



IT Cooling Solutions

CyberCool Indoor Data-Chiller

IT- und Medizintechnik gezielt mit Wasser kühlen



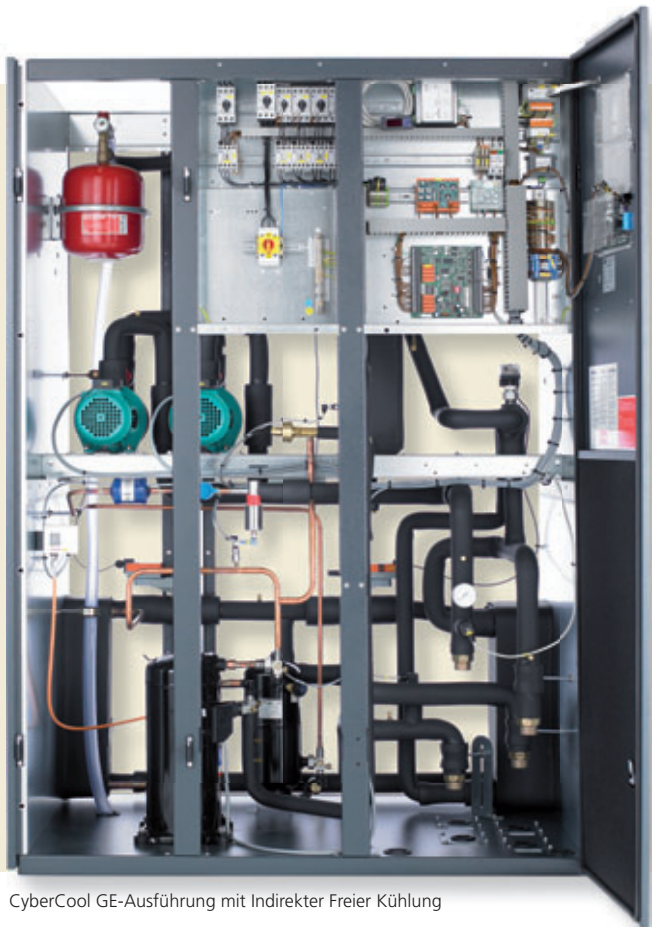
Kompakte, hochverfügbare Kaltwassererzeugung: CyberCool Indoor Data-Chiller

Mit unseren STULZ CyberCool Indoor Data-Chillern haben Sie die Möglichkeit mit drei verschiedenen Systemen bedarfsgerecht Ihre Kaltwasserversorgung sicherzustellen. Vollständig autark und hochverfügbar.

Wasser transportiert Wärme 3.500-mal besser als Luft. Deshalb werden Racks immer häufiger mit Wasser gekühlt, weil die extrem hohen Wärmelasten ohne Wasserkühlung nicht abgeführt werden können. CyberCool Indoor Data-Chiller sind speziell für den Indoor-Einsatz konzipiert und liefern zuverlässig das benötigte Kaltwasser.

Vorteile auf einen Blick

- Unabhängige Kaltwasserversorgung in der Nähe des Verbrauchs: vollständig autark aufgebautes Hochverfügbarkeitssystem 99,999 %
- Geräte im Normtürformat und kompakte Bauweise erleichtern Transport und Montage
- Kühlwassererzeugung auf kleinstem Raum
- Aufbau redundanter Kaltwassersysteme
- Als kompakter DX-Chiller oder als ressourcenschonender Freikühl-Chiller
- Durch geräuscharme Kondensatoren und Rückkühler Einsatz auch in in geräuschsensibler Umgebung möglich
- Minimaler Indoor-Kaltwasserkreislauf (frostschutzmittel-frei + geringe Wassermenge = reduziertes Risiko)
- Einfache Wartung: alle Teile von vorn zugänglich
- Sichere Überwachung: einfache Anbindung an GLT-Systeme oder Alarmmeldung über potenzialfreie Kontakte



CyberCool GE-Ausführung mit Indirekter Freier Kühlung

Sicherheit

Moderne STULZ Regelsysteme (C6000/C7000) ermöglichen den Aufbau integrierter und bedarfsgerecht arbeitender Kaltwassersysteme, die auch als Schnittstelle zu übergeordneten Überwachungssystemen dienen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kaltwassersätzen arbeitet der CyberCool Indoor Data-Chiller mit minimalen Flüssigkeitsmengen und 100% Wasser im Kühlsystem. So werden Risiken bei einer eventuellen Leckage gesenkt. Für Leistungen bis zu 600 kW lassen sich mehrere Geräteeinheiten zu einem redundanten System kombinieren.

