

Panasonic

ECO G – gasbetriebene VRF-Systeme

Neue
Technologie

'17

ECO G – gasbetriebene VRF-Systeme 2017 / 2018



ECO G – gasbetriebene VRF-Systeme



Neue 2-Leiter-Systeme ECO G GE3



Höhere Energieeffizienz durch Senkung des Energieverbrauchs.

3-Leiter-Systeme ECO G GF2



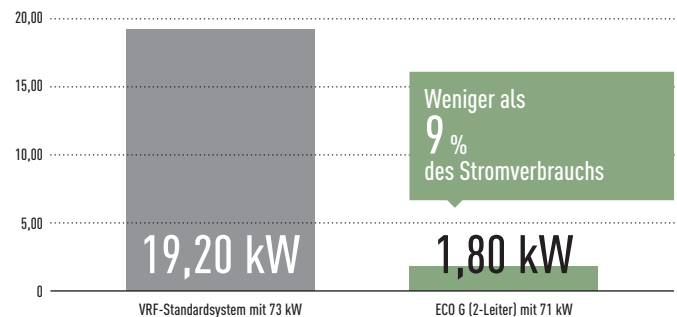
3-Leiter-Wärmerückgewinnungssystem mit gleichzeitigem Kühl- und Heizbetrieb

Probleme bei der Stromversorgung?

Wenn die zur Verfügung stehende elektrische Leistung begrenzt ist, ist ein ECO G-System die perfekte Lösung:

- Betrieb mit Erdgas oder Flüssiggas (LPG) und mit nur einphasiger Stromversorgung.
- Entlastung der Stromversorgung des Gebäudes zur Deckung des Energiebedarfs anderer kritischer Verbraucher.
- Verringerte Investitionskosten durch das Entfallen einer zusätzlichen Trafostation für den Betrieb von Heiz- und Kühlsystemen.
- Senkung der Stromlast innerhalb des Gebäudes, insbesondere in Spitzenbetriebszeiten.
- Freigabe der Stromversorgung für andere Verwendungszwecke, z. B. IT-Server, kommerzielle Kältesysteme, Produktionsprozesse, Beleuchtung usw.

Speziell für Anwendungen mit begrenzt verfügbarer elektrischer Leistung
Vergleich des Stromverbrauchs für ein Außengerät mit 71 kW

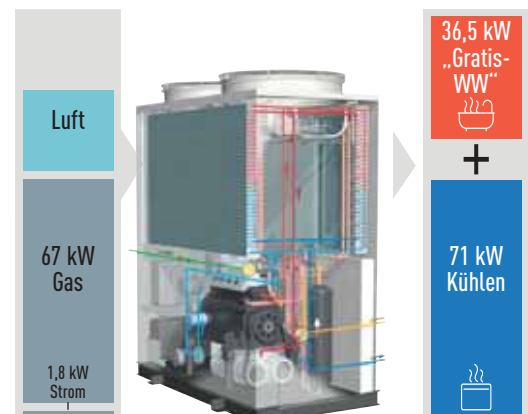
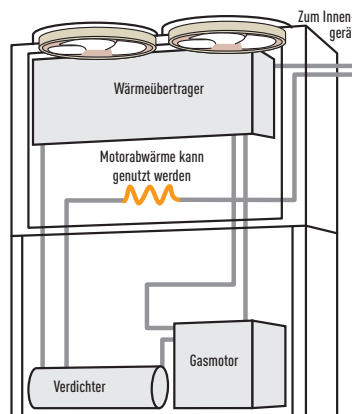


Gasbetriebene Wärmepumpen (GHP)

Die Gaswärmepumpen der ECO G-Baureihe sind ebenso wie die strombetriebenen ECOi-Geräte herkömmliche VRF-Systeme mit Direktverdampfung. Der grundlegende Unterschied besteht darin, dass die Verdichter der ECO G-Systeme nicht durch einen Elektromotor, sondern durch einen Gasmotor angetrieben werden. Der gasmotorische Antrieb hat zwei Hauptvorteile:

1. Die Abwärme des gasbetriebenen Verbrennungsmotors kann genutzt werden.
2. Der Stromverbrauch ist erheblich geringer als bei elektrischen Systemen.

Deshalb sind die gasbetriebenen Wärmepumpen von Panasonic ideal für kommerzielle Projekte geeignet, insbesondere bei begrenzter elektrischer Leistung.



Gilt für Modelle der Baugröße 25 PS.



Die modernen gasbetriebenen VRF-Systeme bieten durchgehend eine hervorragende Energieeffizienz und eine so hohe Leistung, dass bis zu 64 Innengeräte angeschlossen werden können. Die Geräte zeichnen sich durch eine hohe Leistung im Teillastbetrieb, einen geringen Gasverbrauch durch den Einsatz eines Miller-Kreisprozessmotors und einen niedrigen Stromverbrauch durch die Verwendung von DC-Ventilatormotoren aus.

Die Gaswärmepumpen der ECO G-Baureihe können flexibel für die unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden und sind dank der energieeffizienten Technologie von Panasonic stets eine umweltverträgliche Lösung.

Zuverlässige Technologie dank langjähriger Entwicklungserfahrung

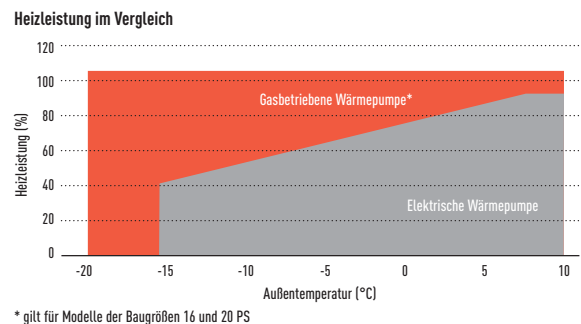
Panasonic ist mit seinen gasbetriebenen VRF-Systemen Vorreiter bei der Entwicklung effizienter und flexibler Systeme für dieses Marktsegment.



Vorzüge der ECO G-Baureihe

- 1 Geringer Stromverbrauch**
Der Stromverbrauch der ECO G-Geräte beträgt nur 9 % im Vergleich zu den ECOi-Geräten, weil der Verdichter durch einen Gasmotor angetrieben wird.
- 2 Effiziente Warmwasserbereitung bei Heiz- und Kühlbetrieb dank Motorabwärme**
Durch Nutzung der Motorabwärme ist eine energieeffiziente Warmwasserbereitung im Heiz- und im Kühlbetrieb möglich.
- 3 Flexible Anschlussmöglichkeiten**
Die ECO G-Systeme können mit denselben Innengeräten und Bedieneinheiten eingesetzt werden wie die ECOi-Systeme. Die Modelle der neuen ECO G-Baureihe G3 sind nun auch mit der Kältemittel-Sammelstation kombinierbar, um insbesondere den Bedarf kommerzieller Anwender zu erfüllen.

- 4 Heizbetrieb bis -20 °C Außentemperatur möglich**
Durch die Nutzung der Motorabwärme ist ein stabiler Heizbetrieb auch bei niedrigen Außentemperaturen möglich.

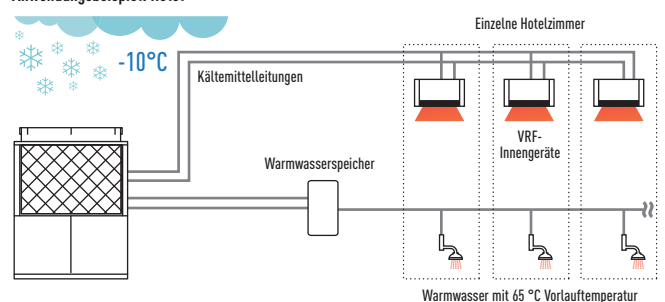


Großer Warmwasserbedarf im Heiz- und Kühlbetrieb

Warmwasserbereitung im Heiz- und Kühlbetrieb

Die Abwärme des Gasmotors, die im Kühlbetrieb ebenso anfällt wie im Heizbetrieb, kann als „Gratisenergie“ von bis zu 46 kW für die Bereitung von Warmwasser mit einer Vorlauftemperatur von 65 °C genutzt werden, und dies sogar im Heizbetrieb ohne Zuhilfenahme eines zusätzlichen E-Heizstabs.

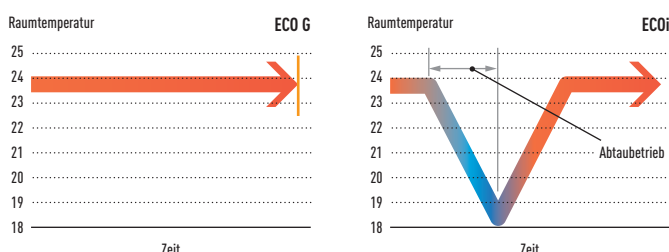
Anwendungsbeispiel: Hotel



Ohne Zuhilfenahme eines zusätzlichen E-Heizstabs. Dieses Anschlussschema kann auch mit Wasserwärmeübertragern realisiert werden.

Vorteile der Wärmerückgewinnung für die Heizleistung

- Schnelleres Erreichen der Solltemperatur als bei elektrischen VRF-Systemen
- Zuverlässige Heizleistung ohne E-Heizstab bei extrem niedrigen Außentemperaturen
- Unterbrechungsfreier Heizbetrieb ohne Abtauung möglich



Niedrigster Stickoxidausstoß

Das neu entwickelte Verbrennungssystem für magere Gemische sorgt bei den GHP-VRF-Geräten dank einer Rückkopplungsregelung für das Luft/Kraftstoff-Verhältnis für eine erhebliche Senkung des NOx-Ausstoßes gegenüber dem Branchenstandard.

Optionale Kaltwassererzeugung

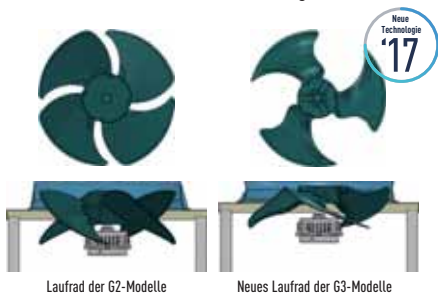
Das GHP-System kann auch mit einem optionalen Kaltwassererzeuger geliefert werden, der entweder mit einzelnen Außengeräten kombiniert oder als Teil eines Mischsystems aus Direktverdampfungs- und Kaltwasser-Innengeräten eingesetzt werden kann. Das System kann über ein GLT-System oder eine Bedieneinheit von Panasonic geregelt werden, wobei die Kaltwassersollwerte zwischen -15 und +15 °C und die Heizsollwerte zwischen +35 und +55 °C liegen.

Neue Gaswärmepumpen- Baureihe ECO G GE3



Höhere Energieeffizienz durch neues Ventilatorlaufrad mit 3 Schaufeln

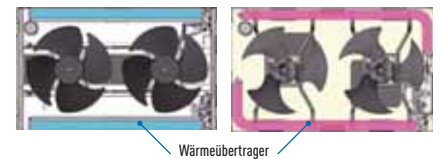
Das wie ein Propeller geformte Laufrad mit 3 Schaufeln macht den Ventilator effizienter. Im Vergleich zu herkömmlichen Ventilatoren kann der Stromverbrauch so erheblich gesenkt werden.



Neuer L-förmiger Wärmeübertrager

Zur Optimierung der Energieeffizienz wurde die Wärmeübertragerfläche durch eine neue Form und Anordnung des Wärmeübertragers um 25 % vergrößert.

