



**DATENBLATT**  
Raumkühlsysteme  
CoolRAC DF

**CONTEG**

# COOLRAC-RAUMKÜHLSYSTEME



➤ **CoolRAC**-Geräte sind eine Familie von Präzisionskühlgeräten, die speziell für die einfache Integration in neue und renovierte Rechenzentren entwickelt wurden. Diese Klimageräte – mit unterschiedlichen Kühlprinzipien, Größen und Leistungen – sind die Hauptproduktlinie von CONTEG für effiziente und gezielte Kühlung von Serverräumen bis hin zu großen Rechenzentren.

## HAUPTVORTEILE

- Variable Einbaumöglichkeiten mit Lüftermodul und Luftauslass im Doppelboden oder über dem Boden
- Option, das Gerät mit einem oder zwei Ventilatoren auszustatten
- Sehr niedriger Energieverbrauch dank EC-Ventilatoren und Steuerungssoftware
- Benutzerfreundliches und modernes Steuerungssystem
- Flexibilität bei der Raumaufteilung
- Möglichkeit, das Gerät außerhalb des Rechenzentrumsraums aufzustellen und an den Luftkanal anzuschließen
- Breites Angebot an Zubehör

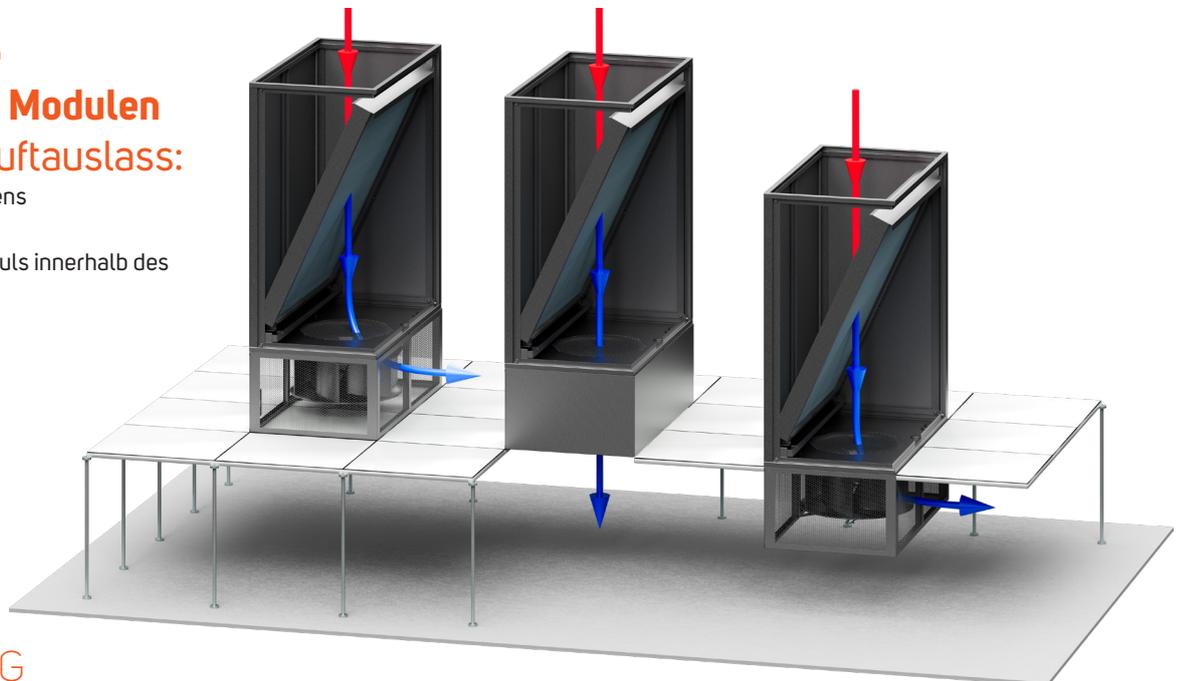
## GEEIGNET FÜR

- Offene Gasse
- Geschlossene kalte/warme Gasse
- Rechenzentrum jeder Größe

FARBTON:  RAL 9005  RAL 7035

## Beispiele für die Installation von Modulen mit variablem Luftauslass:

- Oberhalb des Doppelbodens
- In den Doppelboden
- Mit Einbau des Lüftermoduls innerhalb des Doppelbodens