Einfacher transportieren, montieren und integrieren

Die kompakten CyberCool Indoor Data-Chiller passen durch eine Standard-Bürotür. So können sie mühelos innerhalb des Gebäudes bewegt und überall aufgestellt werden. Ob in Rechenzentren, Technikräumen oder Klinik-umgebungen, ihr modernes, zweckmäßiges Design und ihre leise Betriebsweise machen den CyberCool Indoor Data-Chiller zu einem besonders leicht integrierbaren System. Ausgestattet mit geräuscharmen 40-dBA Kondensatoren oder Rückkühlern können die Kaltwassersätze sogar in lärmsensiblen Bereichen eingesetzt werden.

Automatisch sparsam und extrem sicher: die GE-Ausführung mit Indirekter Freier Kühlung

Bedarfsabhängige Kälteversorgung

Unter Einsatz des intelligenten Regelsystems C7000 wählt CyberCool GE mit Indirekter Freier Kühlung in Abhängigkeit von den Außentemperaturen und den Kaltwasserbedingungen die optimale Betriebsart. Stromintensive Kompressorkühlung wird nur dann eingesetzt, wenn die Außentemperaturen Freie Kühlung nicht zulassen.

GE Standardausführung

- Plattenwärmetauscher für Direktkühlung
- Hochdruckkreiselpumpe (2 bar Vorlaufdruck)
- Kondensationsdruckregelung über Drucksensor (2-Wege-G-Ventil)
- Regelung der Wassermenge (2-Wege-GE-Ventil)
- C7000 IO-Controller zur Steuerung des Betriebsmodus

EER Steigerung durch Indirekte Freie Kühlung

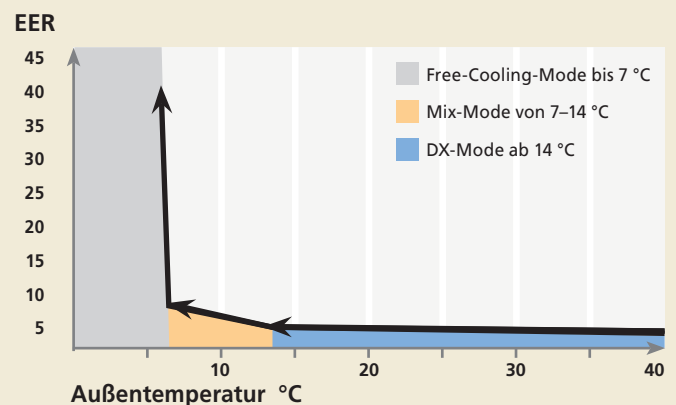
Der EER (Energy Efficiency Ratio) ist ein Wirkungsgrad für Kälteanlagen und beschreibt das Verhältnis von erzielter Kälteleistung und der dafür eingesetzten elektrischen Energie. Sind Kaltwassersatz, Rückkühler und Zubehör festgelegt, hängt der EER nur noch von den Wassertemperaturen und der Außentemperatur ab.

Beispielsweise arbeitet der Kaltwassersatz bei 18 °C Wassereintritts- und 12 °C Wasseraustrittstemperatur und einer Außentemperatur von mehr als 14 °C im DX-Betrieb. Bei sinkenden Temperaturen wechselt der CSI in den Mix-Mode und kombiniert Freie Kühlung mit DX-Betrieb. Da bereits im Mix-Mode nicht mehr die ganze Kälteleistung vom Kompressor erzeugt wird, steigt der EER.

Ab Temperaturen unter 7 °C wird der Kompressor nicht mehr benötigt, das System arbeitet im FC-Mode. Im FC-Mode wird die gesamte Kälteleistung indirekt über den Rückkühler aus der Außenluft gewonnen. Bei weiter sinkenden Außentemperaturen reduziert sich die elektrische Aufnahmeleistung der Lüfter des Rückkühlers, da sich die gleiche Kälteleistung mit weniger Luftstrom bereitstellen läßt. Um den EER des Gesamtsystems zu maximieren eignen sich daher besonders Rückkühler mit EC-Lüftern.

Je nach lokalem Temperaturprofil kann Freie Kühlung weltweit in den meisten Regionen genutzt werden.

Beispiel: In Hamburg ist DX-Betrieb nur an 21% des Jahres erforderlich.



Kompakte Kühlwassererzeugung auf kleinstem Raum

A/G Standardausführung

- Stufenlose Leistungsregelung von 40–100% der Nennkälteleistung mittels elektronisch geregelter Ventile
- Hochdruckkreiselpumpe (2 bar Vorlaufdrucks)
- C6000
- Thermostatisches Expansionsventil
- Einfacher Transport und platzsparend
- Elektronischer Heißgas-Bypass



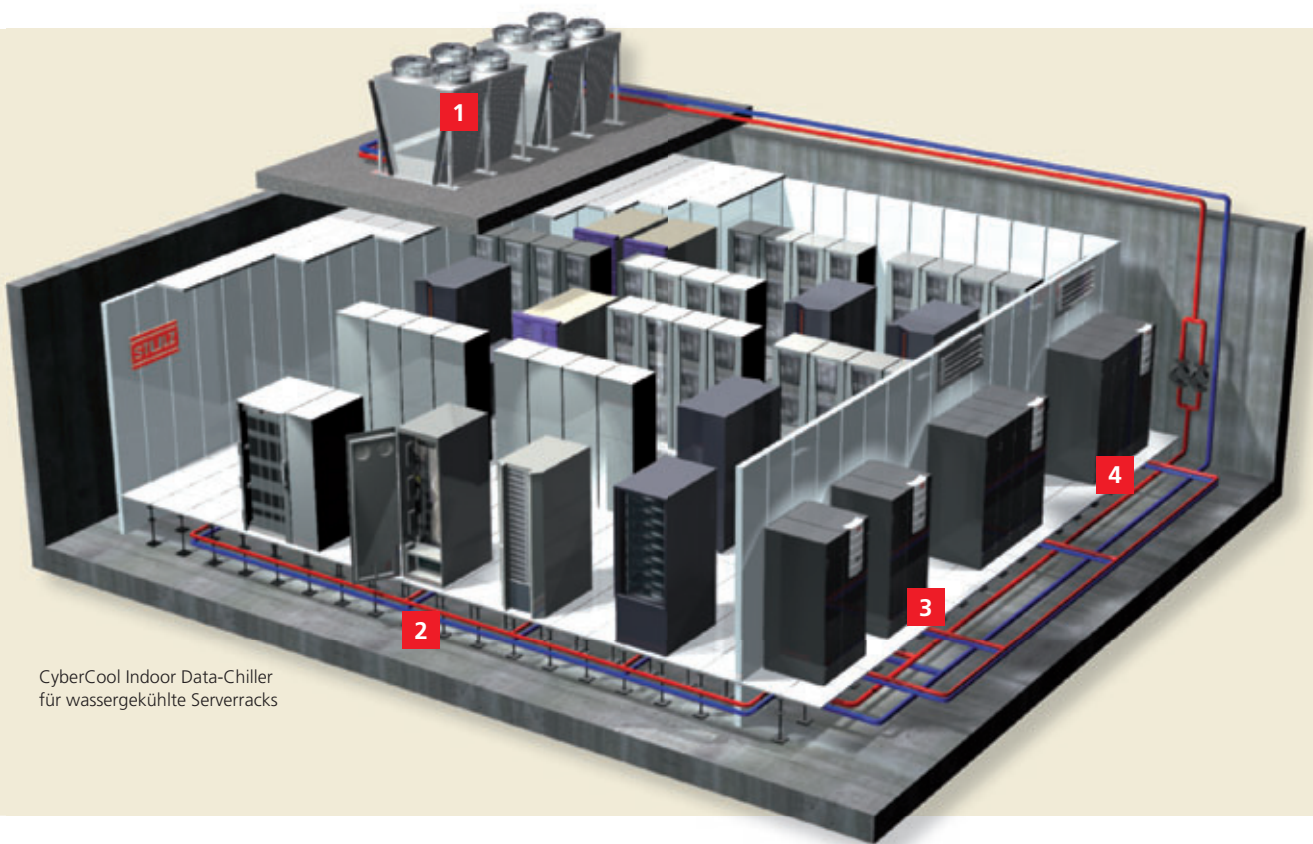
CyberCool A/G als luft- oder wassergekühlte Ausführung produziert auf einer Fläche von nur 0,89 m² Kühlwasser für Kälteleistungen bis 100 kW.

CyberCool Indoor Data-Chiller überzeugen mit Power und Flexibilität im Rechenzentrum

Die steigende Integration und Packungsdichte bei Prozessoren und Computer/Server-Systemen verursacht Abwärmemengen, die noch vor wenigen Jahren auf so begrenztem Raum unvorstellbar waren. Um mit diesen Veränderungen Schritt zu halten, ist eine regelmäßige Servermodernisierung notwendig. Weil größere bauliche Umbaumaßnahmen in bestehenden Rechenzentren im Nachhinein nur schwer umzusetzen sind, werden hierfür verstärkt wassergekühlte Serverracks und Kaltgang-/Warmgang-Einhausungen eingesetzt. Dabei können Wärmelasten von mehr als 30kW pro Rack entstehen. Hier kommen CyberCool Indoor Data-Chiller zum Einsatz

und stellen den wassergekühlten Serverracks und CW Klimageräten effektiv, sicher und unabhängig kaltes Wasser am Ort des Bedarfs zur Verfügung.

Weil sich der Primärkreislauf im Rechenzentrum in unmittelbarer Nähe zu den Racks befindet, verfügen CyberCool Indoor Data-Chiller über eine Systemtrennung und minimieren so die Wassermenge im Primärkreislauf. Sie lassen sich skalierbar planen und wachsen mit den zukünftigen Anforderungen. Dank der kompakten Baugröße können die CyberCool Indoor Data-Chiller auch nachträglich gut in ein System integriert werden.



CyberCool Indoor Data-Chiller für wassergekühlte Serverracks

Einsatzbereiche für CyberCool Indoor Data-Chiller:

- Rechenzentren
- High-Density-Serverracks
- Wassergekühlte Serverracks
- Warmgang-Einhausungen
- Medizintechnik

- 1** Wärmetauscher für Indirekte Freie Kühlung
- 2** High-Density-Zone mit wassergekühlten Serverracks
- 3** CyberCool GE Indoor Data-Chiller mit Indirekter Freier Kühlung
- 4** CyberAir 2 CW wassergekühlte Umluftklimatisierung

Technische Daten und Optionen im Überblick

Optionen



Manometer



C7000 Advanced User Interface (nur für GE-Geräte)



2 Hochdruckkreiselpumpen (Standby)

Technische Daten

CyberCool Indoor Data-Chiller		GE					A/G				
CS1xxxGE/A/G		201	401	601	801	1.001	201	401	601	801	1.001
Kälteleistung ¹⁾	kW	24,0	41,8	61,2	77,3	98,6	20,8	48,5	65,0	80,0	100,0
Kältekreislauf											
Kompressorart		Scroll									
Kältemittel R407C ²⁾	kg	6,0	10,7	12,5	12,5	12,6	2,3	3,5	6,8	7,0	9,0
Kaltwasserkreislauf											
Wasservolumenstrom	m ³ /h	3,4	5,9	8,7	11,0	14,0	3,0	6,9	9,2	11,4	14,2
Anzahl Pumpen		1									
Verfügbare Pumpendruck	kPa	150	214	149	185	167	210	210	200	200	220
Gerätedaten											
Leistungsaufnahme DX-Betrieb	kW	7,2	12,0	18,6	22,2	26,7	5,8	13,3	17,3	22,0	26,4
Leistungsaufnahme FC-Betrieb	kW	0,7	1,4	1,5	2,0	2,4	-	-	-	-	-
Abmessungen (BxHxT)	mm	1.400 x 1.980 x 890					1.000 x 1.980 x 890				
Gewicht ³⁾	kg	454	513	627	702	745	295/310	365/380	465/490	480/505	570/595

¹⁾ bei Kaltwassereintritts-/austrittstemperatur 18°C/12°C; Kondensationstemperatur = 50°C; nur für G- und GE-Geräte:

Kühlmedium 70% Wasser/30% Glycol; Kühlmediumtemperatur im DX-Betrieb Eintritt/Austritt: 39°C/45°C;

Kühlmediumtemperatur im FC-Betrieb Eintritt/Austritt: 10°C/15°C (nur bei GE)

²⁾ nur für G- und GE-Geräte

³⁾ Gewichtsangabe A-Version/G-Version

Alle Daten gelten bei 400V/3ph/50Hz und Kältemittel R407C.

