



PRO-DIALOG PLUS



AQUASNAP



Carrier ist am Zertifikationsprogramm EUROVENT beteiligt. Die entsprechend gekennzeichneten Produkte sind im EUROVENT-Jahrbuch aufgeführt.



30RA 017-033

Nennkühlleistung 17-33 kW

Diese neue Generation von Flüssigkeitskühlern umfaßt die neuesten technischen Innovationen, einschließlich Scroll-Verdichter, und verwendet das umweltneutrale Kältemittel H-FKW-407C.

Die Carrier-30RA-Flüssigkeitskühler umfassen ein eingebautes Hydronikmodul mit Pumpe und Expansionstank, wodurch die Installation auf einfache Arbeiten wie Anschluß der Stromversorgung und der Wasserzu- und -rücklaufleitungen beschränkt ist.

Ein autoadaptives Regelsystem sorgt für intelligente Regelung der Verdichteranlauf-Sequenz.

Vorzüge

- HFKW-407C ist ein Gemisch von R-32, R-125 und R-134a, liefert ähnliche Leistungen wie R-22 und bietet eine wirtschaftliche Lösung für in bezug auf die Umweltschutz-Problematik. Es hat ein Ozonabbau-Potential von Null und kann in klimatechnischen Anwendungen mit kleinen und mittleren Leistungen als Ersatz für R-22 eingesetzt werden.
- Die Bauteile dieser Geräte sind speziell für das Kältemittel R-407C ausgelegt, und alle Geräte haben sich in Labortests bewährt, um störungsfreien Betrieb zu garantieren.
- Das Gerät umfaßt zwei Axialventilatoren mit horizontalem Luftausblas. Die innovative Konstruktion garantiert außergewöhnlich leisen Betrieb.
- Kompakte Abmessungen erleichtern die Installation der Geräte in räumlich beschränkten Bereichen.
- Vorlackierte Stahlbleche.
- Abnehmbare Bleche für verbesserte Wartung und leichteren Zugang zu allen Bauteilen.
- Der Verflüssiger ist aus Hochqualitäts-Kupferrohren gefertigt, die in vorbehandelte Aluminiumrippen aufgeweitet werden, und bietet so hohe Korrosionsbeständigkeit in Industrie- und Marine-Einsätzen.
- Die Kältemittel-Wasser-Wärmetauscher sind Plattenwärmetauscher, die ausgezeichneten Wärmeübertrag bei kompakten Abmessungen und niedrigem Gewicht gewährleisten. Die Platten sind aus geschweißtem Edelstahl gefertigt. Dieser Wärmetauschertyp benötigt nur minimale Kältemittelmengen, verglichen mit herkömmlichen Wärmetauschern.
- Die Scroll-Verdichter laufen leise und schwingungsfrei. Sie sind für ihre Haltbarkeit und Zuverlässigkeit bekannt. Der Motor ist voll sauggasgekühlt und gestattet 12 Anläufe pro Stunde. Dank der innovativen Konstruktion der Spirale wird selbst bei umgekehrter Drehrichtung aufgrund inkorrekt verdrahteter Verdichterbetrieb nicht beeinträchtigt. Diese Verdichter sind speziell für den Betrieb mit R-407C ausgelegt.
- Das Hydronikmodul ist werkseitig installiert. Dadurch entfällt die Installation der erforderlichen Teile am Einsatzort, und das Gerät ist kompakter und leicht zu installieren.

Wasserfüllsystem:

- Rückschlag-Kugelventil
- Druckreduzierventil
- Sicherheitsventil

Hydronik-Bausatz

- Strömungswächter
- Saugdruckmesser
- Expansionstank
- Absperr-Kugelventil
- Filter
- Druckpumpe
- Regel-Kugelventil
- Verdichtungsdruckmesser
- Automatische Entlüftung.

