungssoftware. Bitte kontaktieren Sie uns, gerne werden wir Ihnen anhand der gewünschten Daten, unser Produkt für Sie auslegen.

### 3.4.2 LSA/HP - Heizleistung und Verdichter Stromaufnahme

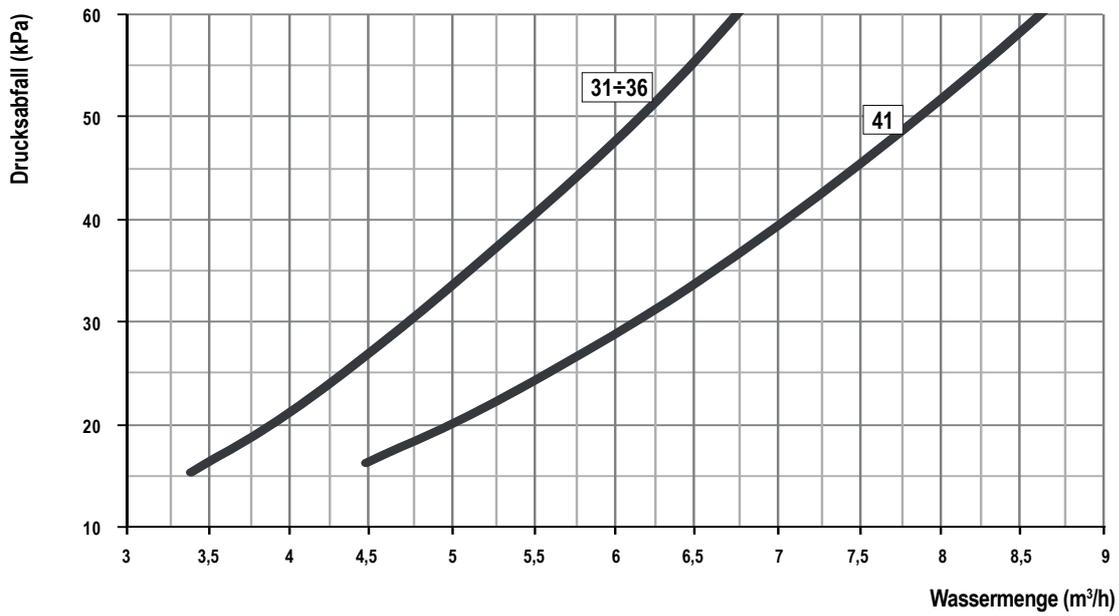
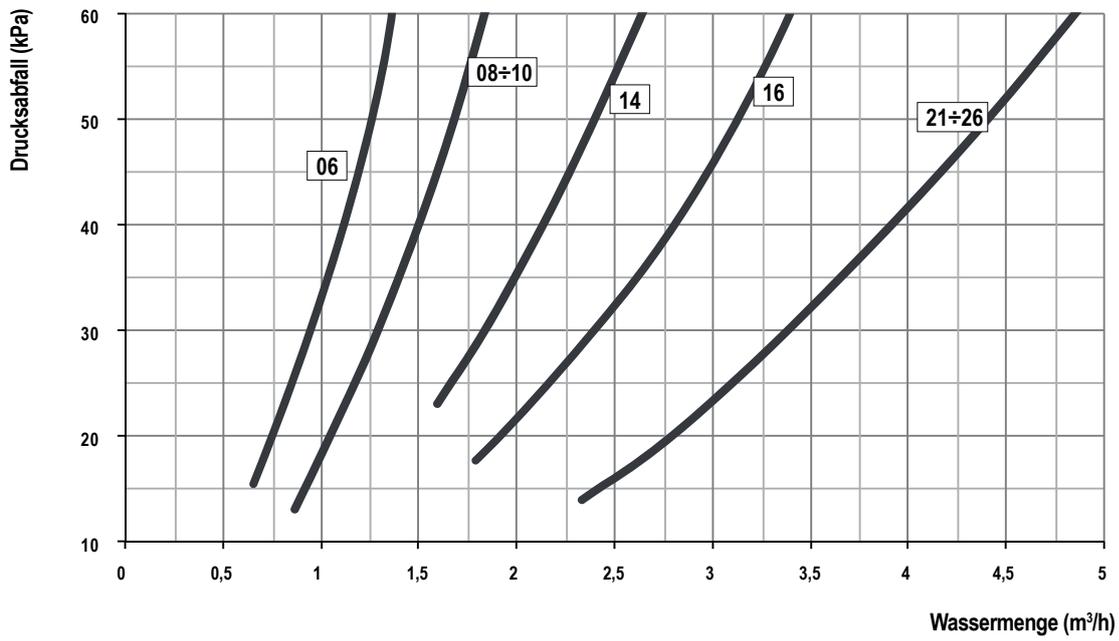


Die Heizleistung des Verdichters wird durch den Multiplikator der Nennwerte (PF PA), mit Wasser bei 35 ° C erreicht, auf Seite 16 und 17, für jeweilige Korrekturfaktoren enthalten. Für jede Kurve, die Differenz zwischen der Temperatur des Wassereintritts (In) und des Wasseraustritts (Out) das Delta vom Nutzer Wärmetauscher beträgt 5 ° C.

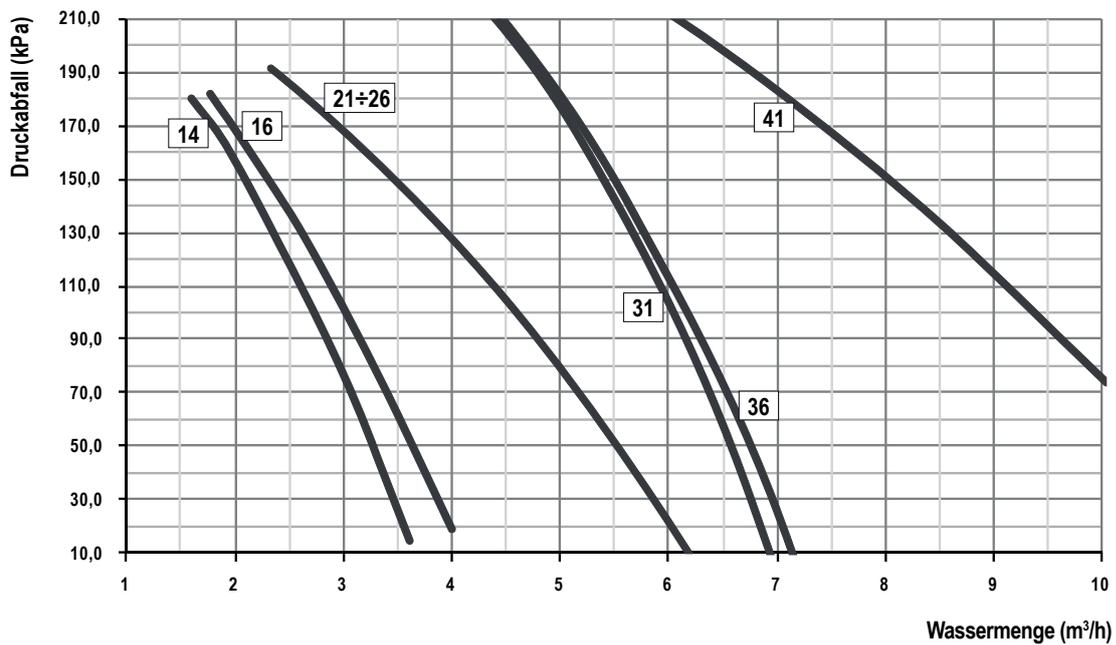
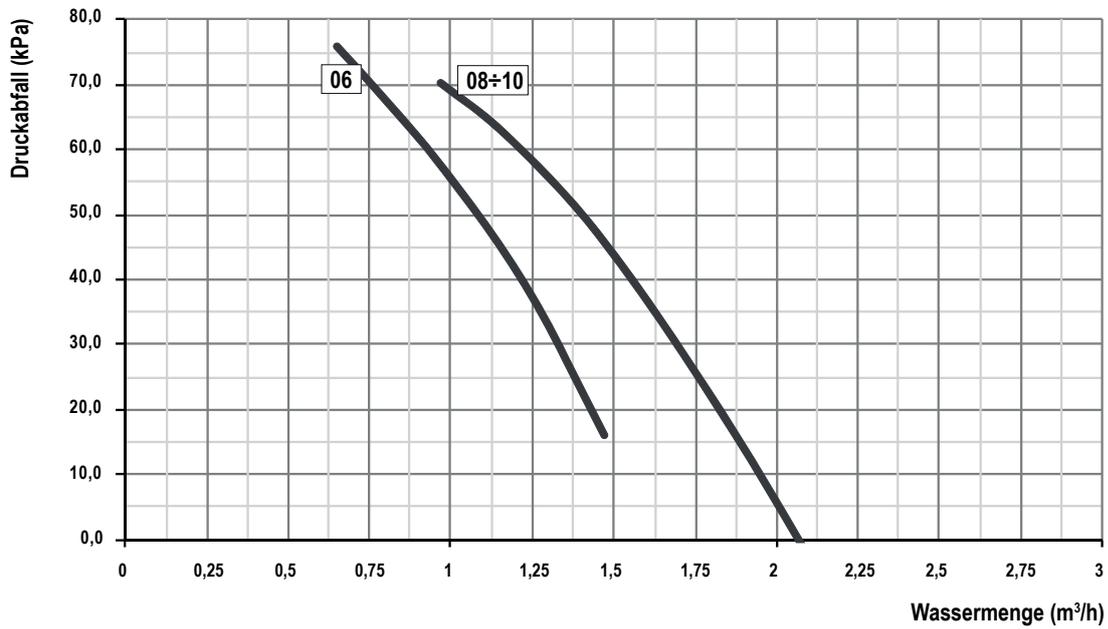


Die Daten in der Grafik sind generisch und dienen nur um die Kühlleistung und die elektrische Leistungsaufnahme bei verschiedenen Umgebungs- und Verdampfungstemperaturen darzustellen. Die genaueren Daten erhalten Sie aus unserer Auslegungssoftware. Bitte kontaktieren Sie uns, gerne werden wir Ihnen anhand der gewünschten Daten, unser Produkt für Sie auslegen.

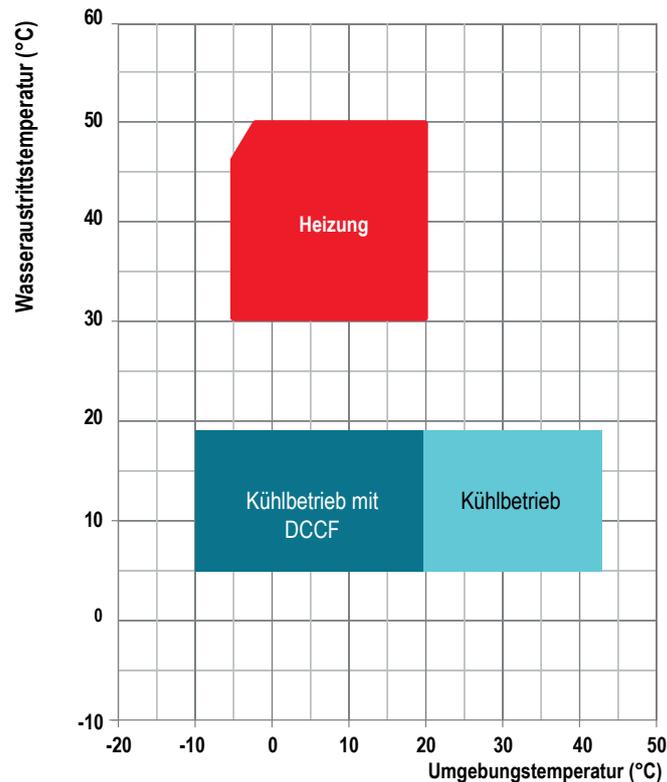
### 3.4.3 Benutzer Wärmetauscher Druckverlust



### 3.4.4 LSA/A1 Verfügbarer statischer Druck Wasserpumpe



### 3.5 Einsatzgrenzen



#### 3.5.1 Wasserdurchfluss Nutzer Wärmetauscher

Der Nennvolumenstrom bezieht sich auf ein  $\Delta T$  von 5 Grad Celsius. Der maximal zulässige Volumenstrom entspricht 3 Grad Celsius. Höhere Volumenströme würden zu starken Druckverlusten führen und können den Verdampfer beschädigen. Der Mindestwasserdurchsatz bei 8 Grad. Geringere Volumenströme würden zu niedrige Verdampfungstemperaturen bewirken, bei denen die Sicherheitseinrichtungen auslösen und das Gerät abschalten.

#### 3.5.2 Warmwasser-Temperaturen (Winterbetrieb)

Beim Betrieb bei Hitze sollte die genutzte Wassertemperatur nicht unter 30°C betragen. Niedrigere Werte als diese könnten zum falschen Kompressorbetrieb und Störungen führen. Die maximale genutzte Wassertemperatur beträgt 50°C. Bei höheren Werten ist die Sicherheit nicht gewährleistet, was den Einheitbetrieb verhindert.

#### 3.5.3 Kaltwasser-Temperaturen (Sommerbetrieb)

Die minimale Benutzer Wasseraustrittstemperatur ist 5°C. Der Betrieb unterhalb dieser Grenze erfordert eine Modifikation des Gerätes. Sollte dies der Fall sein, kontaktieren Sie bitte das technische Support-Team für weitere Einzelheiten. Die maximale Benutzer Wasseraustrittstemperatur beträgt 18°C.

#### 3.5.4 Umgebungslufttemperaturen

Die Geräte sind so konzipiert und hergestellt, um im Heizbetrieb mit Lufttemperaturen von -5°C bis +20°C zu arbeiten. Im Kühlbetrieb können die Geräte mit Lufttemperaturen von 43°C bis zu -10°C betrieben werden.



Die Geräte sind gemäß europäischen Sicherheits- und technischen Standards entworfen und hergestellt. Die Geräte sind ausschließlich für Heizung und Kühlung konzipiert. Die Geräte müssen nur für diesen speziellen Zweck verwendet werden.

Hidros SpA haftet nicht für Ansprüche wegen Schäden an Personen, Tieren oder materiellen Gütern oder Sachen durch unsachgemäße Montage, Einstellung und Wartung oder unsachgemäßen Gebrauch. Jegliche Nutzung, die nicht in diesem Handbuch beschrieben ist, ist untersagt.



