

*Luftgekühlte Mehrzweck-Wärmepumpe  
mit gleichzeitigem Heiz-/Kühlbetrieb zur  
Außeninstallation*

# SPINChiller<sup>4</sup>

WSAN-YSC4 PL 90.4 - 265.6



TECHNISCHE BROSCHÜRE



GRÖSSEN	90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
KÜHLEISTUNG [kW]	225	250	276	307	336	366	409	449	532	573	627	664
HEIZLEISTUNG [kW]	231	258	285	317	349	376	419	463	554	599	648	694

## Seite

---

3	Merkmale und Vorteile
4	Technische Daten Standardeinheit
7	Gerätekonfiguration
8	Im Gerät eingebautes optionales Zubehör
12	Das Zubehör wird separat geliefert.
14	Allgemeine technische Daten
23	Leistungen
34	Zubehör für Hydronikeinheit
44	Kompatibilitätsoptionen
46	Abmessungen



Clivet nimmt am Eurovent-Zertifizierungsprogramm für „Flüssigkeitskühler und Hydronik-Wärmepumpen“ teil. Die betreffenden Produkte sind unter [www.eurovent-certification.com/de](http://www.eurovent-certification.com/de) zu finden

# Merkmale und Vorteile

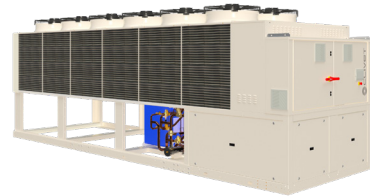
## SPINchiller<sup>4</sup>: Modulare Scroll-Technologie für beliebige Anwendungen

SPINchiller<sup>4</sup> ist die neue Generation von Flüssigkeitskühlern und Wärmepumpen von Clivet mit modularer Scroll-Technologie. Aufgrund der sehr hohen jahreszeitlichen Effizienz und der Verwendung des umweltfreundlichen Kältemittels R-32 stellt dies die ideale Lösung für verschiedene Installationsarten dar.

### WSAN-YSC4 PL 90.4 ÷ 265.6

Mehrzweck-Wärmepumpe mit luftgekühlter Multiscroll-Technologie

- Range 225 ÷ 664 kW
- Version EXCELLENCE
- Jahreszeitliche Effizienz (SEER) 4,8
- Betrieb für 4-Rohr-Anlage
- Kühlbetrieb bis zu einer Außentemperatur von 48°C
- Betrieb bis -15 °C Außenluft im Heizbetrieb
- Verflüssigungsregister aus Kupfer/Aluminium
- Plattenwärmetauscher
- 2 Kühlkreisläufe



### WSAT-YSC4 80.3 ÷ 240.6

Luftgekühlter Flüssigkeitskühler mit Multiscroll-Technologie

- Range 222 ÷ 675 kW
- Version EXCELLENCE / PREMIUM
- Jahreszeitliche Effizienz (SEER) 4,9 / 4,6
- Betrieb bis 50 °C Außenluft
- Betrieb bis -18 °C Außenluft
- Mikrokanal-Verflüssigungsregister aus Aluminium
- Teilrückgewinnung der Kondensationswärme
- Vollständige Rückgewinnung der Kondensationswärme
- Platten-/Rohrbündelwärmetauscher
- 2 Kühlkreisläufe



### WSAT-YSC4 265.6 ÷ 350.8

Luftgekühlter Flüssigkeitskühler mit Multiscroll-Technologie

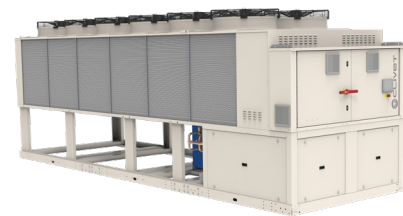
- Range 720 ÷ 939 kW
- Version EXCELLENCE / PREMIUM
- Saisonale Effizienz (SEER) 5,25 / 5,00
- Betrieb bis 50 °C Außenluft
- Betrieb bis -18 °C Außenluft
- Mikrokanal-Verflüssigungsregister aus Aluminium
- Teilrückgewinnung der Kondensationswärme
- Platten-/Rohrbündelwärmetauscher
- 2 Kühlkreisläufe



### WSAN-YSC4 80.3 ÷ 240.6

Luftgekühlte Wärmepumpe mit Multiscroll-Technologie

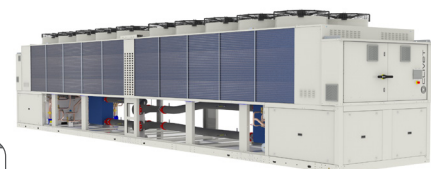
- Range 215 - 655 kW
- Version EXCELLENCE / PREMIUM
- Saisonale Effizienz (SEER) 4,8 / 4,5
- Kühlbetrieb bis zu einer Außentemperatur von 48°C
- Betrieb bis -15 °C Außenluft im Heizbetrieb
- Verflüssigerregister aus Kupfer/Aluminium
- Teilrückgewinnung der Kondensationswärme
- Platten-/Rohrbündelwärmetauscher
- 2 Kühlkreisläufe



### WSAN-YSC4 260.8 ÷ 480.12

Luftgekühlte Wärmepumpe mit Multiscroll-Technologie

- Range 670 - 1260 kW
- Version EXCELLENCE / PREMIUM
- Jahreszeitliche Effizienz (SEER) 4,8 / 4,6
- Kühlbetrieb bis zu einer Außentemperatur von 48°C
- Betrieb bis -15 °C Außenluft im Heizbetrieb
- Verflüssigerregister aus Kupfer/Aluminium
- Teilrückgewinnung der Kondensationswärme
- Platten-/Rohrbündelwärmetauscher
- 4 Kältekreisläufe



Gerät, das unabhängig von der Jahreszeit gleichzeitig heißes und kaltes Wasser gemäß den folgenden Funktionen liefern kann:

- gleichzeitige Erzeugung von Warmwasser und Kaltwasser;
- Erzeugung nur von Warmwasser mit Abgabe der Kühlleistung an die externe Quelle;
- Erzeugung nur von Kaltwasser mit Abgabe der Wärmeenergie an die externe Quelle.

Die Steuerlogik gewährleistet den Betrieb des Geräts bei mittleren Lastbedingungen.

Gebaut nach ISO 9001-Qualitätsstandard. Ausstattung:

## Verdichter

Hocheffizienter, hermetischer Scrollverdichter (Spiralverdichter) komplett mit Ölfüllung, Motorschutz gegen Übertemperaturen, Überströme und gegen überhöhte Fördergastemperaturen mit automatischer Ölzugabe, um eine Verdünnung durch das Kältemittel zu verhindern, wenn der Verdichter angehalten wird. Verdichter, die auf schwingungsdämpfenden Gummis montiert sind, um die Übertragung von Geräuschen und Vibrationen zu vermeiden. Sie sind in TANDEM- oder TRIO-Form an einen einzigen Kältekreislauf mit zweiphasigem Ölstandreguliersystem angeschlossen und ermöglichen die Erzielung hoher Wirkungsgrade bei Teillast.

Gleichmäßiger Verdichtungsprozess mit reduzierter Anzahl beweglicher Teile sorgt für sehr geringe Geräusch- und Vibrationswerte.

## Struktur

Tragstruktur und Unterbau komplett aus robustem Stahlblech mit einer Stärke von 30/10 bis 40/10 gefertigt, mit Oberflächenbehandlung durch Feuerverzinkung und Lackierung der sichtbaren Teile mit Polyesterpulver RAL 9001, das hervorragende mechanische Eigenschaften und hohe Beständigkeit gegenüber Korrosion im Laufe der Zeit garantiert.

## Wärmetauscher Kaltseite

Gelöteter Plattenwärmetauscher mit Direktverdampfung aus Edelstahl AISI 316, Plattenpaket ohne Dichtung mit Lötmaterial Kupfer, niedrigem Kältemittelgehalt und großer Austauschfläche, einschließlich:

- 9,5 mm starke Außenwärmedämmung aus geschlossenzelligem, extrudiertem, expandiertem Elastomer zur Verhinderung von Kondensatbildung.
- Differenzdruckwächter Wasserseite;
- Frostschutz-Heizelement an der Wasserseite des Wärmetauschers, um eine Eisbildung zu verhindern, falls die Wassertemperatur unter einen voreingestellten Wert fällt.

Max. Betriebsdruck des Wärmetauschers: 10 bar Wasserseite.

## Wärmetauscher Warmseite

Gelöteter Plattenwärmetauscher mit Direktverdampfung aus Edelstahl AISI 316, Plattenpaket ohne Dichtung mit Lötmaterial Kupfer, niedrigem Kältemittelgehalt und großer Austauschfläche, einschließlich:

- 9,5 mm starke Außenwärmedämmung aus geschlossenzelligem, extrudiertem, expandiertem Elastomer zur Verhinderung von Kondensatbildung.
- Differenzdruckwächter Wasserseite;
- Frostschutz-Heizelement an der Wasserseite des Wärmetauschers, um eine Eisbildung zu verhindern, falls die Wassertemperatur unter einen voreingestellten Wert fällt.

Max. Betriebsdruck des Wärmetauschers: 10 bar Wasserseite.

## Außenluft-Wärmetauscher

Wärmetauscher mit Rippenpaket und Kupferrohren, die in versetzten Reihen angeordnet und mechanisch ausgedehnt werden, um besser am Kragen der Rippen anzuliegen. Direkt von CLIVET geplante, mit hydrophiler Behandlung entwickelte und hergestellte Wärmetauscher. Die profilierten Hochleistungsrippen aus Aluminium mit einer speziell gewellten Oberfläche sind ausreichend beabstandet, um eine optimale Wärmeaustauschleistung zu gewährleisten. Unterkühlungskreislauf, der die korrekte Versorgung des Expansionsventils gewährleistet. Wärmetauscher mit Rippenpaket, welche direkt durch den Luftstrom ihrer speziellen Ventilatoren gekühlt werden.

## Ventilator

Leistungsstarke, geräuscharme Axialventilatoren (dynamisch und statisch ausgewuchtet) mit PP-beschichteten Aluminiumblechflügeln und sichelförmigen Profilen mit „Winglets“ am Ende, Förderer aus verzinktem Stahlblech, direkt an den Außenrotor gekoppelter Drehstrom-Elektromotor mit Schutzart IP54 und Isolierung der Klasse F. Ventilatoren in aerodynamisch geformten Düsen untergebracht und mit Sicherheitsgittern aus Stahl ausgestattet. Lieferung mit variabler Drehzahlregelung (ECOBREEZE).

## Kältekreislauf

Zwei unabhängige Kühlkreisläufe aus Kupfer, werkseitig gelötet und montiert, einschließlich:

- Entwässerungsfilter mit Filtereinsatz, säurefest
- Hochdruckwächter;
- Niederdruck-Druckwandler;
- Kältemitteltemperaturfühler;
- elektronisches Expansionsventil;
- Rückschlagventil;
- 4-Wege-Ventil zur Kreislaufumkehrung;
- Magnetventil;
- Sicherheitsventil für Hochdruck;
- Sicherheitsventil für Niederdruck;
- Durchflussanzeige für Flüssigkeit und Feuchtigkeit;
- Absperrventil an der Flüssigkeitsleitung;
- Kältemittelsammler;
- Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung;
- Ölabscheider.

Wärmeisolierte Saugleitung mit hochflexiblem geschlossenzelligem Elastomerdämmstoff auf der Basis von EPDM-Kautschuk. Jeder Kältemittelkreislauf wird auf Leckagen druckgeprüft und komplett mit Kältegasfüllung geliefert.

## Schalttafel

Komplett in Übereinstimmung mit der Richtlinie EN 60204 entworfen und verkabelt.

Der Leistungsblock enthält:

- Haupttrennschalter Türverriegelung;
- Trenntransformator für die Stromversorgung des Hilfsstromkreises;
- thermomagnetische Schutzschalter für Verdichter;
- thermomagnetische Schutzschalter für Ventilatoren;
- Lüftung für Schalttafel.

Der Steuerblock umfasst:

- Benutzerschnittstelle mit grafischer Anzeige;
- Funktion zur Anzeige der eingestellten Werte, der Fehlercodes und des Parameterindex;
- Proportional-Integral-Differential-Regelung der Wassertemperatur;
- wasserseitiger Frostschutz;
- Regelung der Einschaltung des Geräts im Raum oder ferngesteuert (in Serie);
- Schutz und Taktgebung Kompressor;
- potentialfreie Kontakte für Status und Freigabe von Verdichtern;
- Selbstdiagnose-System mit direkter Anzeige des Fehlercodes;
- Anzeige der Verdichter-Betriebsstunden;
- Multifunktions-Phasenwächter;
- ferngesteuertes Ein-/Ausschalten;
- Eingang für ferngesteuerte HEAT/COOL-Funktion;
- Digitaleingang zur Freigabe des doppelten Sollwerts;
- Steuerung der automatischen Drehung beim Start der Verdichter;
- Sammelalarmrelais zur Signalweiterleitung;
- Voralarm-Funktion Eingang für Demand Limit
- Servicesteckdose max. 400 W.

Alle Funktionen der Vorrichtung können auch über einen normalen tragbaren Computer gesteuert werden, der über ein Ethernet-Netzwerkkabel mit dem Gerät verbunden wird und auf dem sich ein Internet-Browser befindet. Alle Stromkabel sind entsprechend dem Schaltplan farblich gekennzeichnet und nummeriert.

## Abnahme

Vor dem Versand wird bei Produktionsende eine Werksabnahme am Gerät durchgeführt, und die Rohrleitungen des Kühlkreislaufs werden einer Druckdichtigkeitsprüfung (mit Stickstoff und Wasserstoff) unterzogen.

## Ausstattung des Geräts für Anwendungen bei niedrigen Außenlufttemperaturen

MINIMA TEMPERATURA ARIA ESTERNA		UNITÀ IN FUNZIONAMENTO		UNITÀ IN MANTENIMENTO <sup>(5)</sup> (mit Strom versorgtes Gerät)	UNITÀ IN STOCCAGGIO (nicht mit Strom versorgtes Gerät)
		FREDDO*	CALDO**		
+11°C	1	✓ STANDARDGERÄT	✓ STANDARDGERÄT	✓ STANDARDGERÄT	✓ STANDARDGERÄT <sup>(6)</sup>
+2°C	2				
-5°C	4				
-7°C	3				
-10°C	4				
Zwischen -10°C und -15°C		NICHT MÖGLICH	✓ STANDARDGERÄT  ✗ NICHT GEEIGNET: INVERTER-PUMPEN INTEGRIERTE	✓ STANDARDGERÄT  ✗ NICHT GEEIGNET: INVERTER-PUMPEN INTEGRIERTE	
Zwischen -15 °C und -25 °C		NICHT MÖGLICH		✓ GERÄT OHNE WASSER ODER MIT GLYKOL MIT GEEIGNETEM PROZENTSATZ  ✓ FROSTSCHUTZ SCHALTAFEL  ✗ NICHT GEEIGNET: ,PUMPEN INTEGRIERT RÖHRENBUNDEL	NICHT MÖGLICH

Die Werte beziehen sich auf folgende Bedingungen:

\*Kaltwassererzeugung:

Wassertemperatur interner Wärmetauscher = 12/7 °C

\*Warmwassererzeugung:

Wasser innerer Wärmetauscher = 40/45 °C

1. Gerät bei Teillast und einer Luftgeschwindigkeit von 1 m/s.
2. Gerät bei Teillast und einer Luftgeschwindigkeit von 0.5 m/s.
3. Gerät bei Teillast und Windstille
4. Gerät bei Vollast und Windstille

<sup>(5)</sup> Die Wasserpumpeinheit muss ebenfalls mit Strom versorgt und gemäß der Anleitung an das Gerät angeschlossen werden.

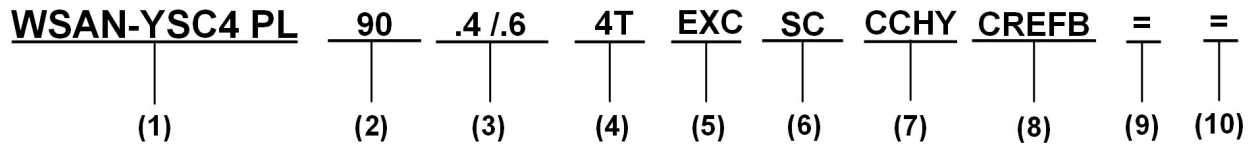
<sup>(6)</sup> Das Gerät enthält kein Wasser oder enthält Wasser mit einer geeigneten Menge Glykol.

Bei Einschalten des Geräts muss die Temperatur des Wassers bzw. des Glykol-Wasser-Gemischs innerhalb der in der Graphik „Anwendungsbereich“ angegebenen Betriebswerte liegen.

Die je nach Glykolanteil variierende Gefriertemperatur des Wassers kann der entsprechenden Tabelle „Korrekturkoeffizienten für die Verwendung mit Glykol“ entnommen werden.

⚠ Die Bedingung der unbewegten Luft wird als vollkommene Abwesenheit von Luftströmen in Richtung des Geräts definiert. Wind, der durch das Verflüssigerregister wehen kann, beeinflusst die Betriebsgrenzen. Sollte eine windgeschützte Aufstellung nicht möglich sein, müssen geeignete Windschutzbarrieren eingesetzt werden.

⚠ Bei einer durchschnittlichen Außenlufttemperatur von weniger als -10°C kann das Gerät maximal 1 Monat gelagert werden.



## (1) Serie

WSAN = Luftgekühlte Wärmepumpe  
YSC4 = Baureihe SPINChiller mit Multiscroll-Verdichtern und Kältemittel R-32  
PL = Mehrzweckgerät

## (2) Modell

90 = Nennleistung des Verdichters in PS

## (3) Kompressoren

.4 / .6 = Verdichteranzahl

## (4) Systemkonfiguration

4T = Konfiguration für 4-Rohr-Anlage

## (5) Energieversion

EXC = Version EXCELLENCE

## (6) Akustische Konfiguration

SC = Schallkonfiguration mit schallgedämmten Verdichtern (Standard)  
EN = superschallgedämpfte Geräuschpegelkonfiguration

## (7) Verflüssigungsregister

CCHY = Verflüssigerregister aus Kupfer/hydrophilem Aluminium (Standard)  
CCCA = Verflüssigerregister aus Kupfer/ Aluminium mit Acrylbeschichtung  
CCCA1 = Verflüssigerregister aus Kupfer / Aluminium mit Energy Guard DCC Aluminium-Beschichtung

## (8) Ventilatoren

CREFB = Vorrichtung zum Reduzieren des Verbrauchs von Ecobreeze-Ventilatoren im Außenbereich (Standard)

## (9) Pumpeinheit Warmseite

(-) Nicht erforderlich (Standard)  
1+1PMHS = Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe  
1+1PMHSV = Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe  
2PMHS = Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen  
2PMHS2V = Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

## (10) Pumpeinheit Kaltseite

(-) Nicht erforderlich (Standard)  
1+1PMCS = Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe  
1+1PMCSV = Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe  
2PMCS = Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen  
2PMCS2V = Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

<b>PGFC</b>	<b>Schutzgitter für Lamellenregister</b> <p>Elektrogeschweißtes und lackiertes Gitter aus gezogenem Stahl zum Schutz des Außenregisters vor versehentlichem Kontakt mit Gegenständen oder Personen.</p> <p>Das Schutzgitter hat die gleiche Höhe wie das gesamte Gerät. Alle Bereiche unter den Registern sind somit geschützt. Dieses Zubehör schützt auch den hinteren Bereich des Geräts gegenüber der Schalttafel.</p> <p>Ideal an Installationsorten, an denen Fußgängerverkehr vorhanden ist, wie z. B. Parkplätze, Terrassen usw.</p> <p>Die Vorrichtung wird im Gerät installiert und verdrahtet. Rastermaß: 25 mm.</p> <p>⚠ Option nicht für Anwendung in schwefelhaltiger Umgebung geeignet</p>
<b>PGCCH</b>	<b>Hagelschutzgitter</b> <p>Elektrogeschweißtes und lackiertes Gitter aus gezogenem Stahl, geeignet zum Schutz des Außenregisters vor Schäden durch Hagel.</p> <p>Dieses Zubehör wird bereits am Gerät installiert geliefert.</p> <p>⚠ Option nicht für Anwendung in schwefelhaltiger Umgebung geeignet</p>
<b>CCCA</b>	<b>Verflüssigungsregister in Kupfer/Aluminium-Ausführung mit Acryl-Beschichtung</b> <p>Verflüssigungsregister mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen mit Acryllack. Geeignet für den Einsatz in Umgebungen mit mäßig aggressiven Luftverhältnissen (z. B. salzhaltige Luft). Acryl-Beschichtung wird als wirtschaftlichere und effektivere Methode insbesondere zum Schutz von Aluminiumoberflächen eingesetzt, die in Regionen mit Meeresklima dem korrosiven Einfluss feuchter und salziger Luft ausgesetzt sind.</p> <p>Achtung!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Veränderung Kühlleistung -2,7 %</li><li>- Veränderung der Leistungsaufnahme der Verdichter +4,2 %</li><li>- Reduzierung der Betriebsgrenzen -2,1 °C</li></ul>
<b>CCCA1</b>	<b>Verflüssigungsregister in Ausführung mit Behandlung Energy Guard DCC Aluminium</b> <p>Verflüssigungsregister mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen mit Silver Guard-Behandlung. Komplette Behandlung, die langfristig einen optimalen Wärmeaustausch gewährleistet und die Wärmetauscher mit Rippenpaket vor Korrosion und UV-Strahlen schützt. Geeignet für den Einsatz in Umgebungen mit sehr aggressiven Luftverhältnissen (z. B. Salz oder andere chemische Substanzen in der Luft), wobei die Leistung der Register über die Zeit konstant bleibt und die Lastverluste vernachlässigbar sind.</p>
<b>CMSC9</b>	<b>Seriellles Kommunikationsmodul für Modbus-Supervisor</b> <p>Erlaubt über das Modbus-Kommunikationsprotokoll den seriellen Anschluss an Überwachungssysteme. Erlaubt den Zugriff auf die vollständige Liste der Betriebsvariablen, Befehle und Alarmer. Mit diesem Zubehör kann jedes Gerät mit den meisten Überwachungssystemen kommunizieren.</p> <p>Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.</p> <p>⚠ Die Gesamtlänge jeder einzelnen seriellen Verbindung darf 1200 m nicht überschreiten und die Leitung muss an einen Bus (ein/aus) angeschlossen werden.</p>
<b>CMSC10</b>	<b>Seriellles Kommunikationsmodul für LonWorks-Supervisor</b> <p>Ermöglicht die Verbindung mit Überwachungssystemen, die das Kommunikationsprotokoll LonWorks verwenden. Erlaubt den Zugriff auf eine Liste mit Betriebsvariablen, Befehlen und Alarmen gemäß dem Echelon®-Standard</p> <p>Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt</p> <p>⚠ Die Konfiguration und die Steuerung des LonWorks-Netzwerks sind vom Kunden durchzuführen.</p> <p>⚠ Die LonWorks-Technik setzt das Protokoll LonTalk® zur Kommunikation zwischen den Netzwerkknoten ein. Weitere Informationen erteilt der Dienstleistungsanbieter.</p> <p>⚠ Die Gesamtlänge jeder einzelnen seriellen Verbindung darf 900 m nicht überschreiten und die Leitung muss an einen Bus (ein/aus) angeschlossen werden.</p>
<b>CMSC11</b>	<b>Seriellles Kommunikationsmodul für BACnet-IP-Supervisor</b> <p>Erlaubt über das BACnet/IP-Kommunikationsprotokoll den seriellen Anschluss an Überwachungssysteme. Erlaubt den Zugriff auf die vollständige Liste der Betriebsvariablen, Befehle und Alarmer. Mit diesem Zubehör kann jedes Gerät mit den meisten Überwachungssystemen kommunizieren.</p> <p>Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.</p> <p>⚠ Für die Konfiguration und den Betrieb des BACnet-Netzwerks ist der Kunde zuständig.</p>
<b>RDVS</b>	<b>Umleitventil mit doppelten Sicherheitsventilen</b> <p>Ermöglicht die Wartung oder den Austausch des Sicherheitsventils, ohne das Gerät zu entleeren. Ein zweites Ventil ist entsprechend jedem Hochdruckventil installiert. Jedes davon ist gemäß 13136 Abschnitt 6.2 bemessen und verfügt über einen umschaltbaren Wechselhahn.</p>



# Im Gerät eingebautes optionales Zubehör

## SPC1

### Sollwertschiebung mit 4-20 mA-Signal

Die Vorrichtung ermöglicht die Änderung des voreingestellten Sollwerts über ein externes 4-20 mA-Signal.  
Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

## SCP4

### Sollwertschiebung mit 0-10 V-Signal

Die Vorrichtung ermöglicht die Änderung des voreingestellten Sollwerts über ein externes 0-10 V-Signal.  
Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

## RE-25

### Frostschutz der Schalttafel für minimale Außenlufttemperaturen bis -25 °C

Erforderliche Option für sehr kalte Klimazonen, in denen die Außentemperatur -25 °C erreichen kann. Enthält selbstregulierende Thermostatheizungen, welche die Schalttafel vor Kondensation und Frost schützen und so den ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Die Vorrichtung ist anhand der am Installationsort des Geräts erreichten Minimaltemperaturen zu wählen.  
Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

- ⚠ Dieses Zubehör beeinflusst die elektrischen Gerätedaten, die im Abschnitt Elektrische Daten erklärt sind, nur unwesentlich.
- ⚠ Dieses Zubehör bleibt auch bei ausgeschaltetem Gerät in Betrieb, vorausgesetzt die Stromversorgung wird aufrechterhalten und das Gerät nicht mit dem Trennschalter abgeschaltet.
- ⚠ Es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um eine Ansammlung von Schnee und Eis vor den Ansaugöffnungen für Außenluft und den Abluftöffnungen zu vermeiden.

## RPRI

### In den Gehäusen montierter Kältemittel-Leckdetektor

Der am Gerät installierte und im Verdichterraum positionierte Leckdetektor erkennt Lecks im inneren Kältekreislauf.

## ECS

### ECOSHARE-Funktion zur automatischen Steuerung einer Gruppe von Geräten

Die Vorrichtung ermöglicht die automatische Steuerung einer Gruppe von Geräten, die am selben Wasserkreislauf arbeiten, indem ein lokales Kommunikationsnetz erstellt wird.

