

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.



CyberCool Indoor

Effizienz durch Freikühlfunktion –
Der leistungsstarke Kaltwassersatz zur Innenaufstellung

STULZ Klimasysteme für betriebssichere Anwendungen – rund um den Globus



Seit 40 Jahren sind wir einer der weltweit führenden Hersteller von Klimatisierungslösungen für betriebssichere Anwendungen. Für unsere Kunden entwickeln und produzieren wir Klimasysteme und Kaltwassersätze, planen individuelle Klimalösungen, implementieren die Anlagen und stellen mit eigenem Service deren Betrieb sicher.

Unser Hauptsitz ist in Hamburg. Mit 19 Tochtergesellschaften, 10 Produktionsstandorten sowie Vertriebs- und Servicepartnern in mehr als 140 Ländern stellen wir weltweit die Nähe zu unseren Kunden sicher.



Technische Spitzenleistungen aus Deutschland

Es ist die Mischung aus jahrzehntelanger Erfahrung und permanenter Innovationskraft, die STULZ einzigartig macht. Vom Ingenieur bis zum Kundenberater arbeiten wir in eng verzahnten Teams, die Klima- und Kaltwassersysteme über alle Entwicklungsstufen gemeinsam erarbeiten und ständig optimieren. So überrascht es auch nicht, dass unsere Systeme extrem zuverlässig und langlebig sind und weltweit Maßstäbe für Energieeffizienz setzen.



Service 24/7/365

In Deutschland gewährleisten 140 hoch qualifizierte Servicetechniker an 10 Standorten kompetente und rasche Problemlösungen – rund um die Uhr. Seit 40 Jahren vertrauen unsere Kunden auf die technische Kompetenz, die umfassenden Ressourcen und die flächendeckende Verfügbarkeit des STULZ Services.

CyberCool Indoor – flexible Kaltwasserlösungen für sensible Anwendungen



Die drei Systeme:



Luftgekühlt:
die kompakte Standardlösung



Wassergekühlt:
leise und gut integrierbar



Wassergekühlt mit integrierter Freikühlfunktion:
maximale Effizienz

STULZ CyberCool Indoor bietet leistungsstarke und hocheffiziente Kaltwasserkühlung auf kleinstem Raum. Der Kaltwassersatz ermöglicht flexible Kühllösungen in nahezu jeder Größe und Leistungsanforderung sowie eine Aufstellung in Verbrauchernähe.

Durch das moderne Design und die kompakte Bauweise lässt sich das Gerät problemlos im Gebäudeinneren installieren und in bestehende Systeme integrieren. Strenge Anforderungen an Schallemissionen, wie z. B. in Wohngebieten üblich, werden durch besonders leise Kondensatoren und Rückkühler erfüllt.

Um eine bedarfsgerechte Kaltwassererzeugung sicherzustellen, ist CyberCool Indoor in zwei Varianten und drei unterschiedlichen Systemen erhältlich. Die Systeme lassen sich skalierbar planen und wachsen mit den zukünftigen Anforderungen.

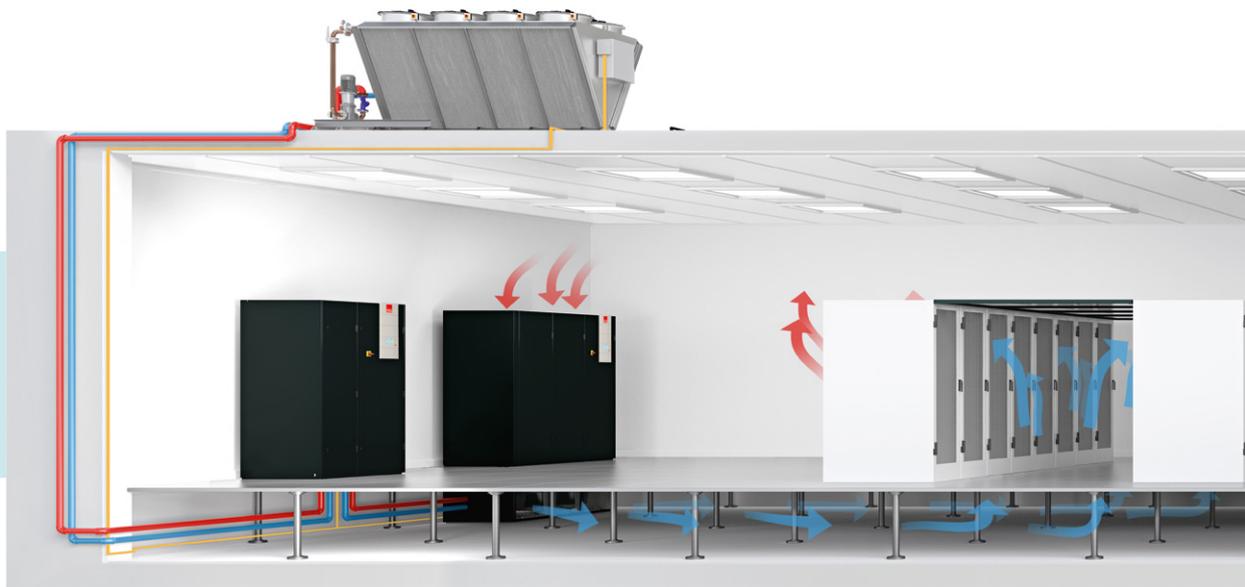
+ CyberCool Indoor auf einen Blick

- Kaltwassersatz zur Innenaufstellung
- Kälteleistung von 20 kW bis 100 kW
- Drei unterschiedliche Systeme
- Integrierte Freikühlfunktion für geringe Gesamtbetriebskosten
- Mit und ohne EC-Kompressor verfügbar
- Maßgeschneiderte Anpassungen und Sonderlösungen für jede Anwendung