Im Falle von Benutzung außerhalb dieser Werte, kontaktieren Sie bitte die Firma

### 3.6 Korrekturtabellen

#### 3.6.1 Der Betrieb mit Ethylenglykol

Glykolanteil	Gefrierpunkt (° C)	CCF	IPCF	WFCF	PDCF
10	-3.2	0.985	1	1.02	1.08
20	-7.8	0.98	0.99	1.05	1.12
30	-14.1	0.97	0.98	1.09	1.22
40	-22.3	0.965	0.97	1.14	1.25
50	-33.8	0.955	0.965	1.2	1.33

**CCF: Kapazität Korrekturfaktor**

**IPCF: Eingangsleistung Korrekturfaktor**

**WFCF: Wasserdurchfluss Korrekturfaktor**

**PDCF: Druckverluste Korrekturfaktor**

Die Wassermenge- und Druckverlustkorrekturfaktoren sind direkt auf die angegebenen Werte ohne Glykol angewendet. Der Wasserdurchflusskorrekturfaktor wird berechnet um die selbe Temperaturdifferenz zu erhalten wie die ohne der Verwendung von Glykol. . Der Druckabfallkorrekturfaktor berücksichtigt die verschiedenen Fließraten aus der Anwendung des Durchsatzkorrekturfaktors.

#### 3.6.2 Korrekturtabellen verschiedene $\Delta t$

Die Wassertemperatur diff. (°C)	3	5	8
CCCP	0.99	1	1.02
IPCF	0.99	1	1.01

**CCCP = Kühlleistung Korrekturfaktor**

**IPCF = Antriebsleistung Korrekturfaktor**

#### 3.6.3 Korrekturtabellen verschiedene Verunreinigungsfaktor

Verunreinigungsfaktoren	0.00005	0.0001	0.0002
CCCP	1	0.98	0.94
IPCF	1	0.98	0.95

**CCCP = Kühlleistung Korrekturfaktor** **IPCF = Antriebsleistung Korrekturfaktor**

### 3.7 Schalldaten

GERÄUSCHARME VERSIONEN (LS)											
Modd.	Oktavbänder (Hz)								Lw		Lp
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	dB	dB(A)	dB(A)
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB			
06	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	37
08	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	37
10	81,1	72,3	66,2	64,7	63,6	58,2	54,8	45,7	81,9	68	37
14	82,1	73,3	67,2	65,7	64,6	59,2	55,8	46,7	82,9	69	38
16	82,1	73,3	67,2	65,7	64,6	59,2	55,8	46,7	82,9	69	38
21	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	43
26	87,1	78,3	72,2	70,7	69,6	64,2	60,8	51,7	87,9	74	43
31	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	47
36	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	47
41	92,1	83,3	77,2	75,7	74,6	69,2	65,8	56,7	92,9	79	47

Lw: Schallleistungspegel nach ISO 3744 (LS-Version).

Lp: Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744. (LS-Version).



Der Schalldruckpegel der Standard-Versionen ohne Kompressormantelung und Kompressor Isolierung ist ca. 1,5 dB (A) höher als die entsprechenden geräuscharmen Versionen LS.

## 4. INSTALLATION

### 4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen



Vor der Arbeit an dem Gerät muss der Bediener in Betrieb und Steuerung der Maschinen geschult werden. Zudem muss der Bediener das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben.



Alle Wartungsarbeiten müssen von geschultem Personal durchgeführt werden. Dies darf nur in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften geschehen.



Die Installation und Wartung des Gerätes muss den zum Zeitpunkt der Installation gültigen örtlichen Bestimmungen entsprechen.



Vermeiden Sie den Kontakt mit beweglichen Teilen und führen Sie keine Gegenstände in diese ein.

## 4.2. Gesundheit und Sicherheit des Arbeiters



Der Arbeitsplatz muss sauber, ordentlich und frei von Objekten gehalten werden, die die Bewegungsfreiheit behindern könnten. Eine ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes muss gewährleistet werden, damit der Bediener die erforderlichen Operationen sicher durchführen kann. Schlechte oder zu starke Beleuchtung kann Risiken verursachen.



Der Arbeitsplatz muss immer angemessen belüftet sein. Atemschutzgeräte müssen immer funktionieren, sich stets in einem gutem Zustand befinden und den geltenden Vorschriften entsprechen.

## 4.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie sowohl bei Betrieb als auch bei der Wartung des Geräts die folgende, gesetzlich vorgeschriebene, persönliche Schutzausrüstung



Schutzschuhe.



Augenschutz.



Schutzhandschuhe.



Atemschutz.



Gehörschutz.

## 4.4 Inspektion

Bei Lieferung ist das Gerät auf Schäden zu überprüfen. Das Gerät wurde vor dem Versand geprüft und befand sich in einem einwandfreiem Zustand. Wenn Schäden bestehen, muss man diese auf dem Lieferschein vor der Unterzeichnung protokollieren und Hidros innerhalb von 8 Tagen darüber informieren. Wenn schwere Schäden vorliegen, muss ein schriftlicher Bericht erstellt und an Hidros geschickt werden. In jeglichen Fällen können digitale Fotos an [info@hidros.it](mailto:info@hidros.it) zu Händen der Vertriebsabteilung geschickt werden.

Vor der Annahme des Gerätes ist zu überprüfen:

- Das Gerät wurde nicht während des Transports beschädigt
- Die gelieferten Waren stimmen mit den Angaben auf dem Lieferschein überein.

### Im Fall eines Schadens:

- Liste der Schäden auf dem Lieferschein
- Informieren Sie Hidros über den Umfang des Schadens innerhalb von 8 Tagen nach dem Erhalt der Ware. Nach Ablauf dieser Zeit werden keine Ansprüche berücksichtigt.
- Ein vollständiger schriftlicher Bericht wird im Fall von schweren Schäden erforderlich.

## 4.5 Lagerung

Die Geräte sollten unter einem Dach, idealerweise in der Verpackung gelagert werden. Die Werkzeuge, die zum Öffnen des Elektrikkastens mitgeliefert werden, sollten formal an den Verantwortlichen für die Anlage ausgehändigt werden.

## 4.6 Auspacken



Vor dem Auspacken und der Installation des Gerätes, ist es ratsam, dieses Handbuch zu lesen, die vorhandenen Informationen auf den Etiketten des Geräts zu beachten und alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen für ein sicheres Arbeiten zu unternehmen und Schäden zu vermeiden. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann gefährliche Situationen verursachen.  
Die Verpackung könnte gefährlich für die Betreiber sein.

Es ist ratsam, die Teile während der Handhabung verpackt zu lassen und diese erst vor der Installation zu entpacken. Die Verpackung muss sorgfältig entfernt werden, um eventuelle Schäden an der Maschine zu verhindern. Die Verpackungsmaterialien können aus unterschiedlichem Material sein (Holz, Pappe, Nylon, etc.).



Die Verpackungsmaterialien sollten getrennt und für eine geeignete Entsorgung oder zum Recycling von einer Sonderabfallgesellschaft abgeholt werden.

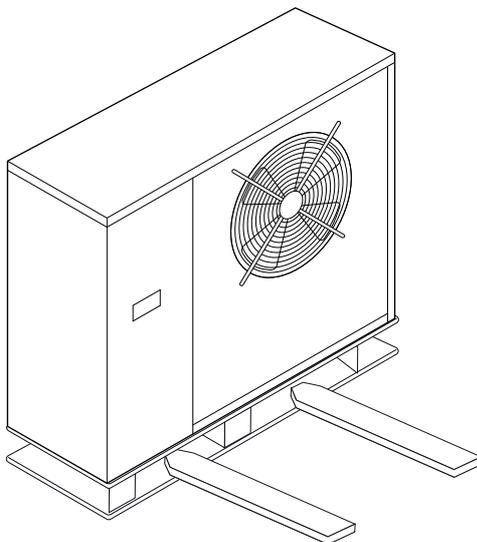
## 4.7 Hebe- und Fördertechnik

Beim Entladen des Gerätes empfohlen, plötzliche Bewegungen zu vermeiden um den Kühlkreislauf, Kupferrohre oder andere Bauteile nicht zu beschädigen. Die Geräte können mittels eines Gabelstaplers angehoben werden (alternativ mit Gurten). Achten Sie darauf, dass die Hebmethode die Seitenwände oder die Abdeckung nicht beschädigt. Es ist wichtig, das Gerät die ganze Zeit horizontal zu halten, um eine Beschädigung der internen Komponenten zu vermeiden.

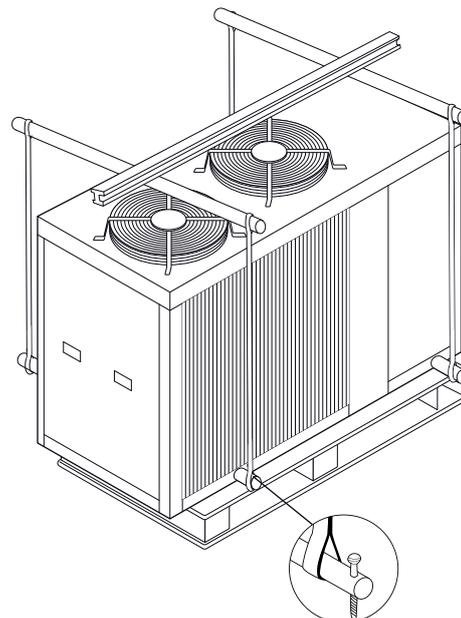


Die Lamellen der Wärmetauscher sind scharfkantig. Verwenden Sie Schutzhandschuhe.

LSA 06 ÷ 26



LSA 31 ÷ 41



### 4.8 Standort und technische Mindestabstände

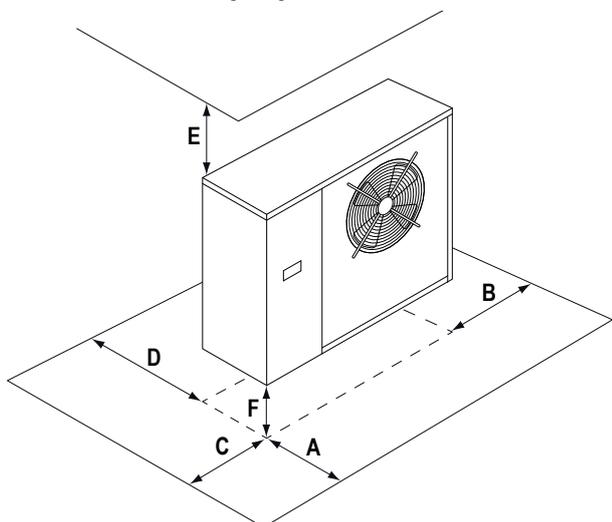


Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass eine Wartung und Reparatur jederzeit möglich ist. Die Garantie deckt keine Kosten für die Bereitstellung von Hebezeug, Plattformen oder sonstigen Hebeanlagen, die zur Durchführung von Reparaturen während der Garantiezeit erforderlich sind.

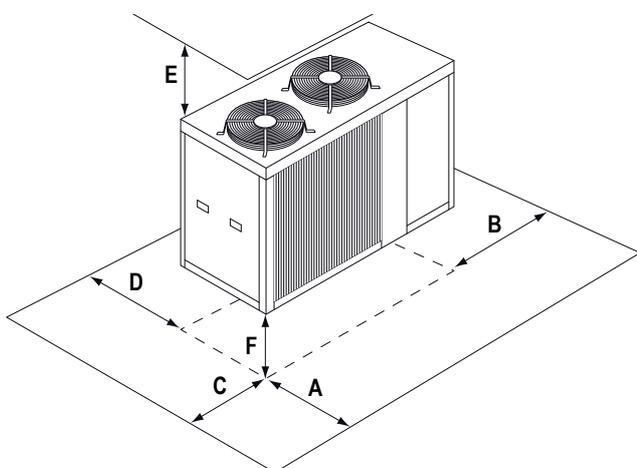


Der Standort sollte in Übereinstimmung mit EN 378-1 und 378-3 Standards gewählt werden. Bei der Wahl des Montageortes sollten alle, durch unbeabsichtigtes Austreten von Kühlmittel verursachten Risiken berücksichtigt werden.

Alle Geräte sind für eine externe Installation bestimmt: Überbauten über dem Gerät und eine Lage in der Nähe von Bäumen, die teilweise das Gerät decken, müssen vermieden werden, um eine Luftumleitung zu verhindern. Es ist ratsam, eine fachgerechte Sockelmontage zu erstellen, mit einer Größe die dem Fußabdruck des Geräts entspricht. Die Einheitsvibration ist sehr niedrig: Es ist jedoch ratsam, einen Schwingungsdämpfer (Feder oder Gummi) zwischen dem Sockel und dem Gerätgrundrahmen zu installieren, um Vibrationen auf einem sehr niedrigen Niveau zu halten. Es ist wichtig das eine ausreichende Menge an Luft die Quelleventilatoren erreichen. Die Rückführung der Abluft ist zu vermeiden; Schäden haben eine schlechte Leistung oder die Aktivierung von Sicherheitskontrollen zur Folge. Aus diesen Gründen ist es notwendig, folgende Abstände einzuhalten:



Mod.	A	B	C	D	E	F
<b>06</b>	2000	500	500	500	500	350
<b>08</b>	2000	500	500	500	500	350
<b>10</b>	2000	500	500	500	500	350
<b>14</b>	2500	500	500	500	500	350
<b>16</b>	2500	500	500	500	500	350
<b>21</b>	2500	500	500	500	500	350
<b>26</b>	2500	500	500	500	500	350



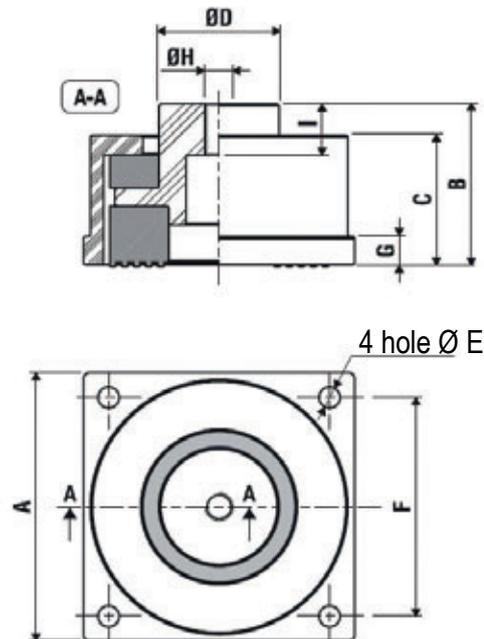
Mod.	A	B	C	D	E	F
<b>31</b>	1000	800	800	800	3000	350
<b>36</b>	1000	800	800	800	3000	350
<b>41</b>	1000	800	800	800	3000	350



Alle Luft-Wasser-Wärmepumpen, erzeugen während dem Abtaumodus Kondensat an der Basis des Quelle-Wärmetauschers. Wenn die Umgebungstemperatur unter 0 ° C ist, kann das Wasser gefrieren, wodurch eine dicke Eisschicht im Inneren des Gerätes entsteht.

