

PROFROID

EcoDesign

QuietCOOL₂

SYSTEM MED TRANSKRITISK CO₂ CONDENSING UNIT
CO₂ TRANSCRITICAL CONDENSING UNIT
CO₂ TRANSKRITISCHE VERFLÜSSIGUNGSEINHEIT

HERMETISKA ROTATIONSKOMPRESSORER
ROTARY HERMETIC COMPRESSORS
HERMETISCHE ROTATIONSVERDICHTER



TYST VERSION
LOW NOISE VERSION
LEISE AUSFÜHRUNG

LUFT- OCH VATTENKYLD VERSION

AIR COOLED AND WATER COOLED VERSION

LUFTGEKÜHLTE UND WASSERGEKÜHLTE VERSION

Användning med medelhög temperatur
Medium temperature application
Normalkühlung

Användning med låg temperatur
Low temperature application
Tiefkühlung

0,8 - 9,7 kW

1,3 - 6,4 kW

CO₂



TEKNISK BESKRIVNING TECHNICAL FEATURES TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

INLEDNING

- QuietCO₂OL är condensing units som drivs med köldmediet R744 (CO₂) som specifikt utformats för utrustningar i små och medelstora kylrum.
- QuietCO₂OL tillhandahåller en avancerad miljövänlig prestanda.
- Täcker användningar med medelhög och låg temperatur.
- Tillhandahålls i standardversion eller med "Polar-sats"
- Överensstämmer med direktiv om ekodesign
- CE-märkt.
- Vattenkyld version tillgänglig

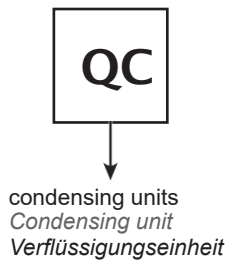
PRESENTATION

- The QuietCO₂OL are condensing units using R744 (CO₂) refrigerant specially designed for small and medium size cold rooms.
- The QuietCO₂OL bears a state-of-art eco-performance without harming the environment.
- Medium and low temperature applications.
- Available in standard version or « Polar Kit » version
- EU Ecodesign Directive compliance.
- CE marked.
- Water cooled version available

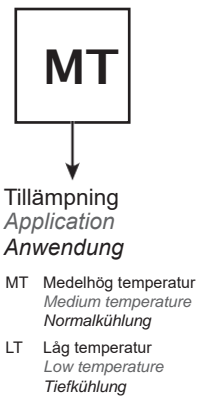
PRÄSENTATION

- QuietCO₂OL sind Verflüssigungssätze, die mit dem Kältemittel R744 (CO₂) betrieben werden und speziell für kleine und mittlerer Kühlräume oder Kühlmöbelanwendungen konzipiert sind.
- Die QuietCO₂OL bieten eine herausragende Ökoleistung ohne Auswirkungen auf die Umwelt.
- Normalkühl- und Tiefkühlanwendungen
- Angeboten in der Standardausführung oder in der Version „Polar Kit“
- Konform mit der Ökodesign-Richtlinie
- CE-Kennzeichnung
- wassergekühlte Version verfügbar

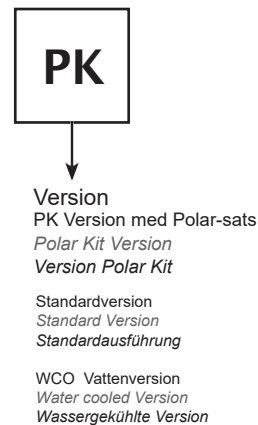
MODELLENS BETECKNING



MODEL DESIGNATION



MODELLBEZEICHNUNG



CHASSI

- Chassi i galvaniserad plåt
- Vitmålad chassi (RAL7035), värmebehandlad.
- Paneler för kompressorns utrymmen och övre borttagbara paneler för åtkomst till systemets komponenter.
- Ljudisolering för kompressorutrymmet.

CASING

- Frame made of galvanized steel sheet
- Casing finished in oven-baked paint (RAL7035).
- Removable compressor compartment and top panels for easy access to components.
- Acoustical insulation of compressor compartment.

AUFBAU

- Rahmen aus verzinktem Blech
- Gehäuse weiß (RAL7035) pulverlackiert.
- Die oberen Platten und die des Kompressorfachs sind abnehmbar, um auf die Komponenten der Baugruppe zugreifen zu können.
- Schallsisolierung des Verdichterabteils.

KOMPONENTER

- Kompressorer:
 - 1 eller 2 roterande hermetiska kompressorer
 - Ljuddämparkontakter.
 - Variator på varje kompressor.
- Luftkyld gaskylare
 - Batteri med kopparrör/aluminiumlameller. (alternativ med korrosionsskydd)
 - 1 eller 2 axial fläktmotorer med diameter på 450 eller 500 mm.
 - AC-fläkt i standardversion
 - EC-fläkt i version med Polar-sats för en lägre ljudvolym samt bättre stabilitet för kondensstrycket.
 - Horisontell blåsning.
- Vattenkyld gaskylare
 - Hårdlödd plattvärmeväxlare.
 - Värmeisolering av värmeväxlaren och hydraulrör som tillval.
 - Flödesreglering med motordriven 3-vägsventil (proportionell signal)
 - Mellankylare (LT) för reglering av flödet med en termostatisk ventil som styrs av temperaturen på utsläppet CO₂

COMPONENTS

- Compressors :
 - 1 or 2 rotary hermetic compressors.
 - Silent blocks.
 - Inverter with each compressor.
- Air cooled gascooler :
 - Copper tubes/aluminium fins coil.
 - 1 or 2 motor fans axial flow 450 or 500 mm diameter.
 - AC fan on standard versions
 - EC fan on Polar Kit versions for a lower sound level and better stability of condensation pressure.
 - Horizontal air flow.
- Water cooled gascooler :
 - Brazed plate heat exchanger. Exchanger and tubing insulation as an option.
 - Flow control with a motorised 3 ways valve (proportional signal)
 - Intercooler (LT) flow control with a thermostatic valve on the CO₂ outlet temperature

KOMPONENTEN

- Verdichter:
 - 1 oder 2 hermetische Rotationsverdichter
 - Schwingungsgedämpft montiert.
 - Umrichter je Verdichter.
- Luftgekühlter Gaskühler
 - Lamellenpaket mit gerippten Rohren aus Kupfer/Aluminium
 - 1 oder 2 axiale Motorventilatoren mit Durchmesser 450 oder 500mm
 - AC-Lüfter in der Standardausführung
 - EC-Lüfter als Bestandteil der Version "Polar Kit" zur Reduzierung des Schallpegels und für einen konstanteren Verflüssigungsdruckes
 - Horizontale ausblasend
- Wassergekühlte Gaskühler
 - Plattenwärmeaustauscher. Isolierung ist optional.
 - Durchflussregelventil mit 3-Wege Ventil
 - Zwischenkühler (TK) Durchflussregelventil mit thermostatischen Ventil.

TEKNISK BESKRIVNING

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- Vätsketank:
 - Överensstämmer med PED-direktivet 2014/68/EU.
 - 2 eller 3 behållare på 2,2 L.
 - Tillbehör:
 - Torkfilter.
 - Synglas med fuktighetsindikator.
 - Oljeavskiljare (LT-modellerna).
 - Serviceventil på vätskeledning.
 - HT-säkerhetsstryckvakt.
 - 1 (LT-modellerna) eller 2 (MT-modellerna) expansionsventiler
 - Backventil på sugledningen
 - Version med Polar-sats:
 - EC-fläktar
 - Värmeelement för elskåp.
- Rekommendation:
Obligatorisk utomhustemperatur < -15 °C
Rekommenderad utomhustemperatur < +5 °C

- Liquid receiver :
 - Complying to PED 2014/68/EU standard.
 - 2 or 3 2.2L liquid receivers.
 - Accessories :
 - Filter drier.
 - Liquid sight glass with moisture indicator.
 - Oil separator (LT versions).
 - Service valve on the liquid line.
 - HP safety pressure switches.
 - 1 (LT versions) or 2 (MT versions) expansion valves.
 - Check valve on the suction line
 - Polar kit version :
 - EC fans
 - Heating resistance for the electrical panel
- Recommendation :
Outside temperature < -15°C Mandatory
Outside temperature < +5°C Recommended

- Flüssigkeitsbehälter:
 - Gemäß der Richtlinie DESP 2014/68/EG.
 - 2 oder 3 Behälter mit einem Volumen von je 2,2 Liter.
 - Zubehör:
 - Flüssigkeitsfilter
 - Flüssigkeitsschauglas mit Feuchtigkeitsanzeige
 - Ölabscheider (LT-Modelle).
 - Serviceventile auf der Flüssigkeitsleitung.
 - Sicherheitsdruckwächter HD
 - 1 (Modelle LT) oder 2 (Modelle MT) Druckminderventile
 - Rückschlagventil in der Saugleitung
 - Polar-Kit Version :
 - EC Lüfter
 - Heizung für elektrische Klemmleiste
- Empfehlung:
Außentemperatur < -15°C obligatorisch
Außentemperatur < +5°C empfohlen

ELPANEL

- Strömförsörjning 400V/3ph/50Hz (modellerna MT67, MT100, LT112 och LT167) eller 230V/1ph/50Hz (andra modeller).
- ICC 10 kA.
- Elskåp överensstämmande med SS-EN 60 204-1.
- Skydd för kompressor och fläktmotorer med jordfelsbrytare.
- Elektronisk styrenhet
- Inbyggt kommunikationskort med Modbus RS485
- Säkringar för kylrum: se tabell på s. 5
- Uppvärmning av skåpet på versioner med Polar-sats.

ELECTRICAL PANEL

- Electrical supply 400V/3ph/50Hz (MT67, MT100, LT112 and LT167 versions) or 230V/1ph/50Hz (other versions).
- Short circuit current 10 kA.
- Panel complying to EN 60 204-1 standards.
- Protection for compressors and fan motors : Circuit breakers.
- Electronic controller.
- Integrated communication card with Modbus RS485
- Evaporator protections: see table page 5.
- Heating of the electrical panel for Polar Kit versions.

ELEKTRISCHE SCHALTAFEL

- Stromversorgung 400 V/3 Ph/50 Hz (Modelle MT67, MT100, LT112 und LT167) oder 230 V/1Ph/50 Hz (andere Modelle).
- ICC 10 kA.
- Schrank gemäß EN 60 204-1.
- Schutz für Verdichter und Motorventilatoren über Leistungsschalter.
- Stromregler.
- Integrierte Kommunikationskarte mit Modbus RS485.
- Ausgänge Kühlstelle: siehe Tabelle S. 5
- Heizung für Elktroklemmleiste auf den Versionen Polar Kit.

