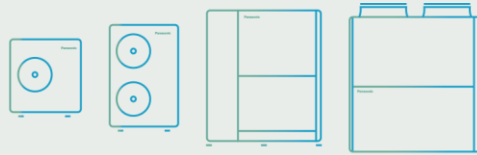


Panasonic

Schiessl Vortragsreihe 2024

CO₂ Produktvorstellung

Rüdiger Geier, Sales Manager DE



heating & cooling solutions



Vorteile von Panasonic CO₂ Kältemaschinen

- Natürliches, zukunftssicheres und förderfähiges Kältemittel CO₂ (GWP =1)
- Hohe saisonale Energieeinsparungen
- Kleine Leistungsklassen (1,5 - 16 kW) für NK- und TK-Anwendungen
- Niedriger Geräuschpegel
- Platzsparend durch kompakte Bauweise
- Zuverlässig durch den innovativen, 2-stufigen Doppelrollkolben mit 5 Jahren Gewährleistung
- Überwachung und Fernsteuerung durch Sammelalarmkontakt und serienmäßige Modbus RTU-Schnittstelle

CO₂ ist ein natürliches Kältemittel

umweltfreundlich und kostengünstig

GWP-Wert von 1



Panasonic



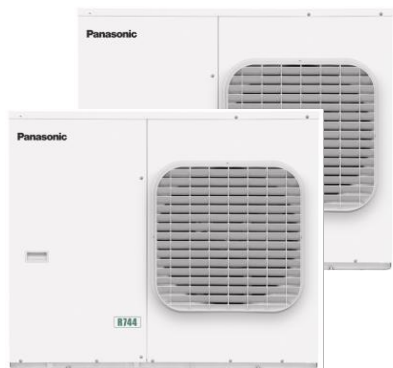
In Japan seit 2011 über **13.000 Geräte**
in Betrieb genommen


CO₂
R744

20%
Energie-
einsparungen



NK **4,0 kW**
TK **2,0 kW**



NK **7,5 kW** NK **8,2 kW**
TK **4,0 kW** (WRG) 



NK **15,8 kW** NK **16,5 kW**
TK **8,0 kW** (WRG) 

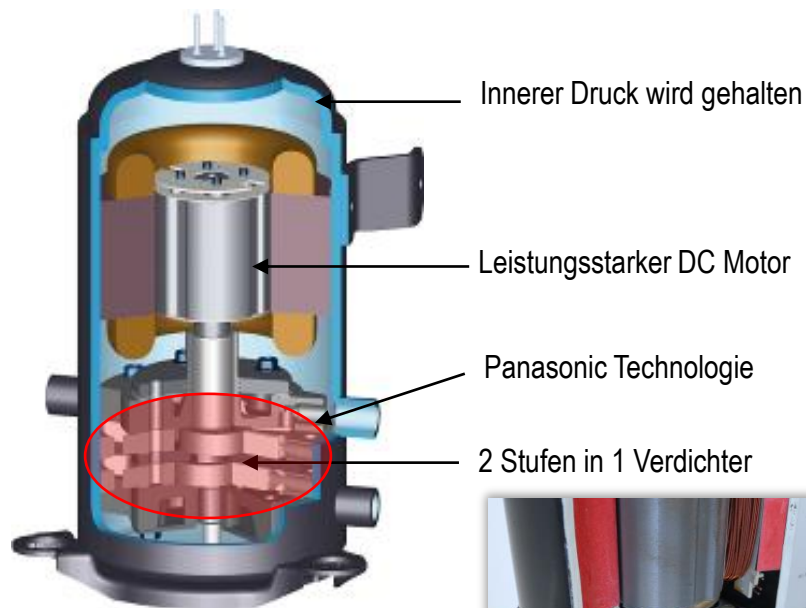


**2024 auch in
Europa**

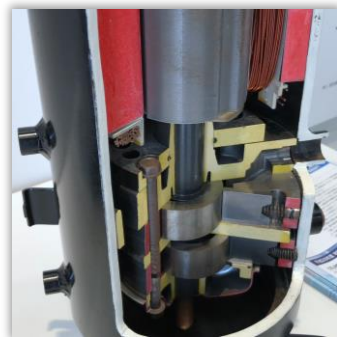
NK **32,0 kW**
TK **16,0 kW** (WRG) 

Eines der vollständigsten Portfolios im Markt

Kühlleistung (kW)		NK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		TK	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	
Panasonic CO2 CR Serie	Außengeräte	2PS NK/TK (200VF5)	NK TK / NK	↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	
		4PS NK	NK	↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	
		4PS NK 4PS TK	NK NK / TK	↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	
		10PS NK (1000VF8)	NK	↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	
		10PS NK / TK (1000VF8A)	NK NK/TK	↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	