#### 4.9 Installation von Gummi-Schwingungsdämpfern (KAVG)

Alle Geräte sollten auf einem Schwingungsdämpfer montiert werden, um die Übertragung von Vibrationen auf die Auflagefläche zu verhindern und den Geräuschpegel zu reduzieren. Die Gummi-Schwingungsdämpfer sind als Option im Katalog erhältlich. Die Schwingungsdämpfer (optional) werden von der Fabrik in separaten Verpackungen geliefert.



Mod.	A	B	C	ØD	ØE	F	G	H	I
LSA/HP 06÷10	52	36	27	23	5	42	5	M8	30
LSA/HP 14÷41	65	48	36	30	6	52	8	M10	38

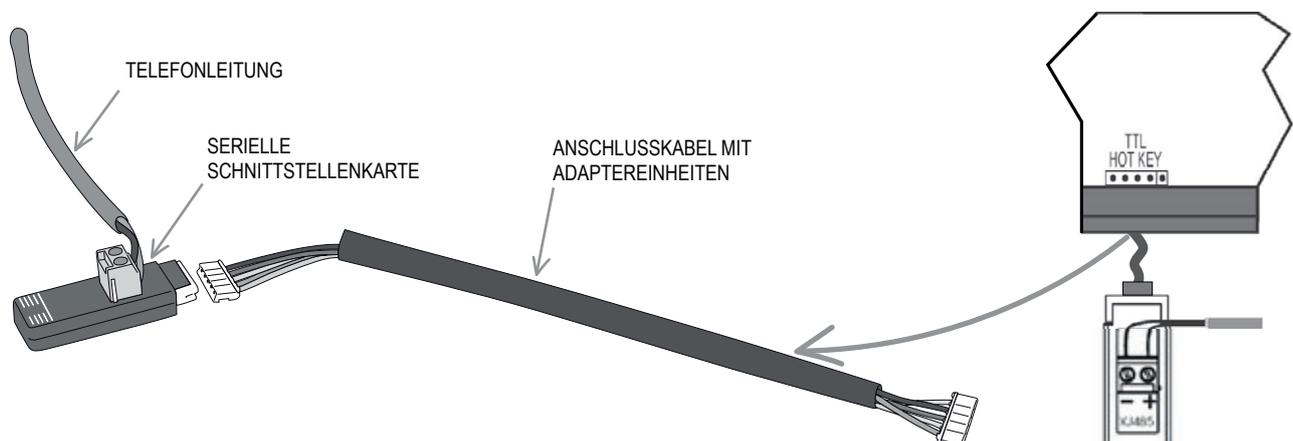
#### 4.10 Serielle Schnittstellen RS485 (INSE)

Kontrollsystem-Schnittstelle serielle Karte (nur verfügbar, MODBUS RS485)

Die Installation der Karte ermöglicht das Gerät an ein System mit MODBUS-Protokoll anzuschließen. Dieses System ermöglicht die Fernüberwachung aller Parameter des Gerätes und Änderung deren Werte.

Die serielle Schnittstellenkarte wird normalerweise in der Fabrik eingebaut. Wird sie separat geliefert, ist es notwendig, die Polarität der Verdrahtung, wie in dem Diagramm gezeigt, zu beachten. Jede Umkehrung der Polarität führt dazu, dass das Gerät nicht funktioniert. Das Kontrollanschlusskabel muss ein Typ 2x0,25 mm<sup>2</sup> sein.

Das Gerät ist werkseitig mit serieller Adresse 1 konfiguriert. Im Falle der Verwendung des MODBUS-Systems, können Sie die Liste der Variablen anfragen, indem Sie das Hilftteam kontaktieren.



#### 4.11 Installation der Kondensatwanne (BRCA) (nur HP versionen)

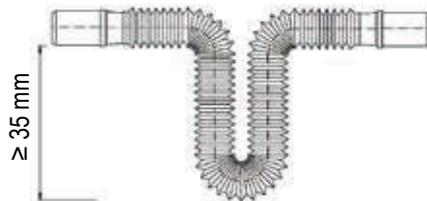


Durchmesser 3/8" Im Heizungs- und Warmwasser-Modus kann das Gerät viel Kondensat produzieren, abhängig von den Umgebungsbedingungen und der Arbeitszeit. Ein Standardgerät besitzt eine Öffnung zwischen dem unteren Ende der Spule und dem Grundrahmen, durch die das Kondensat abfließt. Dieses Kondensat kann bei strengen Umgebungsbedingungen einfrieren. Das Gerät muss daher so installiert werden, dass eine Rutschgefahr für den Benutzer oder Dritte aufgrund von Eis in der Umgebung ausgeschlossen wird.

Um die Ableitung des von der Wärmepumpe erzeugten Kondensats zu steuern, ist es möglich (als Option) eine Auffangschale zu installieren, die unterhalb des Source-Wärmetauschers (Lamellenblock) und über dem Grundrahmen positioniert ist und das gesamte durch das Gerät entstehende Wasser im Heizungs- und Warmwasser-Modus auffängt. Die Abtropfschale ist mit einer Eigenerwärmung Frostschutzmittel-Ausstattung geliefert, die das in der Tropfschale entstehende Eis schmilzt. Die Abtropfschale ist mit einer Entlastungsverbindung versorgt, die zu einer Druckleitung verbunden werden muss.



Der Kondensatablauf sollte einen Wasserabschneider haben, welcher sich auf derselben Höhe wieder der Luftansaug des Lüfters, in jeden Fall nie unter 35 mm.



Es wird empfohlen, ein Heizkabel in dem Ablaufrohr der Kondensatwanne zu installieren, um das Gefrieren des Wassers im Rohr selbst zu verhindern, da dies zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.



Das Heizkabel, das in der Druckleitung eingefügt werden soll, muss die Schutzart IP67 mit einer spezifischen Heizleistung von mindestens 35 W pro laufendem Meter haben. Es wird auch empfohlen, dass die Druckleitung mit geschlossenen Zellen des Isolanttypen mit einer minimalen Dicke von 15 mm gedämmt wird.

#### 4.12 Hydraulische Anschlüsse

Das Wasserrohr müssen in Übereinstimmung mit nationalen und lokalen Regulierungen installiert werden und dürfen aus Kupfer, Stahl, verzinktem Stahl oder PVC hergestellt werden. Die Rohrleitungen müssen der nominalen Wasserführung und den hydraulischen Druckverlust im System standhalten, sowie einem maximalen Druckabfall von 300 Pa / m. Alle Rohre müssen mit geschlossenzelligem Material ausreichender Dicke gedämmt werden. Die Hydraulikleitungen sollten enthalten:

- Flexible Verbindungen, um das Gerät von dem Rest des Systems zu isolieren
- Temperatur- und Druckmessgeräte für Instandhaltungs- und Servicebetriebe.
- Absperr-Kugelhähne, um das Gerät von der hydraulischen Schaltung zu isolieren.
- Metallische Filter, auf dem Einlassrohr mit einer Maschenweite nicht größer als 1 mm montiert
- Entlüftungsventile, Ausdehnungsgefäß mit Wasser Füllung, Ablassventil.



Das Rücklaufwasser muss an den Anschluss "USER WATER IN" angeschlossen werden, da ein falscher Anschluss den Wärmetauscher durch Frost beschädigen kann.



Es ist Pflicht, an einer USER WATER IN Verbindung einen Wasserfilter mit einer Maschenweite nicht größer als 1 mm zu installieren. Der Einbau dieses Filters ist obligatorisch und die Garantie erlischt, wenn er entfernt wird. Der Filter muss sauber gehalten und regelmäßig überprüft werden.



Alle Geräte werden werkseitig mit einem Strömungswächter geliefert; Der Strömungswächter muss in den Rohrleitungen Verbindung mit der Bezeichnung "USER WASSER AUS" ausgestattet werden. Wenn der Durchfluss-Schalter verändert, entfernt oder auf den Wasserfilter am Gerät verzichtet wird, wird die Garantie ungültig erklärt.



Der Wasserfluss durch den Wärmetauscher des Gerätes sollte nicht unter  $\Delta t$  8°C fallen und wird unter den folgenden Bedingungen gemessen:

**Heizbetrieb:** 7°C Trockentemperatur Umgebung, 35°C Wasseraustrittstemperatur;

**Kühlbetrieb:** 35°C Trockentemperatur Umgebung, 7°C Wasseraustrittstemperatur.

### 4.13 Chemische Eigenschaften des Wassers

Das System muss mit sauberem Wasser gefüllt werden und muss nach einem vollständig durchgeführten Spülvorgang gelüftet werden. Das Wasser sollte folgende Merkmale aufweisen:

<b>PH</b>	6-8	<b>Gesamthärte</b>	unter 50 ppm
<b>Elektrische Leitfähigkeit</b>	weniger als 200 mV/cm (25°C)	<b>Schwefel-Ionen</b>	keine
<b>Chlor-Ionen</b>	unter 50 ppm	<b>Ammoniak-Ionen</b>	keine
<b>Schwefelsäure-Ionen</b>	unter 50 ppm	<b>Silicon-Ionen</b>	kleiner als 30 ppm
<b>Insgesamt Eisen</b>	unter 0.3 ppm		

### 4.14 Minimaler Wassergehalt



Die Luft-Wasser-Wärmepumpen benötigen einen minimalen Wassergehalt in dem Benutzer-Hydraulikkreis um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten und ein übermäßiges Durchlaufen der Kompressoren zu vermeiden, welche die Lebensdauer des Gerätes reduzieren kann.

Modell	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Minimale Umlaufwassermenge(l)	30	40	45	70	80	100	140	150	170	200
Sicherheitsventil (bar)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tank-Wassergehalt (nur A1-Versionen) (l)	25	25	25	45	45	45	45	180	180	180

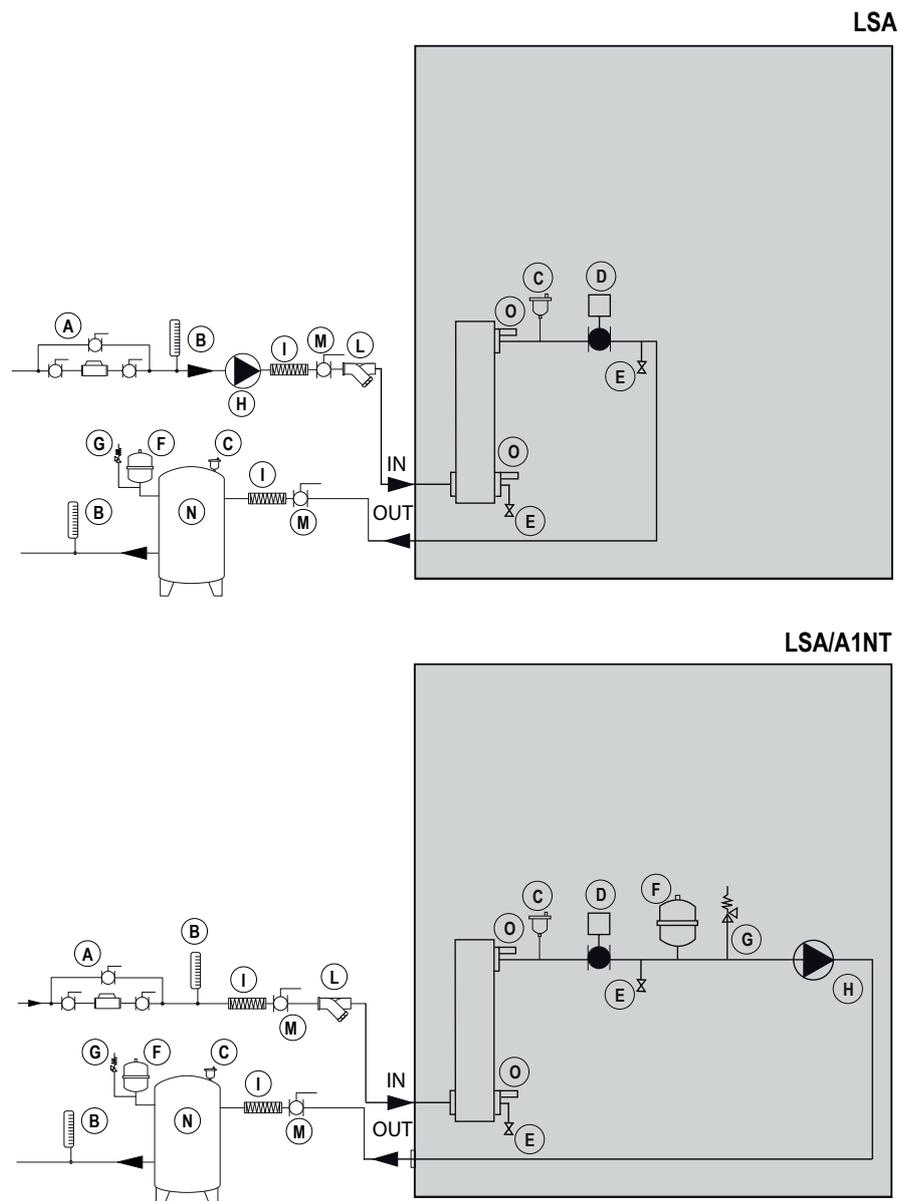
### 4.15 Ausdehnungsgefäß technischen Daten



Das Ausdehnungsgefäß mit den gelieferten Einheiten (Version A und ANT) ist für den Wassergehalt des Gerätes ausgelegt. Jedes zusätzliche Ausdehnungsgefäß sollte durch den Installateur je nach Grundriss des Systems bemessen werden.