Wärmeübertragerfläche um **25 %** vergrößert

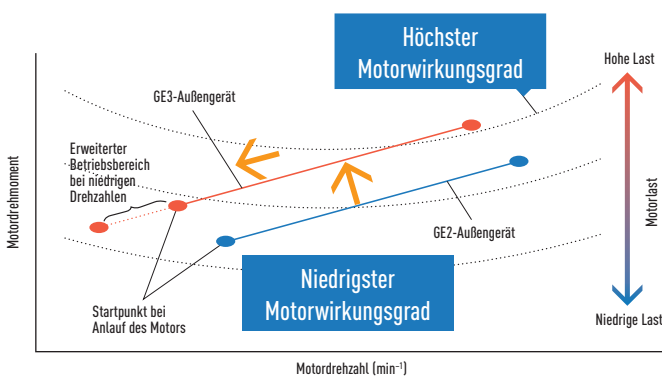


Verbesserte Teillastregelung

Der Betriebsbereich, in dem Dauerbetrieb möglich ist, wurde erweitert, um die Effizienzverluste durch häufiges Ein- und Ausschalten zu minimieren. Dadurch wird über den gesamten Verlauf des Jahres eine höhere Energieeffizienz im Teillastbereich erreicht.

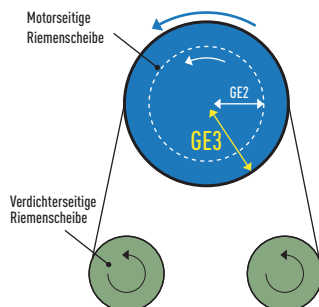
Motor

- Durch ein höheres Drehmoment des Motors wurde dessen Wirkungsgrad insgesamt verbessert.
- Dadurch konnte der Betriebsbereich mit Dauerbetrieb bei niedrigen Drehzahlen deutlich erweitert werden, sodass eine höhere Energieeffizienz bei Teillast erzielt wird.



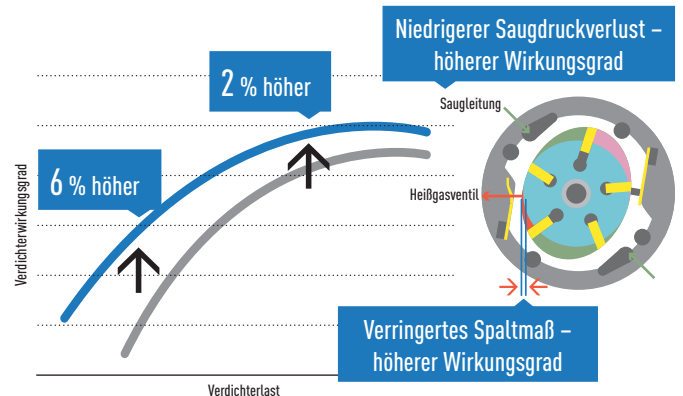
Motorseitige Riemenscheibe

- Der Durchmesser der motorseitigen Riemenscheibe wurde deutlich vergrößert, um das Verhältnis zwischen Motor- und Verdichterdrehzahl zu optimieren. Dadurch wird die Häufigkeit des Ein- und Ausschaltens verringert und eine höhere Leistung im Teillastbereich erzielt.



Verdichter

- Durch verringerte Spaltmaße wurde die Menge an überströmendem Kältemittelgas reduziert und folglich der Wirkungsgrad des Verdichters im Betriebsbereich mit Unterlast und niedriger Drehzahl erheblich verbessert. Darüber hinaus wurde durch einen größeren Durchmesser der Saugleitung ein geringerer Sauggasdruckverlust erreicht und damit auch der Wirkungsgrad im Betriebsbereich mit hoher Last und hoher Drehzahl verbessert.
- Die Verdichterleistung wurde insgesamt optimiert.



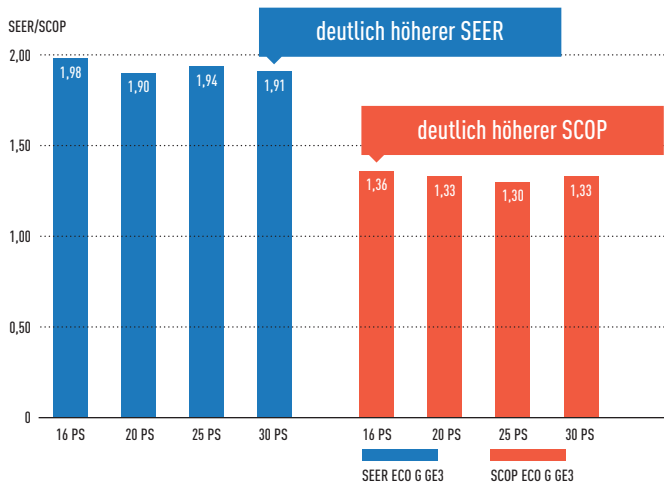
Vorzüge der neuen G3-Baureihe

- Für Neuinstallationen und Nachrüstungen gleichermaßen geeignet
- Kombinierbar mit Wasserwärmeübertrager und Kältemittel-Sammelstation
- Modulare Multi-Systeme mit Kombinationen bis 170 kW (60 PS)

Optimiert für Energieeinsparungen durch zuverlässige Technologien von Panasonic

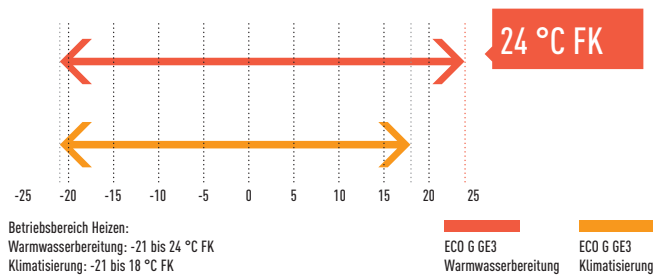
ECO G GE3: Leistungsstark und effizient

Dank der größeren Oberfläche des Wärmeübertragers, der neuen Form des Ventilatorlaufrads und der optimierten Teillastregelung sind die GE3-Modelle deutlich energieeffizienter als ihre Vorgängermodelle. Verglichen mit den G2-Vorgängermodellen haben die weiterentwickelten Modelle der Baureihe G3 wesentlich höhere SEER- und SCOP-Werte.



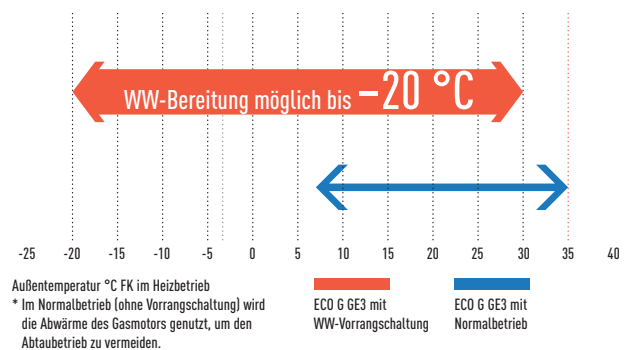
Betriebsbereich im Heizbetrieb

Um den Anforderungen kommerzieller Anwendungen mit Schwimmbadbeheizung gerecht zu werden, wurde der Betriebsbereich für die Warmwasserbereitung bis auf 24 °C (FK) erweitert.



Warmwasservorrangschaltung im Heizbetrieb

Beim Heizbetrieb mit Warmwasserbereitung kann der Betriebsbereich mittels einer Einstellung bis zu einer Außentemperatur von -20 °C erweitert werden. Eine Warmwasservorlauftemperatur von 65 °C kann ohne Zuhilfenahme eines zusätzlichen E-Heizstabs erreicht werden.



Automatische Leckage-Erkennung und Kältemittel-Sammelstation

Einer der großen Vorteile der neuen Baureihe GE3 ist die Möglichkeit der Einbindung einer Kältemittel-Sammelstation. So können nun auch die ECO G-Systeme durch diese kombinierte Lösung zur Leckageüberwachung und Aktivierung des Abpumpbetriebs abgesichert werden.

Kein Abtauen erforderlich

Bei niedrigen Außentemperaturen kann der Abtaubetrieb zugunsten einer höheren Leistung mittels einer Einstellung unterdrückt werden.

Flexible Installationsmöglichkeiten mit großer Anzahl von Innengeräten

Auch an die Modelle der Baureihe GE3 können jetzt bis zu 64 Innengeräte angeschlossen werden.

Baureihe	16 PS	20 PS	25 PS	30 PS	32 PS	36 PS	40 PS	45 PS	50 PS	55 PS	60 PS
ECO G GE2	24	24	24	32	48	48	48	48	48	48	48
ECO G GE3	26	33	41	50	52	59	64	64	64	64	64

ECO G – Anwendungsbeispiele

Anwendung

Anwendung	Anforderung	ECO G
Hotel	Großer Warmwasserbedarf	✓ Wärmerückgewinnung der ECO G-Systeme kann verschiedene Anforderungen erfüllen
Hotel	Schwimmbadheizung erforderlich	✓ Schnelleres Erreichen der Solltemperatur als bei elektrischen VRF-Systemen
Büro	Schnelle und leistungsstarke Heiz-/Kühlwirkung erforderlich	✓ 1) Einsatz von ECO G-System + Wasserwärmeübertrager ermöglicht exakte Wasservorlauftemperaturregelung 2) Senkung der Betriebskosten, weil der feste Gaspreis pro Monat niedriger als der feste Strompreis pro Monat ist.
Weinkellerei	1) Spezielle Wasservorlauftemperaturen erforderlich 2) In bestimmten Monaten kurzfristig sehr hoher Leistungsbedarf	✓ – Aufbau einer zusätzlichen Trafostation für den Betrieb des Heiz-/Kühlsystems entfällt – Platz- und Kosteneinsparungen
Beliebiger Gebäudetyp	Standort mit begrenzt verfügbarer elektrischer Leistung	✓ Unterbrechungsfreier Heizbetrieb ohne Abtauung bis -20 °C Außentemperatur möglich
	Standort mit extrem niedrigen Außentemperaturen	

Projekte und Fallstudien



Savills HQ Dublin und Google Block R (Irland)

ECO G-3-Leiter-System, ausgelegt für 243 kW Gesamtlast.
Das Projekt war so erfolgreich, dass es vor Kurzem als bester Beitrag unter den energieeffizienten Projekten in Europa mit dem Panasonic PRO Award ausgezeichnet wurde.



Sunprime Atlantic View von Thomas Cook (Spanien)

4-Sterne-Hotelanlage auf den kanarischen Inseln.
229 Gästezimmer sowie großflächiger Wellness- und Schwimmbadbereich.



CAPITA-Callcenter (Großbritannien)

11 ECO G-3-Leiter-Systeme.
Über 150 Innengeräte in Besprechungsräumen und Großraumbüros.
Bedieneinheit: Intelligenter Touch-Screen (CZ-256ESMC2).



Weinkellerei in Gennevilliers (Frankreich)

ECO G-2-Leiter-Systeme. Eine überaus renommierte französische Weinkellerei setzt die ECO G-Systeme in der Weinerstellung ein.

2-Leiter-Systeme ECO G, Baureihe GE3

Einzelmodule bis 85 kW und Gerätekombinationen bis 170 kW



Gasmotorbetriebene Wärmepumpe

Die neue Baureihe GE3 weist beste saisonale Energieeffizienzwerte in dieser Gerätekategorie auf. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen kommerzieller Anwendungen durch Funktionen wie die Warmwasserbereitung mit Warmwasservorrang im Heizbetrieb oder das Einbinden einer Kältemittel-Sammelstation.

