



Panasonic
BUSINESS

PANASONIC CO₂ KÄLTETECHNIK

Andreas Gelbke
Country Manager D/A/CH/NL

heating & cooling solutions

APRIL 2018



ÜBER PANASONIC

WER IST PANASONIC?

Panasonic BUSINESS



59,45 Milliarden EUR

UMSATZ WELTWEIT*



257.533

MITARBEITER*



496

GRUPPENUNTERNEHMEN*

AP:
APPLIANCE COMPANY

- TV / Audio / Photo / Video
- Haushaltsgeräte
- Kältetechnik und Kühlmöbel
- Klimageräte und Wärmepumpen

ES:
ECO SOLUTIONS COMPANY

- Photovoltaik-Module
- LED Beleuchtungssysteme
- Lüftungssysteme und Luftreiniger
- Brennstoffzellen

4
**GESCHÄFTS-
BEREICHE**

Panasonic



CS:
CONNECTED SOLUTIONS

- In-Flight-Entertainment
- Laptops/Tablets für Industrie
- Überwachungssysteme

AIS:
AUTOMOTIVE AND INDUSTRIAL
SYSTEMS COMPANY

- Werkzeugmaschinen
- Komponenten und Bauteile
- Batterien und Akkumulatoren
- Automotive

* = STAND 01.04.2017 / GESCHÄFTSJAHR 2016/2017

heating & cooling solutions

PANASONIC UMSATZ „HVAC&R“

Panasonic BUSINESS



4,5 Milliarden USD

Klimageräte und
Wärmepumpen



2,5 Milliarden USD

Kältetechnik und
Kühlmöbel



1,3 Milliarden USD

Lüftungstechnik und
Luftreiniger



0,9 Milliarden USD

Kompressoren

<p>EUROPE Panasonic</p> <p>PAPAEU (Germany) (Sales, Engineering and Service Co. for Air-con)</p> <p><Product></p> <p>Newly handling CO2 unit sales since 2017 !!</p>	<p>JAPAN Panasonic</p> <p>Cold Chain BD (R&D, product marketing, production, & Quality Control)</p> <p>PCES (Sales, Engineering & Service Co. for CCBD products)</p> <p><Product></p>	<p>US HUSMANN</p> <p>HUSMANN (R&D, product marketing, production, Quality Control, Sales, Engineering & Service)</p> <p><Product></p> <p>Joined Panasonic Group since 2016.</p>
<p>ASIA Panasonic</p> <p>PAPCTH (Thailand) (Factory for CC Asia)</p> <p>PCESAP (Singapore) (Sales, Engineering and Service Co for CC Asia)</p> <p><Product></p>	<p>CHINA Panasonic</p> <p>PAPCDL, for Cold Chain (R&D, product marketing, production, QC, Sales, Engineering & Service)</p> <p>PAPRSDL, for Refrigeration System (R&D, product marketing, production, QC, Sales, Engineering & Service)</p> <p><Product></p>	<p>OCEANIA HUSMANN</p> <p>OCEANIA BU (Australia) (R&D, product marketing, production, Quality Control, Sales, Engineering & Service)</p> <p><Product></p>



KÜHLMÖBEL



KÜHLVITRINEN



GETRÄNKE KÜHLER



GEWERBLICHE KÜHLSCHRÄNKE



GETRÄNKE SPENDER



KÄLTEMASCHINEN VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE

Symbolabbildungen, nicht alle Produkte sind in allen Märkten verfügbar



CO₂ KÄLTETECHNIK

ERFAHRUNG IN CO₂

Panasonic BUSINESS



BISHER ÜBER 6.600 CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE PRODUZIERT

2017

Markteinführung in der EU

2015

Beginn der ersten **Feldtests in Europa**

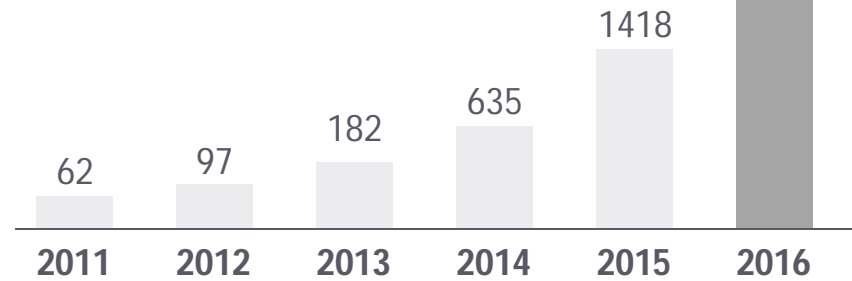
2011 – heute

Kontinuierliche Steigerung der Anzahl installierter Systeme

2010

Beginn der Fertigung von **CO₂ Verflüssigungs-sätzen** in Japan

Anzahl an Verkaufsstellen/Märkten mit PANASONIC CO₂ Systemen: Mehr als 2000



Fertigung in Japan



Referenzkunden

PANASONIC CO₂ VERDICHTER

Panasonic BUSINESS

2017

Panasonic hat seit 2001 **kumuliert mehr als 1,2 Millionen CO₂ Verdichter** für Heiz- und Kühlanwendungen geliefert

2004

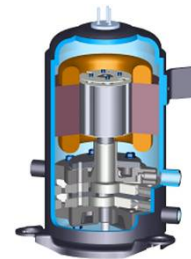
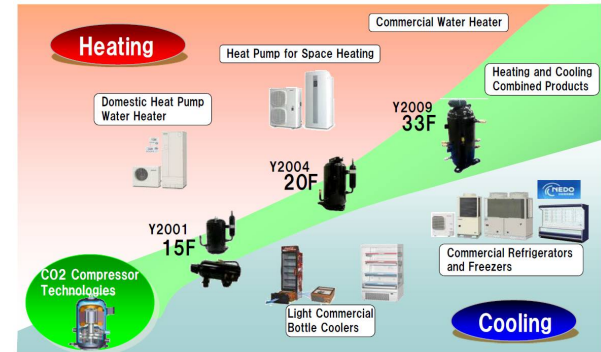
Einführung einer kleineren Baureihe von Inverter CO₂ Verdichtern für **Getränkeautomaten und Kühlgeräte**

2001

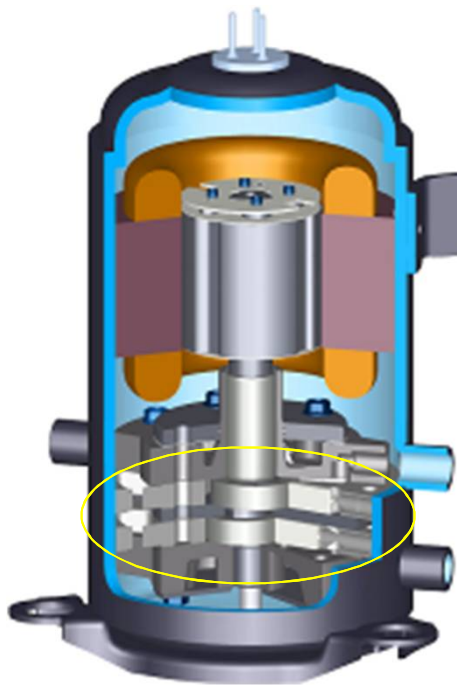
Entwicklung des 2-stufigen CO₂ Inverter Verdichters für **Warmwasser-Wärmepumpen**

