

# Sicheres Klima für Ihre Technik

Weil Server & Co. andere Anforderungen an das Raumklima stellen als Menschen



 **S-Klima**

 **MITSUBISHI  
HEAVY INDUSTRIES**

# Inhalt

- 04 EC Tower® Pro**  
Präzise Klimatisierung zu komfortablen  
Kosten realisieren
- 06 Komfortklimalösungen**  
Kleine Technikräume kompromisslos  
klug kühlen
- 08 Steuerung und Überwachung**  
Steuerung wie von selbst –  
und 100 Prozent zuverlässig
- 10 Kaltwasserlösung  
und Präzisionsklima**  
Andere Dimensionen für  
besondere Ansprüche
- 12 Wissenswertes**  
Krisenrisiko im Technikraum minimieren
- 14 Produktübersicht**

## Liebe Leserin, lieber Leser,

in jedem Büro und jedem Gewerbebetrieb gehören Server und andere technische Geräte mittlerweile zum Standard. Fällt diese Infrastruktur aus, kann das den Geschäftsablauf erheblich stören – und viel Ärger sowie hohe Kosten nach sich ziehen.

Daher ist es besonders wichtig, die hohen Wärmelasten, die in Technikräumen entstehen, effektiv abzuführen. Doch die Klimatisierung von Server- und Technikräumen stellt besondere Anforderungen: Technik braucht ein anderes Klima als der Mensch.

Holen Sie uns an Ihre Seite. Wir, das sind zum einen S-Klima, die Klimaoptimierer der Stulz GmbH, dem Spezialisten für Präzisionsklimageräte. Seit über einem halben Jahrhundert gestaltet S-Klima in Deutschland eine kreative, erfolgreiche Vertriebspartnerschaft mit Mitsubishi Heavy Industries. Wir entwickeln herausragende Lösungen für besseres Raumklima und Spitzentechnologie auf höchstem Niveau. Auch smarte Lösungen für Steuerung und Verbesserung der Energieeffizienz kommen von uns.

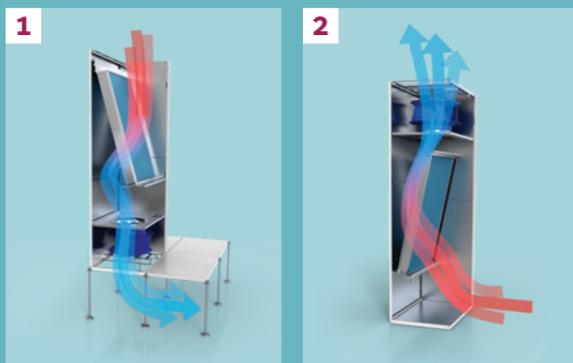
Wir, das sind zudem die Ingenieure von Mitsubishi Heavy Industries, dem japanischen Technologieführer für Raumklimageräte. Unser Anspruch ist ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit, bei zugleich größtmöglicher Kosten- und Energieeffizienz. Weltweit genießen wir einen exzellenten Ruf.

**Bei uns ist Ihre Technik in besten Händen.  
Entdecken Sie unsere Produkte für optimale  
Klimatisierung Ihrer technischen Infrastruktur.  
Wir wünschen Ihnen eine angenehme Lektüre.**



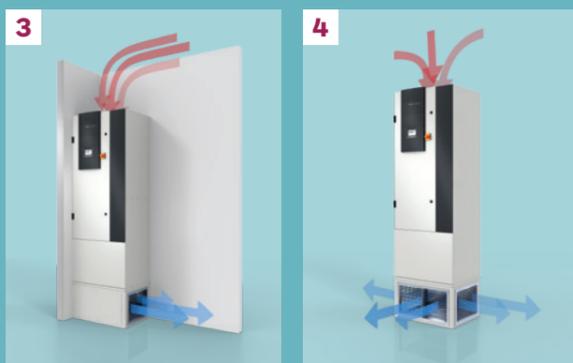
# Präzise Klimatisierung zu komfortablen Kosten realisieren

In Ihren Server- und Technikräumen fallen hohe Wärmelasten an. Für zuverlässigen und sicheren Betrieb der Geräte ist ein Klimasystem unabdingbar. Stehen bei der Klimatisierung von Wohn- und Arbeitsräumen die Menschen im Mittelpunkt, sieht es in Technikräumen ganz anders aus: Um die empfindlichen Geräte zu schützen, sind rund um die Uhr eng gesetzte Werte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit einzuhalten.



## Präzise Flexibilität

Das moderne Design des EC Tower® Pro ermöglicht präzise Luftführung mit geringen Druckverlusten. Durch unterschiedliche Luftführungsvarianten (Downflow und Upflow) sowie verschiedene Ansaug- und Ausblasoptionen ist der EC Tower® Pro sehr flexibel in Technikräumen einsetzbar.



## Technikgerechte Klimatisierung

Die Geräte der Serie EC Tower® Pro benötigen nur wenig Stellfläche. Aufgrund der kompakten Abmessungen können sie problemlos in den Serverraum eingebracht werden. Der Anschluss erfolgt an ein Außengerät des namhaften Herstellers Mitsubishi Heavy Industries. So lassen sich die Geräte sogar ins komplette Klimasystem Ihres Büros oder Ihres Betriebes integrieren.

Software, Hardware und Klimagerät sind perfekt aufeinander abgestimmt und intuitiv über ein Touch-Display – oder eine Zentralfernbedienung für Ihre gesamte Anlage – einstellbar. Die Geräte besitzen eine umfangreiche Standardausrüstung und sind kurzfristig ab Lager verfügbar. Durch vielfältiges Zubehör lassen sie sich optimal auf die jeweiligen Anforderungen abstimmen.



## Für Technikräume entwickelt

Der EC Tower® Pro von S-Klima wurde speziell für die Anforderungen in thermisch hoch belasteten Server- und Technikräumen entwickelt.



## Höhere Effizienz

Während Komfortklimageräte bis zu 40 Prozent der Kühlleistung für Luftentfeuchtung nutzen, erzeugt der EC Tower® Pro zwischen 90 und 100 Prozent sensible Kühlleistung. Die Energie wird also wesentlich effizienter zur Absenkung der Raumtemperatur genutzt.

## Optimale Luftverteilung

Ein moderner, energiesparender EC-Ventilator erzeugt einen mehr als doppelt so hohen Luftvolumenstrom wie ein Komfortklimagerät. Das verhindert die Bildung sogenannter Hot Spots, die ebenfalls zu Ausfällen führen können.

## Kontrollierte Luftfeuchtigkeit

Im EC Tower® Pro ist standardmäßig ein Luftbefeuchter eingebaut, der für eine bedarfsgerechte, kontrollierte und genaue Be- und Entfeuchtung sorgt (Toleranz von +/- 5 Prozent r. F.). Das verhindert statische Aufladung, die zu Störungen an technischen Geräten und deren Ausfall führen könnte.

## Höchste Betriebssicherheit

Die EC Tower® Pro sind für eine Dauerbelastung rund um die Uhr ausgelegt. Sie zeichnen sich durch eine hohe Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit aus.



## Kleine Technikräume kompromisslos klug kühlen

In kleineren Server- und Technikräumen mit vergleichsweise geringen Wärmelasten können Sie unter bestimmten Bedingungen auch sogenannte Komfortklimageräte einsetzen. Je nach baulichen Gegebenheiten werden dafür Deckenunterbau-, Kanal-, Wand- oder Standgeräte verwendet. Hier erfahren Sie, welche wichtigen Aspekte dabei zu berücksichtigen sind.

## In richtigen Dimensionen planen

Ob Sie Ihren Technikraum zuverlässig mit einem Komfortklimagerät kühlen können, hängt von der zu erwartenden Wärmelast ab. Bei bis zu  $150 \text{ W/m}^2$  – das ist in etwa das Drei- bis Vierfache von Komfortanwendungen in Wohnzimmern und Büros – reicht die Luftmenge von Komfortklimageräten aus. In so einem Fall sollte jedoch das Innengerät eine Nummer größer als das Außengerät gewählt werden. Da in Technikräumen anders als in Wohnräumen der Feuchtigkeitseintrag durch Menschen fehlt, kann so eine effiziente sensible Kühlleistung sichergestellt werden. Ihr Fachbetrieb berät Sie gern.



### Flaches Deckenunterbaugerät

Mit großer Wurfweite und flacher Bauweise eignet sich das Deckenunterbaugerät besonders gut für die Klimatisierung kleinerer Serverräume. Es verfügt über einen energiesparenden DC-Ventilator und individuell einstellbare Pendellamellen.



### Variantenreiches Kanalgerät

Die Kanalgeräte zum Einbau besitzen einen energiesparenden DC-Ventilator. Sie sind in verschiedenen Baugrößen mit unterschiedlichen Leistungen erhältlich.



### Kleines und kompaktes Wandgerät

Ein Wandgerät lässt sich einfach installieren. Mit seinen kompakten Abmessungen ist es besonders für kleine Server- und Technikräume geeignet.

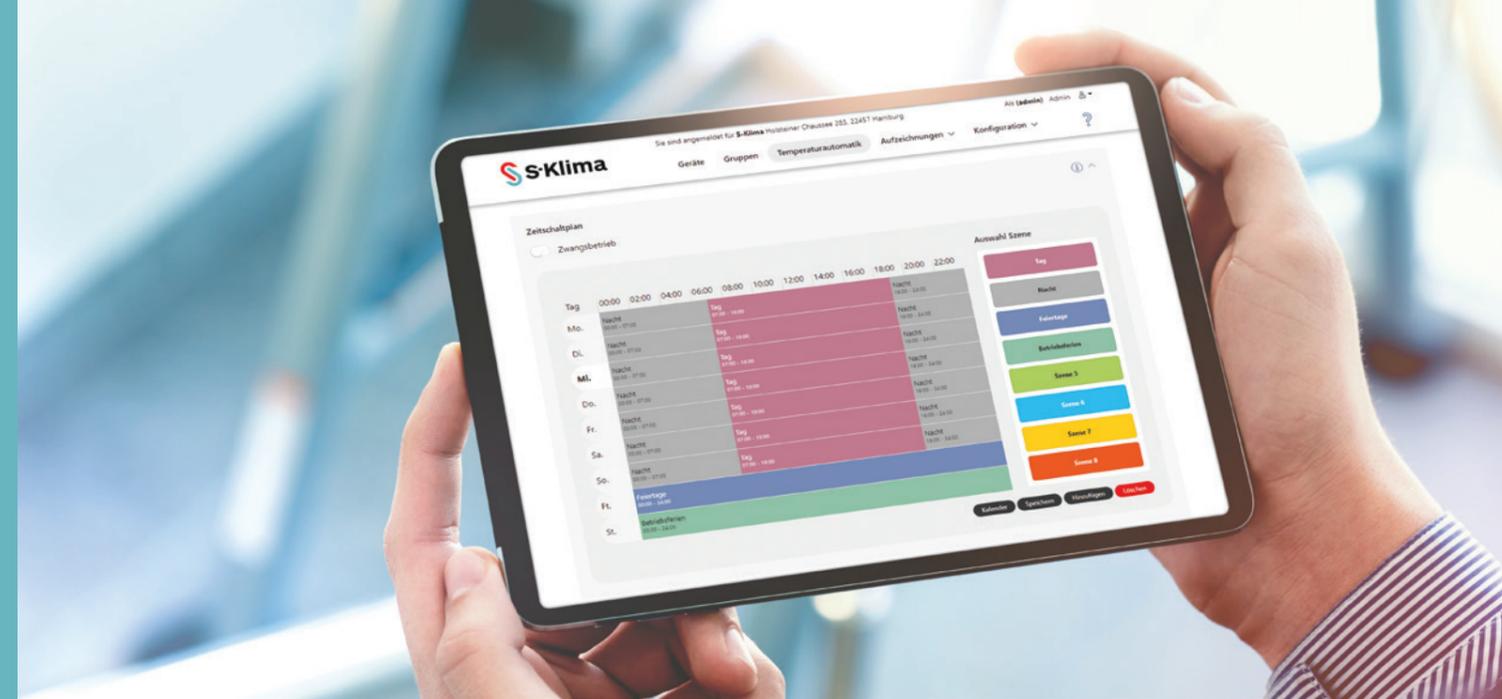


### Leistungsstarker Tower

Der Tower bietet hohe Leistung auf kleiner Stellfläche, bei großer Wurfweite und breiter Fächerung des Luftstrahls. Das Gerät lässt sich einfach in Technikräumen installieren.

# Steuerung wie von selbst – und 100 Prozent zuverlässig

Steuerung und Einstellungen sind schnell erledigt. Den EC Tower® Pro regeln Sie direkt am Gerät über ein Touch-Display mit besonders bedienfreundlicher Menüführung. Entscheiden Sie sich für eine Komfortklimalösung, wählen Sie aus einer Vielzahl an Fernbedienungen. Sie können Ihre Serverraumklimatisierung in die Gebäudetechnik einbinden. Auch eine Steuerung und Überwachung aus der Ferne ist möglich.



## 1 Bedienung per Fingertipp

Der EC Tower® Pro sorgt durch flexible, präzise Regelung der Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit für maximale Ausfallsicherheit – bei Dauerbetrieb, also rund um die Uhr. Die Einstellungen nehmen Sie direkt am Gerät vor. Oder Sie binden den EC Tower® Pro über die gängigen Protokolle an Ihre Raumlufttechnik an.

## Unterschiedliche Fernbedienungen

Mit oder ohne Kabel, mit Tasten oder Touch-Display, für einzelne oder viele Geräte – die Auswahl an Fernbedienungen für Komfortklimageräte ist groß. Von der einfachen Einstellung von Temperatur und Luftstrom bis hin zur Erstellung umfassender Zeitprogramme – Sie haben die Kontrolle.



## 2 Touch-Kabelfernbedienung

Das große Display der Touch-Kabelfernbedienung zeigt alle Werte und Einstellungen übersichtlich an.



## 3 Steuerungsmodul

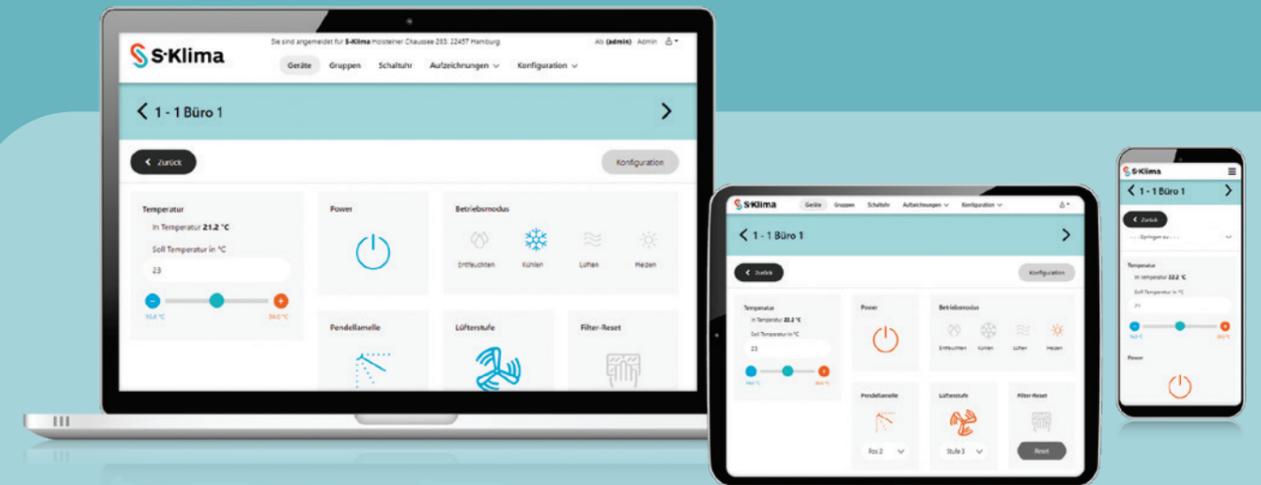
Die CompTrol 4Web NOVA RC ist ein Web-Baustein mit multilingualem Frontend zur Steuerung von bis zu vier Klimazonen. In Technikräumen sorgt sie durch Umschaltung und Laufzeitausgleich für eine gleichmäßige Nutzung der Klimageräte und für hohe Betriebssicherheit.

## Auch aus der Ferne alles im Griff

Dank der modernen Steuerungs- und Regelungstechnik CompTrol von S-Klima können Sie Ihre Klimasysteme noch wirtschaftlicher, komfortabler und sicherer gestalten. Durch eine kontinuierliche Fernüberwachung sind zum Beispiel Störungen frühzeitig erkennbar. Die modulare Serie bietet mit Hard- und Software für jede Aufgabe ein passendes System, von der lokalen Einzellösung bis zur Integration in vorhandene Gebäudeleit- und Managementsysteme.

## Geschützt gegen Blitzschlag

Die Klimatisierung Ihrer sensiblen Technik können Sie zusätzlich gegen Einflüsse von außen schützen, zum Beispiel gegen Blitzschlag. Boxen zum Blitz- und Überspannungsschutz sind seit Jahren fester Bestandteil des Zubehörs von S-Klima für Klimageräte. Diese garantieren Zuverlässigkeit auch bei besonderen Naturereignissen.



# Andere Dimensionen für besondere Ansprüche

Sie haben bereits ein Wassersystem in Ihrem Objekt und möchten eine optimierte Technikraumklimatisierung ergänzen? Dann könnte der EC Tower® Pro CW ideal sein – ein Kaltwassergerät. Sie möchten eine größere Server- oder Telekommunikationsanlage zuverlässig klimatisieren? Dann haben eventuell die Präzisionsklimalösungen unseres Mutterunternehmens Stulz die richtigen Dimensionen.

## Effiziente Kaltwasserlösung

EC Tower® Pro CW umfasst eine energieeffiziente, schalloptimierte Kaltwasser-Geräteserie für thermisch hoch belastete Räume. Kaltwasser bedeutet, dass dieses Gerät an Luft-Wasser-Wärmepumpen angeschlossen werden kann. Der Kältemittelkreislauf befindet sich nur im Außengerät. Die Wärmeübertragung zum Innengerät erfolgt über das Medium Wasser.

**Der EC Tower® Pro CW bietet die gleichen Vorteile wie sein Äquivalent als Direktverdampfer:**

- hohe Effizienz durch hohe sensible Kühlleistung – für Technikräume optimiert
- kontrollierte Be- und Entfeuchtung
- optimale Luftverteilung zur Verhinderung von Hot Spots
- höchste Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit im Dauerbetrieb
- verfügbar in drei Baugrößen mit unterschiedlichen Leistungen sowie umfangreichem Zubehör

## Mit der Kraft des Wassers

IT- und Technikräume können auch mit Umluftkühlgeräten klimatisiert werden, die an Kaltwassersätze angeschlossen sind. S-Klima hat die passenden Kanalgeräte, Deckenunterbaugeräte oder Wandgeräte im Portfolio.



## Ausfallsichere Klimasysteme für große Technikräume

Stulz entwickelt und produziert maßgeschneiderte Produkte für die Klimatisierung sensibler Systeme, deren ausfallsicherer Betrieb zwingend erforderlich ist. Von Hardware bis Software, von Konzeption über Produktion bis zur Installation liefern wir komplette Klimasysteme, die höchste Anforderungen gezielt, intelligent und verlässlich bedienen.



### Kleiner Auszug aus dem Portfolio:

#### 1 CyberAir 3Pro

Regelt das Klima in Rechenzentren mit einem Höchstmaß an Präzision, Ausfallsicherheit und Energieeffizienz.

#### 2 CyberRow

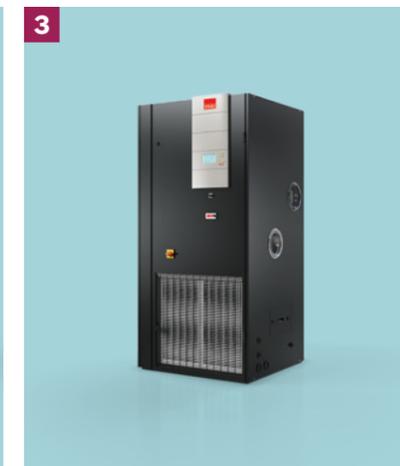
Reihenklimagesät mit intelligenter Luftführung für mehr Effizienz bei der Kühlung von Racks.

#### 3 CyberLab

Präzisionsklimagerät für Anwendungen mit geringer oder gänzlich ohne Wärmelast.

#### 4 CyberRack Active Rear Door

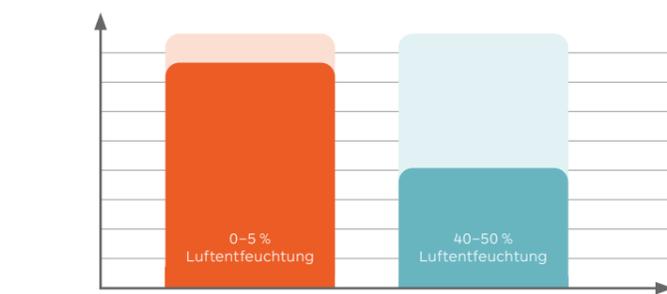
Wärmetauschtür mit EC-Ventilatoren zur Installation an der Rückseite von Serverracks.





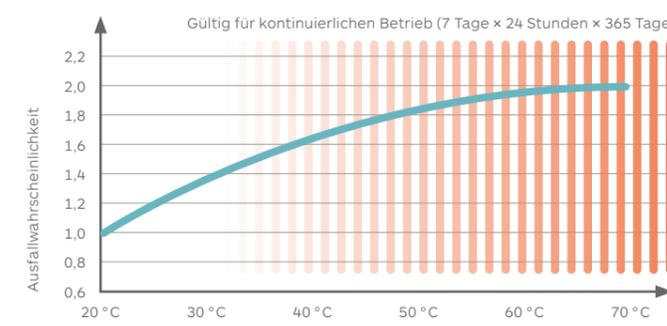
## Krisenrisiko im Technikraum minimieren

Hinsichtlich Raumklima ist IT-Technik sehr anspruchsvoll. Für einen optimalen, sicheren Betrieb benötigen Datenserver bestimmte Temperaturen und Luftfeuchtwerte, die oft in engen Toleranzbereichen einzuhalten sind. Bei Störung oder gar Ausfall der Technikanwendungen sind Ärger und Schaden schnell sehr groß. Mit der passenden Klimatisierung können Sie dieses Risiko stark minimieren.



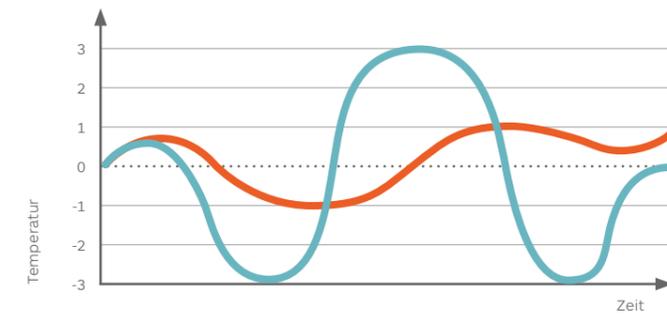
**Mehr Effizienz**  
Das Technikraumklimagerät verwendet 95 bis 100 Prozent der aufgebrauchten Leistung für reine Kühlung und nur 5 bis 0 Prozent zur Entfeuchtung der Luft. Die höhere sensible Kühlleistung (SHR) hält die Betriebskosten niedrig.

Technikraumklimagerät Komfortklimagerät



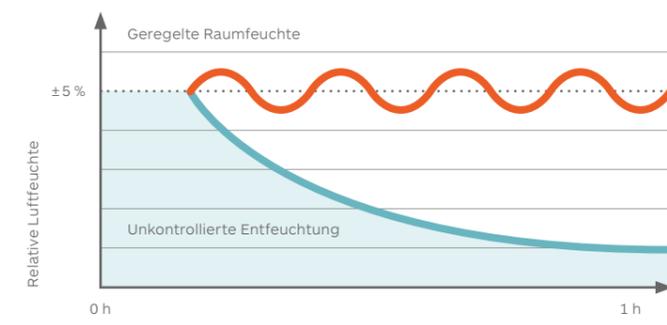
**Höhere Zuverlässigkeit**  
Bereits ab 27 °C Raumtemperatur besteht eine 30 Prozent höhere, ab 35 °C sogar eine 50 Prozent höhere Ausfallwahrscheinlichkeit von Technikanwendungen.

Temperatur Ausfallwahrscheinlichkeit



**Exakte Temperaturregelung**  
Speziell für Technikanwendungen konzipierte Klimageräte arbeiten in den für Telekommunikationseinrichtungen geforderten Toleranzen und können präzise eingestellt werden.

Präzisions-Temperaturregelung Komfort-Temperaturregelung



**Geregelte Raumfeuchte**  
Der EC Tower® Pro hält genau die eingestellte Soll-Feuchte mit einer Toleranz von ±5 Prozent.

Technikraumklimagerät Komfortklimagerät

## Persönliche Beratung

Sie haben Fragen zu Planung, Einbau und Wartung? Lassen Sie sich fachgerecht beraten, am besten bei einem Termin vor Ort. Ihr Kälte-Klima-Fachbetrieb weiß, wie Ihre Anlage ausgelegt werden muss, und unterstützt Sie bei Bedienung, Pflege und Wartung Ihres Klimasystems. Zusätzlich berät Sie der Kälte-Klima-Fachbetrieb zu Förderungen.



**EC Tower® Pro DX** (anschließbar an Luft-Luft-Wärmepumpe)

Geräteart	Modell	Luftführung	Luftmenge Nenn. / max. m³/h	Kühlleistung (Gesamt, Nenn., erzeugt) <sup>1</sup>	SHR (sensibles Wärmeverhältnis) <sup>2</sup>	Mindestwärmelast des zu kühlenden Raums kW
Innengerät	ECD/ECU61DX	Downflow/Upflow	2.500 / 4.000	6,2	0,94	2
Innengerät	ECD/ECU141DX	Downflow/Upflow	3.500 / 6.200	10,9 - 12,55	0,96 - 0,99	4 - 5
Innengerät	ECD/ECU281DX	Downflow/Upflow	6.500 / 8.000	22,5 - 24	0,92 - 0,93	6 - 8,5

\*1 Auslegungswerte: 24 °C / 50 % innen, +35 °C außen. \*2 Je näher der Wert des sensiblen Wärmeverhältnisses SHR (Sensible Heat Ratio) an 1 liegt, desto niedriger sind die Betriebskosten.

**EC Tower® Pro CW** (anschließbar an Luft-Wasser-Wärmepumpe / Kaltwassererzeuger)

Geräteart	Modell	Luftführung	Luftmenge Nenn. / max. m³/h	Kühlleistung (Gesamt, Nenn., erzeugt) <sup>1</sup>	SHR (sensibles Wärmeverhältnis) <sup>2</sup>	Mindestwärmelast des zu kühlenden Raums kW
Innengerät	ECD/ECU90CW	Downflow/Upflow	2.800 / 4.000	7,4	1	2
Innengerät	ECD/ECU180CW	Downflow/Upflow	4.500 / 6.200	13,4	1	5
Innengerät	ECD/ECU260CW	Downflow/Upflow	6.600 / 8.000	20,9	1	7

\*1 Auslegungswerte: 24 °C / 50 % innen, Wasser, 0 % Glykol, 10 / 15 °C. \*2 Je näher der Wert des sensiblen Wärmeverhältnisses SHR (Sensible Heat Ratio) an 1 liegt, desto niedriger sind die Betriebskosten.

Die Tabellen geben eine Übersicht über die gängigsten und wichtigsten Außen- und Innengeräte sowie Kombinationen für Server- und Technikräume. Das Produktportfolio von S-Klima und Mitsubishi Heavy Industries ist sehr umfangreich und umfasst sehr viele Außengeräte und Innengeräte, die aber nicht gesondert aufgeführt werden, weil sie im Bereich der Technikraumklimatisierung selten bzw. überhaupt nicht eingesetzt werden. Ihr Kälte-Klima-Fachbetrieb berät Sie gerne auch über weitere Lösungen.

**Beispiele für Komfortklimalösungen** (mit hoher sensibler Leistung)

Außengerät + Wandgerät SRK	Bedingungen: (24 °C/50 % 17 °C FK)			
Innengerät	SRK50ZSX-W	SRK60ZSX-W	SRK71ZR-W	SRK100ZR-W
Außengerät	SRC35ZSX-W	SRC50ZSX-W2	SRC60ZSX-W1	SRC71ZR-W
Totale Kühlleistung kW	3,19	4,55	5,56	6,47
Sensible Kühlleistung kW	3,13	3,83	4,64	5,19
Sensibles Wärmeverhältnis SHR <sup>1</sup>	0,98	0,84	0,83	0,8
Außengerät + Deckenunterbaugerät FDE	Bedingungen: (24 °C/50 % 17 °C FK)			
Innengerät	FDE71VH	FDE100VH	FDE125VH	FDE140VH
Außengerät	SRC60ZSX-W1	FDC71VNX-W	FDC100VSA-W	FDC125VSA-W
Totale Kühlleistung kW	5,25	6,37	9	11,2
Sensible Kühlleistung kW	4,66	5,1	7,69	8,82
Sensibles Wärmeverhältnis SHR <sup>1</sup>	0,89	0,8	0,85	0,79

\*1 Je näher der Wert des sensiblen Wärmeverhältnisses SHR (Sensible Heat Ratio) an 1 liegt, desto niedriger sind die Betriebskosten. Um eine hohe sensible Kühlleistung zu erreichen, sollte das Innengerät eine höhere Leistung als das Außengerät haben. Die Angaben beziehen sich auf eine Temperatur von +35 °C außen, +24 °C / 50 % innen.

**Präzisionsklima** (für große Technikräume, Rechenzentren, Labore und Lager)

Geräteart	Modell	Luftmenge m³/h	Kälteleistung kW
Innengerät	CyberAir 3Pro DX / CW	4.000 - 46.200	20-150 / 20-260
Innengerät	CyberRow	3.200 - 11.200	11 - 58
Innengerät	CyberRack Active Rear Door	4.800 - 6.000	19 - 32
Innengerät	CyberLab	6.000	20