PRO-DIALOG Plus-Regelung

PRO-DIALOG Plus ist ein fortschrittliches, numerisches Regelsystem, das komplexe Regelvorgänge mit einfachem Betrieb vereint. PRO-DIALOG Plus überwacht ständig alle Geräte-Parameter und Sicherheitsvorrichtungen und garantiert präzise Regelung der Verdichter und Ventilatoren für optimalen Energiewirkungsgrad. Außerdem regelt es den Betrieb der Wasserpumpe.

Ein leistungsstarkes Regelsystem

- Der PID-Regelalgorithmus mit permanentem Ausgleich für den Unterschied zwischen Wasserein- und -austrittstemperatur reagiert vorausschauend auf Lastveränderungen und garantiert intelligente Wasseraustrittstemperatur-Regelung.
- Rückstellung des Wasseraustrittstemperatur-Sollwerts, (in Abhängigkeit von der Außenluft- oder Wasserrücklauftemperatur).
- PRO-DIALOG Plus-Regelung ist für verbesserten Flüssigkeitskühler-Schutz autoadaptiv. Ein- und Ausschalten der Verdichter erfolgt in Abhängigkeit von der Trägheit des Wasserkreislaufs automatisch, angepaßt an die Eigenschaften der Anwendung. So wird das verdichterschädigende zu häufige Ein- und Ausschalten der Verdichter verhindert.

Klares und leicht verständliches Regelsystem

- Die Bediener-Schnittstelle ist deutlich und benutzerfreundlich: Leuchtdioden und numerische Anzeigen sorgen für sofortige Bestätigung der Geräte-Betriebsdaten.
- Auf Tastendruck zeigt das Flüssigkeitskühler-Betriebsdiagramm Ihnen sofort die gebräuchlichen Parameter: Temperaturen, Drücke, Sollwerte, Verdichter-Betriebszeiten usw.
- 10 Menüs bieten direkten Zugang zu allen Geräterege-lungen, einschließlich Fehlerprotokoll für schnelle Fehlerdiagnose.

Erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten

- PRO-DIALOG Plus bietet eine verdrahtete Standard-Fernbedienung mit mehreren Funktionen für leichte Integration in alle Gebäudeüberwachungs-Systeme: Ein-/Aus-Regelung, Wahl von Kühl- und Heizbetrieb, Leistungsaufnahme-Begrenzung oder 2. Sollwert und eine allgemeine Alarmanzeige.
- Das wahlweise CCN-Clock Board bietet verbesserte Regelmöglichkeiten: Zeitplan-Programmierung für das Gerät mit bis zu acht Sequenzen, Kaskadenbetrieb von zwei Geräten, Fernbedienung über Kommunikations-Bus durch den seriellen RS 485-Anschluß, Zeitplan-Programmierung für Ventilatorbetrieb mit niedriger Drehzahl.

Optionen/Zubehör

| | Option | Zubehör |
|-----------------------------|--------|---------|
| Gerät ohne Nulleiter | x | |
| 220-3-50-Stromversorgung | x | |
| Gerät ohne Hydronik-Bausatz | x | |
| Wasserfüllsystem | x | x |
| Wärmetauscher-Schutzgitter | x | x |