Ihre Herausforderungen, unsere Lösungen: CyberCool Indoor im Gesamtsystem

+ Vorteile in der Medizintechnik

- Minimierte Geräuschemission durch leise Kondensatoren oder Rückkühler*
- Besonders schnelle Anpassung an schwankende Lasten
- Kein Glykol in hygienisch sensiblen Bereichen



+ Vorteile in der Prozesskühlung

- Maßgeschneiderte Lösungen für jede Anwendung
- Großer Arbeitsbereich (Kaltwasseraustritt zwischen +4 °C und +18 °C)

Ob Hochleistungsrechner, Rechenzentren, Medizintechnik oder Prozess- und Industriekühlung – CyberCool Indoor ist für sämtliche sensible Anwendungen geeignet. Darüber hinaus ermöglichen zahlreiche Optionen und Individuallösungen, optimal auf projektspezifische Anforderungen einzugehen und die Betriebssicherheit zu maximieren.



+ Vorteile im Rechenzentrum

- Ganzjährige Energieeffizienz durch Indirekte Freie Kühlung
- Hohe Kaltwassertemperaturen mit bis zu +18 °C am Austritt und +25 °C am Eintritt
- Hohe Ausfallsicherheit durch doppelte Netzeinspeisung (Option)

+ Vorteile in der Industriekühlung

- Einfache Einbindung in bestehende Kühlwassernetze
- Aufstellung in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers

Immer die richtige Wahl: CyberCool Indoor mit drei Kältesystemen

Luftgekühlt: die kompakte Standardlösung

A
AS

+ Vorteile des Systems:

- Bewährte, robuste Technologie
- Reduktion auf wenige Komponenten
- Beste Wärmeübertragung durch Kältemittel als Transportmedium



Funktionsweise:

Ein Kaltwasserkreislauf fördert die Wärmelast zum Verdampfer, wo dem Wasser die Wärme entzogen und an das Kältemittel abgegeben wird. Über einen luftgekühlten Kondensator gibt das Kältemittel die Wärme an die Außenluft ab.

Wassergekühlt: leise und gut integrierbar

G
GS

+ Vorteile des Systems:

- Integrierbar in bestehende Kühlwassernetze
- Rückkühler kann mit mehreren Geräten gekoppelt werden
- Pumpen ermöglichen großen Abstand zwischen CyberCool Indoor und Rückkühler



Funktionsweise:

Wie A/AS nach dem Direkt-Verdampfer-Prinzip, mit einem Unterschied: Die Wärme wird über einen integrierten Plattenkondensator an ein Wasser-Glykologemisch übertragen, das seine Wärme in einem geschlossenen Kreislauf über einen externen Rückkühler an die Außenluft abgibt.



Wassergekühlt mit integrierter Freikühlfunktion: maximale Effizienz

+ Vorteile des Systems:

- TCO-Leader: geringste Gesamtbetriebskosten über die Laufzeit (siehe Seite 9)
- Alle Komponenten zur Freien Kühlung (FK) im Gerät integriert
- Das effizienteste System durch intelligentes Umschalten der Betriebsmodi (DX - Mix - FK)



Funktionsweise:

Wie G/GS, jedoch mit Indirekter Freier Kühlung, die bei niedrigen Außentemperaturen den energieintensiven Kompressorbetrieb ganz oder teilweise ersetzt. Im FK-Modus wird die Wärme durch einen integrierten Freikühlwärmetauscher direkt an den Kühlwasserkreislauf übertragen und über einen externen Rückkühler an die Außenluft abgegeben.

Drei Betriebsmodi für ein Maximum an Effizienz

Je nach Außentemperatur wird automatisch der effizienteste Modus gewählt – zuverlässig während des ganzen Jahres und bei jedem örtlichen Temperaturprofil.

Kompressorbetrieb (DX)

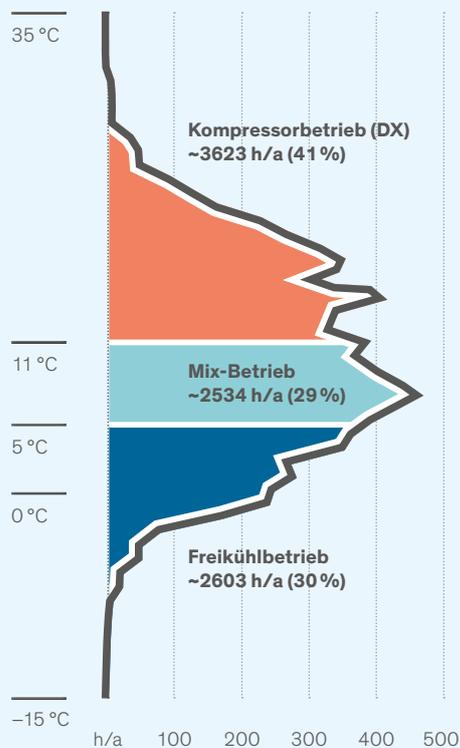
Bei hohen Außentemperaturen wird die gesamte Kälteleistung mithilfe des Kompressors erzeugt. Durch den Einsatz optimal aufeinander abgestimmter Komponenten arbeitet der CyberCool Indoor auch in diesem Modus bereits äußerst effizient.