2000

Entwicklung des weltweit ersten **2-stufigen CO₂ Rollkolbenverdichters**



DER WELTWEIT ERSTE 2-STUFIGE VERDICHTER FÜR CO₂ KÄLTEMITTEL

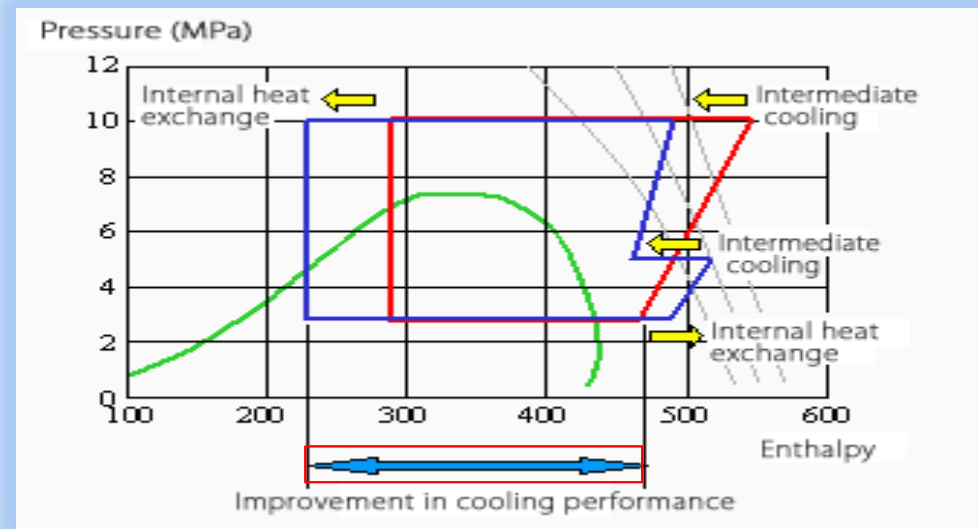


VERSTÄRKTE GEHÄUSESTRUKTUR

DC-INVERTERMOTOR

2-STUFIGER ROLLKOLBENVERDICHER

- ERHÖHTE EFFIZIENZ
- HALTBARKEIT
- KOMPAKT UND LEICHT
- MINIMIERTE SCHALLPEGEL UND VIBRATIONEN

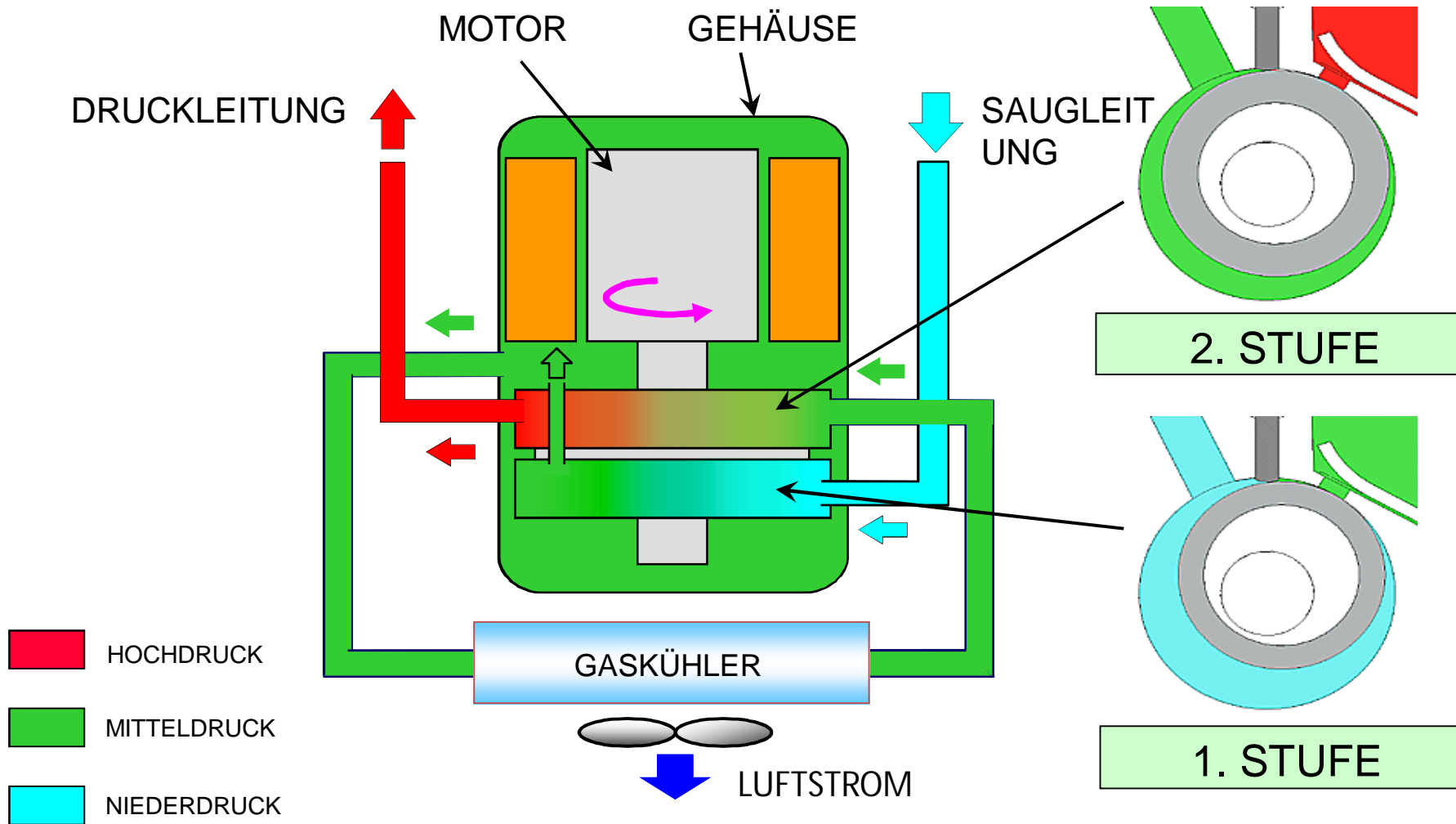


KONZEPTDARSTELLUNG

OCU-CR200VF5 - VERDICHTER

Panasonic BUSINESS

PANASONIC INVERTER 2-STUFEN VERDICHTER



ZERTIFIZIERTE LEISTUNG

Panasonic BUSINESS

- Panasonic hat am **Dansk Teknologisk Institut** in Dänemark eine 4-kW-Anlage getestet
- Der Test wurde nach der nach **EN 13771-2** durchgeführt
- Testergebnisse wurden im **April 2017** veröffentlicht

Ambient temperature	Cooling application		Freezing application	
	Cooling capacity (Full load)	COP Cooling	Freezing capacity (Full load)	COP Freezing
43 °C	2,44 Kw	1,25	1,44 Kw	0,79
32 °C	3,61 Kw	2,00	1,79 Kw	1,10
25 °C	3,65 Kw	2,20	2,12 Kw	1,46

- Kompressor bei maximaler Geschwindigkeit, Verdampfungstemp. -10 °C (Pluskühlung), -35 °C (Minuskühlung)