## BESCHREIBUNG

- Radiallüfter (mit EC-Motoren) für niedrigsten Energieverbrauch und präzise Steuerung des Luftstroms zu den Servern
- Hocheffiziente Kupfer-Aluminium-Wärmetauscher; auch für Free-Cooling-Systeme geeignet
- Controller mit spezieller CONTEG-Software, basierend auf langjähriger Erfahrung aus weltweiten Rechenzentren
- 4,3" Farb-Touchscreen-Display für benutzerfreundliche Kommunikation
- Ein Display bedient bis zu 16 Geräte pro Gruppe
- Unabhängige Gerätesteuerung sowie CoolRAC
- Gruppensteuerungsfunktionen für ganze Rackreihen
- Große Auswahl an Einstellungen zur Anpassung der Leistung an das jeweilige Projekt
- Kommunikation über TCP/IP-Protokoll (Standard)
- Einfache ModBUS- und Fernverwaltung von jedem Computer mit Internetanschluss (über integrierten Webserver)
- Andere Protokolle verfügbar
- In die Geräte integrierte Feuchtesensoren
- Möglichkeit der Integration von Befeuchtungs- und Entfeuchtungsmodus in jedem Gerät
- Vier Temperatursensoren pro Gerät
- Drei Kühlsysteme:
  1. CW – Kaltwassersystem
  2. XC – Direktexpansionssystem mit Kompressor (innerhalb der CoolRAC-Einheit)
  3. DF – Hybrid-Dual-Fluid-System

# COOLRAC DF



CoolRAC DF M



CoolRAC DF S

Die **CoolRAC DF** Raumkühlgeräte kombinieren die Vorteile der CW- und XC-Systeme – Free-Cooling für niedrige und mittlere Außentemperaturen und die Option der Kompressorkühlung für hohe Außentemperaturen. So erreicht das System minimale Betriebskosten, ohne Kompromisse eingehen zu müssen.

## HAUPTVORTEILE

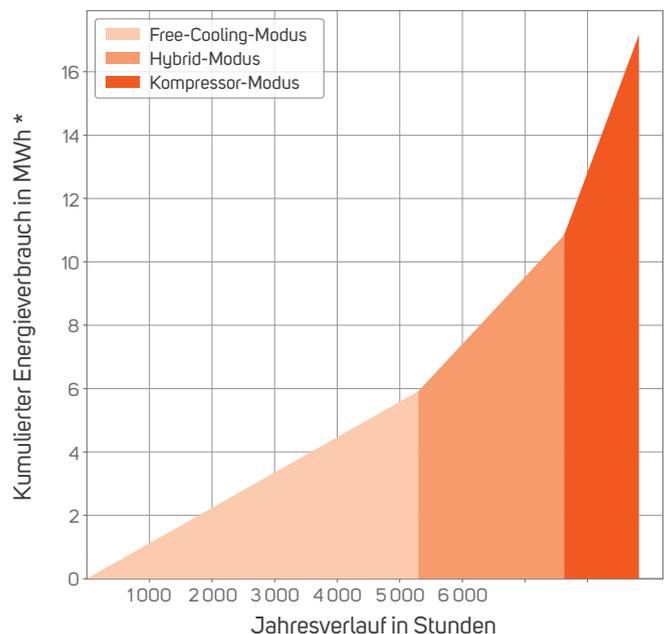
- Free-Cooling für die meiste Zeit des Jahres – dieses Gerät hat den effizientesten Wärmetauscher in seiner Kategorie.
- Das clevere Steuerungssystem nutzt Free-Cooling, um die Luft auch bei hohen Außentemperaturen vorzukühlen und so den Energieverbrauch auf ein Minimum zu reduzieren.
- Die Investition in dieses Gerät amortisiert sich dank der Einsparungen bei den Betriebskosten (im Vergleich zu DX- oder XC-Systemen) bereits nach wenigen Jahren.
- Da Wasser als Hauptwärmeträger verwendet wird, kann die Abwärme zum Heizen oder für andere Zwecke weiter genutzt werden, was die Kosten weiter senkt.
- Der Wasserkreislauf und der Kompressorkreislauf können an zwei unabhängige Wasserquellen angeschlossen werden – das Gerät kann so vollständig redundant sein.

## BESCHREIBUNG

- 2 in 1 – ein kleines und effizientes Kühlgerät, das Wasser- und Kompressorkühlung geschickt kombiniert.
- Elektronisch gesteuertes Expansionsventil – maximale Kühleffizienz für alle Bedingungen
- Invertergesteuerter Kompressor – minimaler Energieverbrauch für alle Kühlleistungen
- Lüfter mit EC-Technologie ermöglichen eine effiziente und gleichmäßige Steuerung des Luftstroms.
- Das intelligente Steuersystem sorgt dafür, dass die gewünschten Luftparameter bei minimalem Verbrauch genau erreicht werden und meldet sofort eventuelle Probleme.
- Betriebsbereich von -40 bis +40 °C (obere Temperaturgrenze hängt von der Größe des Außenwärmetauschers ab). Es ist auch Zubehör erhältlich, mit welchem das Gerät bis -55 °C betrieben werden kann.
- Umweltfreundliches Kühlmittel R410A

FARBTON:  RAL 9005  RAL 7035

Das DF-Hybridgerät läuft bis zu 60 % des Jahres im Free-Cooling-Modus, 26 % des Jahres im Hybridbetrieb und **nur 14 % des Jahres im Kompressorbetrieb.**



\* Der Geräteverbrauch hängt vom Standort und der Temperatur während des Jahres ab. Der Geräteverbrauch während des Jahres und das Verhältnis der einzelnen Kühlarten werden für Nennwerte und den Jahresverlauf der Temperaturen in Prag berechnet.

## CoolRAC DF (HYBRIDSYSTEM)

|                                      |         |  |                |
|--------------------------------------|---------|--|----------------|
| Internes Gerät Code                  |         | AC-CRDF-00S                                    | AC-CRDF-00M    |
| Angeschlossenes externes Gerät       |         | Trockenkühler (Umgebungsluft-Wasserkühlsystem) |                |
| <b>Grundlegende Daten</b>            |         |  |                |
| Kühlsystem                           | –       | Hybrid free-cooling                            |                |
| Bauweise                             | –       | DownFloor/UnderFloor/FrontFloor                |                |
| Nominale Kühlleistung *              | kW      | 25   | 45,8 (44,5 **) |
| Nominale Nettokühlleistung           | kW      | 23,6   | 45,1           |
| Stromversorgung                      | V/Ph/Hz | 400/3/50-60                                    |                |
| Laufender Strom *                    | A       | 13,5   | 18,1           |
| Maximalstrom                         | A       | 21   | 25,9           |
| Leistungsaufnahme der Ventilatoren * | kW      | 1,4  | 0,7            |
| Leistungsaufnahme des Verdichters *  | kW      | 7,2  | 11,2           |
| Nennluftdurchsatz *                  | m³/h    | 6 000  | 10 300         |
| Maximaler Luftdurchsatz              | m³/h    | 10 400   | 12 320         |
| Wasserdurchflussmenge *              | m³/h    | 5,5 (5,3 **)                                   | 4,3 (4,2 **)   |
| Gesamtdruckverlust *                 | kPa     | 20 (23 **)                                     | 40 (45 **)     |
| Radiallüfteranzahl                   | Stk.    | 1  | 1 oder 2       |
| Lüftermotortechnik                   | –       | EC   |                |
| Kältemittel-Typ                      | –       | R410A  |                |
| Kältemittelbefüllung                 | kg      |  | 3              |
| Filterklasse                         | –       | G4   |                |
| <b>Abmessungen</b>                   |         |  |                |
| Höhe                                 | mm      | 2025   |                |
| Breite                               | mm      | 714  | 1353           |
| Tiefe                                | mm      | 763  |                |
| Gewicht                              | kg      | 300  | 376            |
| <b>Anschlussabmessungen</b>          |         |  |                |
| Durchmesser und Typ der Zuleitung    | –       | 1" Aussengewinde                               |                |
| Durchmesser und Typ der Rückleitung  | –       | 1" Aussengewinde                               |                |

Abluftparameter (Nennbedingungen): 35 °C bei 30 % RH. Kondensationstemperatur: 45 °C. Wassertemperaturen: 11/20 °C. Glykolgehalt: 0 %.

\* Werte unter Nennbedingungen.

\*\* Kompressorkreislauf (Wasserkreislauf).

# FOLGEN SIE DEN SCHRITTEN, UM DEN CODE FÜR DAS GEWÜNSCHTE COOLRAC-GERÄT ZU ERMITTELN

AC - CR 1. - 2. 3. 4. - 5. - 6. 7. - 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.

## Beispiel für korrekten Code:

AC - CR DF - 0 0 M - 04 - 1 D - 1 3 A 2 0 0 2 0 3

**Korrektter Code-Beispiel:** CoolRAC-Kühlgerät nach dem Prinzip der Zwei-Flüssigkeits-Technologie (mit integrierter indirekter Freikühlfunktion), mittelgroß B × H × T = 1353 × 2025 × 790 mm. Kühlleistung 45 kW. Mit perforierter Bodenabdeckung zur Luftverteilung in den Doppelboden. Mit integriertem 4,3" LCD-Touchscreen. Integrierter Luftbefeuchter 3 kg/h Dampf. Leistungsstarke Kondensatpumpe. Doppelte Stromversorgung. pCO Web-Kommunikationskarte für SNMP-Kommunikation. Mit zwei Ventilatoren. Heizregister zur elektrischen Nacherwärmung der Luft bis zu 1200 W.

| 1. EINHEITSTYP |  |
|----------------|--|
| Code           | Modell   |
| CW             | Gekühltes Wasser                                       |
| XC             | Direktexpansion mit einem integrierten Kompressor      |
| DF             | Free-cooling Wasserkühlung mit integriertem Kompressor |

| 2. LEERE POSITION |          |
|-------------------|----------|
| Code              | Optionen |
| 0                 |          |

| 3. LEERE POSITION |          |
|-------------------|----------|
| Code              | Optionen |
| 0                 |          |

| 4. UNIT ABMESSUNGEN |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Code                | B × H × T (mm)                  |
| S                   | Klein.<br>714 × 2025 × 763mm    |
| M                   | Mittel.<br>1353 × 2025 × 790 mm |

| 5. KÜHLLEISTUNG |          |
|-----------------|----------|
| Code            | Optionen |
| 04              | 45 kW    |
| 06              | 60 kW    |
| 08              | 80 kW    |
| 10              | 100 kW   |

| 6. LUFTVERTEILUNG |  |
|-------------------|--|
| Code              | Optionen   |
| 0                 | Alle gelocht                                     |
| 1                 | Perforierter Boden                               |
| 2                 | Perforierte Vorderseite                          |
| 3                 | Perforierte Vorderseite und Seiten               |
| 4                 | Perforierte Vorderseite und eine Seite           |
| 5                 | Keine Perforation (für Luftauslass-Installation) |

| 7. DISPLAY-POSITION |                    |
|---------------------|--------------------|
| Code                | Optionen           |
| D                   | Display in der Tür |
| W                   | Ohne display       |

| 8. LUFTBEFEUCHTER |   |
|-------------------|---|
| Code              | Optionen                                  |
| 0                 | Kein Luftbefeuchter                       |
| 1                 | Standard Luftbefeuchter                   |
| 2                 | Luftbefeuchter für niedrige Leitfähigkeit |
| P                 | Vorbereitung für Luftbefeuchter           |

| 9. CONDENSATE |                           |
|---------------|---------------------------|
| Code          | Optionen                  |
| 0             | Standard-Abfluss          |
| 1             | MiniBlue                  |
| 2             | Hochwasserseil            |
| 3             | MegaBlue                  |
| A             | MiniBlue + Hochwasserseil |
| B             | MegaBlue + Hochwasserseil |

| 10. STROMVERSORGUNG |               |
|---------------------|---------------|
| Code                | Optionen      |
| 0                   | Standard      |
| A                   | Dual-Netzteil |

| 11. KOMMUNIKATION |                   |
|-------------------|-------------------|
| Code              | Optionen          |
| 0                 | Standard          |
| 1                 | Modbus RS485 card |
| 2                 | pCO WEB card      |

| 12. REGELUNG |          |
|--------------|----------|
| Code         | Optionen |
| 0            | Standard |

| 13. LEERE POSITION |          |
|--------------------|----------|
| Code               | Optionen |
| 0                  |          |

| 14. LÜFTER |             |
|------------|-------------|
| Code       | Optionen    |
| 1          | Ein Lüfter  |
| 2          | Zwei Lüfter |

| 15. SPEZIELLE MODIFIKATIONEN |                  |
|------------------------------|------------------|
| Code                         | Optionen         |
|                              | Logo, Farbe usw. |

| 16. ELEKTRISCHE ERWÄRMUNG VON LUFT |          |
|------------------------------------|----------|
| Code                               | Optionen |
| 0                                  | Ohne     |
| 1                                  | 600 W    |
| 2                                  | 900 W    |
| 3                                  | 1200 W   |

# FÜR KÜHLGERÄTE COOLRAC

# BASISZUBEHÖR

## TOUCHSCREEN

- Für eine benutzerfreundliche Kommunikation mit der Gerätesteuerung kann der 4,3"-Farb-Touchscreen verwendet werden.
- Ein Touchscreen kann bis zu 16 Kühlgeräte steuern. Für eine schnelle Kommunikation und volle BMS-Funktionalität wird den Einsatz von maximal 8 Geräten empfohlen.
- Der RS485- und Ethernet-Anschluss ermöglichen die Fernsteuerung und -überwachung durch verschiedene übergeordnete Systeme. Der USB-Anschluss wird hauptsächlich für einfache Software-Updates und das Herunterladen von historischen Daten verwendet.
- Das Touch-Terminal hat viele Funktionen. Wie z.B. - Anschluss an das Kundennetz, Fernsteuerung, ModBus-Kommunikation und viele andere.
- Das Display kann direkt am CoolRAC-Gerät, an der Seite des Racks oder an der Wand des Datenraums angebracht werden.



## DUAL-NETZTEIL

- Elektrischer Schaltschrank für zwei Stromversorgungsstränge. Mit dieser Anlage kann das Gerät von zwei unabhängigen Quellen gespeist werden.

## DAMPFBEFEUCHTER

- Der Dampfbefeuchter hält die gewünschte relative Luftfeuchtigkeit im Rechenzentrum aufrecht.
- Die Leistung des Befeuchters beträgt 3 kg Wasserdampf pro Stunde
- Der Dampfbefeuchter des CoolRAC-Geräts wird separat betrieben.
- Je nach Wasserhärte kann zwischen 2 Heizbehältern gewählt werden.



## KOMMUNIKATIONSKARTE „pCO WEB“

- Mit CoolRAC-Steuergeräten kompatibles Zubehör.
- Ermöglicht weitere individuelle Kommunikation (Überwachung und Steuerung).
- Kommunikation über Ethernet-Netzwerkprotokolle.
- Funktionen: Webserver, E-Mail, FTP, SNMP, BACNet, ModBus TCP/IP und mehr.



## KONDENSATPUMPE

- Alle CONTEG-Geräte können durch Selbstentleerung an das Abwassersystem angeschlossen werden.
- Wenn es im Raum keinen Abfluss gibt, kann das Wasser mit einer Kondensatpumpe abgeleitet werden.
- Jedes Gerät verfügt über einen Wasserdetektor, der die Pumpe in Gang setzt, und einen Niveausensor, der das Gerät bei steigendem Wasserstand abschaltet.