Produkthighlights

- Modulare Multi-Systeme mit Kombinationen zwischen 45 und 170 kW (16 und 60 PS)
- Erhebliche Verbesserung der SEER- und SCOP-Werte
- Einsatzbereich im Heizbetrieb bis 35 °C
- Anschlussverhältnis von 50 bis 200 % (nur Einzelgeräte)
- 200 m maximal zulässige Stranglänge
- Warmwasserbereitung in Kühl- und in Heizbetrieb, einschließlich Warmwasservorrangschaltung
- Möglichkeit der Einbindung einer Kältemittel-Sammelstation
- Blue-Fin-Beschichtung der Wärmeübertragerlamellen
- Wartung nur alle 10.000 Betriebsstunden (entspricht einer Wartung alle 3,2 Jahre, basierend auf 3.120 Betriebsstunden pro Jahr)
- Wahlweise mit Direktverdampfung (DX) oder Kaltwasser für Innengeräte

Leistungsklasse (PS)		16	20	25	30	32	36	40	45	50	55	60	
Modell		U-16GE3E5	U-20GE3E5	U-25GE3E5	U-30GE3E5	U-16GE3E5 U-16GE3E5	U-16GE3E5 U-20GE3E5	U-20GE3E5 U-20GE3E5	U-20GE3E5 U-25GE3E5	U-25GE3E5 U-25GE3E5	U-25GE3E5 U-30GE3E5	U-30GE3E5 U-30GE3E5	
Nennkühlleistung	kW	45,0	56,0	71,0	85,0	90	101	112	127	142	156	170	
Nenn-Leistungsaufnahme	kW	1,17	1,12	1,80	1,80	2,34	2,29	2,24	2,92	3,6	3,6	3,6	
SEER		1,98	1,90	1,94	1,91	1,98	1,94	1,90	1,92	1,94	1,92	1,91	
Warmwasser im Kühlbetrieb (bei 65 °C Austritt)	kW	23,6	29,1	36,4	46,0	47,2	52,7	58,2	65,5	72,8	82,42	92,04	
Max. COP bei Warmwasserbereitung		1,55	1,55	1,49	1,47	1,55	1,55	1,55	1,52	1,49	1,48	1,47	
Gasverbrauch Kühlbetrieb Standard / niedr. Temp.	kW	41,1	52,1	67,2	84,1	82,20	93,20	104,20	119,30	134,40	151,30	168,20	
Nennheizleistung Standard / niedr. Temp.	kW	50,0 / 53,0	63,0 / 67,0	80,0 / 78,0	95,0 / 90,0	100 / 106	113 / 120	126 / 134	143 / 145	160 / 156	175 / 168	190 / 180	
Nennleistungsaufnahme Heizen		0,56	1,05	0,91	1,75	1,12	1,61	2,10	1,96	1,82	2,66	3,50	
SCOP		1,36	1,33	1,30	1,33	1,36	1,34	1,33	1,31	1,30	1,31	1,33	
Gasverbrauch Heizbetrieb Standard / niedr. Temp.	kW	38,0 / 45,4	51,1 / 62,7	68,6 / 60,7	75,3 / 73,9	76,0 / 90,8	89,1 / 108,1	102,2 / 125,4	119,7 / 123,4	137,2 / 121,4	143,9 / 134,6	150,6 / 147,8	
Spannungsversorgung		230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	
Anlaufstrom	A	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Externe statische Pressung	Pa	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Luftmenge	m³/h	22.200	25.200	27.600	27.600	22.200+22.200	22.200+25.200	25.200+25.200	25.200+27.600	27.600+27.600	27.600+27.600	27.600+27.600	
Schallleistungspegel Normal / Flüster	dB(A)	80 / 77	80 / 77	84 / 81	84 / 81	83 / 80	83 / 80	83 / 80	86 / 83	87 / 84	87 / 84	87 / 84	
Schalldruckpegel	dB(A)	60	60	64	65	63	63	63	66	67	68	68	
Abmessungen	Höhe	mm	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	2.255	
	Breite	mm	1.650	1.650	2.026	2.026	1.650+100+1.650	1.650+100+1.650	1.650+100+1.650	1.650+100+2.026	2.026+100+2.026	2.026+100+2.026	
	Tiefe	mm	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Nettogewicht	kg	765	765	870	880	1.530 (765+765)	1.530 (765+765)	1.530 (765+765)	1.635 (765+870)	1.740 (870+870)	1.750 (870+880)	1.760 (880+880)	
Leitungsanschlüsse ¹	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	12,70 (1/2) / 15,88 (5/8)	15,88 (5/8) / 19,05 (3/4)	15,88 (5/8) / 19,05 (3/4)	19,05 (3/4) / 22,22 (7/8)	3/4 (19,05)	3/4 (19,05)	3/4 (19,05)	3/4 (19,05)	3/4 (19,05)	7/8 (22,22)	7/8 (22,22)
	Sauggasleitung	mm (Zoll)	28,58 (1-1/8) / 31,75 (1-1/4)	28,58 (1-1/8) / 31,75 (1-1/4)	28,58 (1-1/8) / 31,75 (1-1/4)	31,75 (1-1/4) / 38,1 (1-1/2)	1-1/4 (31,75)	1-1/4 (31,75)	1-1/2 (38,10)	1-1/2 (38,10)	1-1/2 (38,10)	1-1/2 (38,10)	1-1/2 (38,10)
	Brenngasleitung	mm (Zoll)					19,05 (R3/4)						
	Abgas-Kondensatanschluss	mm					25						
Warmwasseranschluss						Gewinde Rp 3/4							
Max. Höhenunterschied (IG/AG)	m	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A)	kg / t CO ₂ -Äqu.	11,5 / 24,0	11,5 / 24,0	11,5 / 24,0	11,5 / 24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	2x11,5/2x24,0	
Max. Anzahl anschließbarer Innengeräte		26	33	41	50	52	59	64	64	64	64	64	
Außentemperatur-Grenzwerte	Kühlen (min./max.)	°C TK	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	-10 - +43	
	Heizen (min./max.)	°C FK	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	-21 - +18	

1) Gleichwertige Leitungslänge bis zum weitesten Innengerät kürzer 90 m / länger 90 m (wenn die gleichwertige Länge des längsten Strangs 90 m überschreitet, muss sowohl für die Sauggas- als auch die Flüssigkeitsleitung der nächst größere Leitungsdurchmesser gewählt werden.)

Die in den Tabellen auf dieser Seite angegebenen Kühl- und Heizleistungswerte werden unter Prüfbedingungen gemäß JIS B 8627 ermittelt.

Nenn-Bedingungen beachten.

Damit effektives Heizen gewährleistet ist, muss die Außenlufttemperatur mindestens -20 °C TK bzw. -21 °C FK betragen.

- Der Gasverbrauch entspricht dem Gesamt-Brennwert mit heizwertreichem Erdgas.
- Der Schalldruckpegel wird in 1 m Entfernung vom Außengerät und in 1,5 m Höhe (in schalltoter Umgebung) gemessen. Aufgrund von Umgebungsgeräuschen und Schallreflexionen können am Aufstellungsort höhere Werte auftreten.
- Die Heizleistung für die Warmwasserbereitung gilt bei Kühlbetrieb.
- Die maximal erreichbare Wassertemperatur ist 65 °C. Die Heizleistung für die Warmwasserbereitung und die Wassertemperatur schwanken je nach Klimatisierungslast. Da das System zur Warmwasserbereitung die Abwärme des Antriebsmotors nutzt, ist die Warmwasserheizleistung nicht garantiert.



3-Leiter-Systeme ECO G GF2



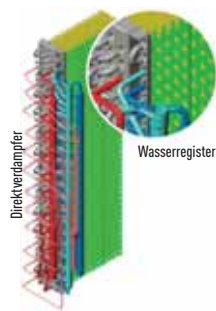
Probleme bei der Stromversorgung?

Wenn die zur Verfügung stehende elektrische Leistung begrenzt ist, kann eine Gaswärmepumpe die perfekte Lösung darstellen:

- Betrieb mit Erdgas oder Flüssiggas (LPG) bei nur einphasiger Stromversorgung.
- Entlastung der Stromversorgung des Gebäudes zur Deckung des Energiebedarfs anderer kritischer Verbraucher.
- Verringerte Investitionskosten durch das Entfallen einer zusätzlichen Trafostation für den Betrieb von Heiz- und Kühlsystemen.
- Senkung der Stromlast innerhalb des Gebäudes, insbesondere in Spitzenbetriebszeiten.
- Freigabe der Stromversorgung für andere Verwendungszwecke, z. B. IT-Server, kommerzielle Kältesysteme, Produktionsprozesse, Beleuchtung usw.

Wärmeübertrager des ECO G-Außengeräts

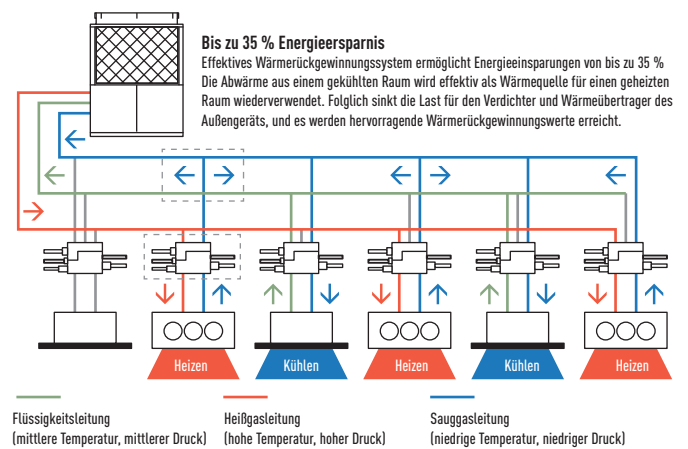
- Integrierter Direktverdampfer und Wasserregister
- Kein Abtauen notwendig
- Schnelle Reaktion auf Heizanforderung



Hervorragende Leistung

Mit den 3-Leiter-Systemen von Panasonic können alle Innengeräte mit nur einem Außengerät individuell den gleichzeitigen Heiz- und Kühlbetrieb nutzen. Dies ermöglicht eine effiziente, individuelle Klimatisierung von Gebäuden mit unterschiedlichen Raumtemperaturen.

Systembeispiel



Wärmerückgewinnungsbox

Die WRG-Box sollte in allen „Zonen“ installiert werden, um gleichzeitiges Kühlen und Heizen zu ermöglichen. Bis zu 36 Innengeräte können gleichzeitig im Heiz- und Kühlbetrieb laufen. Die Wärmerückgewinnungsbox ermöglicht das gleichzeitige Heizen und Kühlen bei 3-Leiter-Systemen.

Wärmerückgewinnungsbox



CZ-P56HR3
bis 5,6 kW
CZ-P160HR3
von 5,7 bis 16,0 kW

KIT-P56HR3
(CZ-P56HR3+CZ-CAPE2)
KIT-P160HR3
(CZ-P160HR3+CZ-CAPE2)

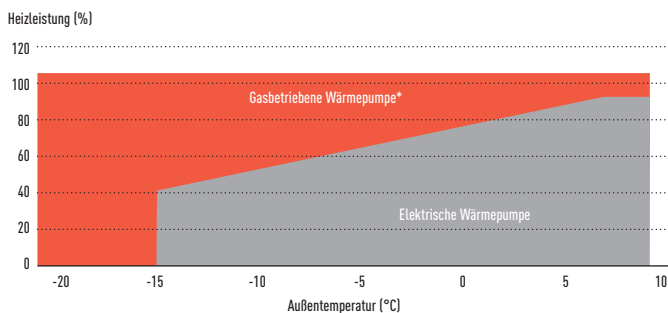
WRG-Box-Steuereinheit*



In Kombination mit CZ-P56HR3 bzw. CZ-P160HR3 immer erforderlich.