REGLERING

- Hantering av kompressorer, hastighetsvariation, HT- och MT-ventiler.
- Kommunikationsmöjlighet med reglering av kylrum (PROCOLD)
- Utökad arbetsområde för kompressorn
- Halvgrafisk inbyggd display
- Parameterinställt system

CONTROLS

- Compressor, inverter, MP & HP valve management
- Communication with the cold room capability (PROCOLD)
- Extended compressor envelop
- Semi graphic display
- Preset parameters

REGELUNG

- Verdichter, Umrichter, Mittel- und Hochdruckregelung
- Kommunikation mit dem Kühlraumregler (PROCOLD)
- Erweiterter Verdichteranwendungsbereich
- Integriertes Semi-Grafik-Display
- Voreingestellte Parameter

Tillval

- PROCOLD + EVD-modul (tillval)
 - Avancerad styrenhet för kylrum
 - Tät låda IP65
 - Drivenhet för elektronisk expansionsventil E2V
 - Kommunikation med Modbus (RS485) för en optimal funktion med tryckregulatorn i QuietCO₂OL
- Sugfilter (tillval som måste monteras)
- Isolering för vattenmodeller

Option

- PROCOLD + EVD module (Option)
 - Cold room advanced control
 - IP65 enclosure
 - Integrated E2V Electrical Expansion Valve controller
 - Modbus (RS485) for an optimum operation together with the QuietCO₂OL controller
- Suction filter (remote option)
- Insulation on water cooled models

Option

- PROCOLD + EVD-Modul (Option)
 - Gehäuse in IP65
 - Integriertes Regler E2V für elektronisches Expansionsventil
 - Modbus (RS485) zum optimalen Betrieb mit dem QuietCO₂OL-Regler
- Saugleitungsfilter (Option, lose Beistellung)
- Isolierung bei wassergekühlten Modellen

PROCOLD + EVD-modul
PROCOLD + EVD module
Procolod + EVD Modul



Elektrisk tryckregulator E2V
E2V Electrical Expansion Valve
Elektronisches Expansionsventil E2V

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID INSTALLATION

- Kontrollera matningsspänningen i elnätet.
- Läs bruksanvisningen innan någon som helst åtgärd.
- Installation ska utföras på en väl ventilerad plats.
- Kylkretsen ska vara riktigt ren, torr och genomförd enligt konstens alla regler.
- Fäst enheten till marken eller på en grund.

INSTALLATION GUIDANCE

- Ensure that the electricity supply to the installation is suitable.
- Read carefully start-up and operating instructions manual before any intervention.
- Install in an adequately ventilated place.
- The refrigerating circuit must be perfectly clean, dry and installed according to best refrigeration practice.
- The unit must be set on ground or on a mount.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER INSTALLATION

- Überprüfen Sie die Versorgungsspannung des Stromnetzes.
- Lesen Sie die Anweisungen zur Inbetriebnahme vor jedem Eingriff.
- Sorgen Sie für die Aufstellung an einem belüfteten Ort.
- Der Kältemittelkreislauf muss völlig sauber, trocken und gemäß der aktuellen technischen Regeln erstellt sein..
- Das Gerät muss am Boden oder an einer Halterung aufgestellt werden.

INSTRUKTIONER FÖR MONTERING, DRIFTTAGNING, DRIFT OCH UNDERHÅLL

Respektera föreskrifterna som nämns i bruksanvisningen från www.ahlsell.se

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION, COMMISSIONING, OPERATING AND MAINTENANCE

Respect the prescriptions mentioned in PROFROID operating instructions. (Available on www.profroid.com)

ANWEISUNGEN FÜR DIE MONTAGE, DIE INBETRIEBNAHME, DIE NUTZUNG UND DIE WARTUNG

Halten Sie sich an die in den Anweisungen von PROFROID genannten Vorschriften. (Verfügbar auf www.profroid.com)

TEKNISK BESKRIVNING FÖR LUFTVERSION
TECHNICAL FEATURES AIR COOLED VERSION
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LUFTGEKÜHLTE VERSION

**DRIFT MED MEDELHÖG OCH LÅG
TEMPERATUR**

**MEDIUM AND LOW
TEMPERATURE APPLICATION**

**NORMALKÜHLUNG UND
TIEFKÜHLUNG**

QUIETCO ₂ OL		MT30	MT45	MT67	MT100	LT75	LT112	LT167	
Köldmedium <i>Refrigerant</i> Kaltemittel		R744 (CO ₂)							
Nominell kylkapacitet <i>Nominal cooling capacity</i> Kalteleistung nominal	(1) kW	2,25	3,17	5,02	6,82	2,04	3,2	4,54	
Minimal kylkapacitet <i>Minimum cooling capacity</i> Kalteleistung minimal	(1) kW	0,8	1,13	1,79	2,43	1,31	2,0	2,92	
Maximal kylkapacitet <i>Nominal cooling capacity</i> Kalteleistung nominal	(1) kW	3,21	4,52	7,18	9,74	2,92	4,64	6,48	
Ekodesign	EFFEKTFAKTOR	1,76	1,75						
	SÄSONGSFAKTOR FÖR ENERGI- PRESTANDA			2,48	2,47	1,89	1,84	1,82	
Kompressor <i>Compressor</i> Verdichter	Antal <i>Number</i> Anzahl	1	1	1	1	2	2	2	
	Typ <i>Typ</i> Typ	Roterande hermetisk BLDC-motor							
Nominell ljudnivå <i>Nominal sound level</i> Schalldruckpegel nominal	(2) dB(A)	29	31	34	35	32	35	37	
Fläktmotor <i>Fan motor</i> Lüftermotoren	Ant. x diameter <i>No. x diameter</i> Anz. x Durchm.	mm	Std 1xØ450 PK 1xØ500	1xØ500	1xØ500	2xØ500	1xØ500	1xØ500	2xØ500
Luftflöde <i>Air flow</i> Luftvolumenstrom		m ³ /h	2300	3175	3175	5650	3175	5100	8400
Strömförsörjning <i>Power supply</i> Spannungsversorgung		230 V/1 Ph/50 Hz +G*	230 V/1 Ph/50 Hz +G*	400 V/3Ph/50 Hz (J+N)*	400 V/3Ph/50 Hz (J+N)*	230 V/1 Ph/50 Hz +G*	400 V/3Ph/50 Hz (J+N)*	400 V/3Ph/50 Hz (J+N)*	
Tankens volym <i>Receiver volume</i> Sammlerinhalt	L	2 x 2,2	2 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	2 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	
Statiskt tryck <i>LT/MT/Tank/HT LP/MP/Receiver/HP ND/MD/Sammler/HD</i>	Bar	80 / 80 / 90 / 120							
PED 2014/68/EU - riskkategori <i>PED 2014/68/EU Risk Cat.</i> DGR 2014/68/UE Risikokategorie		I							
Säkringar för kylrum <i>Evaporator protections</i> Kühlraumabgange		10A Mono	10A Mono	10A Mono	10A Mono	-	10A Tetra	20A Tetra	
Antal säkringar för kylrum <i>Number of evaporator protections</i> Anzahl Verbraucherabgange		2	2	3	3	-	1	1	
Anslutningar- <i>Connections</i> Anschlüsse	Sugsida <i>Suction</i> Saugleitung	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	
	Vätska <i>Liquid</i> Flüssigkeitsleitung	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	
Ritning (s. 9) <i>View (p. 9)</i> Abbildung (S. 9)		1	1	1	3	2	4	4	
Version med Polar-sats		X	X	X	X	X	X	X	
Vikt <i>Weight</i> Gewicht	kg	125	130	160	185	185	200	210	

*G = Jord / Ground / Erdung
N = Nollledning / Neutral / Neutraleiter

Förångningsområde / Evaporating range / Verdampfungsbereich:

MT-enhet / MT unit / NK Einheit: -18 °C till +5 °C
LT-enhet / LT unit / TK Einheit: -32 °C till -20 °C

Omgivningstemperatur / Ambient temperature / Umgebungstemperatur:

-15 °C till +43 °C Utomhustemperatur < -15 °C Version med Polar-sats är obligatorisk
-30 °C till +43 °C Utomhustemperatur < -5 °C Version med Polar-sats rekommenderas

-15 °C to +43 °C Outside temperature < -15 °C Polar Kit version mandatory
-30 °C to +43 °C Outside temperature < +5 °C Polar Kit version recommended

-15 °C bis +43 °C Außentemperatur < -15 °C obligatorisch
-30 °C bis +43 °C Außentemperatur < +5 °C empfohlen

TEKNISK BESKRIVNING

TECHNICAL FEATURES

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

YTTERLIGARE INFORMATION OM ANGIVNA VILLKOR FÖR TEKNISKA EGENSKAPER

(1) Nominella villkor för R744:
Förångningstemperatur -8 °C (MT-modeller)
eller -32 °C (LT-modeller).
Utomhustemperatur +32 °C för luftdrivna
enheter.

- Minimal prestanda fastställs till det minimala frekvensvärdet för kompressorns funktion, dvs. 25 varv/sek (45 varv/sek för LT-kompressorerna).
- Maximal prestanda fastställs till det maximala frekvensvärdet för kompressorns funktion, dvs. 100 varv/sek.

Vi rekommenderar att utföra valet enligt nominella driftvillkor (70 varv/sek)

(2) Ljudtrycksnivåerna (i dBA på 10 meter) anges i fritt område.

Drift under andra förutsättningar än de nominella kan leda till andra resultat.

De resultat som uppnås på installationsplatsen kan avvika i förhållande till katalogens värden på grund av resonans (väggar, osv.).

Sänkningen av ljudnivån beroende på avståndet är teoretisk och reflektionsfenomen och resonans kan ändra resultatet, antingen på den totala nivån eller på vissa frekvenser.

Påfyllning av köldmedium och olja

Påfyllning av köldmedium och olja beror på volymen i den förångaren som används samt rördledningarnas längd. Se installationshandboken för vidare information om detta.

(Finns på www.profruid.com)

ADDITIONAL INFORMATIONS ON THE CONDITIONS OF ANNOUNCEMENT OF TECHNICAL DATA.

(1) Nominal capacities with R744 :
Saturated suction temperature -8°C (MT
versions) or -32°C (LT versions).
Ambient air temperature +32°C for the air
cooled units.

- The minimum cooling capacity is calculated with the compressor's minimum frequency: 25 Rps (45 Rps for the LT compressors).
- The maximum cooling capacity is calculated with the compressor's maximum frequency: 100 Rps.

We recommend selecting at nominal operating conditions (70 Rps)

(2) The sound pressure levels (in dBA at 10 meters) are mentioned in free field.

Running the equipment in conditions differing from these nominal values may lead to different results.

The results obtained on the installation site may differ from those in this leaflet, due to sound reflections from walls, etc.

The reduction of sound level as a function of distance is theoretical and sound reflection and resonance may alter the results, either on total sound level or on certain frequencies.

Oil and refrigerant charge

The oil and refrigerant charge depend on the evaporator volume and the pipe length.

Please refer to the Installation and Operation Manual for any question on this topic (Available on www.profruid.com)

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZU DEN ANGEGEBENEN TECHNISCHEM DATEN

(1) Nennbedingungen bei R744:
Verdampfungstemperatur -8°C (NK Modelle)
oder -32°C (TK Modelle)
Für die luftgekühlten Umgebungstemperatur
+32°C Modellen.

- Die minimale Leistung wird bei Mindestbetriebsfrequenz ermittelt: 25 U/s (45 U/s für TK Verdichtern).
- Die maximale Leistung wird bei Maximalbetriebsfrequenz ermittelt: 100 U/s.

Wir empfehlen, die Auswahl bei Nennbetriebsbedingungen machen (70 U/s)

(2) Die Schalldruckpegel (in dBA in 10 Metern) sind im Freifeld angegeben. Der Betrieb

abweichend von den Nennbedingungen führt zu abweichenden Ergebnissen.

Die vor Ort gemessene Werte können aufgrund von Reflektionen (Wände etc.) von denen im Katalog abweichen.

Die Reduzierung des Geräuschpegels in Abhängigkeit der Entfernung ist als theoretisch anzusehen und Reflektion- und Resonanzphänomene können das Ergebnis als Ganzes oder nur auf bestimmten Frequenzen beeinflussen.