Mix-Betrieb

Bei gemäßigten Temperaturen läuft der CyberCool Indoor im energieeffizienten Mix-Betrieb, also einer Mischung aus Freier Kühlung und deutlich verminderter Kompressorkühlung.

Freikühlbetrieb (FK)

Bei niedrigen Außentemperaturen bietet die Freie Kühlung die größten Einsparpotenziale. Dabei wird ausschließlich durch die Außenluft gekühlt, die Kompressorkühlung ist vollständig ausgeschaltet.

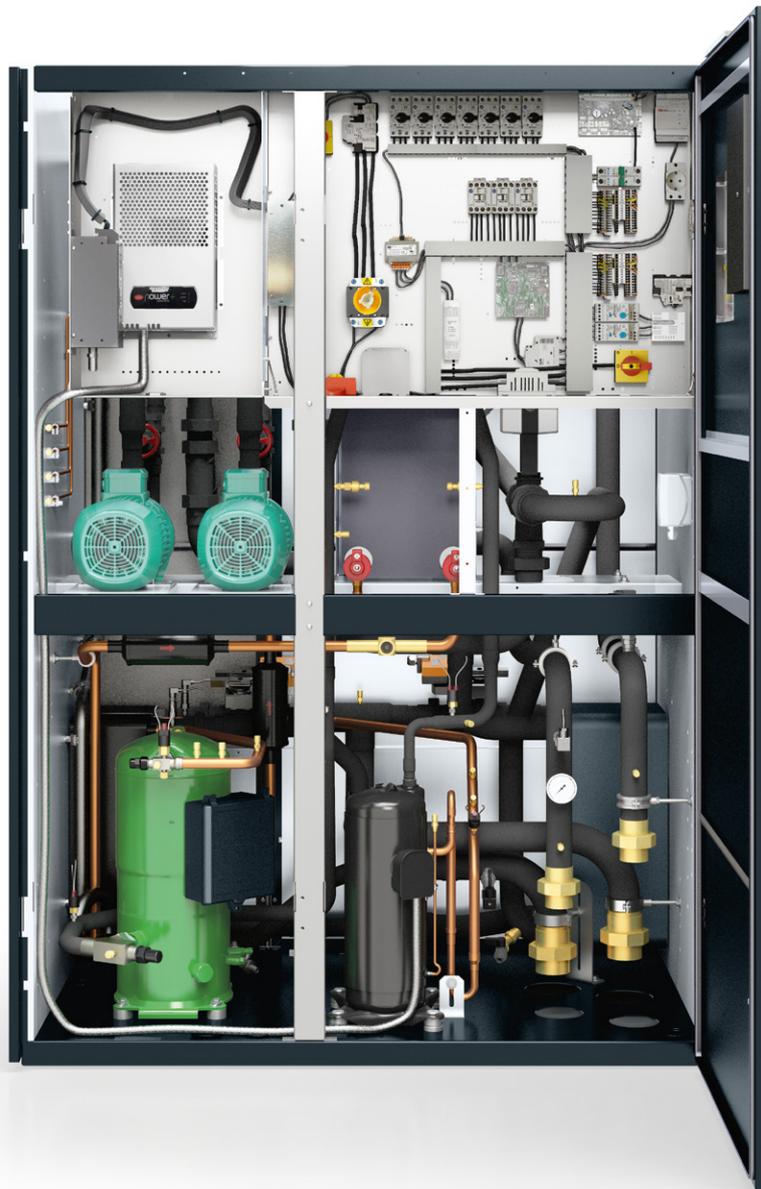


Standort: Hamburg
 Modell: CSI 661 GE
 Kaltwassertemperatur: 18/12 °C

CyberCool Indoor EC – Der Maßstab für Betriebssicherheit und Effizienz

CyberCool Indoor EC ist für besonders hohe Projektanforderungen entwickelt worden. In dieser Variante sind zwei vollständige, redundante Kältekreisläufe für größtmögliche Betriebssicherheit verbaut. Neben dem standardmäßigen ON/OFF-Kompressor sorgt ein stufenlos drehzahl geregelter EC-Kompressor für maximale Effizienz im Teillastbetrieb. Dadurch reagiert das Gerät besonders schnell auf Lastschwankungen und Temperaturveränderungen – es wird stets nur die benötigte Kälteleistung erzeugt und die Ganzjahreseffizienz optimiert.