SERP PLUSKÜHLUNG
3,83*



SERP MINUSKÜHLUNG
1,92*

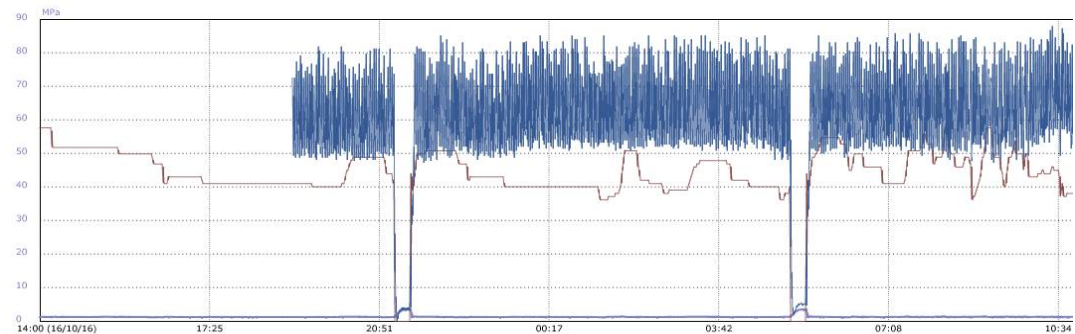
Kvickly Randers Dänemark



- Störungsfreier Betrieb seit 2015
- Reduzierter Verbrauch um ca. 30%
- Zuverlässigkeit im Feldtest erwiesen
- Stabile Frequenz- und Temperaturwerte
- Einfache Kommunikation mit dem Überwachungssystem



INSTALLATION



MESSDATEN



CO₂ PRODUKTSORTIMENT

ZUVERLÄSSIGKEIT

- In Großserie hergestellter **Kompakt-CO₂-Verflüssigungssatz**
- **Werkseitig getestet** -> minimale Leckageraten und maximale Zuverlässigkeit
- **5 Jahre Garantie** auf den Kompressor*, 2 Jahre auf alle anderen Teile*

TECHNOLOGIE

- Einzigartiger **2-stufiger PANASONIC CO₂ Verdichter** mit erhöhter Effizienz
- Natürliches **Kältemittel R744 / CO₂** mit GWP = 1

"PLUG & PLAY"

- **Einfaches Systemdesign** (kein externer CO₂ Puffertank), keine komplexe Kalkulation der Gasmengen
- **Vereinfachte Montage** durch vorgefertigtes Außengerät spart Installationskosten
- **Schnelle Inbetriebnahme**



OCU-CR200VF5

* Gewährleistungs- und Garantiebedingungen können Regional abweichen

CO₂ MODELLÜBERSICHT

Panasonic BUSINESS



OCU-CR200VF5

(?)

OCU-CR1000VF8

(?)

(?)

4 kW
(TK/NK)

7 kW
(NK/TK)

15 kW
(NK)

15 kW
(NK/TK)

23 kW
(NK/TK)



VERFÜGBAR
AB LAGER

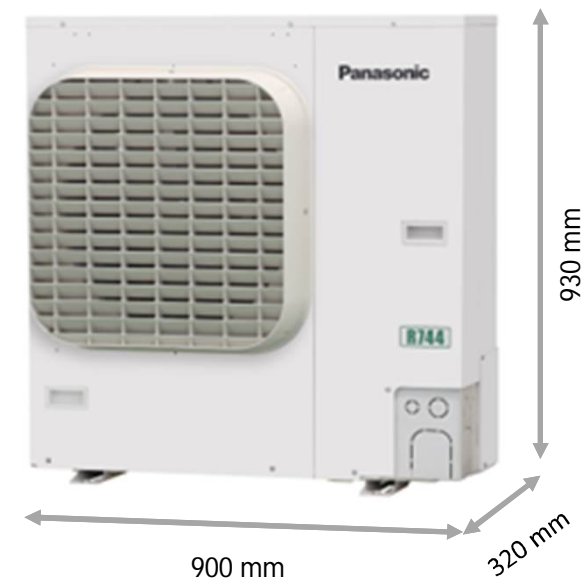


VERFÜGBAR
AB JULI 2018

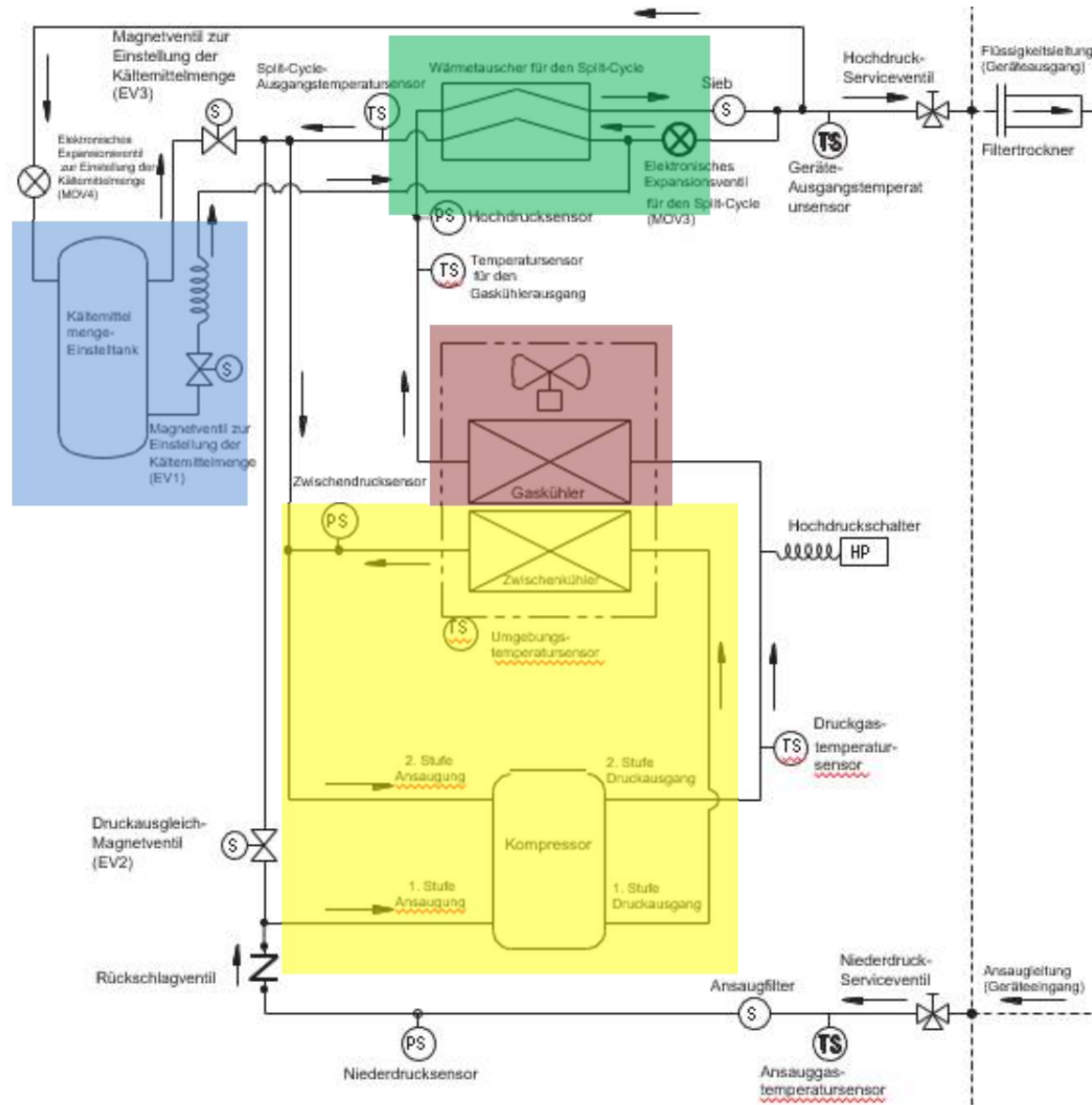
NK: to = -20°C bis -5°C
TK: to = -45°C bis -5°C

CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSATZ OCU-CR200VF5 (SL)

- Kompakt CO₂ Verflüssigungssatz mit 4kW (@ -5°C)
- Invertergeregelter, 2-stufiger Rollkolbenverdichter
- Patentierte „SPLIT-CYCLE“ Technologie
- Ein Gerät für Normal- und Tiefkühlanwendungen (to >-45°C / <-5°C)
- Betrieb mit einem Verdampfer
- Kompaktes Design und niedriges Gewicht
- Leiser Betrieb - max. 35,5 dB(A) / 10m
- Optional mit korrosionsgeschütztem Wärmetauscher (SL)



OCU-CR200VF5 - AUFBAU



VERDICHTER MIT
ZWISCHENKÜHLER

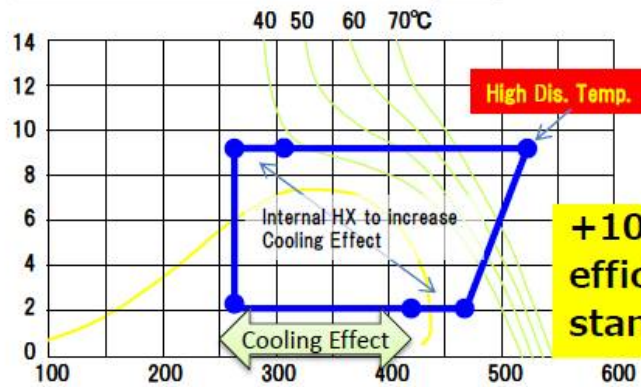
GASKÜHLER

INTERNER
WÄRMETAUSCHER

FLÜSSIGKEITSSAMMLER

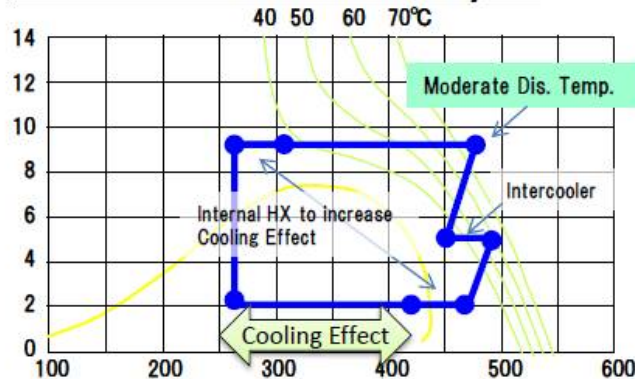
PATENTIERTE „SPLIT-CYCLE“ TECHNOLOGIE

No.1 Standard CO2 Cycle



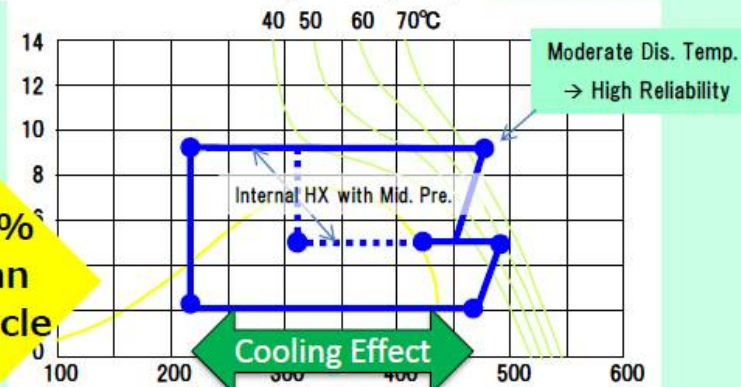
In order to get high efficiency, IHX is used, which has drawback of Dis. Temp. increase...

No.2 Intercooled CO2 Cycle



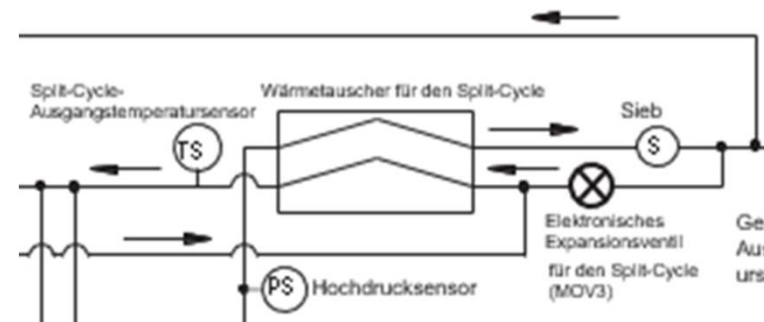
By utilizing 2-stage compressor, Intercooler can be adopted to reduce Dis. Temp.

No.3 Panasonic Split Cycle



+10 ~ +50% efficient than standard cycle

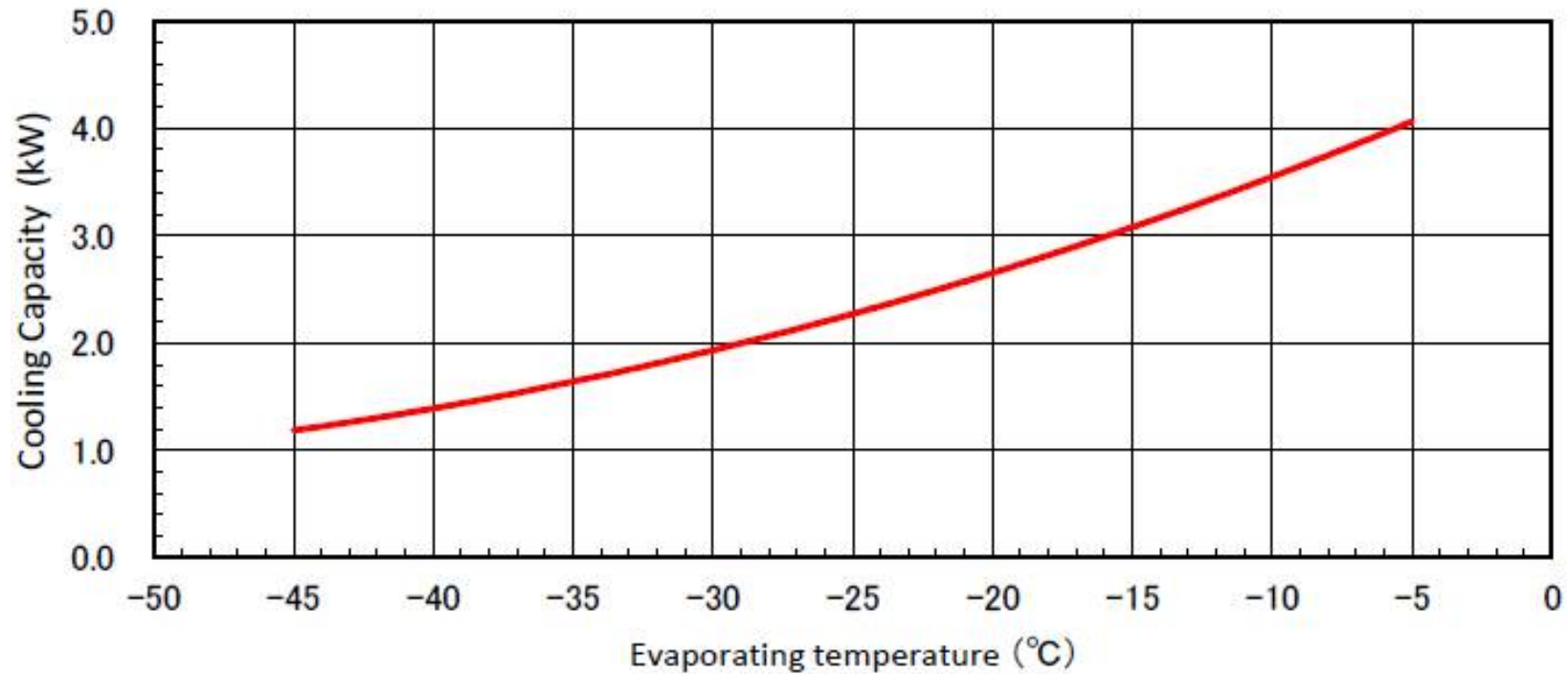
„SPLIT-CYCLE“ SUBCOOLING:



High Efficiency & High Reliability

KONZEPTDARSTELLUNG

OCU-CR200VF5 – KÄLTELEISTUNG*



* Kälteleistung bei +32°C Außentemperatur

CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSATZ 4kW

Technische Daten

Model	OCU-CR200VF5	
Nennleistung	4 kW	
Elektroanschluss	1Ph / 230V / 50Hz	
Kältemittel	R744 (CO ₂)	
Arbeitsbereich (Außentemperatur)	-15°C ~ +43°C	
Arbeitsbereich (Verdampfungstemperatur)	-45°C ~ -5°C	
Anzahl Verdampfer	1	
Auslegungsdruck	HP 12MPa/LP 8MPa	
Verdichter	Typ	2-stufiger Rollkolben
	Motor	DC Inverter
	Anzahl der Verdichter	1
Ausstattung	Interner Split Wärmetauscher, Unterkühler	
Abmessungen (LxBxH)	900 x 350 x 930 mm	
Gewicht	70 kg	

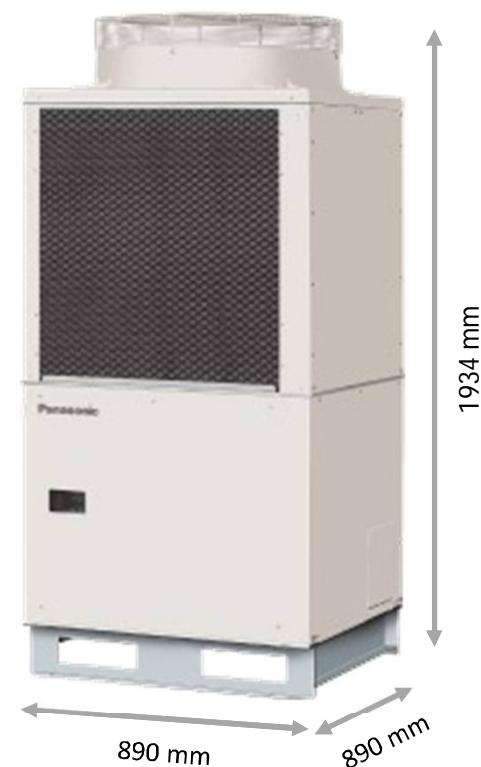


Erfolgreich im Markt seit 2011 erprobt

CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSATZ OCU-CR1000VF8 (SL)

VERFÜGBAR AB
CA. JULI 2018

- Kompakt CO₂ Verflüssigungssatz mit 15kW (@ -5°C)
- Invertergeregelter, 2-stufiger Rollkolbenverdichter
- „Transfer-Pressure-Control“ – max. Druck zum Verdampfer ca. 60 bar
- Betrieb mit mehreren Verdampfern möglich
- Normalkühlanwendungen (to >-20°C / <-5°C)
- Kompaktes Design und niedriges Gewicht
- Leiser Betrieb - max. 36 dB(A) / 10m
- Optional mit korrosionsgeschütztem Wärmetauscher (SL)