Die Vorrichtung ermöglicht die Drehung nach dem Kriterium des geringsten Verschleißes und die Steuerung der Geräte in Standby. Das Ecoshare-Netzwerk koordiniert die Temperaturregelung der Anlage so, dass alle Slave-Geräte vom Master-Gerät den Ein-/Aus-Statusbefehl und den Offset erhalten, um die Sollwerte der einzelnen Slave-Geräte (die mit ihrem eigenen Temperaturregler arbeiten) abhängig von

Verschleiß, andauerndem Ruhezustand und Vorhandensein von Alarmen, welche die Aktivierung des einzelnen Slave-Geräts verhindern würden, zu skalieren.

Die Geräte können verschiedene Baugrößen aufweisen. Jedes Gerät muss mit der ECOSHARE-Funktion ausgerüstet sein. Die Steuerung der Gruppe erfolgt über das als Master ausgewiesene Gerät.

Das lokale Netzwerk kann bis zu 7 Geräte umfassen (1 Master-Gerät und 6 Slave-Geräte).

Bei ECOSHARE-Anlagen entspricht der Mindestwassergehalt der Anlage dem der größten Anlage, zuzüglich 25 % für jede weitere angeschlossene Anlage.

- ⚠ Mit dieser Vorrichtung ausgerüstete Geräte können gleichzeitig auch mit der Option RCMRX und einer der Optionen CMSC9 / CMSC10 / CMSC11 ausgerüstet sein
- ⚠ Für jedes hydraulisch parallel geschaltete Aggregat, das mit einem an Bord installierten Pumpenaggregat (2PMHS, 2PMCS, 2PMHS2V, 2PMCS2V) ausgestattet ist, muss ein Rückschlagventil vorgesehen werden (Einbau durch den Kunden).

## IVFCDT

### Variable Durchflussregelung auf kalter Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des kaltseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung der Durchflussmenge erfolgt über die integrierte Elektronik dank der Wassertemperaturfühler im Gerät.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der folgenden Betriebsarten gewählt werden kann:

- Die Pumpeneinheit bei minimaler Durchflussrate aktiv halten, um eine kontinuierliche Überwachung der Laständerungen im Sekundärkreislauf zu ermöglichen.
- Die Pumpeinheit vollständig ausschalten, wobei sie periodisch aktiviert wird (mit einstellbarer Zeit), sodass die Sekundärtemperaturen wieder auf die Primärtemperatur gebracht werden.
- Die Pumpeinheit vollständig ausschalten und auf die Zustimmung des Kunden zum Neustart warten (potentialfreier Kontakt).

Vorrichtung nur mit kaltseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

## IVFHDT

### Variable Durchflussregelung auf warmer Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des warmseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung der Durchflussmenge erfolgt über die integrierte Elektronik dank der Wassertemperaturfühler im Gerät.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der in der IVFCDT-Option beschriebenen Betriebsarten gewählt werden kann.

Vorrichtung nur mit warmseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

## **IVFCDS Variable Durchflussregelung auf kalter Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler**

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des kaltseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung des Durchflusses erfolgt über die integrierte Elektronik dank der im Gerät integrierten Wassertemperaturfühler und des Differenzdruckwandlers, der den Durchfluss des Wärmetauschers auf der Kaltseite überwacht.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der in der IVFCDT-Option beschriebenen Betriebsarten gewählt werden kann.

Vorrichtung nur mit kaltseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

## **IVFHDS Variable Durchflussregelung auf warmer Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler**

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des warmseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung des Durchflusses erfolgt über die integrierte Elektronik dank der im Gerät integrierten Wassertemperaturfühler und des Differenzdruckwandlers, der den Durchfluss des Wärmetauschers auf der Warmseite überwacht.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der in der IVFCDT-Option beschriebenen Betriebsarten gewählt werden kann.

Vorrichtung nur mit warmseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

## **IVFCDF Variable Durchflussregelung auf kalter Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser**

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des kaltseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung des Durchflusses erfolgt über die integrierte Elektronik dank der im Gerät integrierten Wassertemperaturfühler und des Durchflussmessers, der den Wärmetauscher auf der Kaltseite überwacht.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der in der IVFCDT-Option beschriebenen Betriebsarten gewählt werden kann.

Vorrichtung nur mit kaltseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

⚠ Option nur in Kombination mit der Option FMCHX verfügbar

## **IVFHDF Variable Durchflussregelung auf warmer Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser**

Ermöglicht die Regulierung des Wasserflusses zum Gerät im Teillastbetrieb und hält gleichzeitig die Temperaturdifferenz am Einlass und Auslass des warmseitigen Wärmetauschers konstant. Die Regulierung des Durchflusses erfolgt über die integrierte Elektronik dank der im Gerät integrierten Wassertemperaturfühler und des Durchflussmessers, der den Wärmetauscher auf der Warmseite überwacht.

Entwickelt für den Einsatz in Anlagen mit einem Primärkreislauf mit variablem Durchfluss, der vom Sekundärkreislauf getrennt ist. Bei Gebäuden ohne Last schaltet das Gerät die Verdichter ab, während für die Pumpen eine der in der IVFCDT-Option beschriebenen Betriebsarten gewählt werden kann.

Vorrichtung nur mit warmseitigen Inverter-Pumpen erhältlich.

⚠ Option nur in Kombination mit der Option FMCHX verfügbar

## **CONTA3 Gesamtenergiezähler m-bus**

Ermöglicht die Anzeige und Einstellung der wichtigsten elektrischen Parameter des Geräts. Die Daten können über die Benutzerschnittstelle auf dem Gerät oder mittels Supervisor über die variablen Protokollspezifikationen angezeigt werden. Überwacht werden können: Versorgungsspannung (V), Stromaufnahme(A), Frequenz (Hz), Leistungsfaktor, Leistungsaufnahme (kW), Energieaufnahme (kWh).

Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

## **CONTA4 Gesamtenergiezähler und Pumpeneinheit m-bus**

Ermöglicht die Anzeige und Einstellung der wichtigsten elektrischen Parameter des Geräts. Die Daten können über die Benutzerschnittstelle auf dem Gerät oder mittels Supervisor über die variablen Protokollspezifikationen angezeigt werden. Überwacht werden können: Versorgungsspannung (V), Stromaufnahme (A), Frequenz (Hz), Leistungsfaktor, Leistungsaufnahme (kW), Energieaufnahme (kWh), elektrische Parameter der im Gerät installierten Pumpeinheiten.

Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

# Im Gerät eingebautes optionales Zubehör

## **DLM0-10**

### **Demand Limit mit 0-10V Signal**

Mit der Vorrichtung kann die Aufnahme des Geräts über ein externes 0-10 V-Signal begrenzt werden.

## **DLM4-20**

### **Demand Limit mit 4-20 mA-Signal**

Mit der Vorrichtung kann die Aufnahme des Geräts über ein externes 4-20 mA-Signal begrenzt werden.

## **PFGP**

### **Schalldämpfende Platte für Pumpeinheit**

Konfiguration, mit der es möglich ist, die Geräuscharmheit der Hydronikgruppe zu verbessern.

Sie besteht aus geeigneten Stahlgehäusen, die innen mit hochdichtem Material mit Schallschutzfunktion ausgekleidet sind. Die Gehäuse sind im Farbton RAL 9001 vorlackiert.

Option für alle im Gerät installierten Pumpeneinheiten in Kombination mit der Konfiguration mit schallgedämmten Verdichtern (SC) verfügbar.

## **MISTER1**

### **Indirekter Energiezähler über Druckverlust und Temperaturdifferenz mit Gerätefühlern**

Ermöglicht die Messung der momentanen Leistung des Geräts durch die indirekte Messung der Durchflussmenge und der Temperaturdifferenz mithilfe der Temperaturfühler.

⚠ Option nur in Kombination mit der Option IVFCDS und IVFHDS verfügbar

## **MISTER2**

### **Direkter Energiezähler über Durchfluss und Temperaturdifferenz mit Gerätefühlern**

Ermöglicht die Messung der momentanen Leistung des Geräts durch die direkte Messung der Durchflussmenge und der Temperaturdifferenz mithilfe der Temperaturfühler.

⚠ Option nur in Kombination mit der Option FMCHX verfügbar

## **PFCC**

### **Phasenausgleichskondensatoren (Leistungsfaktor > 0,95)**

Dieses Bauteil ist erforderlich, um die Phasenabweichung zwischen Stromstärke und Spannung bei den elektromagnetischen Bauteilen des Geräts zu senken (z. B. Asynchronmotoren). Mit dem Bauteil kann der Leistungsfaktor auf Werte gebracht werden, die durchschnittlich höher als 0,95 sind, wodurch die Leistung des Netzes reduziert wird.

Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

## **SFSTR**

### **Vorrichtung zum Reduzieren des Anlaufstroms**

Dieses elektronische Bauteil startet die Verdichter automatisch stufenweise und reduziert so den Anlaufstrom des Geräts um etwa 40 % im Vergleich zum Nominalwert. Durch die Reduzierung des Anlaufmoments des EIN/AUS-Verdichters wird dieser besser vor mechanischer Beanspruchung geschützt und ermöglicht so eine längere Lebensdauer. Darüber hinaus wird der Lärmpegel minimiert.

Die Vorrichtung ist am Gerät installiert und verkabelt.

## RCMRX **Fernsteuerung über Fernbedienung mit Mikroprozessor**

Option zur Fernsteuerung aller Funktionen des Geräts.

Einfach an der Wand anzubringen, entspricht sowohl im Aussehen als auch in den Funktionen der Benutzerschnittstelle am Gerät.

- ⚠ Alle Funktionen der Vorrichtung können auch über einen normalen tragbaren Computer gesteuert werden, der über ein Ethernet-Netzwerkkabel mit dem Gerät verbunden wird und auf dem ein Internet-Browser installiert ist.
- ⚠ Die Vorrichtung ist mittels geeigneter Dübel an der Wand anzubringen und an das Gerät anzuschließen (Installation und Verdrahtung durch den Kunden). Maximaler Abstand für die Fernsteuerung 350 m ohne zusätzliche Stromversorgung.
- ⚠ Für Abstände über 350 m und bis maximal 700 m muss an der Leitung das als Zubehör erhältliche Netzteil PSX installiert werden.
- ⚠ Serielles Daten- und Versorgungskabel, 1 Twisted-Pair, geschirmt. Durchmesser des einzelnen Leiters 0,8 mm.
- ⚠ Die Installation muss vom Kunden durchgeführt werden.

## AMMX **Federschwingungsdämpfer an der Basis**

Die Federschwingungsdämpfer sind in speziellen Aussparungen an den Tragholmen zu befestigen und haben die Funktion, die vom Gerät erzeugten Vibrationen zu dämpfen und so den auf das Gebäude übertragenen Schall zu reduzieren.

- ⚠ Die Installation muss vom Kunden durchgeführt werden.

## AMMSX **Erdbebensichere Federschwingungsdämpfer**

Die erdbebensicheren Federschwingungsdämpfer werden in speziell vorgesehenen Sitzen an den Längsträgern angebracht. Ihr Gehäuse wurde speziell für eine hohe Beständigkeit gegen multidirektionale Kräfte entwickelt, die bei Wind bzw. Erdbeben auf die Oberfläche des erhöhten Geräts einwirken.

Die Schwingungsdämpfer wurden gemäß dem ANSI/ASHRAE-Standard 171-2008 (Method of Testing Seismic Restraint devices for HVAC&R Equipment) getestet. Die Leistungsniveaus und Testmethoden wurden von Lloyd's Register validiert und zertifiziert.

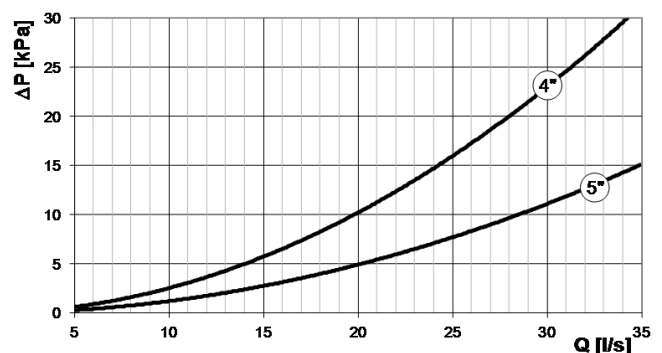
- ⚠ Die Installation muss vom Kunden durchgeführt werden.

## IFWX **Siebfilter aus Stahl auf der Wasserseite**

Mit dieser Vorrichtung wird die Verschmutzung des Wärmetauschers durch gegebenenfalls im Wasserkreislauf enthaltene Verunreinigungen vermieden. Der mechanische Stahlgewebe-Filter muss an der Wassereinlassleitung angebracht werden. Er ist für die regelmäßige Wartung und Reinigung leicht auszubauen. Außerdem enthalten:

- Klappenabsperrentil aus Gusseisen mit Schnellanschlüssen und Handhebel mit mechanischem Feststeller zur Kalibrierung
- Schnellanschlüsse mit isolierendem Gehäuse

- ⚠ Druckverlust bezogen auf sauberen Filter.
- ⚠ Installation durch den Kunden, außen am Gerät.
- ⚠ Das Vorhandensein der erforderlichen Wasserabsperrvorrichtungen an der Anlage prüfen, um eine regelmäßige Wartung durchzuführen.



## CSVX **Zwei Absperrentile mit manueller Bedienung**

Der Bausatz dient zum Absperren des Wasserkreislaufs am Ein- und Auslass. Umfasst:

- 2 Klappenabsperrentile aus Gusseisen mit Handhebeln und mechanischem Feststeller zur Kalibrierung;
- 2 Victaulic-Anschlüsse.

- ⚠ Installation durch den Kunden, außen am Gerät.

## PSX **Netzteil**

Die Vorrichtung ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Gerät und der Fernsteuerung mit Benutzerschnittstelle selbst dann, wenn die serielle Leitung länger als 350 m ist. Sie muss in einer Entfernung von 350 m vom Gerät an die serielle Leitung angeschlossen werden und ermöglicht eine Verlängerung der Gesamtlänge auf maximal 700 m. Die Vorrichtung benötigt eine externe Stromversorgung mit 230 V AC.

- ⚠ Stromversorgung mit 230 V AC vom Kunden bereitzustellen.
- ⚠ Die Installation muss vom Kunden durchgeführt werden.

## FMCHX **Durchflussmesser Kalt- und Warmseite**

Ermöglicht die Messung des Wasserdurchflusses in den Wärmetauschern auf der Kalt- und Warmseite.

- ⚠ Der Rohrabschnitt vor dem Messgerät muss eine Länge von der Mitte des gemessenen Rohres aufweisen, die dem Dreifachen des Nenndurchmessers des Fühlers entspricht, und das Rohr hinter dem Messgerät muss einen geraden Abschnitt aufweisen, der dem Dreifachen des Nenndurchmessers entspricht.
- ⚠ Installation durch den Kunden, außen am Gerät.

# Das Zubehör wird separat geliefert

## IOTX

### Industrielles IoT-Modul für Funktionen und Dienste der Cloud-Plattform

Mit dieser Vorrichtung kann das Gerät über das Cloud-Überwachungssystem Clivet Eye aus der Ferne kontrolliert und gesteuert werden.

Das IoT-Modul (i-LINK) bietet die Möglichkeit, den Betrieb des Geräts über die mobile App Clivet Eye sowie die zugehörige Webseite zu überwachen und zu steuern.

Zu den wichtigsten Funktionen für die Überwachung der Geräte gehören:

- Anzeige der wichtigsten Betriebsparameter;
- Anzeige der Alarmmeldungen;
- Ein- und Ausschalten des Geräts;
- Änderung der Sollwerte;
- Einstellung des Betriebsmodus;
- Programmierung eines Wochenplans auf Stundenbasis;
- Erstellung von Diagrammen mit den Verläufen der wichtigsten Systemvariablen (über Webschnittstelle);
- Anzeige einer Landkarte mit den Geräten, die per Clivet Eye überwacht werden (über Webschnittstelle).

Die Webschnittstelle ist über [www.cliveteye.com](http://www.cliveteye.com) zugänglich.

Die App Clivet Eye steht in Google Play und Apple Store zur Verfügung.

- ⚠ Das IoT-Modul muss für jedes Gerät, das aus der Ferne überwacht werden soll, konfiguriert werden.
- ⚠ Die Internetverbindung über Ethernet ist vom Kunden bereitzustellen.
- ⚠ Die Verwaltung über Clivet Eye ist als Alternative zu einem BMS-Überwachungssystem anzusehen.
- ⚠ Die Installation muss vom Kunden durchgeführt werden.



## Leistungen

### Geräuschpegelkonfiguration Kompressor-Schalldämmung (SC)

GRÖSSEN		90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
<b>Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 0 %</b>													
Kühlleistung	1 kW	226	251	277	308	336	366	410	449	532	574	628	664
Leistungsaufnahme Kompressoren	1 kW	64,2	76,5	87,9	99,2	110	115	130	144	181	195	201	219
Gesamtleistungsaufnahme	2 kW	71,9	84,1	95,6	107	117	125	140	155	194	208	216	235
EER	1 -	3,14	2,98	2,89	2,88	2,86	2,93	2,92	2,90	2,75	2,76	2,90	2,82
Wasserdurchflussmenge Kaltseite	1 l/s	10,8	12,0	13,2	14,7	16,1	17,5	19,6	21,5	25,4	27,4	30,0	31,7
Druckverlust Kaltseite	1 kPa	21,9	26,4	31,7	31,1	36,4	37,7	25,4	30,3	36,9	40,4	20,3	20,7
Kühlleistung (EN14511:2022)	3 kW	225	250	276	307	336	366	409	449	532	573	627	664
Gesamt-Leistungsaufnahme (EN14511:2022)	3 kW	72,5	84,9	96,6	108	119	126	141	157	195	210	217	237
EER (EN14511:2022)	3 -	3,11	2,95	2,86	2,85	2,83	2,90	2,89	2,87	2,73	2,73	2,89	2,81
SEER	6 -	4,82	4,70	4,61	4,74	4,80	4,82	4,68	4,65	4,88	4,91	4,94	4,94
SEPR	6 -	6,01	5,83	5,50	5,70	5,89	5,98	5,78	5,71	5,93	5,85	6,00	6,00
Kühlleistung (AHRI 550/590)	4 kW	224	248	274	305	333	363	406	445	528	568	622	658
Gesamt-Leistungsaufnahme (AHRI 550/590)	4 kW	71,8	84,0	95,4	107	117	125	140	155	193	208	216	235
COP <sub>R</sub>	4 -	3,11	2,96	2,87	2,86	2,84	2,91	2,90	2,88	2,73	2,74	2,88	2,80
IPLV	4 -	5,58	5,41	5,10	5,29	5,47	5,55	5,37	5,30	5,51	5,43	5,57	5,57
<b>Kühlbetrieb 0 % – Heizbetrieb 100 %</b>													
Heizleistung	7 kW	231	258	285	317	349	375	419	463	554	599	647	694
Leistungsaufnahme Kompressoren	7 kW	64,7	72,9	82,0	90,1	98,1	105	118	130	159	170	184	198
Gesamtleistungsaufnahme	2 kW	71,3	79,5	88,6	96,8	105	114	127	139	170	181	197	212
COP	7 -	3,23	3,24	3,21	3,27	3,32	3,29	3,29	3,33	3,25	3,31	3,28	3,28
Wasserdurchflussmenge Warmseite	7 l/s	11,0	12,3	13,6	15,1	16,7	17,9	20,0	22,1	26,5	28,6	30,9	33,2
Druckverlust Warmseite	7 kPa	17,8	19,5	22,4	19,9	19,1	22,0	27,1	22,7	25,4	22,7	26,4	30,1
Heizleistung (EN14511:2022)	8 kW	231	258	285	317	349	376	419	463	554	599	648	694
Gesamt-Leistungsaufnahme (EN14511:2022)	8 kW	71,8	80,1	89,3	97,5	106	115	128	140	172	182	199	213
COP (EN14511:2022)	8 -	3,21	3,23	3,19	3,25	3,31	3,27	3,27	3,31	3,23	3,29	3,26	3,25
SCOP - GEMÄSSIGTE Klimazone - W35	5 -	3,88	3,91	3,86	3,93	4,01	3,89	3,94	3,93	3,96	3,95	3,97	3,99
<b>Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 100 %</b>													
Kühlleistung	9 kW	221	251	281	315	347	374	419	466	556	602	642	687
Heizleistung	9 kW	287	326	365	408	448	482	541	598	720	776	831	890
Gesamt-Leistungsaufnahme )	9 kW	65,7	75,0	84,0	93,0	101	109	122	132	164	175	189	202
TER	10 -	7,73	7,69	7,68	7,78	7,86	7,89	7,84	8,04	7,79	7,88	7,81	7,80

Das Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), welche die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission (Nennwärmeleistung ≤400 kW bei den angegebenen Referenzbedingungen) und die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 der Kommission, auch bekannt als Ecodesign Lot21, umfasst.

Enthält fluoridierte Treibhausgase (GWP 675)

- Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 12/7 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Gesamtleistungsaufnahme berücksichtigt nicht den auf die Pumpen entfallenden Anteil, der für die Überwindung der Druckverluste beim Umlauf der Lösung in den Wärmetauschern notwendig ist.
- Die Daten wurden gemäß Norm EN 14511:2022 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 12/7 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C
- Die Daten wurden gemäß Norm AHRI 550/590 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 6,7 °C. Wasserdurchflussmenge 0,043 l/s pro kW. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,18 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Daten wurden gemäß EU-Verordnung 813/2013 berechnet
- Die Daten wurden in Übereinstimmung mit der EU-Verordnung 2016/2281 berechnet
- Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = 40/45 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 7 °C T.K./6 °C N.K. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Daten wurden gemäß Norm EN 14511:2022 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = 40/45 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 7 °C T.K./6 °C N.K.
- Die Daten beziehen sich auf die folgenden Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = \*7 °C. Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = \*45 °C Verschmutzungsfaktor des Wärmetauschers =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- TER = (Kühlleistung + Heizleistung) / Gesamtleistungsaufnahme

# Allgemeine technische Daten

## Leistungen

### Schallkonfiguration: superschallgedämpft (EN)

GRÖSSEN			90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
<b>Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 0 %</b>														
Kühlleistung	1	kW	220	243	268	297	324	355	396	433	513	552	606	640
Leistungsaufnahme Kompressoren	1	kW	67,5	80,8	93,3	106	117	121	138	154	192	208	214	233
Gesamtleistungsaufnahme	2	kW	71,1	84,4	96,9	109	121	126	143	159	198	214	221	241
EER	1	-	3,09	2,88	2,76	2,72	2,69	2,81	2,77	2,72	2,58	2,58	2,74	2,66
Wasserdurchflussmenge Kaltseite	1	l/s	10,5	11,6	12,8	14,2	15,5	17,0	18,9	20,7	24,5	26,4	28,9	30,6
Druckverlust Kaltseite	1	kPa	20,9	25,1	29,8	29,2	34,0	35,6	23,7	28,2	34,3	37,5	18,9	19,3
Kühlleistung (EN14511:2022)	3	kW	220	243	267	297	323	355	395	432	512	551	605	640
Gesamt-Leistungsaufnahme (EN14511:2022)	3	kW	71,7	85,1	97,8	110	122	127	144	160	200	216	222	242
EER (EN14511:2022)	3	-	3,07	2,85	2,73	2,70	2,66	2,78	2,75	2,70	2,56	2,55	2,73	2,65
SEER	6	-	4,80	4,67	4,65	4,66	4,76	4,80	4,64	4,61	4,83	4,89	4,89	4,91
SEPR	6	-	5,98	5,77	5,54	5,60	5,84	5,94	5,69	5,66	5,86	5,82	5,94	5,96
Kühlleistung (AHRI 550/590)	4	kW	218	241	265	294	321	352	392	429	509	547	601	635
Gesamt-Leistungsaufnahme (AHRI 550/590)	4	kW	71,0	84,2	96,7	109	120	126	142	158	198	214	220	240
COP <sub>R</sub>	4	-	3,07	2,86	2,74	2,7	2,67	2,79	2,75	2,71	2,57	2,56	2,73	2,65
IPLV	4	-	5,55	5,36	5,15	5,20	5,42	5,52	5,28	5,25	5,44	5,41	5,51	5,53
<b>Kühlbetrieb 0 % – Heizbetrieb 100 %</b>														
Heizleistung	7	kW	231	258	285	317	349	375	419	463	554	599	647	694
Leistungsaufnahme Kompressoren	7	kW	64,7	72,9	82,0	90,1	98,1	105	118	130	159	170	184	198
Gesamtleistungsaufnahme	2	kW	71,3	79,5	88,6	96,8	105	114	127	139	170	181	197	212
COP	7	-	3,23	3,24	3,21	3,27	3,32	3,29	3,29	3,33	3,25	3,31	3,28	3,28
Wasserdurchflussmenge	7	l/s	11,0	12,3	13,6	15,1	16,7	17,9	20,0	22,1	26,5	28,6	30,9	33,2
Druckverlust Wärmetauscher warm	7	kPa	17,8	19,5	22,4	19,9	19,1	22,0	27,1	22,7	25,4	22,7	26,4	30,1
Heizleistung (EN14511:2022)	8	kW	231	258	285	317	349	376	419	463	554	599	648	694
Gesamt-Leistungsaufnahme (EN14511:2022)	8	kW	71,8	80,1	89,3	97,5	106	115	128	140	172	182	199	213
COP (EN14511:2022)	8	-	3,21	3,23	3,19	3,25	3,31	3,27	3,27	3,31	3,23	3,29	3,26	3,25
SCOP - GEMÄSSIGTE Klimazone - W35	5	-	3,88	3,91	3,86	3,93	4,01	3,89	3,94	3,93	3,96	3,95	3,97	3,99
<b>Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 100 %</b>														
Kühlleistung	9	kW	221	251	281	315	347	374	419	466	556	602	642	687
Heizleistung	9	kW	287	326	365	408	448	482	541	598	720	776	831	890
Gesamtleistungsaufnahme	9	kW	65,7	75,0	84,0	93,0	101	109	122	132	164	175	189	202
TER	10		7,73	7,69	7,68	7,78	7,86	7,89	7,84	8,04	7,79	7,88	7,81	7,80

Das Produkt entspricht der Europäischen Richtlinie ErP (Energy Related Products), welche die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 813/2013 der Kommission (Nennwärmeleistung ≤400 kW bei den angegebenen Referenzbedingungen) und die Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2016/2281 der Kommission, auch bekannt als Ecodesign Lot21, umfasst.