Technische Daten

| 30RA | | 017 | 021 | 026 | 033 |
|------------------------------|------|--|-------|-------|-------|
| Netto-Kühlleistung* | kW | 17,45 | 21,85 | 25,50 | 32,30 |
| Betriebsgewicht | kg | 185 | 215 | 268 | 295 |
| Kältemittelfüllung | kg | 4,50 | 5,37 | 5,50 | 7,40 |
| Verdichter | | Ein Scroll-Verdichter | | | |
| Verdampfer | | Ein Plattenwärmetauscher | | | |
| Netto-Wasservolumen | l | 1,50 | 1,88 | 2,16 | 2,82 |
| Wasseranschlüsse (MPT Gas) | Zoll | 1 | 1 | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Maximaler Wasserdruck | bar | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Hydraulik-Kreislauf | | Eine einstufige Pumpe, 230-1-50 | | | |
| Pumpe | | | | | |
| Verfügbare Druck** | kPa | 175 | 160 | 226 | 211 |
| Wassereintritts-Anschlüsse | Zoll | 1-1/4 | 1-1/4 | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Wasseraustritts-Anschlüsse | Zoll | 1 | 1 | 1-1/4 | 1-1/4 |
| Expansionstank-Wasservolumen | l | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Wasserfüllsystem (Option) | | | | | |
| Ein-/Austritts-Durchmesser | Zoll | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 |
| Verflüssiger | | Einer, Kupferrohr mit vorbehandelten Aluminiumrippen | | | |
| Rohrdurchmesser | Zoll | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 |
| Anzahl Reihen | | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Rohre pro Reihe | | 52 | 52 | 60 | 60 |
| Rippenabstand | mm | 2,81 | 2,81 | 2,81 | 2,81 |
| Ventilator | | Zwei Axial-Ventilatoren | | | |
| Durchmesser | mm | 500 | 500 | 610 | 610 |
| Anzahl Schaufeln | | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Luftleistung | l/s | 2639 | 2528 | 3694 | 3472 |
| Ventilator Drehzahl | U/s | 14,50 | 14,33 | 13,58 | 13,33 |

* Basiert auf einer Außenluft-Eintrittstemperatur von 35°C, einer Wassereintrittstemperatur am Verdampfer von 12°C und einer Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer von 7°C.

** Bei Nennwassermenge

Elektrische Daten

| 30RA | | 017 | 021 | 026 | 033 |
|--------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|
| Stromversorgung | V-Ph-Hz | 400-3-50 | | | |
| Spannungsbereich | V | 360-440 | | | |
| Nennleistungsaufnahme | kW | 6,63 | 8,38 | 9,71 | 12,19 |
| Effektive Leistungsaufnahme** | kW | 6,73 | 8,50 | 9,87 | 12,40 |
| Nennstromverbrauch* | A | 12,85 | 16,75 | 20,50 | 23,55 |
| Effektiver Stromverbrauch** | A | 13,05 | 16,95 | 20,85 | 23,95 |
| Maximaler Stromverbrauch*** | A | 16,35 | 21,60 | 26,25 | 29,30 |
| Anlaufstrom | A | 98 | 142 | 144 | 189 |
| Pumpen-Leistungsaufnahme | kW | 0,70 | 0,72 | 1,08 | 1,10 |

* Basiert auf einer Außenluft-Eintrittstemperatur von 35°C, einer Wassereintrittstemperatur am Verdampfer von 12°C und einer Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer von 7°C.

** Eurovent-Norm

*** Basiert auf einer Außenluft-Eintrittstemperatur von 46°C und einer Wasseraustrittstemperatur am Verdampfer von 10°C.

Betriebs-Grenzwerte

(Außenlufttemperatur 46°C)

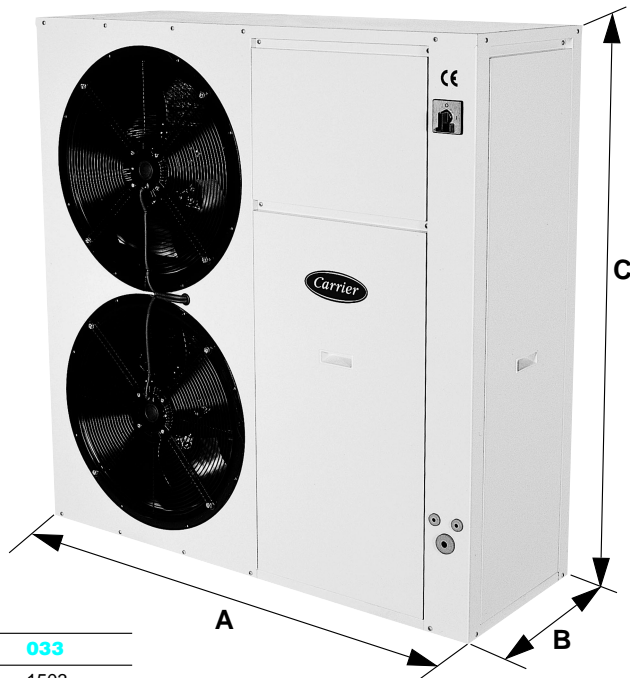
| 30RA | Außenlufttemperatur, °C | Maximale Wasseraustrittstemperatur, °C |
|------|-------------------------|--|
| 017 | 46 | 15 |
| 021 | 46 | 14 |
| 026 | 46 | 10 |
| 033 | 46 | 10 |