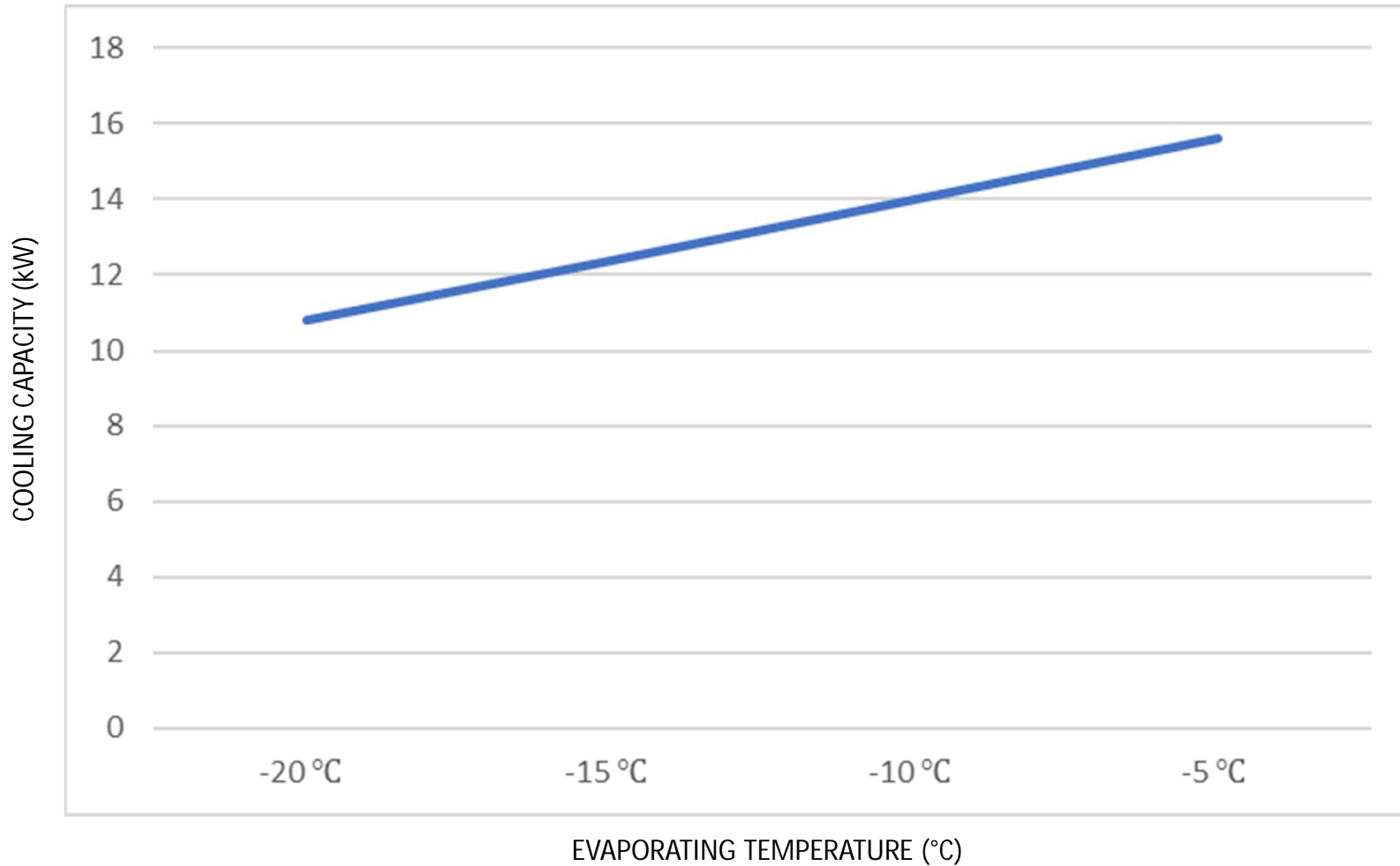


OCU-CR1000VF8 - DATEN

Panasonic BUSINESS

OCU-CR1000VF8 – KÄLTELEISTUNG*

VERFÜGBAR AB
CA. JULI 2018



* Kälteleistung bei +32°C Außentemperatur

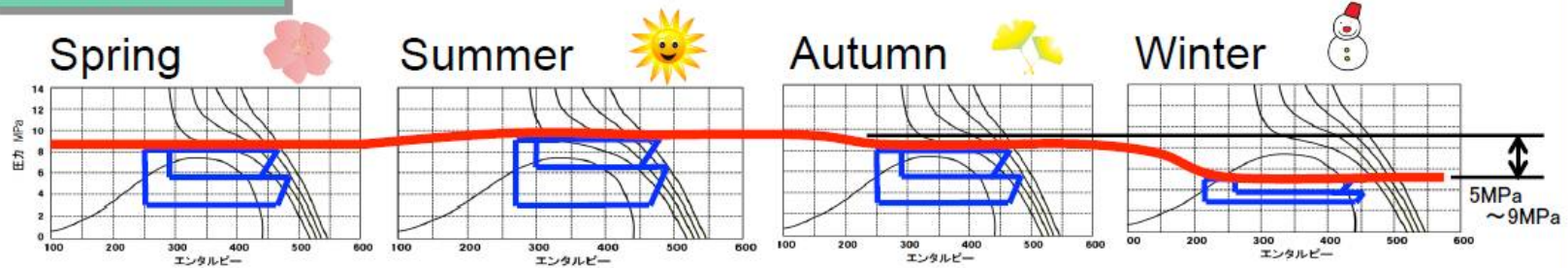
„TRANSFER-PRESSURE-CONTROL“

Panasonic BUSINESS

Comparison of the annual operating pressure behavior

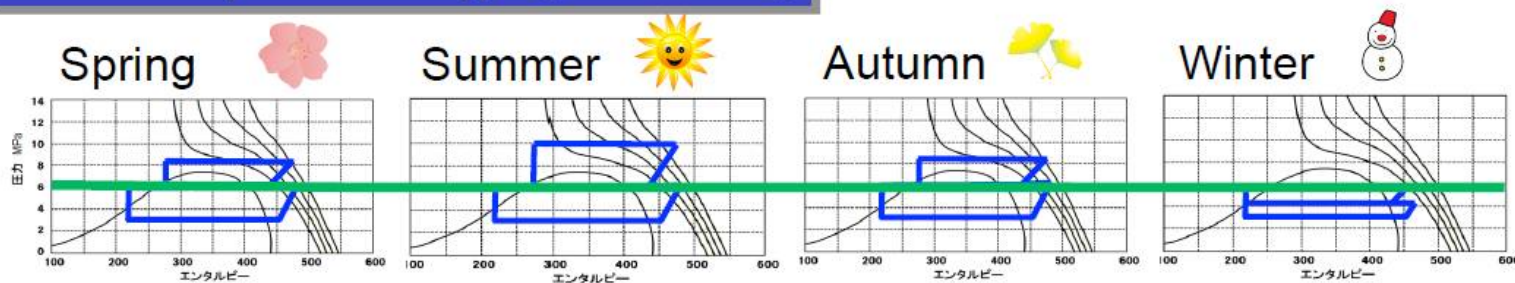
VERFÜGBAR AB
CA. JULI 2018

Present model



- Pressure to showcase fluctuate **5MPa~9MPa** with the season.
- Airtight examination pressure of the construction plumbing **12MPa**.

Pressure adjust control type 【New model】



- Pressure to showcase is controlled constant about **6MPa** in all season.
- The necessary refrigerant quantity in a refrigerating cycle is stable in all season.
- Airtight examination pressure of the construction plumbing **8MPa**.

KONZEPTDARSTELLUNG

VERFÜGBAR AB
CA. JULI 2018

CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSATZ 15kW

Technische Daten*

Model	OCU-CR1000VF	
Nennleistung	15 kW	
Elektroanschluss	3Ph / 400V / 50Hz	
Kältemittel	R744 (CO ₂)	
Arbeitsbereich (Außentemperatur)	-15°C ~ +43°C	
Arbeitsbereich (Verdampfungstemperatur)	-20°C ~ -5°C	
Anzahl Verdampfer	>1	
Auslegungsdruck	HP 12MPa/LP 8MPa	
Verdichter	Typ	2-stufiger Rollkolben
	Motor	DC Inverter
	Anzahl Verdichter	1
Ausstattung	Interner Split -Wärmtauscher, Unterkühler, Ölabscheider	
Abmessungen (LxBxH)	890 x 890 x 1934 mm	
Gewicht	330 kg	





CO₂

REGELUNG

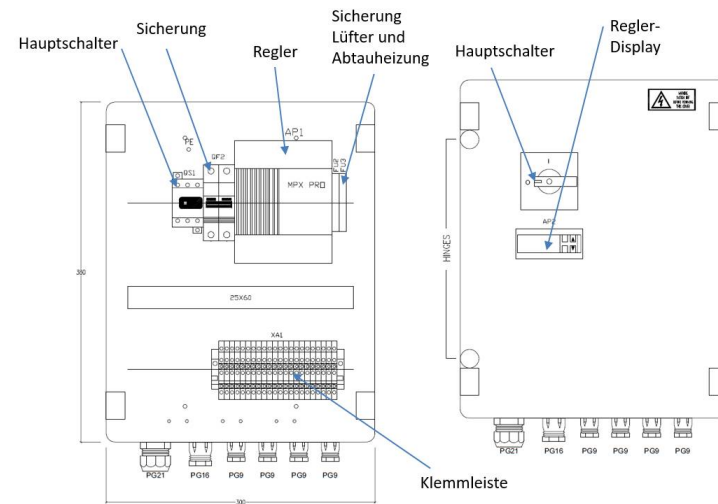
REGELUNG "PAW-CO2-PANEL":

- **KÜHLSTELLENREGLER**
 - Temperaturregelung Kühlstelle
 - Ansteuerung Verdampferlüfter
 - Ansteuerung Abtauheizung