Enthält fluoridierte Treibhausgase (GWP 675)

- Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 12/7 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Gesamtleistungsaufnahme berücksichtigt nicht den auf die Pumpen entfallenden Anteil, der für die Überwindung der Druckverluste beim Umlauf der Lösung in den Wärmetauschern notwendig ist.
- Die Daten wurden gemäß Norm EN 14511:2022 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 12/7 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C
- Die Daten wurden gemäß Norm AHRI 550/590 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = 6,7 °C. Wasserdurchflussmenge 0,043 l/s pro kW. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 35 °C. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,18 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Daten wurden gemäß EU-Verordnung 813/2013 berechnet
- Die Daten wurden in Übereinstimmung mit der EU-Verordnung 2016/2281 berechnet
- Die Daten beziehen sich auf folgende Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = 40/45 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 7 °C T.K./6 °C N.K. Verschmutzungsfaktor Verdampfer =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- Die Daten wurden gemäß Norm EN 14511:2022 für folgende Bedingungen berechnet: Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = 40/45 °C. Zulufttemperatur beim äußeren Wärmetauscher = 7 °C T.K./6 °C N.K.
- Die Daten beziehen sich auf die folgenden Bedingungen: Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = \*7 °C. Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = \*45 °C Verschmutzungsfaktor des Wärmetauschers =  $0,44 \times 10^{(-4)}$  m<sup>2</sup> K/W
- TER = (Kühlleistung + Heizleistung) / Gesamtleistungsaufnahme

## Konstruktionsmerkmale

GRÖSSEN		90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
<b>Verdichter</b>													
Kompressorart	1	Scroll											
Füllung		R-32											
Anzahl der Kompressoren	Nr	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Nennleistung (C1)	HP	43,5	43,5	56	56	66	72	72	88	100	116	116	132
Nennleistung (C2)	HP	43,5	56	56	66	66	72	88	88	116	116	132	132
Std-Leistungsstufen		4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Ölfüllmenge (C1)	l	9	9	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18
Ölfüllmenge (C2)	l	9	12	12	12	12	12	12	12	18	18	18	18
Kältemittel-Füllmenge (C1)	kg	30	30	30	31	39	41	41	49	55	68	65	75
Kältemittel-Füllmenge (C2)	kg	30	30	30	38	39	41	49	49	67	68	75	75
Kühlkreisläufe	Nr	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Wärmetauscher Kaltseite</b>													
Typ interner Wärmetauscher	2	PHE											
Anzahl der internen Wärmetauscher	Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt	l	22	22	22	27	27	32	57	57	65	70	93	99
Minimaler Wasserinhalt Anlage	l	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2900	3200	3800	4200	4500	4800
<b>Wärmetauscher Warmseite</b>													
Typ interner Wärmetauscher	2	PHE											
Anzahl der internen Wärmetauscher	Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt	l	28	33	35	43	49	49	49	61	69	81	81	81
Minimaler Wasserinhalt Anlage	l	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2900	3200	3800	4200	4500	4800
<b>Externer Wärmetauscher</b>													
Typ externer Wärmetauscher	3	CCHY											
Anzahl der Register	Nr	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Ventilatoren Außenbereich</b>													
Ventilatorart	4	AX											
Anzahl der Ventilatoren	Nr	6	6	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12
Motortyp	5	EC											
Standard-Luftförderung (SC)	l/s	33650	33650	33650	33650	33650	44867	44867	44867	56083	56083	67300	67300
Standard-Luftförderung (EN)	l/s	25875	25875	25875	25875	25875	34500	34500	34500	43125	43125	51750	51750
<b>Anschlüsse</b>													
Wasseranschlüsse Kaltseite		4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
Wasseranschlüsse Warmseite		4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"
<b>Versorgung</b>													
Standardstromversorgung		400/3~/50											
<b>Elektrische Daten</b>													
F.L.A. - Insgesamt	A	172,2	204,2	226,0	247,1	268,3	296,1	326,0	356,0	433,9	463,9	504,0	534,0
F.L.I. - Insgesamt	kW	106,7	127,2	140,8	153,1	165,3	182,7	200,3	217,9	267,3	284,9	309,3	326,8
M.I.C. - Wert	6 A	386,3	418,3	440,1	557,3	578,5	606,3	636,2	666,2	744,1	774,1	814,2	844,2
M.I.C. - mit Soft-Start-Zubehör	6 A	266,3	298,3	320,1	408,3	429,5	457,3	487,2	517,2	595,1	615,1	655,2	685,2

1. SCROLL = SCROLL-Verdichter
2. PHE = Plattenwärmetauscher
3. CCHY = Verflüssigungsregister aus Kupfer/Aluminium mit hydrophiler Beschichtung
4. AX = Axialventilator
5. EC = Elektronisch kommutierter Permanentmagnet-Asynchronmotor.
6. M.I.C. = Maximaler Anlaufstrom des Geräts. Der M.I.C. ergibt sich aus der Summe des maximalen Anlaufstroms eines Verdichters und dem jeweils

aufgenommenen Strom bei den maximal zulässigen Bedingungen (F.L.A.) der übrigen elektrischen Komponenten.  
 Spannungsungleichgewicht zwischen den Phasen: max. 2 %.  
 Spannungsschwankungen: max. +/-10 %.  
 Die elektrischen Daten gelten für das Standardgerät; je nach installiertem Zubehör können die Daten abweichen.



# Allgemeine technische Daten

## Schallpegel

### Geräuschpegelkonfiguration Kompressor-Schalldämmung (SC)

GRÖSSEN	Schalleistungspegel – Oktavbänder (Hz)								Schalldruckpegel	Schalleistungspegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
90.4	87	84	81	85	86	83	77	73	69	90
100.4	87	84	81	86	86	84	78	74	69	90
110.4	87	82	80	86	86	84	79	75	69	90
120.4	87	82	79	86	85	87	79	74	70	91
130.4	87	82	79	86	85	87	79	75	70	91
145.4	88	83	80	87	85	88	79	75	71	92
160.4	88	83	80	87	84	88	79	75	71	92
175.4	88	83	80	88	85	89	80	76	72	93
215.6	89	84	81	88	85	88	80	76	71	93
230.6	89	84	81	89	86	89	80	76	72	93
250.6	90	85	82	89	86	90	81	77	73	94
265.6	90	85	82	90	87	91	81	77	73	94

### Schallkonfiguration: superschallgedämpft (EN)

GRÖSSEN	Schalleistungspegel – Oktavbänder (Hz)								Schalldruckpegel	Schalleistungspegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
90.4	83	77	75	80	81	79	75	71	64	85
100.4	83	77	75	81	82	79	76	72	65	86
110.4	83	77	75	81	82	79	75	72	65	86
120.4	83	77	75	81	82	80	76	72	65	86
130.4	83	77	75	81	82	80	76	73	65	86
145.4	84	78	76	82	82	81	76	72	66	87
160.4	84	78	76	83	82	82	76	72	66	87
175.4	84	78	76	83	82	82	77	73	66	87
215.6	85	79	77	83	83	82	77	72	67	88
230.6	85	79	77	84	83	84	77	73	68	89
250.6	86	80	77	84	83	84	78	74	68	89
265.6	86	80	77	84	84	84	78	74	68	89

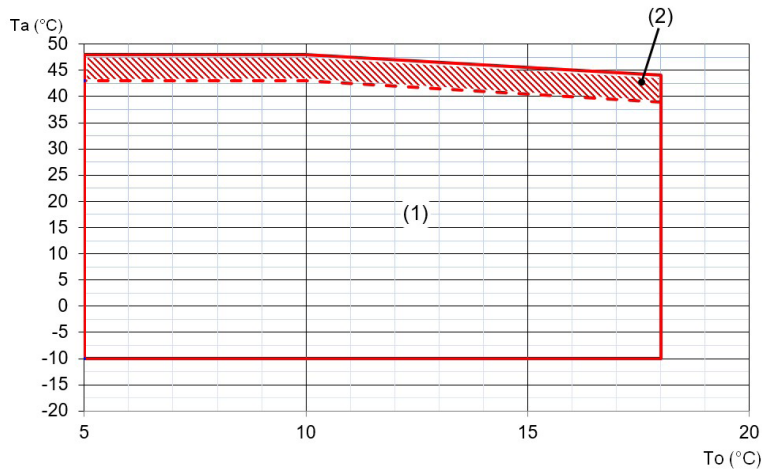
Die Schalldaten beziehen sich auf Geräte unter voller Last bei nominellen Testbedingungen. Die Schalldruckpegel sind in 1 Meter Entfernung der Standard-Geräteoberfläche bei Freifeldbedingungen gemessen. Die Messungen wurden entsprechend der Norm DIN EN ISO 9614-1, unter Berücksichtigung der EUROVENT 8/1-Zertifizierung, vorgenommen.

Die Werte beziehen sich auf folgende Bedingungen:

- Wassertemperatur interner Wärmetauscher = 12/7 °C
- Luft Eintrittstemperatur externer Wärmetauscher = 35°C.

## Einsatzbereiche

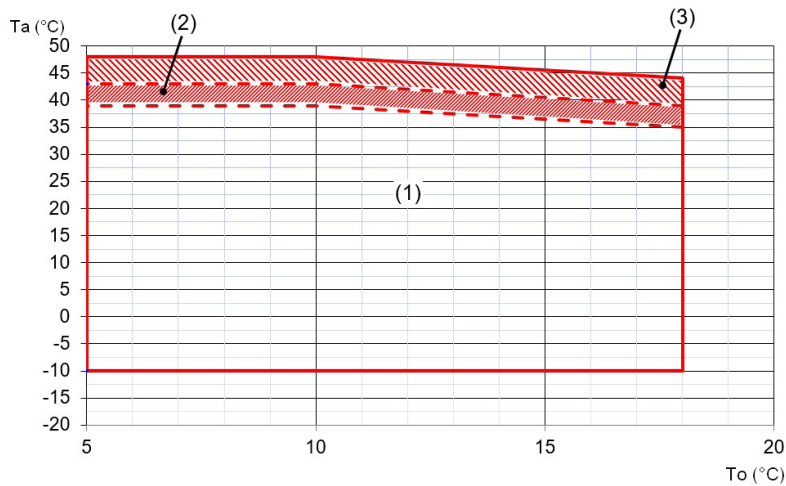
### Kühlbetrieb - SC



$T_a$  (°C) = Lufteintrittstemperatur am äußeren Wärmetauscher (T.K.)  
 $T_o$  (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

1. Betriebsbereich Standardgerät bei Volllast
2. Betriebsbereich Gerät mit automatischer Leistungsdrosselung der Verdichter

### Kühlbetrieb - EN



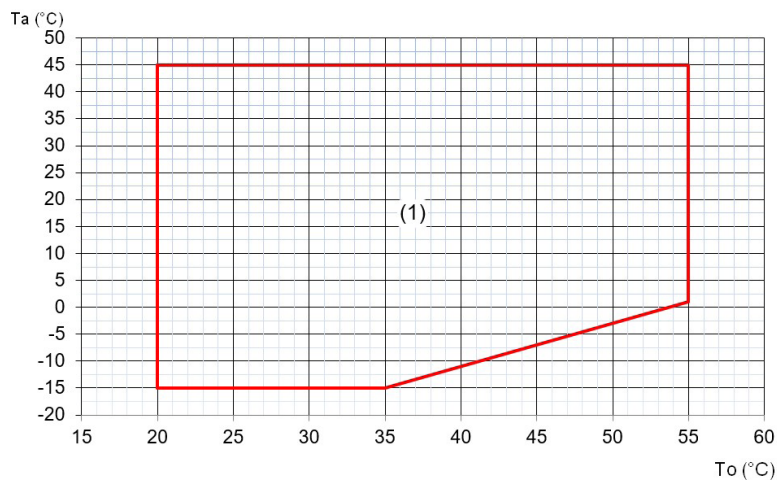
$T_a$  (°C) = Lufteintrittstemperatur am äußeren Wärmetauscher (T.K.)  
 $T_o$  (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

1. Betriebsbereich Standardgerät bei Volllast
2. Erweiterung des Betriebsbereichs durch automatische Erhöhung des Luftdurchflusses. In diesem Bereich sind die Schallpegel dieselben wie in der Schallkonfiguration „Schallgedämmte Verdichter (SC)“
3. Betriebsbereich Gerät mit automatischer Leistungsdrosselung der Verdichter

# Allgemeine technische Daten

## Einsatzbereiche

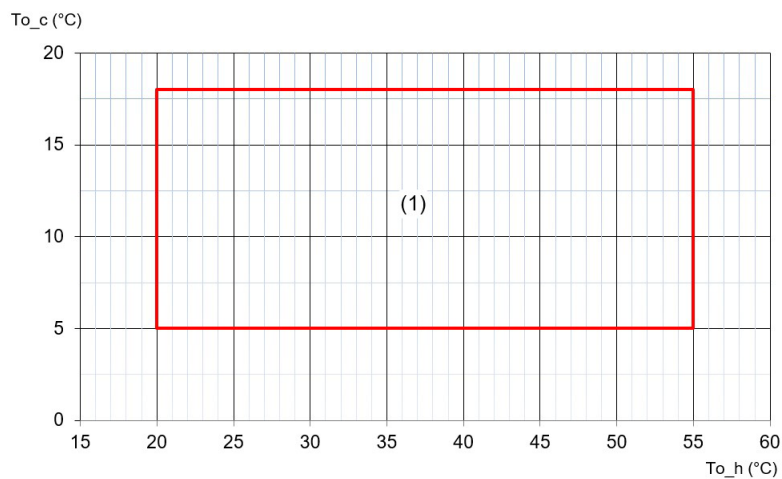
### Heizbetrieb



$T_a$  (°C) = Lufteintrittstemperatur am äußeren Wärmetauscher (T.K.)  
 $T_o$  (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite

1. Betriebsbereich Standardgerät

### Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 100 %

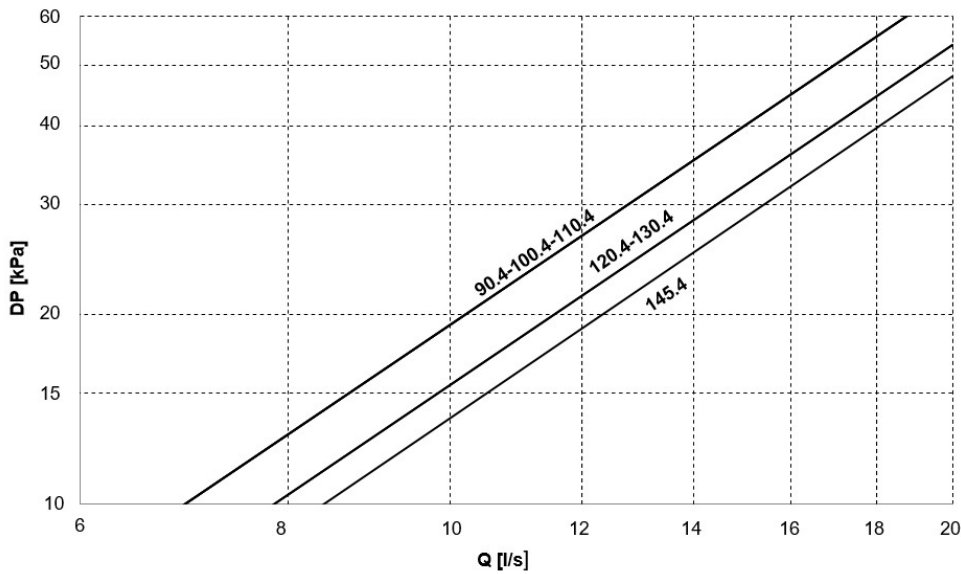


$To_h$  = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite  
 $To_c$  = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

1. Betriebsbereich Standardgerät bei Volllast

## Druckverluste Wärmetauscher Kaltseite

### Baugrößen 90.4 ÷ 145.4



Die Druckverluste werden ausgehend von einer Wassertemperatur von 7°C berechnet

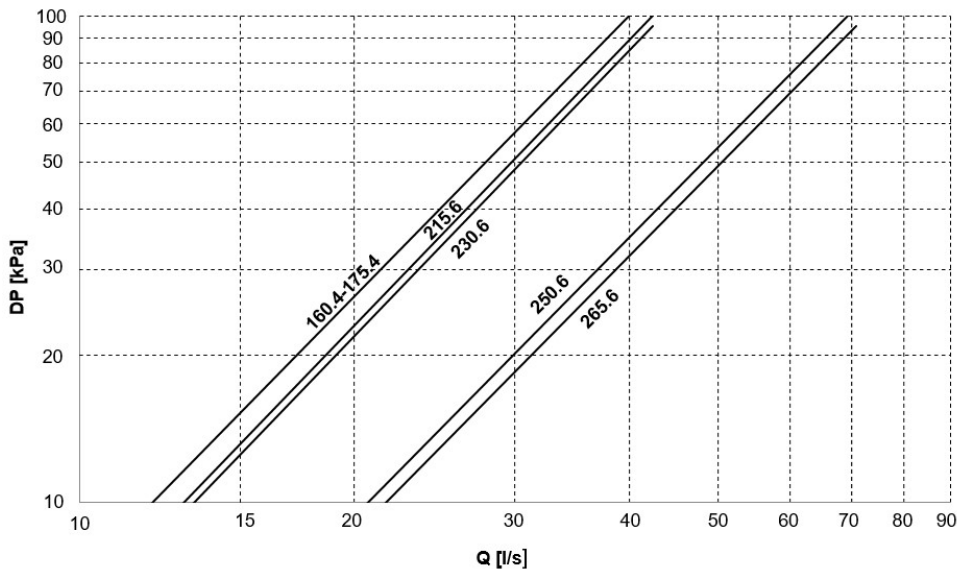
Q = Wasserdurchflussmenge [l/s]  
DP = Wasserseitiger Druckverlust (kPa)

Die Wasserdurchflussmenge kann mit der folgenden Formel berechnet werden

$$Q \text{ [l/s]} = \frac{kWf}{4,186 \times DT}$$

kWf = Kühlleistung in kW  
DT = Differenz zwischen Einlass- und Auslasswassertemperatur

### Baugrößen 160.4 ÷ 265.6



Die Druckverluste werden ausgehend von einer Wassertemperatur von 7°C berechnet

Q = Wasserdurchflussmenge [l/s]  
DP = Wasserseitiger Druckverlust (kPa)

Die Wasserdurchflussmenge kann mit der folgenden Formel berechnet werden

$$Q \text{ [l/s]} = \frac{kWf}{4,186 \times DT}$$

kWf = Kühlleistung in kW  
DT = Differenz zwischen Einlass- und Auslasswassertemperatur

## Zulässige Wasserdurchflussmengen

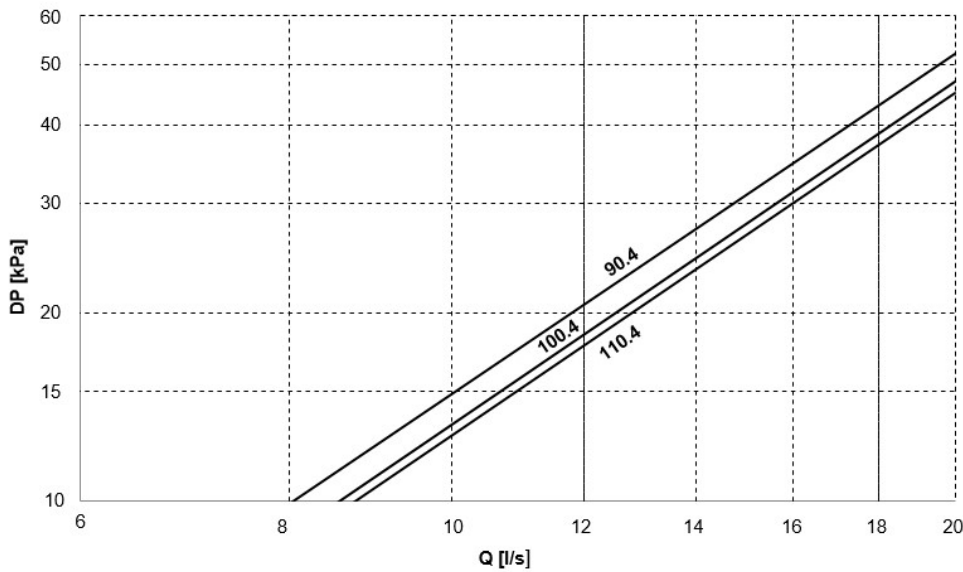
Minimal (Qmin) und maximal (Qmax) zulässige Wasserdurchflussmengen für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts.

GRÖSSEN		90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
Qmin	[l/s]	6,1	6,1	6,1	6,9	6,9	7,4	10,7	10,7	11,6	11,9	18,4	19,3
Qmax	[l/s]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	40,1	40,1	42,5	43,6	69,4	72,8

# Allgemeine technische Daten

## Druckverluste Wärmetauscher Warmseite

### Baugrößen 90.4 ÷ 110.4



Die Druckverluste werden ausgehend von einer Wassertemperatur von 7°C berechnet

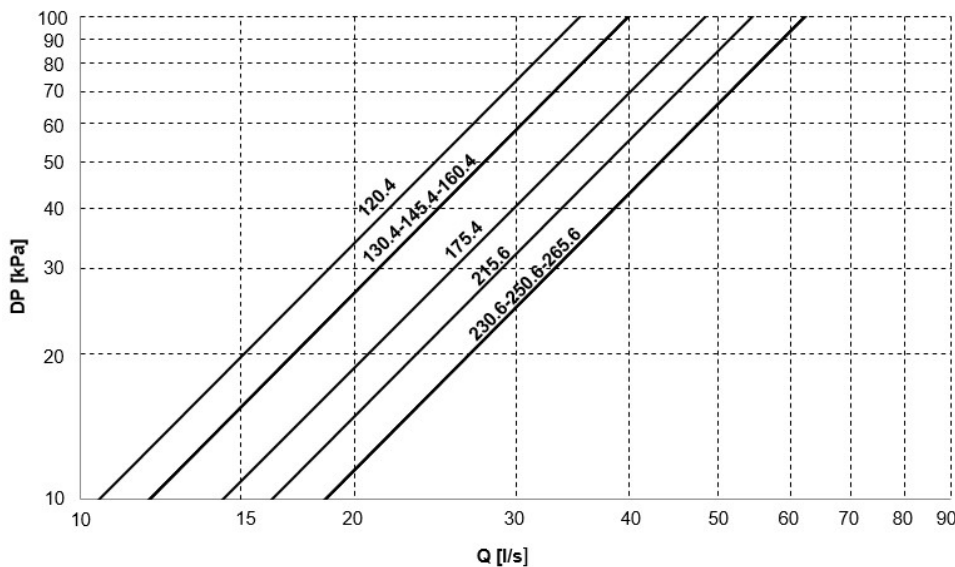
Q = Wasserdurchflussmenge [l/s]  
DP = Wasserseitiger Druckverlust (kPa)

Die Wasserdurchflussmenge kann mit der folgenden Formel berechnet werden

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = Kühlleistung in kW  
DT = Differenz zwischen Einlass- und Auslasswassertemperatur

### Baugrößen 120.4 ÷ 265.6



Die Druckverluste werden ausgehend von einer Wassertemperatur von 7°C berechnet

Q = Wasserdurchflussmenge [l/s]  
DP = Wasserseitiger Druckverlust (kPa)

Die Wasserdurchflussmenge kann mit der folgenden Formel berechnet werden

$$Q [l/s] = kWf / (4,186 \times DT)$$

kWf = Kühlleistung in kW  
DT = Differenz zwischen Einlass- und Auslasswassertemperatur

## Zulässige Wasserdurchflussmengen

Minimal (Qmin) und maximal (Qmax) zulässige Wasserdurchflussmengen für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts.