Öl und Kältemittelfüllung

Die Öl- und Kältemittelfüllung ist abhängig vom Verdampfervolumen und der Rohrlänge. Informationen zu diesem Thema finden Sie im Installations- und Betriebshandbuch (Verfügbar auf www.profruid.com)

TEKNISK BESKRIVNING FÖR VATTENVERSION
TECHNICAL FEATURES WATER VERSION
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

**DRIFT MED MEDELHÖG OCH LÅG
TEMPERATUR**

**MEDIUM AND LOW
TEMPERATURE APPLICATION**

**NORMALKÜHLUNG UND
TIEFKÜHLUNG**

QUIETCO ₂ OL			MT30	MT45	MT67	MT100	LT75	LT112	LT167	
Köldmedium Refrigerant Kältemittel			R744 (CO ₂)							
7 °C / 12 °C (Vatten / Water / Wasser)	Nominell kylkapacitet Nominal cooling capacity Kälteleistung nominal	(1)	kW	2,70	3,65	6,28	8,52	2,04	3,31	4,54
	Minimal kylkapacitet Minimum cooling capacity Kälteleistung minimal	(1)	kW	1,00	1,3	2,24	3,04	1,31	2,13	2,92
	Maximal kylkapacitet Maximum cooling capacity Kälteleistung maximal	(1)	kW	4,02	5,21	8,97	12,17	2,92	4,73	6,48
	Värmekapacitet (@70 varv/sek) Heating capacity (@70rps) Heizleistung (@U/s)	(1)	kW	3,30	4,56	7,53	10,20	2,90	4,86	6,50
	EFFEKTFAKTOR	@	70 varv/sek	4,04	4,04	4,04	4,04	2,39	2,39	2,39
	Vattenflöde (m ³ /h) Water Flow (m ³ /h) Wasser Durchflussmenge (m ³ /h)	@	70 varv/sek	0,58	0,78	1,30	1,73	0,47	0,8	1,12
	Tryckfall (Vatten - kPa) Pressure drop (Water - kPa) Druckverlust (Wasser - kPa)	@	70 varv/sek	4,0	4,4	8,0	10,0	3,0	4,5	7,0
	30 °C / 35 °C (propylenglykol 33 %)	Nominell kylkapacitet Nominal cooling capacity Kälteleistung nominal	(1)	kW	2,25	3,03	5,02	6,82	2,04	3,31
Minimal kylkapacitet Minimum cooling capacity Kälteleistung minimal		(1)	kW	0,80	1,08	1,70	2,40	1,30	2,13	2,90
Maximal kylkapacitet Maximum cooling capacity Kälteleistung maximal		(1)	kW	3,20	4,33	7,10	9,70	2,90	4,73	6,40
Värmekapacitet (@70 varv/sek) Heating capacity (@70rps) Heizleistung (@U/s)		(1)	kW	3,27	4,43	7,31	9,92	3,32	5,35	7,42
EFFEKTFAKTOR		@	70 varv/sek	2,20	2,20	2,20	2,20	1,64	1,64	1,64
Vattenflöde (m ³ /h) Water Flow (m ³ /h) Wasser Durchflussmenge (m ³ /h)		@	70 varv/sek	0,54	0,83	1,26	1,69	0,58	1,0	1,26
Tryckfall (Vatten - kPa) Pressure drop (Water - kPa) Druckverlust (Wasser - kPa)		@	70 varv/sek	3,0	4,35	7,0	9,5	3,0	5,3	6,9
-8 °C / -4 °C (propylenglykol 33 %)		Nominell kylkapacitet Nominal cooling capacity Kälteleistung nominal	(2)	kW	1,5	2,05	3,36	4,56	-	-
	Minimal kylkapacitet Minimum cooling capacity Kälteleistung minimal	(2)	kW	0,54	0,73	1,2	1,63	-	-	-
	Maximal kylkapacitet Maximum cooling capacity Kälteleistung maximal	(2)	kW	2,15	2,93	4,8	6,51	-	-	-
	Värmekapacitet (@70 varv/sek) Heating capacity (@70rps) Heizleistung (@U/s)	(2)	kW	2,18	2,97	4,86	6,59	-	-	-
	EFFEKTFAKTOR	@	70 varv/sek	2,24	2,24	2,24	2,24	-	-	-
	Vattenflöde (m ³ /h) Water Flow (m ³ /h) Wasser Durchflussmenge (m ³ /h)	@	70 varv/sek	0,07	0,1	0,17	0,22	-	-	-
	Tryckfall (Vatten - kPa) Pressure drop (Water - kPa) Druckverlust (Wasser - kPa)	@	70 varv/sek	0,54	0,7	1,0	1,4	-	-	-

(1) Förångningstemperatur -8 °C / Saturated suction temperature -8 °C / Verdampfungstemperatur -8 °C

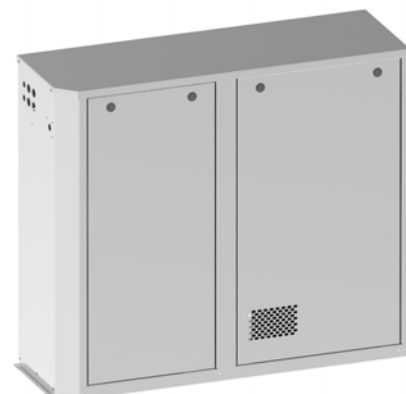
(2) Förångningstemperatur -32 °C / Saturated suction temperature -32 °C / Verdampfungstemperatur -32 °C

Förångningsområde / Evaporating range / Verdampfungstemperatur Bereich:

MT / MT / NK: -32 °C till +5 °C
 LT / LT / TK: -32 °C till -20 °C

Vattenslinga / Water loop / Wasserkreislauf:

Vatteninloppstemperatur / Inlet water temperature / Einlasswassertemperatur: -8 °C till +35 °C
 Maximalt tryckfall / Maximum pressure drop / Maximaler Druckverlust: 100kPa
 Max koncentration (etylenglykol/propylenglykol) / Max concentration (MEG/MPG) /
 Maximale Konzentration (MEG/MPG): 60 %



PROFRID

TEKNISK BESKRIVNING FÖR VATTENVERSION
TECHNICAL FEATURES WATER VERSION
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

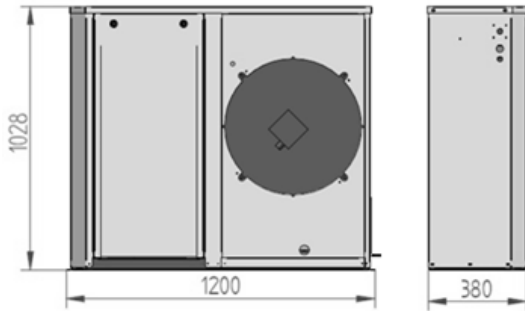
DRIFT MED MEDELHÖG OCH LÅG TEMPERATUR		MEDIUM AND LOW TEMPERATURE APPLICATION				NORMALKÜHLUNG UND TIEFKÜHLUNG		
QUIETCO₂OL WCO (7 °C/12 °C)		MT30	MT45	MT67	MT100	LT75	LT112	LT167
Kompressor Compressor Verdichter	Antal Number Anzahl	1	1	1	1	2	2	2
	Typ Typ Typ	Roterande hermetisk BLDC-motor						
Nominell ljudnivå Nominal sound level Schalldruckpegel nominal	(2) dB(A)	29	31	34	34	31	35	37
Strömförsörjning Power supply Spanningsversorgung		230 V/1 Ph/50 Hz + G*	230 V/1 Ph/50 Hz + G*	400 V/3Ph/50 Hz (G+N)*	400 V/3 Ph/50 Hz (G+N)*	230 V/1 Ph/50 Hz + G*	400 V/3Ph/50 Hz (G+N)*	
Tankens volym Receiver volume Sammlerinhalt	L	2 x 2,2	2 x 2,2	3 x 2,2	3 x 2,2	2 x 2,2	3 x 2,2	
Statiskt tryck	LT/MT/Tank/HT LP/MP/Receiver/HP ND/MD/Sammler/HD	Bar			80/80/90/ 120			
PED 2014/68/EU - riskkategori PED 2014/68/EU Risk Cat. DGRL 2014/68/UE Risikokategorie					I			
Säkringar för kylrum Evaporator protections Kühlraumabgange		10A Mono	10A Mono	10A Mono	10A Mono	-	10A Tetra	20A Tetra
Antal säkringar för kylrum Number of evaporator protections Anzahl Verbraucherabgange		2	Mono	3	3	-	1	1
Anslutningar- Connections Anschlüsse	Sugsida Suction Saugleitung	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
	Vätska Liquid Flüssigkeitsleitung	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Hydraulanslutning Hydraulic connection Hydraulische Verbindung	2 x G 1"	2 x G 1"	2xG 1"1/4	2xG 1"1/4	2 x G 1"	2 x G 1"	2 x G 1"
Ritning (s. 9) View (p. 9) Abbildung (S. 9)		5	5	5	5	6	6	6
Vikt Weight Gewicht	kg	175	185	195	210	250	300	300

2) Se sida 6 / See page 6 / Siehe Seite 6

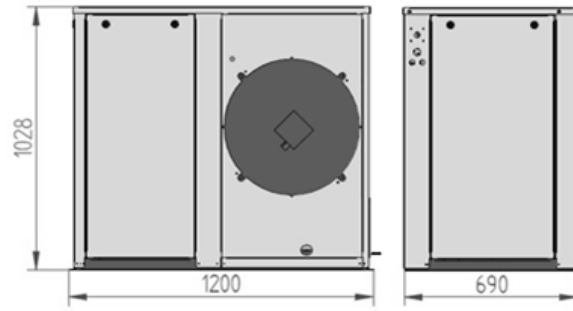
*G = Jord / Ground / Erdung
N = Nollledning / Neutral / Neutraleiter

**DIMENSIONER
DIMENSIONS
ABMESSUNGEN**

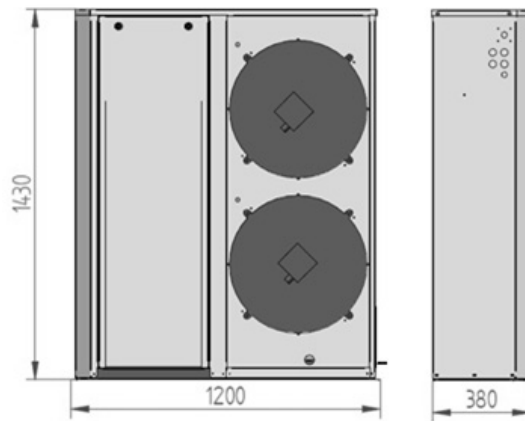
Figur
View
Abbildung
- 1 -



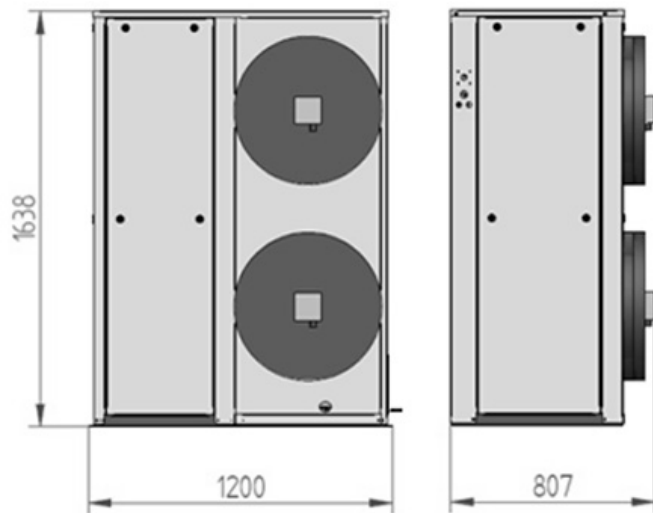
Figur
View
Abbildung
- 2 -



Figur
View
Abbildung
- 3 -

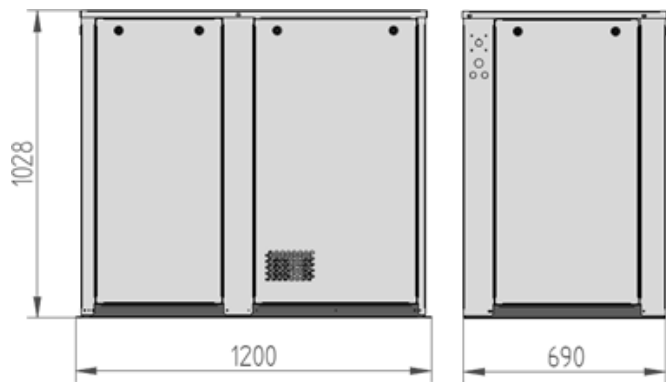
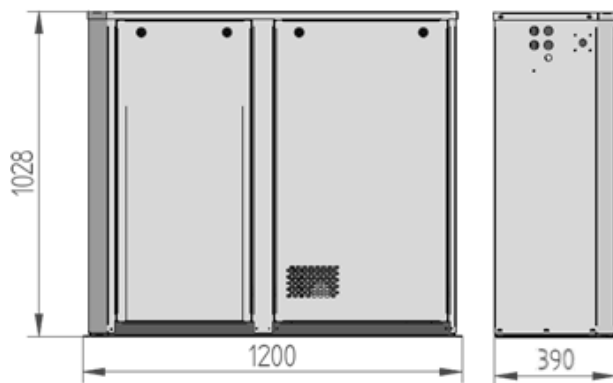