Modell	06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Kapazität (l)	2	2	2	2	2	5	5	8	8	8
Pre-Aufladung (bar)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Maximales Ausdehnungsgefäß (bar)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

### 4.16 Hydraulikkomponenten



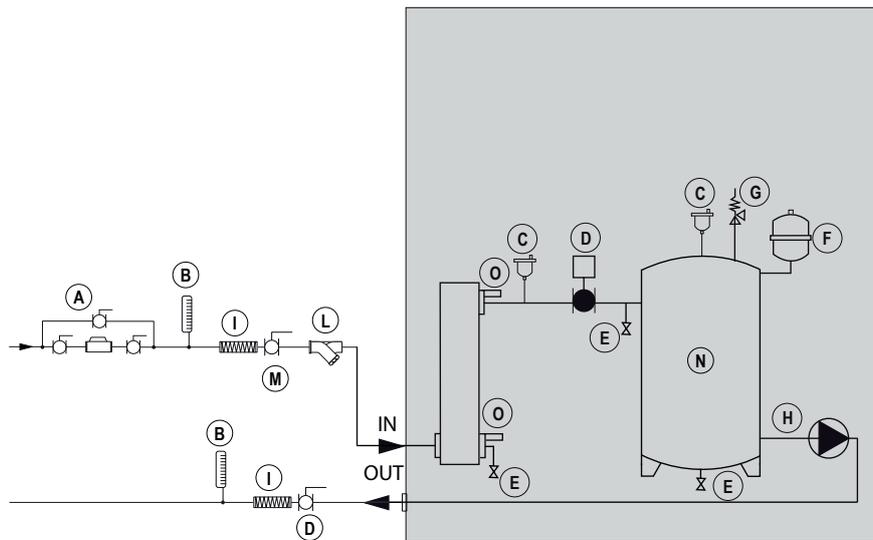
A	Systemfüllungsgruppe	H	Wasserpumpe
B	Thermometer	I	Flexible Anbindung
C	Entlüftungsventil	L	Wasserfilter
D	Durchflussschalter	M	Kugel Absperrventil
E	Ablassventil	N	Wassertank
F	Ausdehnungsgefäß	O	Temperatur-Wassersensor
G	Sicherheitsventil		

Hinweis: Komponenten im Inneren des grauen Kastens sind werkseitig montiert; Komponenten außerhalb des grauen Kastens müssen



Wenn das Gerät ohne Pumpe geliefert wird, muss die Pumpe der Zuleitung in Richtung des Wasserzulaufanschlusses des Gerätes installiert werden.

LSA/A1



A	Systemfüllungsgruppe	H	Wasserpumpe
B	Thermometer	I	Flexible Anbindung
C	Entlüftungsventil	L	Wasserfilter
D	Durchflussschalter	M	Kugel Absperrventil
E	Ablassventil	N	Wassertank
F	Ausdehnungsgefäß	O	Temperatur-Wassersensor
G	Sicherheitsventil		

Hinweis: Komponenten im Inneren des grauen Kastens sind werkseitig montiert; Komponenten außerhalb des grauen Kastens müssen



Wenn das Gerät ohne Pumpe geliefert wird, muss die Pumpe der Zuleitung in Richtung des Wasserzulaufanschlusses des Gerätes installiert werden.

#### 4.17 Füllen des Hydraulikkreises

- Vor dem Befüllen überprüfen Sie, dass das Systemablassventil geschlossen ist.
- Öffnen Sie alle Rohrleitungen, Wärmepumpen und Entlüfterstutzen des Endgeräts.
- Öffnen Sie die Absperrventile.
- Beginnen Sie mit dem Befüllen, indem Sie langsam das Wasserventil in der Füllgruppe außerhalb des Geräts öffnen.
- Sobald Wasser aus den Endgerätlüftungsdüsen tropft, schließen Sie diese und füllen Sie weiter, bis das Manometer einen Druck von 1,5 bar anzeigt.

Die Installation sollte auf einen Druck von zwischen 1 und 2 bar befüllt werden. Es wird empfohlen, dass dieser Vorgang wiederholt wird, nachdem das Gerät einige Stunden (aufgrund des Vorhandenseins von Luftblasen im System) gearbeitet hat. Der Druck der Anlage sollte regelmäßig überprüft werden und, wenn dieser unter 1 bar sinkt, sollte man den Wassergehalt aufstocken. Wenn häufige Aufstockungen benötigt werden, überprüfen Sie alle Anschlüsse auf Dichtigkeit.

#### 4.18 Entleerung des Hydrauliksystems

- Vor der Entleerung, muss der Netzschalter auf Position "Aus" stehen.
- Vergewissern Sie sich, dass das Füllgruppenventil geschlossen ist.
- Öffnen Sie das Ablassventil außerhalb des Geräts und alle Installations- und Anschlussentlüftungsventile.



Sollte die Flüssigkeit im Kreislauf Frostschutzmittel enthalten, darf dieses nicht in die Abwasserleitung abfließen, sondern muss für ein mögliches Recycling oder zur korrekten Entsorgung gesammelt werden.

#### 4.19 Elektrische Anschlüsse: Sicherheitshinweise

Die Schalttafel befindet sich im Inneren des Gerätes an der Seite des Technikfachs, wo sich auch verschiedene Komponenten des Kältekreises befinden. Um auf das elektrische Board zugreifen zu können, entfernen Sie die Frontblende des Gerätes:



Die Stromanschlüsse müssen gemäß dem im Gerät beigefügten Schaltbild und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen hergestellt werden.



Achten Sie darauf, dass der Stromversorgung des Geräts ein Schalter vorgeschaltet ist. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschaltergriff mit einem Vorhängeschloss gesichert ist, und auf dem Griff ein sichtbares Warnzeichen angebracht ist.



Es muss überprüft werden, dass die elektrische Versorgung entsprechend der auf dem Etikett an der Vorderseite des Geräts gelisteten elektrischen Sollwerten (Spannung, Phasen, Frequenz) entsprechen.



Das Netzkabel und Leitungsschutz müssen gemäß den Spezifikationen des Schaltplanformulars, der sich im Gerät befindet, bemessen werden.



Der Kabelquerschnitt muss im richtigen Verhältnis zur Justierung des Systemseitenschutzes stehen und Faktoren, die einen Einfluss haben könnten, müssen berücksichtigt werden (Temperatur, Art der Isolierung, Länge, etc.).



Bezüglich der Stromversorgung müssen die gemeldeten Toleranzen und Grenzwerte beachtet werden: Sollten diese Toleranzen nicht eingehalten werden, erlischt die Gewährleistung.



Die Durchflussschalter, wenn nicht im Werk montiert, müssen in Übereinstimmung mit dem Schaltplan angeschlossen werden. Die Durchflussschalterverbindungen in der Klemmleiste dürfen niemals überbrückt werden. Die Gerätgarantie erlischt, wenn die Anschlüsse verändert oder nicht korrekt montiert werden.



Erden Sie alle nach Gesetz und Recht vorgegebenen Verbindungen.



Achten Sie darauf, dass vor jedem Servicebetrieb des Geräts die Stromversorgung abgeschaltet ist.



#### FROSTSCHUTZ

Beim Öffnen des Hauptschalters wird der Strom von jeder elektrischen Heizung und Frostschutzeinrichtung getrennt, einschließlich der Kompressorkurbelwellenheizungen. Der Hauptschalter darf nur für Reinigung, Wartung oder Reparatur getrennt werden.

## 4.20 Elektrische Daten



Die unten gelisteten elektrischen Daten beziehen sich auf Standardgeräte ohne Zubehör. In allen anderen Fällen beziehen Sie sich auf die Daten, die in den beigefügten elektrischen Schaltplänen gelistet sind.



Die Netzspannungsschwankungen können nicht mehr als  $\pm 10\%$  des Nennwertes sein, während die Spannungssabweichung zwischen einer Phase und einer anderen nicht 1% überschreiten darf, gemäß EN60204. Wenn diese Toleranzen nicht eingehalten werden sollten, kontaktieren Sie bitte unser Unternehmen.

Modell		06	08	10	14	16
<b>Stromversorgung</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N50	400/3+N50
<b>Steuerstromkreis</b>	V/~ /Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
<b>Hilfsstromkreis</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
<b>Stromversorgung Ventilator</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
<b>Kabelquerschnitt</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	4	4	4	4
<b>Erdungsanschluss</b>	mm <sup>2</sup>	1,5	4	4	4	4

Modell		21	26	31	36	41
<b>Stromversorgung</b>	V/~ /Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Steuerstromkreis</b>	V/~ /Hz	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
<b>Hilfsstromkreis</b>	V/~ /Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
<b>Stromversorgung Ventilator</b>	V/~ /Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Kabelquerschnitt</b>	mm <sup>2</sup>	6	6	10	10	16
<b>Erdungsanschluss</b>	mm <sup>2</sup>	6	6	10	10	16



Die elektrischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Es ist daher notwendig, sich immer auf die beigefügten Schaltpläne zu beziehen.

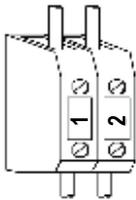
## 4.21 Elektrische Anschlüsse



Die Nummerierung der Anschlüsse können ohne jede Vorankündigung vom Werk geändert werden. Für den korrekten Anschluss, ist es zwingend notwendig, dem Schaltplan zu folgen der zusammen mit dem Gerät ausgeliefert wird.

### 4.21.1 Fernbedienungs-Kabelverbindungen

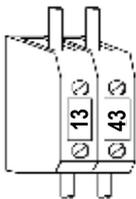
Alle Klemmen, die sich auf die nachfolgenden Erläuterungen beziehen, sind an der Klemmleiste im elektrischen Kasten zu finden. Alle unten genannten elektrischen Verbindungen müssen durch den Installateur vorgenommen werden.



#### FERNBEDIENUNG ON/OFF

Um das Gerät aus der Ferne ein- oder auszuschalten, muss die zwischen den Klemmen 1 und 2 angeschlossene Kabelbrücke mit einem Schalter ersetzt werden.

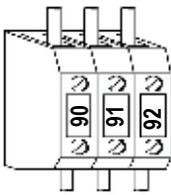
Kontakt geschlossen, Gerät EIN,  
Kontakt offen, Gerät aus.



#### Fernbedienungs SOMMER/WINTER VERÄNDERUNG

Um aus der Ferne das Gerät von Heizen auf Kühlen umzuschalten, muss die zwischen den Klemmen 13 und 43 angeschlossene Kabelbrücke mit einem Schalter ersetzt werden.

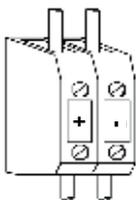
Kontakt geschlossen, Einheit im Winter-Modus,  
Kontakt offen, Sommerbetrieb.



#### FERNBEDIENUNG ALLGEMEINER ALARM

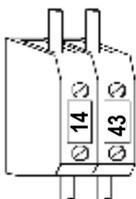
Um den allgemeinen Alarm aus der Ferne anzuzeigen, verbinden Sie das optische oder akustische Gerät zwischen den Anschlüssen 90-91-92.

Kontakte 90/91 NC (normalerweise geschlossen)  
Kontakte 91/92 NO (normalerweise geöffnet)



#### FERNBEDIENFELD

Die Fernbedienung repliziert alle Funktionen des Hauptkontrollerpanels und kann bis zu einer maximalen Entfernung von 50 m von der Einheit angeschlossen werden. Das Panel soll an das Gerät mit 2 Drähten von einem Durchmesser 0,75 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden. Die Anschlussleitungen müssen von den Hauptkontrollerpaneldrähten getrennt werden, um Interferenzen zu vermeiden. Das Bedienfeld soll zu den Klemmen + und – angeschlossen werden. Das Bedienfeld kann nicht in einem Gebiet installiert werden, das übermäßigen Vibrationen, aggressiven Gasen ausgesetzt ist, eine schmutzige Umgebung oder eine hohe Luftfeuchtigkeit aufweist. Die Lüftungsöffnungen dürfen nicht blockiert werden.

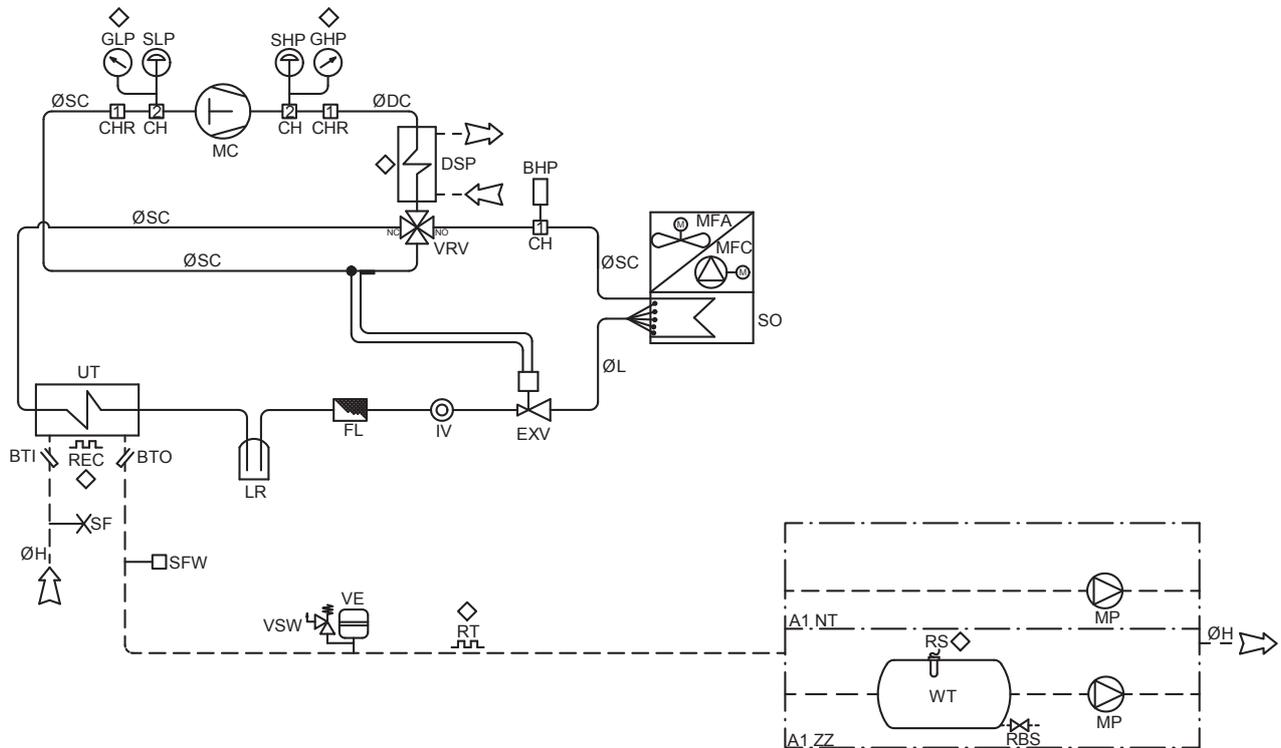


#### BENUTZER KREISLAUFVORLAUF (SFW1)

Dies wird verwendet, um das Gerät zu schützen, wenn es ein geringer Wasserfluss in der Benutzerschaltung besteht. Diese ist werkseitig über die Klemmen 14 und 43 ausgestattet.