GRÖSSEN		90.4	100.4	110.4	120.4	130.4	145.4	160.4	175.4	215.6	230.6	250.6	265.6
Qmin	[l/s]	7,1	7,6	7,8	9,3	10,6	10,6	10,6	12,7	14,4	16,5	16,5	16,5
Qmax	[l/s]	20,0	20,0	20,0	35,2	39,8	39,8	39,8	48,4	54,4	62,2	62,2	62,2

## Korrekturfaktoren für die Verwendung mit Ethylenglykol

% GEWICHT ETHYLENGLYKOL		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Gefriertemperatur	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Sicherheitstemperatur	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Faktor für Kühlleistung Wärmetauscher Kaltseite	-	0,995	0,989	0,983	0,977	0,971	0,964	0,956	0,949	0,941	0,933
Faktor für Leistungsaufnahme Verdichter (Kaltseite)	-	0,998	0,997	0,995	0,994	0,992	0,990	0,989	0,987	0,986	0,984
Faktor für Druckverluste Wärmetauscher Kaltseite	-	1,041	1,085	1,131	1,180	1,231	1,285	1,341	1,400	1,461	1,525
Faktor für Kühlleistung (Warmseite)	-	0,998	0,996	0,994	0,992	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,980
Faktor für Leistungsaufnahme Verdichter (Warmseite)	-	1,003	1,006	1,009	1,012	1,015	1,018	1,021	1,024	1,027	1,030
Faktor für Heizleistung Wärmetauscher Warmseite	-	0,999	0,998	0,997	0,996	0,995	0,994	0,993	0,992	0,991	0,990
Faktor für Druckverluste Wärmetauscher Warmseite	-	1,037	1,077	1,118	1,162	1,208	1,257	1,307	1,360	1,415	1,473

## Korrekturfaktoren für die Verwendung mit Propylenglykol

% GEWICHT PROPYLENGLYKOL		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Gefriertemperatur	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19	-23,4	-27,8	-32,7
Sicherheitstemperatur	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23,8	-29,4
Faktor für Kühlleistung Wärmetauscher Kaltseite	-	0,993	0,985	0,977	0,968	0,958	0,947	0,936	0,925	0,912	0,899
Faktor für Leistungsaufnahme Verdichter (Kaltseite)	-	0,998	0,995	0,993	0,990	0,987	0,983	0,980	0,976	0,972	0,968
Faktor für Druckverluste Wärmetauscher Kaltseite	-	1,052	1,108	1,170	1,237	1,309	1,386	1,467	1,554	1,646	1,743
Faktor für Kühlleistung (Warmseite)	-	0,996	0,992	0,987	0,982	0,977	0,971	0,965	0,959	0,952	0,945
Faktor für Leistungsaufnahme Verdichter (Warmseite)	-	1,004	1,007	1,011	1,014	1,018	1,021	1,025	1,028	1,032	1,035
Faktor für Heizleistung Wärmetauscher Warmseite	-	0,998	0,996	0,994	0,991	0,988	0,984	0,980	0,976	0,971	0,966
Faktor für Druckverluste Wärmetauscher Warmseite	-	1,047	1,098	1,153	1,213	1,278	1,347	1,421	1,499	1,581	1,669

## Korrekturfaktoren Verschmutzung

M2 °C/W	Scambiatore lato freddo		Scambiatore lato caldo	
	F1	FK1	F2	FK2
0,44 x 10 (-4)	1,0	1,0	1,0	1,0
0,88 x 10 (-4)	0,97	0,99	0,97	1,08
1,76 x 10 (-4)	0,94	0,98	0,92	1,05

F1 = Korrekturfaktor Kühlleistung

FK1 = Korrekturfaktor Leistungsaufnahme Kompressoren

F2 = Korrekturfaktor für Kühlleistung

FK2 = Korrekturfaktor für Leistungsaufnahme der Verdichter

## Anwendungsgrenzen Wärmetauscher

	Scambiatore lato freddo		Scambiatore lato caldo	
	DPR	DPW	DPR	DPW
PED (CE)	3000	1000	4500	1000

DPr = Max. Betriebsdruck Kältemittelseite in kPa

Dpw = Max. Betriebsdruck Wasserseite in kPa

## Kalibrierung der Schutzvorrichtungen und Kontrollen

		APRE	CHIUDE	VALORE
Maximum-Druckwächter	kPa	4050	-	-
Frostschutz:	°C	4	5,5	-
Hochdruck-Sicherheitsventil	kPa	-	-	4500
Niederdruck-Sicherheitsventil	kPa	-	-	3000
Max. Anzahl Verdichteranläufe pro Stunde	n°	-	-	10
Sicherheitsthermostat Auslass	°C	-	-	150

# Leistungen

## Kühlbetrieb - SC

Lufteintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).

BAUGRÖSSEN	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
90.4	5	227	50,9	218	56,9	209	63,4	196	70,4	188	74,9	92,0	40,1
	6	236	51,1	227	57,2	217	63,8	204	70,8	196	75,4	95,1	40,3
	7	245	51,4	236	57,5	226	64,2	213	71,3	204	76,0	99,3	40,5
	10	265	52,1	255	58,5	244	65,4	230	72,8	221	77,5	108	41,0
	15	304	53,1	292	60,1	280	67,5	263	75,2	137	36,0	-	-
	18	329	53,7	315	61,0	300	68,6	284	76,6	149	36,3	-	-
100.4	5	253	61,1	242	67,8	232	75,2	218	83,2	209	88,5	116	52,5
	6	263	61,5	252	68,4	241	75,8	226	83,9	217	89,2	120	52,9
	7	273	62,0	262	68,9	251	76,5	236	84,6	226	89,9	125	53,2
	10	295	63,4	283	70,6	271	78,4	255	86,7	244	92,1	136	54,2
	15	337	65,7	324	73,5	309	81,7	291	90,5	172	48,4	-	-
	18	364	67,1	348	75,2	331	83,7	313	92,8	187	49,2	-	-
110.4	5	280	70,3	268	78,0	256	86,3	241	95,5	231	101	116	52,5
	6	291	70,9	279	78,7	266	87,1	250	96,3	240	102	120	52,8
	7	303	71,5	290	79,4	277	87,9	260	97,2	249	103	125	53,1
	10	327	73,3	313	81,6	299	90,4	281	99,9	269	106	136	54,1
	15	373	76,6	358	85,5	341	94,8	321	105	172	48,3	-	-
	18	403	78,4	384	87,7	365	97,4	345	108	188	49,1	-	-
120.4	5	311	79,8	298	88,2	285	97,3	268	107	257	113	149	70,3
	6	323	80,6	310	89,1	296	98,2	278	108	267	114	153	70,8
	7	336	81,3	322	89,9	308	99,2	290	109	278	116	160	71,3
	10	362	83,6	347	92,6	332	102	312	112	300	119	173	73,0
	15	413	87,6	397	97,3	379	107	356	118	219	66,5	-	-
	18	446	89,9	426	100	404	111	383	122	238	68,0	-	-
130.4	5	338	88,4	325	97,6	311	107	293	118	282	125	140	64,9
	6	353	89,4	339	98,7	324	108	305	119	292	126	145	65,3
	7	366	90,1	351	100	336	110	317	120	304	127	151	65,8
	10	395	92,7	379	103	362	113	341	124	328	131	164	67,3
	15	452	97,3	433	108	414	119	390	131	207	61,2	-	-
	18	486	99,8	465	111	442	123	419	134	225	62,3	-	-
145.4	5	369	92,4	354	102	339	113	319	124	306	131	154	68,0
	6	384	93,3	369	103	353	114	333	125	319	132	159	68,5
	7	399	94,1	383	104	366	115	345	126	332	134	165	68,9
	10	431	96,7	414	107	396	118	373	130	358	137	179	70,3
	15	491	101	472	112	452	124	-	-	227	63,5	-	-
	18	530	104	507	115	482	128	-	-	246	64,5	-	-
160.4	5	413	105	397	116	380	127	357	140	343	148	190	84,8
	6	429	106	412	117	394	129	371	141	357	149	196	85,4
	7	446	107	428	118	410	130	386	142	371	150	204	86,0
	10	480	110	461	122	441	134	416	147	400	155	220	87,9
	15	545	115	524	128	501	141	473	154	277	80,0	-	-
	18	589	118	563	131	536	145	509	159	300	81,5	-	-

kWf = Kühlleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

To (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

Leistungen bei Teillast

## Kühlbetrieb - SC

Luft Eintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).

BAUGRÖSSEN	To (°C)	Luft Eintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).											
		25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
175.4	5	452	117	435	129	416	142	393	155	377	164	191	83,8
	6	469	118	451	130	432	143	407	157	391	165	197	84,4
	7	488	119	469	132	449	144	423	158	407	167	205	85,0
	10	525	123	505	136	483	149	456	163	438	172	222	86,8
	15	597	129	574	143	549	157	518	172	279	78,6	-	-
	18	644	133	616	147	587	162	557	177	303	80,1	-	-
215.6	5	538	146	516	161	493	177	464	194	445	205	241	114
	6	559	148	537	163	513	179	483	196	463	207	249	115
	7	580	149	557	165	532	181	501	198	481	209	259	116
	10	624	154	600	170	573	186	540	204	518	216	280	118
	15	711	163	683	180	653	197	615	216	354	108	-	-
	18	765	168	731	186	696	204	659	223	383	111	-	-
230.6	5	579	158	557	174	533	191	501	209	481	221	243	113
	6	601	160	577	176	552	193	520	211	499	223	251	114
	7	624	162	600	178	574	195	541	213	519	225	261	115
	10	668	167	642	183	615	201	580	220	557	232	282	118
	15	751	176	722	193	691	212	651	231	354	107	-	-
	18	806	181	772	199	736	219	698	239	384	109	-	-
250.6	5	634	161	609	179	582	197	548	216	526	229	279	128
	6	659	163	633	180	605	199	569	218	546	231	288	129
	7	684	164	657	182	628	201	591	220	568	233	299	130
	10	738	168	708	187	677	207	638	227	613	240	325	133
	15	837	176	804	196	769	217	725	239	408	121	-	-
	18	904	180	864	201	822	223	779	246	444	124	-	-
265.6	5	669	179	643	197	616	215	581	235	559	248	280	128
	6	694	181	668	199	640	217	604	237	580	250	288	129
	7	721	183	694	201	664	219	626	239	602	252	300	130
	10	773	189	744	207	713	227	673	247	647	260	324	133
	15	869	199	837	218	802	239	759	260	406	122	-	-
	18	934	205	896	225	855	246	813	269	441	124	-	-

kWf = Kühlleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

To (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

Leistungen bei Teillast



# Leistungen

## Kühlbetrieb - EN

Lufteintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).

BAUGRÖSSEN	To (°C)	25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
90.4	5	223	53,6	213	59,8	204	66,4	196	70,4	188	74,9	92,0	40,1
	6	231	53,9	222	60,2	211	66,9	204	70,8	196	75,4	95,1	40,3
	7	240	54,3	231	60,7	220	67,5	213	71,3	204	76,0	99,3	40,5
	10	259	55,4	249	62,0	238	69,1	230	72,8	221	77,5	108	41,0
	15	296	57,3	284	64,4	271	71,9	263	75,2	137	36,0	-	-
	18	320	58,3	306	65,7	290	73,5	284	76,6	149	36,3	-	-
100.4	5	247	64,7	236	71,6	225	79,3	218	83,2	209	88,5	116	52,5
	6	256	65,2	245	72,3	234	80,0	226	83,9	217	89,2	120	52,9
	7	266	65,8	255	73,0	243	80,8	236	84,6	226	89,9	125	53,2
	10	287	67,7	275	75,1	262	83,1	255	86,7	244	92,1	136	54,2
	15	327	71,0	313	79,0	298	87,4	291	90,5	172	48,4	-	-
	18	352	73,0	336	81,3	319	90,0	313	92,8	187	49,2	-	-
110.4	5	273	74,8	260	82,7	248	91,4	241	95,5	231	101	116	52,5
	6	283	75,5	271	83,6	257	92,3	250	96,3	240	102	120	52,8
	7	294	76,3	281	84,5	268	93,3	260	97,2	249	103	125	53,1
	10	317	78,8	303	87,3	288	96,4	281	100	269	106	136	54,1
	15	360	83,3	344	92,3	328	102	321	105	172	48,3	-	-
	18	388	85,9	369	95,4	349	105	345	108	188	49,1	-	-
120.4	5	302	85,2	289	93,9	275	103	268	107	257	113	149	70,3
	6	314	86,1	300	94,9	286	104	278	108	267	114	153	70,8
	7	325	87,0	312	96,0	297	106	290	109	278	116	160	71,3
	10	350	90,1	335	99,3	319	109	312	112	300	119	173	73,0
	15	398	95,6	381	105	362	116	356	118	219	66,5	-	-
	18	428	98,9	407	109	386	120	383	122	238	68,0	-	-
130.4	5	328	94,6	315	104	300	114	293	118	282	125	140	64,9
	6	342	95,8	328	105	312	115	305	119	292	126	145	65,3
	7	354	96,8	339	106	324	117	317	120	304	127	151	65,8
	10	382	100	365	110	348	121	341	124	328	131	164	67,3
	15	434	107	415	117	395	129	390	131	207	61,2	-	-
	18	466	110	444	122	421	133	419	134	225	62,3	-	-
145.4	5	359	98,1	344	108	329	119	319	124	306	131	154	68,0
	6	374	99,2	359	109	342	120	333	125	319	132	159	68,5
	7	388	100	372	111	355	121	345	126	332	134	165	68,9
	10	418	104	401	114	382	126	373	130	358	137	179	70,3
	15	475	110	455	121	435	133	426	137	227	63,5	-	-
	18	511	113	488	125	463	137	-	-	246	64,5	-	-
160.4	5	402	112	385	123	367	135	357	140	343	148	190	84,8
	6	417	113	399	124	381	136	371	141	357	149	196	85,4
	7	433	114	415	126	396	138	386	142	371	150	204	86,0
	10	465	118	446	130	425	143	416	147	400	155	220	87,9
	15	526	125	504	138	481	151	473	154	277	80,0	-	-
	18	566	130	540	143	513	157	509	159	300	81,5	-	-

kWf = Kühlleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

To (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

Leistungen bei Teillast

## Kühlbetrieb - EN

Luft Eintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).

BAUGRÖSSEN	To (°C)	Luft Eintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).											
		25		30		35		40		43		48	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
175.4	5	439	125	421	137	402	150	393	155	377	164	191	83,8
	6	455	127	437	139	417	152	407	157	391	165	197	84,4
	7	473	128	453	141	433	154	423	158	407	167	205	85,0
	10	508	133	487	146	465	159	456	163	438	172	222	86,8
	15	574	141	550	155	525	170	518	172	279	78,6	-	-
	18	618	146	589	161	560	176	557	177	303	80,1	-	-
215.6	5	522	156	500	171	476	188	464	194	445	205	241	114
	6	542	158	519	174	494	190	483	196	463	207	249	115
	7	562	160	538	176	513	192	501	198	481	209	259	116
	10	603	166	578	182	551	199	540	204	518	216	280	118
	15	684	178	655	195	624	213	615	216	354	108	-	-
	18	734	184	699	202	663	221	659	223	383	111	-	-
230.6	5	562	169	538	186	513	203	501	209	481	221	243	113
	6	582	171	557	188	531	205	520	211	499	223	251	114
	7	604	174	579	190	552	208	541	213	519	225	261	115
	10	645	180	618	197	590	215	580	220	557	232	282	118
	15	722	191	692	210	660	229	651	231	354	107	-	-
	18	773	199	738	217	701	237	698	239	384	109	-	-
250.6	5	616	172	590	190	562	209	548	216	526	229	279	128
	6	639	174	612	192	584	211	569	218	546	231	288	129
	7	663	176	635	194	606	214	591	220	568	233	299	130
	10	714	182	683	201	652	221	638	227	613	240	325	133
	15	806	193	772	213	736	234	725	239	408	121	-	-
	18	869	199	828	220	785	242	779	246	444	124	-	-
265.6	5	649	191	623	209	595	228	581	235	559	248	280	128
	6	674	193	647	211	618	230	604	237	580	250	288	129
	7	699	196	671	214	640	233	626	239	602	252	300	130
	10	748	203	718	222	687	241	673	247	647	260	324	133
	15	838	215	805	235	770	256	759	260	406	122	-	-
	18	899	224	860	244	818	266	813	269	441	124	-	-

kWf = Kühlleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

To (°C) = Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Kaltseite

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

Leistungen bei Teillast

# Leistungen

## Kühlbetrieb bei Teillast - SC

BAUGRÖSSEN	Load %	Lufteintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).											
		20°C			25°C			30°C			35°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
90.4	100	254	53,2	4,78	245	59,1	4,16	236	65,2	3,62	226	71,9	3,14
	75	192	37,5	5,12	185	41,8	4,43	178	46,3	3,84	170	51,1	3,33
	50	127	22,8	5,59	122	25,5	4,79	118	28,3	4,15	113	31,4	3,59
	25	63,2	12,0	5,29	60,8	13,4	4,54	58,3	14,8	3,93	55,5	16,4	3,39
100.4	100	283	63,2	4,48	273	69,7	3,92	262	76,6	3,42	251	84,1	2,98
	75	212	43,6	4,87	204	48,3	4,22	196	53,3	3,68	187	58,7	3,19
	50	143	26,4	5,42	138	29,6	4,65	132	32,8	4,03	126	36,2	3,49
	25	71,3	13,6	5,25	68,6	15,2	4,52	65,7	16,8	3,91	62,6	18,6	3,37
110.4	100	315	71,8	4,38	303	79,2	3,83	290	87,1	3,33	277	95,6	2,89
	75	234	49,3	4,75	226	54,7	4,12	216	60,4	3,58	207	66,4	3,11
	50	157	28,6	5,48	151	32,1	4,69	145	35,6	4,07	138	39,4	3,51
	25	78,5	14,9	5,29	75,5	16,6	4,54	72,4	18,4	3,93	69,0	20,4	3,39
120.4	100	348	81,0	4,30	336	89,1	3,77	322	97,7	3,30	308	107	2,88
	75	261	56,0	4,66	251	62,0	4,05	241	68,3	3,53	231	74,9	3,08
	50	173	33,3	5,18	166	37,2	4,46	160	41,2	3,87	153	45,5	3,36
	25	82,6	15,5	5,31	79,4	17,4	4,57	76,1	19,2	3,96	72,6	21,3	3,41
130.4	100	380	89,1	4,26	366	98,0	3,73	351	107	3,27	336	117	2,86
	75	285	61,2	4,65	274	67,9	4,04	264	74,8	3,53	252	82,1	3,08
	50	189	36,5	5,19	182	40,9	4,45	175	45,4	3,86	168	50,0	3,36
	25	95,4	19,9	4,79	91,9	22,2	4,14	88,1	24,5	3,59	84,1	27,0	3,12
145.4	100	413	94,9	4,35	399	104	3,82	383	114	3,35	366	125	2,93
	75	309	65,1	4,76	299	72,2	4,14	287	79,5	3,62	275	87,2	3,15
	50	207	38,6	5,37	199	43,2	4,61	192	47,9	4,00	184	52,9	3,48
	25	103	20,5	5,03	99,2	22,9	4,34	95,2	25,3	3,76	91,0	27,9	3,27
160.4	100	461	107	4,32	446	117	3,80	428	128	3,33	410	140	2,92
	75	345	72,8	4,74	333	80,7	4,13	321	88,9	3,61	308	97,5	3,15
	50	230	43,3	5,32	222	48,5	4,57	214	53,9	3,97	205	59,4	3,45
	25	116	22,7	5,09	111	25,4	4,38	107	28,1	3,80	102	31,0	3,30
175.4	100	505	118	4,27	488	130	3,76	469	142	3,30	449	155	2,90
	75	378	81,2	4,65	365	89,9	4,06	352	98,9	3,55	337	108	3,11
	50	251	45,9	5,47	242	51,6	4,69	234	57,4	4,07	224	63,4	3,54
	25	127	23,9	5,30	122	26,8	4,56	117	29,7	3,95	112	32,8	3,42
215.6	100	602	149	4,05	580	163	3,57	557	178	3,14	532	194	2,75
	75	451	102	4,43	435	112	3,88	418	123	3,40	400	134	2,97
	50	300	57,2	5,25	289	64,1	4,51	278	71,0	3,92	266	78,2	3,40
	25	152	26,5	5,73	146	29,9	4,90	140	33,3	4,21	134	36,8	3,63
230.6	100	646	160	4,03	624	175	3,56	600	191	3,14	574	208	2,76
	75	484	110	4,42	467	121	3,86	449	133	3,39	430	145	2,96
	50	324	62,0	5,22	311	69,3	4,49	300	76,8	3,90	287	84,6	3,39
	25	163	26,6	6,13	157	30,0	5,22	150	33,5	4,47	143	37,2	3,85
250.6	100	709	163	4,36	684	180	3,81	657	198	3,33	628	216	2,90
	75	531	112	4,72	512	125	4,09	492	138	3,56	471	152	3,10
	50	354	65,8	5,38	341	74,0	4,60	328	82,4	3,98	314	91,0	3,45
	25	178	29,3	6,05	171	33,3	5,14	164	37,3	4,40	157	41,4	3,79
265.6	100	745	182	4,08	721	199	3,62	694	217	3,20	664	235	2,82
	75	559	125	4,48	540	137	3,93	520	150	3,45	498	164	3,03
	50	372	71,1	5,24	359	79,5	4,52	346	88,0	3,93	332	96,9	3,42
	25	188	31,4	5,97	181	35,6	5,08	174	39,9	4,36	166	44,2	3,77

Load = Anteil der Kühlleistung im Verhältnis zum Volllastwert

kWf = Kühlleistung in kW

kWe\_tot = Elektrische Gesamtleistungsaufnahme des Geräts in kW

Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = Auslass 7 °C / Einlass 12 °C / variabler Durchfluss mit Luft T des äußeren Wärmetauschers.

## Kühlbetrieb bei Teillast - EN

BAUGRÖSSEN	Load %	Lufteintrittstemperatur externer Wärmetauscher (°C).											
		20°C			25°C			30°C			35°C		
		kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER	kWf	kWe_tot	EER
90.4	100	249	52,0	4,79	240	57,9	4,15	231	64,3	3,59	220	71,1	3,09
	75	186	36,2	5,15	180	40,4	4,44	172	44,9	3,84	165	49,7	3,32
	50	125	22,4	5,58	120	25,0	4,79	115	27,8	4,14	110	30,8	3,58
	25	62,2	11,8	5,29	59,8	13,2	4,54	57,3	14,6	3,93	54,6	16,1	3,39
100.4	100	277	62,8	4,41	266	69,4	3,84	255	76,7	3,33	243	84,4	2,88
	75	206	42,7	4,84	198	47,4	4,19	190	52,4	3,64	182	57,7	3,15
	50	139	25,7	5,41	133	28,7	4,65	128	31,8	4,03	122	35,2	3,48
	25	69,2	13,2	5,25	66,6	14,7	4,52	63,9	16,3	3,91	60,8	18,0	3,37
110.4	100	306	72,4	4,23	294	80,0	3,68	281	88,1	3,19	268	96,9	2,76
	75	229	49,1	4,66	220	54,5	4,04	211	60,2	3,50	201	66,4	3,03
	50	152	27,8	5,47	146	31,2	4,69	141	34,6	4,06	134	38,3	3,51
	25	76,5	14,5	5,29	73,6	16,2	4,54	70,5	17,9	3,93	67,2	19,8	3,39
120.4	100	339	82,3	4,11	325	90,7	3,59	312	99,7	3,13	297	109	2,72
	75	253	55,4	4,56	243	61,4	3,95	233	67,6	3,45	223	74,3	3,00
	50	169	32,5	5,19	162	36,3	4,46	156	40,2	3,87	149	44,4	3,36
	25	84,6	15,9	5,31	81,4	17,8	4,57	78,0	19,7	3,96	74,4	21,8	3,41
130.4	100	369	91,4	4,03	354	101	3,52	339	110	3,08	324	121	2,69
	75	275	60,4	4,56	265	67,0	3,96	254	73,8	3,45	243	81,0	3,00
	50	184	35,6	5,16	177	39,8	4,43	170	44,2	3,84	162	48,7	3,34
	25	92,3	19,3	4,79	88,9	21,5	4,14	85,2	23,7	3,59	81,4	26,1	3,12
145.4	100	403	95,4	4,23	388	105	3,70	372	115	3,23	355	126	2,81
	75	300	63,6	4,72	289	70,6	4,10	278	77,9	3,57	266	85,6	3,11
	50	199	37,3	5,34	192	41,8	4,59	185	46,3	3,99	177	51,1	3,46
	25	100	20,0	5,03	96,7	22,3	4,34	92,8	24,7	3,76	88,7	27,2	3,27
160.4	100	449	108	4,14	433	119	3,63	415	131	3,17	396	143	2,77
	75	334	71,6	4,67	322	79,5	4,06	310	87,6	3,54	297	96,1	3,09
	50	223	41,7	5,35	215	46,8	4,59	207	51,9	3,98	198	57,3	3,46
	25	112	21,2	5,31	108	23,8	4,55	104	26,4	3,93	99,0	29,1	3,40
175.4	100	491	121	4,05	473	133	3,55	453	146	3,11	433	159	2,72
	75	366	80,9	4,53	354	89,6	3,95	340	98,6	3,45	325	108	3,01
	50	243	44,3	5,48	234	49,8	4,70	226	55,4	4,07	216	61,2	3,54
	25	123	22,6	5,43	118	25,5	4,65	114	28,3	4,01	108	31,3	3,46
215.6	100	585	152	3,86	562	166	3,38	538	182	2,96	513	198	2,58
	75	436	100	4,34	420	111	3,79	403	122	3,31	385	133	2,89
	50	289	54,5	5,31	278	61,0	4,56	268	67,7	3,96	256	74,6	3,43
	25	145	25,1	5,78	140	28,4	4,93	134	31,6	4,25	128	35,0	3,66
230.6	100	627	164	3,82	604	180	3,36	579	196	2,95	552	214	2,58
	75	468	107	4,36	451	119	3,80	433	130	3,33	414	142	2,91
	50	311	59,1	5,26	299	66,1	4,52	288	73,3	3,93	276	80,8	3,41
	25	157	25,7	6,13	151	29,0	5,22	145	32,4	4,47	138	35,9	3,85
250.6	100	690	166	4,16	663	184	3,61	635	202	3,15	606	221	2,74
	75	513	110	4,66	494	123	4,03	474	135	3,50	454	149	3,05
	50	342	63,1	5,42	329	71,1	4,63	317	79,1	4,00	303	87,4	3,47
	25	171	28,2	6,05	164	32,0	5,14	158	35,8	4,40	151	39,8	3,79
265.6	100	725	186	3,90	699	203	3,44	671	221	3,03	640	241	2,66
	75	541	122	4,42	522	135	3,86	502	148	3,39	480	162	2,97
	50	360	67,8	5,31	347	75,9	4,57	334	84,2	3,97	320	92,7	3,46
	25	181	30,3	5,97	174	34,3	5,08	168	38,4	4,36	160	42,6	3,77

Load = Anteil der Kühlleistung im Verhältnis zum Volllastwert

kWf = Kühlleistung in kW

kWe\_tot = Elektrische Gesamtleistungsaufnahme des Geräts in kW

Wassertemperatur Wärmetauscher Kaltseite = Auslass 7 °C / Einlass 12 °C / variabler Durchfluss mit Luft T des äußeren Wärmetauschers.

