

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.



CyberRow

Soluzione intelligente di mandata dell'aria –
Per una maggiore efficienza nel raffreddamento dei rack

Tecnologia per la climatizzazione, una gamma completa da un'unica fonte.

Da oltre 40 anni, l'azienda a conduzione familiare STULZ è sinonimo di climatizzazione di precisione ai massimi livelli.

Le nostre soluzioni per la climatizzazione di applicazioni business-critical e sistemi sensibili ci hanno reso un'azienda leader nel nostro settore.

Il portfolio di STULZ presenta soluzioni di raffreddamento adatte ad ogni esigenza nel settore dei data center, dell'industria e della tecnologia per le telecomunicazioni.

Garantiamo una conformità senza compromessi ai nostri elevati standard di qualità, sia presso la nostra fabbrica di Amburgo, sia presso tutti i nostri siti di produzione nel mondo. Inoltre, lavoriamo sodo non solo per soddisfare i singoli desideri dei nostri clienti, ma anche per assicurarci che le nostre soluzioni di climatizzazione offrano la massima efficienza energetica e la minima impronta di CO₂.

Il nostro portfolio spazia dal raffreddamento locali tradizionale, al raffreddamento ad alta densità fino ai chiller, dalle unità di trattamento d'aria e i moduli shelter, fino

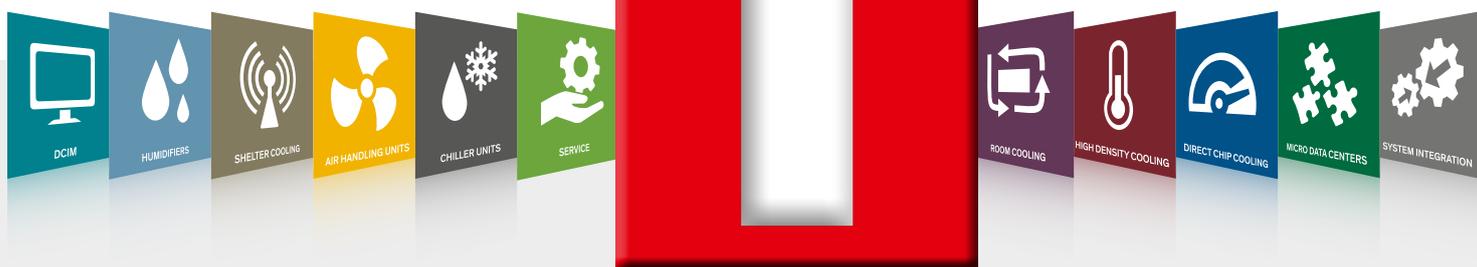
ai micro data center, al servizio di assistenza e al nostro software di monitoraggio sviluppato internamente. Un sistema di controllo della qualità onnicomprensivo monitora tutti i dettagli di sviluppo, produzione, implementazione e assistenza.

Oggi STULZ è presente in oltre 140 paesi. STULZ GmbH vanta 21 filiali e 11 stabilimenti di produzione in Europa, India, Cina, Stati Uniti e Sudamerica. Stipuliamo inoltre accordi di cooperazione con numerosi partner di assistenza e di vendita in tutti i continenti. La nostra rete di specialisti altamente qualificati è un'affidabile garanzia dei nostri massimi standard.

La combinazione della nostra vasta esperienza, valori, prestazioni e assistenza è ciò che ci definisce e ciò che i nostri clienti apprezzano particolarmente. Soluzioni di ingegneria climatica, personalizzate e da un'unica fonte:
ONE STULZ. ONE SOURCE.

ONE STULZ.

ONE SOURCE.



CyberRow – L'unità di condizionamento con un innovativo sistema di mandata dell'aria.



HIGH DENSITY COOLING

Condizionatori di precisione per il raffreddamento di elevati carichi termici

Nelle unità CyberRow, l'innovativo sistema di mandata orizzontale dell'aria è stato potenziato con una tecnologia all'avanguardia che offre potenza, flessibilità ed efficienza; direttamente sul rack. Carichi variabili del server rack, limiti di spazio, assenza di pavimento flottante, server esistente ad alta densità: sono proprio questi i casi pratici che hanno portato allo sviluppo di CyberRow. L'unità di condizionamento viene posizionata direttamente tra i rack, perciò la distanza percorsa dal flusso dell'aria è ridotta; questo favorisce un'elevata efficienza delle unità. In più, grazie all'opzione di Free Cooling dinamico indiretto, CyberRow offre il massimo risparmio potenziale in tutto il mondo.