## 4.22 Kältekreislauf

### 4.22.1 Kältekreislauf HP version



<b>A1NT</b>	Nur mit umwälzpumpe	<b>MFC</b>	Radialventilator
<b>A1ZZ</b>	Umwälzpumpe mit wassertank	<b>MP</b>	Pompa
<b>BHP</b>	Hochdruck-transmitter	<b>RBS</b>	Ablassventil
<b>BTI</b>	Wassereintrittssensor	<b>REC</b>	Wärmetauscher heizung
<b>BTO</b>	Wasseraustrittssensor	<b>RS</b>	Behälter begleitheizung
<b>CH</b>	Kältemittelfüllanschluss	<b>RT</b>	Rohrleitung begleitheizung
<b>CHR</b>	Kältemittelfüllanschluss 5/16 sae (R 410 A)	<b>SF</b>	Wasserlüftung
<b>DSP</b>	Heißdampfkühler	<b>SFW</b>	Durchflussmesser
<b>EXV</b>	Expansionsventil	<b>SHP</b>	Hochdruckthermostat
<b>FL</b>	Kühlmittelfilter	<b>SLP</b>	Niederdruckthermostat
<b>GHP</b>	Hochdruckmanometer	<b>SO</b>	Source exchanger
<b>GLP</b>	Niederdruckmanometer	<b>UT</b>	Betriebsmitteltauscher
<b>IV</b>	Flüssigkeitsindikator	<b>VE</b>	Expansion vessel
<b>LG</b>	Flüssigkeit gasverteiler	<b>VRV</b>	Umschaltventil
<b>LR</b>	Flüssigkeitssammler	<b>VSW</b>	Wassersicherheitsventil
<b>MC</b>	Verdichter	<b>WT</b>	Wassertank
<b>MFA</b>	Axial ventilator		

## 5. INBETRIEBNAHME

### 5.1 Vorprüfungen

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen die in diesem Handbuch beschriebenen Kontrollen der elektrischen Versorgung und Verbindungen, des Hydrauliksystems und des Kältekreislaufs durchgeführt werden.



Die Inbetriebnahme muss in Übereinstimmung mit den in den vorherigen Abschnitten detaillierten Anweisungen ausgeführt werden.



Wenn es erforderlich ist, das Gerät ein- und ausschalten, tun Sie dies nie mit dem Hauptschalter: Dieser sollte nur verwendet werden, um das Gerät vom Stromnetz zu trennen wenn das Gerät dauerhaft ausgeschaltet ist. Die Isolation resultiert in keiner Versorgung für die Kurbelwannenheizung und der Kompressor könnte beim Start ernsthaft beschädigt werden.

#### 5.1.1 Vor dem Start-up



Während des Transports oder der Installation könnten Schäden entstehen. Es wird empfohlen, dass vor der Installation des Geräts eine detaillierte Prüfung durchgeführt wird um mögliche Kältemittelleckagen, die durch Bruch der Kapillaren, Druckschalterverbindungen, Manipulation der Kältemittelleitung, Erschütterungen beim Transport oder allgemeinen Missbrauch verursacht wurden.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät fachgerecht und in Übereinstimmung mit den Richtlinien in diesem Handbuch installiert wird.
- Überprüfen Sie, dass alle Netzkabel richtig angeschlossen sind und alle Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt wurden.
- Die Betriebsspannung zwischen den Phasen RST ist die, die auf den Etiketten angezeigt ist.
- Überprüfen Sie, dass das Gerät an das Erdungssystem verbunden ist.
- Überprüfen Sie, dass kein Kältemittel austritt.
- Prüfen Sie Ölflecken, dies könnte ein Zeichen für ein mögliches Leck sein.
- Überprüfen Sie, dass der Kältekreislauf den korrekten Druck auf dem Manometer anzeigt (falls vorhanden) anderweitig nutzen Sie ein externes.
- Überprüfen Sie, dass die Schrader-Kappen vom richtigen Typ und dicht sind.
- Prüfen Sie, ob Kurbelwannenheizungen korrekt (falls vorhanden) mit Strom versorgt sind.
- Überprüfen Sie, dass alle Wasseranschlüsse richtig installiert und alle Angaben der Etiketten beachtet werden.
- Das System muss gespült, gefüllt und entlüftet werden, um jegliche Luft zu entfernen.
- Achten Sie darauf, dass sich die Wassertemperaturen innerhalb der im Handbuch gemeldeten Einsatzgrenzen bewegen.
- Vor der Inbetriebnahme muss überprüft werden, ob alle Platten in der richtigen Position ersetzt und mit Befestigungsschrauben verriegelt werden.



Ändern Sie nicht die innere Verdrahtung des Gerätes, da dies sofort zum Erlöschen der Garantie führt.



Die Kurbelwannenheizungen müssen vor der Inbetriebnahme mindestens 12 Stunden mit Strom versorgt werden (Vorheizzeit). Um dies zu tun, isolieren Sie den Verdichter (s), Lüfter und Pumpe (s) im Elektrikkasten und schalten Sie dann den Hauptisolator (Heizungen werden automatisch versorgt wenn der Hauptschalter geschlossen ist). Die Kurbelwannenheizungen arbeiten richtig, wenn nach einigen Minuten die Verdichterkurbelgehäusetemperatur etwa  $10 \div 15^\circ \text{C}$  höher als die Umgebungstemperatur ist.



Während der 12 Stunden der Vorheizperiode ist es auch wichtig zu überprüfen, dass der Knopf OFF auf dem Display oder dass sich das Gerät im Stand-by-Modus befindet, angezeigt werden. Wenn es einen versehentlichen Start-up gab, bevor die 12 Stunden Vorheizperiode abgelaufen ist, könnten die Kompressoren ernsthaft beschädigt werden und die Garantie erlischt sofort.

### 5.1.2 Sollwert Differential Grundstellung

Device		Set-point	Differential	Zurücksetzen
Temperaturregler (Heizbetrieb)	°C	30	2	----
Temperaturregler (Warmwasser)	°C	23	2	----
Frostschutz-Thermostat	°C	4	4	Manuale
Hochdruckschalter (standard version)	Bar	42	7	Automatisch für 3-mal (dann manuell)
Hochdruckschalter (CN version)	Bar	40.7	7	
Niederdruckschalter	Bar	5.7	1.3	
Wasser-Sicherheitsventil (in einer Version)	Bar	6	--	Automatisch

### 5.1.3 Kontrollen bei laufendem Betrieb

- Überprüfen Sie die Rotation der Lüfter. Wenn die Drehung nicht korrekt ist, trennen Sie den Hauptschalter und tauschen Sie zwei Phasen der ankommenden Hauptleitung um die zu Motordrehrichtung zu wechseln (nur bei Geräten mit Drehstrom-Lüftermotoren).
- Stellen Sie sicher, dass die Wassereintrittstemperatur Nahe des Sollwerts des Temperaturreglers liegt.
- Für "A"-Versionen (Einheiten mit Pumpen und Speicher), wenn die Pumpe laut ist, schliessen Sie langsam das Absperrventil für den Ablass, bis das Rauschen auf ein normales Niveau reduziert wird. Dies kann auftreten, wenn der Systemdruck wesentlich niedriger als der bestehende Pumpedruck fällt.

### 5.1.4 Überprüfung der Kältemittelfüllmenge

- Überprüfen Sie nach einigen Betriebsstunden, ob das Schauglas eine grüne Farbe hat: wenn der Kern gelb ist, ist Feuchtigkeit in der Schaltung vorhanden. In diesem Fall ist es notwendig die Schaltung zu entwässern. Dies darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Überprüfen Sie, dass es keine kontinuierliche Dampfblasen am Schauglas entstehen. Dies würde einen Mangel an Kältemittel angeben. Ein paar Dampfblasen sind akzeptabel.
- Einige Minuten nach der Inbetriebnahme und der Arbeit im Kühlbetrieb, überprüfen Sie, ob die Kondensationstemperatur ca. 15 ° C höher als die Umgebungstemperatur ist.
- Im Kühlbetrieb: überprüfen Sie, dass die Verdampfungstemperatur ca. 5 ° C niedriger als die Wasseraustrittstemperatur ist.
- Im Kühlbetrieb: kontrollieren Sie, ob die Kältemittelüberhitzung auf dem Benutzer-Wärmetauscher etwa 5-7 ° C ist
- Im Kühlbetrieb: kontrollieren Sie, dass die Kältemittel-Unterkühlung auf dem Quell-Wärmetauscher etwa 5-7 ° C ist.

## 5.2 Beschreibung des Bedienfeldes



### 5.2.1 Display-Symbole

Das Display ist in drei Zonen aufgeteilt:

**Linke Zone:** das Display zeigt die Symbole

**Oben rechte Zone:** das Display zeigt die Temperatur vom Wassereintritt

**Unten rechte Zone:** Das Display zeigt die Temperatur vom Wasseraustritt oder in der Version mit Verflüssigerkontrolle, den Druck der Verdampfung / Verflüssigung.

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
°C	Grad Celsius		Elektrische Heizungen aktiviert
bar	Bar		Benutzer-Wasserpumpe
	Verdichter	<b>Flow!</b>	Wasserdurchfluss Alarm
	Verdichter 2		Außenlüfter
	Allgemeiner Alarm		

### 5.2.2 Schlüsselfunktion



**M** macht es möglich, die Funktionen aufzurufen



**SET** ermöglicht die Sollwerte anzuzeigen oder zu ändern. Es wählt einen Parameter oder bestätigt einen Wert im Programmiermodus.



Im Standard-Modus ermöglicht die Anzeige der verschiedenen Temperaturen  
 1 Klick: untere Linie zeigt **Pb1**: Benutzer Wassereintrittstemperatur  
 2 Klicks: untere Linie zeigt **Pb2**: Benutzer Vorlauftemp.  
 3 Klicks: untere Linie zeigt **Pb3**: Kältemitteldruck (Hochdruck in Kühlung, Unterdruck im Heizbetrieb)  
 4 Klicks: untere Linie zeigt **Pb4**: Lamellenblock Temperatur  
 Während der Programmierung kann der Anwender durch die Codes der Parameter scrollen oder Werte erhöhen.



Im Standard-Modus erlaubt es die Darstellung der unterschiedlichen Temperaturen in umgekehrter Richtung zum oberen Pfeil. Während der Programmierung kann der Anwender durch die Codes der Parameter scrollen oder Werte verringern.



5 Sekunden langes Drücken dieser Taste ermöglicht es das Gerät ein-oder auszuschalten im Kühlbetrieb (und Warmwasser, falls erforderlich). Bei einer Aktivierung dieser Funktion wird die grüne LED knapp oberhalb der Taste eingeschaltet.



5 Sekunden langes Drücken dieser Taste ermöglicht es das Gerät ein-oder auszuschalten im Heizbetrieb (und Warmwasser, falls erforderlich). Bei einer Aktivierung dieser Funktion wird die grüne LED knapp oberhalb der Taste eingeschaltet.

### 5.3 Fernbedienfeld



#### 5.3.1 Display Symbole

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
°C	Gradi Celsius		Elektrische Heizungen aktiviert
bar	Bar		Benutzer-Wasserpumpe
	Verdichter 1	<b>Flow!</b>	Wasserdurchfluss Alarm
	Verdichter 2		Außenlüfter
	Allgemeiner Alarm		

#### 5.3.2 Schlüsselfunktion



**M** macht es möglich, die Funktionen aufzurufen



**SET** ermöglicht die Sollwerte anzuzeigen oder zu ändern. Es wählt einen Parameter oder bestätigt einen Wert im Programmiermodus.



Im Standard-Modus ermöglicht die Anzeige der verschiedenen Temperaturen  
 1 Klick: untere Linie zeigt **Pb1**: Benutzer Wassereintrittstemperatur  
 2 Klicks: untere Linie zeigt **Pb2**: Benutzer Vorlauftemp.  
 3 Klicks: untere Linie zeigt **Pb3**: Kältemitteldruck (Hochdruck in Kühlung, Unterdruck im Heizbetrieb)  
 4 Klicks: untere Linie zeigt **Pb4**: Lamellenblock Temperatur  
 Während der Programmierung kann der Anwender durch die Codes der Parameter scrollen oder Werte erhöhen.



Im Standard-Modus erlaubt es die Darstellung der unterschiedlichen Temperaturen in umgekehrter Richtung zum oberen Pfeil. Während der Programmierung kann der Anwender durch die Codes der Parameter scrollen oder um Werte verringern.



5 Sekunden langes Drücken dieser Taste ermöglicht es das Gerät ein-oder auszuschalten im Kühlbetrieb (und Warmwasser, falls erforderlich). Bei Aktivierung dieser Funktion wird die grüne LED knapp oberhalb der Taste eingeschaltet.

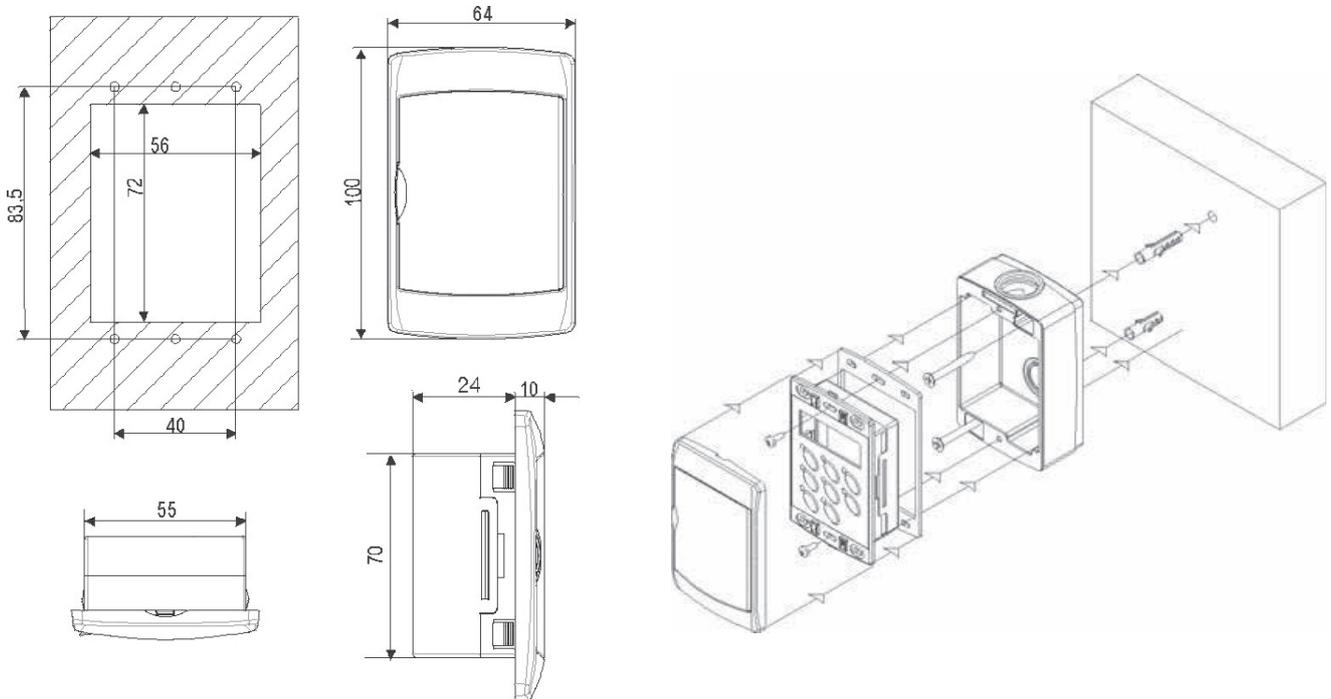


5 Sekunden langes Drücken dieser Taste ermöglicht es das Gerät ein-oder auszuschalten im Heizbetrieb (und Warmwasser, falls erforderlich). Bei Aktivierung dieser Funktion wird die grüne LED knapp oberhalb der Taste eingeschaltet.