Optionen

Kältekreislauf

- Kurbelgehäuseheizung
- Manometer im Kältekreislauf
- Winter-Kit*
- Heißgas-Bypass, elektronisch geregelt**

Kondensation

- Kondensationsdruckregelung über 2-Wege oder 3-Wege-Regelventile***
- Luftgekühlte Kondensatoren in Standard- oder Low-Noise-Ausführung*

Mechanisch

- Doppelbodensockel
- Zweite Netzeinspeisung für Notbetrieb

Kaltwasserkreislauf

- Verrohrung/Verdampfer isoliert
- Wassertemperaturfühler
- Manometer
- Strangregulierventil
- Rückschlagventil/Absperrventil
- Hochdruckkreiselpumpe (Primärpumpe für den Kaltwassersatz im Rechenzentrum, 3 bar anstelle von 2 bar Vorlaufdruck)
- Standby-Pumpe
- Entlüftungsventil

Steuerung

- C7000 Advanced User Interface und Gateway**

*nur für A-Geräte **nur für GE-Geräte ***nur für G-Geräte

STULZ Hauptverwaltung

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283 · 22457 Hamburg
Tel.: +49(40) 55 85-0 · Fax: +49(40) 55 85-352 · products@stulz.de

STULZ GmbH – 11 Niederlassungen bundesweit in Ihrer Nähe:

Niederlassung Leipzig

Fuggerstraße 1 · 04158 Leipzig
Tel. (0341) 520 26-0 · Fax (0341) 520 26-26 · leipzig@stulz.de

Niederlassung Berlin

Wolfener Straße 32-34 · 12681 Berlin
Tel. (030) 455 001-0 · Fax (030) 455 001-34 · berlin@stulz.de

Niederlassung Hamburg

Holsteiner Chaussee 283 · 22457 Hamburg
Tel. (040) 5585-230 · Fax (040) 5585-481 · hamburg@stulz.de

Niederlassung Hannover

Osteriede 8-10 · 30827 Garbsen
Tel. (05131) 49 29-0 · Fax (05131) 47 74 88 · hannover@stulz.de

Niederlassung Düsseldorf

Max-Planck-Straße 17 · 40699 Erkrath
Tel. (0211) 738 44-0 · Fax (0211) 738 44-36 · duesseldorf@stulz.de

Niederlassung Frankfurt

Hermannstraße 34a · 63263 Neu-Isenburg
Tel. (06102) 35 879-0 · Fax (06102) 29 16 39 · frankfurt@stulz.de

Niederlassung St. Ingbert

Hauptstraße 168 · 66287 Quierschied-Göttelborn
Tel. (06825) 95 287-0 · Fax (06825) 95 287-13 · ingbert@stulz.de

Niederlassung Stuttgart

Holderäckerstraße 4 · 70499 Stuttgart
Tel. (0711) 814 73 83-0 · Fax (0711) 814 73 83-29 · stuttgart@stulz.de

Niederlassung Karlsruhe

Nobelstraße 18 · 76275 Ettlingen
Tel. (07243) 60 589-0 · Fax (07243) 60 589-10 · karlsruhe@stulz.de

Niederlassung München

Carl-Zeiss-Straße 5 · 85748 Garching
Tel. (089) 748 150-0 · Fax (089) 785 5982 · muenchen@stulz.de

Niederlassung Nürnberg

Breslauer Straße 388 · 90471 Nürnberg
Tel. (0911) 989 784-0 · Fax (0911) 989 784-20 · nuernberg@stulz.de



IT Cooling Solutions

Weltweit in Ihrer Nähe.

... mit fachkundigen Gesprächspartnern in elf deutschen Niederlassungen sowie Tochtergesellschaften und exklusiven Verkaufs- und Servicepartnern weltweit. Unsere fünf Produktionsstandorte befinden sich in Europa, Nordamerika und Asien.