Figur (endast en fläkt på LT112)
View (Only one fan on LT112)
Abbildung (LT112 mit nur einem Lüfter)
- 4 -

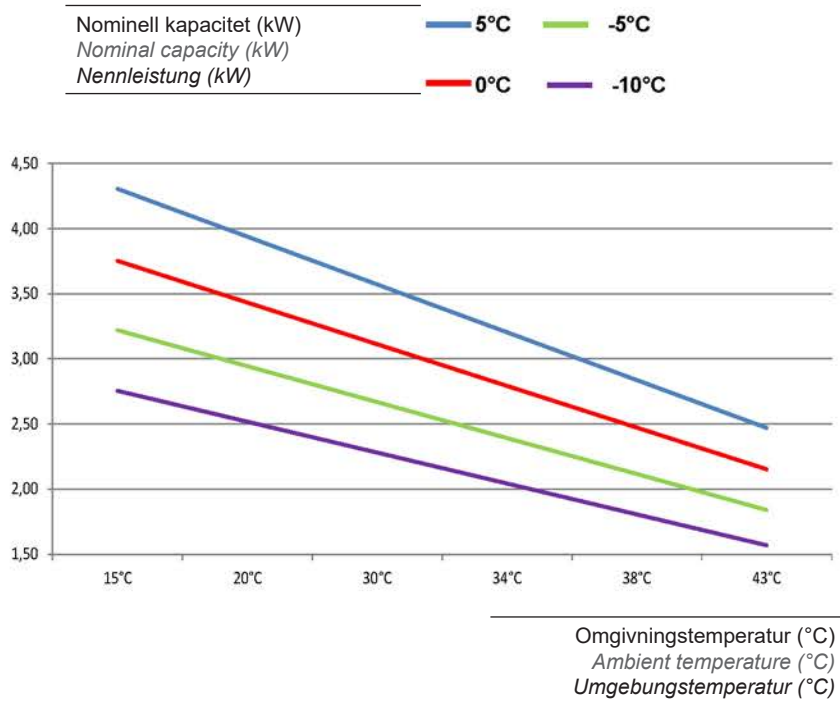


Figur
View
Abbildung
- 5 -

Figur
View
Abbildung
- 6 -

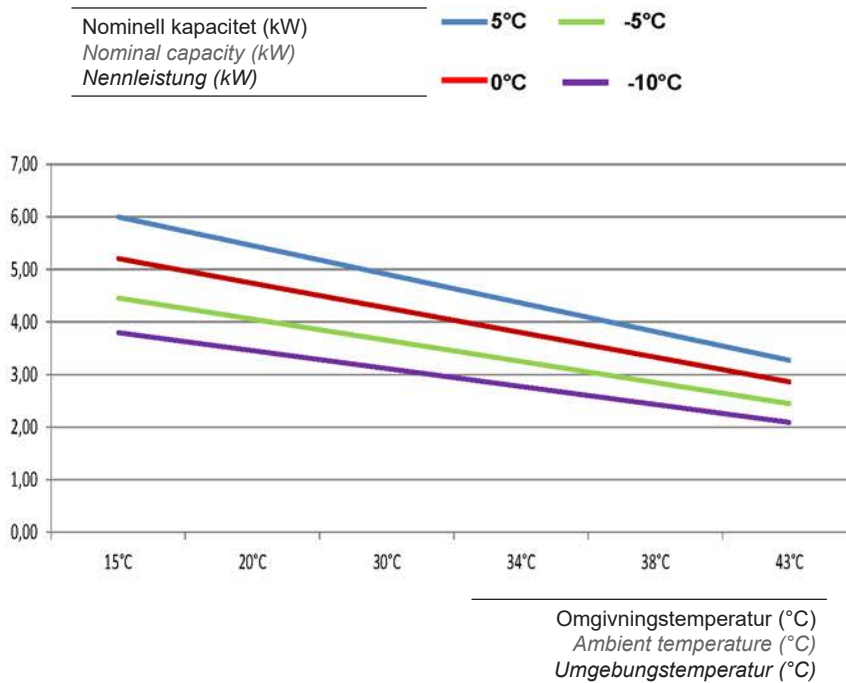


PRESTANDA FÖR LUFTVERSION
PERFORMANCE DATA AIR COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN luftgekühlte Version LUFTGEKÜHLTE VERSION



QC MT 30

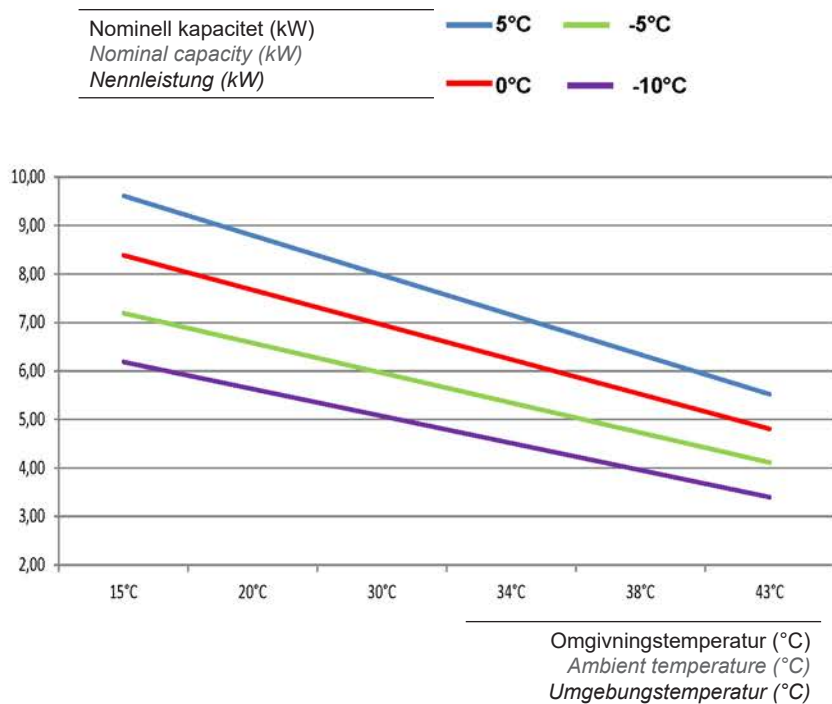
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	2,25
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	0,8
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	3,21
Förång.temp -8 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -8 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -8 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	25/100



QC MT 45

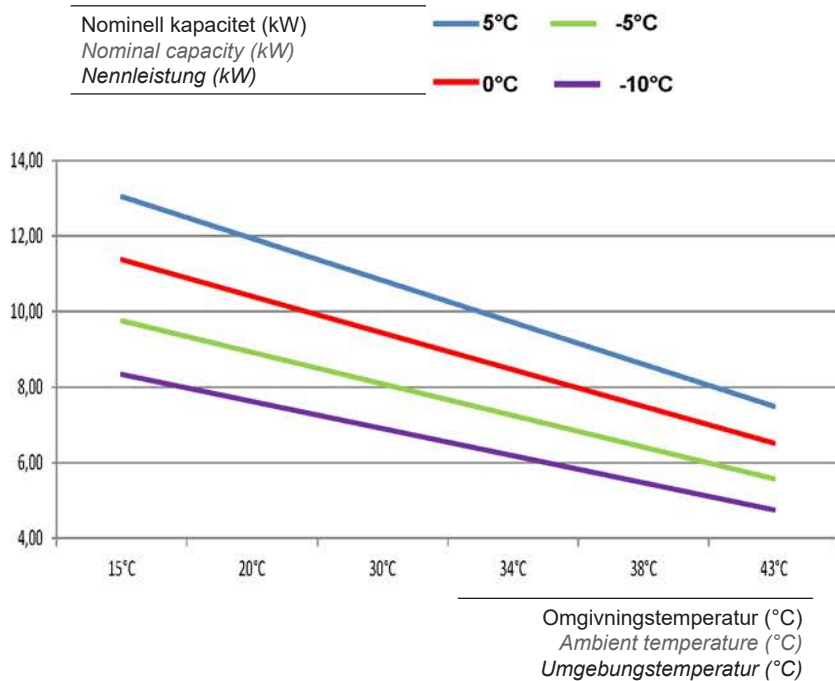
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	3,17
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	1,13
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	4,52
Förång.temp -8 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -8 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -8 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	25/100

TEKNISK BESKRIVNING FÖR LUFTVERSION
TECHNICAL FEATURES AIR COOLED VERSION
TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN LUFTGEKÜHLTE VERSION



QC MT 67

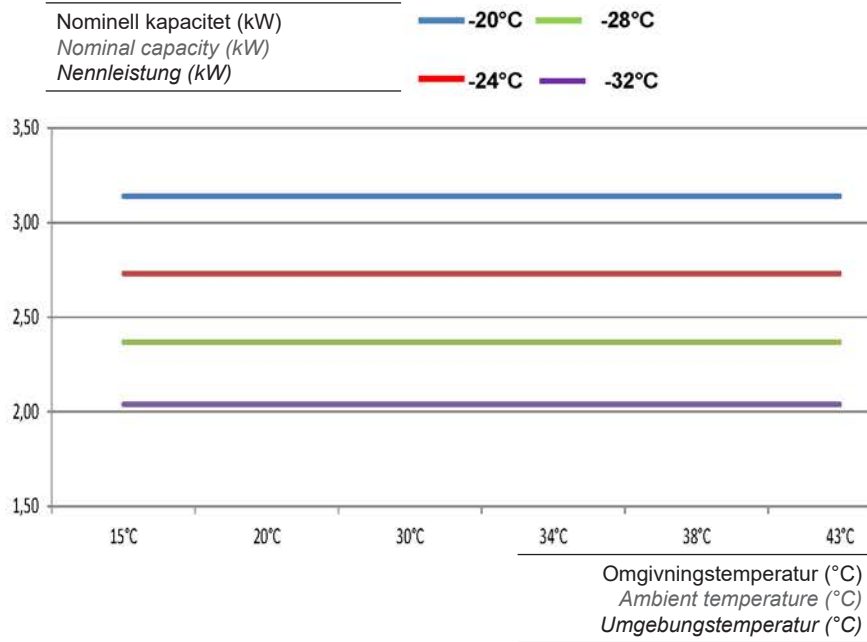
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	5,02
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	1,79
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	7,18
Förång.temp -8 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -8 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -8 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	25/100



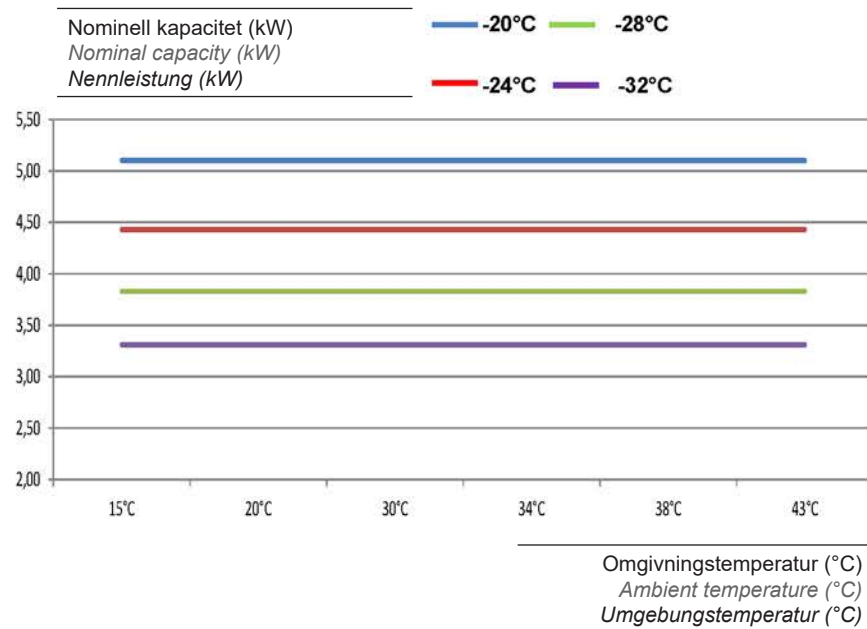
QC MT 100

Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	6,82
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	2,43
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	9,74
Förång.temp -8 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -8 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -8 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	25/100

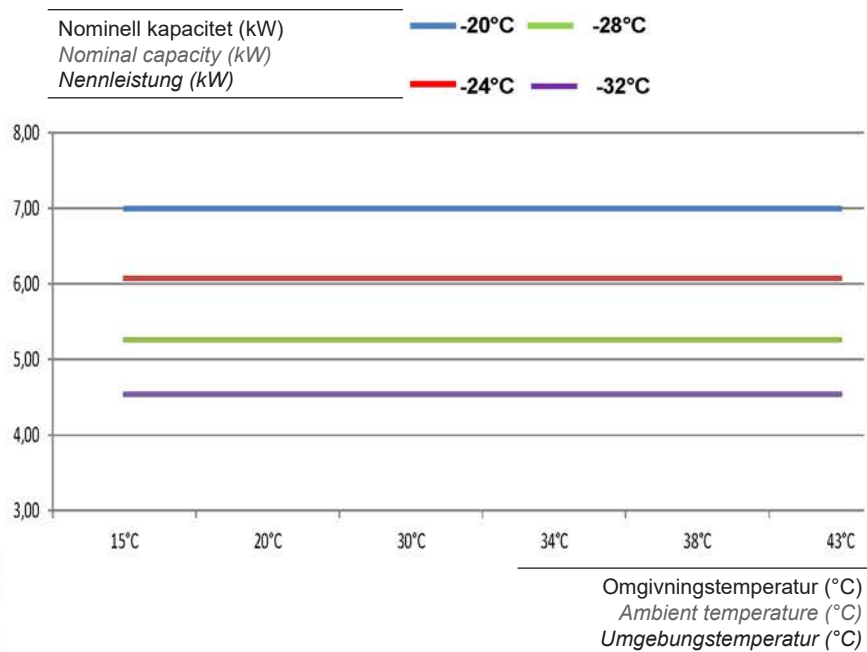
PRESTANDA FÖR LUFTVERSION
PERFORMANCE DATA AIR COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN LUFTGEKÜHLTE VERSION



QC LT 75	
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	2,04
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	1,31
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	2,92
Förång.temp -32 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -32 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -32 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	45/100



QC LT 112	
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	3,2
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	2,0
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	4,64
Förång.temp -32 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -32 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -32 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	45/100



QC LT 167	
Nominell kapacitet (kW) Nominal capacity (kW) Nennleistung (kW)	4,54
Minsta kapacitet (kW) Minimum capacity (kW) Minimalleistung (kW)	2,92
Högsta kapacitet (kW) Maximum capacity (kW) Maximalleistung (kW)	6,48
Förång.temp -32 °C / +32 °C Omg.temp/ ΔT = 2K Tevap -32 °C / +32 °C Tambient / ΔT = 2K T0 -32 °C / +32 °C Umgebungstemperatur/ ΔT = 2K	
Varv/sek min/max	45/100

PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

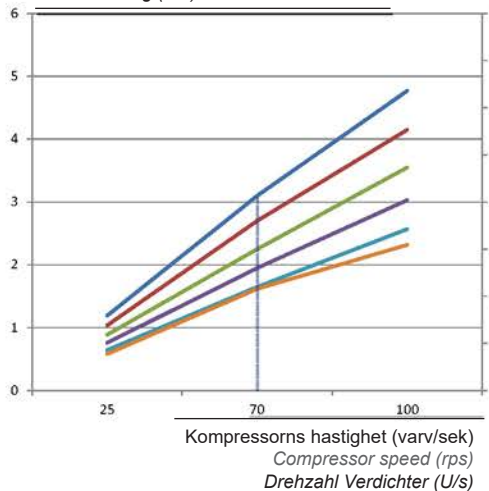
30/35 °C propylenglykol (33 %)

QC MT 30 WCO

Förång.temp. -32 °C till +5 °C
 Tevap -32 °C to +5 °C
 T₀ -32 °C bis +5 °C
 Varv/sek min/max 25/100

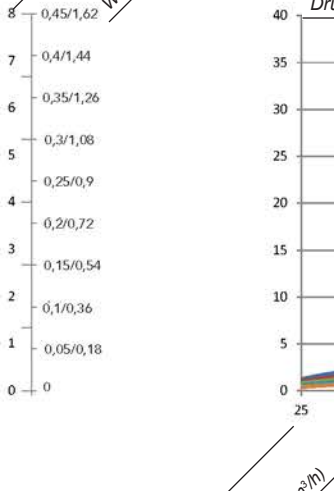
- +5°C — -5°C — -15°C
- 0°C — -10°C — -18°C

Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

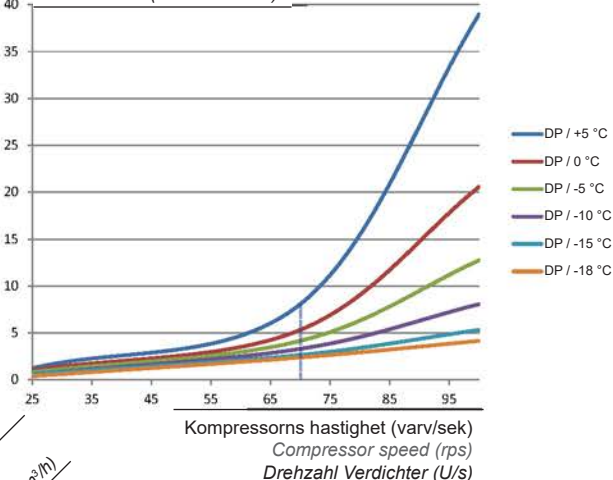


Varmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



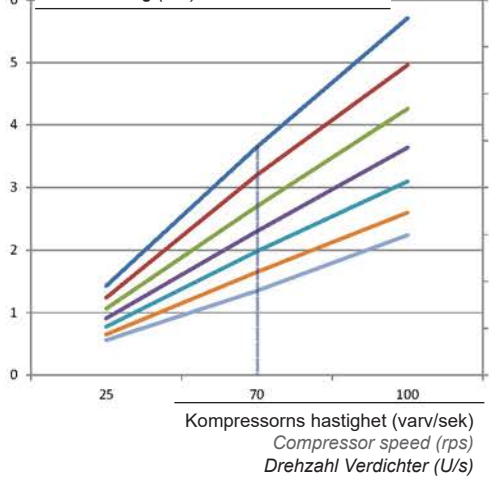
Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



7/12 °C Vatten / Water / Wasser

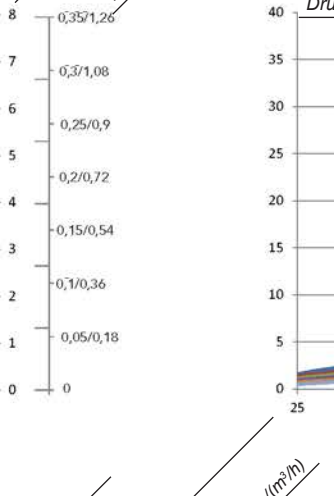
- +5°C — -5°C — -15°C — -24°C
- 0°C — -10°C — -20°C

Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

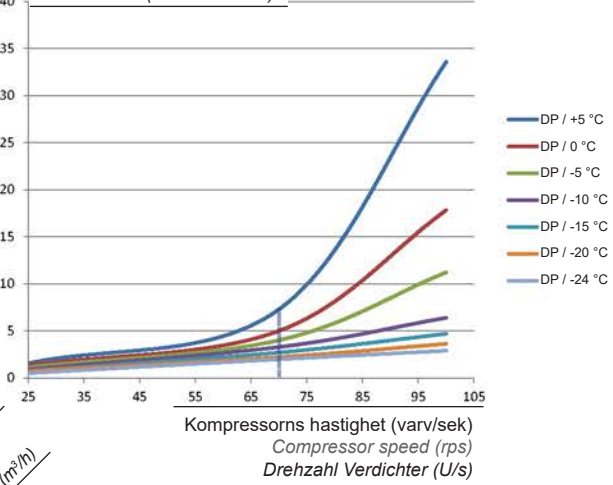


Varmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



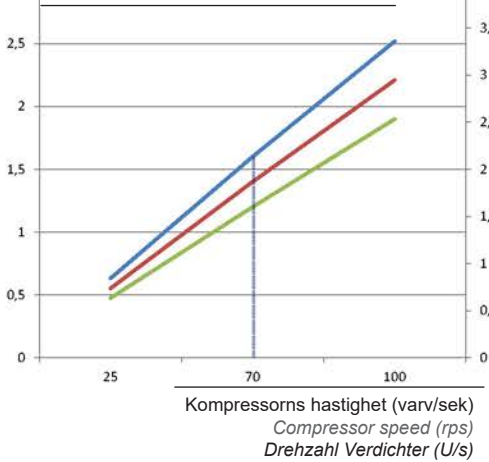
Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



-8/-4 °C propylenglykol (33 %)