### 5.3.3 Installation

Die Fernbedienung ist auf einem Panel mit einer Größe von 72x56 mm, befestigt durch Schrauben.

Um die Schutzart IP65 für das Panel zu erhalten, verwenden Sie die Gummidichtung RGW-V (optional). Für die Wandmontage verwenden Sie den V-Kit Kunststoff-Adapter wie in der Abbildung dargestellt.



Elektrische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Es ist daher notwendig sich immer auf den im Gerät gelieferten Schaltplan zu beziehen.

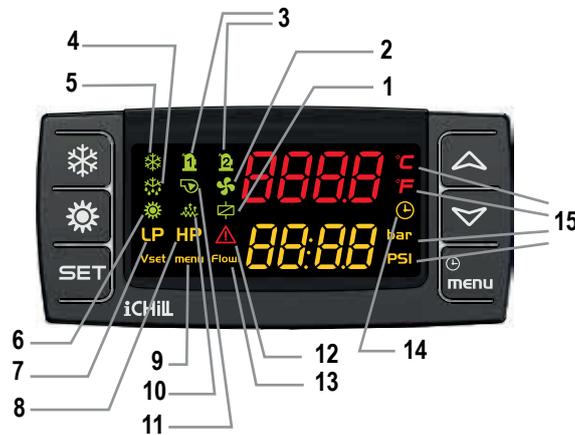


Wenn Schäden an der Fernbedienung oder eine fehlerhafte Verbindung auftritt, wird der Fehler in der Anzeige mit der Meldung "noL" (kein Link) angegeben.

## 6. ANWENDUNG

### 6.1 Schalten Sie das Gerät auf

Um das Gerät einzuschalten, drehen Sie den Hauptschalter in die Position ON. Das Display zeigt die Benutzer Wassereintrittstemperatur.



#### Beschreibung

1	Symbol AN, wenn Ausgang aktiv ist (z. B. Wasserventil)	9	Funktions-Menü ist aktiv.
2	Symbol AN : wenn die Ventilatoren laufen.	10	Begleitheizung aktiv wenn vorhanden
3	Symbol AN, wenn der Verdichter in Betrieb ist; Symbol blinkt, wenn der Kompressor ein Timeout in Startreihenfolge zeigt.	11	Symbol AN, wenn mindestens einer der zwei Wasserpumpen (Pumpe Verdampfer oder Pumpe Verflüssiger) aktiv sind.
4	Symbol blinkt: Abtauzyklus Zeitüberschreitung aktiviert, Symbol AN: Abtauzyklus aktiviert.	12	Symbol blinkt wenn ein Alarm vorliegt
5	Symbol AN: Gerät im Kühlbetrieb.	13	Symbol blinkt, wenn ein Alarm vom Strömungswächter gemeldet wird. (Wassermangel oder Pumpe defekt).
6	Symbol AN: Gerät im Heizbetrieb.	14	Symbol AN, zeigt die Zeit zwischen zwei Abtauzyklen an
7	Symbol blinkt, wenn Niederdruck-Alarm aktiv ist.	15	Anzeige oben zeigt die Wassertemperatur AN, unten den Druck vom Kältekreislauf
8	Symbol blinkt, wenn Hochdruck-Alarm aktiv ist.		

#### 6.1.1 Kühlbetrieb

Um das Gerät im Heizbetrieb zu starten, drücken Sie die Taste . Die Schneeflocken-Symbol leuchtet. Falls gewünscht, beginnt der Kompressor Sicherheit Wartezeitählung und die Kompressor-Symbol blinkt. Die Wasserpumpe wird nach wenigen Sekunden aktiviert und dann, wenn der Kompressor Countdown abgeschlossen ist, beginnt der Kompressor und das Symbol bleibt auf ON. Das Display zeigt die Benutzer Wassereintrittstemperatur.

#### 6.1.2 Heizbetrieb

Um das Gerät im Heizbetrieb zu starten, drücken Sie die Taste . Das Sonne-Symbol ist ON. Falls gewünscht, beginnt der Kompressor Sicherheit Wartezeitählung und die Kompressor-Symbol blinkt. Die Wasserpumpe wird nach wenigen Sekunden aktiviert und dann, wenn der Kompressor Countdown abgeschlossen ist, beginnt der Kompressor und das Symbol bleibt auf ON. Das Display zeigt die Benutzer Wassereintrittstemperatur.

## 6.2 Stop

### 6.2.1 Kühlbetrieb:

Um das Gerät im Kühlbetrieb zu beenden, drücken Sie die Taste . Die LED schaltet aus. Das Gerät geht in den Standby-Modus.

### 6.2.2 Heizbetrieb:

Um das Gerät im Heizbetrieb zu beenden, drücken Sie die Taste . Die LED schaltet aus. Das Gerät geht in den Standby-Modus.

## 6.3 Stand-by

Wenn das Gerät von der Tastatur oder der Fernbedienung ausgeschaltet wird, geht es in den Standby-Modus. In diesem Modus zeigt die Mikroprozessor-Steuerung die Sensor-Messwerte und sie ist auch in der Lage Alarm-Situationen zu managen. Das einzige sichtbare Signal auf dem Display ist das grüne Led vom Kreis1 und die Wassertemperaturen. Wenn das Gerät mit der Fernbedienung ON/OFF ausgeschaltet wird, wird Label OFF angezeigt.



Wenn es erforderlich ist, das Gerät ein- und auszuschalten, bitte machen Sie das nie mit dem Hauptschalter: Dieser sollte nur verwendet werden, um das Gerät vom Stromnetz zu trennen, wenn das Gerät dauerhaft ausgeschaltet sein. Isolation wird nicht zu der Versorgung/Lieferung für die Kurbelwannengehäuse führen und beim Start könnte der Kompressor ernsthaft beschädigt werden.

## 6.4 Wie ändert man die Sollwerte



Bei der Änderung oder Variation der Betriebsparameter der Maschine, stellen Sie sicher, dass Sie keine Situationen verursachen, die mit den anderen eingestellten Parameter in Konflikt geraten könnten.



Die vollständige Anzeige der 3-Sollwerte (Heizung, Warmwasserbereitung, Kühlung) ist nur verfügbar, wenn das Gerät im Stand-by Modus ist. Es wird empfohlen, das Gerät in den Stand-By beim Ändern von Sollwerten zu setzen. Wenn das Gerät nicht im Stand-by ist, die einzigen Parameter entsprechen diejenigen für den Betriebsmodus des Geräts (z.B. Im Heizbetrieb ist es nur möglich, die Heizung und Warmwasserbereitung Sollwerte zu ändern, im Kühlbetrieb es ist nur möglich, die Kühlung und Warmwasser-Sollwerte zu ändern.)



Wählen Sie den gewünschten Set-Punkt und drücken die Taste. Das Label erscheint am unteren Rand des Displays:

**SEtH** Heizung Sollwert

**SEtC** Kühlsollwert.

Um die geforderten Sollwerte einzustellen, drücken Sie erneut die für 3 Sekunden. Der aktuelle Wert blinkt an der Spitze und kann mit Hilfe von der Taste modifiziert werden. Mit Tasten können die Parameter geändert werden.

Dann drücken Sie die Taste, um den Parameter und Ausgang zu merken.



Alle Sollwerte werden als Rücklauftemperatur von der Anlage bestimmt. Zum Beispiel: Wenn das heiße Wasser bei 45°C erforderlich ist und der  $\Delta t$  ist 5°C, dann ist der Sollwert 40°C. Wenn der  $\Delta t$  ist 8 ° C, dann muss der Sollwert bei 37°C eingestellt werden. Wenn zum Beispiel das kalte Wasser bei 15°C erforderlich ist und die  $\Delta t$  ist 5°C, dann wird der Sollwert 20°C betragen. Wenn der  $\Delta t$  8°C ist, dann muss der Sollwert bei 23°C eingestellt werden.

### 6.4.1 Einstellbare Parameter

Die einstellbaren Sollwerte, die durch den Endbenutzer verändert werden können, sind:

Label	Funktion	zu begrenzung Anpassung	Standardwert
<b>SEt H</b>	Heiz-Sollwert	20÷55°C	40°C
<b>SEt C</b>	Kühl-Sollwert	10÷23°C	12°C
<b>PAS</b>	Kennwort	(Kontaktieren Sie das Unternehmen)	



Die Geräte werden mit einem sehr anspruchsvollen Leitsystem mit vielen anderen Parametern, die nicht verstellbar durch den Endverbraucher sind, geliefert; Diese Parameter sind von dem Hersteller mit einem Kennwort geschützt.

### 6.5 Parameter Liste

Durch Drücken der Taste , hat der Benutzer die Möglichkeit, viele Parameter anzuzeigen. Blättern Sie in der Liste der Parameter mit den Tasten  , und drücken Sie die  Taste, um den erforderlichen Wert zu sehen. In diesem Menü ist es nur möglich die Parameter anzuzeigen; es ist nicht möglich, jeden Wert zu ändern.

Die Liste der Parameter ist:

Display	Liste	Symbol	Bedeutung
<b>ALrM</b>	Alarmliste	<b>ALrM</b>	siehe folgender Abschnitt
<b>ALOG</b>	Alarmhistorie	<b>ALOG</b>	siehe folgender Abschnitt
<b>HouR</b>	Hauptkomponenten der Arbeitszeit	<b>C1HR</b> <b>C2HR</b> <b>PFHR</b> <b>PCHR</b>	Arbeitszeit Verdichter 1 Arbeitsstunden Kompressor 2 (nur bei Modellen mit 2 Kompressoren) Arbeitszeit Benutzer Wasserpumpe Arbeitszeit Warmwasser Pumpe
<b>DEF</b>	(nicht verwendet)	<b>dF1</b>	Countdown (in Sekunden) auf die nächste Abtaugung; der Countdown ist aktiv, wenn die Abtaugung  LED blinkt. Falls die LED Abtaugung nicht leuchtet ist eine Abtaugung nicht erforderlich. Während der Abtaugung ist die Abtau-LED eingeschaltet.

### 6.6 Akustisches Signal

Durch Drücken und Loslassen einer der Tasten; wird das Signal abgeschaltet auch wenn der Alarmzustand bestehen bleibt.

### 6.7 Alarm reset

Drücken Sie die  Taste (das Menü **ALrM** erscheint unten rechts im Display). Drücken Sie die  Taste, um das Alarmereignis anzuzeigen. Im Fall von mehreren Alarmen verwenden Sie die Tasten  , um durch die Liste der aktiven Alarme zu blättern.

**Es gibt zwei Arten von Alarmen:**

**Setzen Sie Alarme zurück:** RST-Zeichen erscheint auf dem oberen Teil des Displays. In diesem Fall drücken Sie die Taste , um zurückzusetzen.

**Nicht zurückzusetzende Alarme:** nO Zeichen erscheint auf dem oberen Teil des Displays. In diesem Fall ist der Alarm dauerhaft; Kontaktieren Sie den technischen Support.

## 6.8 Anzeige Alarmhistorie

Drücken Sie die Taste , dann die Tasten  , um durch die Menüs zu scrollen, wenn das ALOG Zeichen im unteren Teil der Anzeige erscheint, drücken Sie . Um durch die Liste der Alarme zu blättern, verwenden Sie die Tasten  .

## 7. PFLEGE DES GERÄTS

### 7.1 Allgemeine Warnungen



Seit dem 01. Januar 2015 gilt die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 (neue F-Gas-V). Dieses Gerät unterliegt den folgenden rechtlichen Verpflichtungen, die von allen Betreibern erfüllt werden müssen:

- (a) Allgemeine Emissionsminderungspflicht (Art. 3 Abs. 1 und 2);
- (b) Reparaturpflicht (Art. 3 Abs. 3); Pflicht zu Dichtheitskontrollen (Art. 4 Abs. 1);
- (c) Pflicht für Leckageerkennungssysteme (Art. 5);
- (d) Aufzeichnungspflichten (Art. 6 Abs. 1 - 2);
- (e) Pflicht zur Prüfung, ob ein mit der Installation, Instandhaltung, Wartung, Reparatur oder Außerbetriebnahme beauftragtes Unternehmen die erforderlichen Zertifizierungen besitzt (Art. 10 Abs. 11);
- (f) Beachtung der Kaufs- und Verkaufsvoraussetzungen (Art. 11 Abs. 4).

Die Wartung ist wichtig um:

- Den Betrieb des Geräts effizient zu halten
- Fehlmeldungen zu verhindern
- Die Lebensdauer der Geräte zu verlängern



Es ist ratsam, ein Berichtsheft für das Gerät zu führen, welches alle durchgeführten Operationen an dem Gerät detailliert beschreibt und damit die Fehlersuche erleichtert.



Die Wartung muss unter Einhaltung aller Anforderungen der vorausgehenden Kapitel durchgeführt werden.



Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige persönliche Schutzausrüstung da z.B. Kompressorgehäuse und Druckleitungen sehr heiss werden können. Lamellenspulen sind scharfkantig und stellen eine Gefährdung durch Schneiden dar.



Wenn das Gerät nicht während der Winterzeit benutzt wird, kann das in den Rohren enthaltene Wasser einfrieren und zu schweren Schäden führen. In diesem Fall lassen Sie das Wasser vollständig aus den Leitungen, und überprüfen Sie dass alle Teile der Schaltung leer sind einschließlich aller internen oder externen Auffanggefäße und Überlaufrohre.

### 7.2 Regelmäßige Überprüfungen

Wenn der Zugriff auf das Gerät einmal installiert ist, sollten möglichst nur Betreiber und Techniker autorisiert werden. Der Eigentümer und gesetzlicher Vertreter des Gerätes ist die Firma, Organisation oder Person, wo die Maschine installiert ist.

Sie sind voll verantwortlich für alle Sicherheitsvorschriften die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden. Wenn es nicht möglich ist, den Zugang zu der Maschine von außen zu verhindern, muss der Bereich um das Gerät mindestens 1,5 Meter von der Außenflächen eingezäunt werden, in dem nur Betreiber und Techniker arbeiten können.