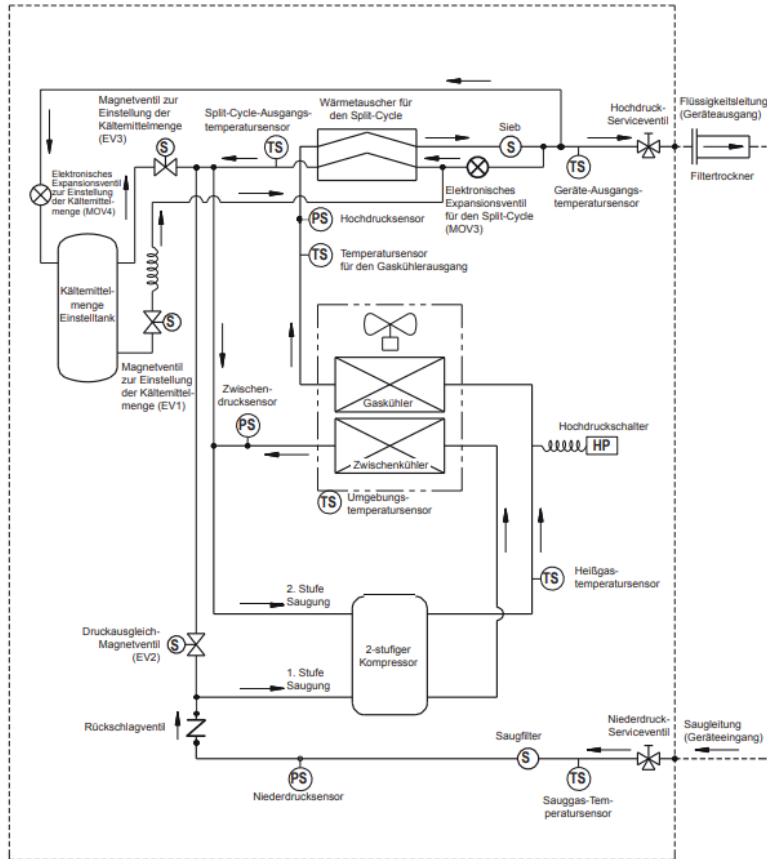

5 YEARS
COMPRESSOR
WARRANTY



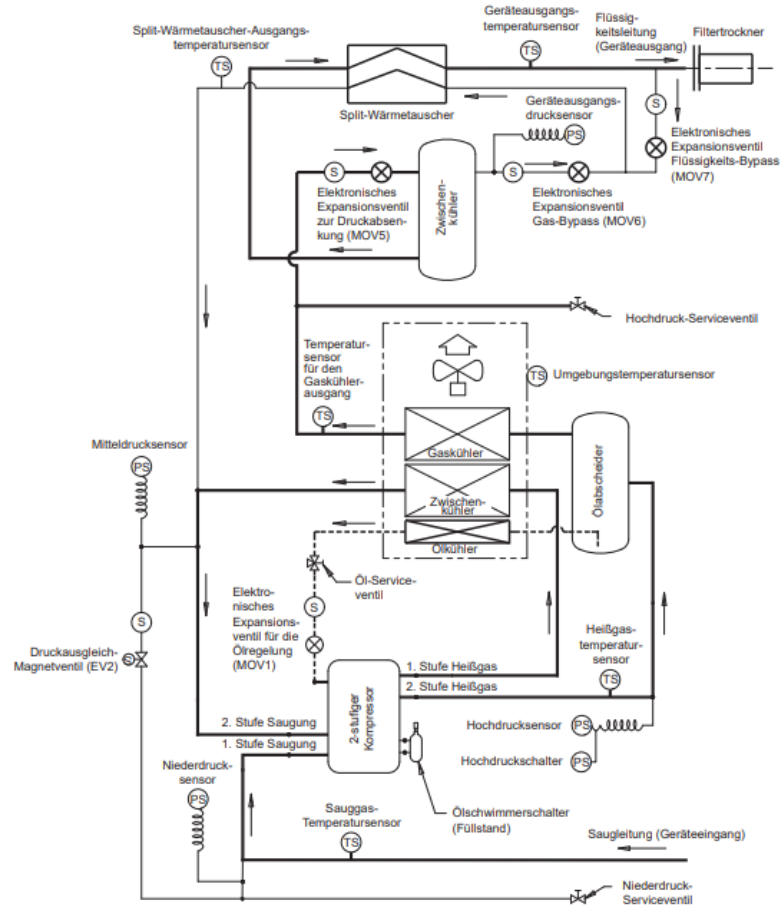
Vorteile des zweistufigen Verdichters

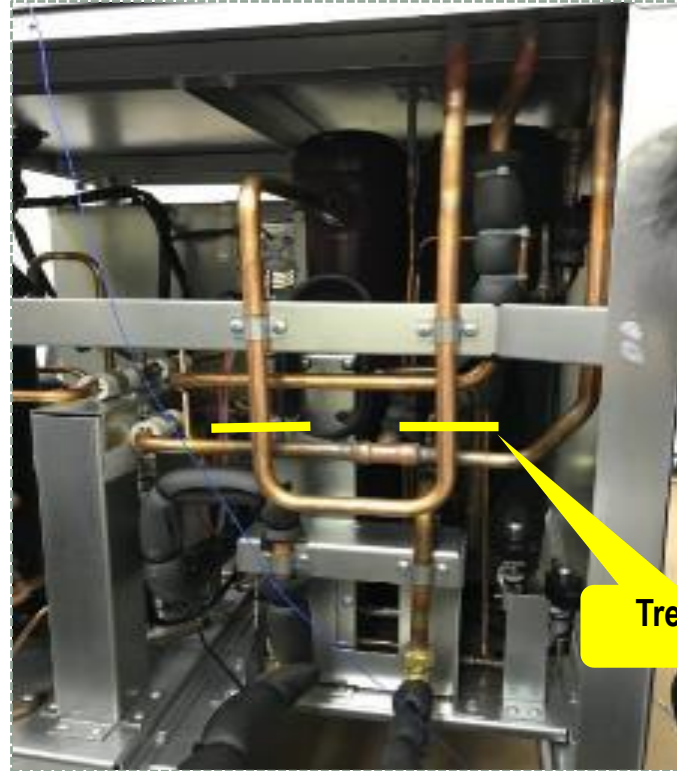
- Geringerer Energieverbrauch vs. Kaskade
- Höhere Leistungen
- Hohe Zuverlässigkeit dank langjähriger positiver Rückmeldungen
- Niedrige Schwingungen + Niedriger Schalldruckpegel

Der 1. zweistufige CO₂ Verdichter der Welt

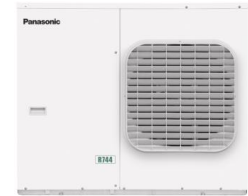
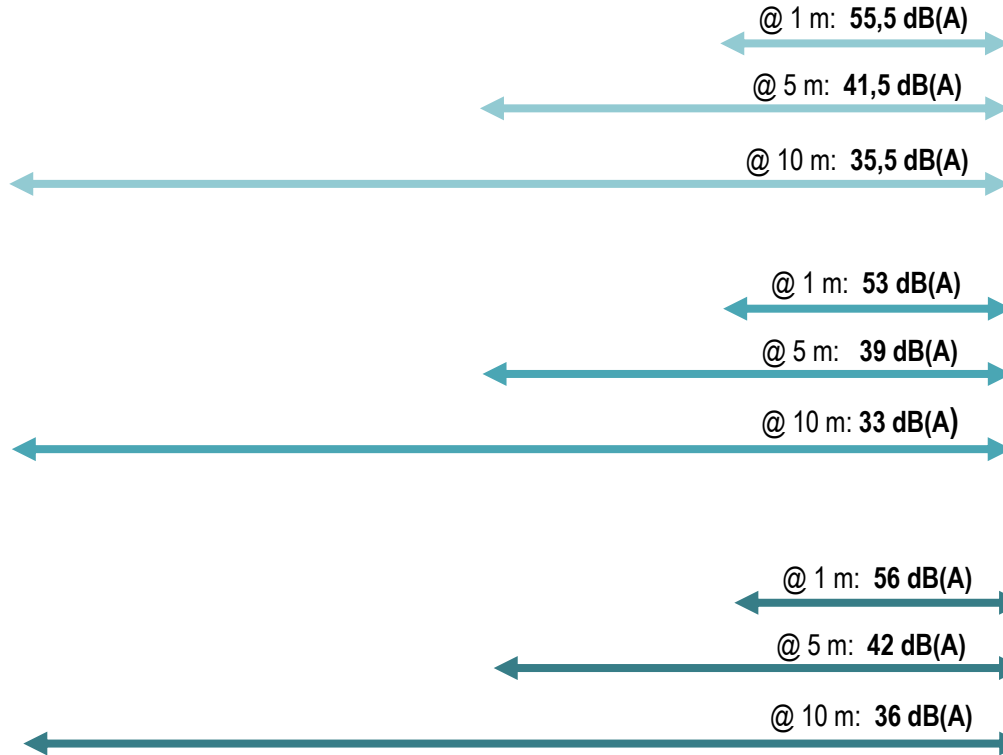
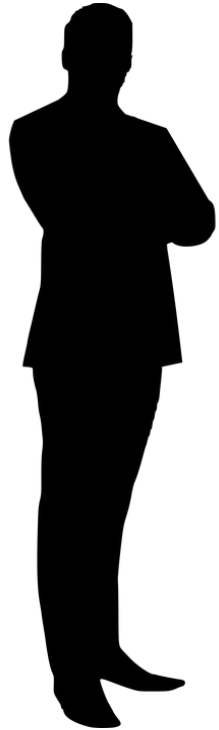


→ Die Pfeile zeigen die Strömungsrichtung des Kältemittels im Kühlbetrieb an.