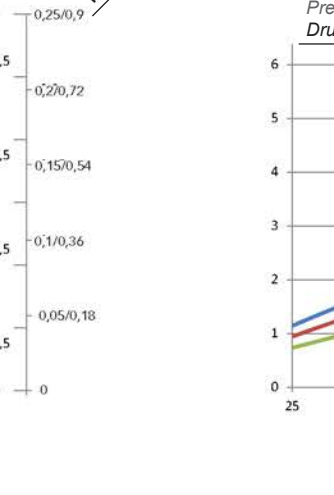
- -24°C — -32°C
- -28°C

Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

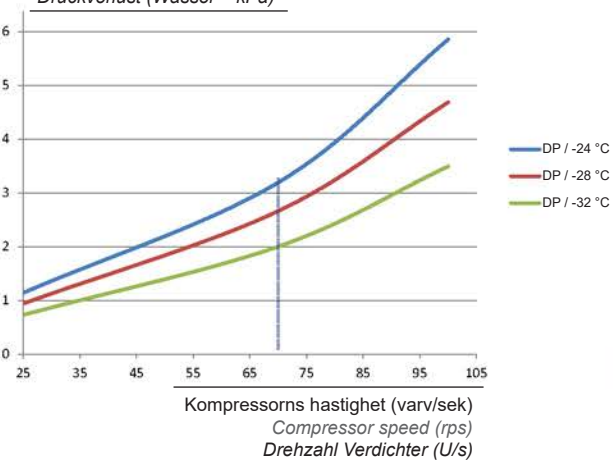


Varmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

30/35 °C propylenglykol (33 %)

QC MT 45 WCO

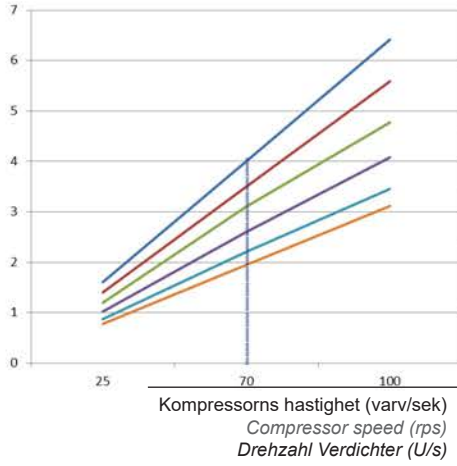
Förång.temp. -32 °C till +5 °C
 Tevap -32 °C to +5 °C
 T₀ -32 °C bis +5 °C
 Varv/sek min/max 25/100

- +5°C — -5°C — -15°C
- 0°C — -10°C — -18°C

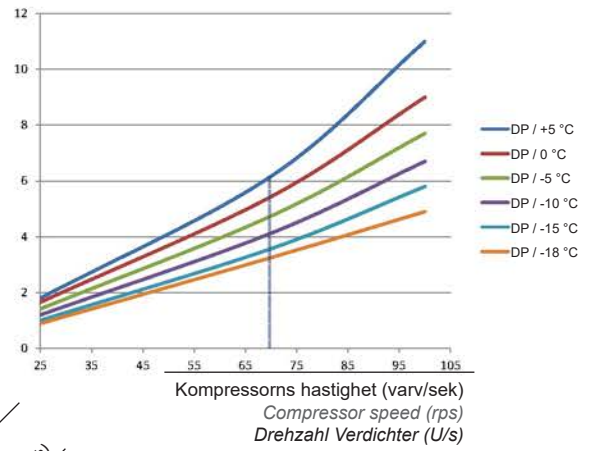
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



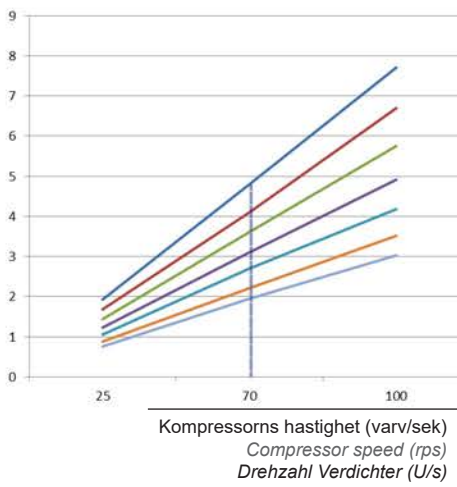
7/12 °C Vatten / Water / Wasser

- +5°C — -5°C — -15°C — -24°C
- 0°C — -10°C — -20°C

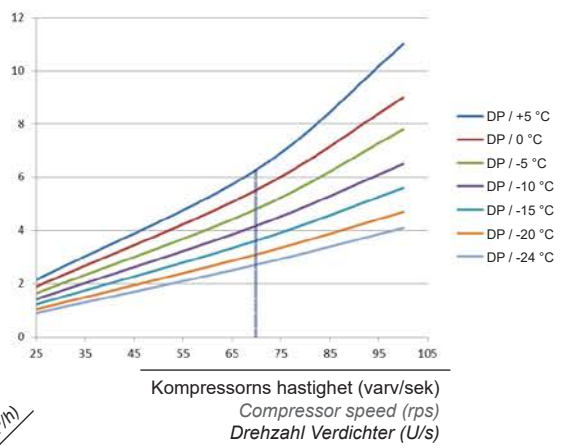
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



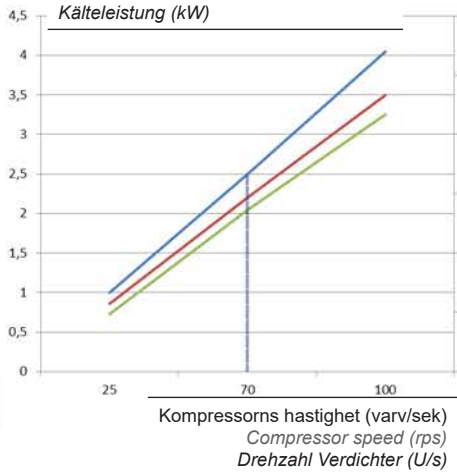
-8/-4 °C propylenglykol (33 %)

- -24°C — -32°C
- -28°C

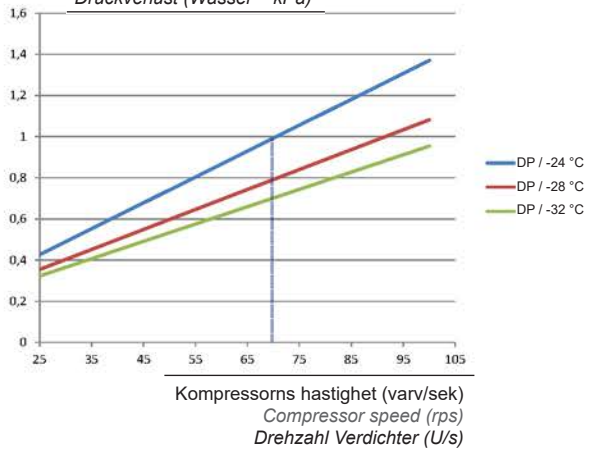
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)

Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



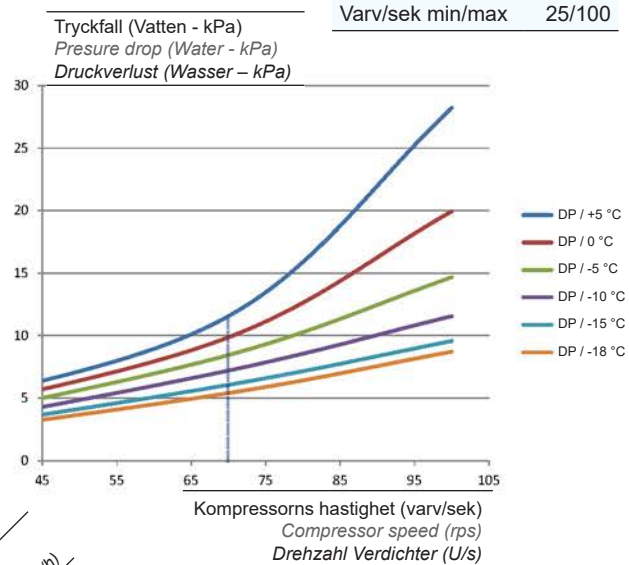
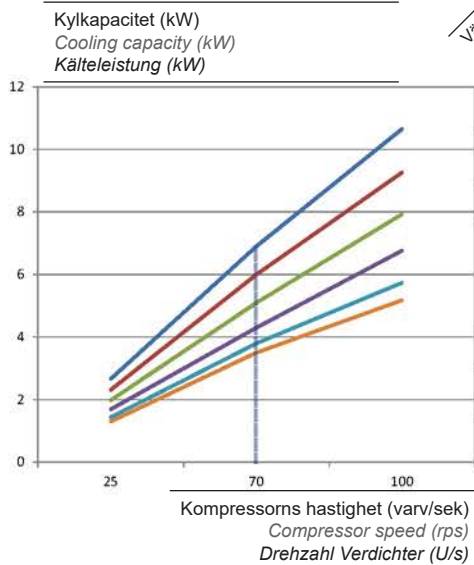
PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

QC MT 67 WCO

Förång.temp. -32 °C till +5 °C
 Tevap -32 °C to +5 °C
 T₀ -32 °C bis +5 °C
 Varv/sek min/max 25/100

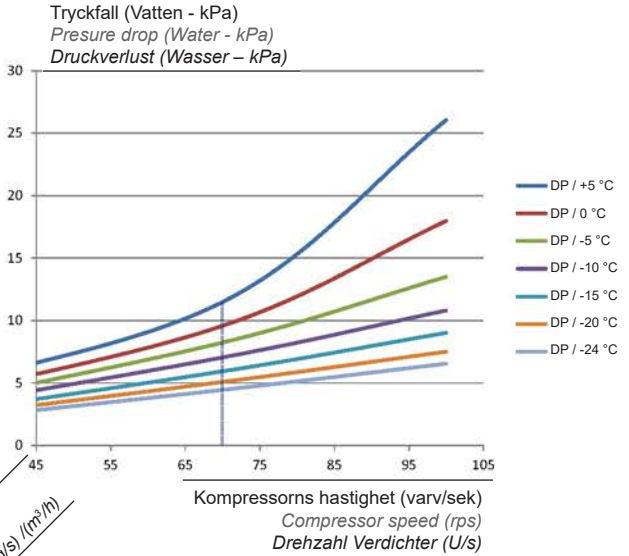
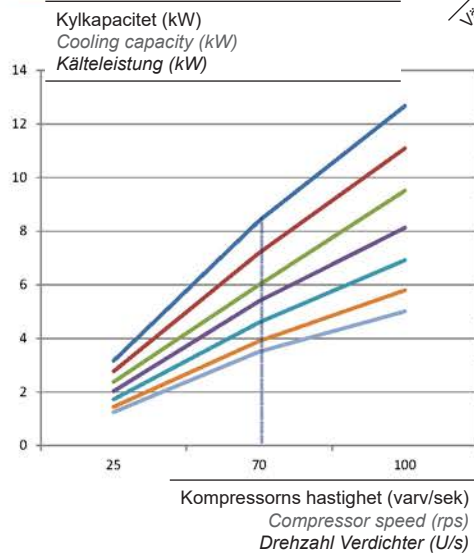
30/35 °C propylenglykol (33 %)