## 7.3 Regelmäßige Überprüfungen



Die Inbetriebnahme-Maßnahmen sollten in Übereinstimmung mit allen Anforderungen der vorherigen Paragraphen durchgeführt werden.



Alle Operationen, die in diesem Kapitel beschrieben wurden, dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass vor Beginn der Service-Arbeiten am Gerät die Stromversorgung unterbrochen ist. Die obere Abdeckung und Druckleitung des Verdichters ist in der Regelsehr heiss. Es muss bei der Arbeit in ihrer Umgebung darauf geachtet werden. Aluminium-Kühlrippen sind sehr scharf und können schwere Verletzungen verursachen. Es muss bei der Arbeit in ihrer Umgebung darauf geachtet werden. Nach der Wartung, montieren Sie wieder die Abdeckplatten und befestigen Sie diese mit Feststellschrauben.

### 7.3.1 Alle 6 Monate

Es ist ratsam, regelmäßige Kontrollen durchzuführen, um die korrekte Funktion des Gerätes zu überprüfen.

- Überprüfen Sie, dass Sicherheits- und Regeleinrichtungen korrekt wie vorher beschrieben funktionieren.
- Überprüfen Sie, dass alle Anschlüsse auf der Schalttafel und am Verdichter korrekt befestigt sind.
- Kontrollieren und reinigen Sie die Gleiteigenschaften der Schütze.
- Überprüfen Sie das Gerät auf Wasserlecks im Hydrauliksystem.
- Prüfen Sie den korrekten Betrieb des Strömungswächters und reinigen Sie die Siebe an den Rohrleitungen.
- Überprüfen Sie, ob die Verdichter-Kurbelwannenheizung die richtige Lieferung hat und ordnungsgemäß funktioniert.
- Prüfen Sie den Zustand des Lamellenblocks, entfernen Sie alle Fremdkörper oder Blätter. Wenn möglich, sollten Sie diese mit Druckluft durchblasen in die entgegengesetzte Richtung zum Luftstrom. Wenn die Spule stark verstopft ist, reinigen Sie es mit einer Niederdruck-Waschanlage, und achten Sie darauf, die Aluminium-Lamellen nicht zu beschädigen.
- Prüfen Sie den Zustand der gerippten Lamellen metallischen Filter (Optional), Entfernen Sie jeglichen Schmutz oder Laub. Wenn möglich, mit Druckluft durchblasen in die entgegengesetzte Richtung zum Luftstrom. Wenn die Spule stark verstopft ist, reinigen Sie diese mit einem Niederdruck-Waschanlage, wobei darauf zu achten ist, eine Beschädigung der Aluminium-Lamellen zu vermeiden.
- Prüfen Sie die Montage der Lüfterflügel und deren Ausbalancierung.
- Überprüfen Sie die Farbe des Schauglaskerns (grün = keine Feuchtigkeit, gelb = Feuchtigkeit vorhanden): Wenn es eine gelbe Farbe hat, ändern Sie die Kältemittel-Filter.

### 7.3.2 Ende der Jahreszeit oder Abschaltung des Gerätes

Wenn das Gerät für einen langen Zeitraum nicht betrieben wird, sollte der Hydraulikkreislauf nach unten abgelassen werden. Dieser Vorgang ist erforderlich, wenn erwartet wird, dass die Umgebungstemperatur unter dem Gefrierpunkt der Flüssigkeit in der Schaltung fällt (Wasser oder Glykol).

## 7.4 Reparatur des Kältekreislaufs



Wenn der Kältekreislauf entleert werden soll, muss das Kältemittel mittels der richtigen Ausrüstung zurückgewonnen werden.

Zur Lecksuche sollte das System mit Stickstoff über eine Gasflasche mit einem Druckminderventil aufgeladen werden, ein Druck von bis zu 15 bar erreicht ist. Jede Undichtigkeit wird mit einem Blasenlecktest erkannt. Wenn Blasen erscheinen, entladen Sie den Stickstoff aus dem Kreislauf bevor Sie mit dem Löten unter Verwendung geeigneter Legierungen beginnen.



Verwenden Sie niemals Sauerstoff anstelle von Stickstoff: Es besteht die Gefahr von Explosionen.

Vor Ort montierte Kältekreise müssen vorsichtig montiert und gewartet werden, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

Deshalb:

- Vermeiden Sie Rückfettung mit Produkten, die anders als angegeben sind und die in den Kompressor vorinstalliert sind.

- Im Falle eines Gaslecks der Maschinen verwenden Sie Kältemittel R407C, auch wenn nur eine partielle Undichtigkeit besteht, stocken Sie nicht auf. Die gesamte Ladung muss wiederhergestellt werden, das Leck muss repariert und ein neues Kältemittel muss in den Kreislauf abgewogen werden.
- Beim Austauschen eines beliebigen Teils des Kältemittelkreislaufes, lassen Sie es nicht länger als 15 Minuten ausgesetzt.
- Es ist wichtig beim Austausch eines Verdichters, dass die Aufgabe innerhalb der angegebenen Zeit nach dem Entfernen der Gummi Verschlusskappen erledigt wird.
- Beim Austausch des Verdichters ist es ratsam, das Kühlsystem mit entsprechenden Produkten die einen Filter für Säure beinhalten zu waschen.
- Den Verdichter nicht unter Vakuum einschalten.

## 8. AUSSERBETRIEBNAHME

### 8.1 Stilllegung des Gerätes



Alle Vorgänge müssen vor Stilllegung durch autorisiertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Rechtsvorschriften des Landes in dem das Gerät arbeitet, durchgeführt werden.

- Vermeiden Sie Verschüttungen oder Leckagen in die Umwelt.
- Bergen Sie vor dem Abschalten des Geräts folgende Inhalte:
  - Das Kältemittel;
  - Glykol-Gemisch in dem Hydraulikkreis;
  - Das Schmieröl des Verdichters.

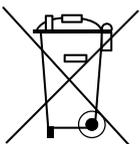
Vor der Stilllegung kann die Maschine im Freien gelagert werden, vorausgesetzt das elektrische Feld, der Kältekreislauf und die hydraulische Schaltung werden unbeschädigt verschlossen.

### 8.2 Entsorgung, Verwertung und das Recycling

Der Rahmen und Komponenten sollten wenn unbrauchbar auseinander genommen und insbesondere Kupfer und Aluminium die sich in großen Mengen in der Maschine befinden sollten nach ihrer Art sortiert werden.

Alle Materialien müssen gemäß nationalen Vorschriften verwertet oder beseitigt werden.

### 8.3 RAEE Richtlinie (nur UE)



- Die RAEE Richtlinie erfordert, dass die Entsorgung und das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten durch eine spezielle Sammelstelle gehandhabt wird.
- Der Anwender hat die Verpflichtung, die Ausrüstung am Ende der Nutzungsdauer nicht als Hausmüll zu entsorgen, sondern sie zu einer speziellen Sammelstelle zu senden.
- Die Geräte für die die RAEE Richtlinie gilt sind mit dem Symbol oben dargestellten Symbol markiert.
- Die potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit sind in diesem Handbuch ausführlich beschrieben.
- Zusätzliche Informationen können vom Hersteller bezogen werden.

## 9. DIAGNOSE UND PROBLEMBEHANDLUNG

### 9.1 Fehlersuche

Alle Geräte werden vor dem Versand in der Fabrik geprüft, jedoch kann während des Betriebs eine Unregelmäßigkeit oder ein Fehler auftreten.

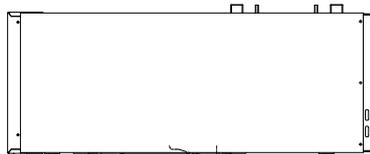
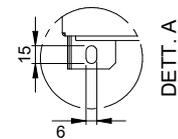
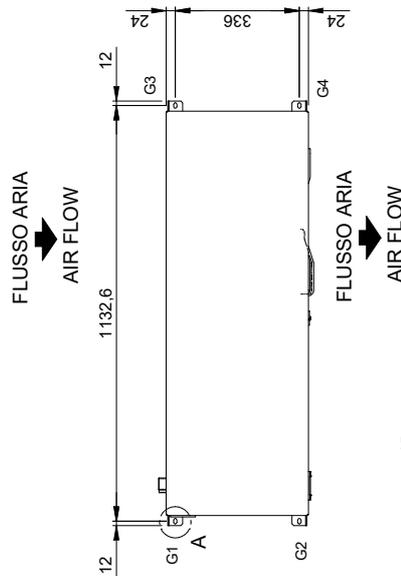
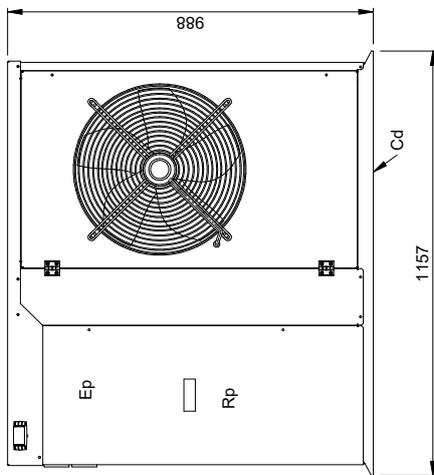
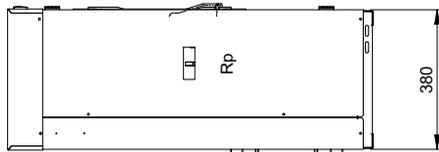
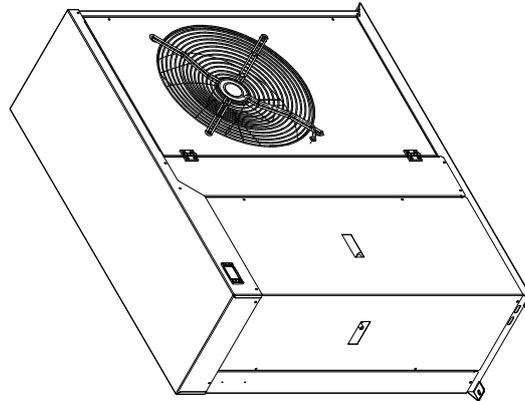
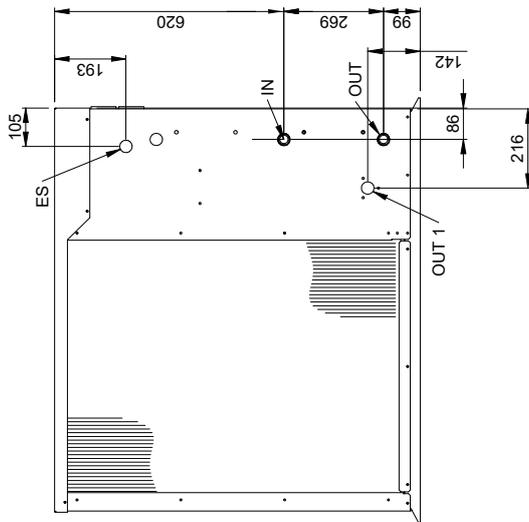


FÜHREN SIE EIN ALARM-RESET ERST DURCH WENN SIE DEN FEHLER BEHOBEN HABEN. WIEDERHOLTE RESETS KÖNNEN ZU IRREPARABLEN SCHÄDEN AN DEM GERÄT FÜHREN.

Kode	Alarm Beschreibung	Ursache	Lösung
P1	Alarm-Sensor PB1	Falsche elektrische Verbindung, Sensor defekt.	Überprüfen Sie den elektrischen Anschluss des Sensors an die Klemmleiste, wenn korrekt, rufen Sie den Service an, um den Sensor zu ersetzen.
P2	Alarm-Sensor PB2		
P3	Alarm-Sensor PB3		
P4	Alarm-Sensor PB4		
A01	Alarm Hochdruckschalter	Im Heizbetrieb: Wasserdurchfluss zu gering;  Im Heizbetrieb: Zu geringer Luftdurchsatz am Wärmetauscher	Wassermenge erhöhen  Erhöhen Sie die Drehzahl der/des Lüfter/s
A02	Alarm Niederdruckschalter	Kältemittelmenge zu gering und/oder Leckage	Prüfen der Kältemittelmenge ggbs. Nachfüllen, bei Leckage, Reparieren und neu Befüllen
A05	Hochdruckalarm.	Wackelkontakt oder Messumformer defekt	Kabel an Klemmleisten und Steckkontakte fixieren oder den defekten Messumformer tauschen.
A06	Niederdruckalarm	Wackelkontakt oder Messumformer defekt	Kabel an Klemmleisten und Steckkontakte fixieren oder den defekten Messumformer tauschen
A07	Frostschutz-Alarm vom analogen Eingang.	Eine zu niedrige Wassertemperatur.	Prüfen der eingestellten Sollwerttemperatur. Prüfen der Wassermenge
A08	Alarm Strömungswächter Wasserseitig. (Luft/Wasser Wasser/Wasser-Einheit)	Luft oder Verunreinigungen im Hydrauliksystem. Schmutzfänger verstopft. Sekundärseite zieht Wasser in umgekehrte Richtung.	Hydrauliksystem reinigen und entlüften. Schmutzfänger reinigen. Rückschlagklappe einbauen.
A09	Verdichter 1 Überlast.	Verdichtereingangsstrom liegt außerhalb der Einsatzgrenzen oder Überspannung vom Netz vorhanden.	Prüfen der Versorgungsspannung. War zuvor ein Unwetter (Blitzschlag). Reset vom Alarm C1tr. Prüfen der Ölsumpfheizung (kurzfristig abklemmen). Verdichter tauschen.
A10	Verdichter 2 Überlast.		
A11	Lüfteralarm vom Wärmetauscher	Lüftereingangsstrom liegt außerhalb der Einsatzgrenzen.	Prüfen der Versorgungsspannung und Stromaufnahme der Lüftermotoren. Prüfen ob die Lüfter blockiert sind. Lüfter und Motor ggbs. ersetzen.
A12	Abtaufehler	Abtauzeitpunkt überschritten. Einsatzgrenzen liegen außerhalb der Aussentemperatur. Heizbetrieb vor Abtauung war zu gering (Count down). Fühler defekt. Kältemittelfüllmenge oder Leckage.	Prüfen der Sollwerte für die Abtaufunktion. Einsatzgrenzen überprüfen. Wenn Fehler wegen (Count down) vorlag, löscht sich dieser von Selbst. Anzeige der Fühler mit der Aussentemperatur vergleichen, ggbs. tauschen. Dichtheitskontrolle durchführen und bei Bedarf reparieren.
EE	EEPROM Alarm	Schwere Schäden an der Hardware in der Mikroprozessor-Steuerung.	Schalten Sie die Anlage aus und machen Sie die Sicherungen für eine Minute raus. Danach die Sicherungen wieder rein machen und nochmals 1 Minute warten. Dann die Anlage wieder einschalten. Sollte der Fehler wieder auftreten, rufen Sie bitte den Service an.