**In allen drei Systemen
verfügbar:**



+ Vorteile des Systems:

- Betriebssicherheit durch Redundanz
- Standardmäßig mit zwei Kältekreisläufen
- Schnelle Anpassung bei schwankenden Lasten
- Maximale Effizienz im Teillastbetrieb
- Sehr lange Lebensdauer durch Kompressorsanftanlauf und kontinuierlichen Betrieb ohne Kompressortaktung

Variable Kälteleistung im Teil- und Volllastbetrieb

10* – 50% Kälteleistung

Der EC-Kompressor erzeugt stufenlos die exakt benötigte Kälteleistung. Der ON/OFF-Kompressor ist abgeschaltet.

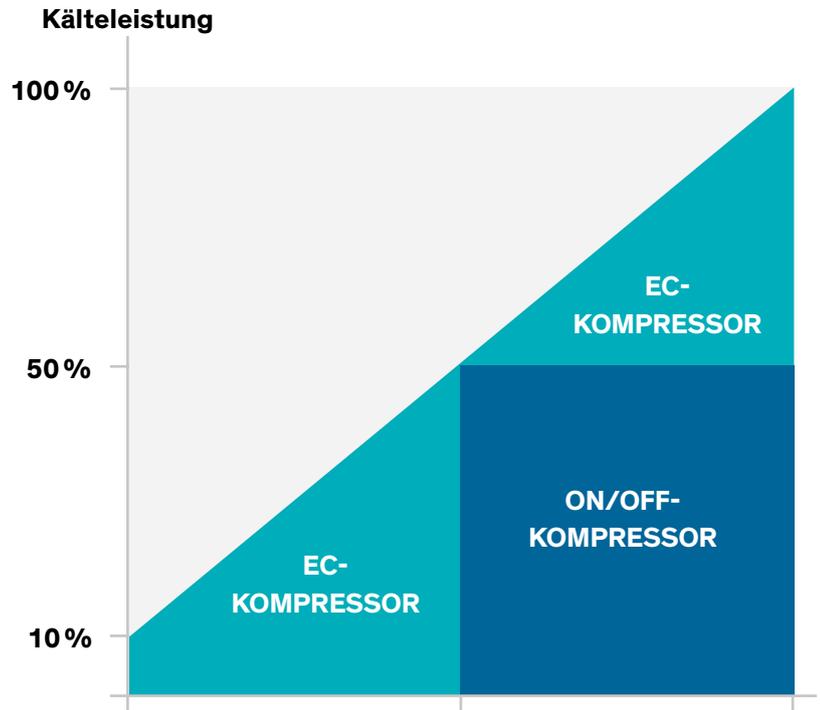
~ 50% Kälteleistung

Werden etwa 50% der gesamten Kälteleistung benötigt, liefert der ON/OFF-Kompressor konstant die benötigte Kälteleistung. Der EC-Kompressor ist abgeschaltet.

50 – 100% Kälteleistung

Der ON/OFF-Kompressor erzeugt konstant 50% der Kälteleistung. Der EC-Kompressor erzeugt stufenlos die darüber hinaus benötigte Kälteleistung.

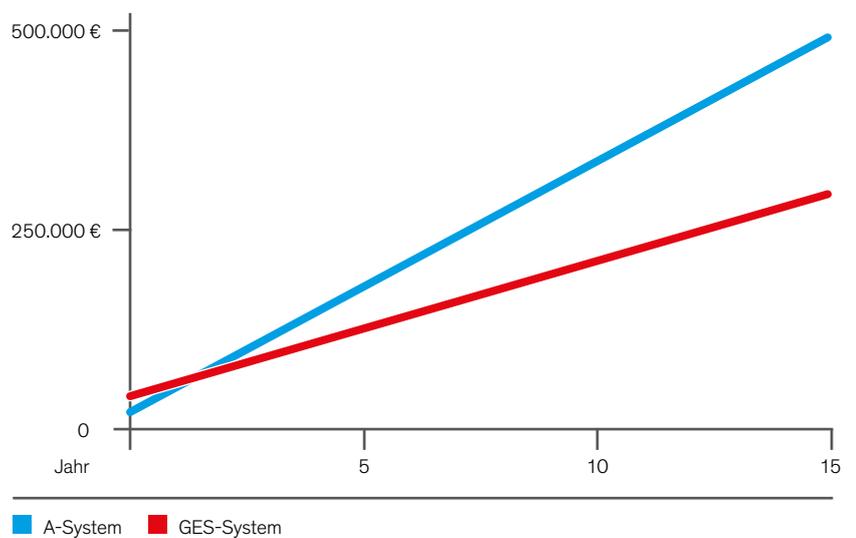
*Modell- und Betriebsabhängig



CyberCool Indoor EC – der TCO-Leader

Mit der integrierten Freikühlfunktion festigt CyberCool Indoor seine Position als Technologieführer im Bereich der Indoor-Chiller. Zusätzlich ausgestattet mit einem EC-Kompressor (GES-System) ist das Gerät besonders effizient im Teillastbetrieb. Das Zusammenspiel aus drehzahlgeregeltem Kompressor und Indirekter Freier Kühlung sorgt für einen besonders energiesparenden Mix-Betrieb. Im direkten TCO-Vergleich mit einem A-System wird deutlich, dass sich die höheren Investitionskosten bereits nach kürzester Zeit durch die niedrigen Betriebskosten bezahlt machen.