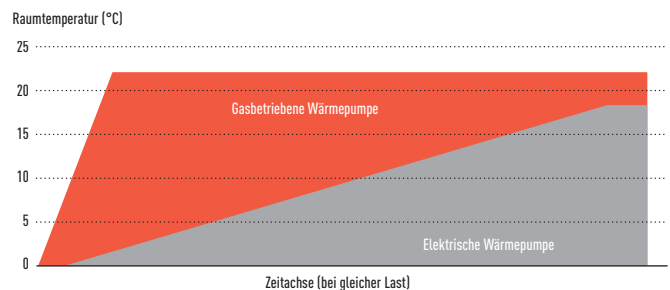
* CZ-CAPE2 (für alle Innengeräte außer Wandgeräte)
CZ-CAPE2 (für Wandgeräte)

Heizleistung im Vergleich



* gilt für Modelle der Baugrößen 16 und 20 PS

Anlaufverhalten im Heizbetrieb im Vergleich



3-Leiter-Systeme ECO G, Baureihe GF2



Produkthighlights

- Flexible Steuermöglichkeit durch gleichzeitiges Heizen und Kühlen
- Geringer Gasverbrauch durch Miller-Kreisprozessmotor
- Geringer Energieverbrauch durch DC-Motoren
- Hohe Teillast-Wirkungsgrade
- Bis zu 24 Innengeräte anschließbar
- 145 m maximal zulässige Stranglänge
- Anschlussverhältnis 50 bis 200 %
- Gesamtleitungslängen bis 780 m Länge
- Verringerung des Schallpegels um weitere 2 dB(A) im Flüsterbetrieb
- Volle Heizleistung bis -21 °C
- Optionale Verwendung von Flüssiggas (LPG) als Antriebsquelle (erhöht die Flexibilität und vermeidet Probleme bei potenziellen zukünftigen Einschränkungen am Aufstellungsort. Dieser Kraftstoff ermöglicht außerdem eine weitere Senkung des CO₂-Ausstoßes.)

Leistungsklasse (PS)			16	20	25
Modell			U-16GF2E5	U-20GF2E5	U-25GF2E5
Kühlleistung		kW	45,00	56,00	71,00
Leistungsaufnahme Kühlen		kW	0,71	1,02	1,33
EER (Brennwert) ¹	(ni / ho)		1,48 / 1,64	1,40 / 1,55	1,15 / 1,28
Gasverbrauch im Kühlbetrieb		kW	29,7	39,1	60,4
Heizleistung	Standard	kW	50,00	63,00	80,00
	Niedr. Temp. ²	kW	53,00	67,00	78,00
Leistungsaufnahme Heizen		kW	0,60	0,64	0,83
COP (Brennwert) ¹	(ni / ho)		1,51 / 1,68	1,46 / 1,62	1,48 / 1,64
Gasverbrauch	Standard	kW	32,5	42,5	53,2
	Niedr. Temp. ²	kW	41,5	56,4	62,3
COP	Durchschnitt		1,50	1,43	1,32
Anlaufstrom		A	30	30	30
Spannungsversorgung			230 / 1 / 50	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Max. Stromaufnahme		A	3,36	4,87	6,22
Empfohlene Absicherung ³		A	20	20	20
Kabelquerschnitt Netzanschluss ³		mm ²	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 2,5
Schalldruckpegel		dB(A)	57	58	62
Abmessungen	H x B x T	mm	2.273 x 1.650 x 1.000 (+80)	2.273 x 1.650 x 1.000 (+80)	2.273 x 1.650 x 1.000 (+80)
Nettogewicht		kg	775	775	805
Leitungsanschlüsse	Sauggasleitung	mm (Zoll)	28,58 (1 1/8)	28,58 (1 1/8)	28,58 (1 1/8)
	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)	19,05 (3/4)
	Heißgasleitung	mm (Zoll)	22,22 (7/8)	25,40 (1)	25,40 (1)
	Brenngasleitung	mm (Zoll)	19,05 (R3/4)	19,05 (R3/4)	19,05 (R3/4)
	Abgas-Kondensatanschluss	mm	25	25	25
Anschlussverhältnis Innengeräte/Außengeräte			50 – 200 % ⁴	50 – 200 % ⁴	50 – 200 % ⁴
Anzahl angeschlossener Innengeräte			24	24	24
Vorgefüllte Kältemittelmenge (R410A)		kg / t CO ₂ -Äqu.	10,5 / 21,9	11,5 / 24,0	11,5 / 24,0
Außentemperatur-Grenzwerte	Kühlen (min./max.)	°C		-10 / +43 °C TK	
	Heizen (min./max.)	°C		-21 / +15,5 °C FK	

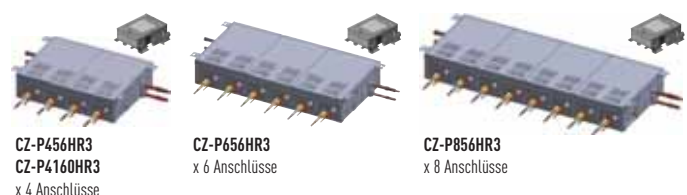
Einzel-Wärmerückgewinnungsboxen	
bis 5,6 kW	CZ-P56HR3
von 5,7 bis 16,0 kW	CZ-P160HR3

Für den Anschluss der Wärmerückgewinnungsboxen sind je nach Innengerät die nebenstehenden Steuereinheiten zu verwenden.

Einzel-Steuereinheiten für Wärmerückgewinnungsboxen	
Innengeräte-Modell	Zu verwendende Steuereinheit
S-45MK1E51A bis S-106MK1E51A	CZ-CAPEK2
Türluftschleier PAW-10EAIRC-MJ	CZ-CAPE2
Türluftschleier ab PAW-15EAIRC-MJ/MS	-
DX-Kits	-
Alle übrigen Modelle bzw. Baugrößen	CZ-CAPE2

Einzel-Wärmerückgewinnungsboxen und Steuereinheiten	
CZ-P56HR3	Wärmerückgewinnungsbox (bis 5,6 kW Innengeräteleistung)
KIT-P56HR3	Wärmerückgewinnungsbox (bis 5,6 kW Innengeräteleistung) + WRG-Box-Steuereinheit CZ-CAPE2
CZ-P160HR3	Wärmerückgewinnungsbox (bis 16 kW Innengeräteleistung)
KIT-P160HR3	Wärmerückgewinnungsbox (bis 16 kW Innengeräteleistung) + WRG-Box-Steuereinheit CZ-CAPE2
CZ-CAPEK2	WRG-Box-Steuereinheit für Wandgeräte
CZ-CAPE2	WRG-Box-Steuereinheit für die übrigen Modelle









- 1) Bezogen auf Erdgas (heizwertreich = 55,489 MJ/kg; heizwertarm = 50,013 MJ/kg).
- 2) Niedrige Außentemperatur: 2 °C.
- 3) Empfohlene Absicherung und Kabelquerschnitt der Elektroleitungen beziehen sich auf 25 m bei Verlegeart B2. Diese Werte sind vor Ort durch den Elektriker zu überprüfen und bei Bedarf gemäß den geltenden Vorschriften anzupassen.
- 4) Es können Innengeräte mit einer Leistung bis 16 kW angeschlossen werden.






Multi-Wärmerückgewinnungsboxen (inklusive Steuereinheiten und Relaiskästen)	
CZ-P456HR3	Multi-Wärmerückgewinnungsbox mit 4 Geräteanschlüssen (bis 5,6 kW Innengeräteleistung)
CZ-P656HR3	Multi-Wärmerückgewinnungsbox mit 6 Geräteanschlüssen (bis 5,6 kW Innengeräteleistung)
CZ-P856HR3	Multi-Wärmerückgewinnungsbox mit 8 Geräteanschlüssen (bis 5,6 kW Innengeräteleistung)
CZ-P4160HR3	Multi-Wärmerückgewinnungsbox mit 4 Geräteanschlüssen (bis 16 kW Innengeräteleistung)




































Modellpalette der Innengeräte für ECO G-Systeme

	1,5 kW	2,2 kW	2,8 kW	3,0 kW	3,6 kW	4,0 kW	4,5 kW
Vierwege-Kassetten MU2 		 S-22MU2E5A	 S-28MU2E5A		 S-36MU2E5A		 S-45MU2E5A
Rastermaß-Kassetten MY2	 S-15MY2E5A	 S-22MY2E5A	 S-28MY2E5A		 S-36MY2E5A		 S-45MY2E5A
Zweiwege-Kassette ML1		 S-22ML1E5	 S-28ML1E5		 S-36ML1E5		 S-45ML1E5
Einweg-Kassetten MD1			 S-28MD1E5		 S-36MD1E5		 S-45MD1E5
Kanalgeräte mit mittlerer Pressung MF2	 S-15MF2E5A	 S-22MF2E5A	 S-28MF2E5A		 S-36MF2E5A		 S-45MF2E5A
Superflache Kanalgeräte MM1	 S-15MM1E5A	 S-22MM1E5A	 S-28MM1E5A		 S-36MM1E5A		 S-45MM1E5A
Kanalgeräte mit hoher Pressung ME2							
Lüftungseinheiten mit Wärmerückgewinnung und Direktverdampfung ZDX2				 PAW-500ZDX2(N)		 PAW-800ZDX2(N)	 PAW-01KZDX2(N)
Deckenunterbaugeräte MT2					 S-36MT2E5A		 S-45MT2E5A
Wandgeräte MK2/MK1	 S-15MK2E5A	 S-22MK2E5A	 S-28MK2E5A		 S-36MK2E5A		 S-45MK1E5A
Truhen mit Verkleidung MP1		 S-22MP1E5	 S-28MP1E5		 S-36MP1E5		 S-45MP1E5
Truhen ohne Verkleidung MR1		 S-22MR1E5	 S-28MR1E5		 S-36MR1E5		 S-45MR1E5

	16,0 kW	28,0 kW	56,0 kW
DX-Kits für den Anschluss von Fremdverdampfern	 PAW-160MAH2(M/L)	 PAW-280MAH2(M/L)	 PAW-560MAH2(M/L)

Große Modellvielfalt für alle räumlichen Gegebenheiten

5,6 kW	6,0 kW	7,3 kW	9,0 kW	10,6 kW	14,0 kW	16,0 kW	22,4 kW	28,0 kW
 S-56MU2E5A	 S-60MU2E5A	 S-73MU2E5A	 S-90MU2E5A	 S-106MU2E5A	 S-140MU2E5A	 S-160MU2E5A		
 S-56MY2E5A								
 S-56ML1E5		 S-73ML1E5						
 S-56MD1E5		 S-73MD1E5						
 S-56MF2E5A	 S-60MF2E5A	 S-73MF2E5A	 S-90MF2E5A	 S-106MF2E5A	 S-140MF2E5A	 S-160MF2E5A		
 S-56MM1E5A								
							 S-224ME2E5	 S-280ME2E5
 S-56MT2E5A		 S-73MT2E5A		 S-106MT2E5A	 S-140MT2E5A			
 S-56MK1E5A		 S-73MK1E5A		 S-106MK1E5A				
 S-56MP1E5		 S-71MP1E5						
 S-56MR1E5		 S-71MR1E5						

ECO G-Systeme mit Wasserwärmeübertrager

Für Kühl- und Heizanwendungen



Die Wasserwärmeübertrager verfügen über eine energieeffiziente Leistungsregelung und können sowohl für die Kaltwasser- als auch für die Warmwasserbereitung verwendet werden. Eine automatische Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb ist dabei ebenfalls möglich.