- **ÜBERHITZUNGSREGLER**
 - Ansteuerung EEV



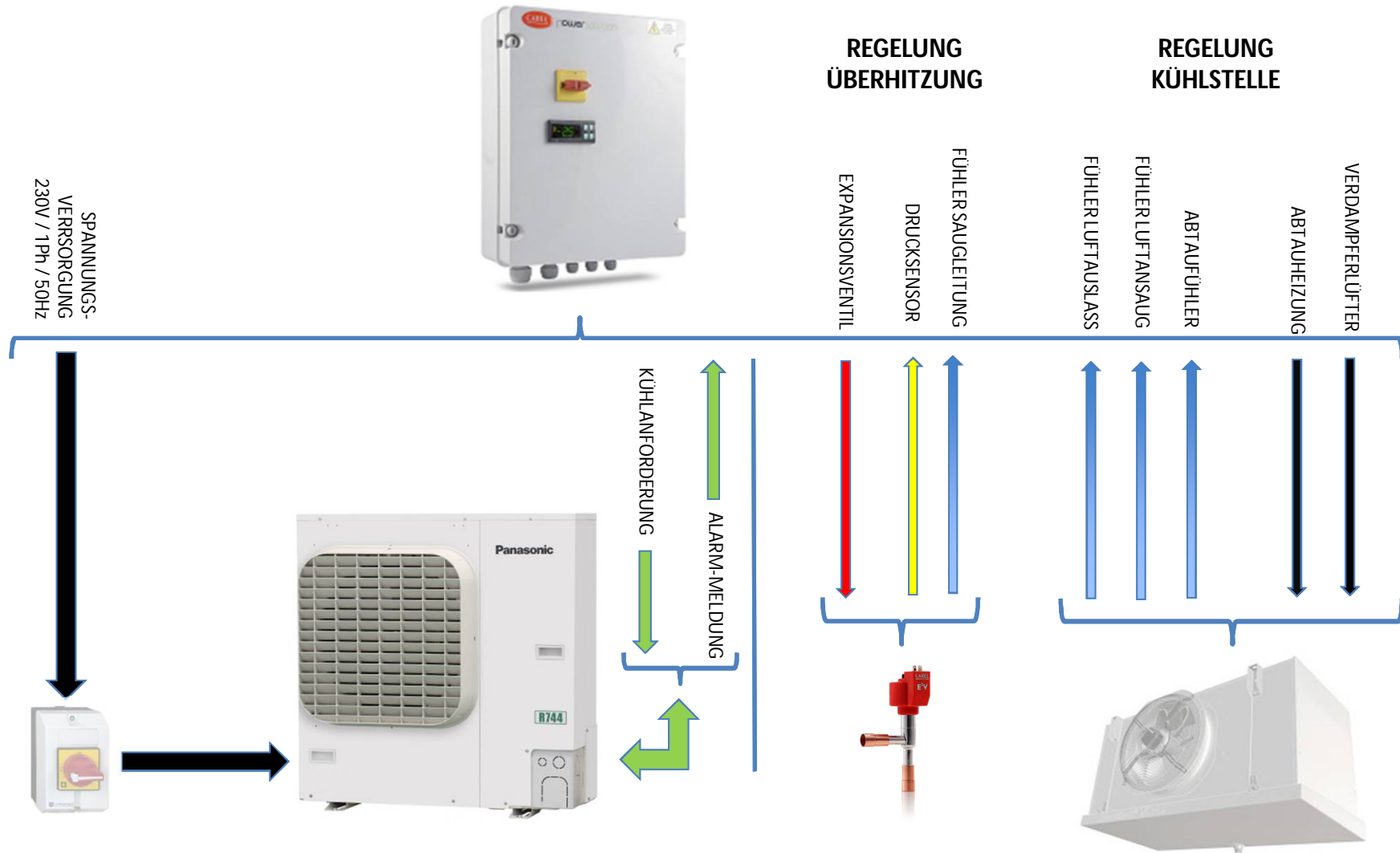
+



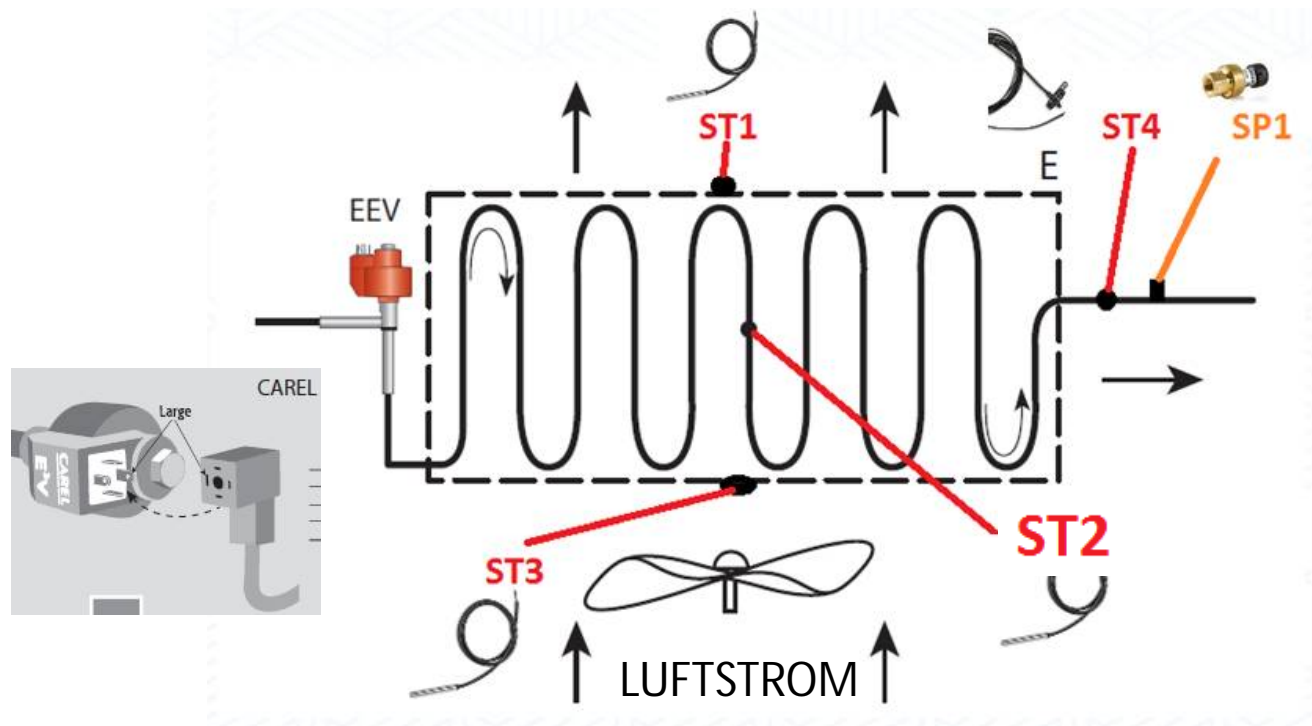
NTC060HF01	SENSOR NTC HF IP67 -50T90 STRAP-ON L=6M PCK.10 PCS.
NTC060WH01	SENSOR NTC WH IP68 -50T105 CABLE 6M
SPKC005310	CABLE AWG 3 WIRES L=5M FOR SPKT PACKARD VULCANIZED CONNECTOR IP67
SPKT00L1S0	PRESS.TRASD.0-5V 0...90 BARG (0...1305 PSIG) SEALED GAGE 7/16INCH HIGH PERFORMANCE FEMALE
E2VSTA0201	BIPOLAR ELECTRICAL COIL FOR E2V%B 10PCS
E2V09CSFC1	ELECTRONIC EXP. VALVE E2V09C 12-12 ODF HIGH PRESSURE W/O STATOR - W. STRAINER 10 PCS
E2VCABS600	E2V SPARE PARTS CON.&CABLE SHILDED OVER.ASSEMBLY 6,0M IP

ELEKTRO ANSCHLUSSSCHEMA

Panasonic BUSINESS



CODE	BEZEICHUNG	POSITION
EEV	El. Expansionsventil	Flüssigkeitsleitung vor Verdampfer
ST1	Temperaturfühler Luftauslass	Verdampferausgang
ST2	Temperaturfühler Verdampfer	Verdampferpaket
ST3	Temperaturfühler Lufteinlass	Verdampfereingang
ST4	Temperaturfühler Saugleitung	Saugleitung, am Verdampferausgang
SP1	Drucksensor Saugleitung	Saugleitung, am Verdampferausgang





ROHRINSTALLATION

ROHRLEITUNGSDURCHMESSER

Modell-Nr.	Ansaugleitung (Geräteeingang)	Flüssigkeitsleitung (Geräteausgang)
OCU-CR200VF5(SL)	Ø9,52 mm, 3/8"	Ø6,35 mm, 1/4"