Trennen

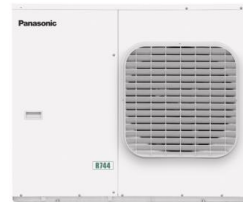




CR200
LP 80 bar
HP 120 bar

Rohrleitung:

Maximale Rohrleitung (ein Weg): **25m**
Maximale Höhendifferenz:
Gerät über Verdampfer: **10m**
(mit Ölfalle bei 5m)
Gerät unter Verdampfer: **5m**



CR400
LP 80 bar
HP 80 bar

Rohrleitung:

Maximale Rohrleitung (ein Weg): **50m**
Maximale Höhendifferenz:
Gerät über Verdampfer: **20m**
(mit Ölfalle bei 5m)
Gerät unter Verdampfer: **5m**

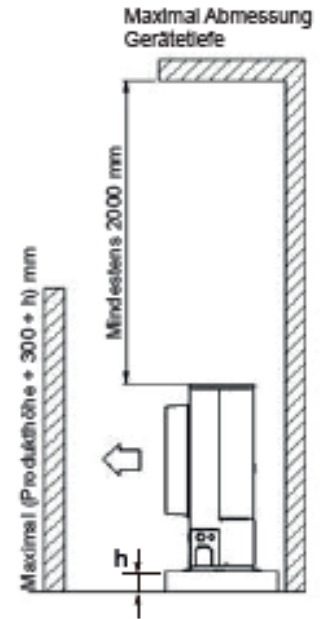
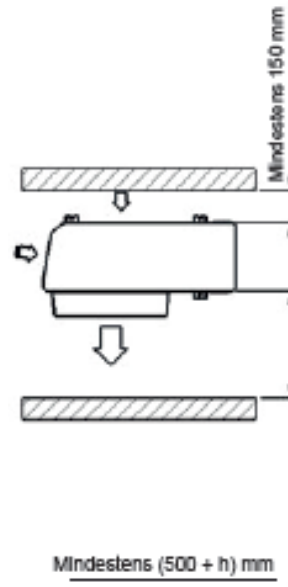
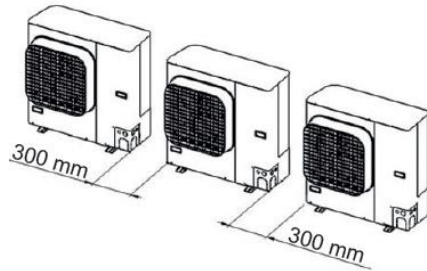
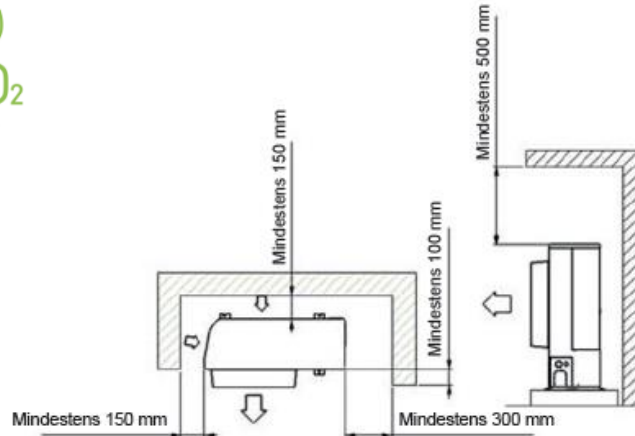


CR1000
LP 80 bar
HP 80 bar

Rohrleitung:

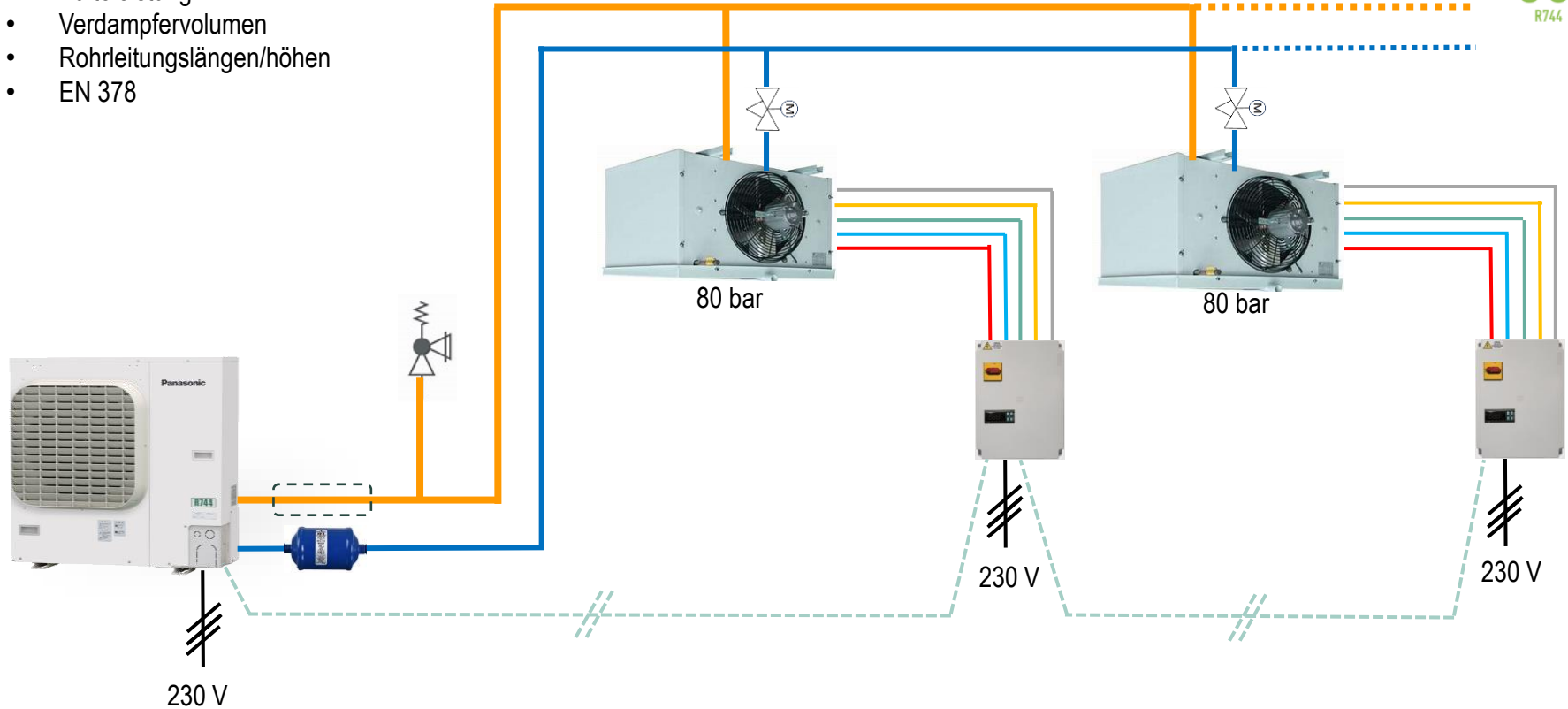
Maximale Rohrleitung (ein Weg): **100m**
Maximale Höhendifferenz:
Gerät über Verdampfer: **20m**
(mit Ölfalle bei 5m)
Gerät unter Verdampfer: **5m**