Produkthighlights

- Warmwasser-Austrittstemperatur: 35 – 55 °C
- Kaltwasser-Austrittstemperatur: -15 – +15 °C
- Edelstahlplattenwärmeübertrager mit Frostschutzüberwachung
- Integriertes 4-Wege-Umkehrventil gewährleistet das Gegenstromprinzip über den Plattenwärmeübertrager sowohl im Kühl- als auch im Heizbetrieb
- Integrierter Strömungswächter
- Ausführungen mit oder ohne integrierte Hocheffizienzpumpe

Wasserwärmeübertrager mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe ¹	PAW-250WX4E5N	PAW-500WX4E5N	PAW-710WX4E5N
Wasserwärmeübertrager ohne Hocheffizienz-Umwälzpumpe	PAW-250WX4E5N2	PAW-500WX4E5N2	PAW-710WX4E5N2
Nennkühlleistung	25,0	50,0	67,0
Nennheizleistung bei +7 °C (A7/W45)	30,0	60,0	80,0
Energieeffizienzklasse im Heizbetrieb bei W45 ²	—	a	a ³
Abmessungen H x B x T	mm 1.010 x 570 x 960	1.010 x 570 x 960	1.010 x 570 x 960
Nettogewicht	kg 120	145	180
Wasserseitiger Anschluss	Rp2 Innengewinde (50 A)	Rp2 Innengewinde (50 A)	Rp2 Innengewinde (50 A)
Hocheffizienzpumpe	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten	im Lieferumfang enthalten
Nennwasservolumenstrom (A7/W45/40)	m ³ /h 4,3	8,6	11,6
Wasserseitiger Druckverlust	kPa 19	37	29
Internes Wasservolumen	l 6	9	13
Min. Wasservolumen des Hydraulikkreises	l 280	500	750
Max. Wasserdruck	bar 6,86	6,86	6,86
Leistung der Elektro-Zusatzheizung	kW nicht vorhanden	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Leistungsaufnahme	W 10 + (50 bis 130 für Pumpe)	10 + (190 bis 310 für Pumpe)	10 + (170 bis 310 für Pumpe)
Maximale Stromaufnahme	A 0,07 + (0,37 bis 0,95 für Pumpe)	0,07 + (0,88 bis 1,37 für Pumpe)	0,07 + (0,85 bis 1,37 für Pumpe)
Leitungsanschlüsse	Flüssigkeitsleitung mm 10 Gasleitung mm 22	18 28	18 35
Max. Kälteleitungslänge	m 170	170	170
Nenn-Leitungslänge	m 7,5	7,5	7,5
Höhenunterschied IG/AG	m 50 (AG höher), 35 (AG tiefer) ³	50 (AG höher), 35 (AG tiefer) ³	50 (AG höher), 35 (AG tiefer) ³
Betriebsbereich	Außentemperatur (Kühlen / Heizen) °C -10 bis +43 / -21 bis +15,5 Wasseraustritt (Kühlen / Heizen) °C -15 bis +15 / +35 bis +55	-10 bis +43 / -21 bis +15,5 -15 bis +15 / +35 bis +55 ⁴	-10 bis +43 / -21 bis +15,5 -15 bis +15 / +35 bis +55
Außengerät		U-20GE3E5	U-30GE3E5
Schalldruckpegel	dB(A) 60	65	65
Schallleistungspegel	dB 80	80	84
Abmessungen H x B x T	mm 2.255 x 1.650 x 1.000	2.255 x 1.650 x 1.000	2.255 x 2.026 x 1.000
Nettogewicht	kg 765	765	880
Leitungsanschlüsse	Flüssigkeitsleitung mm 16 Gasleitung mm 28	16 28	18 35
Kältemittelfüllmenge (R410A)	kg 11,5	11,5 (zusätzliche Füllung vor Ort erforderlich)	11,5 (zusätzliche Füllung vor Ort erforderlich)

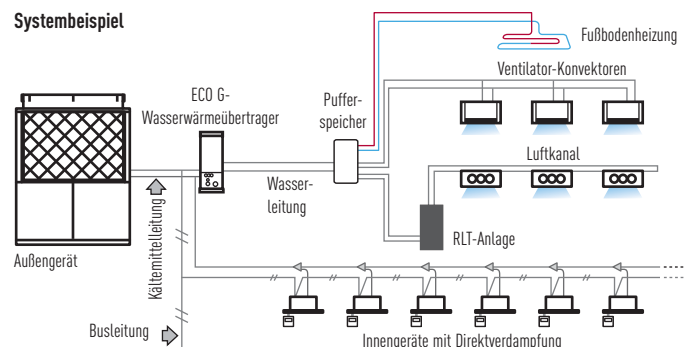
1) Die Pumpe des Modells PAW-250WX4E5N ist serienmäßig mit einer 0-10-V-Ansteuerung zur Drehzahlregelung ausgestattet, während für die Pumpen der Modelle PAW-500WX4E5N und PAW-710WX4E5N ein zusätzliches IF-Modul erforderlich ist.
 2) Weitere ERP-relevante Produktdaten siehe im entsprechenden Produktdatenblatt.
 3) 30 m bei Kühlbetrieb mit Außentemperaturen unter 10 °C.
 4) Nur in Kombination mit weiteren Innengeräten, 1-zu-1-Kombination nicht möglich.
 5) Diese Kombination unterliegt nicht den ERP-Vorgaben. Weitere Produktdaten zur Energieeffizienz siehe im entsprechenden Produktdatenblatt.
 6) 52 °C bei Außentemperaturen kleiner gleich -7 °C.

Konzeption des Wasserwärmeübertragers

- Optimierter Wärmeübertrager für erheblich höhere Energieeffizienz
- Kältemittelsammler für verbesserte Funktionalität des Wasserwärmeübertragers
- Ein 4-Wege-Ventil sorgt dafür, dass sowohl bei der Warm- als auch bei der Kaltwasserbereitung stets das Gegenstromprinzip genutzt werden kann. Für eine optimale Energieeffizienz!



Systembeispiel



Hinweis: Die Betriebsart des Außengeräts hängt vom Betriebsmodus des Wasserwärmeübertragers ab. Das maximale Anschlussverhältnis beträgt bei Mischsystemen 130 %, wobei die Systeme allerdings nicht zeitgleich betrieben werden dürfen. Weitere Installationsdetails erhalten Sie bei Panasonic.



DX-Anschlusskits für Fremdverdampfer Für ECO G

DX-Kit für den Anschluss von Fremdverdampfern

Mit dem DX-Kit für Fremdverdampfer können bauseitige RLT-Anlagen problemlos in VRF-Systeme eingebunden werden.

Als Anwendungsbereich kommen z. B. RLT-Anlagen für Hotels, Büroräume, Server-Räume oder größere Gebäude in Frage.



Produkt Highlights

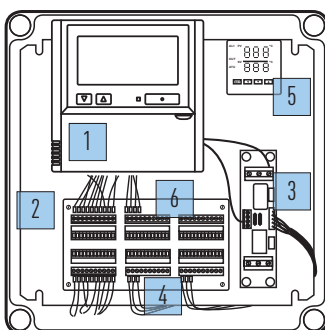
- Max. Leistung: 56 kW (20 PS)
- Drei Ausführungen: Komplett-, Standard- und Light-Version
- Vereinfachte Einbindung in GLTs bzw. RLT-Steuersysteme durch Sollwertvorgabe mittels 0-10-V-Signal (nur Medium- und Komplett-Version)
- Außentemperaturgeführte Sollwertvorgabe (nur Komplett-Version)
- Einbindung in das P-LINK-Kommunikationssystem
- Außentemperaturbereich im Heizbetrieb: -20 bis +15 °C
- Anströmtemperaturbereich des Verdampfers:
Kühlbetrieb: 18 bis 32 °C / Heizbetrieb: 16 bis 30 °C
- Max. Leitungslänge: 100 m tatsächlich, 120 m gleichwertig

Leistungsklasse (PS)		5	10	20
Modell		PAW-160MAH2(M/L)	PAW-280MAH2(M/L)	PAW-560MAH2 (M/L)
Nennkühlleistung	kW	14,0	28,0	56,0
Nennheizleistung	kW	16,0	31,5	63,0
Min. Luftmenge im Kühlbetrieb	m³/h	1.140	3.500	7.000
Max. Luftmenge im Kühlbetrieb	m³/h	2.160	5.000	10.000
Beypassfaktor		0,9 (empfohlen)		
Abmessungen der Steuereinheit	H x B x T	mm	278 x 278 x 180	278 x 278 x 180
Gewicht	Kompl., Std. / Light	kg	4,25 / 3,98	4,25 / 3,98
Leitungslänge	min. / max.	m	10 / 100	10 / 100
Max. Leitungslänge Abzweig – DX-Kit		m	12	12
Differenz Stranglängen nach erstem Abzweig		m	10	10
Max. Höhenunterschied (IG/AG)	hoch	m	10	10
Leitungsanschlüsse	Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	9,52 (3/8)	15,88 (5/8)
	Gasleitung	mm (Zoll)	15,88 (5/8)	22,22 (7/8)
Anströmtemperatur am Verdampfer		°C	Kühlen: 18 bis 32 °C TK (13 bis 23 °C FK) / Heizen: 16 bis 30 °C TK	
Außentemperaturbereich	Kühlen (min. – max.)	°C	Kühlen: -10 bis 43 °C TK / Heizen: -20 bis 15 °C FK	

Systemkombinationen der DX-Anschlusskits

16 kW (5 PS)	alle ECO G-Außengeräte	PAW-160MAH2(M/L) ¹
28 kW (10 PS)	alle ECO G-Außengeräte	PAW-280MAH2(M/L) ²
56 kW (20 PS)	alle ECO G-2-Leiter-Außengeräte (U-20GE3E5 / U-25GE3E5 / U-30GE3E5)	PAW-560MAH2(M/L) ³

- 1) Kombination mit Standard-Innengeräten im selben System möglich (1 x RAP-Ventil CZ-P160RVK2 vorsehen). Kombination mit Zweileiter- und Dreileiter-Systemen möglich.
- 2) Kombination mit Standard-Innengeräten im selben System möglich (2 x RAP-Ventil CZ-P160RVK2 vorsehen). Kombination mit Zweileiter- und Dreileiter-Systemen möglich.
- 3) Nur Kombinationen mit Zweileiter-Systemen möglich. Keine Kombination mit Standard-Innengeräten und mit Dreileiter-Systemen möglich.
- 4) Je nach Systemaufbau und Kombination der DX-Anschlusskits werden eventuell Kältemittel-Abzweigsätze bzw. RAP-Ventile benötigt, die getrennt zu bestellen sind.



1. Bedieneinheit CZ-RTC2 oder CZ-RTC4
2. Neues kompaktes Gehäuse in Schutzart IP65
3. T10-Anschlussplatine mit potenzialfreien Kontakten
4. Schnittstellenadapter mit Anschluss für 0-10-V-Signal
5. Zusatz-Thermostat für außentemperaturgeführte Regelung
6. Klemmenleisten für den Anschluss von Regelungs- und Stromversorgungskabeln

Hinweis: Die oben aufgeführten Komponenten sind nicht in allen Ausführungen enthalten, siehe hierzu die nebenstehende Tabelle mit den jeweiligen Bestandteilen.

DX-Anschlusskit



Steuereinheit mit Platine, Transformator und Klemmenblöcken

Expansionsventil

2 Temperaturfühler für Kälteleitungen (E1, E3)

2 Temperaturfühler für Lufterein- und -austritt (Tf, Tb)

Standard-Kabelfernbedienung inklusive

3 DX-Kit-Ausführungen: Komplett-Version, Standard-Version (M) und Light-Version (L)

Modellbezeichnung	IP 65	Sollwertvorgabe mit 0-10-V-Signal ¹	Außentemperaturgeführte Regelung, Vermeidung von Zugerscheinungen
PAW-160MAH2 / PAW-280MAH2 / PAW-560MAH2	Ja	Ja	Ja
PAW-160MAH2M / PAW-280MAH2M / PAW-560MAH2M	Ja	Ja	Nein
PAW-160MAH2L / PAW-280MAH2L / PAW-560MAH2L	Ja	Nein	Nein

Bestandteile der DX-Anschlusskits

Komponenten	Komplett-Version	Standard-Version	Light-Version
Kunststoff-Gehäuse IP65, teilweise transparent	Ja	Ja	Ja
Hauptplatine einschl. Transformator	Ja	Ja	Ja
Bedieneinheit (CZ-RTC2 bzw. CZ-RTC4) ²	Ja	Ja	Ja
Temperaturfühler E1 (Kälteseite)	Ja	Ja	Ja
Temperaturfühler E3 (Kälteseite)	Ja	Ja	Ja
Temperaturfühler TA (Luftereintritt)	Ja	Ja	Ja
Temperaturfühler BL (Luftaustritt)	Ja	Ja	Ja
Zusatz-Thermostat mit Fühler (für Ausblas- oder Außentemperatur)	Ja	Nein	Nein
Interface 0-10 V (CZ-CAPBC2)	Ja	Ja	Nein
Klemmleiste für Fühler und Spannungsversorgung	Ja	Ja	Ja
Kontaktplatine (PAW-T10)	Ja	Nein	Ja
RAP-Ventil-Steuereinheit	Ja	Ja	Ja

1 Mit CZ-CAPBC2

2 In Abhängigkeit von der DX-Kit-Generation

Regelung und Konnektivität



Panasonic hat eine breite Palette von Bedieneinheiten entwickelt, um für jeden Bedarf die optimale Lösung anbieten zu können. Die Bandbreite reicht von der Einzelfernbedienung für ein einzelnes Klimagerät im Privathaushalt bis hin zur modernsten Technologie für die Regelung aller Geräte an verschiedenen Standorten weltweit mit einer leicht bedienbaren, cloudbasierten Software auf Mobilgeräten.