# Leistungen

## Heizbetrieb - SC/EN

BAUGRÖSSEN	Ta (°C) D.B./ W.B.	Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite (°C)									
		35		40		45		50		55	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
90.4	-7/-8	161	49,4	162	54,5	162	60,4	-	-	-	-
	-5/-6	171	49,9	171	55,1	171	61,0	-	-	-	-
	0/-1	195	51,2	194	56,5	194	62,4	192	69,1	-	-
	2/1	207	51,8	206	57,2	205	63,1	203	69,8	200	77,5
	7/6	232	53,3	232	58,7	231	64,7	227	71,4	224	79,2
	12/11	250	54,3	249	59,7	248	65,8	245	72,7	241	80,6
100.4	-7/-8	181	55,6	181	61,3	182	68,2	-	-	-	-
	-5/-6	191	56,2	191	61,9	192	68,8	-	-	-	-
	0/-1	218	57,8	218	63,7	218	70,4	216	78,0	-	-
	2/1	231	58,6	231	64,5	230	71,2	228	78,8	225	99,4
	7/6	260	60,2	259	66,2	258	72,9	255	80,6	249	101
	12/11	278	61,3	277	67,5	276	74,2	273	82,0	267	102
110.4	-7/-8	200	62,5	200	69,0	202	76,7	-	-	-	-
	-5/-6	211	63,1	212	69,7	212	77,2	-	-	-	-
	0/-1	241	64,9	241	71,5	241	79,0	239	87,6	-	-
	2/1	255	65,7	255	72,4	255	79,9	252	88,4	250	98,4
	7/6	286	67,6	285	74,4	285	82,0	281	90,5	279	100
	12/11	305	68,9	304	75,7	304	83,3	301	92,0	297	102
120.4	-7/-8	222	68,9	223	75,9	225	84,2	-	-	-	-
	-5/-6	235	69,6	236	76,7	237	84,9	-	-	-	-
	0/-1	268	71,7	268	78,7	268	86,8	266	96,0	-	-
	2/1	284	72,6	284	79,7	284	87,8	281	96,9	279	107
	7/6	318	74,6	318	81,8	317	90,1	313	99,2	310	109
	12/11	337	75,9	337	83,2	336	91,6	333	101,0	329	111
130.4	-7/-8	245	75,5	246	83,1	248	91,8	-	-	-	-
	-5/-6	259	76,3	260	83,9	261	92,6	-	-	-	-
	0/-1	295	78,4	295	86,1	295	94,7	293	104	-	-
	2/1	313	79,4	313	87,1	312	95,7	309	105	307	116
	7/6	350	81,5	350	89,4	349	98,1	345	108	341	119
	12/11	369	82,7	369	90,7	369	100	365	109	361	120
145.4	-7/-8	263	80,7	264	89,0	266	98,6	-	-	-	-
	-5/-6	278	81,6	279	89,9	280	99,3	-	-	-	-
	0/-1	317	83,8	317	92,2	317	102	315	112	-	-
	2/1	336	84,9	336	93,3	336	103	332	113	329	125
	7/6	377	87,2	376	95,7	375	105	371	116	367	128
	12/11	402	88,7	402	97,3	401	107	396	118	392	130
160.4	-7/-8	294	90,6	296	100	298	110	-	-	-	-
	-5/-6	311	91,6	312	101	314	111	-	-	-	-
	0/-1	354	94,3	354	104	355	114	352	126	-	-
	2/1	375	95,5	375	105	375	115	371	127	368	140
	7/6	420	98,2	420	108	419	118	414	130	409	143
	12/11	446	100	446	109	445	120	440	132	435	145

kWt = Heizleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

Ta (°C) = Lufteintrittstemperatur beim äußeren Wärmetauscher

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

D.B. = Trockenkugel

W.B. = Feuchtkugel

## Heizbetrieb - SC/EN

BAUGRÖSSEN	Ta (°C) D.B./ W.B.	Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite (°C)									
		35		40		45		50		55	
		kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe	kWt	kWe
175.4	-7/-8	325	100	327	110	329	121	-	-	-	-
	-5/-6	344	101	345	111	347	122	-	-	-	-
	0/-1	391	104	392	114	392	125	389	138	-	-
	2/1	415	105	415	115	415	126	411	139	407	153
	7/6	464	108	463	118	463	130	457	142	452	156
	12/11	490	110	490	120	490	132	484	144	479	159
215.6	-7/-8	389	122	392	135	394	149	-	-	-	-
	-5/-6	412	123	413	136	416	150	-	-	-	-
	0/-1	468	127	469	140	470	153	466	170	-	-
	2/1	496	129	496	141	496	155	492	171	488	188
	7/6	555	133	554	145	554	159	548	175	542	192
	12/11	586	135	587	148	586	162	581	178	575	195
230.6	-7/-8	421	130	424	143	427	159	-	-	-	-
	-5/-6	446	132	447	145	450	160	-	-	-	-
	0/-1	507	136	508	149	508	164	505	180	-	-
	2/1	537	137	537	151	538	166	533	182	528	199
	7/6	600	141	600	155	599	170	592	186	586	204
	12/11	632	144	632	157	633	172	626	189	620	206
250.6	-7/-8	455	141	458	155	461	171	-	-	-	-
	-5/-6	481	143	483	157	486	172	-	-	-	-
	0/-1	547	147	548	161	549	177	544	194	-	-
	2/1	580	149	580	163	580	179	574	196	570	215
	7/6	649	154	648	168	647	184	640	201	633	220
	12/11	687	157	687	171	687	187	680	205	672	223
265.6	-7/-8	489	152	491	166	495	183	-	-	-	-
	-5/-6	517	153	519	168	521	185	-	-	-	-
	0/-1	587	159	588	173	588	190	584	208	-	-
	2/1	622	161	622	176	622	192	616	211	611	230
	7/6	696	167	695	181	694	198	686	216	678	236
	12/11	735	170	735	185	734	202	727	220	719	240

kWt = Heizleistung in kW

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

Ta (°C) = Lufteintrittstemperatur beim äußeren Wärmetauscher

Leistung in Abhängigkeit der Temperaturdifferenz Wassereintritt/austritt = 5 °C

D.B. = Trockenkugel

W.B. = Feuchtkugel

# Leistungen

## Heizbetrieb bei Teillast - SC/EN

### Lufteintrittstemperatur beim äußeren Wärmetauscher (°C)

GR.	Load %	Lufteintrittstemperatur beim äußeren Wärmetauscher (°C)																	
		-7/-8			-5/-6			0/-1			2/1			7/6			12/11		
		kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP
90.4	100	162	71,1	2,28	171	71,6	2,39	194	73,1	2,66	205	73,9	2,78	231	71,3	3,23	248	67,7	3,67
	75	123	54,7	2,24	129	55,1	2,35	147	56,0	2,63	155	54,7	2,84	173	50,3	3,45	191	49,3	3,87
	50	80,8	37,6	2,15	85,2	37,8	2,26	97,1	38,2	2,54	102	35,7	2,87	114	30,5	3,72	128	30,9	4,15
	25	41,8	18,7	2,24	43,9	18,8	2,34	50,0	19,1	2,62	52,8	18,0	2,92	58,4	16,0	3,65	65,8	16,3	4,04
100.4	100	182	78,9	2,31	192	79,4	2,42	218	81,1	2,68	230	81,9	2,81	258	79,5	3,24	276	76,1	3,64
	75	138	60,6	2,28	146	61,0	2,39	166	62,1	2,67	175	60,6	2,89	194	56,3	3,45	213	55,7	3,83
	50	91,5	40,6	2,26	96,4	40,8	2,36	110	41,4	2,65	116	39,2	2,96	128	34,6	3,70	144	35,2	4,10
	25	45,9	20,3	2,26	48,3	20,4	2,36	55,0	20,7	2,65	58,1	19,6	2,96	64,2	17,3	3,70	72,4	17,7	4,10
110.4	100	202	87,3	2,31	212	87,9	2,42	241	89,7	2,68	255	90,7	2,81	285	88,6	3,21	304	85,2	3,57
	75	151	66,1	2,29	159	66,5	2,4	181	67,6	2,68	191	66,7	2,87	213	62,8	3,40	232	61,6	3,78
	50	100	44,2	2,26	106	44,4	2,38	120	45,0	2,68	127	42,6	2,99	141	37,5	3,75	159	38,1	4,16
	25	50,7	22,4	2,26	53,2	22,5	2,37	60,7	22,8	2,66	64,1	21,6	2,97	70,9	19,0	3,73	80,0	19,3	4,14
120.4	100	225	95,0	2,36	237	95,7	2,48	268	97,7	2,74	284	98,8	2,87	317	96,8	3,27	336	93,5	3,60
	75	170	72,4	2,35	179	72,9	2,46	203	74,2	2,74	215	73,3	2,93	239	69,5	3,44	259	68,3	3,79
	50	100	44,6	2,25	106	44,8	2,36	121	45,4	2,66	128	42,7	2,99	142	37,0	3,83	160	37,5	4,28
	25	54,1	23,8	2,28	56,8	23,9	2,38	64,9	24,2	2,68	68,5	22,9	3,00	75,7	20,1	3,76	85,4	20,4	4,18
130.4	100	248	103	2,41	261	104	2,52	295	106	2,79	312	107	2,92	349	105	3,32	369	101	3,64
	75	190	78,8	2,41	200	79,4	2,52	227	80,9	2,81	240	79,7	3,01	264	75,6	3,50	289	75,0	3,85
	50	109	45,5	2,39	115	45,8	2,50	130	46,5	2,80	137	44,6	3,08	150	40,5	3,71	169	41,2	4,10
	25	53,5	21,9	2,44	56,3	22,1	2,55	63,7	22,5	2,84	67,1	21,7	3,09	72,8	20,0	3,64	82,0	20,4	4,01
145.4	100	266	113	2,36	280	114	2,47	317	116	2,74	336	117	2,87	375	114	3,29	401	109	3,66
	75	200	85,4	2,34	211	85,9	2,46	239	87,4	2,74	253	85,7	2,95	280	80,1	3,5	307	79,1	3,89
	50	133	58,4	2,28	141	58,7	2,40	160	59,5	2,69	169	56,3	3,01	187	49,6	3,77	211	50,4	4,18
	25	68,0	28,9	2,36	71,5	29,1	2,46	81,3	29,5	2,75	85,6	28,2	3,03	93,9	25,4	3,69	106	25,9	4,07
160.4	100	298	125	2,38	314	126	2,5	355	128	2,76	375	130	2,89	419	127	3,29	445	123	3,63
	75	224	94,1	2,38	236	94,7	2,49	268	96,6	2,78	283	94,8	2,98	313	89,2	3,51	342	88,6	3,86
	50	150	63,4	2,37	158	63,8	2,48	180	64,9	2,78	190	61,9	3,07	209	55,7	3,75	235	56,8	4,14
	25	75,6	32,1	2,36	79,5	32,3	2,46	90,3	32,8	2,75	95,2	31,4	3,04	104	28,3	3,69	118	28,8	4,08
175.4	100	329	136	2,42	347	137	2,54	392	140	2,81	415	141	2,94	463	139	3,33	490	134	3,65
	75	248	103	2,41	262	104	2,52	297	106	2,81	314	105	3,00	348	99,7	3,49	378	98,0	3,85
	50	165	69,1	2,39	174	69,4	2,51	199	70,5	2,82	209	67,2	3,12	230	60,3	3,82	260	61,3	4,24
	25	83,6	35,0	2,39	87,8	35,2	2,50	100	35,7	2,80	106	34,1	3,10	116	30,5	3,80	131	31,0	4,22
215.6	100	394	167	2,37	416	168	2,48	470	171	2,74	496	173	2,86	554	170	3,25	586	165	3,55
	75	292	124	2,35	308	125	2,46	350	128	2,74	371	129	2,88	416	124	3,35	446	118	3,78
	50	191	83,5	2,28	201	83,9	2,40	229	85,1	2,70	243	85,8	2,84	276	80,0	3,45	301	72,8	4,13
	25	95,1	46,5	2,04	100	46,7	2,14	114	47,1	2,42	121	47,3	2,55	137	41,7	3,29	153	35,1	4,36
230.6	100	427	177	2,41	450	178	2,52	508	182	2,79	538	184	2,92	599	181	3,31	633	175	3,6
	75	342	142	2,41	360	143	2,53	409	145	2,81	431	144	3,00	473	137	3,45	516	136	3,78
	50	202	86,1	2,35	213	86,5	2,46	242	87,7	2,76	256	83,3	3,07	282	73,9	3,82	319	75,1	4,25
	25	111	47,9	2,32	117	48,1	2,42	132	48,7	2,71	140	45,9	3,05	155	40,0	3,89	176	40,5	4,34
250.6	100	461	193	2,39	486	194	2,50	549	198	2,76	580	201	2,89	647	197	3,28	687	191	3,60
	75	376	157	2,39	397	158	2,50	449	162	2,78	473	160	2,96	521	152	3,43	569	152	3,76
	50	220	95,2	2,31	232	95,8	2,43	264	97,2	2,72	279	91,9	3,03	308	80,9	3,8	347	82,3	4,22
	25	113	50,0	2,25	118	50,2	2,36	134	50,9	2,64	142	47,5	2,99	158	40,4	3,92	179	40,9	4,38
265.6	100	495	205	2,41	521	207	2,52	588	212	2,78	622	215	2,90	694	212	3,28	734	206	3,57
	75	379	158	2,40	400	159	2,52	453	162	2,79	478	160	2,98	527	152	3,45	575	152	3,79
	50	222	95,6	2,32	234	96,2	2,43	266	97,7	2,72	280	92,3	3,04	309	81,0	3,82	349	82,4	4,24
	25	113	50,2	2,26	119	50,5	2,36	135	51,2	2,64	143	47,7	2,99	159	40,5	3,94	181	40,9	4,41

Load = Anteil der Heizleistung im Verhältnis zum Vollastwert

kWt = Heizleistung in kW

kWe\_tot = Elektrische Gesamtleistungsaufnahme des Geräts in kW

Wassertemperatur Wärmetauscher Warmseite = Einlass 40 °C / Auslass 45 °C / variabler Durchfluss mit Luft T von äußerem Wärmetauscher.

## Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 100 % - SC/EN

Gr.	To_c (°C)	Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite (°C)																			
		35				40				45				50				55			
		kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER
90.4	5	225	52,1	277	9,64	215	58,4	273	8,35	203	65,3	269	7,22	191	72,9	264	6,24	179	80,6	260	5,44
	6	232	52,1	284	9,90	222	58,5	281	8,60	212	65,5	277	7,46	198	73,1	271	6,42	185	80,8	266	5,58
	7	242	52,1	294	10,3	232	58,6	290	8,91	221	65,7	287	7,73	207	73,4	281	6,65	193	81,1	274	5,77
	10	263	52,1	315	11,1	252	58,8	311	9,57	240	66,1	306	8,27	226	74,0	300	7,09	211	81,9	293	6,14
	15	307	51,5	359	12,9	293	58,8	352	11,0	278	66,6	345	9,36	263	74,9	338	8,01	247	83,2	330	6,93
	18	335	50,9	386	14,2	320	58,6	378	11,9	304	66,6	370	10,1	287	75,3	362	8,62	270	83,9	354	7,44
100.4	5	255	59,6	315	9,58	243	66,7	310	8,29	230	74,5	305	7,19	217	83,0	300	6,23	204	91,6	295	5,45
	6	263	59,6	323	9,83	252	66,9	319	8,54	240	74,7	315	7,43	225	83,3	308	6,40	210	91,9	302	5,56
	7	275	59,7	334	10,2	263	67,0	330	8,85	251	75,0	326	7,69	235	83,6	319	6,62	219	92,3	311	5,75
	10	299	59,7	358	11,0	286	67,4	353	9,49	273	75,6	348	8,22	256	84,5	340	7,06	239	93,4	333	6,12
	15	349	59,4	409	12,8	333	67,6	401	10,9	317	76,4	393	9,29	299	85,7	384	7,97	281	95,1	376	6,91
	18	381	58,8	440	14,0	363	67,5	431	11,8	345	76,5	422	10,0	326	86,2	412	8,56	307	95,9	403	7,40
110.4	5	286	66,9	353	9,55	272	74,8	347	8,28	258	83,5	341	7,17	243	93,0	336	6,22	228	103	331	5,45
	6	295	67,1	362	9,80	283	75,0	358	8,54	269	83,8	353	7,42	252	93,4	345	6,40	235	103	338	5,56
	7	308	67,2	375	10,2	295	75,2	370	8,84	281	84,0	365	7,68	263	93,7	357	6,61	245	103	349	5,75
	10	335	67,3	402	10,9	321	75,7	397	9,47	306	84,9	391	8,20	287	94,7	382	7,05	268	105	373	6,12
	15	392	66,9	459	12,7	374	76,2	450	10,8	355	86,0	441	9,26	335	96,3	431	7,95	315	107	422	6,90
	18	427	66,3	494	13,9	408	76,1	484	11,7	387	86,3	473	9,97	366	97,1	463	8,53	344	108	452	7,38
120.4	5	320	74,0	394	9,66	306	82,8	388	8,39	290	92,3	382	7,28	274	103	376	6,34	257	113	370	5,57
	6	331	74,1	406	9,95	318	83,0	401	8,65	303	92,7	395	7,53	284	103	387	6,51	265	113	378	5,68
	7	345	74,1	419	10,3	331	83,2	414	8,95	315	93,0	408	7,78	296	103	400	6,73	277	114	391	5,88
	10	375	74,1	450	11,1	360	83,6	444	9,61	344	93,8	437	8,32	322	104	427	7,17	301	115	417	6,23
	15	441	73,2	514	13,0	421	83,8	505	11,0	400	94,8	494	9,43	377	106	484	8,10	355	118	473	7,04
	18	480	72,2	553	14,3	459	83,4	542	12,0	436	95,0	531	10,2	412	107	519	8,71	388	119	507	7,54
130.4	5	350	80,8	431	9,68	335	90,3	426	8,42	319	100	419	7,35	302	111	413	6,42	284	122	407	5,65
	6	364	80,8	445	10,0	350	90,5	440	8,73	334	101	435	7,62	313	112	425	6,60	293	123	416	5,77
	7	379	80,8	459	10,4	363	90,6	454	9,01	347	101	448	7,86	327	112	439	6,82	306	123	430	5,96
	10	412	80,5	493	11,2	396	91,0	487	9,71	379	102	481	8,44	356	113	469	7,27	332	125	457	6,32
	15	485	79,0	564	13,3	464	90,6	555	11,2	442	103	544	9,61	418	115	533	8,27	394	127	521	7,18
	18	528	77,5	606	14,6	505	89,8	595	12,3	481	102	584	10,4	456	115	571	8,90	430	128	559	7,70
145.4	5	378	86,5	465	9,74	361	96,8	458	8,47	343	108	451	7,37	324	120	444	6,42	305	131	437	5,64
	6	392	86,6	478	10,0	376	97,0	473	8,75	359	108	467	7,64	337	120	458	6,62	316	132	448	5,78
	7	408	86,7	495	10,4	392	97,2	489	9,06	374	109	482	7,89	351	121	472	6,82	328	133	461	5,95
	10	444	86,6	531	11,3	427	97,7	524	9,73	407	109	517	8,45	383	122	505	7,29	359	134	493	6,34
	15	520	85,4	605	13,2	497	97,7	595	11,2	473	110	583	9,57	448	124	572	8,24	423	137	560	7,17
	18	567	83,9	651	14,5	542	97,1	639	12,2	516	111	627	10,3	489	125	613	8,85	461	138	600	7,66
160.4	5	425	97,7	523	9,70	406	109	515	8,44	386	121	507	7,35	364	135	499	6,41	342	148	490	5,63
	6	438	97,8	536	9,95	420	109	530	8,68	401	122	523	7,59	377	135	513	6,58	353	148	502	5,76
	7	456	97,9	554	10,3	438	110	548	8,99	419	122	541	7,84	394	136	529	6,80	369	149	518	5,94
	10	496	97,8	594	11,1	476	110	587	9,63	455	124	579	8,37	429	137	566	7,24	402	151	553	6,31
	15	579	96,7	676	13,0	554	111	664	11,0	527	125	652	9,43	498	140	638	8,13	470	155	625	7,08
	18	632	95,2	727	14,3	604	110	714	12,0	576	125	701	10,2	545	141	686	8,74	514	156	671	7,58

kWf = Kühlleistung Wärmetauscher Kaltseite (kW).

kWt = Wärmeleistung Wärmetauscher Warmseite (kW).

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

TER = (Kühlleistung + Heizleistung) / Gesamtleistungsaufnahme

To\_c = Wasseraustrittstemperatur Wärmetauscher Kaltseite

Der Wert berücksichtigt nicht den Anteil für die Pumpen, der erforderlich ist, um die Druckverluste bei der Umwälzung der Lösung in den Wärmetauschern zu überwinden.



# Leistungen

Kühlbetrieb 100 % – Heizbetrieb 100 % - SC/EN

Austrittswassertemperatur bei Wärmetauscher Warmseite (°C)

Gr.	To_c (°C)	35				40				45				50				55			
		kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER	kWf	kWe	kWt	TER
175.4	5	471	105	576	9,93	450	118	569	8,61	429	131	560	7,53	405	146	551	6,56	382	160	542	5,76
	6	485	105	591	10,2	466	119	585	8,87	446	132	578	7,77	420	146	566	6,74	394	161	555	5,89
	7	506	105	611	10,6	486	119	605	9,19	466	132	598	8,04	438	147	585	6,96	411	162	572	6,08
	10	550	105	655	11,5	529	119	648	9,88	507	133	640	8,61	477	149	626	7,43	448	164	612	6,47
	15	643	103	746	13,5	616	118	734	11,4	587	134	721	9,77	556	151	707	8,39	525	167	692	7,29
	18	702	101	803	14,9	673	117	790	12,5	642	134	776	10,6	609	151	760	9,05	575	168	744	7,83
215.6	5	563	131	694	9,61	538	146	684	8,35	511	163	674	7,28	482	181	663	6,34	453	199	652	5,56
	6	582	131	713	9,89	559	147	705	8,62	534	163	697	7,54	501	181	682	6,52	468	200	668	5,69
	7	606	131	737	10,3	582	147	729	8,91	556	164	720	7,79	522	182	704	6,73	488	201	689	5,87
	10	659	131	790	11,1	633	148	781	9,56	605	165	770	8,32	568	184	753	7,17	532	203	735	6,23
	15	774	130	904	12,9	739	148	888	11,0	704	167	871	9,42	665	187	853	8,10	627	208	834	7,03
	18	843	128	971	14,2	806	148	953	11,9	767	167	935	10,2	725	189	914	8,69	684	210	893	7,51
230.6	5	609	140	749	9,71	583	156	739	8,47	555	174	729	7,38	525	192	717	6,46	495	211	706	5,70
	6	628	140	768	9,97	604	157	760	8,71	577	174	751	7,62	543	193	736	6,63	510	212	721	5,81
	7	653	140	794	10,3	629	157	786	9,02	602	175	776	7,88	567	194	761	6,85	532	213	745	6,00
	10	706	140	846	11,1	680	158	838	9,63	651	176	828	8,39	615	196	810	7,28	578	215	793	6,37
	15	817	138	956	12,8	783	158	941	10,9	747	178	925	9,39	709	199	908	8,14	671	219	890	7,12
	18	887	137	1023	14,0	850	157	1008	11,8	811	178	990	10,1	771	200	971	8,72	731	221	952	7,61
250.6	5	651	151	802	9,63	623	168	791	8,39	592	187	779	7,32	560	207	767	6,41	528	227	755	5,66
	6	671	151	822	9,89	645	169	814	8,64	617	188	805	7,57	581	208	789	6,59	545	228	773	5,79
	7	699	151	850	10,2	672	169	841	8,94	642	189	831	7,81	605	209	814	6,80	568	229	797	5,97
	10	760	151	911	11,1	731	170	901	9,58	699	190	889	8,34	659	211	870	7,25	619	232	851	6,34
	15	884	150	1033	12,8	846	171	1017	10,9	807	192	999	9,38	766	215	980	8,14	724	237	961	7,12
	18	963	148	1110	14,1	923	170	1093	11,9	880	193	1073	10,1	836	216	1052	8,74	792	239	1031	7,63
265.6	5	697	162	859	9,60	666	181	847	8,37	633	201	834	7,31	599	222	821	6,40	565	243	808	5,66
	6	719	162	881	9,86	690	181	872	8,62	660	202	861	7,55	622	223	844	6,59	583	244	827	5,79
	7	748	162	910	10,2	719	182	901	8,91	687	202	890	7,80	647	223	871	6,79	607	245	852	5,97
	10	810	162	972	11,0	779	183	962	9,51	745	204	950	8,29	703	226	930	7,22	661	248	910	6,33
	15	935	161	1096	12,6	896	183	1080	10,8	854	207	1061	9,26	810	230	1041	8,04	766	254	1020	7,04
	18	1016	159	1175	13,8	974	183	1157	11,6	930	207	1137	9,96	883	232	1115	8,62	837	256	1094	7,53

kWf = Kühlleistung Wärmetauscher Kaltseite (kW).

kWt = Wärmeleistung Wärmetauscher Warmseite (kW).

kWe = Elektrische Leistungsaufnahme der Verdichter in kW

TER = (Kühlleistung + Heizleistung) / Gesamtleistungsaufnahme

To\_c = Wasseraustrittstemperatur Wärmetauscher Kaltseite

Der Wert berücksichtigt nicht den Anteil für die Pumpen, der erforderlich ist, um die Druckverluste bei der Umwälzung der Lösung in den Wärmetauschern zu überwinden.

## 1+1PMCS - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe 1+1PMHS - Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe

Pumpeneinheit bestehend aus 1+1 Elektropumpe (1 im Standby-Modus), mit Pumpenkörper aus Gusseisen und Laufrad aus Edelstahl oder Gusseisen (je nach Modell).

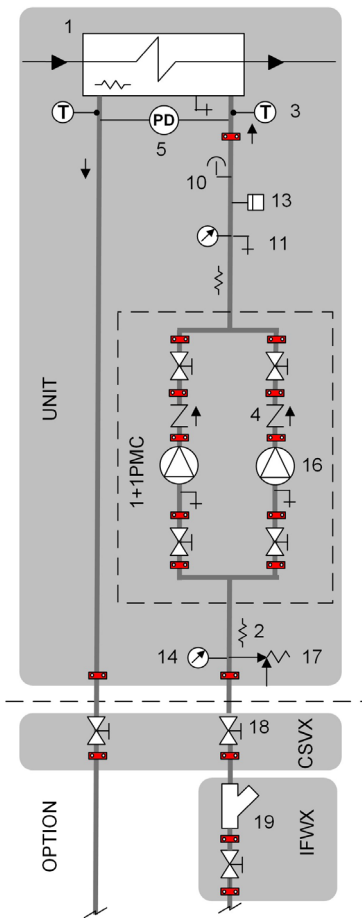
Mechanische Dichtung mit Komponenten aus Keramik, Kohlenstoff und EPDM-Elastomeren.

Drehstrom-Elektromotor mit Schutzart IP55. Komplett mit warm geformtem, isolierendem Gehäuse, Schnellkupplungen mit isolierendem Gehäuse, Rückschlagventil, Sicherheitsventil, Manometern, Anlagenlast-Sicherheitsdruckwächter, Eintauch-Frostschutzheizungen aus rostfreiem Stahl in der Förder- und Saugleitung.

Bei allen Wasseranschlüssen handelt es sich um Victaulic.

Im Gerät eingebautes optionales Zubehör.

### ANSCHLUSSSCHEMA



1. Wärmetauscher
2. Frostschutz-Heizelement
3. Wassertemperaturfühler
4. Rückschlagventil
5. Differenzdruckwächter
10. Entlüftung
11. Abfluss
13. Sicherheitsdruckwächter am Einlass der Anlage
14. Manometer
16. Monoblock-Elektropumpe mit Hochleistungslaufrad
17. Sicherheitsventil
18. Absperrventil
19. Filter

T - Temperaturfühler  
PD - Differenzdruckwächter

TW in Einlass Kühlwasser  
TW out Auslass Kühlwasser

- ⚠ Außerhalb des Geräts sind Absperrventile vorzusehen (Option „CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile“), um eventuelle außerordentliche Wartungseingriffe zu erleichtern.
- ⚠ Die Diagramme der Förderhöhe und Stromaufnahme der Pumpengruppe beziehen sich auf den Betrieb mit Reinwasser. Falls ein Betrieb mit Glykol-Wasser-Gemisch vorgesehen ist, wenden Sie sich bitte an Clivet, um den korrekten Betriebspunkt der Pumpengruppe festzulegen.

### Elektrische Daten

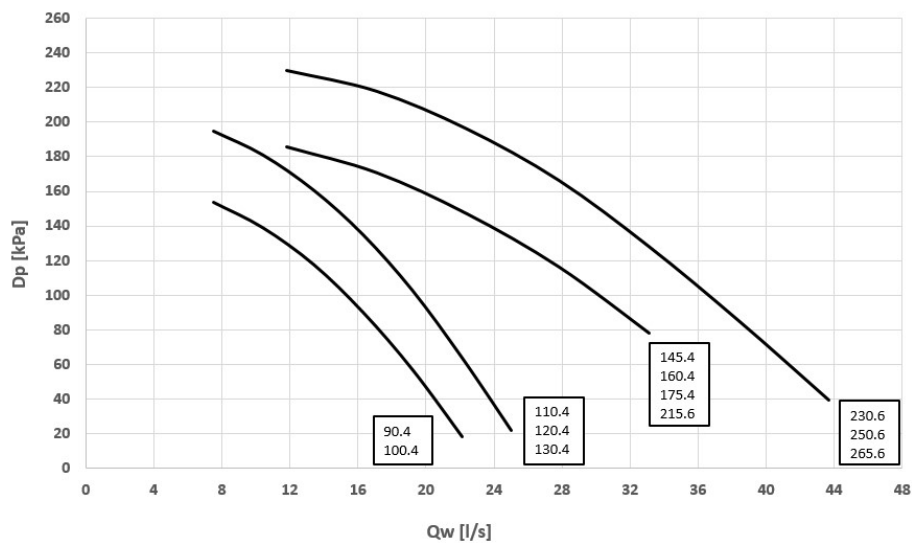
PUMPE	Nennleistung [kW]	Nennstromaufnahme [A]
1+1PMCS / 1+1PMHS 90.4÷100.4	3	6,92
1+1PMCS / 1+1PMHS 110.4÷130.4	4	8,50
1+1PMCS / 1+1PMHS 145.4÷215.6	5,5	11,55
1+1PMCS / 1+1PMHS 230.6÷265.6	7,5	15,37

# Zubehör für Hydronikeinheit

1+1PMCS - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe

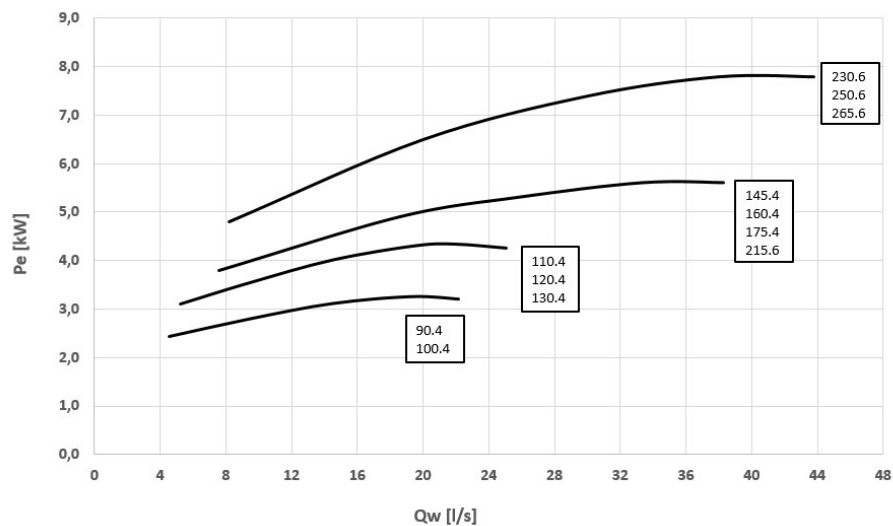
1+1PMHS - Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe

## Förderhöhe



Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Absorption



Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

⚠ Achtung: Um die Werte der Nutzförderhöhe zu erhalten, müssen die in diesen Diagrammen dargestellten Förderhöhen vermindert werden um:  
Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite  
Zubehör IFWX - Stahlgewebe-Filter auf Wasserseite (wenn vorhanden)

## 1+1PMCSV - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe 1+1PMHSV - Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe

Pumpeneinheit bestehend aus 1+1 Elektropumpe (1 im Standby-Modus), die über einen Inverter geregelt wird, um sich an unterschiedliche Einsatzbedingungen anzupassen.

Auf diese Weise ist eine automatische Reduzierung der Fördermenge bei kritischen Situationen möglich, sodass Stillstände aufgrund von Überlasten und entsprechende Einsätze von Fachpersonal vermieden werden können.

Durch die Kalibrierung des serienmäßigen Inverters können die Fördermenge/-höhe der Pumpe den Merkmalen der Anlage angepasst werden. Elektrische Zentrifugalpumpe mit Gehäuse aus Gusseisen und Laufrad aus Edelstahl oder Gusseisen (je nach Modell).

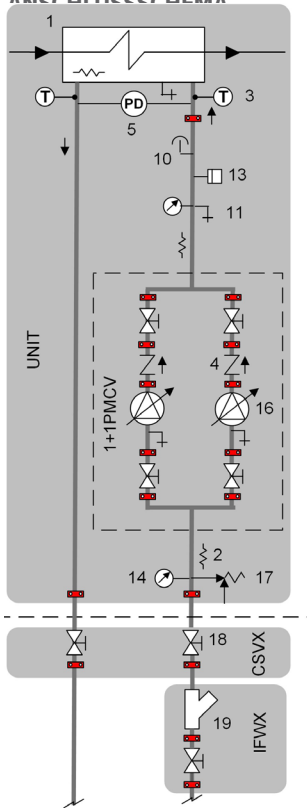
Mechanische Dichtung mit Komponenten aus Keramik, Kohlenstoff und EPDM-Elastomeren.

Drehstrom-Elektromotor mit Schutzart IP55. Komplett mit warm geformtem, isolierendem Gehäuse, Schnellkupplungen mit isolierendem Gehäuse, Rückschlagventil, Sicherheitsventil, Manometern, Anlagenlast-Sicherheitsdruckwächter, Eintauch-Frostschutzheizungen aus rostfreiem Stahl in der Ansaug- und Förderleitung.

Bei allen Wasseranschlüssen handelt es sich um Victaulic.

Im Gerät eingebautes optionales Zubehör.

### ANSCHLUSSSCHEMA



1. Wärmetauscher
2. Frostschutz-Heizelement
3. Wassertemperaturfühler
4. Rückschlagventil
5. Differenzdruckwächter
10. Entlüftung
11. Abfluss
13. Sicherheitsdruckwächter am Einlass der Anlage
14. Manometer
16. Monoblock-Elektropumpe mit Hochleistungslaufrad
17. Sicherheitsventil
18. Absperrventil
19. Filter

T - Temperaturfühler  
PD - Differenzdruckwächter

TW in Einlass Kühlwasser  
TW out Auslass Kühlwasser

⚠ Außerhalb des Geräts sind Absperrventile vorzusehen (Option „CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile“), um eventuelle außerordentliche Wartungseingriffe zu erleichtern.

⚠ Die Diagramme der Förderhöhe und Stromaufnahme der Pumpengruppe beziehen sich auf den Betrieb mit Reinwasser. Falls ein Betrieb mit Glykol-Wasser-Gemisch vorgesehen ist, wenden Sie sich bitte an Clivet, um den korrekten Betriebspunkt der Pumpengruppe festzulegen.

### Elektrische Daten Hydropack

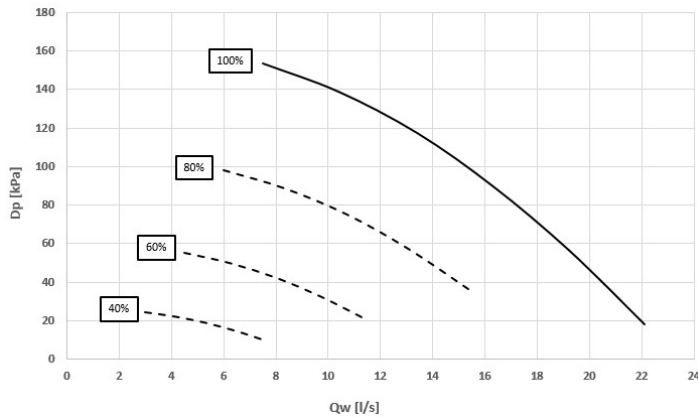
PUMPE	Nennleistung [kW]	Nennstromaufnahme [A]
1+1PMCSV / 1+1PMHSV 90.4÷100.4	3	6,92
1+1PMCSV / 1+1PMHSV 110.4÷130.4	4	8,50
1+1PMCSV / 1+1PMHSV 145.4÷215.6	5,5	11,55
1+1PMCSV / 1+1PMHSV 230.6÷265.6	7,5	15,37

# Zubehör für Hydronikeinheit

1+1PMCSV - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe

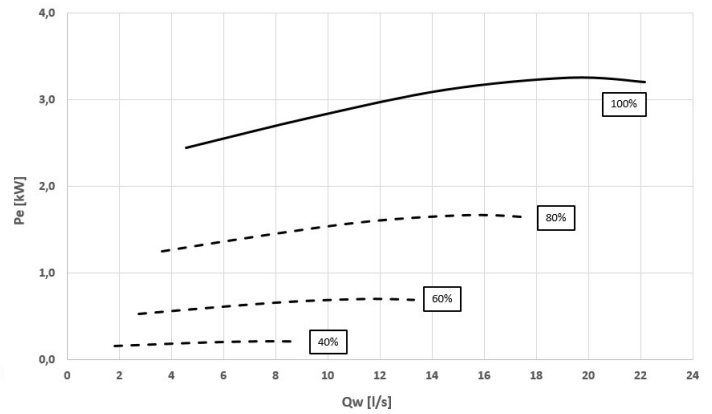
1+1PMHSV - Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe

## Förderhöhe - Baugr. 90.4 ÷ 100.4



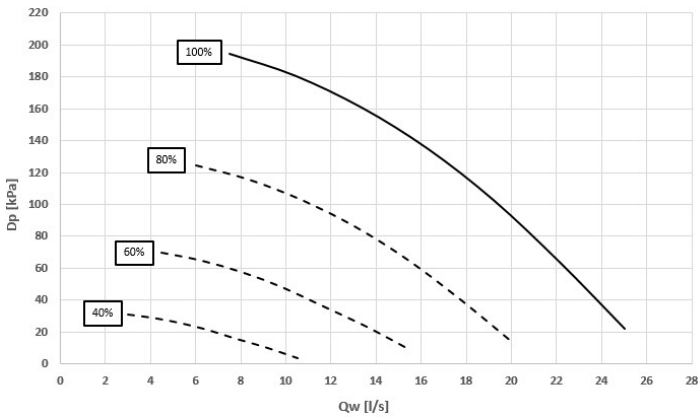
Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Aufnahme - Baugr. 90.4 ÷ 100.4



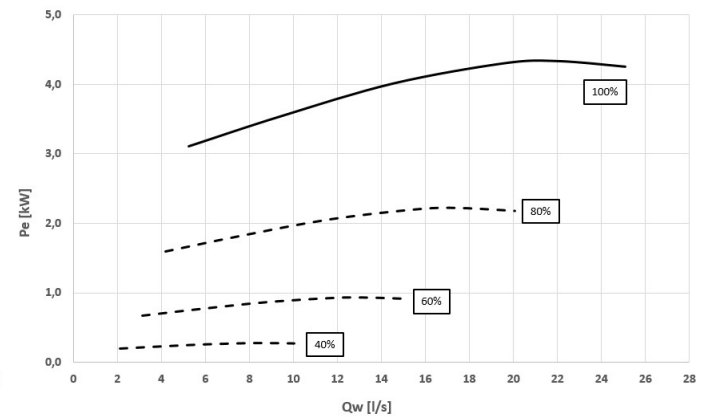
Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Förderhöhe - Baugr. 110.4 ÷ 130.4



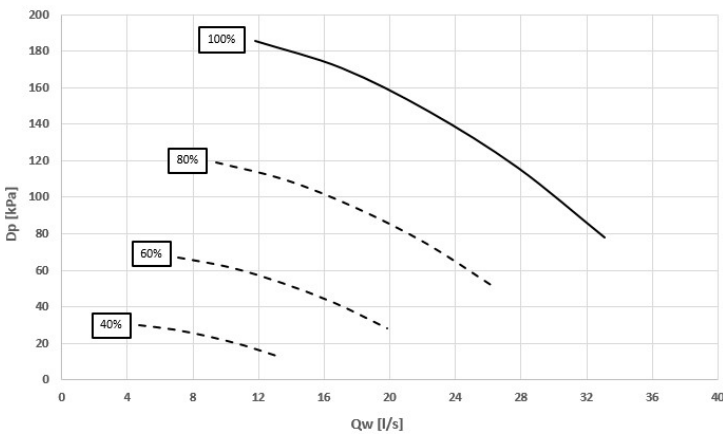
Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Aufnahme - Baugr. 110.4 ÷ 130.4



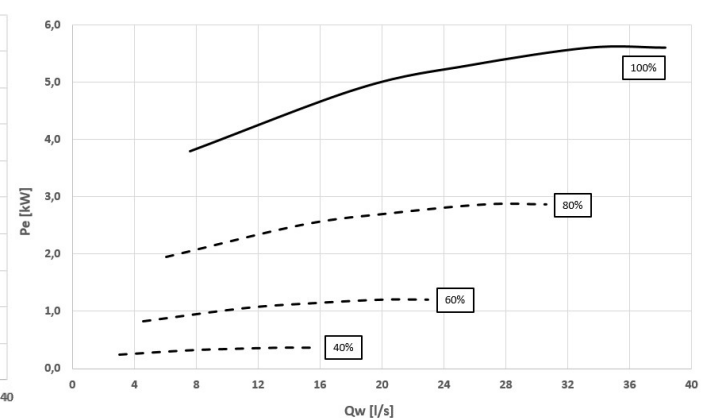
Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Förderhöhe - Baugr. 145.4 ÷ 215.6



Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

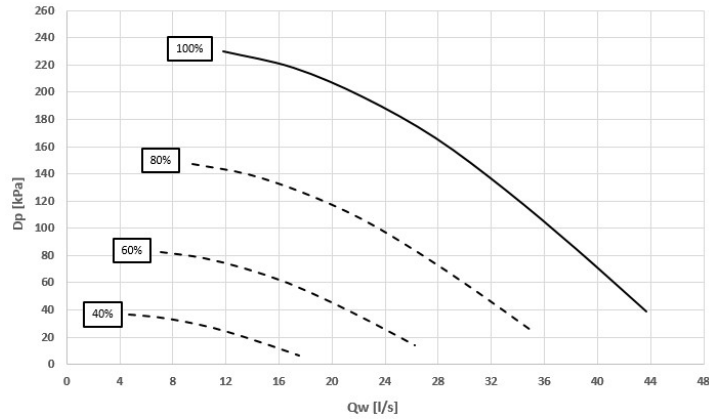
## Aufnahme - Baugr. 145.4 ÷ 215.6



Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

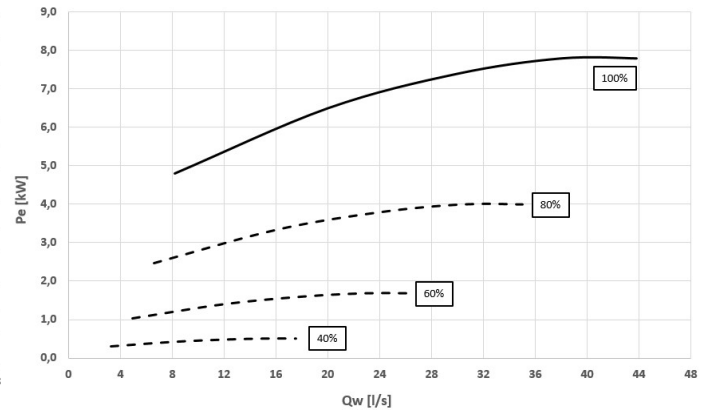
**1+1PMCSV - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe**  
**1+1PMHSV - Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 Inverter-Pumpe**

**Förderhöhe - Baugr. 230.6 ÷ 265.6**



Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
 Qw = Wasserdurchflussmenge [l/s]

**Aufnahme - Baugr. 230.6 ÷ 265.6**



Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
 Qw = Wasserdurchflussmenge [l/s]

**⚠ Achtung:** Um die Werte der Nutzförderhöhe zu erhalten, müssen die in diesen Diagrammen dargestellten Förderhöhen vermindert werden um:  
 Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite  
 Zubehör IFWX - Stahlgewebe-Filter auf Wasserseite (wenn vorhanden)

# Zubehör für Hydronikeinheit

## 2PMCS - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen

## 2PMHS - Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen

Pumpeneinheit bestehend aus zwei parallel angeordneten Elektropumpen.

Elektrische Zentrifugalpumpe mit Gehäuse aus Gusseisen und Laufrad aus Edelstahl oder Gusseisen (je nach Modell).

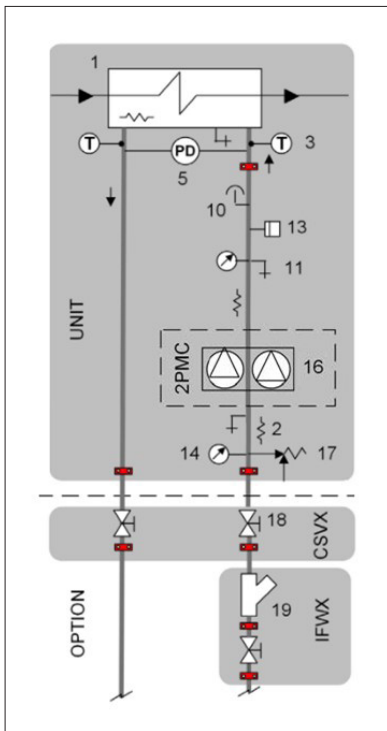
Mechanische Dichtung mit Komponenten aus Keramik, Kohlenstoff und EPDM-Elastomeren.

Drehstrom-Elektromotor mit Schutzart IP55. Komplett mit warm geformtem, isolierendem Gehäuse, Schnellkupplungen mit isolierendem Gehäuse, Rückschlagventil, Sicherheitsventil, Manometern, Anlagenlast-Sicherheitsdruckwächter, Eintauch-Frostschutzheizungen aus rostfreiem Stahl in der Förder- und Saugleitung.

Bei allen Wasseranschlüssen handelt es sich um Victaulic.

Im Gerät eingebautes optionales Zubehör.

### ANSCHLUSSSCHEMA



- 1 - Interner Wärmetauscher
- 2 - Absperrventil - (CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile)
- 3 - Entlüftungsventil
- 4 - Ablasshahn
- 5 - Manometer
- 6 - Sicherheitsventil (6 bar)
- 7 - Elektrische Monoblock-Pumpe mit Hochleistungslaufrad
- 9 - Sicherheitsdruckwächter Wassereinlass Anlage (blockiert den Pumpenbetrieb bei Wassermangel)
- 10 - Frostschutz-Heizelement
- 11 - Siebfilter aus Stahl auf der Wasserseite - (IFWX)
- 12 - Absperrhahn mit Schnellkupplungen

T - Temperaturfühler  
 PD - Differenzdruckwächter

TW in Einlass Kühlwasser  
 TW out Auslass Kühlwasser

Der graue Bereich zeigt zusätzliche optionale Komponenten an.

- ⚠ Außerhalb des Geräts sind Absperrventile vorzusehen (Option „CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile“), um eventuelle außerordentliche Wartungseingriffe zu erleichtern.
- ⚠ Die Diagramme der Förderhöhe und Stromaufnahme der Pumpengruppe beziehen sich auf den Betrieb mit Reinwasser. Falls ein Betrieb mit Glykol-Wasser-Gemisch vorgesehen ist, wenden Sie sich bitte an Clivet, um den korrekten Betriebspunkt der Pumpengruppe festzulegen.
- ⚠ **Für jedes Gerät in paralleler Hydraulikschaltung und mit eingebauter Pumpengruppe muss ein Rückschlagventil vorgesehen werden (Installation kundenseitig).**

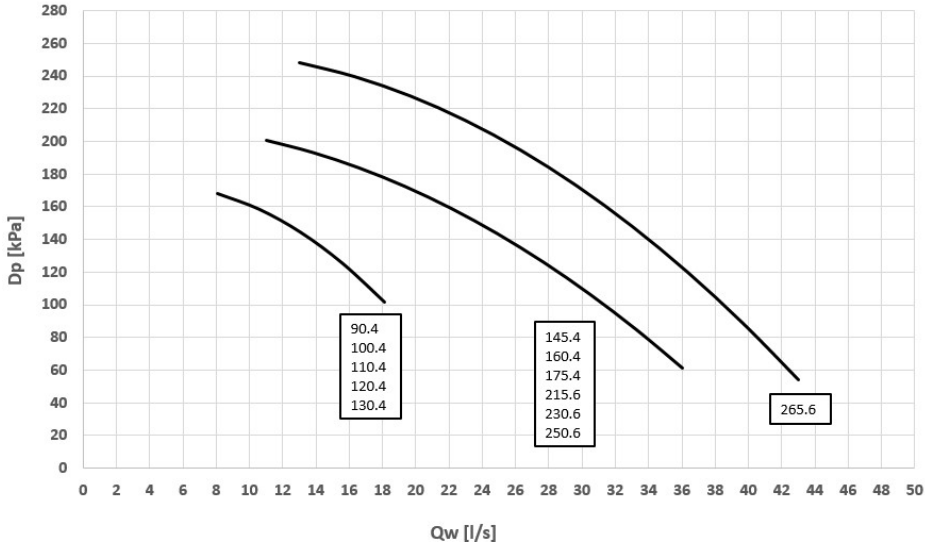
### Elektrische Daten

PUMPE	Nennleistung [kW]	Nennstromaufnahme [A]
2PMCS / 2PMHS 90.4÷130.4	2 x 2,2	2 x 4,97
2PMCS / 2PMHS 145.4÷250.6	2 x 4,0	2 x 8,5
2PMCS / 2PMHS 265.6	2 x 5,5	2 x 11,45

2PMCS - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen

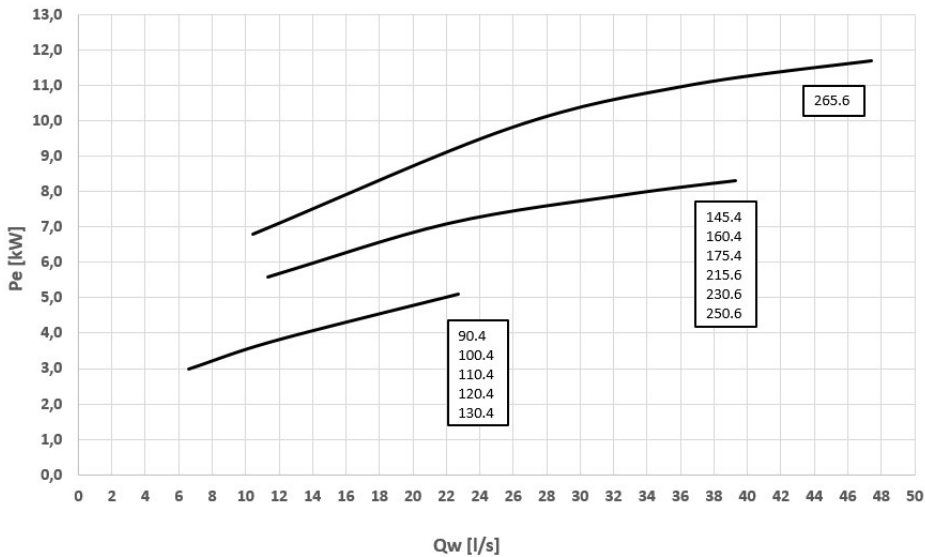
2PMHS - Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen

## Förderhöhe



Dp = Förderhöhe Pumpen [kPa]  
 QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

## Absorption



Pe = Leistungsaufnahme [kW]  
 QW = Wasserdurchflussmenge [l/s]

⚠ Achtung: Um die Werte der Nutzförderhöhe zu erhalten, müssen die in diesen Diagrammen dargestellten Förderhöhen vermindert werden um:  
 Druckverluste Wärmetauscher Verbraucherseite  
 Zubehör IFWX - Stahlgewebe-Filter auf Wasserseite (wenn vorhanden)



# Zubehör für Hydronikeinheit

## 2PMCS2V - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

## 2PMHS2V - Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

Pumpeneinheit bestehend aus zwei parallel angeordneten Elektropumpen, die über einen Inverter geregelt werden, um sich an unterschiedliche Einsatzbedingungen anzupassen.

Auf diese Weise ist eine automatische Reduzierung der Fördermenge bei kritischen Situationen möglich, sodass Stillstände aufgrund von Überlasten und entsprechende Einsätze von Fachpersonal vermieden werden können.

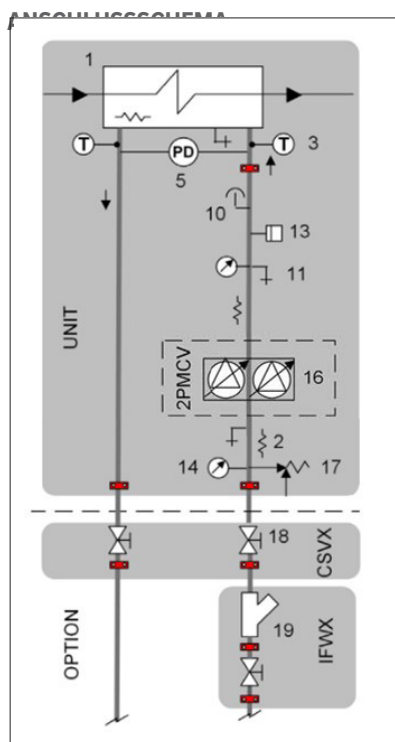
Durch die Kalibrierung des serienmäßigen Inverters können die Fördermenge/-höhe der Pumpe den Merkmalen der Anlage angepasst werden. Elektrische Zentrifugalpumpe mit Gehäuse aus Gusseisen und Laufrad aus Edelstahl oder Gusseisen (je nach Modell).

Mechanische Dichtung mit Komponenten aus Keramik, Kohlenstoff und EPDM-Elastomeren.

Drehstrom-Elektromotor mit Schutzart IP55. Komplett mit warm geformtem, isolierendem Gehäuse, Schnellkupplungen mit isolierendem Gehäuse, Rückschlagventil, Sicherheitsventil, Manometern, Anlagenlast-Sicherheitsdruckwächter, Eintauch-Frostschutzheizungen aus rostfreiem Stahl in der Ansaug- und Förderleitung.

Bei allen Wasseranschlüssen handelt es sich um Victaulic.

Im Gerät eingebautes optionales Zubehör.



- 1 - Interner Wärmetauscher
- 2 - Absperrventil - (CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile)
- 3 - Entlüftungsventil
- 4 - Ablasshahn
- 5 - Manometer
- 6 - Sicherheitsventil (6 bar)
- 7 - Elektrische Monoblock-Pumpe mit Hochleistungslaufrad
- 9 - Sicherheitsdruckwächter Wassereinlass Anlage (blockiert den Pumpenbetrieb bei Wassermangel)
- 10 - Frostschutz-Heizelement
- 11- Siebfilter aus Stahl auf der Wasserseite - (IFWX)
- 12 - Absperrhahn mit Schnellkupplungen

T - Temperaturfühler  
 PD - Differenzdruckwächter

TW in Einlass Kühlwasser  
 TW out Auslass Kühlwasser

Der graue Bereich zeigt zusätzliche optionale Komponenten an.

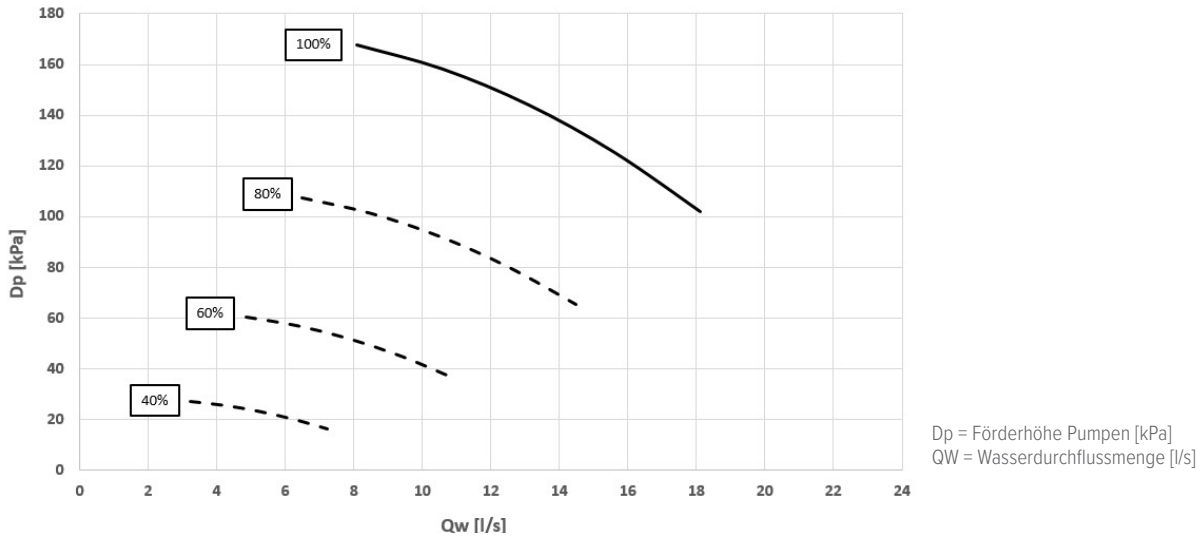
- ⚠ Außerhalb des Geräts sind Absperrventile vorzusehen (Option „CSVX - Ein Paar manuelle Absperrventile“), um eventuelle außerordentliche Wartungseingriffe zu erleichtern.
- ⚠ Die Diagramme der Förderhöhe und Stromaufnahme der Pumpengruppe beziehen sich auf den Betrieb mit Reinwasser. Falls ein Betrieb mit Glykol-Wasser-Gemisch vorgesehen ist, wenden Sie sich bitte an Clivet, um den korrekten Betriebspunkt der Pumpengruppe festzulegen.
- ⚠ **Für jedes Gerät in paralleler Hydraulikschaltung und mit eingebauter Pumpengruppe muss ein Rückschlagventil vorgesehen werden (Installation kundenseitig).**

## Elektrische Daten

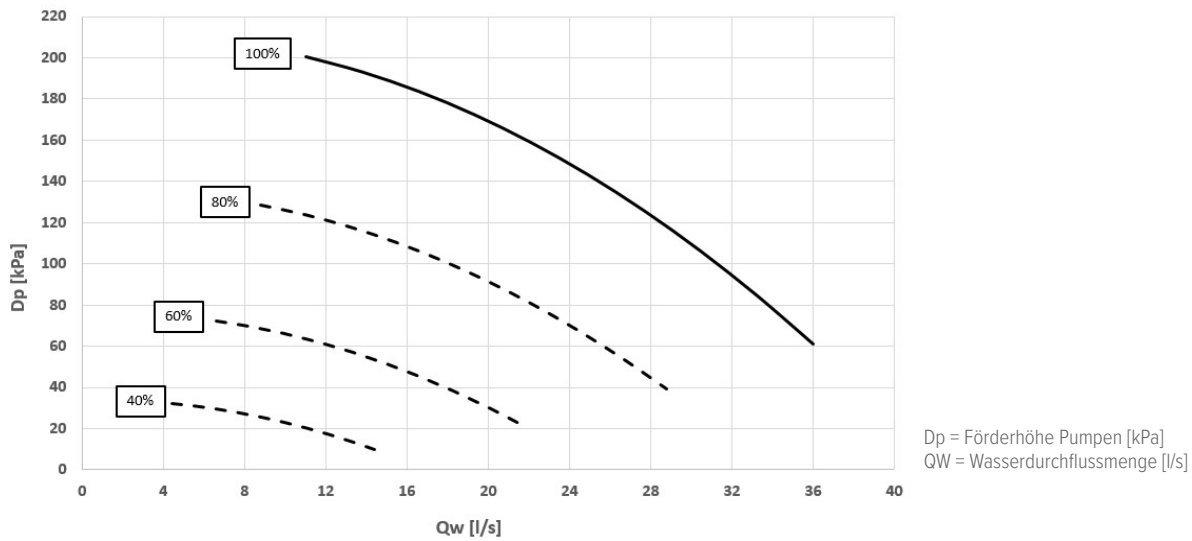
PUMPE	Nennleistung [kW]	Nennstromaufnahme [A]
2PMCS2V / 2PMHS2V 90.4÷130.4	2 x 2,2	2 x 4,97
2PMCS2V / 2PMHS2V 145.4÷250.6	2 x 4,0	2 x 8,5
2PMCS2V / 2PMHS2V 265.6	2 x 5,5	2 x 11,45

2PMCS2V - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern  
 2PMHS2V - Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

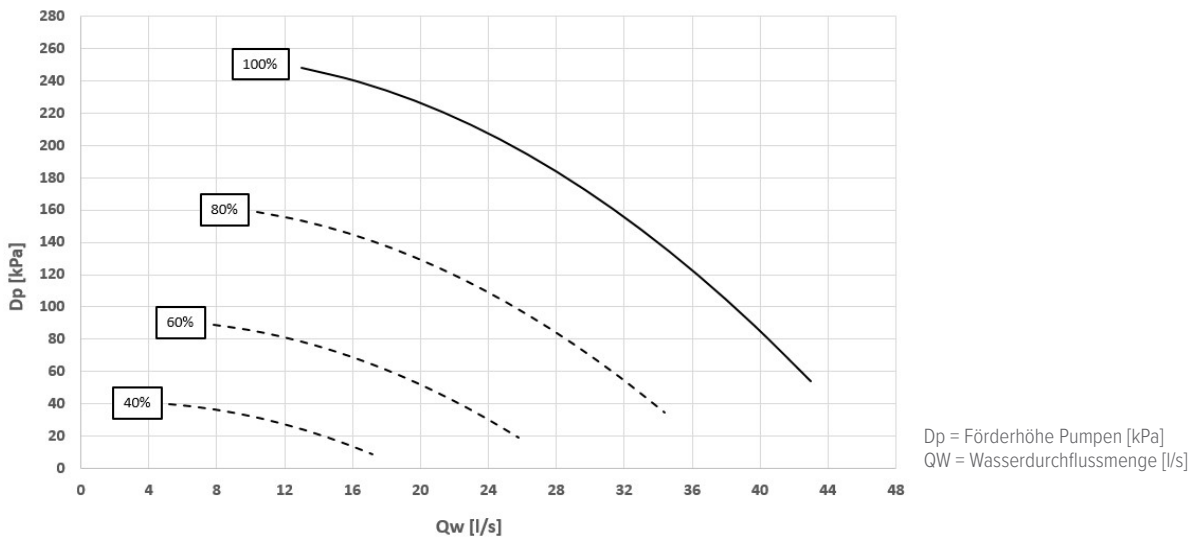
## Förderhöhe - Baugr. 90.4 ÷ 130.4



## Förderhöhe - Baugr. 145.4 ÷ 250.6



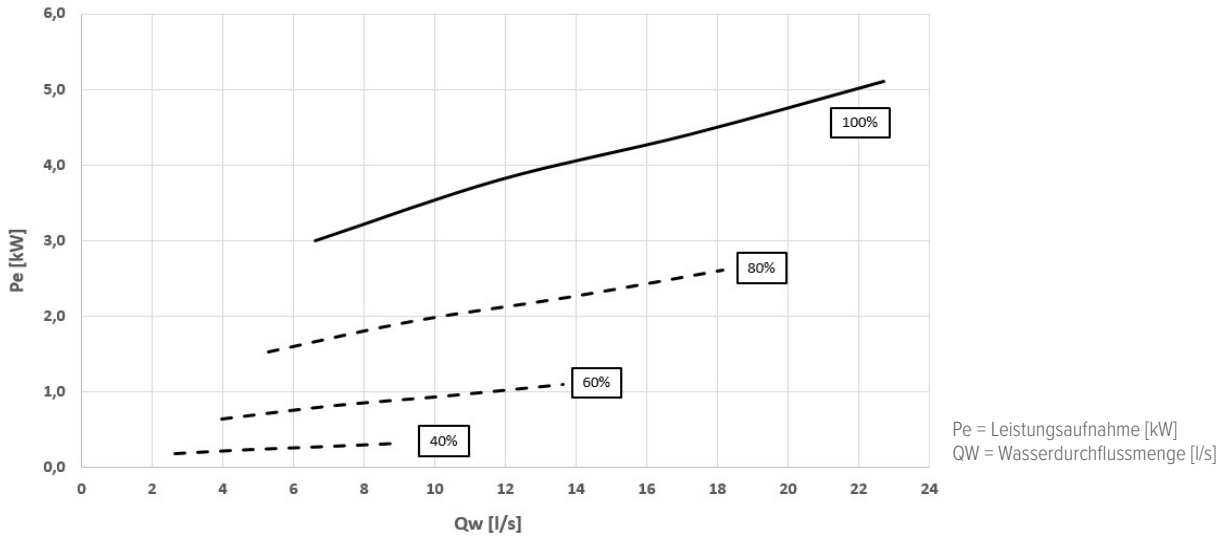
## Förderhöhe - Baugr. 265.6



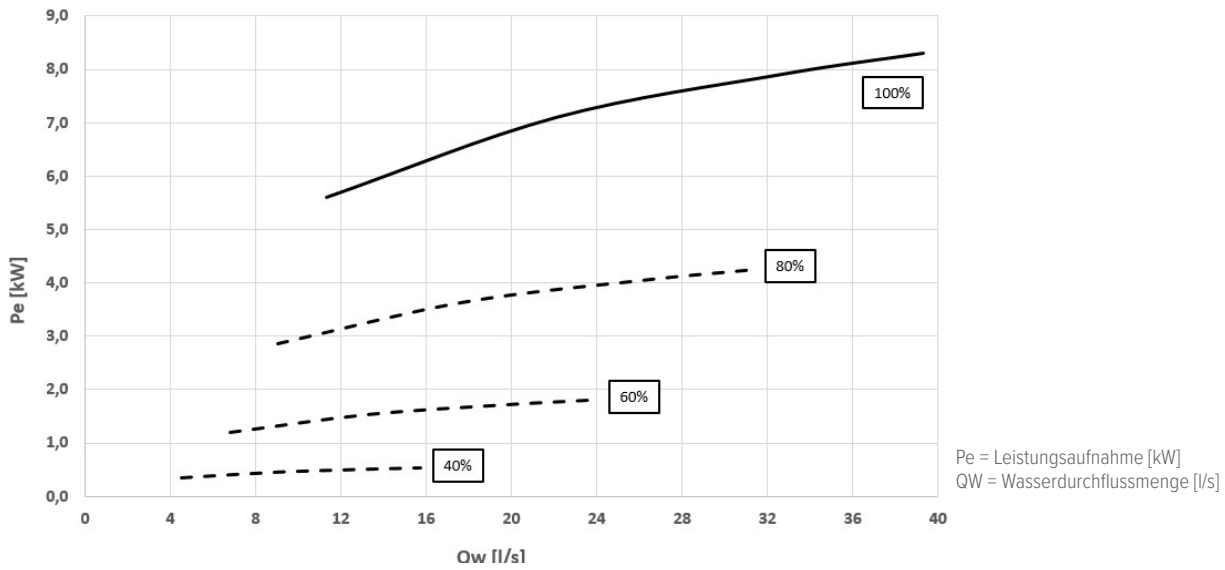
# Zubehör für Hydronikeinheit

2PMCS2V - Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern  
 2PMHS2V - Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern

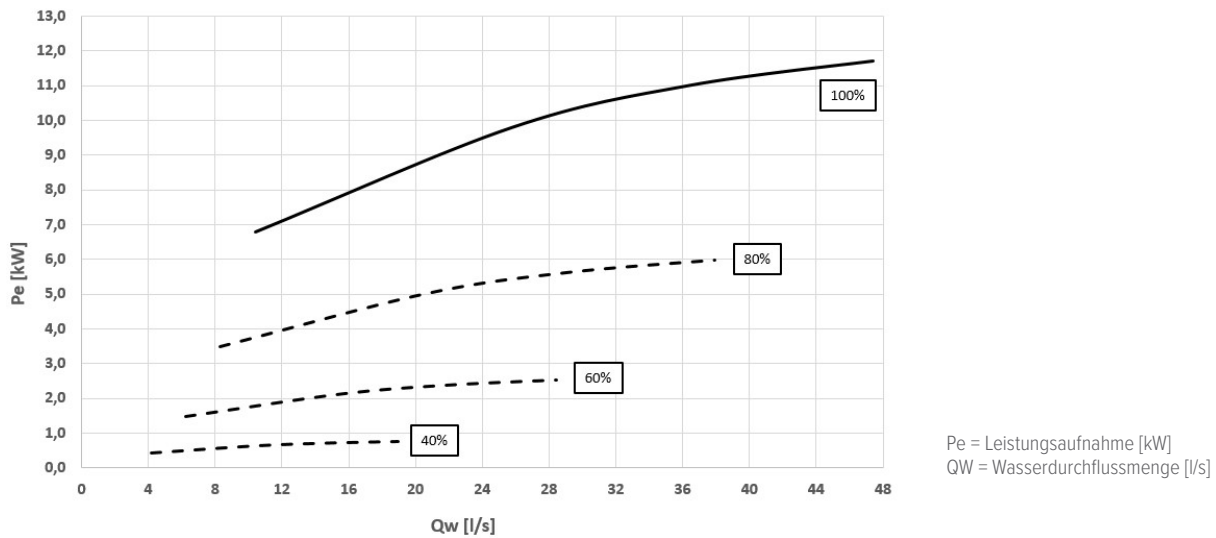
Aufnahme - Baugr. 90.4 ÷ 130.4



Aufnahme - Baugr. 145.4 ÷ 250.6



Aufnahme - Baugr. 265.6



RIFERIMENTO	DESCRIZIONE	90.4 ÷ 265.6
<b>IVFCDT - Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz</b>		
-	Hydropack kalte Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMCSV</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMCS2V</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFHDT - Controllo portata variabile lato utilizzo caldo tramite inverter in funzione del salto termico</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFCDS - Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler</b>		
-	Hydropack kalte Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMCSV</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMCS2V</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFHDS - Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFCDTF - Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite durch Inverter je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser</b>		
-	Hydropack kalte Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMCS</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMCSV</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMCS2V</b>	Hydropack kalte Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFHDTF - Controllo portata variabile lato utilizzo caldo tramite inverter in funzione del salto termico con misuratore di portata</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0
<b>IVFCDTF - Controllo portata variabile lato utilizzo freddo tramite inverter in funzione del salto termico con misuratore di portata</b>		
-	Durchflussmesser: nicht erforderlich	-
<b>FMCHX</b>	Durchflussmesser Kalt- und Warmseite	0
<b>IVFHDTF - Controllo portata variabile lato utilizzo caldo tramite inverter in funzione del salto termico con misuratore di portata</b>		
-	Durchflussmesser: nicht erforderlich	-
<b>FMCHX</b>	Durchflussmesser Kalt- und Warmseite	0
<b>MISTER1 - Indirekter Energiezähler über Druckverlust und Temperaturdifferenz mit Gerätefühlern</b>		
-	Variabler Durchfluss kalte Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>IVFCDT</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz	-
<b>IVFCDS</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler	0
<b>IVFCDTF</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser	-
-	Variabler Durchfluss warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>IVFHDT</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz	-
<b>IVFHDS</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler	0
<b>IVFHDTF</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser	-

0 Option

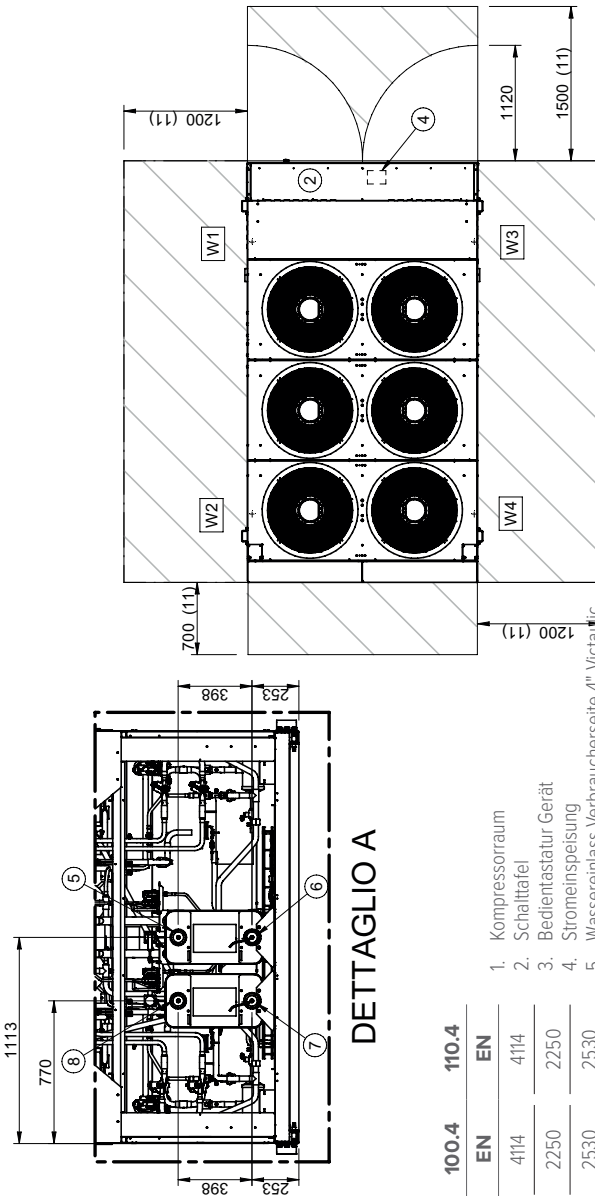
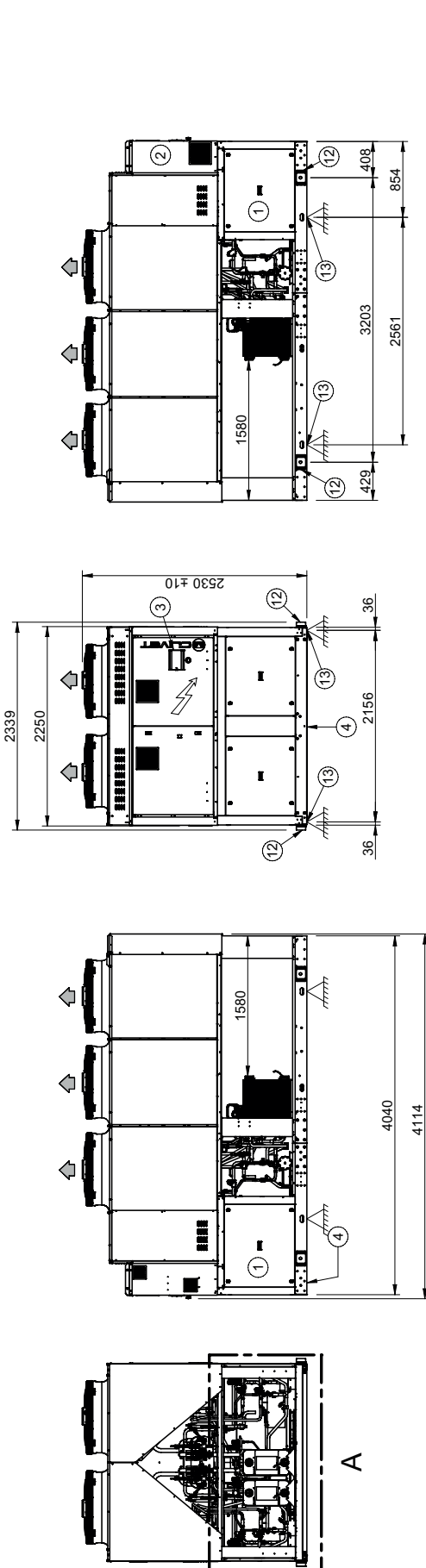
- Nicht verfügbar

# Kompatibilitätsoptionen

RIF.	DESCRIZIONE	90.4 ÷ 265.6
<b>MISTER2 - Direkter Energiezähler über Durchfluss und Temperaturdifferenz mit Gerätefühlern</b>		
-	Variabler Durchfluss kalte Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>IVFCDT</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz	-
<b>IVFCDTS</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler	-
<b>IVFCDTF</b>	Variable Durchflussregelung kalte Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser	0
-	Variabler Durchfluss warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>IVFHDT</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz	-
<b>IVFHDS</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Druckverlustfühler	-
<b>IVFHDTF</b>	Variable Durchflussregelung warme Verbraucherseite je nach Temperaturdifferenz mit Durchflussmesser	0
<b>Hydropack utilizzo freddo: non richiesto</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	0
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	-
<b>2PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	-
<b>1+1PMC - Hydropack lato utilizzo freddo con N° 1+1 Pompa ON-OFF</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	0
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	-
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	-
<b>2PMC - Hydropack lato utilizzo freddo con N° 2 Pompe ON-OFF</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	0
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	-
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	-
<b>1+1PMCV - Hydropack lato utilizzo freddo con N° 1+1 pompa ad inverter</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	0
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	-
<b>2PMCV - Hydropack lato utilizzo freddo con N° 2 pompe ad inverter</b>		
-	Hydropack warme Verbraucherseite: nicht erforderlich	-
<b>1+1PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Pumpe	-
<b>2PMHS</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 On/Off-Pumpen	-
<b>1+1PMHSV</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 1+1 On/Off-Inverter-Pumpe	-
<b>2PMHS2V</b>	Hydropack warme Verbraucherseite mit 2 Pumpen und 2 Invertern	0

0 Option

- Nicht verfügbar



BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	90.4		100.4		110.4		90.4		100.4		110.4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	EN	EN	EN	EN	EN	
Länge	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114	
Tiefe	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	
Höhe	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	
W1 Auflagepunkt	771	846	846	877	877	888	888	888	888	888	919	
W2 Auflagepunkt	538	589	589	593	593	601	601	601	601	601	605	
W3 Auflagepunkt	764	814	814	863	863	806	806	806	806	855	905	
W4 Auflagepunkt	531	556	556	579	579	543	543	543	543	569	591	
Betriebsgewicht	2604	2805	2805	2911	2911	2712	2712	2712	2712	2913	3020	
Versandgewicht	2582	2750	2750	2856	2856	2690	2690	2690	2690	2858	2964	

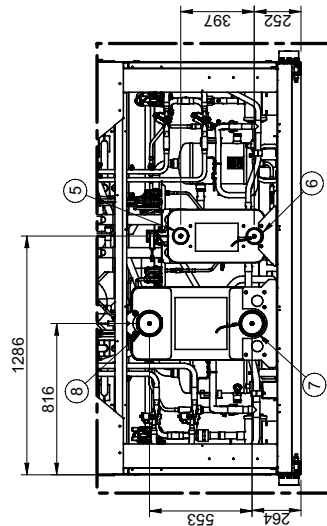
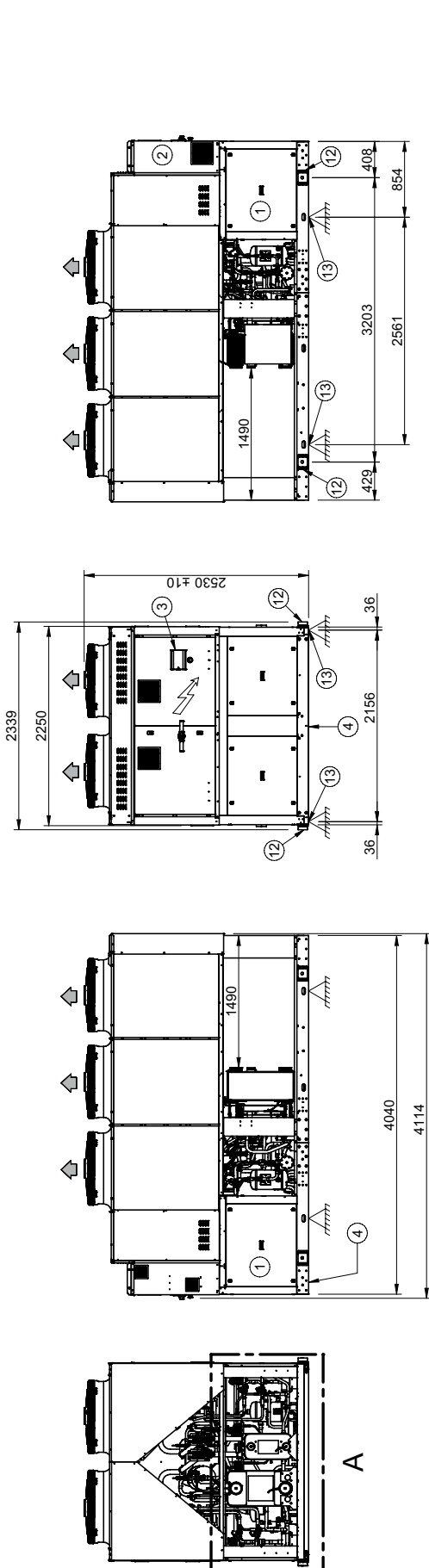
1. Kompressorraum
2. Schalltafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromspeisung
5. Wassereinlass Verbrauchersseite 4" Victaulic
6. Wasserauslass Verbrauchersseite 4" Victaulic
7. Wassereinlass Rückgewinnung 4" Victaulic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 4" Victaulic
9. Pumpen
10. Box Pumpeninverter (mit Inverter-Pumpen)
11. Funktionsorientierter Platz
12. Hebeösen (abnehmbar)
13. Auflagepunkte

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern

# Abmessungen

Baugrößen 120.4 - 130.4

DAAY40007  
DATA/DATE: 24/05/2023

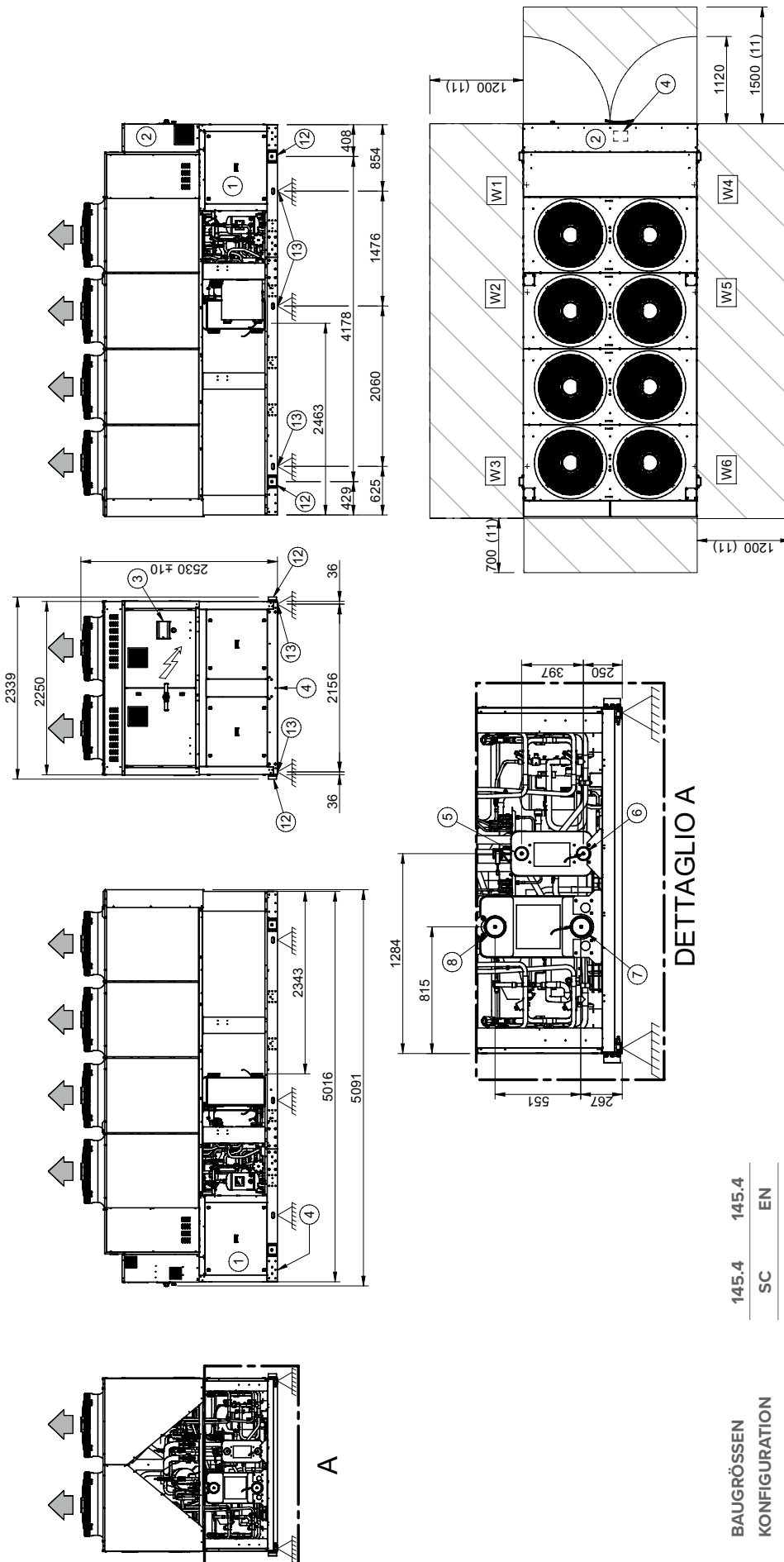


DETTAGLIO A

BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	120.4		130.4		120.4		130.4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Länge	mm	4114	4114	4114	4114	4114	4114	4114
Tiefe	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Höhe	mm	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
W1 Auflagepunkt	kg	919	956	961	961	998	998	998
W2 Auflagepunkt	kg	615	629	629	6927	642	642	642
W3 Auflagepunkt	kg	899	946	946	940	988	988	988
W4 Auflagepunkt	kg	594	619	619	607	631	631	631
Betriebsgewicht	kg	3027	3151	3151	3135	3259	3259	3259
Versandgewicht	kg	2972	3091	3080	3080	3199	3199	3199

1. Kompressorraum
2. Schalltafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromspeisung
5. Wassereinfluss Verbraucherseite 4" Victaulic
6. Wasserauslass Verbraucherseite 4" Victaulic
7. Wassereinfluss Rückgewinnung 4" Victaulic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 4" Victaulic
9. Pumpen
10. Box Pumpeninverter (mit Inverter-Pumpen)
11. Funktionsorientierter Platz
12. Hebeösen (abnehmbar)
13. Auflagepunkte

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern



1. Kompressorraum
2. Schalttafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromspeisung
5. Wassereinlass Verbraucherseite 5" Victaulic
6. Wasserauslass Verbraucherseite 5" Victaulic
7. Wassereinlass Rückgewinnung 5" Victaulic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 5" Victaulic
9. Pumpen
10. Box Pumpeninverter (mit Inverter-Pumpen)
11. Funktionsorientierter Platz
12. Hebeösen (abnehmbar)
13. Auflagepunkte

BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	145.4		145.4	
	SC	EN	SC	EN
Länge	mm	5091	5091	5091
Tiefe	mm	2250	2250	2250
Höhe	mm	2530	2530	2530
W1 Auflagepunkt	kg	921	945	945
W2 Auflagepunkt	kg	621	653	653
W3 Auflagepunkt	kg	325	323	323
W4 Auflagepunkt	kg	925	949	949
W5 Auflagepunkt	kg	583	614	614
W6 Auflagepunkt	kg	323	321	321
Betriebsgewicht	kg	3698	3805	3805
Versandgewicht	kg	3635	3743	3743

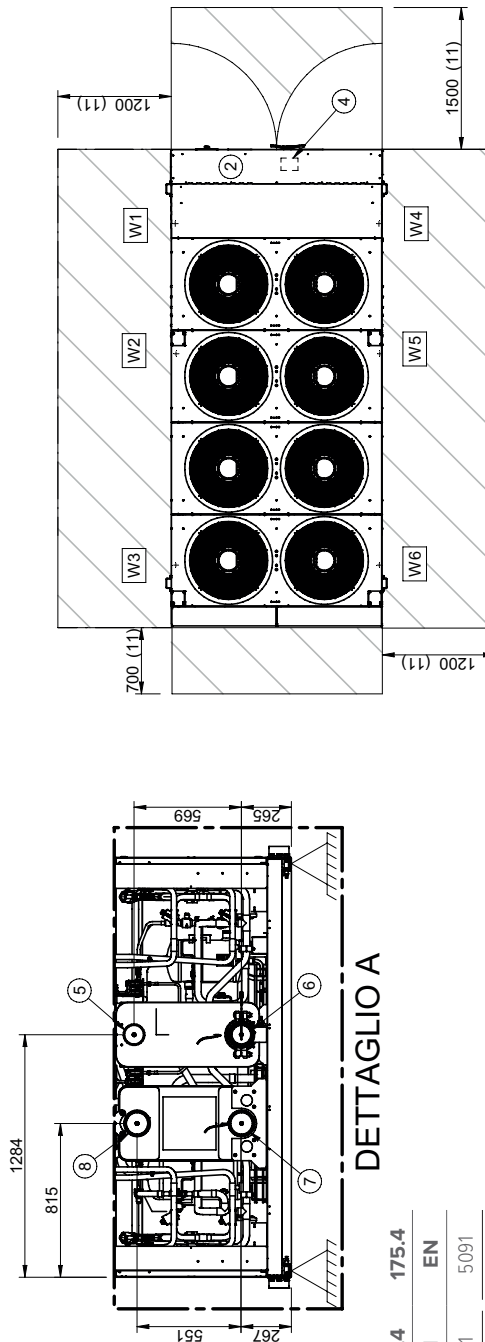
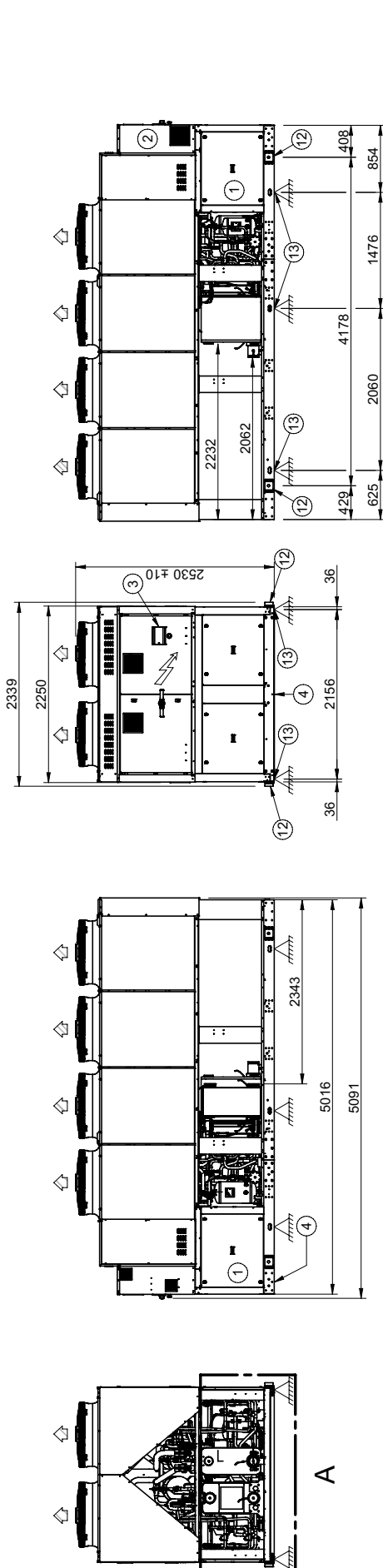
Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern



# Abmessungen

Baugrößen 160.4 - 175.4

DAAY40008  
DATA/DATE: 31/05/2023



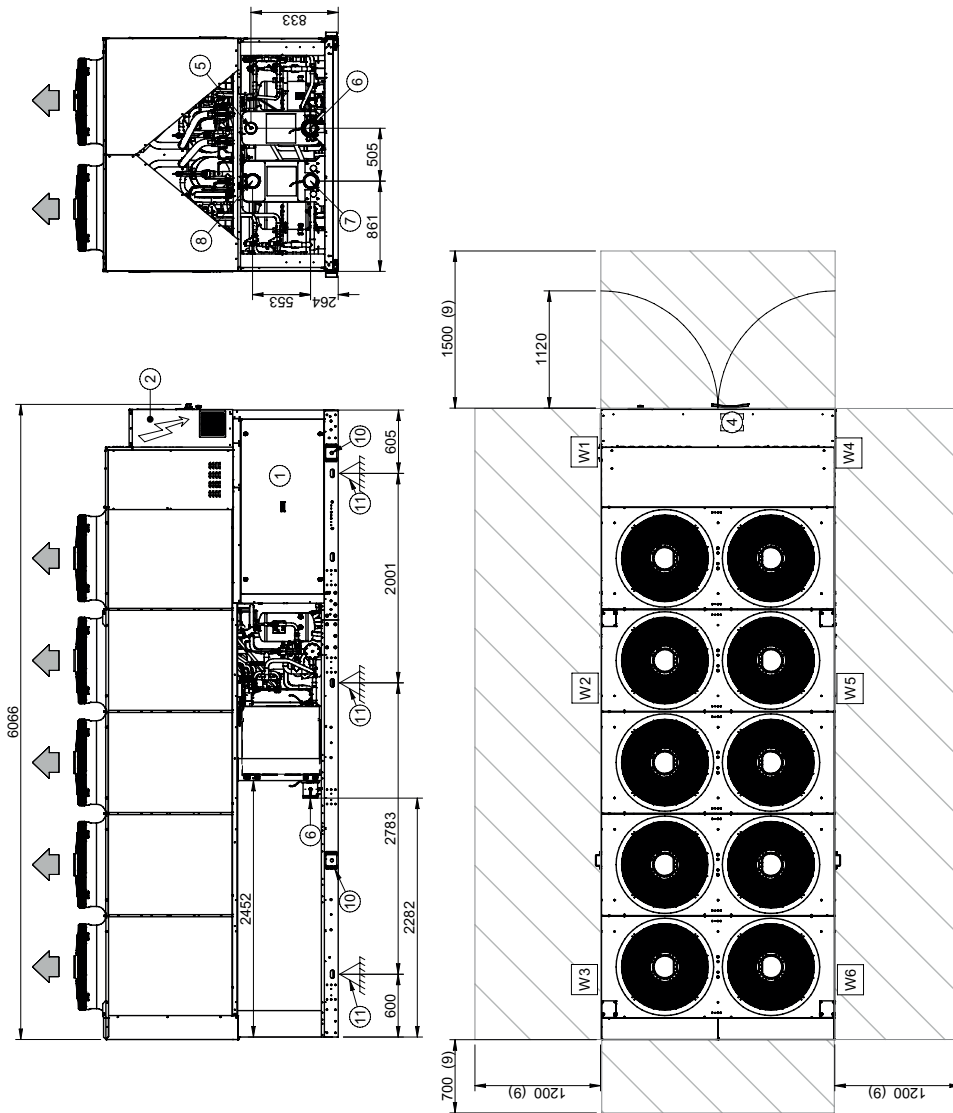
1. Kompressorraum
2. Schalttafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromeinspeisung
5. Wassereinlass Verbraucherseite 5" Vicaltic
6. Wasserauslass Verbraucherseite 5" Vicaltic
7. Wassereinlass Rückgewinnung 5" Vicaltic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 5" Vicaltic
9. Pumpen
10. Box Pumpeninverter (mit Inverter-Pumpen)
11. Funktionsorientierter Platz
12. Hebeösen (abnehmbar)
13. Auflagepunkte

BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	160.4		175.4		160.4		175.4	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Länge	mm	5091	5091	5091	5091	5091	5091	5091
Tiefe	mm	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Höhe	mm	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
W1 Auflagepunkt	kg	992	1015	1016	1016	1039	1039	1039
W2 Auflagepunkt	kg	660	690	692	692	722	722	722
W3 Auflagepunkt	kg	330	332	328	328	330	330	330
W4 Auflagepunkt	kg	943	1017	967	967	1041	1041	1041
W5 Auflagepunkt	kg	649	657	680	680	689	689	689
W6 Auflagepunkt	kg	328	331	326	326	329	329	329
Betriebsgewicht	kg	3903	4042	4009	4009	4150	4150	4150
Versandgewicht	kg	3830	3958	3938	3938	4066	4066	4066

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern

Baugrößen 215.6 - 230.6

DAAY40002  
DATA/DATE:11/04/2023



1. Kompressorraum
2. Schalttafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromspeisung
5. Wassereinlass Verbraucherseite 5" Victaulic
6. Wasserauslass Verbraucherseite 5" Victaulic
7. Wassereinlass Rückgewinnung 5" Victaulic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 5" Victaulic
9. Funktionsorientierter Platz
10. Hebeösen (abnehmbar)
11. Auflagepunkte

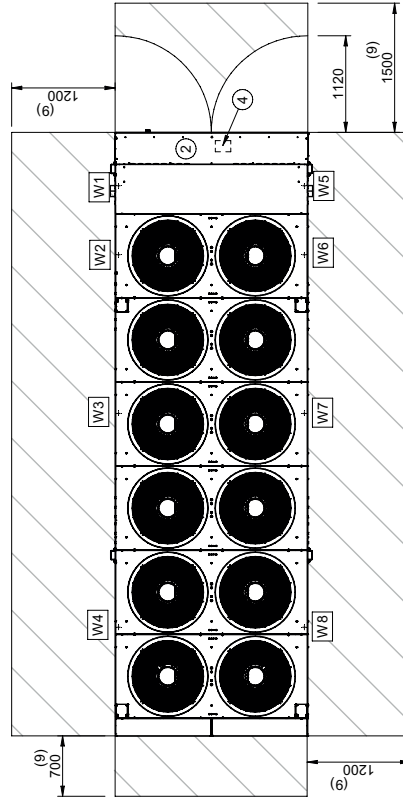
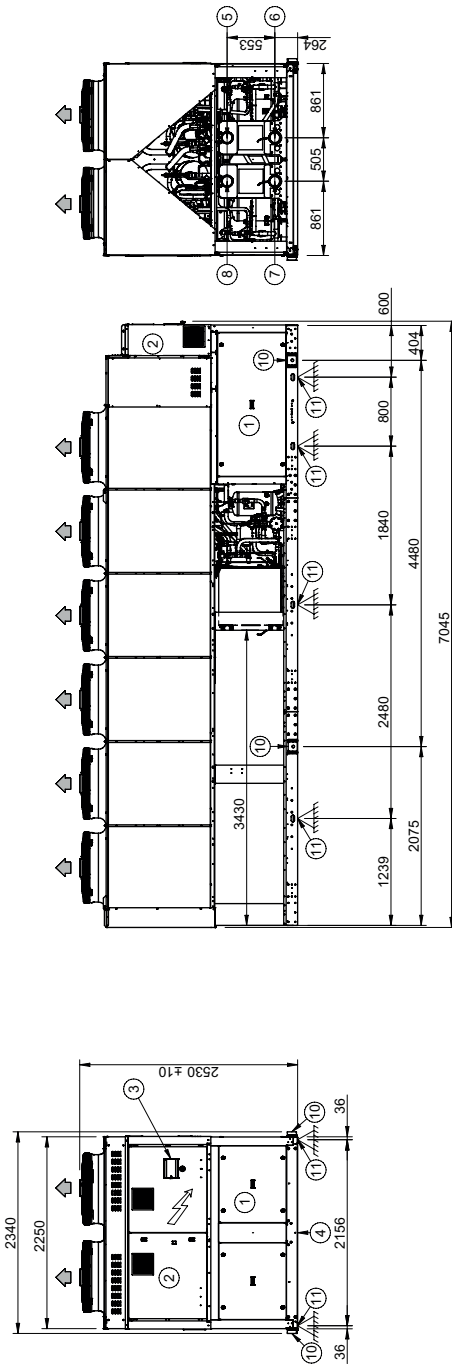
BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	215.6		230.6		215.6		230.6	
	SC	EN	SC	EN	SC	EN	SC	EN
Länge	6066	6066	6066	6066	6066	6066	6066	6066
Tiefe	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250
Höhe	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530	2530
W1 Auflagepunkt	824	834	834	863	863	873	873	873
W2 Auflagepunkt	1090	1155	1155	1142	1142	1207	1207	1207
W3 Auflagepunkt	336	349	349	332	332	346	346	346
W4 Auflagepunkt	834	867	867	873	873	906	906	906
W5 Auflagepunkt	1057	1120	1120	1109	1109	1172	1172	1172
W6 Auflagepunkt	341	353	353	337	337	350	350	350
Betriebsgewicht	4480	4677	4677	4656	4656	4854	4854	4854
Versandgewicht	4344	4525	4525	4521	4521	4702	4702	4702

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern

# Abmessungen

Baugrößen 250.6 - 265.6

DAAY40004  
DATA/DATE: 31/05/2023



1. Kompressorraum
2. Schalttafel
3. Bedientastatur Gerät
4. Stromspeisung
5. Wassereinlass Verbraucherseite 5" Victaulic
6. Wasserauslass Verbraucherseite 5" Victaulic
7. Wassereinlass Rückgewinnung 5" Victaulic
8. Wasserauslass Rückgewinnung 5" Victaulic
9. Funktionsorientierter Platz
10. Hebeösen (abnehmbar)
11. Auflagepunkte

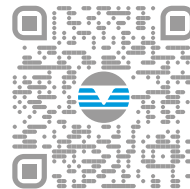
BAUGRÖSSEN KONFIGURATION	250.6		265.6		250.6		265.6	
	SC	EN	SC	EN	EN	EN		
Länge	7033	7045	7045	7033	7045	7045		
Tiefe	2250	2250	2250	2250	2250	2250		
Höhe	2530	2530	2530	2530	2530	2530		
W1 Auflagepunkt	818	840	840	818	833	833		
W2 Auflagepunkt	681	717	717	623	622	622		
W3 Auflagepunkt	850	887	887	857	899	899		
W4 Auflagepunkt	548	583	583	547	582	582		
W5 Auflagepunkt	744	787	787	892	885	885		
W6 Auflagepunkt	542	577	577	762	761	761		
W7 Auflagepunkt	861	902	902	846	884	884		
W8 Auflagepunkt	546	58	58	548	583	583		
Betriebsgewicht	5590	5875	5875	5893	6049	6049		
Versandgewicht	5417	5693	5693	5718	5868	5868		

Vorhandenes optionales Zubehör kann die in der Tabelle angegebenen Gewichte erheblich verändern

SEIT ÜBER 30 JAHREN BIETEN WIR  
LÖSUNGEN FÜR NACHHALTIGEN  
KOMFORT UND WOHLBEFINDEN  
DES EINZELNEN UND DER UMWELT

[www.clivet.com](http://www.clivet.com)

**MideaGroup**  
*humanizing technology*



Verkauf und Kundendienst

Gültig ab: 2024 – (Überarbeitung 00/2024)  
BT23H006D--00



**CLIVET S.p.A.**

Via Camp Lonc 25, Z.I. Villapaiera 32032 - Feltre (BL) - Italy  
Tel. +39 0439 3131 - [info@clivet.it](mailto:info@clivet.it)

**CLIVET GMBH**

Hummelsbütteler Steindamm 84,  
22851 Norderstedt, Germany  
Tel. +49 40 325957-0 - [info.de@clivet.com](mailto:info.de@clivet.com)

**Clivet Group UK LTD**

Units F5 & F6 Railway Triangle,  
Portsmouth, Hampshire PO6 1TG  
Tel. +44 02392 381235 -  
[Enquiries@Clivetgroup.co.uk](mailto:Enquiries@Clivetgroup.co.uk)

**CLIVET LLC**

Office 508-511, Elektrozavodskaya st. 24,  
Moscow, Russian Federation, 107023  
Tel. +7495 6462009 - [info.ru@clivet.com](mailto:info.ru@clivet.com)

**CLIVET MIDEAST FZCO**

Dubai Silicon Oasis (DSO) Headquarter Building,  
Office EG-05, P.O Box-342009, Dubai, UAE  
Tel. +9714 3208499 - [info@clivet.ae](mailto:info@clivet.ae)

**Clivet South East Europe d.o.o.**

Jarušćica 9b  
10000, Zagreb, Croatia  
Tel. +3851 222 8784 - [info.see@clivet.com](mailto:info.see@clivet.com)

**CLIVET France SAS**

10, rue du Fort de Saint Cyr - 78180 Montigny le  
Bretonneux, France  
[c.ahmed@clivet.com](mailto:c.ahmed@clivet.com)  
+33789352007

**Clivet Airconditioning Systems Pvt Ltd**

Office No.501 & 502,5th Floor, Commercial -I,  
Kohinoor City, Old Premier Compound, Off LBS  
Marg, Kirool Road, Kurla West, Mumbai  
Maharashtra 400070, India  
Tel. +91 22 30930200 - [sales.india@clivet.com](mailto:sales.india@clivet.com)