Betriebs-Grenzwerte

(Wasseraustrittstemperatur 15°C)

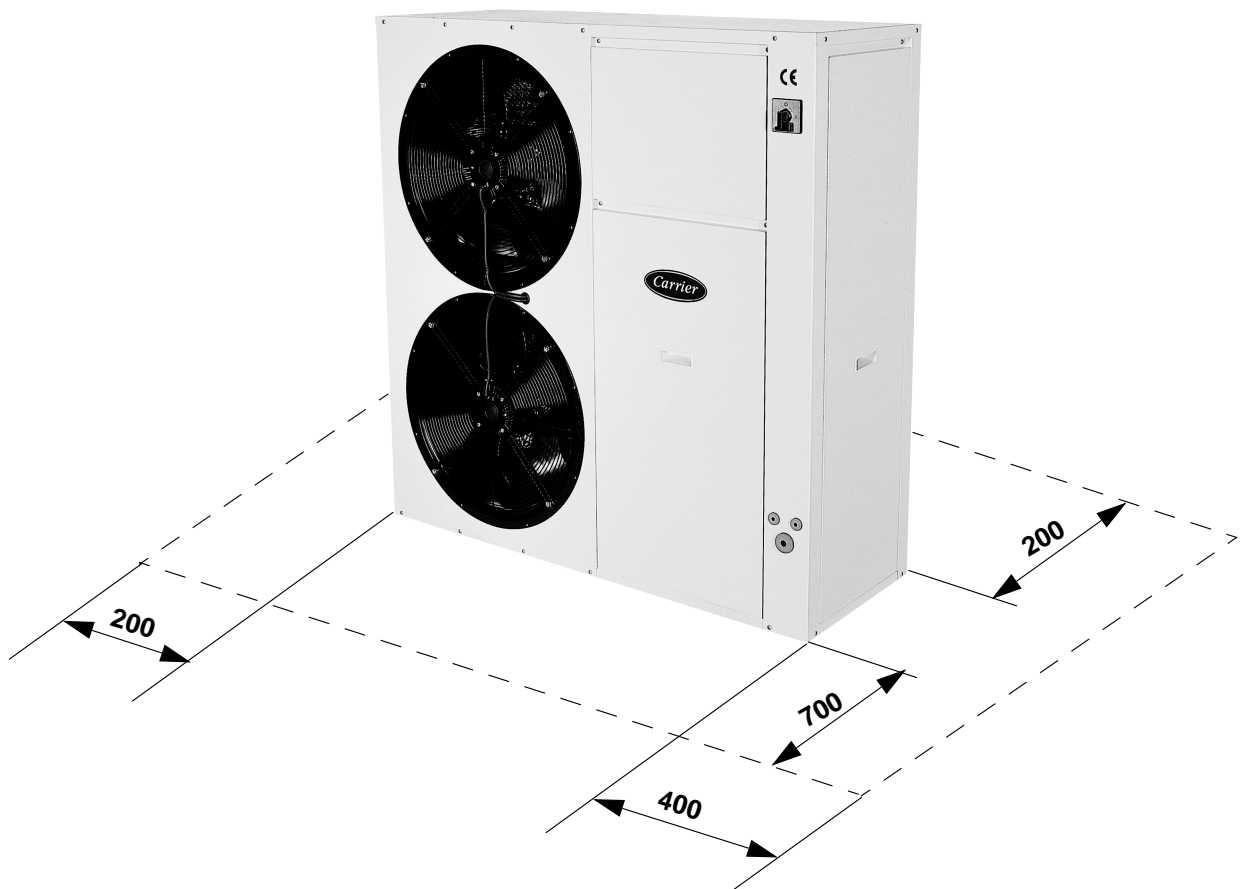
| 30RA | Maximale Außenlufttemperatur, °C | Wasseraustrittstemperatur, °C |
|------|----------------------------------|-------------------------------|
| 017 | 46 | 15 |
| 021 | 45 | 15 |
| 026 | 44 | 15 |
| 033 | 44 | 15 |

Abmessungen, mm



| 30RA | 017 | 021 | 026 | 033 |
|------|------|------|------|------|
| A | 1328 | 1328 | 1503 | 1503 |
| B | 478 | 478 | 478 | 478 |
| C | 1383 | 1383 | 1587 | 1587 |

Erforderlicher freier Raum, mm



Kühlleistungen



| 30RA | | Luft Eintrittstemperatur am Verflüssiger, °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|--|-----------|------------|------------|---------------|-------------|-----------|------------|------------|---------------|-------------|-----------|------------|------------|---------------|-------------|-----------|------------|------------|---------------|-------------|-----------|------------|------------|---------------|-------------|-------|------|----|-----|
| | | 25 | | | | | 30 | | | | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | | | |
| | | LCWT °C | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | Cooler l/s | Pres kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | Cooler l/s | Pres kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | Cooler l/s | Pres kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | Cooler l/s | Pres kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | Cooler l/s | Pres kPa | | | | |
| 017 | 5 | 19,25 | 4,77 | 5,42 | 0,92 | 45 | 166 | 18,15 | 5,40 | 6,04 | 0,87 | 39 | 172 | 16,85 | 6,07 | 6,68 | 0,80 | 34 | 179 | 15,30 | 6,71 | 7,30 | 0,73 | 30 | 183 | 13,90 | 7,30 | 7,87 | 0,66 | 23 | 190 |
| 021 | | 24,20 | 5,89 | 6,59 | 1,16 | 46 | 150 | 22,65 | 6,78 | 7,46 | 1,09 | 42 | 154 | 21,00 | 7,72 | 8,36 | 1,00 | 35 | 164 | 19,30 | 8,41 | 9,03 | 0,92 | 30 | 169 | 17,35 | 9,60 | 10,19 | 0,83 | 24 | 175 |
| 026 | | 27,65 | 6,68 | 7,55 | 1,33 | 47 | 219 | 26,15 | 7,82 | 8,65 | 1,25 | 42 | 224 | 24,75 | 8,91 | 9,71 | 1,18 | 37 | 229 | 23,20 | 10,01 | 10,82 | 1,11 | 32 | 234 | 21,60 | 11,13 | 11,89 | 1,03 | 28 | 240 |
| 033 | | 36,80 | 8,56 | 9,98 | 1,77 | 51 | 201 | 33,90 | 9,75 | 11,11 | 1,63 | 44 | 208 | 30,95 | 10,89 | 12,19 | 1,48 | 37 | 215 | 28,05 | 12,07 | 13,36 | 1,34 | 31 | 221 | 25,20 | 13,21 | 14,43 | 1,21 | 25 | 227 |
| 017 | 6 | 19,55 | 4,80 | 5,47 | 0,94 | 48 | 164 | 18,45 | 5,42 | 6,06 | 0,88 | 41 | 171 | 17,15 | 6,09 | 6,70 | 0,82 | 36 | 177 | 15,65 | 6,74 | 7,33 | 0,75 | 31 | 182 | 14,15 | 7,35 | 7,92 | 0,67 | 24 | 189 |
| 021 | | 24,60 | 5,98 | 6,70 | 1,18 | 48 | 148 | 23,10 | 6,88 | 7,59 | 1,11 | 43 | 153 | 21,40 | 7,77 | 8,42 | 1,02 | 36 | 162 | 19,65 | 8,60 | 9,23 | 0,94 | 32 | 166 | 17,75 | 9,65 | 10,25 | 0,85 | 26 | 173 |
| 026 | | 28,05 | 6,78 | 7,65 | 1,35 | 48 | 218 | 26,55 | 7,89 | 8,73 | 1,27 | 43 | 223 | 25,25 | 9,00 | 9,81 | 1,21 | 38 | 229 | 23,65 | 10,10 | 10,88 | 1,13 | 33 | 233 | 22,00 | 11,23 | 11,99 | 1,05 | 29 | 239 |