Konnektivität

Interfaces				Protokoll	Kommunikationsadapter CZ-FUNC2 erforderlich?	Max. Anzahl anschließbarer Innengeräte	
Anschluss an ECOi-Innengeräte	Internet	PA-RC2-WIFI-1	Interface zur Steuerung einzelner Innengeräte bzw. einer Innengerätegruppe per Internet	Steuerung per Internet	nein	1 (1 Innengerätegruppe)	
	KNX / EIB	PAW-RC2-KNX-1i	KNX-Interface zur Steuerung einzelner Innengeräte bzw. einer Innengerätegruppe	KNX	nein	1 (1 Innengerätegruppe)	
	Modbus	PAW-RC2-MBS-1	Modbus-Interface zur Steuerung einzelner Innengeräte bzw. einer Innengerätegruppe	Modbus RTU*	nein	1 (1 Innengerätegruppe)	
	Modbus	PAW-RC2-MBS-4	Modbus-Interface zur Steuerung von 4 Innengeräten bzw. Innengerätegruppen	Modbus RTU*	nein	4 (4 Innengerätegruppen)	
Anschluss an P-Link	Bacnet	PAW-RC2-BAC-1	BACnet-Interface zur Steuerung einzelner Innengeräte bzw. einer Innengerätegruppe	BACnet	nein	1 (1 Innengerätegruppe)	
	KNX / EIB	PAW-AC-KNX-64	KNX-Interface zur Steuerung von bis zu 64 Innengeräten	KNX	ja	64	
		KIT-AC-KNX-64	Set: KNX-Interface PAW-AC-KNX-64 + Kommunikationsadapter CZ-FUNC2	KNX	ja, im Set enthalten	64	
		PAW-AC-KNX-128	KNX-Interface zur Steuerung von bis zu 128 Innengeräten	KNX	ja	128	
		KIT-AC-KNX-128	Set: PAW-AC-KNX-128 + CZ-FUNC2	KNX	ja, im Set enthalten	128	
	Modbus	PAW-TM-MBS-RTU-64	Modbus-RTU-Interface zur Steuerung von bis zu 64 Innengeräten	Modbus RTU*	ja	64	
		KIT-TM-MBS-RTU-64	Set: PAW-TM-MBS-RTU-64 + CZ-FUNC2	Modbus RTU*	ja, im Set enthalten	64	
		PAW-TM-MBS-TCP-128	Modbus-TCP-Interface zur Steuerung von bis zu 128 Innengeräten	Modbus TCP	ja	128	
		KIT-TM-MBS-TCP-128	Set: PAW-TM-MBS-TCP-128 + CZ-FUNC2	Modbus TCP	ja, im Set enthalten	128	
		PAW-AC-MBS-64	Modbus-Interface zur Steuerung von bis zu 64 Innengeräten	Modbus RTU + TCP	ja	64	
		KIT-AC-MBS-64	Set: PAW-AC-MBS-64 + CZ-FUNC2	Modbus RTU + TCP	ja, im Set enthalten	64	
		PAW-AC-MBS-128	Modbus-Interface zur Steuerung von bis zu 128 Innengeräten	Modbus RTU + TCP	ja	128	
		KIT-AC-MBS-128	Set: PAW-AC-MBS-128 + CZ-FUNC2	Modbus RTU + TCP	ja, im Set enthalten	128	
		PAW-MBS-TCP2RTU	Modbus-RTU/TCP-Konverter	-	nein	-	
		Bacnet	PAW-AC-BAC-64	BACnet-Interface zur Steuerung von bis zu 64 Innengeräten	BACnet	ja	64
			KIT-AC-BAC-64	Set: PAW-AC-BAC-64 + CZ-FUNC2	BACnet	ja, im Set enthalten	64
			PAW-AC-BAC-128	BACnet-Interface zur Steuerung von bis zu 128 Innengeräten	BACnet	ja	128
	KIT-AC-BAC-128		Set: PAW-AC-BAC-128 + CZ-FUNC2	BACnet	ja, im Set enthalten	128	
	Lonworks	CZ-CLNC2	LonWorks®-Interface zur Steuerung von bis zu 16 Gruppen bzw. 64 Innengeräten	LonWorks	nein	16 Gruppen	

* Für den Anschluss an Modbus TCP ist ein zusätzliches Modbus-RTU/TCP-Interface erforderlich.

Ausführliche Beschreibungen und technische Daten sämtlicher Bedieneinheiten und Konnektivitätslösungen sowie eine umfassende Zubehörliste sind im VRF-Katalog von Panasonic enthalten.

Regelung

	Typ	Aussehen	Modellbezeichnung	Econavi-Funktion	Integrierter Temperaturfühler	Anz. steuerbarer Innengeräte	Nutzungsumfang	EIN/AUS	Betriebsartenwahl	Ventilator Drehzahl	Solltemperatur	Lufrichtung	Freigabe/ Sperre	Wochenprogramm	Energieverbrauchsanzeige
Einzel-Fernbedienungen	Integrierter Hotelregler		PAW-RE2C3-WH /-GR Einzel-FB, weiß / silber PAW-RE2C3-MOD-WH /-GR Modbus, weiß / silber PAW-RE2C3-LON-WH /-GR LonWorks, weiß / silber	–	✓	1 Innengerät	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	–	–
	Design-Kabel-Fernbedienung		CZ-RTC5A	✓	✓	1 Gruppe, 8 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 2 Bedieneinheiten pro Gruppe • Zur Regelung von Hydromodulen (MW1) erforderlich	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–
	Standard-Kabel-Fernbedienung mit Timer		CZ-RTC4	✓	✓	1 Gruppe, 8 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 2 Bedieneinheiten pro Gruppe	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–
	Standard-Kabel-Fernbedienung mit Timer		CZ-RTC2 (Versenkbarer Einbau in Truhengeräten. Auch verwendbar als Servicetool am Außengerät.)	–	✓	1 Gruppe, 8 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 2 Bedieneinheiten pro Gruppe • auch verwendbar als Servicetool am Außengerät • Möglichkeit zum Einbau in das Gerätegehäuse von MP1 Truhen mit Verkleidung	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	–
	Infrarot-Fernbedienung		CZ-RWSU3 / CZ-RWSL2N / CZ-RWSK2 / CZ-RWSD2 / CZ-RWST3N / CZ-RWSK2 + CZ-RWSC3	–	✓	1 Gruppe, 8 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 2 Bedieneinheiten pro Gruppe	✓	✓	✓	✓	✓ ¹	–	–	–
	Hotel-fernbedienung		CZ-RE2C2	–	✓	1 Gruppe, 8 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 2 Bedieneinheiten pro Gruppe	✓	✓	✓	✓	✓ ¹	–	–	–
Zentrale Bedieneinheiten	Zentrale Bedienstation mit int. Programmtimer		CZ-64ESMC3	✓	–	64 Gruppen, 64 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 10 Bedienstationen an ein System. • Möglichkeit der Kombination von Haupt- und Nebenstation. • Möglichkeit der Nutzung ohne Fernbedienungen.	✓	✓	✓	✓	✓ ¹	✓	✓	–
	Schalt-/Statustafel		CZ-ANC2	–	–	16 Gruppen, 64 Innengeräte	• Anschluss von bis zu 8 Schalt-/Statustafeln (4 Haupt- und 4 Nebenstationen). • Keine Möglichkeit der Nutzung ohne Fernbedienungen.	✓	–	–	–	–	✓	–	–
	Touch-Screen		CZ-256ESMC3	✓	–	128 Innengeräte. (256 Innengeräte mit zusätzlichem Kommunikationsadapter.)	• Für mehr als 128 Systeme muss ein Kommunikationsadapter (CZ-CFUNC2) vorgesehen werden.	✓	✓	✓	✓	✓ ¹	✓	✓	✓ ²
	Smart-Cloud-System ³		–	–	–	Bedarfsgerecht skalierbar	• Zugriff und Bedienung mittels Webbrowser über das Internet • Verwaltung zahlreicher Standorte per Fernzugriff	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Web-Interface-System ³		CZ-CWEBC2	–	–	64 Innengeräte	• Zugriff und Bedienung mittels Webbrowser • Einzelsteuerung möglich • Steuerung aller Geräte möglich	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–

1) Eine Einstellung ist nicht möglich, wenn eine Fernbedienung vorhanden ist. Für die Einstellung ist die Fernbedienung zu verwenden.

2) Einschließlich Energiekostenabrechnung.

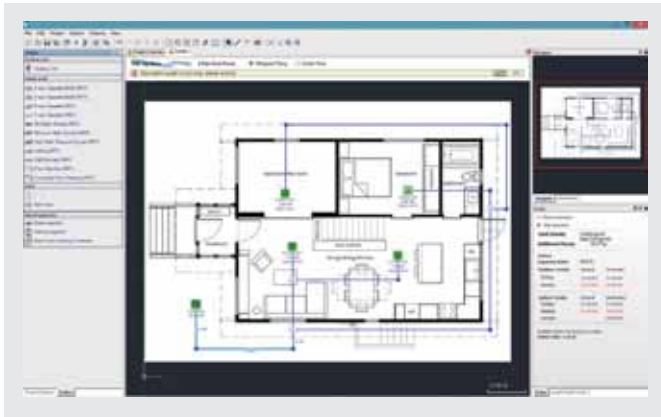
3) PC erforderlich (bauseits).

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Auslegungssoftware für VRF-Systeme



Funktion zum Erstellen eines Montageschemas ermöglicht eine exaktere Auslegung und schnellere Erstellung der Ausschreibungsdokumente



Die Software VRF Designer kann für die Auslegung aller PACi- und ECOi-Geräte von Panasonic (LE1, ME2 und MF2) verwendet werden.

Panasonic hat die Bedeutung des steigenden Bedarfs an schnellen und zielführenden Lösungen für Kundenwünsche in unserer Branche verstanden. Die Frage der Energieeffizienz gewinnt in diesem Markt zunehmend an Gewicht. Die Möglichkeit zur Berechnung von Kühl- bzw. Heizlasten und zum Arbeiten mit den tatsächlich vor Ort herrschenden Auslegungsbedingungen ist ein wesentlicher Vorteil für jeden Architekten, Berater, Installateur und Endkunden.

Panasonic präsentiert die neue Auslegungssoftware für den Aufbau von VRF-Systemen. Mit der modernen Auslegungssoftware Panasonic VRF Designer können Auswahl- und Auslegungsprozesse schnell und einfach ausgeführt werden.

In der Auslegungskomponente erleichtern Systemassistenten und Import-Tools den Aufbau sowohl einfacher als auch komplexer Systeme. Außerdem können Außen- und Innengeräte mit der Software einfach per Drag & Drop auf das interaktive Projektblatt geschoben werden. Mit Hilfe dieser Tools und Funktionen kann der Anwender eine umfassende Dokumentation erstellen, angefangen bei realitätsnahen Anlagenschemata mit detaillier-

ten Rohrleitungs- und Verdrahtungsplänen, die mit den Angeboten versandt werden können, bis hin zu Zeichnungen mit Installationshinweisen.