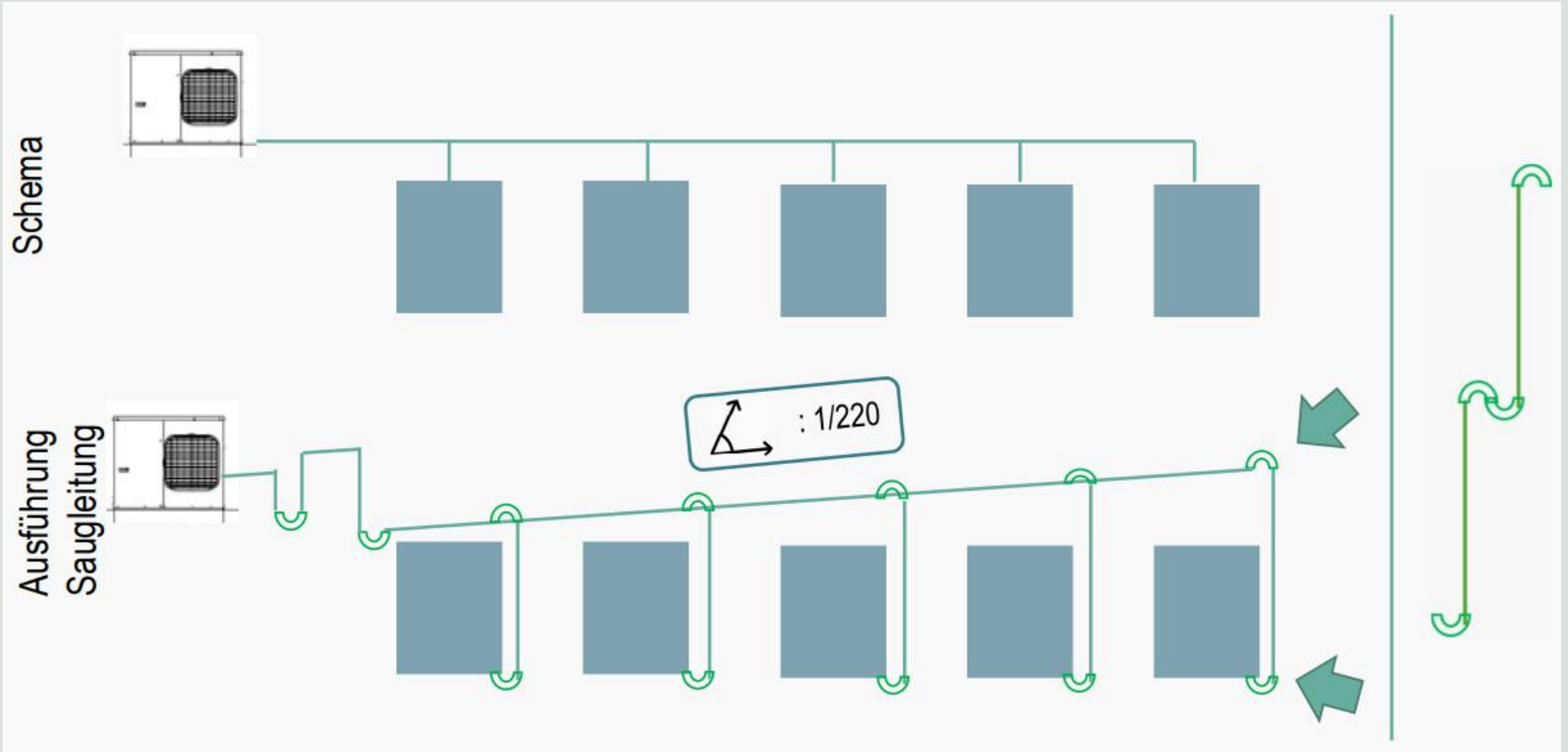
LP: Low Pressure / Saugleitung HP: High Pressure / Flüssigkeitsleitung



Technische Begrenzung durch:

- Kälteleistung
- Verdampfvolumen
- Rohrleitungslängen/höhen
- EN 378

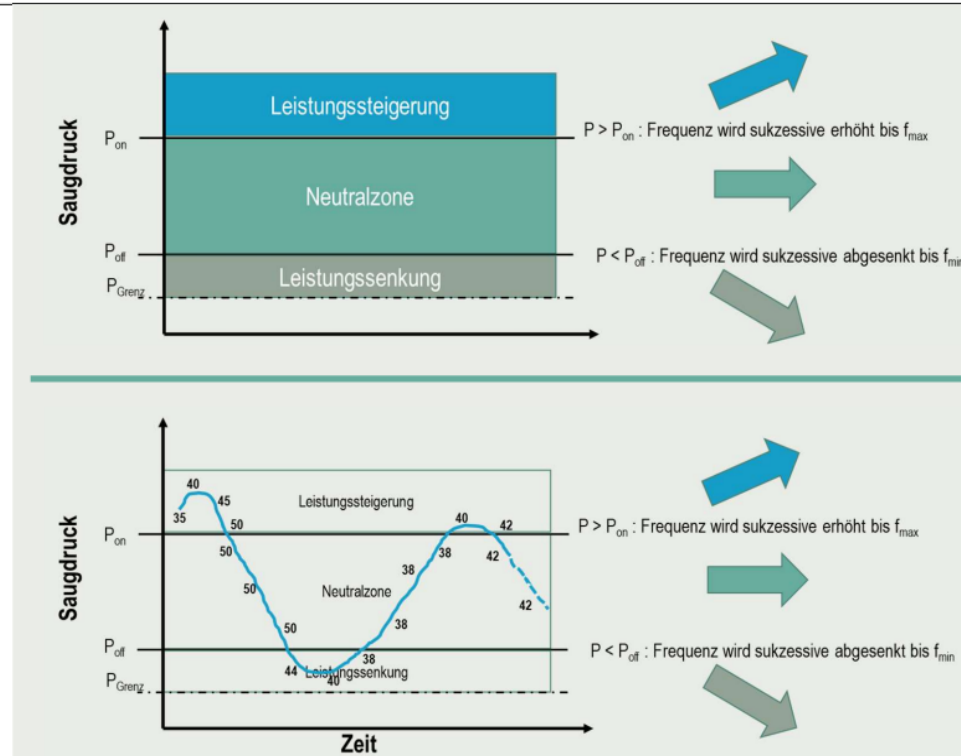






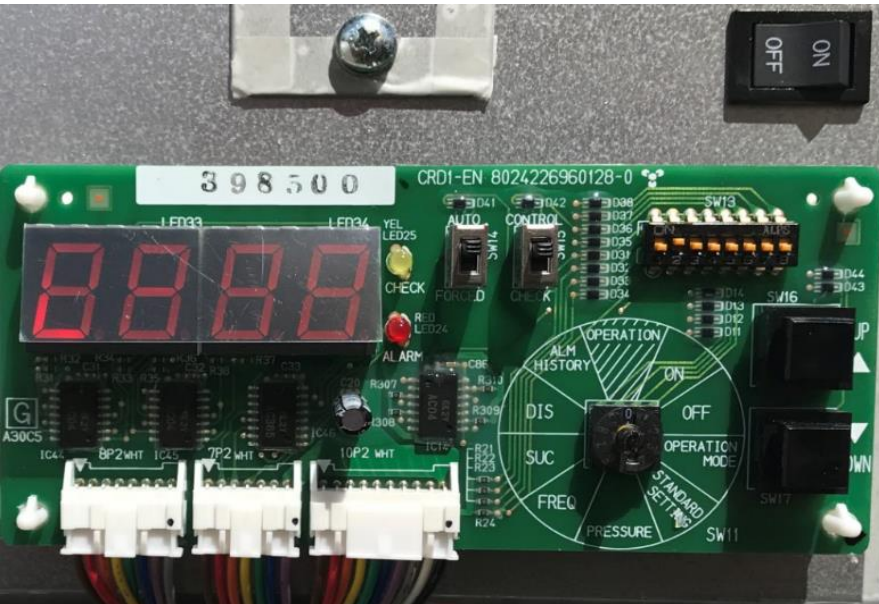
Wie regelt die Maschine

- Nach Saugdruck
- die Werte P_{on} , P_{off} , P_{Grenz} werden in der Außeneinheit eingestellt
- Die Werte P_{on} , P_{off} bestimmen die Regelverhalten in den drei Betriebsbereichen
- Kennzeichen der Bereiche ist der Umgang mit der Kompressorfrequenz und der Leistung





Einfache und schnelle Inbetriebnahme



Standarddruck-Einstelltabelle

Einstellwert	Verwendung	Kühlfachtemperatur (°C)	Verdampfungs-temperatur (°C)	EIN-Wert (MPa)	AUS-Wert (MPa)	Niederdruck Diff.wert (MPa)	Grenzwert (MPa) ¹⁾
1	Kühlschrank	+2 bis +5	-8	2,96	2,80	0,90	1,90
2	Obst, Gemüse usw.	0 bis +4	-10	2,80	2,64	0,90	1,74
3	Fleisch, Fisch	0 bis +4	-15	2,34	2,26	0,90	1,36
4	Gefrierschrank, Eis	-18 bis -20	-30	1,52	1,42	0,24	1,18

¹⁾ Grenzwert: Niedrigster Niederdruckwert, der ein Anhalten des Kompressors auslöst.
Grenzwert = AUS-Wert - Diff.wert

Drehwahlschalter auf [STANDARD SETTING] einstellen

- Grundeinstellungen mit UP-DOWN Tasten aufrufen
- 1, 2, 3 oder 4 wählen

Drehwahlschalter auf [OPERATION] drehen

- Daten sind übernommen
- Feintuning nach dem Anlage ordentlich in Betrieb ist



Überwachung & Instandhaltung

Zentrale Überwachung



RS485 Modbus-Schnittstelle ist serienmäßig integriert

Zugang zu Parametern und Daten



Überwachung leicht gemacht

Vorausplanung der Wartung

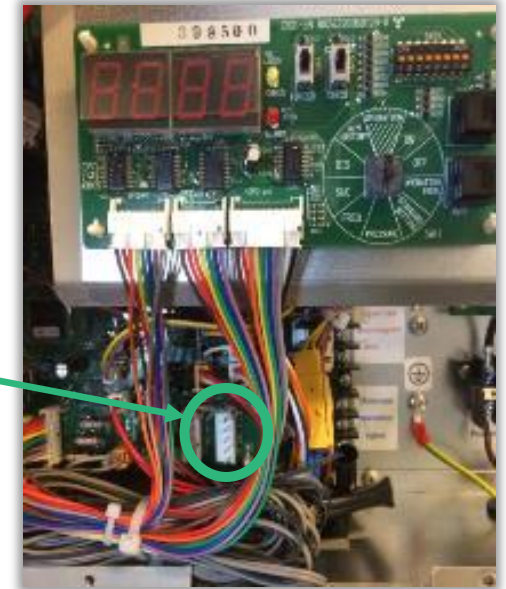


Mehr Effizienz

Panasonic Verflüssigungssätze arbeiten mit den vom Markt bevorzugten Regelungslösungen



RS485 Verbindung





Komplett-Set für eine Kühlstelle bestehend aus:

Regelektronik vormontiert im Schaltschrank zur Wandmontage mit:

- Bedien-Interface
- Hauptschalter
- Fühler
- Druck-Sensor
- Elektronisches Expansionsventil
- Montageanleitung

Schiessl Lösung

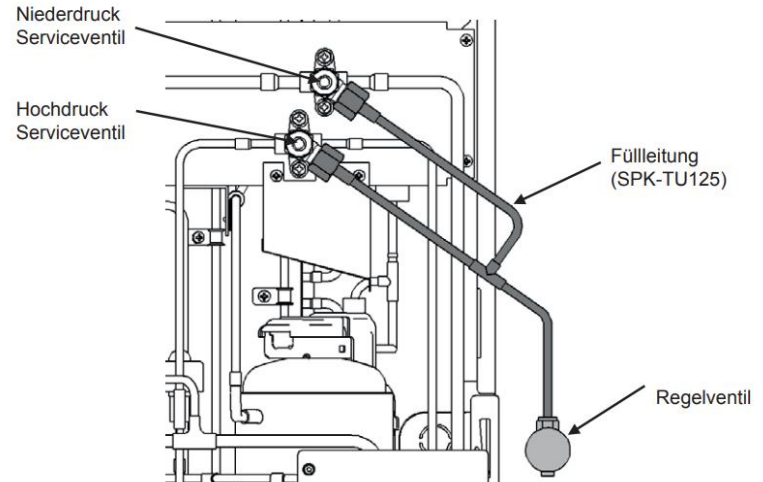
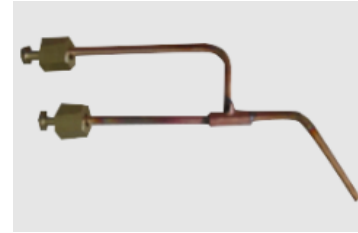
Passende Adapter zur Montage des Manometers sind im Fachhandel erhältlich.