| 033 | | 37,30 | 8,66 | 10,09 | 1,79 | 52 | 199 | 34,50 | 9,80 | 11,17 | 1,66 | 45 | 206 | 31,65 | 10,98 | 12,30 | 1,52 | 38 | 213 | 28,75 | 12,17 | 13,44 | 1,38 | 33 | 218 | 25,90 | 13,30 | 14,52 | 1,24 | 26 | 225 |
| 017 | 7 | 19,75 | 4,84 | 5,51 | 0,95 | 50 | 162 | 18,75 | 5,44 | 6,09 | 0,90 | 42 | 170 | 17,45 | 6,11 | 6,73 | 0,83 | 38 | 175 | 16,35 | 6,84 | 7,44 | 0,78 | 33 | 180 | 14,40 | 7,42 | 8,00 | 0,69 | 26 | 187 |
| 021 | | 24,90 | 6,13 | 6,86 | 1,19 | 50 | 146 | 23,50 | 6,93 | 7,62 | 1,13 | 44 | 152 | 21,85 | 7,86 | 8,50 | 1,05 | 38 | 160 | 20,15 | 8,76 | 9,39 | 0,96 | 33 | 165 | 18,30 | 9,70 | 10,31 | 0,87 | 27 | 172 |
| 026 | | 28,45 | 6,83 | 7,71 | 1,37 | 50 | 216 | 27,00 | 7,96 | 8,82 | 1,30 | 45 | 221 | 25,50 | 9,05 | 9,87 | 1,22 | 39 | 226 | 24,05 | 10,19 | 10,99 | 1,15 | 36 | 230 | 22,50 | 11,28 | 12,05 | 1,08 | 31 | 235 |
| 033 | | 37,76 | 8,76 | 10,19 | 1,82 | 54 | 196 | 35,15 | 9,95 | 11,32 | 1,69 | 46 | 204 | 32,30 | 11,08 | 12,40 | 1,55 | 39 | 211 | 29,40 | 12,27 | 13,55 | 1,41 | 34 | 216 | 26,55 | 13,41 | 14,65 | 1,27 | 28 | 223 |
| 017 | 8 | 20,25 | 4,89 | 5,57 | 0,97 | 52 | 161 | 19,15 | 5,49 | 6,14 | 0,92 | 45 | 168 | 17,90 | 6,13 | 6,76 | 0,86 | 40 | 172 | 16,45 | 6,89 | 7,50 | 0,79 | 34 | 178 | 14,80 | 7,50 | 8,08 | 0,71 | 27 | 186 |
| 021 | | 25,30 | 6,20 | 6,93 | 1,21 | 52 | 143 | 24,00 | 7,02 | 7,73 | 1,15 | 45 | 150 | 22,50 | 7,92 | 8,59 | 1,08 | 40 | 158 | 20,75 | 8,86 | 9,50 | 0,99 | 34 | 163 | 18,80 | 9,80 | 10,41 | 0,90 | 29 | 170 |
| 026 | | 28,95 | 6,93 | 7,83 | 1,39 | 52 | 214 | 27,65 | 8,01 | 8,88 | 1,33 | 47 | 218 | 26,35 | 9,13 | 9,97 | 1,26 | 42 | 223 | 24,85 | 10,24 | 11,05 | 1,19 | 37 | 228 | 23,10 | 11,33 | 12,11 | 1,11 | 32 | 233 |
| 033 | | 39,00 | 8,86 | 10,34 | 1,88 | 59 | 191 | 36,20 | 10,04 | 11,45 | 1,74 | 50 | 200 | 33,35 | 11,18 | 12,53 | 1,60 | 43 | 207 | 30,55 | 12,37 | 13,67 | 1,47 | 36 | 214 | 27,75 | 13,51 | 14,76 | 1,33 | 30 | 220 |
| 017 | 10 | 20,85 | 4,95 | 5,65 | 1,00 | 54 | 158 | 20,00 | 5,56 | 6,24 | 0,96 | 51 | 162 | 18,85 | 6,20 | 6,84 | 0,90 | 43 | 168 | 17,35 | 6,93 | 7,55 | 0,83 | 38 | 173 | 15,85 | 7,58 | 8,18 | 0,76 | 32 | 179 |
| 021 | | 26,30 | 6,30 | 7,05 | 1,26 | 54 | 141 | 25,10 | 7,10 | 7,83 | 1,20 | 51 | 148 | 23,70 | 8,00 | 8,69 | 1,14 | 44 | 154 | 22,00 | 9,00 | 9,67 | 1,05 | 38 | 159 | 20,20 | 9,95 | 10,58 | 0,96 | 33 | 165 |
| 026 | | 29,27 | 7,05 | 7,97 | 1,43 | 55 | 211 | 28,75 | 8,14 | 9,04 | 1,38 | 51 | 214 | 27,45 | 9,24 | 10,10 | 1,32 | 46 | 219 | 26,15 | 10,34 | 11,18 | 1,25 | 42 | 223 | 24,45 | 11,43 | 12,23 | 1,17 | 37 | 228 |
| 033 | | 40,50 | 9,05 | 10,58 | 1,95 | 62 | 188 | 38,40 | 10,19 | 11,65 | 1,85 | 55 | 195 | 35,60 | 11,36 | 12,76 | 1,71 | 49 | 201 | 32,80 | 12,52 | 13,85 | 1,57 | 41 | 209 | 29,95 | 13,66 | 14,95 | 1,44 | 35 | 215 |

Legende

- LCWT °C - Kaltwasseraustrittstemperatur, °C
- CAP kW - Netto-Kühlleistung = Bruttokühlleistung minus Wasserpumpenwärme zur Überwindung der Geräte-Druckverluste
- COMP kW - Verdichter-Leistungsaufnahme
- UNIT kW - Geräte-Leistungsaufnahme, einschließlich Leistungsaufnahme von Verdichter, Ventilatoren, Steuerstromkreis und der Leistungsaufnahme der Pumpe zur Überwindung der Geräte-Druckverluste
- Cooler l/s - Verdampfer-Wassermenge
- kPa - Wasser-Druckverlust
- Pres kPa - Verfügbarer Druck am Geräte-Austritt (Gerät mit Hydraulik-Bausatz und Pumpe)



- Leistung bei Eurovent-Bedingungen

Vollast-Korrekturfaktoren für Eurovent-Labortest:

- Netto-Kühlleistung 1,000
- Verdichter-Leistungsaufnahme 1,000
- Leistungszahl 1,000
- Verdampfer-Druckverlust 1,000

Anwendungsdaten:

- Kältemittel: R-407C
- Verdampfer Δt : 5 K
- Verschmutzungsfaktor: $0,44 \times 10^{-4} \text{ (m}^2\text{K)/W}$



Deutschland Carrier GmbH
Einsteinstraße 7
D-85716 Unterschleißheim
Tel.: 089-32154-0
Telefax: 089-32154-101

Österreich Carrier Transicold Austria GmbH
Salzburger Str. 397
A-4030 Linz
Telefon: 0732/38 77 27
Telefax: 0732/38 77 27 6