

CoolTeg Plus XC40

**AC-TXC-Klimaeinheit für die direkte Erweiterung
mit integriertem Kompressor**



Anwendung

CoolTeg Plus XC40 ist eine revolutionäre Klimaeinheit, die speziell für die Montage zwischen IT-Schränken in Rechenzentren entwickelt wurde. Jede Einheit besitzt einen leistungsfähigen Kompressor für den integrierten Kältemittelkreislauf und besticht durch eine extrem hohe Kühlkapazität. CoolTeg-Einheiten passen perfekt auf Conteg-Schränke und sind in Design, Material, Farbe und Abmessungen perfekt darauf abgestimmt. So kann eine einheitliche und umfassende Reihe realisiert werden. Generell können diese Einheiten mit beliebigen Schränken kombiniert werden.

Unsere neue Generation von Klimaeinheiten arbeitet nach dem Prinzip der Direktverdampfung. Jede Einheit umfasst einen frequenzgesteuerten Kompressor, einen Verdampfer, ein elektronisches Expansionsventil, Lüfter und ein komplexes Kontrollsystem.–Sie sind über Kältemittelrohrleitungen mit Außeneinheiten (Kondensatoren) verbunden. XC40-Einheiten sind in verschiedenen Größen erhältlich, die der jeweiligen Höhe und Tiefe der benachbarten Schränke entsprechen. CoolTeg Plus-Einheiten können entweder in offene oder in geschlossene Warm- und Kaltgänge eingebaut werden. Ihre Hauptaufgabe ist die Ableitung der Wärmelast aus dem Rechenzentrum und die Versorgung der Server mit Kaltluft mit einer exakt vorgegebenen Temperatur sowie mit Feuchtigkeit und dem erforderlichen Luftstrom.

Im Vergleich zu kommerziellen geteilten Systemen ermöglichen die CoolTeg-Einheiten die präzise Temperaturregelung der Abluft sowie die direkte Reaktion auf den aktuellen Serverbedarf an Kühlkapazitäten und die Bereitstellung eines um ein Vielfaches höheren Luftstroms. Darüber hinaus regulieren alle CoolTeg Plus-Einheiten die Feuchtigkeit im Serverraum. Ein separater Kondensator erlaubt den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von bis zu 55 °C.

Vorteile

- Hohe Kühlkapazität des Kompressorkreises (bis zu 42 kW)
- Integrierter Scroll-Kompressor der jüngsten Generation, der direkt auf aktuelle Kapazitätsanforderungen reagiert
- Stufenlose Kapazitätsregulierung von 20 bis 100%
- Elektronisches Expansionsventil für maximale Effizienz und thermodynamische Stabilität des gesamten Kreislaufs
- Separater Kondensator für die zuverlässige Kühlung bei extrem hohen Umgebungstemperaturen (bis zu 55 °C)
- Der Kondensator kann an die klimatischen Bedingungen, an den vorhandenen Platz und an die akustischen Parameter angepasst werden
- Alle wichtigen und kritischen Komponenten des Kältemittelkreislaufs befinden sich innerhalb des Gebäudes und sind daher nicht den Außenbedingungen (extrem niedrige oder hohe Temperaturen, Regen, Schnee, Schmutz usw.) ausgesetzt.
- Kompatibel mit Conteg-Schränken - Design, Materialien, Form und Abmessungen sind identisch
- EC-Radiallüfter mit sehr niedrigem Stromverbrauch und nahtloser Luftstromregelung
- Moderne Steuerung und Kommunikation
- Speziell entwickelter Verdampfer nutzt 100 % der Kompressorleistung
- Bemerkenswert hohe EER-Werte (3.4, im Verhältnis zur Innentemperatur von 35 °C und Außentemperatur von 35 °C)
- Kommunikationsprotokolle: ModBus, SNMP usw.
- Geeignet für offene oder geschlossene Warm- und Kaltgänge ohne Notwendigkeit eines Doppelbodens
- Absperrventil an den Kältemittelleitungen für die schnelle und einfache Wartung
- Doppelte Hochdruck- und Niederdruck-Sicherheitsvorrichtungen
- Elektronisches Ölmanagementsystem (TraxOil) ermöglicht die Überwachung des Ölstands und den aktiven Ölstandsausgleich für die Ölkammer des Kompressors, um die Sicherheit des Kompressors zu gewährleisten
- Edelstahl-Kondensatwanne unter dem Verdampfer
- Wasserstandssensor in der Kondensatwanne
- Magnetventil verhindert spontanen Kältemittelfluss und ermöglicht so den leichten Start im Winter

Funktion

Der CoolTeg Plus XC40 ist ein Luft-/Kältemittel-Wärmetauscher, der nach dem Prinzip der Direktverdampfung arbeitet und damit die Wärmelast von Servern und anderen IT-Geräten effizient an die Umgebungsluft abführt. Komprimierte Kältemitteldämpfe werden zu einem Kondensator (außerhalb des Rechenzentrums) befördert und dort verflüssigt, wobei die Wärme an die Umgebungsluft abgegeben wird. Anschließend strömt Kältemittel in ein Expansionsventil. Hier wird der Druck vor der Verdampfung (in der CoolTeg Plus-Indoor-Einheit) bedingt durch den Wärmeüberschuss aus der Warmluft des Rechenzentrums reduziert. Der Kompressor saugt dann das verdampfte Kältemittel an und der gesamte Vorgang beginnt von neuem (Kreislauf siehe unten). Die Indoor-Einheit besitzt ein Expansionsventil, einen Verdampfer und einen Kompressor. Der externe Kondensator befindet sich außerhalb des Gebäudes.