Funktionen:

- Erstellung eines realitätsgetreuen Montageschemas
- Zahlreiche Bildformate verfügbar (DXF, JPG, PNG usw.)
- Herkömmliches Prinzipschema (schematische Darstellung)
- Einfach zu bedienende Systemassistenten
- Automatische Erstellung von detaillierten Rohrleitungs- und Verdrahtungsschemata
- Korrigierte Leistungsangaben unter Berücksichtigung der Raumbedingungen, Rohrleitungslängen und Höhendifferenzen
- Datenexport in Auto-CAD (DXF), Excel und PDF
- Automatische Erstellung von Kostenvoranschlägen
- Unterstützung zur autom. Erstellung von Ausschreibungsdokumenten
- Berechnung von SEER-, SCOP- und ESEER-Werten

AutoCAD®-kompatible VRF-Auslegungssoftware von Panasonic erleichtert die Auslegung erheblich

Panasonic bietet maßgeschneiderte Softwarepakete, mit denen auf Tas-tendruck Systeme ausgelegt und bemessen, Schaltpläne erstellt und Stücklisten ausgegeben werden können.



Panasonic VRF-Service-Checker

Panasonic stellt Installations- und Service-Firmen den VRF-Service-Checker zur Verfügung, mit dem die Panasonic VRF-Systeme überwacht werden können. Mit diesem leicht zu handhabenden Tool können alle Sys-temparameter abgerufen werden.

Funktionen des Service-Checkers:

- Anschluss an den P-Link von ECOi und Mini-ECOi
- Anzeige aller an den P-Link angeschlossenen Geräte
- Überwachung aller aktuellen Innen- und Außengerätedaten wie Tempe-raturen, Drücke, Ventilstellungen, Alarmstatus usw.
- Anzeige in Tabellenform oder als Diagramm.
- Steuerung der Innengeräte: Ein/Aus, Betriebsart, Sollwert, Umluft, Test-betrieb
- Anzeige verschiedener Systeme auf dem gleichen P-Link (nur ECOi)

- Überwachung und Protokollierung in festen Intervallen
- Datenprotokollierung
- Software-Updates durch Flashen des ROMs

Der Panasonic VRF-Service-Checker ist bei Ihrem Service-Partner erhält-lich.



Service-Checker

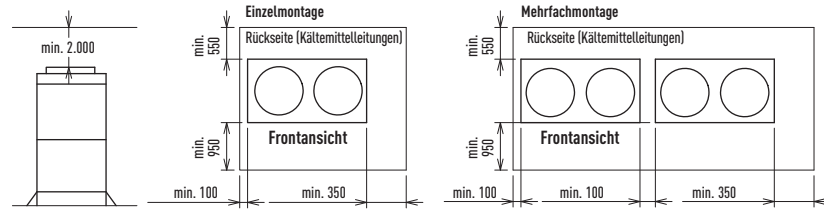


Abmessungen der Außengeräte

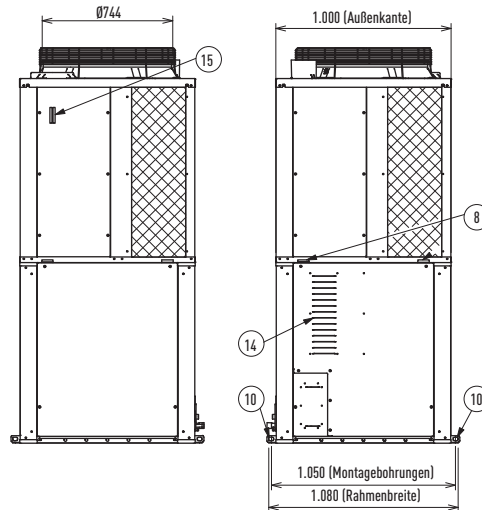
ECO G-2-Leiter-Systeme

U-16GE3E5 // U-20GE3E5

Mindestabstände für die Montage

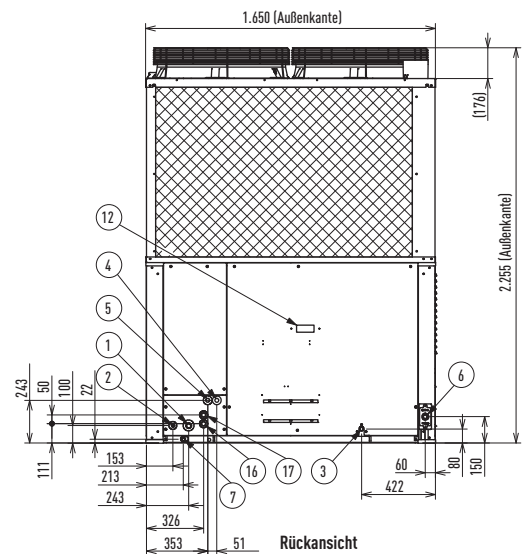
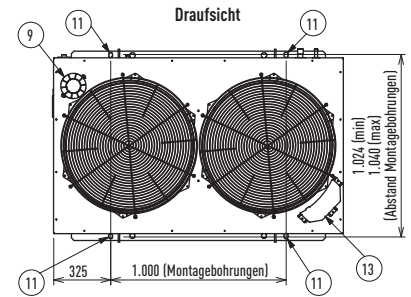


	45 kW	56 kW
1 Sauggasleitung		Ø 28,58
2 Flüssigkeitsleitung	Ø 12,7	Ø 15,88
3 Abgas-Kondensatanschluss	Außen-Ø 25 (Zubehör)	
4 Netzkabeldurchführung	Ø 28	
5 Kabeldurchführung für Busleitung	Ø 28	
6 Brenngasanschluss	Ø 19,05	
7 Kondensatablauöffnung	Ø 20	
8 Regen- und Kondensatablauf		
9 Motorauspufföffnung		
10 Transportlösen 4 x Ø 20x30		
11 Montagebohrungen 4 x Ø 22x30		
12 Digitalanzeige		
13 Kühlmittelbefüllung (oben)		
14 Lüftungsschlitze		
15 Kühlmittelschauglas		
16 Warmwassereintritt	Ø 19,05	
17 Warmwasseraustritt	Ø 19,05	



Seitenansicht rechts

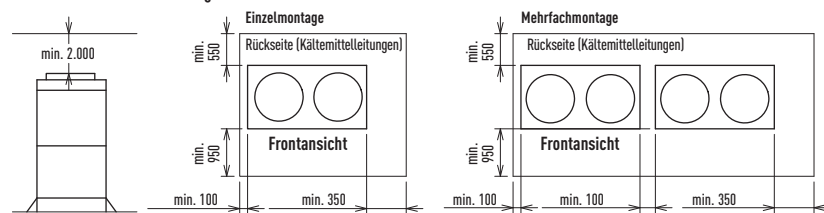
Seitenansicht links



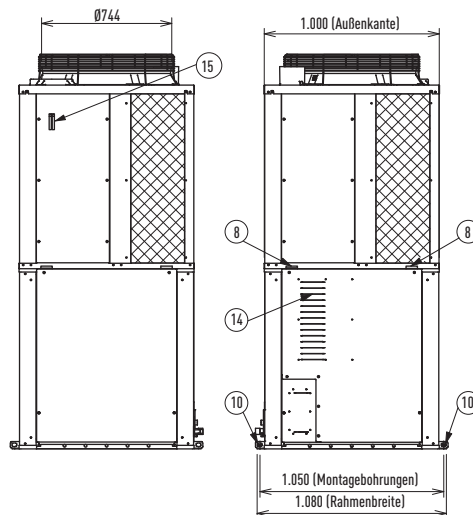
Rückansicht

U-25GE3E5 // U-30GE3E5

Mindestabstände für die Montage

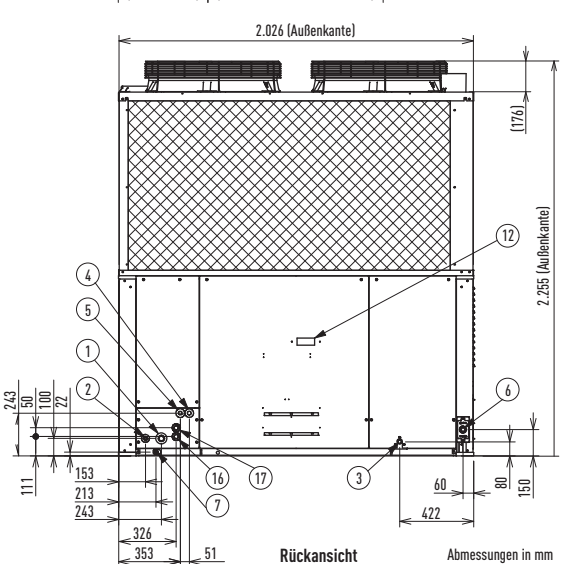
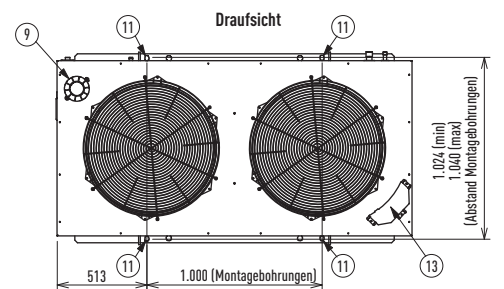


	71 kW	85 kW
1 Sauggasleitung	Ø 28,58	Ø 31,75
2 Flüssigkeitsleitung	Ø 15,88	Ø 19,05
3 Abgas-Kondensatanschluss	Außen-Ø 25 (Zubehör)	
4 Netzkabeldurchführung	Ø 28	
5 Kabeldurchführung für Busleitung	Ø 28	
6 Brenngasanschluss	Ø 19,05	
7 Kondensatablauöffnung	Ø 20	
8 Regen- und Kondensatablauf		
9 Motorauspufföffnung		
10 Transportlösen 4 x Ø 20x30		
11 Montagebohrungen 4 x Ø 22x30		
12 Digitalanzeige		
13 Kühlmittelbefüllung (oben)		
14 Lüftungsschlitze		
15 Kühlmittelschauglas		
16 Warmwassereintritt	Ø 19,05	
17 Warmwasseraustritt	Ø 19,05	