Die gesamte Rohrleitungslänge ist auf 25 m zu begrenzen (einfacher Weg)

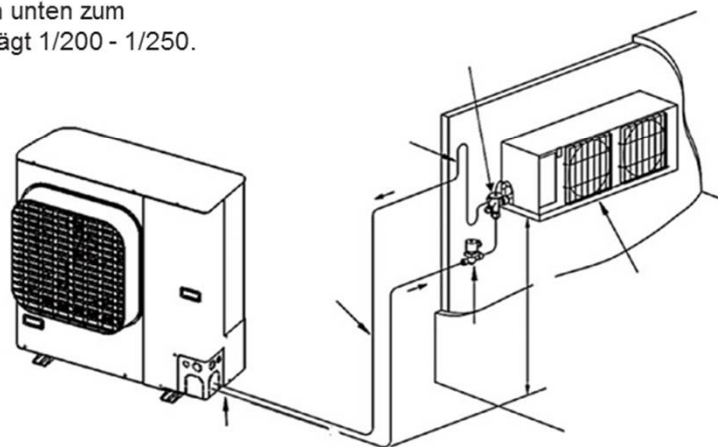
AUSLEGUNGSDRUCK

Hochdruckseite	Niederdruckseite
12 MPa	8 MPa

INSTALLATIONSHINWEISE

Wenn sich der Verdampfer an einem höheren Ort befindet

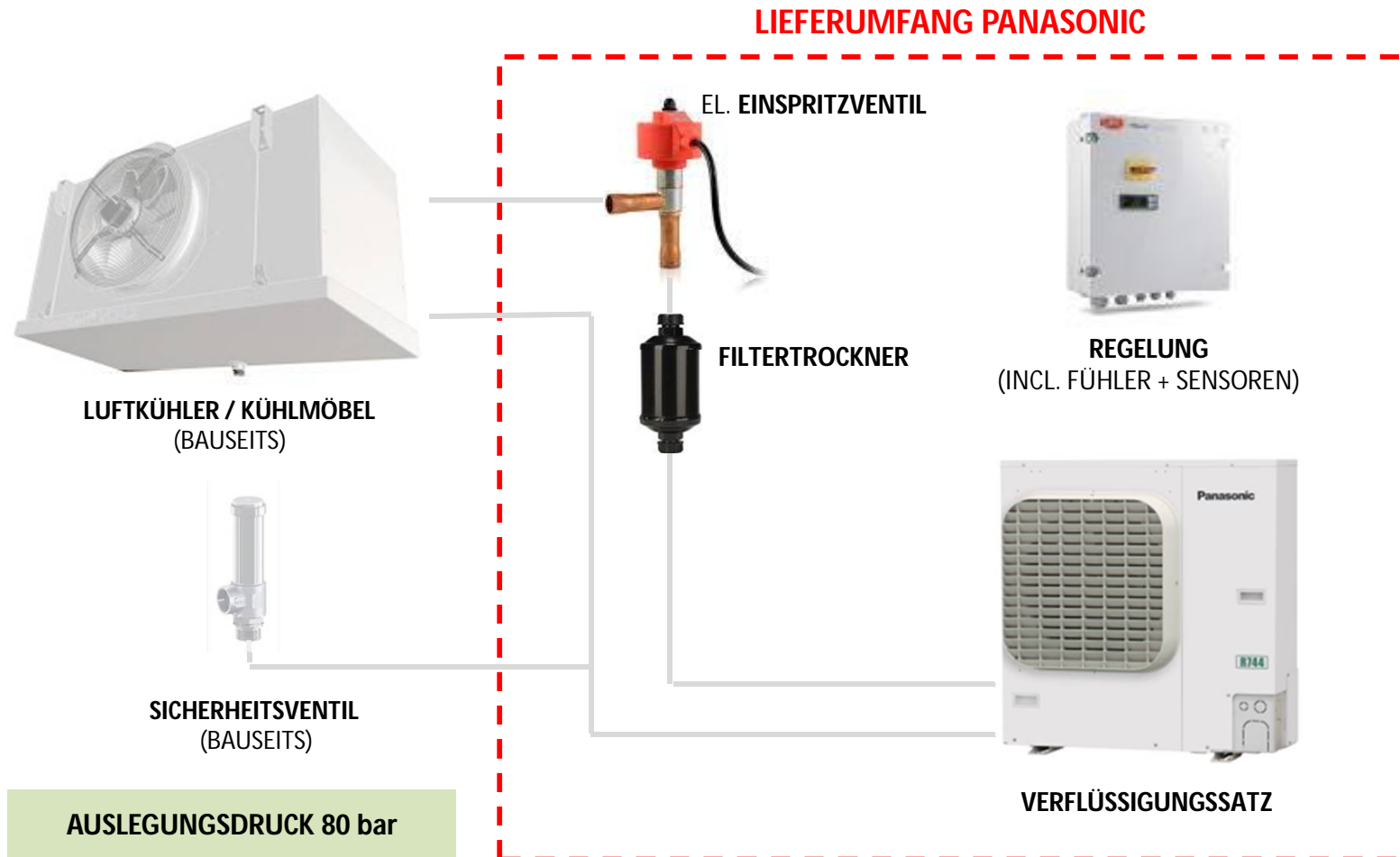
- Die Höhendifferenz darf max. 5 m betragen.
- Die Ansaugleitung sollte idealerweise leicht nach unten zum Kühlgerät abfallen. Das empfohlene Gefälle beträgt 1/200 - 1/250.
- Die Kältemittelleitung sollte sowohl bei der Ansaugleitung als auch bei der Flüssigkeitsleitung mit einer Wärmeisolierung versehen werden. Da die Flüssigkeit während des Betriebs eine Temperatur von ca. 0 °C erreichen kann, ist eine Wärmeisolierung mit einer Dicke von mindestens 20 mm erforderlich.





LIEFERUMFANG

BEISPIEL:



ALLE ABBILDUNGEN SYMBOLDARSTELLUNGEN

ARTIKELNUMMERN:

CO₂ VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE	MODELL
CO ₂ Inverter Verflüssigungssatz 4kW (NK, TK)	OCU-CR200VF5
CO ₂ Inverter Verflüssigungssatz 4kW (NK, TK) mit Korrosionsschutz	OCU-CR200VF5SL
CO ₂ Inverter Verflüssigungssatz 15kW (NK)	OCU-CR1000VF5
CO₂ ZUBEHÖR	MODELL
CO ₂ Kühlstellen- und Überhitzungsregelung mit Fühlern	PAW-CO ₂ -CONTROL
CO ₂ Kühlstellen- und Überhitzungsregelung mit Fühlern und el. Expansionsventil	PAW-CO ₂ -PANEL
Wetterschutzhaube für 4kW CO ₂ Verflüssigungssatz (OCU-CR200VF5)	PAW-CO ₂ -WPH-2HP
CO ₂ Filtertrockner	PAW-CO ₂ -FILTER-1

**Für weitere Informationen wenden Sie
sich bitte an Ihren Fachgroßhändler**

Panasonic

The logo for the 100th anniversary, featuring the number '100' in a stylized, rounded font. The '1' is dark blue, and the '00' are a lighter blue. The numbers are interconnected, with the '0' having a small gap at the top.

100th Anniversary

The logo for the 60th anniversary, featuring the number '60' in a stylized, rounded font. The '6' is dark blue, and the '0' is red. The numbers are interconnected, with the '0' having a small gap at the top.

60th Anniversary

heating & cooling solutions

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT