

YCAM LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITS- KÜHLER MIT UND OHNE WÄRMERÜCK- GEWINNUNG

KÄLTEMITTEL

R22, R407C und R134A

LEISTUNGSBEREICH

49kW bis 720kW

YCAM 2-Kreis-Flüssigkeitskühler sind für Wasser- und Soleanwendung geeignet. Durch Verdichterkapselung und langsam laufende Ventilatoren ergeben sich niedrige Schallwerte.

YCAM-Flüssigkeitskühler sind mit Kältemittel R22 gefüllt, YCAM/A mit R134a und YCAM/B mit R407C.

YCAM/Q sind Modelle mit besonders niedrigen Schallpegeln aufgrund einer verflüssigungsdruckabhängigen stetigen Ventilatorregelung und Schalldämpfern in der Druckgasleitung der halbhermetischen Verdichter.

YCAM/R-Modelle mit R22 und R134a verfügen über eine 100%ige Wärmerückgewinnung (WRG).

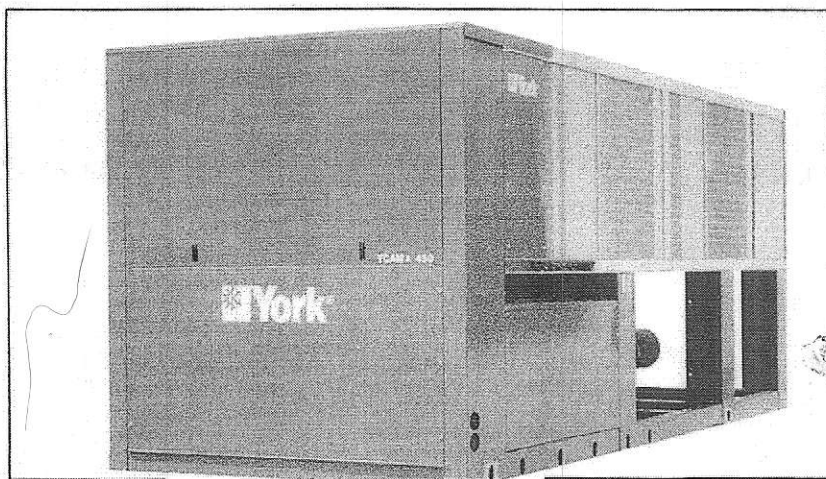
YCAM/P-Modelle mit R22 und R134a verfügen über eine 50%ige Wärmerückgewinnung (WRG).

YCAM/D-Modelle mit R22 und R 134 a verfügen über einen Druckgasenthitzer.

YCAM/P und YCAM/D stellen gleichzeitig kaltes und warmes Wasser zu Kühl- und Heizzwecken sowie zur Warmwasserbereitung zur Verfügung.

INHALT

Technische Beschreibung
Zubehör und
Sonderausstattungen
Kältemittelkreislaufschema
Steuerung und Regelung
Einsatzgrenzen
Auswahl des Flüssigkeitskühlers
YCAM-A Leistungsdaten
YCAM-B Leistungsdaten
YCAM Leistungsdaten
YCAM /D Druckgasenthitzer -
Heizleistung
YCAM-A /D Druckgasenthitzer -
Heizleistung
YCAM-A /R WRG - Leistungsdaten
YCAM /R WRG - Leistungsdaten
Wasserseitige Druckverluste
Hauptdaten
Akustische Daten
Elektrische Daten
Bauseitige Verdrahtung
Abmessungen



LIEFERBARE MODELLE UND NENNKÄLTELEISTUNGEN TABELLE 1

| YCAM-Typ | KÄLTELEISTUNG (kW) | | | | | | | | |
|----------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 60 | 75 | 90 | 120 | 150 | 210 | 240 | 300 | 360 |
| R22 | 49 | 60 | 73 | 107 | 124 | 152 | 176 | 207 | 245 |
| R407C | 47 | 57 | 69 | 100 | 115 | 145 | 167 | 197 | 233 |
| R134a | 52 | 67 | 82 | 105 | 122 | 142 | 165 | 195 | 263 |
| YCAM-Typ | 400 | 450 | 525 | 600 | 700 | 800 | | | |
| R22 | 303 | 360 | 410 | 505 | 605 | 723 | | | |
| R407C | 276 | 328 | 374 | 461 | 540 | 646 | | | |
| R134a | 322 | 375 | 429 | — | — | — | | | |

Kälteleistung bei 7 °C Kaltwasseraustrittstemperatur und 35 °C Umgebungstemperatur.

| MERKMALE | VORTEILE |
|--|---|
| Fertigungsbetrieb zertifiziert nach ISO 9001, EN 29001 | Hoher Standard des Qualitätsmanagements |
| Ausführungen mit Kältemittel R134a und R407C | Ozonabbaupotential gleich null |
| Geringe Schallwerte schon in der Standardausführung | Leise Umgebung |
| Gefertigt aus stabilem lackiertem verzinktem Stahlblech | Korrosionsbeständigkeit und Wetterschutz |
| Separate Steuer- und Leistungsteile, Leistungsteil mit verriegeltem Trennschalter | Sicherheit für Bedienungspersonal |
| Werksseitig funktionsgeprüft | Qualitätskontrolle bei laufender Maschine |
| Wahlweise mit Schalldämmung | Mindert den Schallpegel im Betrieb |
| Mikroprozessorenregelung mit Anzeige von Temperaturen, Verdichterbetriebsstunden und Alarmen | Datenaufzeichnung, Sollwertverstellung, vereinfachte Fehlersuche, Energiemanagement |
| Optionale Schnittstelle zu PC oder GLT | Für zentrale Datenerfassung, Überwachung und Steuerung |

TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Grundrahmengestell in stabiler, verzinkter Stahlblechausführung. Kompaktes Kastengehäuse mit angeschraubten Abdeckpaneelen rundum. Separate Verdichter und Verflüssigerkammer. Die Verdichterkammer ist innen durch PU-Schaumstoffmatten mit schallabsorbierender sinusförmiger Oberfläche schallgedämpft. Alle Gestell und Gehäuse Teile im Farbton „karibikblau“ vor dem Zusammenbau einbrennlackiert mittels des York „Armcoat-Verfahrens“. Durch die korrosionsfeste Endlackierung sind die Geräte innerhalb eines weiten Bereichs von Wetterbedingungen zur Außenaufstellung geeignet.

Verdichter

Die Typen YCAM 60 bis 150 (R22, R407c) sowie YCAM/A 60 (R 134 a) verfügen über zwei hermetische Hochleistungsverdichter mit internem Motorschutz und internem Überströmventil von der Hochdruck zur Saugseite. Der Verdichteranlauf ist ein Direktanlauf.

Alle Verdichter sind mit einer geräuschkämmenden Schallummantelung und Gummischwingsungsdämpfern versehen.

Die Typen YCAM (R22) 210 bis 800 und YCAM/B (R407C) 210 bis 360 sowie YCAM/A (R134a) 75 bis 525 verfügen über zwei halbhermetische Kolbenverdichter mit folgender Ausstattung:

HAUPTDATEN

TABELLE 11

| TYP | YCAM | | 60 | 75 | 90 | 120 | 150 | 210 | 240 | |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------|--------|--------|-----------------|--------|-----------------|-----------|------|
| Anzahl Kältekreise | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Anzahl Leistungsstufen | | | 2 | | | | | 4 | | |
| VERDICHTER | YCAM-R22 & R407C (* nur R407C) | Bauart | Scroll | | | Hermetisch | | Halbhem. Kolben | | |
| | | Anzahl Zylinder je Kreis | | | | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| | | Drehzahl min ⁻¹ | 3000 | | | | | | | 1450 |
| | YCAM/A-R134a | Öfüllung je Kreis litres | 3.8 | 4 | 6.6 | 7 | 7 | 7.4 (*4.3) | 7.7(*7.4) | |
| | | Bauart | Scroll | | | Halbhem. Kolben | | | | |
| | | Anzahl Zylinder je Kreis | 4 | | | 4 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| | | Drehzahl min ⁻¹ | 3000 | | | | | | | |
| | | Öfüllung je Kreis l | 6.6 | 3.6 | 4 | 4.3 | 7.4 | 7.7 | 7.7 | |
| VERDAMPFER | Anzahl | | 2 | | | | | 1 | | |
| | Anzahl Kreisläufe | | 2 | | | | | | | |
| VERFLÜSSIGER | Wasserinhalt l | | 13 | 17 | 17 | 28 | 28 | 33 | 33 | |
| | Anströmfläche m ² | | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 5.6 | 5.6 | 8.3 | 8.3 | |
| VENTILATOREN | Anzahl der Rohrreihen | | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | |
| | Anzahl | | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 6 | 6 | |
| WRG | Drehzahl 890 min ⁻¹ | | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | |
| | kW pro Ventilator | | 8 | 7 | 6 | 16 | 15 | 24 | 22 | |
| DRUCKGASENTHITZER YCAM/D | Typ (Anzahl: YCAM/P=1, YCAM/R=2) | | B25x30 | V25x50 | B45x34 | CFL110 | | CFL145 | | |
| | Wasserinhalt je Kreis l | | 1.5 | 2.4 | 2 | 7.2 | 7.2 | 9.4 | 9.4 | |
| KÄLTEMITTEL-FÜLLMENGE | Standard-Flüssigkeitskühler | | R22 & R134a | | B25x24 | | B25x34 | | CFL142 | |
| | R407C | | kg | | 2x5 | 2x7.3 | 2x9.3 | 2x12 | 2x15 | 2x15 |
| GEWICHT | Aluminium-Lamellen | Transportgewicht kg | 680 | 780 | 820 | 1010 | 1050 | 1740 | 1850 | |
| | | Betriebsgewicht kg | 695 | 800 | 840 | 1040 | 1080 | 1780 | 1890 | |
| | Zusatzgewicht | Kupfer-Lamellen kg | 58 | 114 | 114 | 240 | 230 | 344 | 344 | |
| | | YCAM/R kg | 90 | 100 | 90 | 170 | 180 | 190 | 200 | |
| | | YCAM/P kg | 45 | 50 | 45 | 70 | 90 | 95 | 100 | |
| | | YCAM/D kg | 20 | 20 | 25 | 36 | 40 | 40 | 50 | |
| ABMESSUNGEN | Standard- und WRG-Flüssigkeitskühler | | Länge mm | 1540 | 1540 | 1540 | 2540 | 2540 | 4040 | 4040 |
| | | | Breite mm | 2040 | 2040 | 2040 | 2040 | 2040 | 2040 | 2040 |
| | | | Höhe mm | 1730 | 1730 | 1730 | 1730 | 1730 | 1730 | 1730 |

| TYP | YCAM | | 300 | 360 | 400 | 450 | 525 | 600 | 700 | 800 | |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|---|
| Anzahl Kältekreise | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Anzahl Leistungsstufen | | | 2 | | | | | | | 4 | 2 |
| VERDICHTER | YCAM-R22 & R407C (* nur R407C) | Bauart | Halbhem. Kolben | | | | | | | | |
| | | Anzahl Zylinder je Kreis | 8 | 8 | 4 | 4 | 6 | 6 | 8 | 8 | |
| | | Drehzahl min ⁻¹ | 1450 | | | | | | | | |
| | YCAM/A-R134a | Öfüllung je Kreis litres | 7.7 | 7.7 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | 11.4 | |
| | | Bauart | Halbhem. Kolben | | | | | | | | |
| | | Anzahl Zylinder je Kreis | 8 | 7 | 6 | 7 | 8 | | | | |
| | | Drehzahl min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| | | Öfüllung je Kreis l | 7.5 | 23 | 20 | 20 | 20 | | | | |
| VERDAMPFER | Anzahl | | 1 | | | | | | | | |
| | Anzahl Kreisläufe | | 2 | | | | | | | | |
| VERFLÜSSIGER | Wasserinhalt l | | 48 | 48 | 80 | 95 | 115 | 130 | 220 | 206 | |
| | Anströmfläche m ² | | 11 | 11 | 16 | 16 | 16 | 16 | 20 | 24.6 | |
| VENTILATOREN | Anzahl der Rohrreihen | | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | |
| | Anzahl | | 8 | 8 | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 12 | |
| WRG | Drehzahl 890 min ⁻¹ | | 0.9 | 0.9 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | |
| | kW pro Ventilator | | 32 | 30 | 35 | 34 | 44 | 43 | 53 | 64 | |
| DRUCKGASENTHITZER YCAM/D | Typ (Anzahl: YCAM/P=1, YCAM/R=2) | | ACFC150/183 | | ACFI300/252 | | ACFL300/360 | | ACFL450/468 | | |
| | Wasserinhalt je Kreis l | | 12.1 | 12.1 | 23.4 | 23.4 | 32.3 | 32.3 | 42.2 | 42.2 | |
| KÄLTEMITTEL-FÜLLMENGE | Standard-Flüssigkeitskühler | | R22 & R134a | | CFL75 | | CFL95 | | CFL110 | | |
| | R407C | | kg | | 2x21 | 2x30 | 2x34 | 2x40 | 2x45 | 2x50 | |
| GEWICHT | Aluminium-Lamellen | Transportgewicht kg | 2380 | 2520 | 4400 | 4700 | 5100 | 5500 | 6450 | 6900 | |
| | | Betriebsgewicht kg | 2430 | 2570 | 4500 | 4800 | 5200 | 5600 | 6640 | 7050 | |
| | Zusatzgewicht | Kupfer-Lamellen kg | 258 | 389 | 700 | 700 | 700 | 736 | 700 | 700 | |
| | | YCAM/R kg | 250 | 250 | 600 | 800 | 800 | 800 | 660 | 660 | |
| | | YCAM/P kg | 115 | 125 | 200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | |
| | | YCAM/D kg | 50 | 60 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| ABMESSUNGEN | Standard- und WRG-Flüssigkeitskühler | | Länge mm | 5040 | 5040 | 4860 | 4860 | 4860 | 6100 | 7100 | |
| | | | Breite mm | 2040 | 2040 | 2240 | 2240 | 2240 | 2260 | 2260 | |
| | | | Höhe mm | 1730 | 1730 | 2225 | 2225 | 2225 | 2250 | 2250 | |

Der größte Flüssigkeitskühler mit R134a ist YCAM A 525.

Der Wasserinhalt versteht sich pro Verdampfer bzw. WRG-Verflüssiger.

TABELLE 5

YCAM-A (R134a): LEISTUNGSDATEN

| Typ | KW-Austritt °C | Luft Eintrittstemperatur in den Verflüssiger °C | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 30 | | 32 | | 35 | | 40 | | 45 | |
| | | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW |
| YCAM/A 60 | 5 | 51 | 16 | 49 | 17 | 48 | 18 | 45 | 20 | 42 | 22 |
| | 6 | 53 | 16 | 51 | 17 | 50 | 18 | 47 | 20 | 44 | 22 |
| | 7 | 55 | 16 | 54 | 18 | 52 | 18 | 49 | 20 | 46 | 22 |
| | 10 | 62 | 16 | 60 | 18 | 58 | 18 | 55 | 20 | 52 | 22 |
| YCAM/A 75 | 5 | 67 | 21 | 65 | 22 | 62 | 22 | 56 | 23 | 51 | 24 |
| | 6 | 70 | 21 | 67 | 22 | 64 | 22 | 59 | 24 | 54 | 25 |
| | 7 | 73 | 21 | 70 | 22 | 67 | 23 | 62 | 24 | 56 | 25 |
| | 10 | 82 | 22 | 80 | 23 | 76 | 24 | 70 | 25 | 64 | 26 |
| YCAM/A 90 | 5 | 89 | 22 | 86 | 24 | 82 | 24 | 76 | 26 | 69 | 27 |
| | 6 | 92 | 27 | 89 | 28 | 86 | 28 | 79 | 29 | 72 | 31 |
| | 7 | 95 | 28 | 92 | 29 | 89 | 29 | 82 | 31 | 75 | 32 |
| | 10 | 107 | 29 | 104 | 30 | 100 | 31 | 92 | 32 | 78 | 34 |
| YCAM/A 120 | 5 | 104 | 33 | 101 | 34 | 96 | 34 | 89 | 36 | 82 | 38 |
| | 6 | 108 | 33 | 105 | 34 | 100 | 35 | 93 | 37 | 85 | 39 |
| | 7 | 112 | 34 | 109 | 35 | 105 | 36 | 97 | 38 | 89 | 39 |
| | 10 | 126 | 35 | 123 | 36 | 118 | 37 | 109 | 39 | 100 | 41 |
| YCAM/A 150 | 5 | 136 | 36 | 133 | 37 | 127 | 38 | 118 | 41 | 108 | 43 |
| | 6 | 122 | 41 | 118 | 42 | 113 | 43 | 104 | 45 | 95 | 46 |
| | 7 | 127 | 41 | 123 | 43 | 117 | 43 | 108 | 45 | 98 | 47 |
| | 10 | 149 | 42 | 144 | 46 | 137 | 46 | 126 | 49 | 115 | 51 |
| YCAM/A 210 | 5 | 160 | 45 | 156 | 47 | 148 | 48 | 136 | 50 | 125 | 53 |
| | 6 | 140 | 44 | 136 | 46 | 130 | 47 | 121 | 49 | 111 | 51 |
| | 7 | 146 | 45 | 142 | 47 | 136 | 47 | 126 | 50 | 116 | 52 |
| | 10 | 173 | 47 | 168 | 49 | 161 | 50 | 150 | 53 | 139 | 56 |
| YCAM/A 240 | 5 | 187 | 48 | 182 | 50 | 175 | 51 | 163 | 55 | 151 | 58 |

Q₀ = Kälteleistung, P_e = Leistungsaufnahme Verdichter

| Typ | KW-Austritt °C | Luft Eintrittstemperatur in den Verflüssiger °C | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 30 | | 32 | | 35 | | 40 | | 45 | |
| | | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW |
| YCAM/A 240 | 5 | 162 | 55 | 158 | 57 | 151 | 58 | 140 | 61 | 129 | 63 |
| | 6 | 169 | 56 | 165 | 58 | 158 | 59 | 146 | 62 | 135 | 64 |
| | 7 | 177 | 57 | 172 | 59 | 165 | 60 | 153 | 63 | 141 | 66 |
| | 10 | 201 | 59 | 195 | 62 | 187 | 63 | 174 | 66 | 161 | 69 |
| YCAM/A 300 | 5 | 218 | 61 | 212 | 63 | 204 | 65 | 190 | 68 | 176 | 71 |
| | 6 | 209 | 60 | 203 | 62 | 195 | 64 | 183 | 67 | 166 | 70 |
| | 7 | 209 | 60 | 203 | 62 | 195 | 64 | 183 | 67 | 166 | 70 |
| | 10 | 237 | 62 | 230 | 65 | 221 | 67 | 204 | 71 | 188 | 75 |
| YCAM/A 360 | 5 | 256 | 64 | 250 | 66 | 239 | 69 | 222 | 74 | 205 | 78 |
| | 6 | 270 | 79 | 263 | 83 | 252 | 84 | 233 | 89 | 214 | 93 |
| | 7 | 282 | 81 | 274 | 84 | 263 | 86 | 243 | 91 | 224 | 95 |
| | 10 | 319 | 84 | 310 | 88 | 297 | 90 | 276 | 96 | 254 | 101 |
| YCAM/A 400 | 5 | 318 | 96 | 309 | 100 | 296 | 101 | 274 | 107 | 252 | 112 |
| | 6 | 331 | 97 | 322 | 101 | 308 | 103 | 286 | 109 | 263 | 114 |
| | 7 | 346 | 99 | 336 | 103 | 322 | 105 | 298 | 111 | 274 | 116 |
| | 10 | 391 | 103 | 380 | 108 | 364 | 111 | 338 | 118 | 311 | 123 |
| YCAM/A 450 | 5 | 424 | 106 | 412 | 112 | 395 | 114 | 367 | 122 | 338 | 128 |
| | 6 | 371 | 112 | 360 | 116 | 345 | 118 | 319 | 125 | 293 | 130 |
| | 7 | 387 | 113 | 376 | 118 | 360 | 120 | 333 | 127 | 307 | 133 |
| | 10 | 456 | 120 | 444 | 126 | 425 | 129 | 394 | 137 | 363 | 144 |
| YCAM/A 525 | 5 | 494 | 124 | 481 | 130 | 461 | 133 | 428 | 142 | 394 | 150 |
| | 6 | 442 | 130 | 430 | 135 | 411 | 138 | 381 | 145 | 350 | 152 |
| | 7 | 461 | 132 | 448 | 137 | 429 | 140 | 398 | 148 | 366 | 155 |
| | 10 | 521 | 138 | 507 | 144 | 486 | 148 | 451 | 157 | 415 | 165 |
| YCAM/A 525 | 5 | 565 | 142 | 550 | 149 | 527 | 152 | 489 | 163 | 451 | 171 |

Q₀ = Kälteleistung, P_e = Leistungsaufnahme Verdichter

TABELLE 6

YCAM-B (R407C): LEISTUNGSDATEN

| Typ | KW-Austritt °C | Luft Eintrittstemperatur in den Verflüssiger °C | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 30 | | 32 | | 35 | | 40 | | 45 | |
| | | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW |
| YCAM/B 60 | 6 | 49 | 17 | 48 | 17 | 45 | 17 | 40 | 18 | 36 | 18 |
| | 7 | 52 | 17 | 50 | 17 | 47 | 18 | 43 | 18 | 38 | 19 |
| | 10 | 60 | 18 | 58 | 18 | 55 | 19 | 50 | 19 | 45 | 20 |
| | 12 | 65 | 18 | 63 | 19 | 60 | 19 | 55 | 20 | 49 | 21 |
| YCAM/B 75 | 6 | 60 | 20 | 58 | 20 | 55 | 20 | 50 | 21 | 45 | 22 |
| | 7 | 62 | 20 | 60 | 20 | 57 | 21 | 53 | 21 | 48 | 22 |
| | 10 | 70 | 21 | 68 | 21 | 65 | 22 | 60 | 32 | 55 | 24 |
| | 12 | 76 | 22 | 74 | 22 | 70 | 23 | 65 | 24 | 59 | 25 |
| YCAM/B 90 | 6 | 72 | 24 | 69 | 24 | 65 | 25 | 57 | 26 | 50 | 27 |
| | 7 | 77 | 24 | 74 | 25 | 69 | 25 | 61 | 26 | 54 | 28 |
| | 10 | 90 | 26 | 86 | 26 | 81 | 27 | 73 | 28 | 65 | 30 |
| | 12 | 98 | 27 | 95 | 27 | 90 | 28 | 81 | 30 | 72 | 31 |
| YCAM/B 120 | 6 | 104 | 36 | 100 | 36 | 95 | 37 | 87 | 38 | 78 | 39 |
| | 7 | 109 | 36 | 105 | 37 | 100 | 38 | 91 | 39 | 83 | 40 |
| | 10 | 124 | 38 | 120 | 39 | 114 | 39 | 105 | 41 | 95 | 42 |
| | 12 | 133 | 39 | 129 | 40 | 124 | 41 | 114 | 42 | 104 | 44 |
| YCAM/B 150 | 6 | 119 | 42 | 115 | 42 | 110 | 43 | 101 | 44 | 91 | 46 |
| | 7 | 124 | 42 | 120 | 43 | 115 | 44 | 105 | 45 | 96 | 47 |
| | 10 | 140 | 44 | 136 | 45 | 130 | 46 | 120 | 48 | 110 | 49 |
| | 12 | 150 | 46 | 146 | 46 | 140 | 48 | 129 | 49 | 119 | 51 |
| YCAM/B 210 | 6 | 150 | 51 | 145 | 52 | 139 | 53 | 128 | 56 | 117 | 58 |
| | 7 | 156 | 51 | 151 | 52 | 145 | 54 | 134 | 56 | 123 | 59 |
| | 10 | 174 | 52 | 170 | 53 | 163 | 55 | 151 | 58 | 139 | 61 |
| | 12 | 187 | 53 | 182 | 54 | 175 | 56 | 162 | 60 | 150 | 63 |
| YCAM/B 240 | 6 | 172 | 60 | 167 | 61 | 159 | 63 | 146 | 66 | 133 | 69 |
| | 7 | 180 | 60 | 174 | 61 | 167 | 64 | 153 | 67 | 140 | 70 |
| | 10 | 202 | 62 | 197 | 63 | 188 | 65 | 174 | 69 | 160 | 73 |
| | 12 | 218 | 63 | 212 | 64 | 203 | 67 | 188 | 71 | 173 | 75 |
| YCAM/B 300 | 6 | 203 | 70 | 197 | 72 | 189 | 75 | 175 | 79 | 161 | 83 |
| | 7 | 211 | 71 | 205 | 73 | 197 | 75 | 183 | 80 | 168 | 85 |
| | 10 | 236 | 73 | 230 | 75 | 221 | 78 | 205 | 83 | 190 | 88 |
| | 12 | 252 | 74 | 246 | 76 | 236 | 79 | 220 | 85 | 204 | 90 |

Q₀ = Kälteleistung, P_e = Leistungsaufnahme Verdichter

| Typ | KW-Austritt °C | Luft Eintrittstemperatur in den Verflüssiger °C | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 30 | | 32 | | 35 | | 40 | | 45 | |
| | | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW | Q ₀ kW | P _e kW |
| YCAM/B 360 | 6 | 240 | 83 | 234 | 85 | 224 | 88 | 208 | 93 | 193 | 99 |
| | 7 | 249 | 83 | 243 | 86 | 233 | 89 | 217 | 95 | 201 | 100 |
| | 10 | 277 | 86 | 270 | 88 | 259 | 92 | 242 | 98 | 224 | 104 |
| | 12 | 295 | 87 | 288 | 90 | 277 | 94 | 259 | 101 | 240 | 107 |
| YCAM/B 400 | 6 | 288 | 93 | 278 | 95 | 262 | 98 | 237 | 102 | 212 | 106 |
| | 7 | 302 | 95 | 292 | 96 | 276 | 99 | 250 | 103 | 224 | 108 |
| | 10 | 339 | 98 | 328 | 100 | 312 | 103 | 285 | 108 | 258 | 113 |
| | 12 | 367 | 100 | 356 | 102 | 339 | 105 | 311 | 111 | 283 | 116 |
| YCAM/B 450 | 6 | 342 | 109 | 329 | 111 | 311 | 113 | 281 | 118 | 251 | 123 |
| | 7 | 359 | 110 | 346 | 112 | 328 | 115 | 297 | 120 | 266 | 125 |
| | 10 | 402 | 114 | 389 | 116 | 370 | 120 | 338 | 125 | 306 | 131 |
| | 12 | 436 | 116 | 423 | 119 | 403 | 123 | 369 | 129 | 336 | 135 |
| YCAM/B 525 | 6 | 390 | 129 | 376 | 131 | 355 | 134 | 319 | 140 | 284 | 146 |
| | 7 | 409 | 130 | 395 | 133 | 374 | 136 | 338 | 142 | 302 | 148 |
| | 10 | 468 | 135 | 453 | 137 | 431 | 142 | 394 | 148 | 356 | 155 |
| | 12 | 507 | 138 | 492 | 141 | 469 | 145 | 431 | 152 | 392 | 160 |
| YCAM/B 600 | 6 | 479 | 156 | 462 | 159 | 437 | 163 | 396 | 170 | 355 | 177 |
| | 7 | 503 | 158 | 486 | 161 | 461 | 165 | 418 | 173 | 376 | 180 |
| | 10 | 564 | 163 | 546 | 167 | 520 | 172 | 475 | 180 | 431 | 188 |
| | 12 | 612 | 167 | 593 | 170 | 565 | 176 | 519 | 185 | 472 | 193 |
| YCAM/B 700 | 6 | 561 | 175 | 542 | 178 | 513 | 183 | 464 | 190 | 416 | 198 |
| | 7 | 590 | 177 | 570 | 180 | 540 | 185 | 490 | 193 | 441 | 201 |
| | 10 | 675 | 183 | 654 | 187 | 622 | 192 | 569 | 201 | 516 | 210 |
| | 12 | 732 | 187 | 710 | 191 | 677 | 197 | 621 | 207 | 565 | 216 |
| YCAM/B 800 | 6 | 671 | 211 | 648 | 215 | 613 | 221 | 555 | 230 | 497 | 240 |
| | 7 | 705 | 214 | 681 | 218 | 646 | 224 | 586 | 233 | 527 | 243 |
| | 10 | 807 | 221 | 782 | 226 | 744 | 232 | 680 | 243 | 616 | 254 |
| | 12 | 875 | 226 | 849 | 231 | 809 | 238 | 742 | 250 | 676 | 261 |

Q₀ = Kälteleistung, P_e = Leistungsaufnahme Verdichter

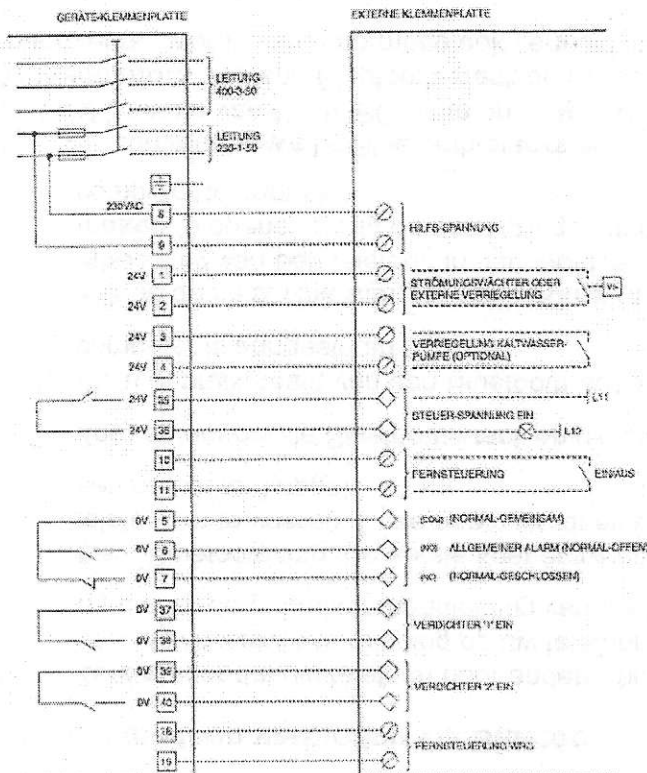
| Bau- größe | Mit Std.-Ventilatoren | | | | Aufschlag für Ventilatoren mit erhöhter Pressung | |
|-------------------|---------------------------------------|-----|-----------------------|-----|---|------|
| | Max. Gesamt- Betriebs- werte | | Verdichter- Anlauf | | | |
| | kW | A | Art | A | kW | A |
| YCAM R134a | | | | | | |
| 60 | 25 | 44 | Direktanlauf | 115 | 1.8 | 2.9 |
| 75 | 31 | 54 | | 132 | 1.8 | 2.9 |
| 90 | 40 | 67 | | 151 | 1.8 | 2.9 |
| 120 | 51 | 83 | | 151 | 3.6 | 5.8 |
| 150 | 61 | 101 | | 205 | 3.6 | 5.8 |
| 210 | 69 | 132 | Teilwicklungsanlauf | 250 | 5.4 | 8.7 |
| 240 | 83 | 161 | | 300 | 5.4 | 8.7 |
| 300 | 94 | 160 | | 252 | 7.2 | 8.7 |
| 360 | 119 | 229 | | 301 | 19.2 | 34.8 |
| 400 | 145 | 257 | | 301 | 19.2 | 34.8 |
| 450 | 172 | 317 | | 405 | 19.2 | 34.8 |
| 525 | 194 | 347 | | 405 | 25.6 | 34.8 |

| Bau- größe | Mit Std.-Ventilatoren | | | | Aufschlag für Ventilatoren mit erhöhter Pressung | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----|-----------------------|---------------------|---|------|------|
| | Max. Gesamt- Betriebs- werte | | Verdichter- Anlauf | | | | |
| | kW | A | Art | A | kW | A | |
| YCAM R22 & R407C | | | | | | | |
| 60 | 25 | 38 | Direktanlauf | 104 | 1.8 | 5.0 | |
| 75 | 31 | 50 | | 129 | 1.8 | 5.0 | |
| 90 | 33 | 56 | | 153 | 1.8 | 5.0 | |
| 120 | 54 | 88 | | 200 | 3.6 | 10.0 | |
| 150 | 62 | 104 | | 227 | 3.6 | 10.0 | |
| 210 | 77 | 138 | | Teilwicklungsanlauf | 161 | 5.4 | 15.0 |
| 240 | 87 | 160 | | | 183 | 5.4 | 15.0 |
| 300 | 101 | 190 | | | 250 | 7.2 | 20.0 |
| 360 | 119 | 218 | | | 300 | 19.2 | 34.8 |
| 400 | 123 | 213 | | | 298 | 19.2 | 34.8 |
| 450 | 153 | 269 | 410 | | 19.2 | 34.8 | |
| 525 | 176 | 309 | 482 | | 25.6 | 46.4 | |
| 600 | 216 | 385 | 585 | | 25.6 | 46.4 | |
| 700 | 239 | 425 | 585 | | 32.0 | 58.0 | |
| 800 | 284 | 505 | 760 | | 38.4 | 69.6 | |

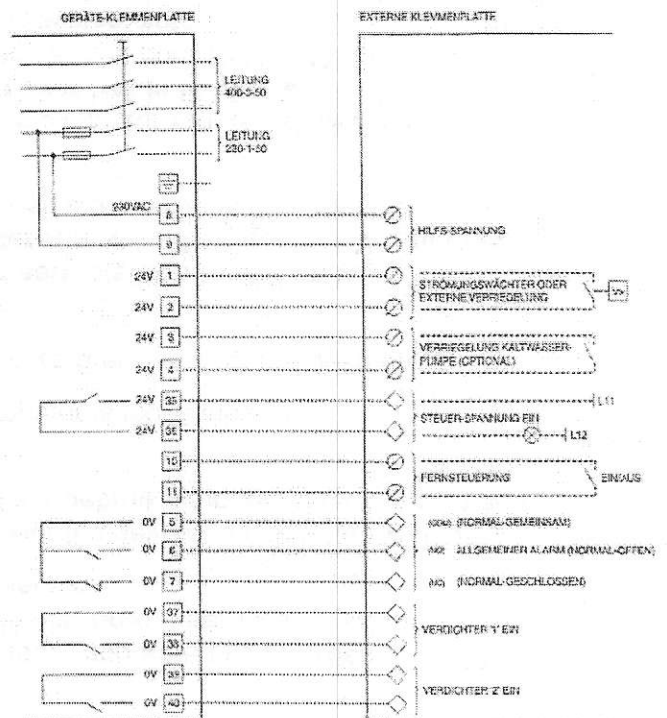
Die max. Leistungs- und Stromaufnahme bezieht sich auf eine Kaltwasseraustrittstemperatur von 14 °C und eine Lufttemperatur von 45 °C. Bei Flüssigkeitskühlern mit erhöhter Pressung sind die in der rechten Spalte angegebenen Aufschläge zu den maximalen Gesamt-Betriebswerten hinzuzuaddieren.

BAUSEITIGE VERDRÄHTUNG

YCAM, YCAM-A, YCAM-B



YCAM, YCAM-A R/P/D



Motor - Die Motoren sind sauggasgekühlt mit elektronischem Motorvollschutz in den einzelnen Motorphasen. Die Klemmenkästen sind witterungsgeschützt (Schutzart IP 54).

Gehäuse - Das Verdichtergehäuse besteht aus Gußeisen und enthält folgende Komponenten: abnehmbare Zylinderköpfe mit internen Pulsationsdämpfern, saug- und druckseitige Serviceventile, Ölstandschauiglas am Kurbelgehäuse, Ölheizung, Ölsieb und Sauggasfilter sowie internes Sicherheits-Überströmventil.

Kurbelwelle - Die Kurbelwelle besteht aus Sphäroguß mit Bohrungen für eine gleichmäßige Ölverteilung und ist statisch und dynamisch ausgewuchtet. Die Hauptlager verfügen über austauschbare Weißmetall-Lagerschalen. Das Axiallager besteht aus Bronze.

Zylinderbauteile - Die saug und druckseitigen Ventile bestehen aus qualitativ hochwertigem Edelstahl. Die Kolben bestehen aus einer Aluminiumlegierung und verfügen über zwei Kolbenringe. Die Pleuel bestehen ebenfalls aus einer Aluminiumlegierung und sind an beiden Enden mit Sitzflächen versehen. Die Zylinderlaufbüchsen sind auswechselbar.

Schmierung - Die Zwangsschmierung erfolgt durch eine umkehrbare Ölpumpe über ein feinmaschiges Edelstahl-Ölsieb zu sämtlichen Kurbelwellen und Lagerflächen.

Leistungsregelung - Die Leistungsregelung erfolgt durch Magnet-Regelventile, die durch die Mikroprozessor-Steuertafel angesteuert werden. Auf diese Weise wird ein effektiver Teillastbetrieb gewährleistet. Die zur Kühlung des Motors erforderliche Gassströmung ist stets ausreichend.

Schwingungsdämpfung - Zur Vermeidung von Körperschallübertragung ist jeder Verdichter auf Gummiisolatoren schwingungsgedämpft gelagert.