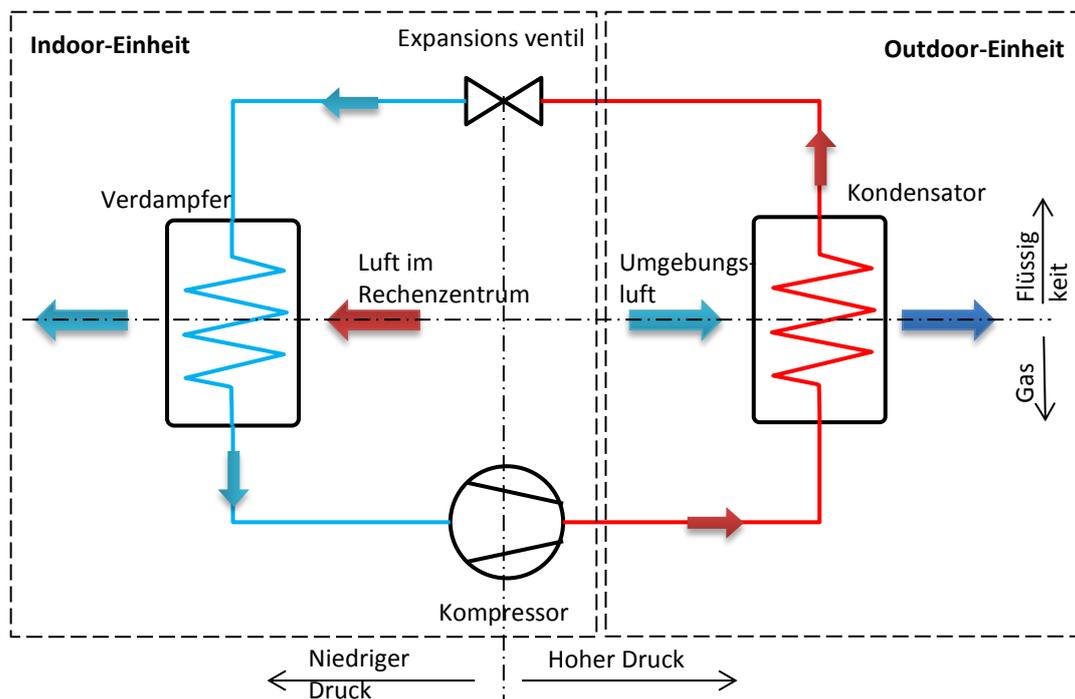


Abb. 1: Schematische Darstellung des Kältemittelkreislaufs

Wärmetauscher - Verdampfer

Für maximale Effizienz besitzt der Verdampfer Kupferrohrleitungen und Aluminiumrippen. Die hydrophile Oberfläche der Rippen hält die Kondensattropfen an der Oberfläche des Wärmetauschers, so dass sie in die Kondensatwanne ablaufen.

Kompressor

Ein hocheffizienter Scroll-Kompressor mit BPM-Motor (Bürstenloser Permanentmagnet-Motor) ist direkt in die CoolTeg Plus XC40-Einheit integriert. Er komprimiert Kältemitteldämpfe und transportiert sie durch den Kältemittelkreislauf. Die Kompressordrehzahl wird durch einen Inverter reguliert, so dass die erforderliche Kühlkapazität im Bereich von 20 – 100 % gehalten wird. Der Kompressor wird mittels Dämpfer (Silent-Blöcke) fixiert, um die Übertragung der Schwingungen zum Rahmen der Einheit zu verhindern. Die Verbindung zwischen dem Kompressor und den Kältemittelleitungen erfolgt über schwingungsdämpfende Verbindungsstücke.

Expansionsventil

Das elektronische Expansionsventil (oder EEV) wird durch ein Stellglied betätigt und ermöglicht die präzise Kontrolle von überhitzten Kältemitteldämpfen. Der Kältemittelfluss wird per Nadelhub reguliert. Das EEV ändert seine Öffnung entsprechend einem Druck- und Temperaturfühler, der sich hinter dem Verdampfer befindet. Durch die hohe Empfindlichkeit der Nadel bleibt dieser Vorgang selbst bei schwankenden Hitzelasten wirtschaftlich.

Kondensatwanne

Eine Edelstahl-Kondensatwanne an der Unterseite der Einheit sammelt Wasser, das dann zu den Abflussrohren fließt. Das an der kalten Oberfläche des Wärmetauschers angesammelte Kondensat fließt in die Kondensatwanne. Der Boden der Wanne ist geneigt. Der niedrigste Punkt endet mit einem G 3/8"-Kurzrohr mit einem Außengewinde für die einfache Montage des Abflussschlauchs. Wasser kann durch Schwerkraftentwässerung oder (optional) durch eine Kondensatpumpe abgeleitet werden. Die Einheit ist mit einem standardmäßigen Wasserstandssensor ausgestattet.

Lüfter

Lüfter transferieren die Luft durch die Klimateinheit aus der Warmzone in die Kaltzone. Wir verwenden hocheffiziente Radiallüfter mit EC-Motoren mit stufenloser Drehzahlsteuerung um den Luftstrom entsprechend dem jeweils aktuellen Bedarf bereitzustellen. Die Steuerungslogik basiert auf dem Temperatur- oder Druckunterschied zwischen den Kalt- und Warmzonen. Wenn Zubehör für die Druckregelung verwendet wird, wird der obere Lüfter angesteuert, um den richtigen Luftstrom gemäß den Anforderungen der IT-Geräte zu gewährleisten. Die unteren beiden Lüfter sorgen für die Aufrechterhaltung des Temperaturunterschieds. Der gesamte maximale Luftstrom beträgt 9.000 m³/h. Störungen und Fehler werden dem Controller gemeldet und per LEDs signalisiert.

Filter

Zur Luftfiltration und zum Schutz der internen Komponenten sind gegen das Eindringen unerwünschter Objekte Filter installiert. Die Einheit ist mit drei separaten Zick-Zack-Filtern der Klasse G4 ausgestattet, die aus synthetischen Materialien in Papierumrahmungen bestehen. Sie werden mit Halteklammern an der Einheit befestigt, was den einfachen Wechsel und eine ökologische Verbrennung ermöglicht. Verstopfungen werden durch einen Differenzdruckschalter erkannt und auf einem Display angezeigt.

Seitliche Luftsensoren

Jede Einheit besitzt zwei Temperatursensoren an der Ansaugseite (auf und ab), zwei Temperatursensoren an der Auslassseite (auf und ab), einen Sensor für die relative Luftfeuchtigkeit auf der Ansaugseite und einen Sensor für die relative Luftfeuchtigkeit auf der Auslassseite. Der Controller wertet die Messdaten aus (Maximum oder gewichteter Durchschnitt) und passt die Lüfterdrehzahl und die Kompressordrehzahlen an.