Seitenansicht rechts

Seitenansicht links



Rückansicht

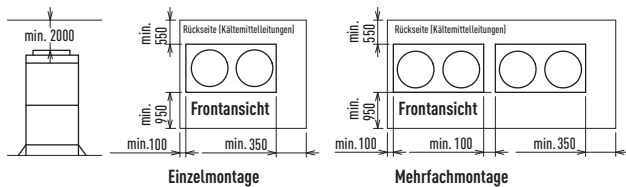
Abmessungen in mm

Abmessungen der Außengeräte

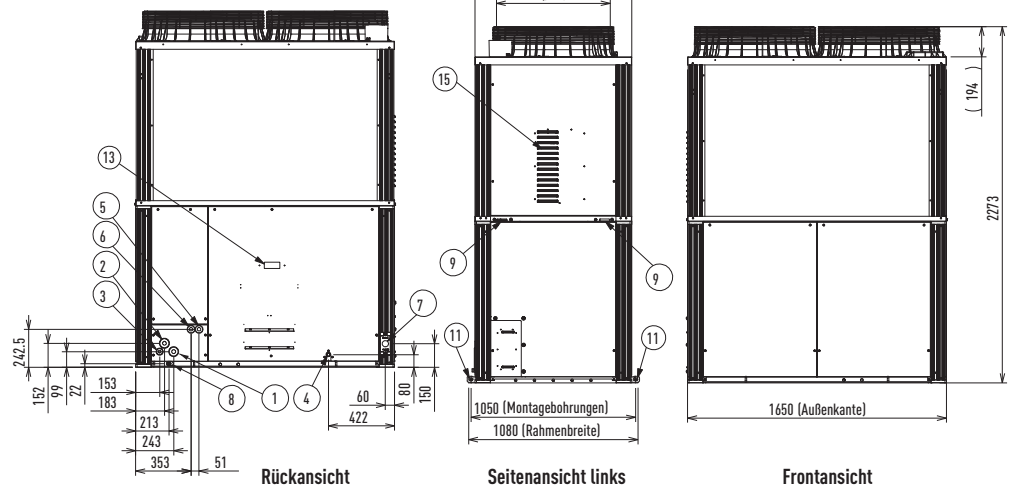
ECO G-3-Leiter-Systeme

U-16GF2E5 // U-20GF2E5 // U-25GF2E5

Mindestabstände für die Montage

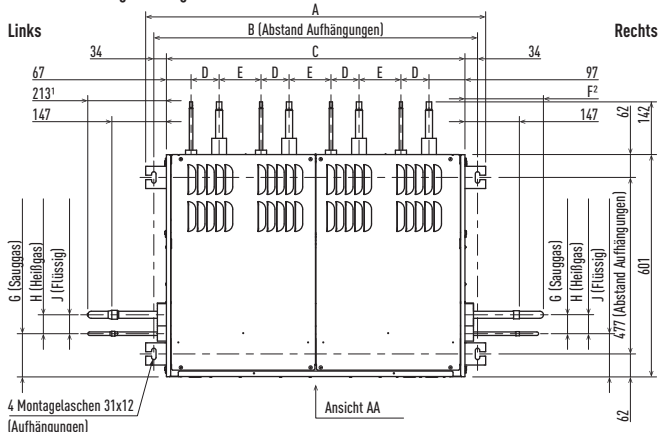


kW	45,0	56,0 – 71,0
1 Sauggasleitung	Ø 28,58	
2 Heißgasleitung	Ø 22,22	Ø 25,4
3 Flüssigkeitsleitung	19,05	
4 Abgas-Kondensatanschluss	Außen-Ø 25 (Zubehör)	
5 Netzkabeldurchführung	Ø 28,0	
6 Kabeldurchführung für Busleitung	Ø 28,0	
7 Gasanschluss	19,05 (R3/4)	
8 Kondensatablauföffnung	Ø 20,0	
9 Regen- und Kondensatablauföffnung		
10 Motorauspufföffnung		
11 Transportösen 4 x Ø 20x30		
12 Transportösen 4 x Ø 22x30		
13 Digitalanzeige		
14 Kühlmittelbefüllung (oben)		
15 Lüftungsschlitze		



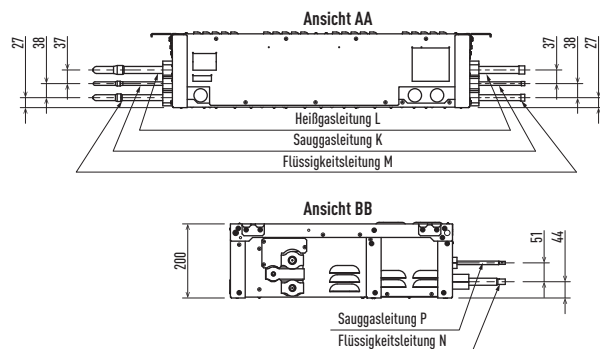
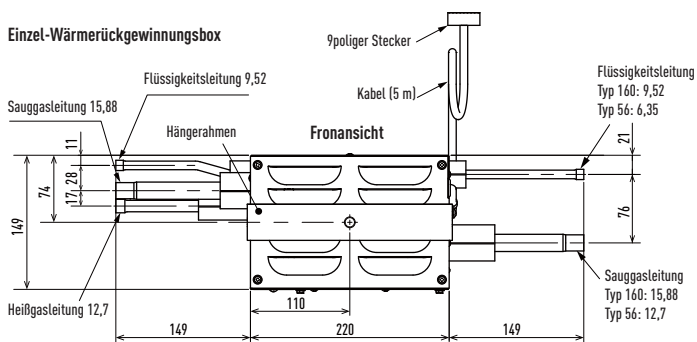
Wärmerückgewinnungsboxen für 3-Leiter-Systeme

Multi-Wärmerückgewinnungsboxen

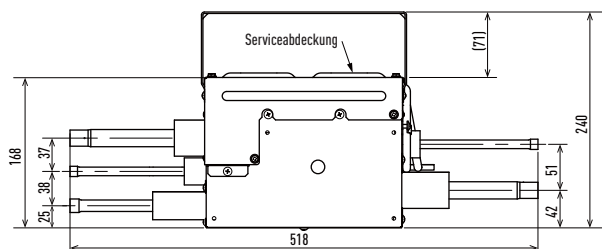


- 1) Anschluss rechts.
- 2) Einsch. Schutzrohre bei Anschluss links.

Einzel-Wärmerückgewinnungsbox



	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
Typ 456	919	874	807	67	113	213	51	51	117	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 6,35	Ø 12,7
Typ 4160	919	874	807	67	113	207	55	54	113	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 28,58	Ø 25,4	Ø 15,88
Typ 656	1.297	1.253	1.185	67	113	213	54	55	115	Ø 25,4	Ø 19,05	Ø 12,7	Ø 6,35	Ø 12,7
Typ 856	1.675	1.631	1.563	67	113	213	53	53	115	Ø 28,58	Ø 22,22	Ø 12,7	Ø 6,35	Ø 12,7

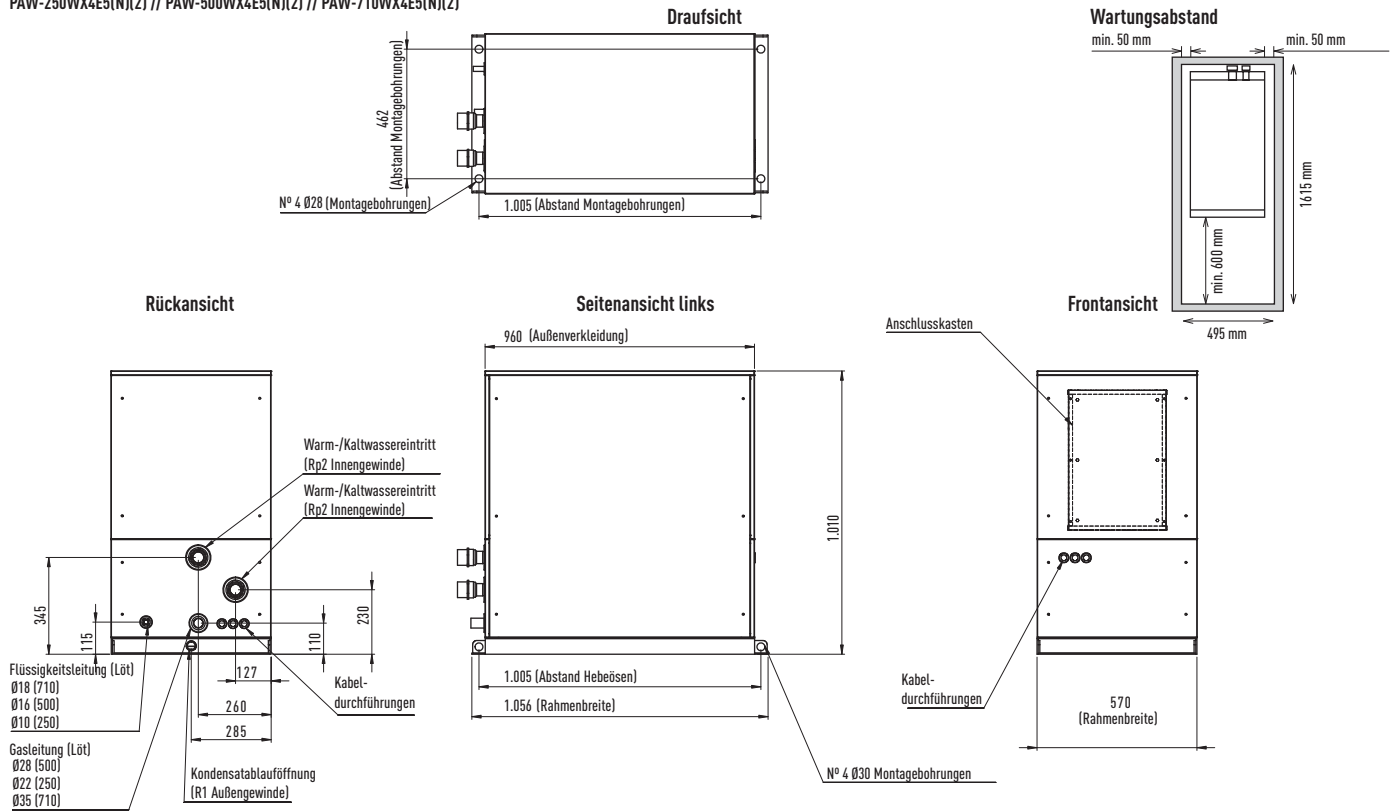


Abmessungen in mm

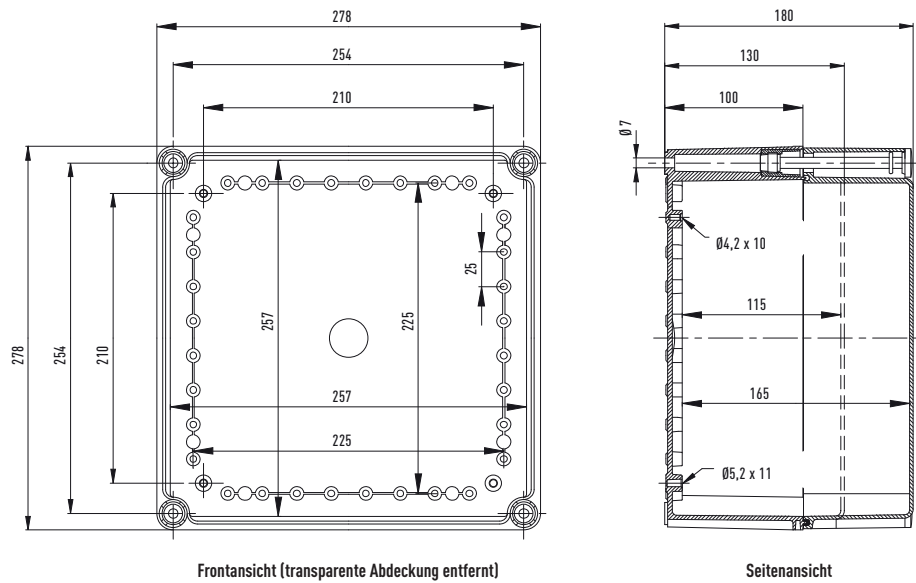
Abmessungen der Innengeräte

Wasserwärmeübertrager

PAW-250WX4E5(N)(2) // PAW-500WX4E5(N)(2) // PAW-710WX4E5(N)(2)



DX-Anschlusskit für Fremdverdampfer MAH2



Abmessungen in mm

Abmessungen von weiteren Innengeräten sind im VRF-Katalog von Panasonic enthalten.



www.aircon.panasonic.eu

Besuchen Sie auch die Panasonic Homepage.
Hier finden Sie umfangreiche Informationen
zu unseren Heiz- und Kühlsystemen.



www.panasonicproclub.com

Plattform und Kommunikationskanal für Fachfirmen und
Fachinstallateure der Heizungs- und Klimabranche. Aktuellste
Auslegungssoftware, Neuigkeiten zu unseren Heizungs- und
Klimasystemen, neueste Kataloge und Fotos u.v.m.



Panasonic®

Panasonic Deutschland
eine Division der Panasonic Marketing Europe GmbH
Hagenauer Straße 43
65203 Wiesbaden
klimaanlagen@eu.panasonic.com

DEUTSCHLAND:
Service-Hotline: 08 00 - 2 00 22 23
www.aircon.panasonic.de
ÖSTERREICH:
Service-Hotline: 08 00 - 70 06 66
www.aircon.panasonic.at
SCHWEIZ:
Service-Hotline: 08 00 - 00 10 74
www.aircon.panasonic.ch