Verdampfer

Die Typen YCAM 60 bis 90 verfügen über zwei Koaxialverdampfer, bestehend aus Kupferglattrohren in einem äußeren Mantelrohr aus Stahl. Das Kältemittel strömt durch die Kupferrohre, das Wasser durch die Zwischenräume zwischen Innenrohren und Mantelrohr. Die wasserseitigen Verdampferanschlüsse enden in einem Block aus geschlossenzelligem Polyurethanschaum, der als Wärmeisolierung und Feuchtigkeitssperre dient. Der zulässige Betriebsüberdruck beträgt wasserseitig 10 bar, kältemittelseitig 25 bar. Als Einfrierschutz bis -20 °C ist eine Verdampferbegleitheizung vorgesehen.

Die Typen YCAM 120 bis 800 verfügen über einen einzigen Bündelrohrverdampfer mit Stahlmantel und Kupferrohren. Der Zweikreis-Verdampfer ist ein Direktexpansionsverdampfer mit Kältemittel in den U-förmig gebogenen Rohren und Wasser in dem mit Leitblechen versehenen Mantelraum. Der zulässige Betriebsüberdruck beträgt wasserseitig 10 bar und kältemittelseitig 25 bar. Die Kältemittelseite wird in Übereinstimmung mit den europäischen Vorschriften gefertigt und geprüft.

Die Wasserleitbleche bestehen aus korrosionsbeständigem verzinktem Stahlblech. Die abnehmbaren Böden bieten Zugang zu den nahtlosen, innenberippten Kupferrohren. Entlüftungs- und Entleerungsanschlüsse sind vorgesehen. Der Verdampfer ist mit einer thermostatgesteuerten Begleitheizung ausgestattet, die einen Einfrierschutz bei Umgebungstemperaturen bis -20 °C bietet, sowie mit einer flexiblen geschlossenzelligen Schaumstoffisolierung. Die Typen YCAM 60 bis 360 verfügen über wasserseitige Gewindeanschlüsse, die Typen YCAM 400 bis 800 über Victaulic-Anschlüsse.

Verflüssiger

Wärmetauscher - Der Verflüssiger besteht aus versetzt angeordneten, nahtlosen Kupferrohren, die durch mechanische Aufweitung mit den gewellten Aluminiumlamellen verbunden sind. Eine integrierte Unterkühlung ist vorhanden. Der zulässige Betriebsüberdruck beträgt 25 bar.

Ventilatoren - Die Verflüssigerventilatoren verfügen über einen Direktantrieb mit profilierten Aluminiumlamellen.

Motoren - Bei den Ventilatormotoren handelt es sich um vollkommen geschlossene 6polige Drehstrommotoren der Schutzart IP54 und der Isolierstoffklasse B, mit Thermoschutzkontakten in den Wicklungen. Jeder Ventilator verfügt über ein mit Anstrich versehenes Ventilatorschutzgitter aus verzinktem Stahlblech, das auf Gummischwingungsdämpfern montiert ist.

Wärmerückgewinnungs-Verflüssiger

Der Wärmerückgewinnungs-Verflüssiger ist ein reinigungsfähiger Bündelrohrwärmetauscher mit nahtlosem Hochdruck-Mantelraum und außenberippten, in die Rohrböden eingewalzten Kupferrohren. Die gußeisernen Wasserumlenkdeckel sind abnehmbar. Der Mantelraum ist ab Werk mit flexiblem, geschlossenzelligem Schaumstoff isoliert und verfügt über eine Begleitheizung für einen Einfrierschutz bis -20 °C. Der zulässige Betriebsüberdruck beträgt 25 bar kältemittelseitig und 10 bar wasserseitig. Die Typen YCAM/P haben einen Wärmerückgewinnungs-Verflüssiger, die Typen YCAM/R haben zwei. Alle Flüssigkeitskühler mit Wärmerückgewinnung sind mit Umschaltventil(en) und Regler(n) ausgestattet. Ein entsprechender Regelsensor ist für den bauseitigen Einbau vorgesehen.

Kältemittelleitungssystem

Jeder YCAM-Flüssigkeitskühler ist mit zwei kompletten Kältekreislängen ausgestattet. Die Verrohrung besteht aus Kupferrohren mit Lötverbindungen. Zu den Kältekreislängen gehören: ein Kältemittelfüllventil, saug- und druckseitige Absperrventile, Schauglas mit Feuchtigkeitssindikator, thermostatisches Expansionsventil mit äußerem Druckausgleich, Magnetventil bei den Typen 210 bis 800, Filtersieb bei den Typen 60 bis 150, Filtertrockner bei den Typen 210 bis 800, Hoch- und Niederdruckschalter sowie Sicherheitsventile bei den Typen 300 bis 800, Öldifferenzdruckschalter bei den Typen 210 bis 800.

Leistungs- und Steuertafel

Alle für den automatischen Betrieb des Gerätes notwendigen Sicherheits- und Regelgeräte sowie Motorschütze sind werkseitig in einem Schaltschrank, Schutzart IP 54, montiert und komplett verdrahtet. Der Schaltschrank ist unterteilt in Leistungsteil und Steuerungsteil. Die Schaltschrankelemente sind über separate Türen zugänglich. Der gesamte Schaltschrank ist mit einer nach oben zu öffnenden zweiten Tür versehen.

Der Leistungsteil enthält: Hauptschalter, Verdichterschütze, Sicherungen, Schutz der Einspeisung.

Das Steuer- und Regelteil enthält: Ventilatorschütze und -sicherungen, Frostschutzthermostat, Hilfstransformator, Sicherungen und Relais, optionale Ventilator Drehzahlregler.

Die an der Tür des Steuer- und Regelteils angebrachte Mikrocomputer-Tafel mit Tastatur und Display weist die im Abschnitt Steuerung und Regelung beschriebenen Eigenschaften auf.