+5°C -5°C -15°C
 0°C -10°C -18°C



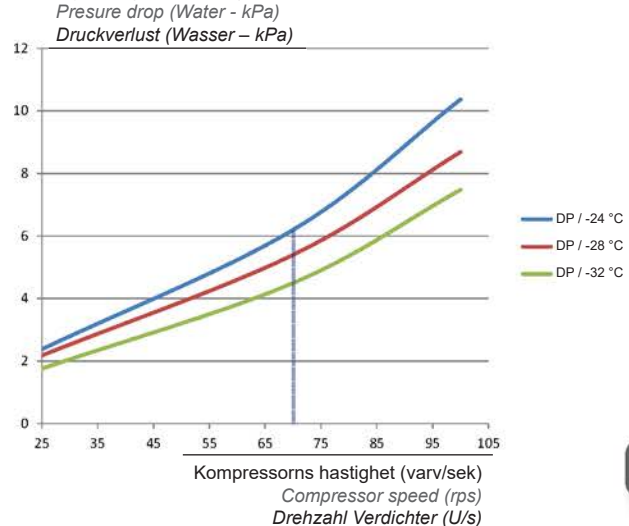
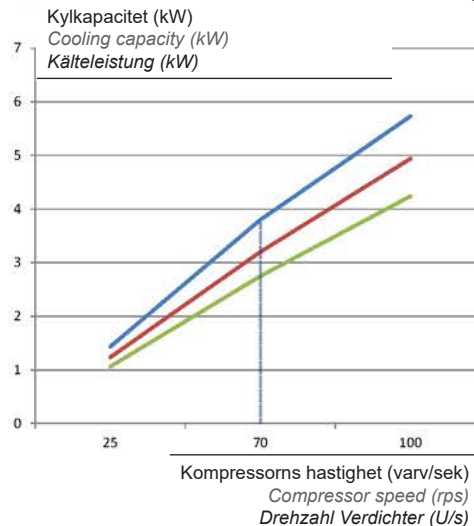
7/12 °C Vatten / Water / Wasser

+5°C -5°C -15°C -24°C
 0°C -10°C -20°C



-8/-4 °C propylenglykol (33 %)

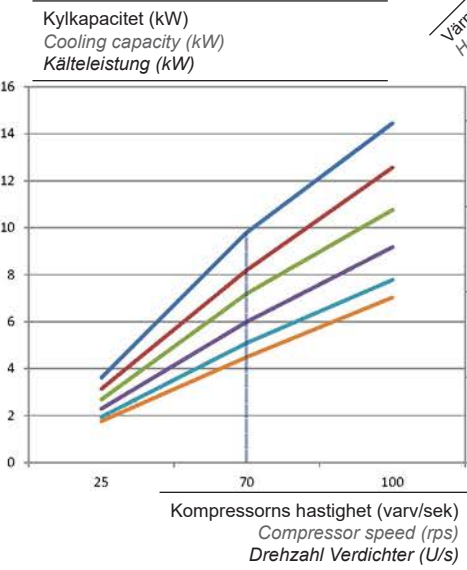
-24°C -32°C
 -28°C



PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

30/35 °C propylenglykol (33 %)

- +5°C -5°C -15°C
- 0°C -10°C -18°C



Värmekapacitet (kW)
Heating capacity (kW)
Heizleistung (kW)

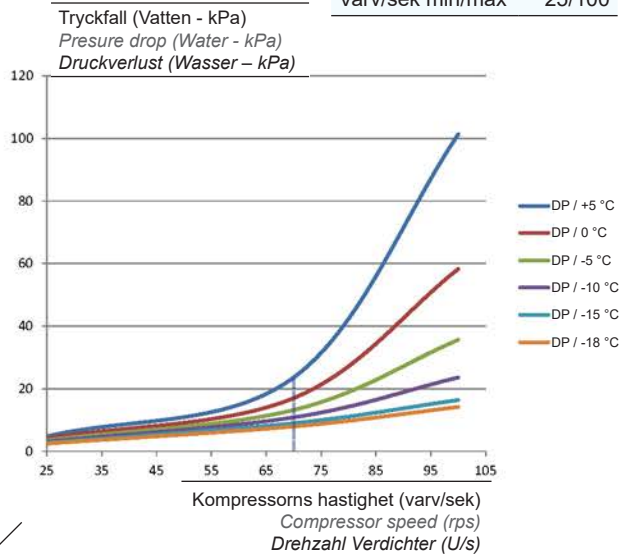
Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
Water Flow (kg/s) / (m³/h)
Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)

1/3,6
0,8/2,88
0,6/2,16
0,4/1,44
0,2/0,72

QC MT 100 WCO

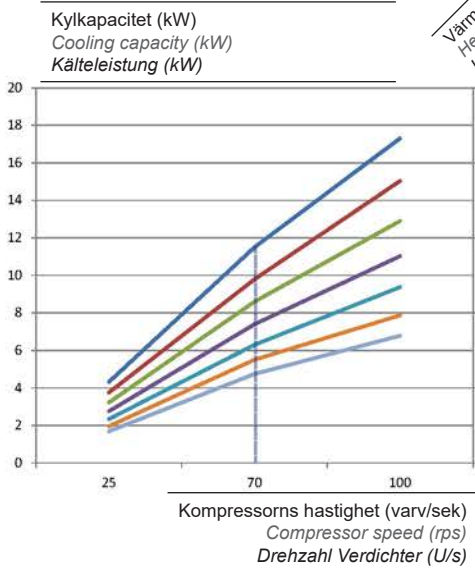
Förång.temp. -32 °C till +5 °C
 Tevap -32 °C to +5 °C
 T₀ -32 °C bis +5 °C

Varv/sek min/max 25/100



7/12 °C Vatten / Water / Wasser

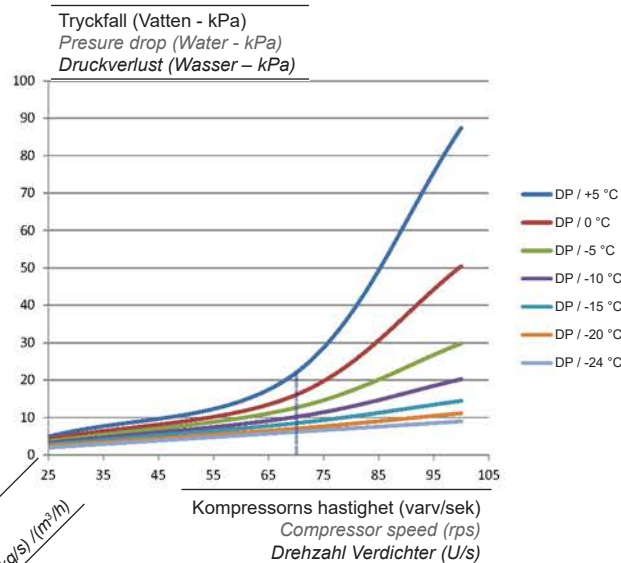
- +5°C -5°C -15°C -24°C
- 0°C -10°C -20°C



Värmekapacitet (kW)
Heating capacity (kW)
Heizleistung (kW)

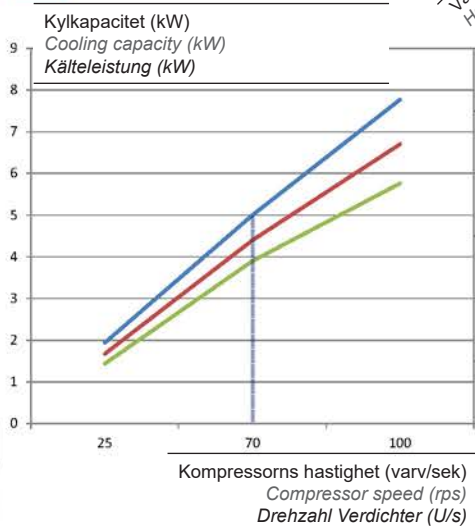
Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
Water Flow (kg/s) / (m³/h)
Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)

1,2/4,32
1/3,6
0,8/2,88
0,6/2,16
0,4/1,44
0,2/0,72



-8/-4 °C propylenglykol (33 %)

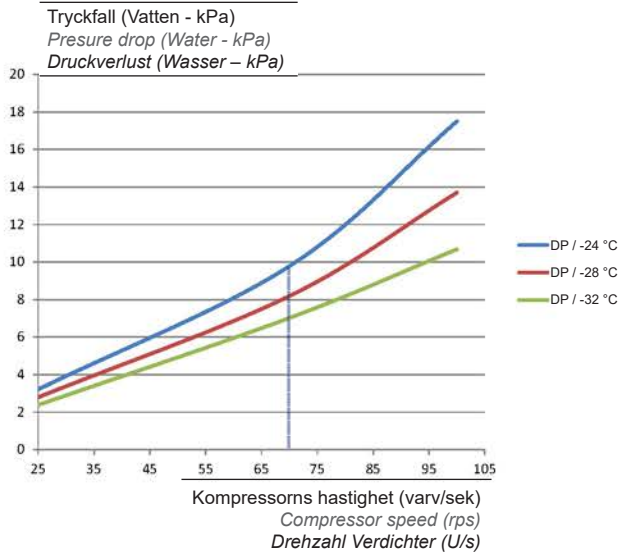
- 24°C -32°C
- 28°C



Värmekapacitet (kW)
Heating capacity (kW)
Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
Water Flow (kg/s) / (m³/h)
Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)

0,7/2,52
0,6/2,16
0,5/1,8
0,4/1,44
0,3/1,08
0,2/0,72
0,1/0,36



PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

QC LT 75 WCO

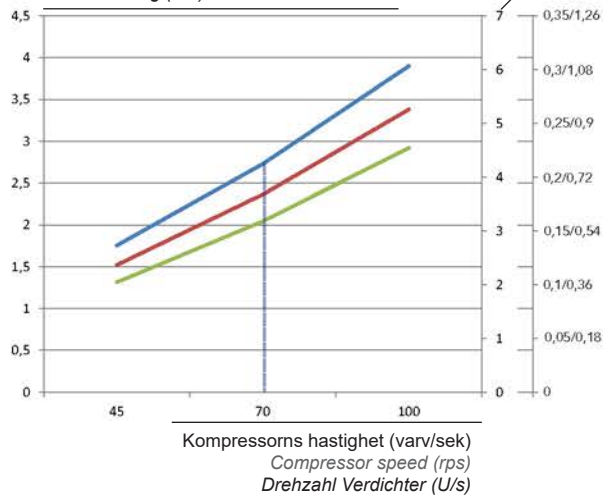
Förång.temp. -32 °C till -24 °C
 Tevap-32 °C to -24 °C
 T₀ -32 °C bis -24 °C

Varv/sek min/max 45/100

30/35 °C propylenglykol (33 %)

— -24°C — -32°C
 — -28°C

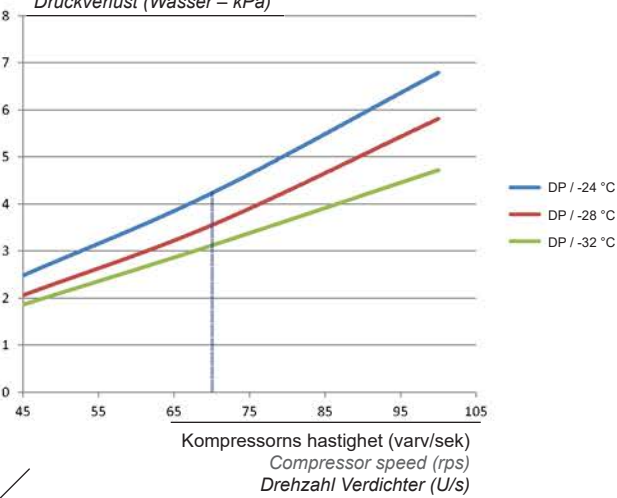
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)

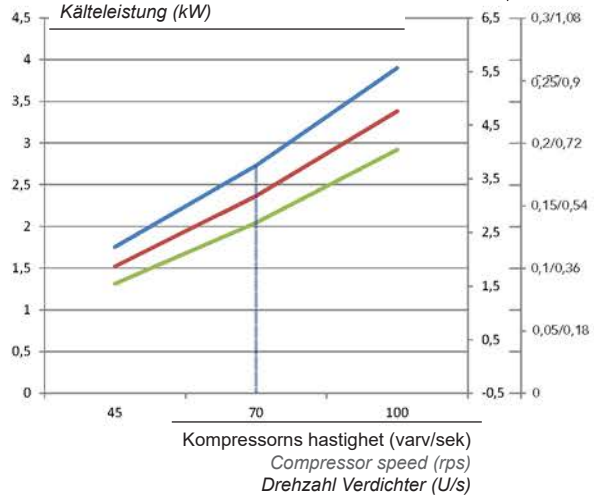
Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