Vergleich eines CSI 661 A Modells mit einem CSI 662 GES



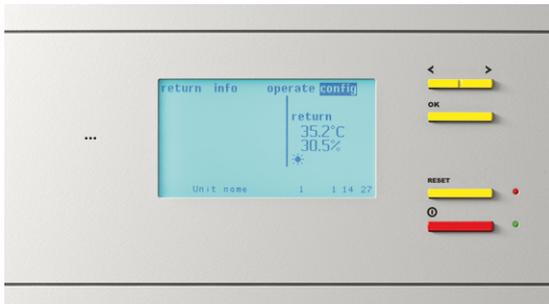
TCO (Total Cost of Ownership) beschreibt die Gesamtkosten über die gesamte Lebensdauer eines Geräts (inkl. Investition, Betrieb und Wartung).

Standort: Hamburg
Kaltwassertemperatur: 18/12 °C
Kälteleistung: 64 kW

Clevere Lösungen – alles aus einer Hand

Integrierte Softwarelösungen für eine intelligente Regelung

Bei STULZ ist die Entwicklung der Hard- und Software ein integrierter, hausinterner Gesamtprozess, bei dem Regelung und Kaltwassersatz perfekt aufeinander abgestimmt werden. Nur so können allerhöchste Erwartungen an Zuverlässigkeit und Effizienz erfüllt werden.



- Projektspezifische Software-Entwicklung und -Optimierung
- Unterstützung aller gängigen GLT-Protokolle
- Sicherheit durch Laufzeitausgleich und Alarmumschaltung
- Maschinenübergreifender Parallelbetrieb mehrerer Kaltwassersätze
- Differenziertes Warn- und Alarmsystem



Unkomplizierte Aufstellung und Integration

Der kompakte CyberCool Indoor passt durch Standardtüren und kann überall mühelos aufgestellt werden. Durch die räumliche Trennung der zwei Geräuschquellen und die Verwendung besonders leiser Kondensatoren oder Rückkühler wird die Schallemission im Außenbereich minimiert. Da alle wichtigen Bauteile in den CyberCool Indoor integriert sind, ist die sensible Technik im Gebäudeinneren völlig ungefährdet. Zudem ist CyberCool Indoor selbst bestens gegen Vandalismus oder versehentliche Beschädigung geschützt.

Einfache Wartung, zuverlässiger Service

Der CyberCool Indoor bietet einen einfachen Zugang von vorne. So sind alle aktiven Komponenten, wie Kompressoren, Expansionsventile und Pumpen, leicht zu warten. Auch der Schaltschrank mit allen elektrischen Komponenten ist durch die großen Türen jederzeit leicht zugänglich.

Das STULZ Prüfcenter – Testlauf für Kundenlösungen

Im STULZ Prüfcenter werden CyberCool-Indoor-Geräte einem computergesteuerten Rundum-Check unterzogen. Umfassende Messungen unter unterschiedlichsten Bedingungen zeigen die tatsächlichen Leistungsdaten der Systeme und Komponenten und bringen so Transparenz in die theoretischen Auslegungsdaten.

Climate. Customized.

Sie haben die Aufgabe, wir die Lösung.



- Standort
- Raumplanung
- Klimazone

- Umweltschutz
- Lärmschutz
- Wärmeentwicklung

- Sicherheit
- Integration und Konnektivität

- Inhouse Engineering
- Inhouse Software Development

STULZ Kunden erhalten grundsätzlich maßgeschneiderte Lösungen, die optimal auf die jeweilige Anwendung konfiguriert sind.

Von Standardgeräten bis hin zu komplett maßgeschneiderten Kundenlösungen – diese Bandbreite für Kunden anbieten zu können, verkörpert die Philosophie „Climate. Customized.“. Ziel ist es, Kundenwünsche optimal umzusetzen, um nachhaltige, perfekt passende Klimalösungen zu schaffen, die gleichermaßen leistungsstark, zuverlässig und effizient arbeiten.



Climate Customized #1

Standardgeräte

STULZ bietet zu seinen Standardgeräten eine sehr große Auswahl an Zubehör und Optionen, die eine hohe Flexibilität und Individualisierung ermöglichen.



Climate Customized #2

Standardgeräte mit Sonderoptionen

Über die Standardgeräte hinaus realisieren die STULZ Konstrukteure kundenspezifische Optionen, die Standardgeräte im höchsten Maße individualisieren.



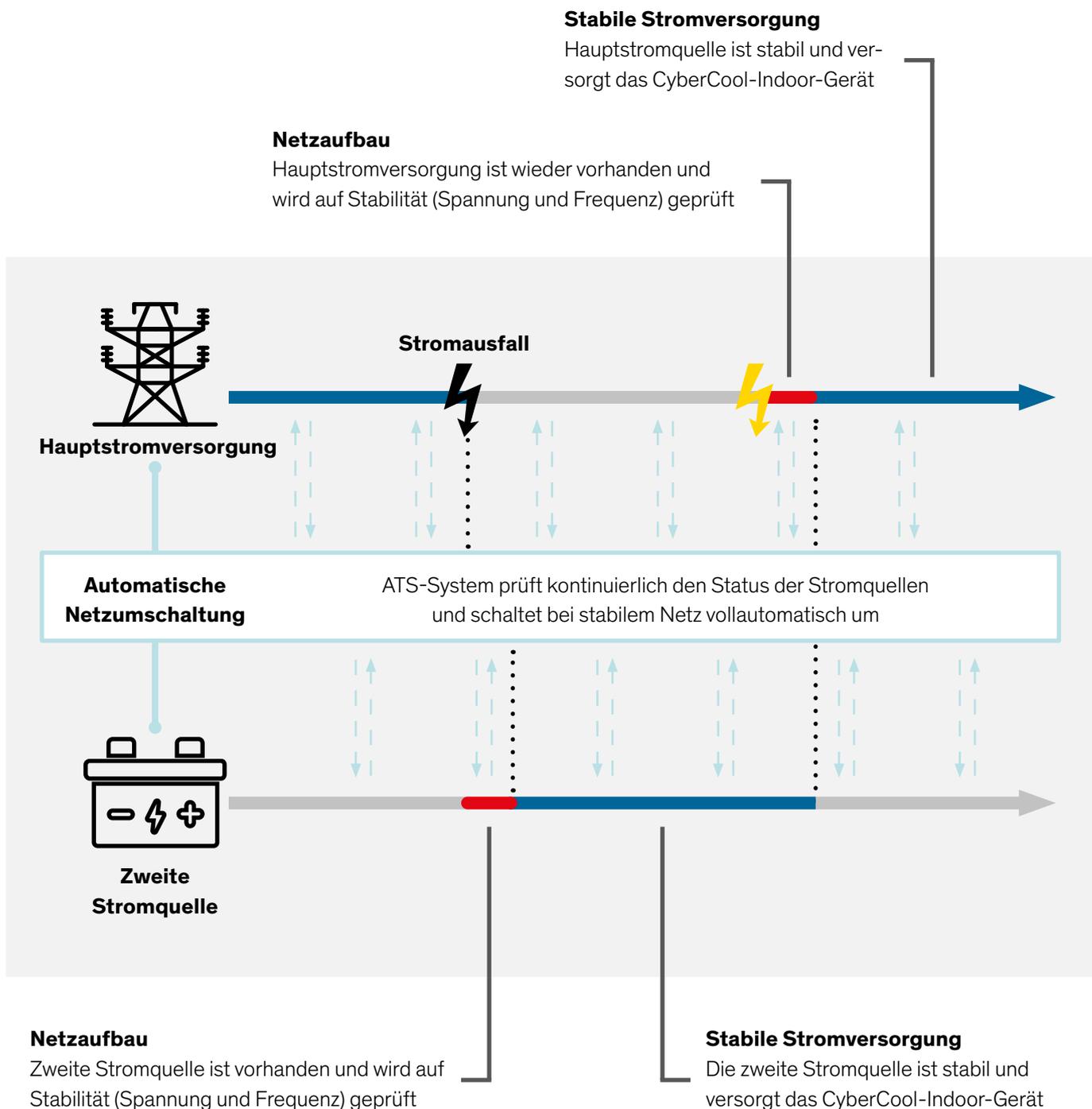
Climate Customized #3

Maßgeschneiderte Klimalösungen

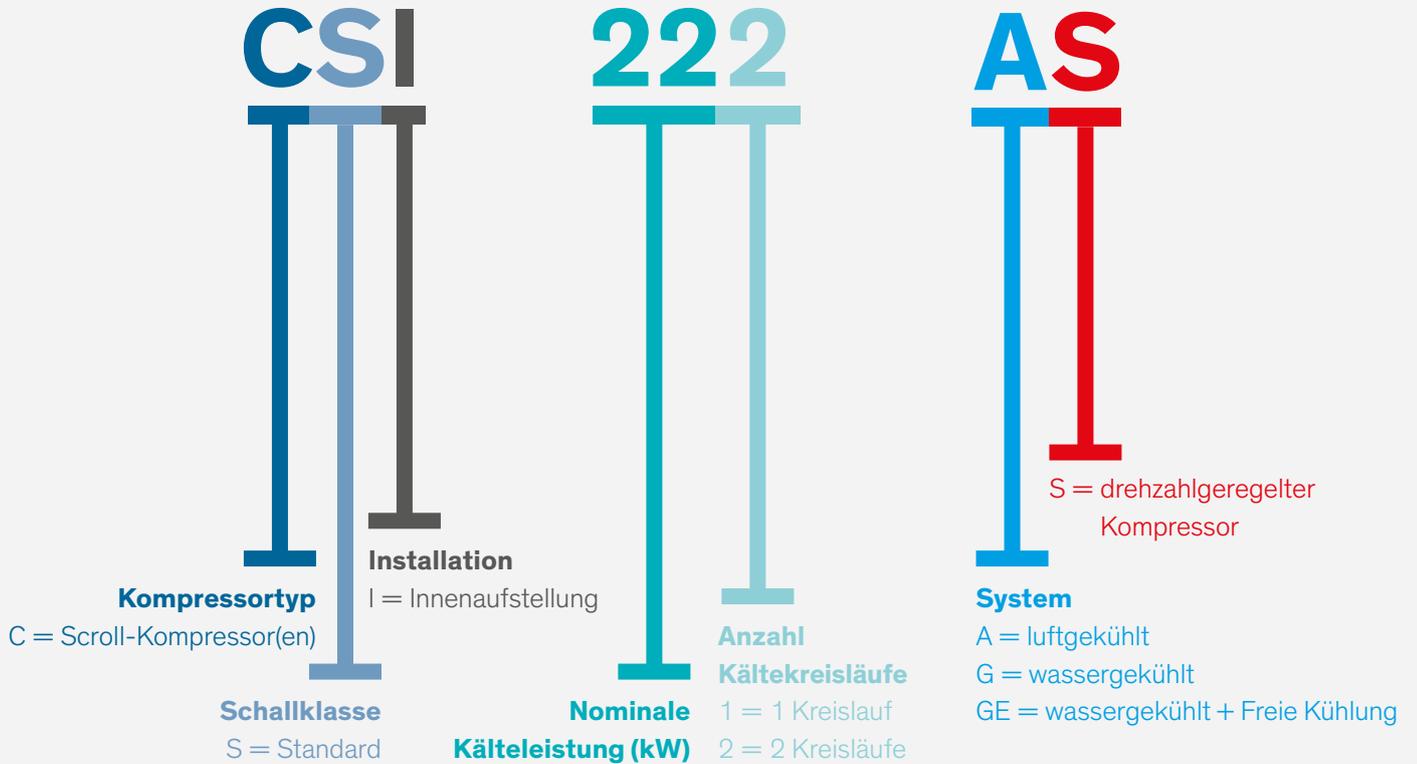
STULZ hat die Lösung! Die perfekte Klimalösung wird zusammen mit Kunden maßgeschneidert geplant, implementiert und fortlaufend betreut. So können individuelle Klimalösungen entwickelt werden, bei denen alle Leistungsmerkmale von vornherein optimal zueinander passen.

Option: Zweite Stromquelle für größtmögliche Ausfallsicherheit

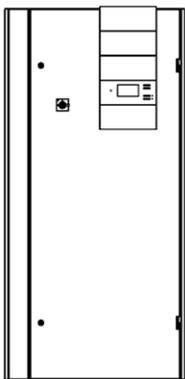
Eine der wichtigsten Anforderungen an betriebskritische und sensible Anwendungen ist die unterbrechungsfreie Kühlung, z. B. bei Stromausfall. Um in solch einem Fall eine stabile Kühlleistung zu gewährleisten, bietet STULZ die Option einer **automatischen Netzumschaltung**, die direkt im Schaltschrank verbaut wird. Fällt die Hauptstromversorgung aus, wird dies automatisch erkannt und innerhalb von minimal **180 ms** auf eine zweite Stromquelle zurückgegriffen.



Nomenklatur

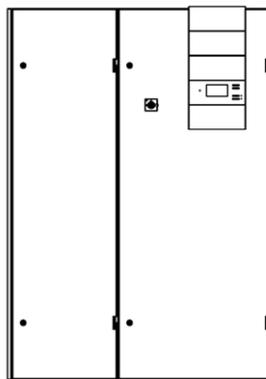


Baugrößenübersicht



Baugröße 1

L x B x H (mm)
950 x 890 x 1980



Baugröße 2

L x B x H (mm)
1400 x 890 x 1980

Technische Daten

CyberCool Indoor Standard-Version A

Modell		221	421	661	841	981
Betriebspunkt 18/12 °C ¹⁾						
Kälteleistung	kW	21,3	39,9	63,0	79,8	93,3
Leistungsaufnahme, total	kW	5,8	10,4	16,6	20,8	24,2
EER	kW/kW	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9
Kompressoranzahl		1	1	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	50,9	50,9	50,9	54,7	56,0
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		1	1	1	1	1
Transportgewicht	kg	281	351	450	466	556
Betriebsgewicht	kg	285	357	457	476	571

A

CyberCool Indoor Standard-Version G

Modell		221	421	661	841	981
Betriebspunkt 18/12 °C ²⁾						
Kälteleistung	kW	21,9	40,8	64,1	81,0	94,7
Leistungsaufnahme, total	kW	5,6	10,1	16,2	20,4	23,8
EER	kW/kW	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0
Kompressoranzahl		1	1	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	50,9	50,9	50,9	54,7	56,0
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		1	1	1	1	1
Transportgewicht	kg	296	365	476	493	581
Betriebsgewicht	kg	305	381	495	517	601

G

CyberCool Indoor Standard-Version GE

Modell		221	421	661	841	981
Betriebspunkt 18/12 °C ²⁾						
Kälteleistung	kW	21,8	43,4	64,1	81,0	94,7
Leistungsaufnahme, total	kW	5,6	11,3	16,2	20,4	23,8
EER	kW/kW	3,9	3,8	4,0	4,0	4,0
100 % Freie Kühlung ³⁾	°C	9,6	9,4	9,5	9,5	9,2
Kompressoranzahl		1	1	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	50,9	50,9	50,9	54,7	56,0
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		2	2	2	2	2
Transportgewicht	kg	455	515	625	699	747
Betriebsgewicht	kg	471	547	660	739	795

GE

CyberCool Indoor EC-Version AS

Modell		222	422	662	842	982
Betriebspunkt 18/12 °C ¹⁾						
Kälteleistung	kW	22,0	43,9	67,6	83,1	91,9
Leistungsaufnahme, total	kW	6,0	12,6	18,8	24,6	26,4
EER	kW/kW	3,7	3,5	3,6	3,4	3,5
Kompressoranzahl		2	2	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	51,4	52,5	54,0	55,3	56,4
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		1	1	1	1	1
Transportgewicht	kg	390	420	480	510	520
Betriebsgewicht	kg	395	427	488	522	537

AS

CyberCool Indoor EC-Version GS

Modell		222	422	662	842	982
Betriebspunkt 18/12 °C ²⁾						
Kälteleistung	kW	22,7	45,3	69,2	84,9	97,1
Leistungsaufnahme, total	kW	5,6	12,1	18,2	23,8	26,3
EER	kW/kW	4,1	3,7	3,8	3,6	3,7
Kompressoranzahl		2	2	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	51,4	52,5	54,0	55,3	56,4
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		2	2	2	2	2
Transportgewicht	kg	470	510	580	610	620
Betriebsgewicht	kg	481	524	600	632	643

GS

CyberCool Indoor EC-Version GES

Modell		222	422	662	842	982
Betriebspunkt 18/12 °C ²⁾						
Kälteleistung	kW	22,6	45,3	69,2	84,9	97,1
Leistungsaufnahme, total	kW	5,7	12,1	18,2	23,8	26,3
EER	kW/kW	4,0	3,7	3,8	3,6	3,7
100% Freie Kühlung ³⁾	°C	9,9	10	10	9,9	10,1
Kompressoranzahl		2	2	2	2	2
Schall						
Schalldruckpegel ⁴⁾	dB(A)	51,4	52,5	54,0	55,3	56,4
Abmessungen						
Baugröße ⁵⁾		2	2	2	2	2
Transportgewicht	kg	520	570	650	690	700
Betriebsgewicht	kg	534	696	690	733	748

GES

¹⁾ Kaltwassereintritt/-austritt 18/12 °C, Kondensationstemperatur 50 °C

²⁾ Kaltwassereintritt/-austritt 18/12 °C, Kühlwassereintritt/-austritt 39/45 °C (30% Ethylenglykol)

³⁾ Kühlwassertemperatur für Umschaltung in 100% Freie Kühlung

⁴⁾ Schalldruckpegel in 2 m Entfernung

⁵⁾ Baugrößenübersicht auf Seite 13

STULZ Hauptverwaltung

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 5585-0
Fax +49 40 5585-352
products@stulz.de

STULZ GmbH – 10 Niederlassungen bundesweit in Ihrer Nähe

Niederlassung Berlin

Wolfener Straße 32–34
12681 Berlin
Tel. +49 30 455 001-0
Fax +49 30 455 001-34
berlin@stulz.de

Niederlassung Karlsruhe

Nobelstraße 18
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 60589-0
Fax +49 7243 60589-10
karlsruhe@stulz.de

Niederlassung Düsseldorf

Max-Planck-Straße 17
40699 Erkrath
Tel. +49 211 738 44-0
Fax +49 211 738 44-36
duesseldorf@stulz.de

Niederlassung Leipzig

Fuggerstraße 1
04158 Leipzig
Tel. +49 341 520 26-0
Fax +49 341 520 26-26
leipzig@stulz.de

Niederlassung Frankfurt

Boschring 12
63329 Egelsbach
Tel. +49 6103 50248-0
Fax +49 6103 50248-23
frankfurt@stulz.de

Niederlassung München

Carl-Zeiss-Straße 5
85748 Garching
Tel. +49 89 748 150-0
Fax +49 89 785 5982
muenchen@stulz.de

Niederlassung Hamburg

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 55 85 373
Fax +49 30 55 85 481
hamburg@stulz.de

Niederlassung Nürnberg

Breslauer Straße 388
90471 Nürnberg
Tel. +49 911 989 784-0
Fax +49 911 989 784-20
nuernberg@stulz.de

Niederlassung Hannover

Osteriede 8–10
30827 Garbsen
Tel. +49 5131 49 29-0
Fax +49 5131 47 74 88
hannover@stulz.de

Niederlassung St. Ingbert

Saarbrücker Straße 6
66538 Neunkirchen
Tel. +49 6821 95 340-0
Fax +49 6821 95 340-13
ingbert@stulz.de

STULZ Österreich

STULZ Austria GmbH

Industriezentrum NÖ – SÜD,
Straße 15, Objekt 77, Stg. 4, Top 7
2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 1 615 99 81-0
Fax +43 1 615 99 81-80
info@stulz.at

HAMBURG
BERLIN
DÜSSELDORF
FRANKFURT
HANNOVER
KARLSRUHE
LEIPZIG
MÜNCHEN
NÜRNBERG
ST. INGBERT
WIEN

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. 1100139 V2.1 02-18 dt. © STULZ GmbH, Hamburg

Weltweit in Ihrer Nähe

Mit fachkundigen Gesprächspartnern in 10 deutschen Niederlassungen sowie Tochtergesellschaften und exklusiven Vertriebs- und Servicepartnern weltweit. Unsere 10 Produktionsstandorte befinden sich in Europa, Nordamerika und Asien.

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Internetseite www.stulz.de



Zusätzliche Informationen
erhalten Sie auf unserer
Produktseite.