Sensoren im Kältemittelkreislauf

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Kältemittelkreislaufs sind im Kältemittelkreislauf der Einheit verschiedene Druck- und Temperatursensoren verbaut. Die Temperatur- und Drucksensoren hinter dem Verdampfer (auf der Niederdruckseite) liefern Informationen über die Temperatur und den Druck des überhitzten Dampfs. Das EEV wird entsprechend der ermittelten Überhitzung angesteuert. Ein Drucksensor hinter dem Kompressor (auf der Druckseite) sendet eine Aufforderung an den Controller, die Lüfterdrehzahl des Kondensators zu erhöhen oder zu verringern.

Die oben genannten Sensoren (sowie der Temperatursensor hinter dem Kompressor) dienen auch als Sicherheitssensoren, die die ordnungsgemäße Funktion des Kompressors im Betriebsumfeld gewährleisten, indem die EEV-Limits zwischen LOP und MOP gehalten werden. Für die Gewährleistung der bestmöglichen Sicherheit besitzt der Kältemittelkreislauf zwei zusätzliche unabhängige Sensoren (Nieder- und Hochdrucksensoren), die bei einer Überschreitung der Grenzwerte die gesamte Einheit abschalten.



Der TraxOil-Sensor (Kältemittelkreislauf) überwacht den Ölstand im Kompressor und stellt sicher, dass immer die korrekte Menge an Öl im Kompressor vorhanden ist. Wenn sich zu wenig Öl im Kompressor befindet, koordiniert TraxOil den Öltransport von der Auslass- zur Ansaugseite.

Elektrikkasten

Der Elektrikkasten ist das Kontrollzentrum der Einheit, das die Stromversorgung, die Funktionalität, die Steuerlogik, die Sicherheit und die Kommunikation zwischen den gruppierten Einheiten sicherstellt. Der Elektrikkasten enthält einen Schutzschalter für die Lüfter, einen für den Controller und einen weiteren für den Kompressor. Der Kondensator wird nicht über die Indoor-Einheit mit Strom versorgt. Der Controller (geliefert mit der vorinstallierten Conteg-Software) verwaltet alle Funktionen der Kühleinheit. Entsprechend den vom Benutzer eingestellten Werten passt der Controller die Lüfterdrehzahl, die Kompressordrehzahl, die EEV-Öffnung und das elektronische Zubehör der Indoor- und der Outdoor-Einheit (Kondensator) an. Der Elektrikkasten, der sich an der Rückseite der Einheit befindet, umfasst Anschlussklemmen für die digitalen Ein- und Ausgänge (Betriebsbenachrichtigungen für die Einheit, Warnungen, Not-Aus-Schalter, Autorisierung für den Remote-Betrieb der Einheit, externer Feueralarm usw.) sowie einen Druckkontrollsensor. Der Hauptnetzschalter befindet sich an der Vorderseite des Elektrikkastens.

Kondensator

Der CoolTeg Plus XC40 ist für die Zusammenarbeit mit einem dezentral aufgestellten Kondensator konzipiert. Er ermöglicht die direkte Auswahl und Optimierung entsprechend den konkreten klimatischen, raumspezifischen und akustischen Anforderungen. Die Temperatur der Umgebungsluft kann bis zu 55 °C betragen (siehe Liste

Recommended condensers). Der Kondensator muss vor Ort mit einem Flüssigkeitssammler ausgestattet werden. Unsere Auswahlsoftware CoolTool kann Sie umfassend bei Ihrer Entscheidung unterstützen. Alternativ dazu können Sie sich für weitere Informationen auch an unsere Abteilung für Kühlsysteme wenden.

Anschluss der Einheit

Stromversorgung

Das Netzkabel muss mit den Anschlüssen im Elektrikkasten (in der Indoor-Einheit) verbunden werden. Für die Stromversorgung gelten die folgenden Anforderungen: 3 Phasen; 400 V; 50/60 Hz; 25 A.

Anschluss der Kältemittelleitungen

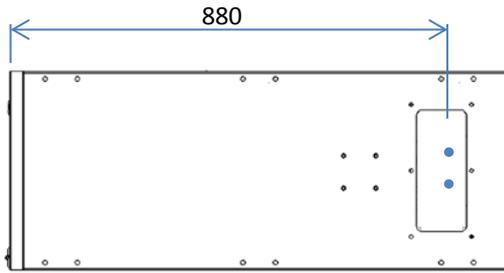
Die Indoor- und Outdoor-Einheiten müssen über Kupfer-Kältemittelleitungen miteinander verbunden werden. Das System verwendet das umweltfreundliche Kältemittel R410A. Die Rohranschluss-Maße betragen bei der Flüssigkeitsleitung 22 mm und bei der Gasleitung 28 mm. Die maximale Leitungslänge ist 60 m mit einer maximalen Steigung von 20 m. Wenn sich der Kondensator unter der Einheit befindet, beträgt die maximale Steigung lediglich 10 m. Die Werte für die maximale Länge und Steigung müssen unbedingt eingehalten werden. An den Rohrleitungen muss nach jeweils 4 Höhenmetern ein Siphon angebracht werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen zu Ihrem konkreten Anwendungsfall an unsere Techniker. An den Enden der Rohrleitungen jeder Einheit sind Kugelventile angebracht, mit denen der Kältemittelkreislauf geschlossen werden kann, was die Wartung spürbar vereinfacht.



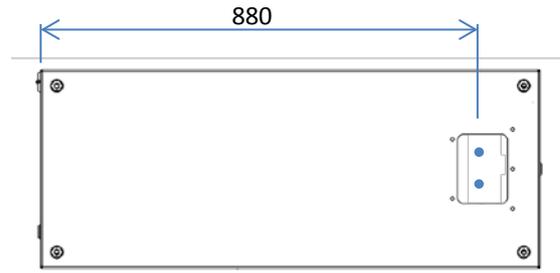
Abb. 2: Kugelventil

Anschlussdurchmesser

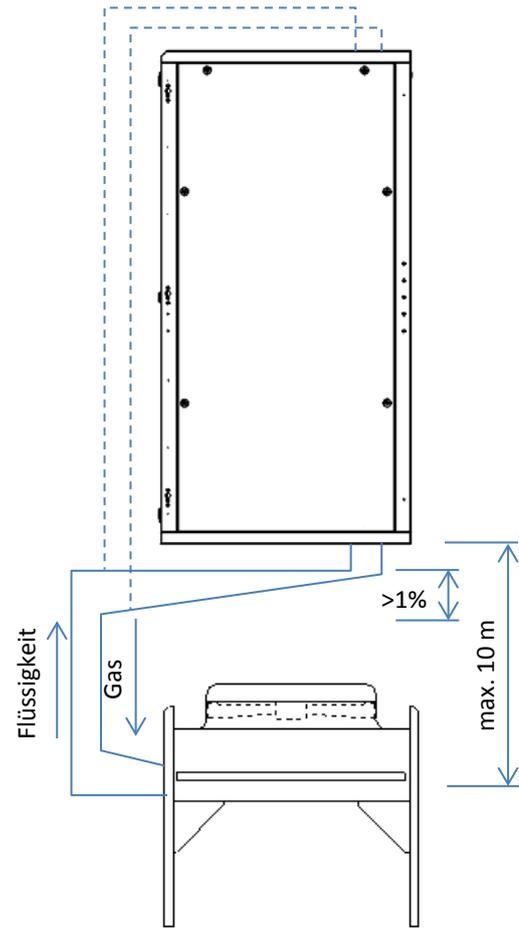
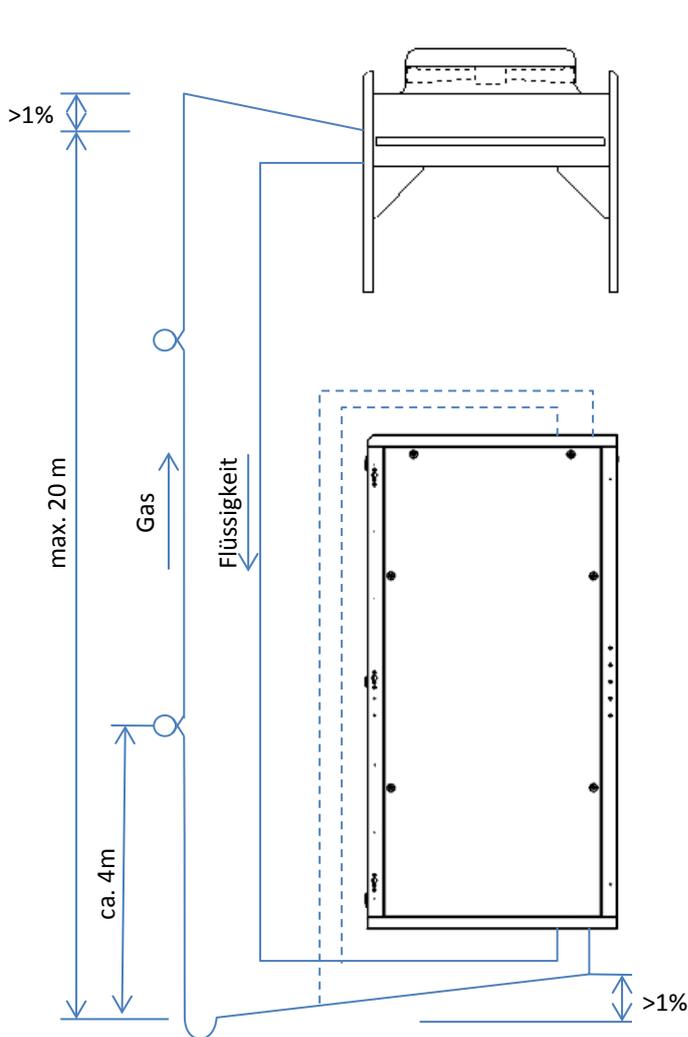
Oberer Anschluss



Unterer Anschluss

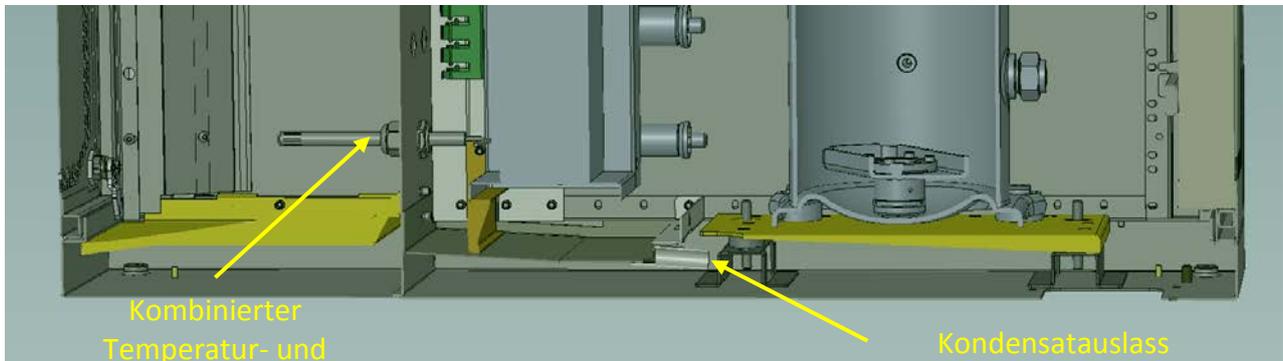


Leitungsentfernung



Kondensatableitung

Jede Einheit muss horizontal positioniert und an das Abflusssystem angeschlossen werden. Das Kondensat wird durch die Schwerkraft oder die Kondensatpumpe durch den Siphon (nicht im Lieferumfang enthalten) abgeführt. Der Auslass des Kondensattanks hat ein G 3/8"-Außengewinde (Außendurchmesser 18 mm).



Betriebsgrenzwerte der Indoor-Einheit

Lufttemperatur von +4 °C bis +50 °C

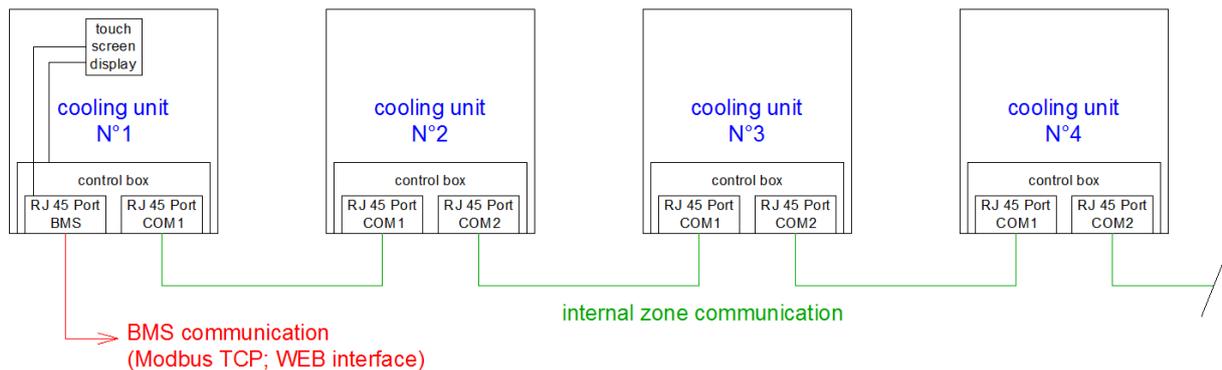
Relative Luftfeuchtigkeit von 10 % bis 80 %

Die durch die Einheit strömende Luft darf keine aggressiven oder korrosiven Substanzen und keinen hohen Anteil an Feststoffpartikeln enthalten.

Kommunikation

CoolTeg Plus XC40-Einheiten können mit individuellen Zonen kommunizieren. Die Elektronikplatine jeder Einheit umfasst zwei identische Kommunikations-Ports: COM1 und COM2 (RJ45-Anschluss) ermöglichen den Anschluss der Einheit innerhalb einer Gruppe. Der Benutzer kann die Einheiten über einen 4,3 Zoll großen Farb-Touchscreen in der Frontklappe verwalten. Er kann damit die Einheit einschalten und ihre Parameter festlegen. Die Einheit kann auch über die Tastenanzeige (Serviceanzeige) bedient werden. Eine solche Anzeige kann an einem Port im unteren Bereich des Elektrikkastens angeschlossen werden.

Schaltplan – serieller Anschluss



Jeder Controller besitzt einen RS485-Anschluss für die einfache BMS-Kommunikation via ModBus RTU (ein Protokoll, das die kontinuierliche zuverlässige und präzise Fernsteuerung der Klimateinheiten ermöglicht) und einen Port für eine SNMP-Karte (pCO Web).

Zubehör

Druckkontrolle

Dieses Zubehör ermöglicht die Steuerung der Lüfterdrehzahl der gesamten CoolTeg-Gruppe auf der Basis des Druckunterschieds zwischen den Warm- und Kaltzonen. Die Benutzer können den gewünschten Überdruck in der Kaltzone einstellen. Ein niedrigerer Überdruck bedeutet, dass das ICT die Luftströmung verstärkt hat. Alle verbundenen Einheiten erhöhen also automatisch die Drehzahl des oberen Lüfters, um die erforderliche Luftmenge bereitzustellen. Die restlichen beiden Lüfter werden so angesteuert, dass die perfekten Bedingungen für den Kältemittelkreislauf gewährleistet sind. Es wird empfohlen, die CoolTeg Plus-Einheiten einen leichten Überdruck (2 Pa) in der Kaltzone aufrechterhalten zu lassen. Die Drucksteuerung gewährleistet den korrekten Druck (erzeugt durch CoolTeg Plus-Lüfter auf den Servern) in geschlossenen Kalt-/Warmgängen. Durch diese Lösung wird die Server-Lebensdauer verlängert und der Stromverbrauch verringert.

Kondensatpumpe

Die Kondensatpumpe befindet sich an der Rückseite der Einheit (über der Kondensatwanne) und ist am Rahmen befestigt. Am tiefsten Punkt der Kondensatwanne befindet sich eine Saugleitung. Wenn der Kondensatsensor Wasser erkennt, wird die Pumpe eingeschaltet und das Wasser zu den Abflussleitungen gepumpt.

SNMP-Kommunikationskarte (pCO Web)

Die Karte ermöglicht den direkten Anschluss der Einheit an (LAN-)Datennetzwerke und unterstützt die Echtzeit-Überwachung der Einheit über einen standardmäßigen Web-Browser (WEB-Server) oder per SNMP. Die Erweiterungskarte verwendet zur Kommunikation das TCP/IP-Protokoll und ermöglicht damit die Überwachung über Web-Server, Modbus TCP oder BACnet.

Befeuchter

Der Dampfbefeuchter gewährleistet die erforderliche relative Luftfeuchtigkeit im Rechenzentrum. Die maximale Dampfproduktionskapazität beträgt 3 kg pro Stunde. Gesteuert wird dieser Prozess durch einen PID-Controller im Bereich von 20 bis 100%. Der Befeuchter produziert mit Hilfe von Elektroden im Wasserzylinder drucklosen Wasserdampf und verteilt den Dampf in der Luft hinter dem Wärmetauscher. Der Befeuchter besitzt eine separate Stromversorgung mit 230 V, 50 Hz, 9,8 A (2,25 kW). Verwenden Sie für den Stromanschluss ein Kabel mit 3 x 1,5 mm² und C14-Stecker.

Steuerfunktion

Jede CoolTeg Plus-Einheit besitzt einen unabhängigen programmierbaren PID-Controller (im Elektrikkasten), der die Lüfterdrehzahl (Luftstrom), die Kompressordrehzahl (Kältemittelmenge) und die Öffnung des Expansionsventils (Kältemittel-Überhitzung) ändert und das elektronische Zubehör steuert. Der Controller wertet außerdem die Messwerte der Temperatur-, Feuchtigkeits- und Druckfühler aus.

Temperatur-Sollwert in Kaltzone

Der Benutzer kann den Lufttemperatur-Sollwert in der Kaltzone anpassen. Der Kompressor ändert die Drehzahl entsprechend dem Unterschied zwischen der Soll- und der Ist-Temperatur der Luft, die in der Kaltzone gemessen wird. Die Verdampfungstemperatur des Kältemittels kann im Servicemenü festgelegt werden. Der Administrator kann auch den Arbeitsbereich des Kompressors von 20 bis 100 % definieren.

Sollwert - Druckunterschied

Wir empfehlen die Verwendung einer Lüfterdrehzahl-Steuerung auf der Basis des Druckunterschieds für Projekte mit perfekt mechanisch getrennten Warm- und Kaltzonen. Der obere Lüfter der CoolTeg Plus-Einheit ändert die Drehzahl, um den Soll-Druckunterschied zwischen den Warm- und Kaltzonen aufrecht zu erhalten, während die anderen beiden Lüfter die Einhaltung des Soll-Temperaturunterschieds gewährleisten. Die Benutzer können einen Überdruck zwischen -10 und +10 Pa auswählen und Grenzwerte für die maximale und die minimale Lüfterdrehzahl definieren. Da der Controller keinen Differenzialdruckmesser enthält, wird für diese Komponente eine zusätzliche Zubehörkomponente benötigt, die eine ausgeglichene Luftströmung im gesamten System (Kühleinheiten und IT-Geräte) aufrechterhält und damit eine langfristige Verschlechterung des Servers aufgrund eines Über- oder Unterdrucks verhindert.

Sollwert - Temperaturunterschied

Die Lüfter ändern ihre Drehzahl, um den optimalen Temperaturunterschied zwischen Warm- und Kaltzonen aufrecht zu erhalten. Das Ziel ist es dabei, einen ausgewogenen Luftstrom innerhalb des gesamten Systems (Kühleinheiten und IT-Geräte) zu gewährleisten. Die Benutzer können den erforderlichen Temperaturunterschied und Grenzwerte für die maximale und minimale Lüfterdrehzahl festlegen. Wir empfehlen diese Vorgehensweise für Projekte ohne eine mechanische Trennung zwischen Warm- und Kaltzonen, bei denen keine Messung des Druckunterschieds möglich ist. Der Benutzer wählt die Logik aus, mit der die Einheiten angesteuert werden (Temperaturunterschied oder Druckunterschied).

Kommunikation

Jede Einheit kann mit einem 4,3 Zoll großen Touchscreen-Display ausgestattet werden, das an der Frontklappe der Einheit angebracht wird. Mit einem Display können bis zu 16 Einheiten in einer Zone kontrolliert werden. Das Display besitzt einen USB-Anschluss und zwei Ethernet-Ports und ermöglicht so die Fernsteuerung und -überwachung über ein Gebäudemanagementsystem. Der USB-Anschluss wird in erster Linie für die Softwareaktualisierung und den Download von Verlaufsdaten verwendet. Zonenfunktionen (wie z. B. Standby-Management und Überlaststart) sind ebenfalls verfügbar. Jedes Display enthält einen Web-Server, der den Zugang über eine IP-Adresse unterstützt. Kommunikationsfunktionen über das TCP/IP-Protokoll ermöglichen den Fernzugriff.



Bis zu 16 Einheiten können über pLAN-Protokoll miteinander verbunden und zu einer Gruppe zusammengeschlossen werden. Die Einheiten werden über ein gerades Netzkabel (Ports COM1 und COM2) miteinander verbunden; die Gruppe wird von einem einzigen Einheiten-Display aus gesteuert. Die Weitergabe von Sollwerten ist ebenfalls möglich.

Neben den oben genannten (SNMP-)Erweiterungskarten, die in jedem Controller eingebaut werden können und die Überwachung über ein übergeordnetes System ermöglichen, besitzt die Einheit potenzialfreie Kontakte für die grundlegende Statussignalisierung (EIN/Warnung/Not-AUS). Die Einheit ist mit einer Basis-Eingangsverbindung ausgestattet, z. B. für die Betriebserlaubnis oder einen externen Feuersalarm.



Technische Daten

CoolTeg Plus XC40

		CoolTegXC40
Einheitentyp		AC-TXC-42-40...
Outdoor-Einheit		AC-CONDx-xx-xx/EcoCool
Eckdaten		
Kühlsystem		Direkte Erweiterung
Architektur ⁽¹⁾		Offen oder geschlossen
Nennkühlleistung ⁽²⁾	kW	42,2
Netto-Nennkühlleistung ⁽³⁾	kW	39,1
Stromversorgung	V/f/Hz	400 / 3 / 50
Leistungsaufnahme des Lüfters (max.)	kW	3,1
Leistungsaufnahme des Kompressors (max.)	kW	12,3
Nennstrom ⁽⁴⁾	A	22,7
Maximaler Strom ⁽⁵⁾	A	25,3
Schutzschalter ⁽⁶⁾	A	0,5+6+25
Empfohlener übergeordneter Leistungsschalter	A	32
Nennluftstrom ⁽⁷⁾	m ³ /h	9 000
Anzahl der Radiallüfter	Stück	3
Lüftermotortyp	-	EC
Luftfilterklasse	-	G4
Abmessungen		
Höhe	mm (HE)	1978 (42 HE), 2111 (45 HE), 2245 (48 HE)
Breite	mm	400
Tiefe	mm	1000 oder 1200
Gewicht – Tiefe 1000 mm, Höhe 42/45/48 HE	kg	262/270/278
Gewicht – Tiefe 1200 mm, Höhe 42/45/48 HE	kg	274/284/294
Rohranschluss-Maße		
Rohranschluss-Maße - Flüssigkeiten	mm	16
Rohranschluss-Maße - Gas	mm	22
Maximale Rohrlänge	m	60
Max. Rohrsteigung (Einheit unter Kondensator)	m	20
Max. Rohrsteigung (Einheit über Kondensator)	m	10

Hinweise

- (1)... CoolTeg Plus-Einheiten können entweder unabhängig voneinander (in Schrankreihen) eingesetzt oder in einen Modular Closed Loop (MCL) integriert werden = Schranksysteme und Klimateinheiten mit geschlossener Architektur. Der Typ der Einheit wird anhand eines Schlüssels bestimmt.
- (2)... Die Kühlkapazität wird entsprechend den konkreten Anforderungen geändert. Die Nenn-Kühlkapazität wird bei 35 °C ohne Kondensation (Luftfeuchtigkeit unter Taupunkt), bei einer Temperatur des verdampften Kältemittels von 10 °C, bei einer Kondensationstemperatur von 45 °C und bei sauberen Filtern berechnet.
- (3)... Die Netto-Kühlkapazität ist die Gesamtkapazität verringert um die Wärmelast des Lüfters und stellt die verfügbare Kühlkapazität der Einheit dar.
- (4)... Nennstrom: Lüfter 4,6 A, Kompressor 17,8 A, Controller 0,3 A
- (5)... Maximaler Strom: Lüfter 4,8 A, Kompressor 20,2 A, Controller 0,3 A

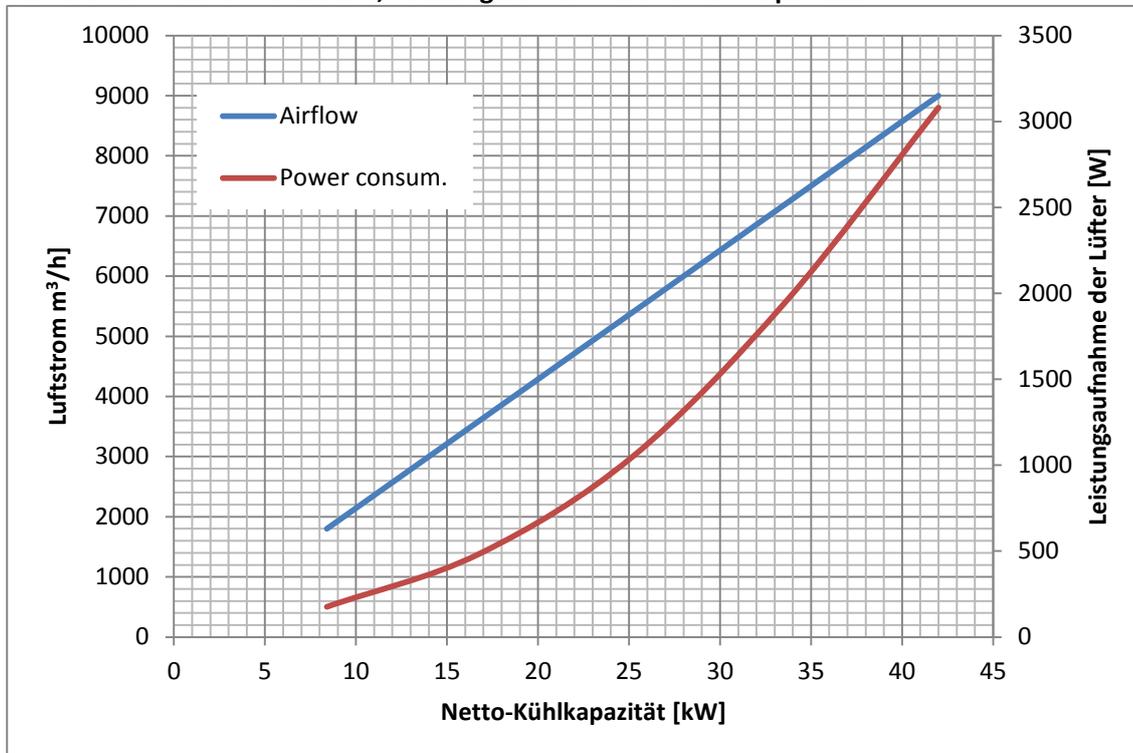


Conteg, spol. s r.o.
 Na Vítězné pláni 1719/4, 140 00 Prague 4, Czech Republic
 Tel.: +420 261 219 182, Email: conteg@conteg.com, www.conteg.com
 Company ID: 25701843, VAT ID: CZ25701843

- (6)... Schutzschalter: Lüfter 3-C6 (400V/6A), Kompressor 3-C25 (400V/25A), Controller 1-B0.5 (230V/0,5A). Der Hauptschalter ist auf 32 A ausgelegt. Der übergeordnete Schutzschalter muss ebenfalls auf mindestens 32 A ausgelegt sein.
- (7)... Der Luftstrom wird automatisch durch den Regler geändert; der Nenn-Luftstrom entspricht der Nenn-Kühlkapazität.

Kühlkapazitäts-Diagramm

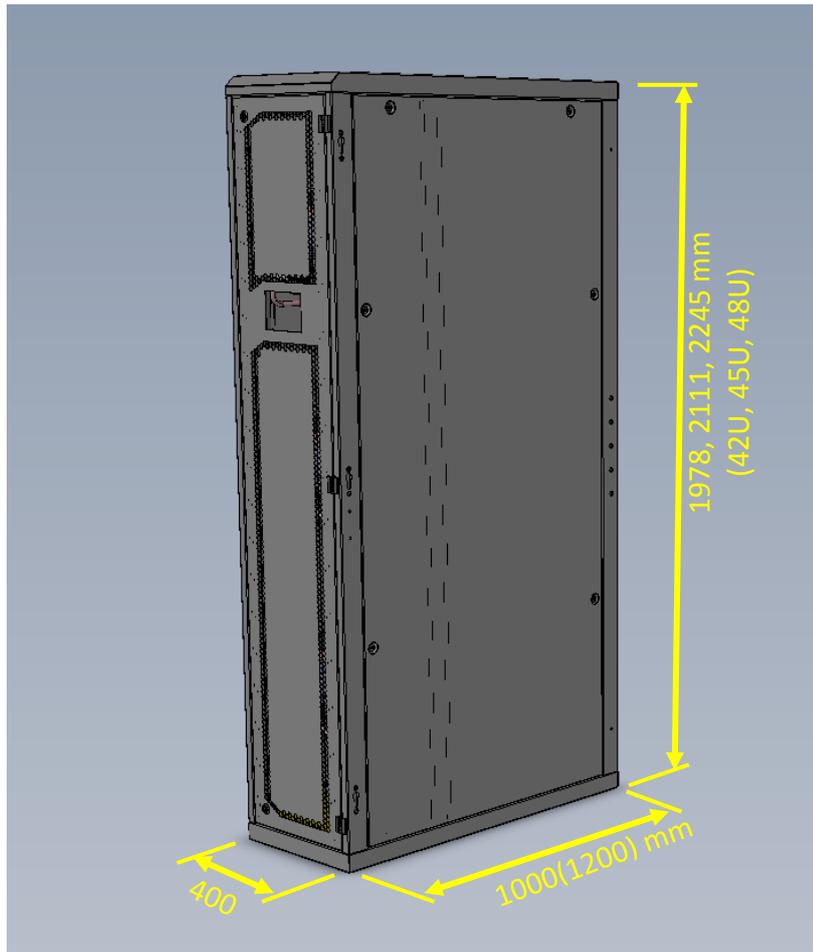
Verhältnis zwischen Luftstrom, Leistungsaufnahme und Kühlkapazität



Beziehung zwischen Kühlkapazität, Verdampfungstemperatur und Lufttemperatur in der Warmzone



3D-Modell



Empfohlene Kondensatoren

Luftgekühlte Outdoor-Kondensatoren führen die Wärmelast aus Rechenzentren in die Umgebungsluft ab. Die Gesamtkühlkapazität des Kondensators entspricht der Summe der Kühlkapazität des CoolTeg Plus XC40 und der Leistungsaufnahme seines Kompressors.

Die Indoor-Einheit ist für die Zusammenarbeit mit einer Vielzahl verschiedenster luftgekühlter Kondensatoren konzipiert. Die Kunden können daher frei den Kondensator auswählen, der ihre Anforderungen am besten erfüllt. Für die Gewährleistung des ordnungsgemäßen Betriebs muss der Kondensator Lüfter mit stufenloser Drehzahlsteuerung besitzen. Die Indoor-Einheit ermittelt die erforderliche Kühlkapazität und sendet ein Signal (0-10 V) zur Erhöhung oder Verringerung der Lüfterdrehzahl des Kondensators. Der CoolTeg Plus XC40 besitzt die Betriebsberechtigung für die Kontrolle von Kondensatoren.

In der folgenden Tabelle werden die empfohlenen Kondensatortypen aufgeführt, die mit dem CoolTeg Plus XC40 zusammenarbeiten. Sie werden nach der maximalen Umgebungslufttemperatur sortiert.

Der Flüssigkeitssammler für die aktuellen Umgebungsbedingungen muss von einer Installationsfirma bereitgestellt werden. Der Flüssigkeitssammler ist keine Standardkomponente von luftgekühlten Kondensatoren.

Luftgekühlte Kondensatoren – Rippen und Rohr

Abmessungen

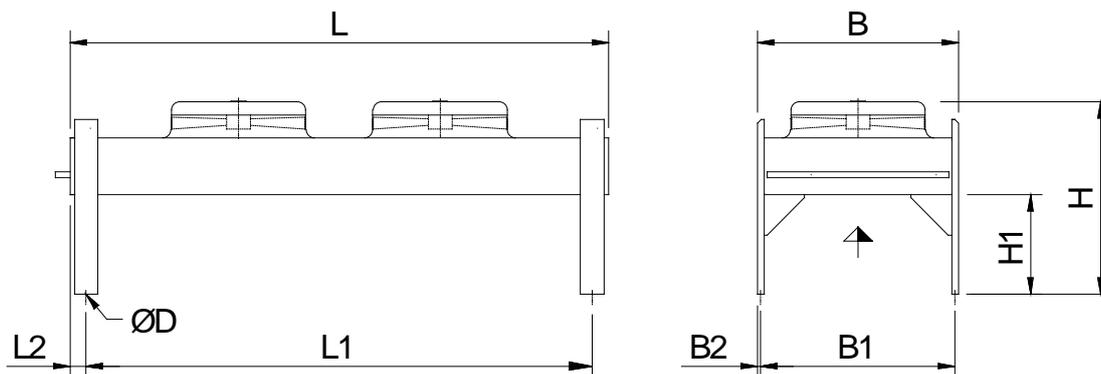
Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
35 °C	AC-COND2-35	1,9 m	0,8 m	1,0 m	153 kg
45 °C	AC-COND2-45	2,5 m	1,1 m	1,0 m	218 kg
55 °C	AC-COND2-55	2,8 m	0,9 m	1,0 m	204 kg

Schalleistungspegel und Schalldruckpegel in 10 m

Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Lw(A)	Lp(A) 10m
35 °C	AC-COND2-35	81 dB	50 dB
45 °C	AC-COND2-45	82 dB	50 dB
55 °C	AC-COND2-55	74 dB	43 dB

Elektrische Angaben

Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Lüfter	f/V/Hz	A	kW
35°C	AC-COND2-35	2	3/400/50-60	0,85	1,05
45°C	AC-COND2-45	2	3/400/50-60	0,85	0,98
55°C	AC-COND2-55	3	3/400/50-60	0,80	1,44



Luftgekühlte Kondensatoren – Mikrokanal

Abmessungen

Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
35 °C	AC-COND3-35	2,4 m	1,1 m	1,0 m	152 kg
45 °C	AC-COND3-45	2,4 m	1,1 m	1,0 m	174 kg
55 °C	AC-COND3-55	3,6 m	1,1 m	1,0 m	210 kg

Schalleistungspegel und Schalldruckpegel in 10 m

Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Lw(A)	Lp(A) 10m
35 °C	AC-COND3-35	72 dB	40 dB
45 °C	AC-COND3-45	81 dB	49 dB
55 °C	AC-COND3-55	74 dB	42 dB

Elektrische Angaben

Max. Temp.	Conteg Art.-Nr.	Lüfter	f/V/Hz	A	kW
35 °C	AC-COND3-35	2	3/400/50-60	0,92	1,05
45 °C	AC-COND3-45	2	3/400/50-60	1,43	1,93
55 °C	AC-COND3-55	3	3/400/50-60	0,68	1,09