7/12 °C Vatten / Water / Wasser

— -24°C — -32°C
 — -28°C

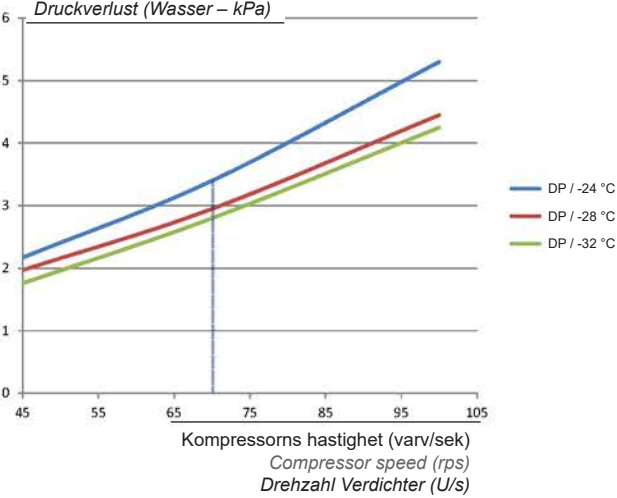
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)

Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



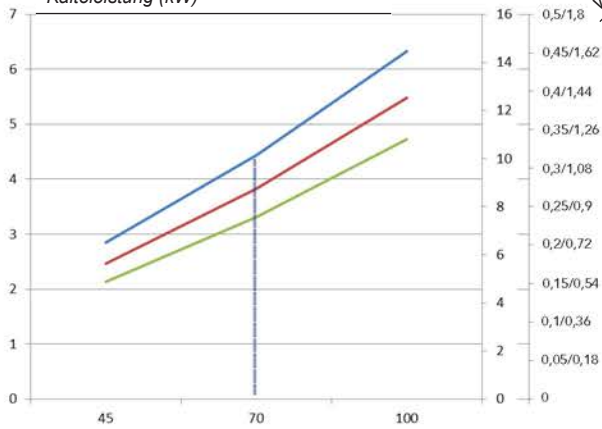
PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

QC LT 112 WCO	
Förång.temp. -32 °C till -24 °C	
Tevap-32 °C to -24 °C	
T ₀ -32 °C bis -24 °C	
Varv/sek min/max	45/100

30/35 °C propylenglykol (33 %)

— -24°C — -32°C
 — -28°C

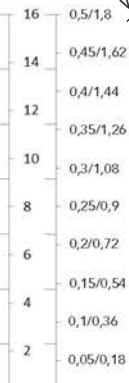
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



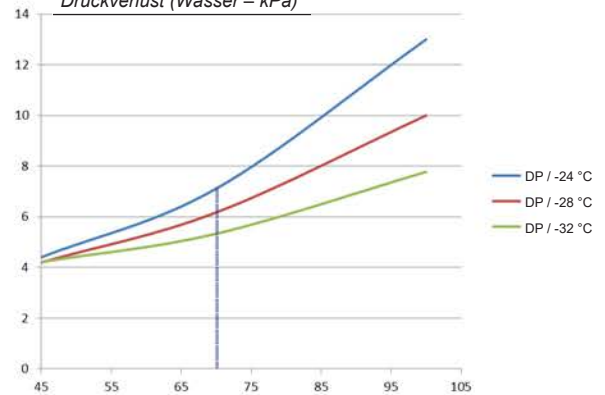
Kompressorns hastighet (varv/sek)
 Compressor speed (rps)
 Verdichterbetriebsfrequenz (rps)

Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)

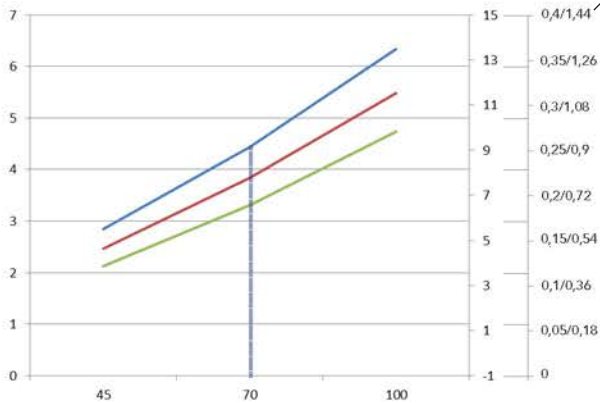


Kompressorns hastighet (varv/sek)
 Compressor speed (rps)
 Verdichterbetriebsfrequenz (rps)

7/12 °C Vatten / Water / Wasser

— -24°C — -32°C
 — -28°C

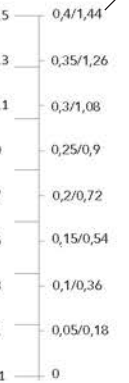
Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



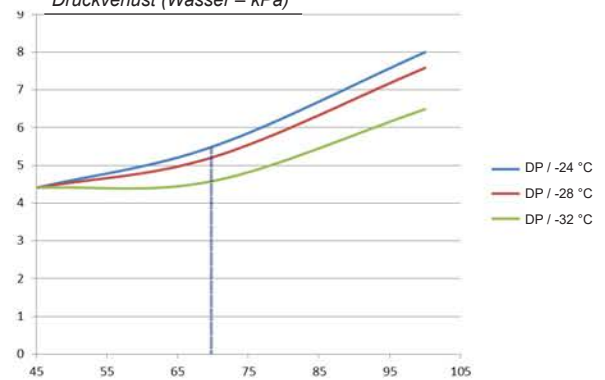
Kompressorns hastighet (varv/sek)
 Compressor speed (rps)
 Verdichterbetriebsfrequenz (rps)

Värmekapacitet (kW)
 Heating capacity (kW)
 Heizleistung (kW)

Vattenflöde (kg/s) / (m³/h)
 Water Flow (kg/s) / (m³/h)
 Wasser Durchflussmenge (kg/s) / (m³/h)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



Kompressorns hastighet (varv/sek)
 Compressor speed (rps)
 Verdichterbetriebsfrequenz (rps)

PRESTANDA FÖR VATTENVERSION
PERFORMANCE DATA WATER COOLED VERSION
LEISTUNGSDATEN WASSERGEKÜHLTE VERSION

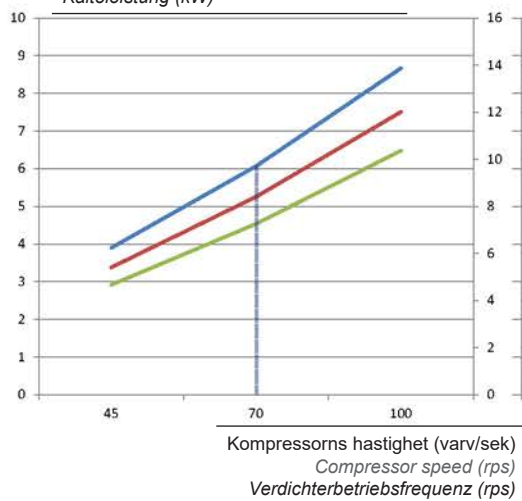
QC LT 167 WCO

Förång.temp. -32 °C till -24 °C
 Tevap.-32 °C to -24 °C
 T₀ -32 °C bis -24 °C
 Varv/sek min/max 45/100

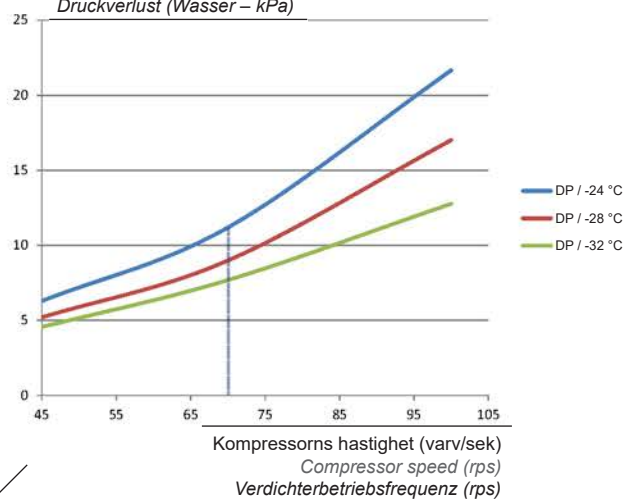
30/35 °C propylenglykol (33 %)

— -24°C — -32°C
 — -28°C

Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



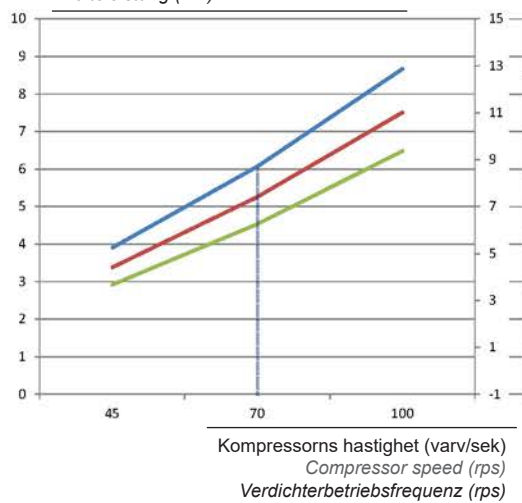
Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)



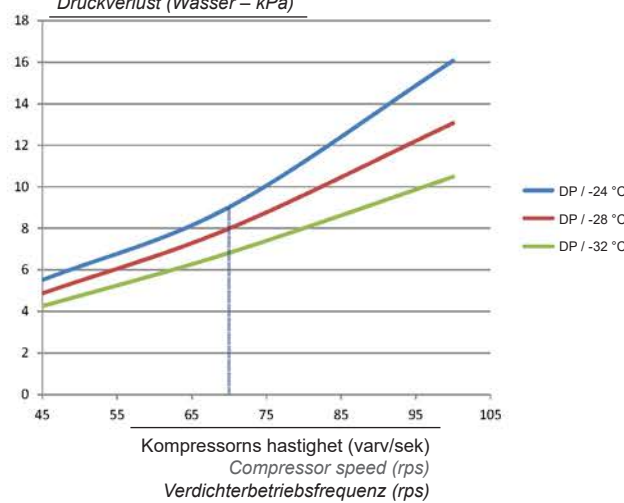
7/12 °C Vatten / Water / Wasser

— -24°C — -32°C
 — -28°C

Kylkapacitet (kW)
 Cooling capacity (kW)
 Kälteleistung (kW)



Tryckfall (Vatten - kPa)
 Pressure drop (Water - kPa)
 Druckverlust (Wasser - kPa)





178, rue du Fauge - Z.I. Les Paluds - BP 1152 13782 Aubagne Cedex - Frankrike
Telefon: +33 4 42 18 05 00 - Fax: +33 4 42 18 05 02 - Export fax: +33 4 42 18 05 09
www.profroid.com

Tillverkaren förbehåller sig rätten att utföra ändringar utan föregående meddelande.
Bilden som visas på omslaget är endast avsedd som illustration och utgör inte någon form av kontrakt. Den svenska versionen av detta dokument är en översättning av det franska originalet och den ursprungliga versionen har företräde om skillnader förekommer.

*Manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.
The cover photo is solely for illustration purposes and not contractually binding.
English version is a translation of the french original version which prevails in all cases.*

*Der Hersteller behält sich das Recht zu kurzfristigen Änderungen vor.
Die Abbildung auf der Titelseite ist unverbindlich und dient lediglich der allgemeinen Information.*