Empfohlene Spezifikationen: M16×1,5 × 7/16-20UNF



Montierte
Anschluss-
Adapter

Panasonic Lösung

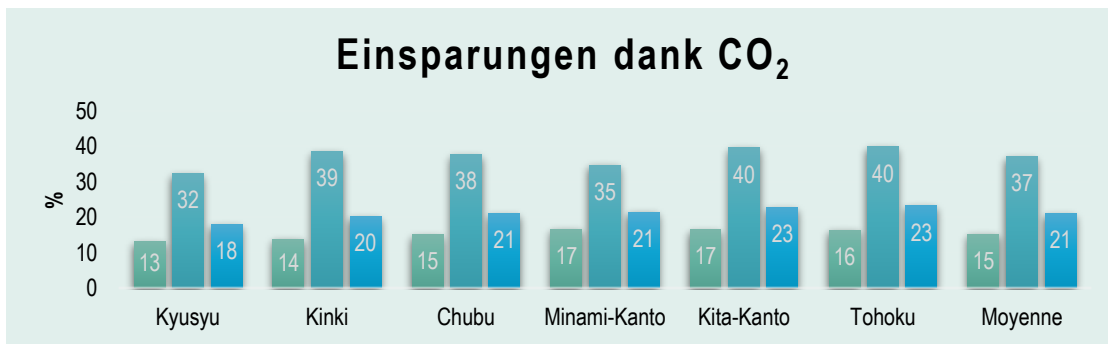
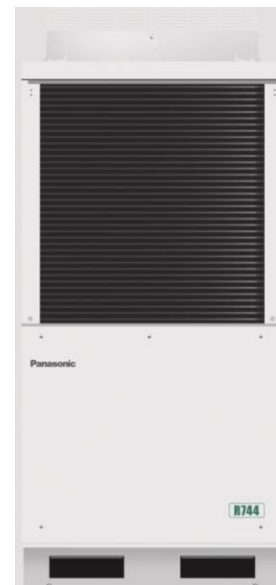




20%
Energie-
einsparungen

Verwaltungsregionen in Japan	Jährlicher Energieverbrauch						Jährliche Ergebnisse	
	NK-Anwendung			TK-Anwendung				
	CO ₂	HFC	Ein- sparungen	CO ₂	HFC	Ein- sparungen	Einsparungen	
	kWh	kWh	%	kWh	kWh	%	kWh	%
Kyusyu	23116	26598	13	6143	9072	32	6411	18
Kinki	22014	25534	14	5493	8945	39	6972	20
Chubu	21276	25040	15	5567	8924	38	7121	21
Minami-Kanto	20966	25153	17	5820	8910	35	7277	21
Kita-Kanto	19812	23743	17	5258	8693	40	7366	23
Tohoku	16491	19718	16	4866	8084	40	6445	23
Moyenne	20613	24298	15	5525	8771	37	6932	21

- Überwachung durch Lawson in Japan
- Art der Geschäfte: Convenience Stores (100~150m²)





Versuchsaufbau: NK-Kühlzelle mit einer konstanten Heizlast von 2 kW.

Es wurden mehrere Messzyklen durchgeführt und die Ergebnisse waren wie folgt:

R134a:

Kühlraumtemperatur, Außentemperatur und Leistungszahl

0°C/15°C 0°C/20-25°C 0°C/25°C

1,685 1,64 1,57

R 744 (CO2)

Kühlraumtemperatur, Außentemperatur und Leistungszahl

0°C/17°C -20°C/26°C 0°C/31°C -20°C/32°C

3,353 1,475 2,263 1,291



























Fazit:

Das Panasonicgerät OCU-CR200VF5A erreicht in dem Vergleichstest eine um 44% höhere Effizienz.

Und auch der TEWI-Faktor liegt bei der CO2-Anlage über 50%% niedriger als bei der R134a Anlage.

Restaurants, Cafés, Großküchen, Metzgereien, Bäckereien, Supermärkte,...

Anwendung	FAST-FOOD RESTAURANT	RESTAURANT	SUPERMARKT	TANKSTELLE
Produkte	Kühlregal, Kühlraum		Kühlregal, Kühlraum	Kühlregal, Kühlraum
	 			
	 	   	      	      

Supermarkt



BIO



Tankstelle



Hotel / Restaurant



Schule



Bäckerei



Fleischerei



Alkoholladen



Pharma



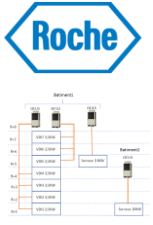
Industrie



Warenhaus

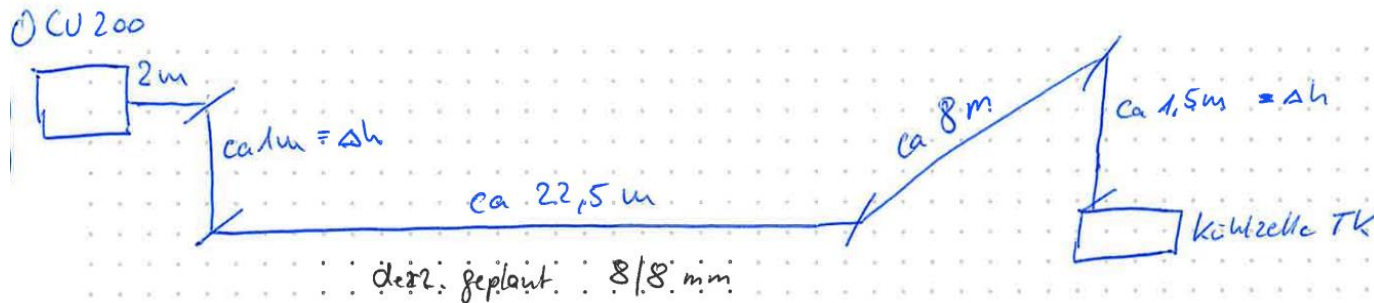


Rechenzentrum



Zur Auslegung einer CO₂-Anlage werden folgende Daten benötigt:

- Benötigte Kälteleistung
- Raum-/Kühlstellentemperatur
- Verdampfungstemperatur oder gewünschtes delta T
- Auslegungstemperatur/Außentemperatur
- Nutzung des Raumes bzw. was wird darin gelagert
- Rohrleitungslänge und Höhenunterschiede (Skizze wäre ideal)
- Projektname und Ort



LV-Texte

Revit- und CAD-Zeichnungen

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Zusicherung: Luftgetriebener Ventilator... Panasonic... CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Zusicherung: Jede Ventilatorgruppe... CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Kühlmittel: In Wasser... CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Abgabe: Abgabe: CO₂-DB020PFA... CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Konformität mit Richtlinien und Normen: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Optimale Leistung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

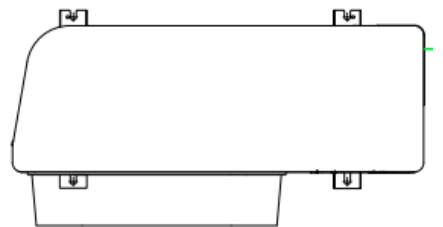
Konformität mit Richtlinien und Normen: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Ausschreibungsfrist: Modellbezeichnung: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Technische Daten: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Konformität mit Richtlinien und Normen: CO₂-DB020PFA / CO₂-DB020PFAAS

Satz 3 / 5



„Schulung + IBN-Unterstützung“

Schulung erwünscht?

Wir Schulen zu CO₂ in unserem Experience-Center in Wiesbaden

1-tägige Schulung von 9:00 – 16:30 Uhr

- Vormittags Grundwissen zu CO₂ und den Maschinen
- Nachmittags praktischer Teil mit Inbetriebnahme einer Maschine
(Befüllung und Einstellung der Maschine)

Nächste CO₂ Schulung ist am 11. April 2024



https://www.panasonicproclub.com/DE_de/tools/



1. Verdampfungstemperatur (°C)

Wählen Sie die gewünschte Temperatur aus, die in der Kühlzelle/im Kühlmöbel erreicht werden soll, um die Verdampfungstemperatur (VT) zu ermitteln.

Kühlzellen-/Kühlmöbeltemperatur °C

Drucken

Daten in Berechnung der Kühlleistung übertragen

Kühlzelle / Kühlmöbel		Verdampfer		
Temp. (°C)	r. F. (%)	dT1 (K)	ÜH (K)	VT (°C)
-10	85	7	4.6	-17

2. Verdampfungstemperatur (°C)

Geben Sie die gewünschte Temperatur, die in der Kühlzelle/im Kühlmöbel erreicht werden soll, die Spreizung (dT1) und die relative Feuchte (r. F.) ein, um die Verdampfungstemperatur (VT) zu ermitteln.

Kühlzellen-/Kühlmöbeltemperatur (°C)

DT1 (K)

Relative Feuchte (%)

Drucken

Daten in Berechnung der Kühlleistung übertragen

Kühlzelle / Kühlmöbel		Verdampfer		
Temp. (°C)	r. F. (%)	dT1 (K)	ÜH (K)	VT (°C)
4	85	10	6.5	-6

Auslegungsschritte:

1. Eingabe der Kühlraumtemperatur oder
2. Eingabe der Kühlraumtemperatur
Eingabe delta T zur Verdampfungstemp.
Eingabe der Luftfeuchtigkeit
3. Korrektur Umgebungstemperatur
4. Auswahl der Maschine
5. Eingabe des Rohrsystems und Auswahl ob
Kühlmöbel oder Kühlzelle
6. Ggf. Gleichzeitigkeitsfaktor eintragen
7. Eingabe der Verdampfervolumen
8. PDF drucken

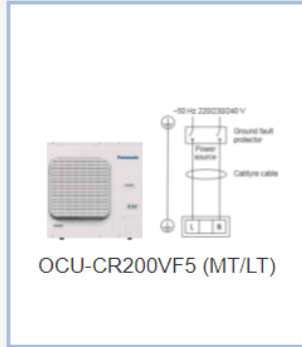
Technische Daten der Modelle anzeigen

Katalog der Modelle anzeigen

Technisches Handbuch anzeigen

EU-Konformitätserklärung

Safety



OCU-CR200VF5 (MT/LT)

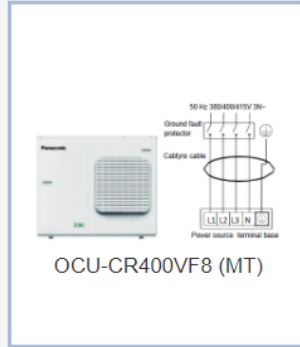
Kühlleistung
MAX Compressor Speed kW

3.96

Kühlleistung
MIN Compressor Speed kW

1.59

Daten in Berechnung der
Kältemittelleitungen
übertragen



OCU-CR400VF8 (MT)

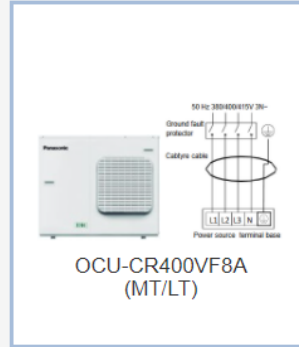
Kühlleistung
MAX Compressor Speed kW

7.36

Kühlleistung
MIN Compressor Speed kW

3.68

Daten in Berechnung der
Kältemittelleitungen
übertragen



OCU-CR400VF8A
(MT/LT)

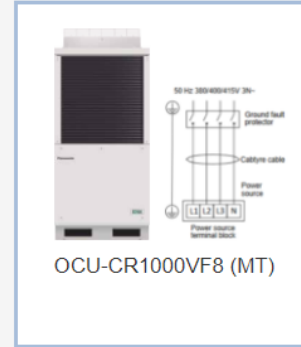
Kühlleistung
MAX Compressor Speed kW

8.16

Kühlleistung
MIN Compressor Speed kW

4.08

Daten in Berechnung der
Kältemittelleitungen
übertragen



OCU-CR1000VF8 (MT)

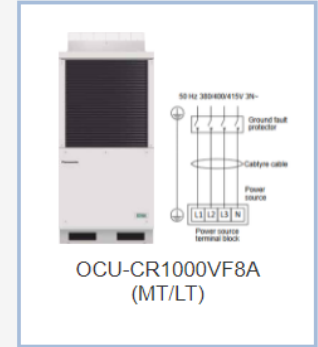
Kühlleistung
MAX Compressor Speed kW

15.5

Kühlleistung
MIN Compressor Speed kW

7.75

Daten in Berechnung der
Kältemittelleitungen
übertragen



OCU-CR1000VF8A
(MT/LT)

Kühlleistung
MAX Compressor Speed kW

16.23

Kühlleistung
MIN Compressor Speed kW

8.12

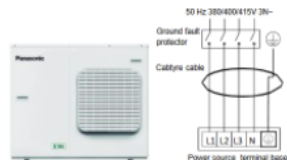
Daten in Berechnung der
Kältemittelleitungen
übertragen

Temp.einheit: °C

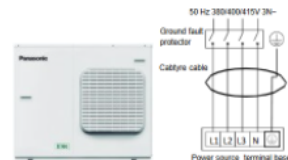
Verflüssigungssatz-Modell



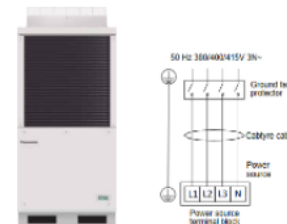
OCU-CR200VF5 (MT/LT)



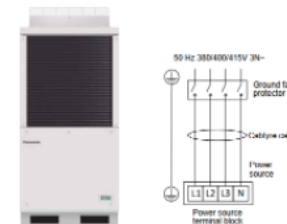
OCU-CR400VF8 (MT)



OCU-CR400VF8A (MT/LT)



OCU-CR1000VF8 (MT)



OCU-CR1000VF8A (MT/LT)

[Technische Daten der Modelle anzeigen](#)

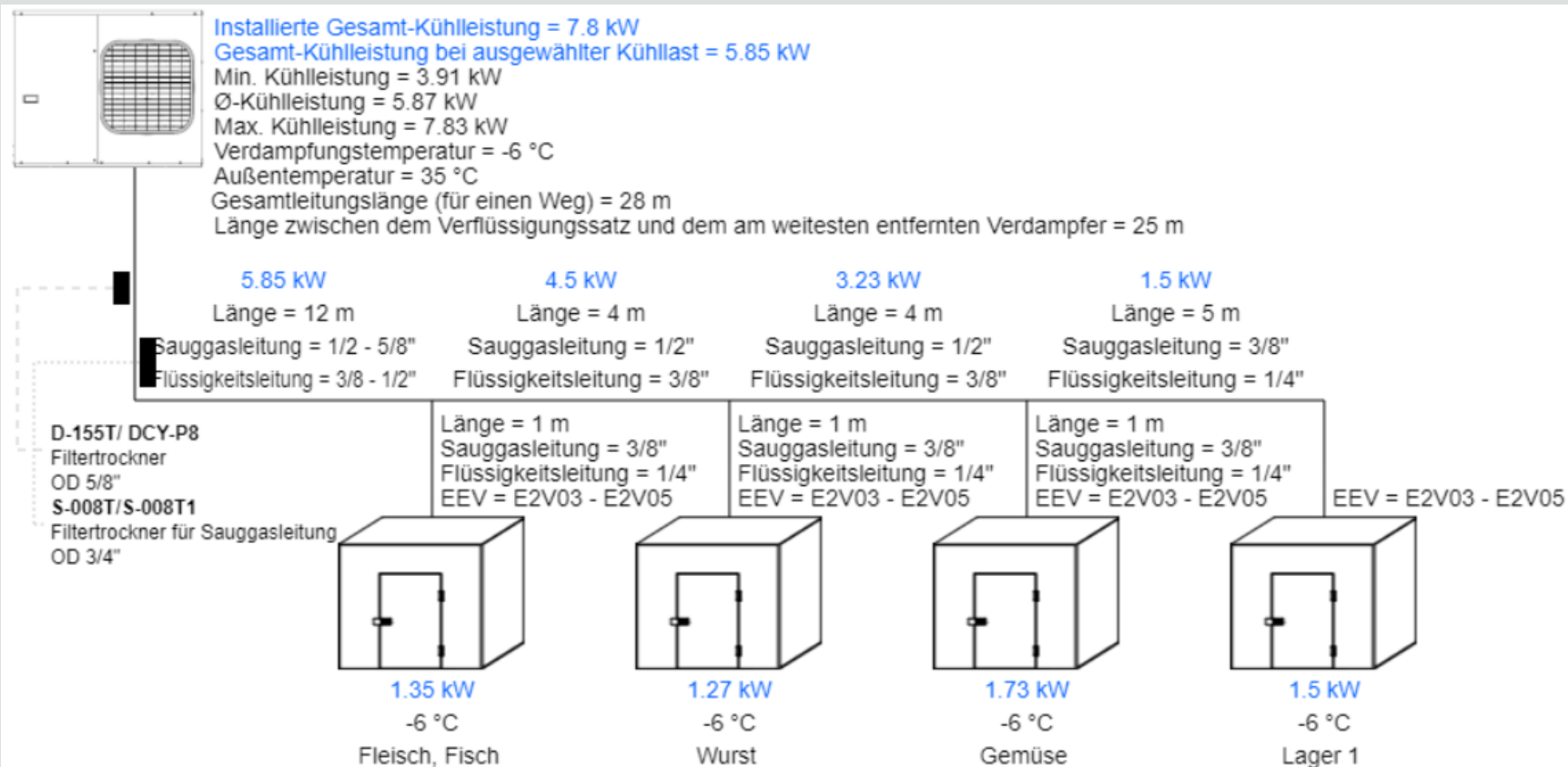
[Katalog der Modelle anzeigen](#)

[Technisches Handbuch anzeigen](#)

[EU-Konformitätserklärung](#)

[Safety](#)

Beschreibung	Dokument	Hauptstrang (m)	Abzweig (m)	Kühlleistung (kW)	Verdampfungstemp. (°C)	Optionen
# 1 Fleisch, Fisch	Kühlzelle	12	1	1.8	-6	
# 2 Wurst	Kühlzelle	4	1	1.7	-6	
# 3 Gemüse	Kühlzelle	4	1	2.3	-6	
# 4 Lager 1	Kühlzelle	4	1	2	-6	

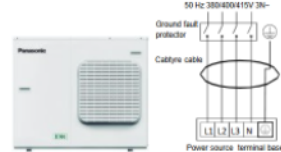


Temp.einheit: °C

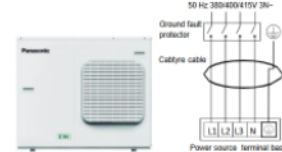
Verflüssigungssatz-Modell



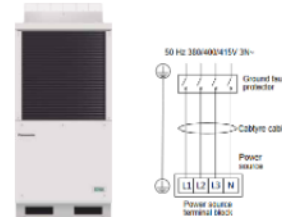
OCU-CR200VF5 (MT/LT)



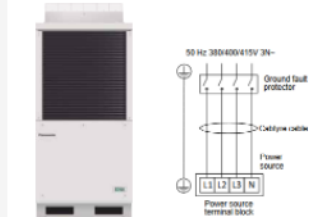
OCU-CR400VF8 (MT)



OCU-CR400VF8A (MT/LT)



OCU-CR1000VF8 (MT)



OCU-CR1000VF8A (MT/LT)

[Technische Daten der Modelle anzeigen](#)

[Katalog der Modelle anzeigen](#)

[Technisches Handbuch anzeigen](#)

[EU-Konformitätserklärung](#)

[Safety](#)

Verdampfer

#1

#2

#3

#4

#5

#6

#7

Verdampfervolumen (l)

1,5

2

1,4

1,3

1,8

[Berechnen](#)



Gesamtlänge Sauggasleitung (m)

28

Gesamtfüllmenge Sauggasleitung (l)

2.35

Erwartete max. Außentemperatur im Sommer (25°C ~ 45°C)

35

°C

Gesamte Grundfüllmenge CO₂ (R744) (Kg)

7.8

kg/l

0.28

Ein Verdampfer mit max. zulässigem Druck von 80 bar (PS80bar) wird empfohlen.

[Diagramm einblenden](#)

Drucken ▾



Panasonic

heating & cooling solutions