### 10.MASSZEICHNUNGEN

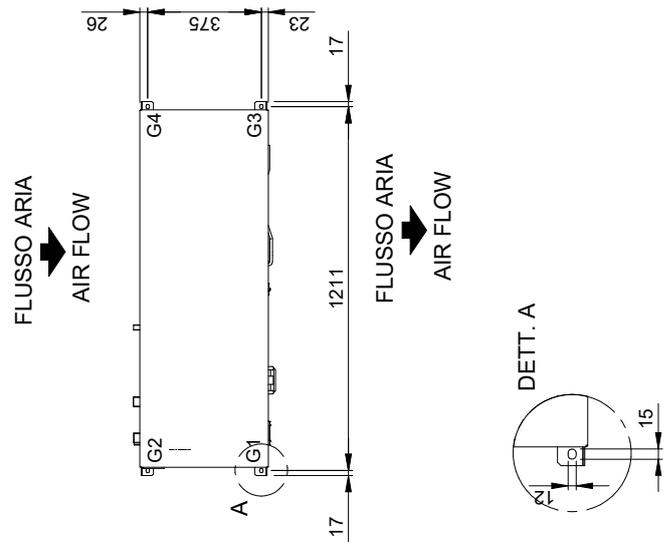
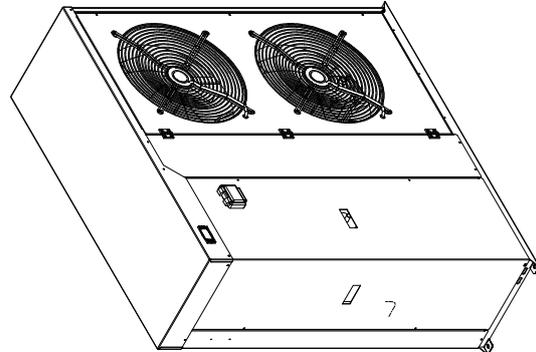
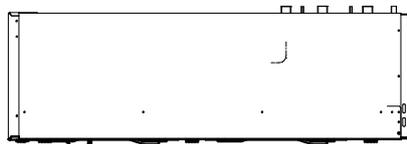
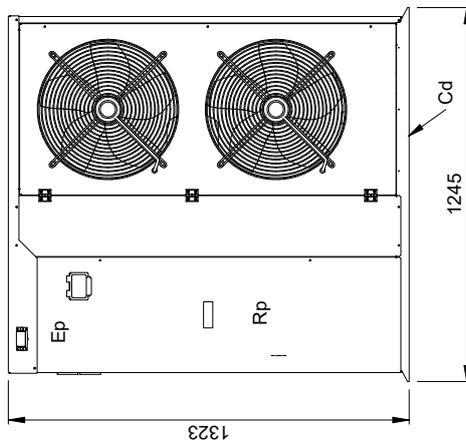
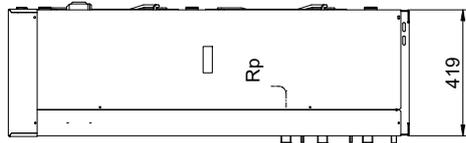
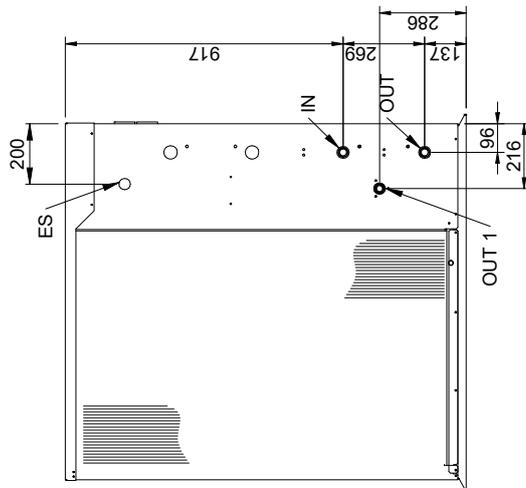
#### 06 - 10



BETRIEGSGEWICHT		06-08-10 A1+Tank	
POS.	WICHT (kg)	POS.	WICHT (kg)
G1	35	G1	45
G2	35	G2	45
G3	24	G3	45
G4	24	G4	45

Rp	ABNEHMBARE PANEELLE
Ep	SCHALTAFEL
Es	STROMVERSORGUNG
Cd	KONDENSAT
IN Ø 1" M	BRUCHWASSEREINTRITT
OUT Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT
OUT 1 Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT (VERSIONEN "A")

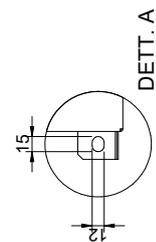
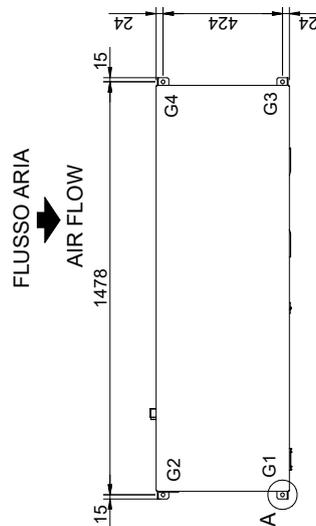
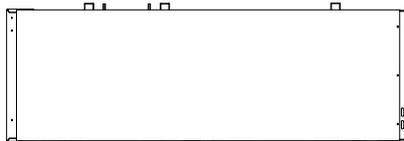
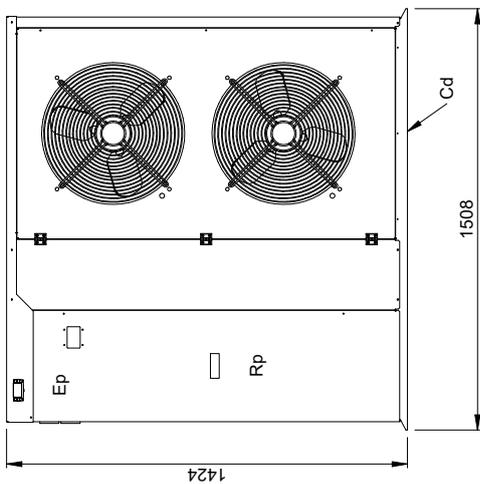
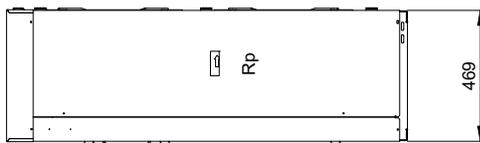
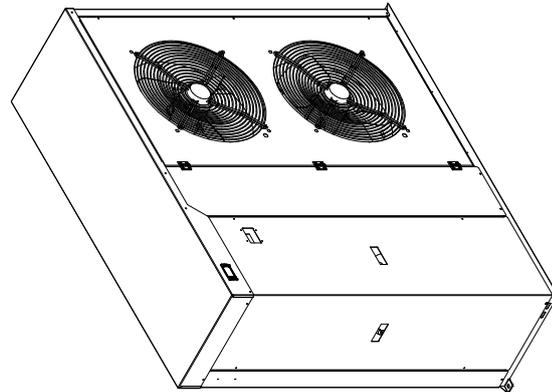
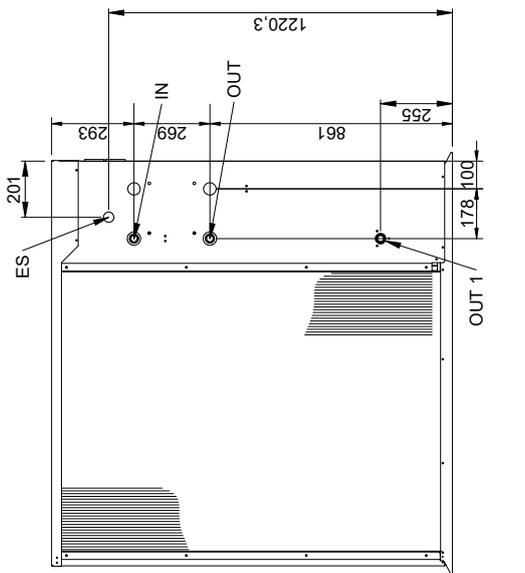
14 - 16



BETRIEBSGEWICHT		14-16 A1+ Tank	
POS.	WICHT (kg)	POS.	WICHT (kg)
G1	38	G1	53
G2	38	G2	53
G3	29	G3	53
G4	29	G4	53

Rp	ABNEHMBARE PANEELLE
Ep	SCHALTAFEL
Es	STROMVERSORGUNG
Cd	KONDENSAT
IN Ø 1" M	BRUCHWASSEREINTRITT
OUT Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT
OUT 1 Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT (VERSIONEN "A")

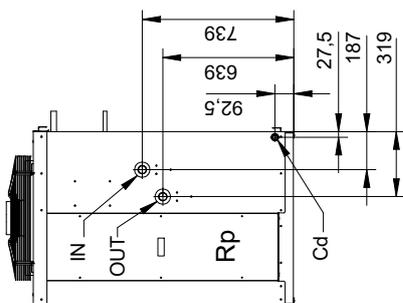
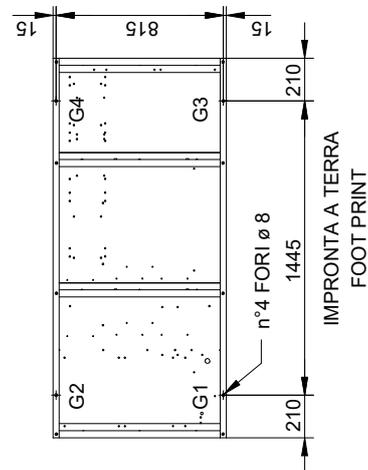
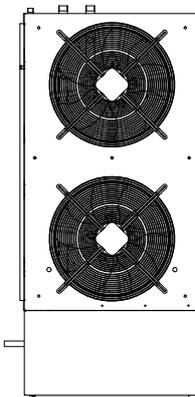
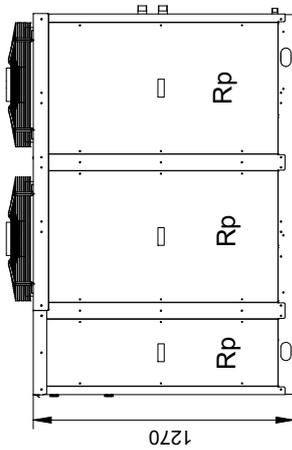
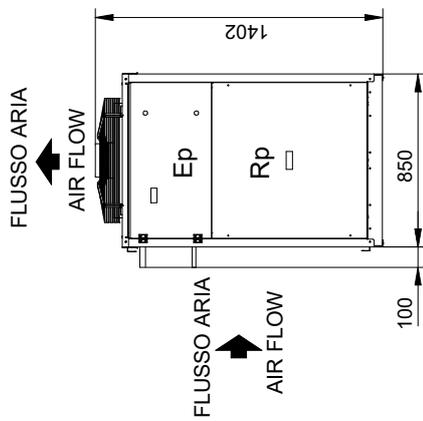
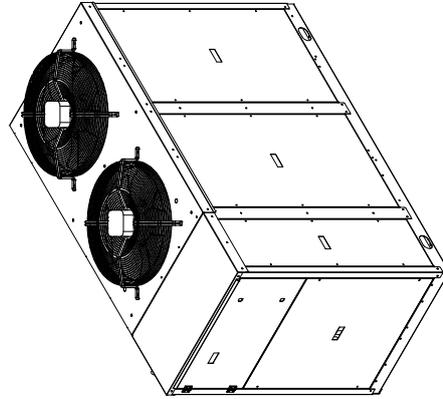
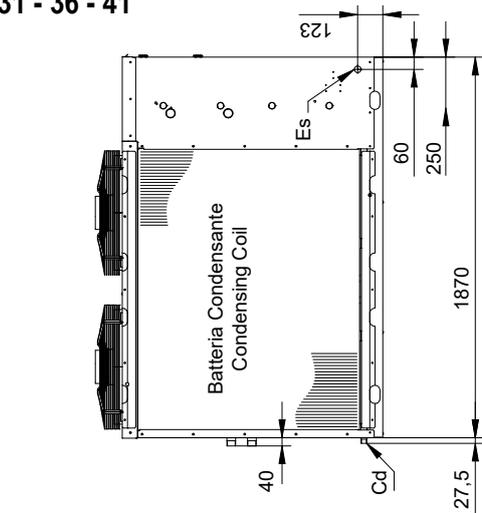
21 - 26



BETRIEBSGEWICHT		21-26 A1+ Tank	
POS.	WICHT (kg)	POS.	WICHT (kg)
G1	63	G1	74
G2	63	G2	74
G3	46	G3	74
G4	46	G4	74

Rp	ABNEHMBARE PANEELLE
Ep	SCHALTТАFEL
Es	STROMVERSORGUNG
Cd	KONDENSAT
IN Ø 1" M	BRUCHWASSEREINTRITT
OUT Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT
OUT 1 Ø 1" M	BRUCHWASSERAUSTRITT (VERSIONEN "A")

31 - 36 - 41



BETRIEBSGEWICHT		31-41 A1+Tank	
360 Kg		520 Kg	
POS.	WICHT (Kg)	POS.	WICHT (Kg)
G1	110	G1	110
G2	110	G2	110
G3	70	G3	150
G4	70	G4	150

Rp	ABNEHMBARE PANEELLE
Ep	SCHALTAFEL
Es	STROMVERSORGUNG
Cd	KONDENSAT
IN Ø 1"1/4	BRAUCHWASSEREINTRITT
OUT Ø 1"1/4	BRAUCHWASSERAUSTRITT









---

HIDROS SpA

Sede legale: Via della Croce Rossa; 32/2 ▪ Cap 35129 Padova Italy  
Sede operativa: Via E.Mattei, 20 ▪ cap 35028 ▪ Piove di Sacco (Pd) Italy  
Tel. +39 049 9731022 ▪ Fax +39 049 5806928  
Info@hidros.it ▪ www.hidros.it

P.IVA e C.F 03598340283 ▪ R.E.A. PD-322111

REG. IMP. PD 0359834 028 3 ▪ VAT NUMBER: IT 03598340283 ▪ CAPITALE SOCIALE € 1.200.000,00 i.v.

Die technischen Daten in diesem Handbuch sind nicht verbindlich.

Die Firma hat das Recht, jederzeit notwendige Änderungen einzuführen, um das Produkt zu verbessern.

Die Referenzsprachen für die gesamte Dokumentation sind Italienisch und Englisch. Die anderen Sprachen sind nur als Leitlinien zu betrachten.

---