| Vergleich   | CoolTeg Plus        |                 |      |    | CoolTop  |                      | CoolSeven | CoolRAC                                |    |    |
|---|---------------------|-----------------|------|----|----------|----------------------|-----------|--|----|----|
|   | CW                  | DX              | XC   | DF | CW       | DX                   |           | CW                                     | XC | DF |
| <b>Installation</b>   |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| Zwischen IT-Schaltschränken   | ✓                   | ✓               | ✓    | ✓  | -        | -                    | -         | -                                      | -  | -  |
| Auf dem Dach von IT-Schaltschränken   | -                   | -               | -    | -  | ✓        | ✓                    | -         | -                                      | -  | -  |
| Direkt im 19"-Schaltschrank   | -                   | -               | -    | -  | -        | -                    | ✓         | -                                      | -  | -  |
| Weiter von IT-Schaltschränken entfernt  | -                   | -               | -    | -  | -        | -                    | -         | ✓                                      | ✓  | ✓  |
| <b>Kühlmedium</b>   |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| Wasser/Glykol   | ✓                   | -               | -    | -  | ✓        | -                    | -         | ✓                                      | -  | -  |
| R410A   | -                   | ✓               | ✓    | -  | -        | ✓                    | ✓         | -                                      | ✓  | -  |
| R410A + Wasser/Glykol   | -                   | -               | -    | ✓  | -        | -                    | -         | -                                      | -  | ✓  |
| <b>Applikation</b>  |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| Kleiner   | ✓                   | ✓               | ✓    | ✓  | ✓        | ✓                    | ✓         | -                                      | -  | -  |
| Mittel  | ✓                   | -               | ✓    | ✓  | ✓        | ✓                    | -         | ✓                                      | ✓  | ✓  |
| Größer  | -                   | -               | -    | -  | -        | -                    | -         | ✓                                      | ✓  | ✓  |
| <b>Belegte Bodenfläche</b>  |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| Keine   | -                   | -               | -    | -  | ✓        | ✓                    | ✓         | -                                      | -  | -  |
| Klein   | ✓                   | ✓               | ✓    | ✓  | -        | -                    | -         | -                                      | -  | -  |
| Groß  | -                   | -               | -    | -  | -        | -                    | -         | ✓                                      | ✓  | ✓  |
| <b>Nennkühlleistung</b> <span style="float: right;">Unter folgenden Bedingungen: Lufttemperatur im Warmbereich 35 °C, Wassertemperatur 6/12 °C (für CW-Geräte), ohne Kondensation.</span> |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| 7-19 kW   | -                   | DXSmall<br>DX30 | -    | -  | -        | -                    | CoolSeven | -                                      | -  | -  |
| 20-39 kW  | CW30                | DX30            | XC30 | DF | CoolTop2 | CoolTop2<br>CoolTop3 | -         | CoolRAC XC<br>CoolRAC DF               |    |    |
| 40-100 kW   | CW30 SuperC<br>CW60 | -               | XC40 | -  | CoolTop3 | CoolTop2<br>CoolTop3 | -         | CoolRAC CW<br>CoolRAC XC<br>CoolRAC DF |    |    |
| <b>Geeignet für</b>   |                     |                 |      |    |          |                      |           |  |    |    |
| Kleinere Anwendungen – z. B. modularer geschlossener Gang   | -                   | ✓               | -    | ✓  | -        | -                    | ✓         | -                                      | -  | -  |
| Hohe Außentemperaturen  | -                   | -               | ✓    | -  | -        | -                    | ✓         | -                                      | ✓  | -  |
| Kühlsystem mit Kaltwasserquelle   | ✓                   | -               | -    | -  | ✓        | -                    | -         | ✓                                      | -  | -  |
| Kein Wasser im DC   | -                   | ✓               | ✓    | -  | -        | ✓                    | -         | -                                      | ✓  | -  |
| Free-cooling  | ✓                   | -               | -    | ✓  | ✓        | -                    | -         | ✓                                      | -  | ✓  |



**CONTEG, spol. s r.o.**

Stetkova 1638/18

140 00 Prague 4

Tschechische Republik

Tel.: +420 261 219 182

[info@conteg.de](mailto:info@conteg.de)

[www.conteg.de](http://www.conteg.de)

**CONTEG**