+ I vantaggi in sintesi

- Unità adatte ai data center con e senza pavimento flottante
- Possono essere utilizzate con rack di qualsiasi produttore
- Raffreddamento mirato di rack ad alta densità
- Ciascuna unità può raffreddare fino a sei armadi server
- La configurazione ottimizzata dell'aria di raffreddamento crea una compartimentazione virtuale
- Free Cooling dinamico indiretto per il massimo risparmio potenziale
- Tecnologie innovative e componenti di alta qualità per il minimo consumo energetico
- Due setpoint indipendenti assicurano un controllo preciso della temperatura
- Fino a cinque ventilatori EC indipendenti, a velocità variabile, per un raffreddamento che risponde alle reali necessità in tre zone orizzontali
- Compressore EC con soft start integrato e a velocità variabile, per una potenza frigorifera precisa
- Manutenzione semplice grazie all'accesso anteriore e posteriore all'unità

Flessibilità ed efficienza – con o senza compartimentazione.

Con CyberRow, STULZ offre una soluzione di climatizzazione efficiente attraverso il posizionamento diretto tra i rack nella sala server. Grazie all'innovativo sistema di conduzione dell'aria orizzontale, l'aria di mandata fluisce verso i server rack formando una barriera di aria fredda di fronte a questi. L'assenza di perturbazioni consente di raffreddare contemporaneamente fino a sei server rack. Particolarmente semplici da integrare, le unità consentono di ottenere con estrema rapidità le compartimentazioni del corridoio freddo e caldo, oltre alle compartimentazioni virtuali.



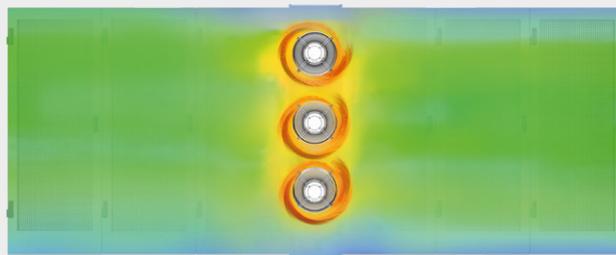
**Compartimentazione virtuale
grazie all'esclusivo sistema di
mandata dell'aria Stulz.**

Compartimentazione virtuale

L'elevata efficienza delle unità CyberRow è possibile grazie alla vicinanza al server rack: la speciale conduzione dell'aria evita che aria calda e fredda si mescolino. Questo tipo di mandata dell'aria genera una sorta di compartimentazione virtuale, eliminando la necessità di compartimentazioni fisiche.



La compartimentazione virtuale è chiaramente visibile in questa figura. Il flusso dell'aria aderisce ai server rack evitando perturbazioni. L'aria fredda viene diretta sulla parte anteriore dei server rack.

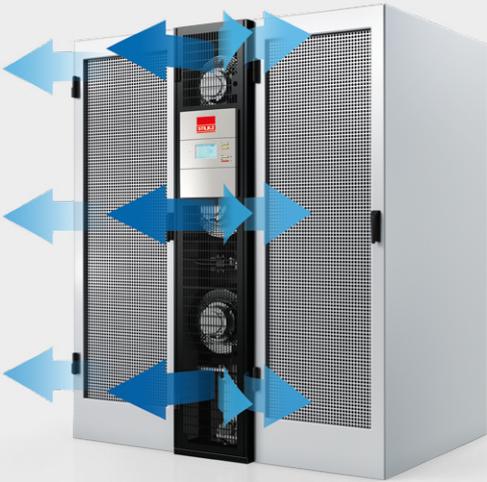


Le aree di colore rosso circostanti i ventilatori EC mostrano che i ventilatori emettono l'aria fredda a velocità estremamente elevata (circa 9-11 m/s) in corrispondenza delle bocche di uscita. Tuttavia, ciò accade unicamente fintanto che l'aria si trova all'interno dell'alloggiamento. I divisori installati tra i ventilatori EC indirizzano il flusso d'aria e i deflettori in corrispondenza della bocca di uscita assicurano una distribuzione uniforme in tutta l'altezza dei rack.

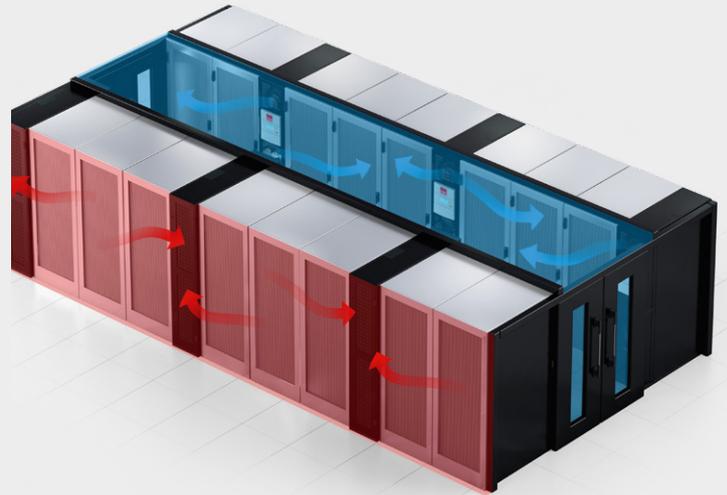


Compartimentazione del corridoio freddo

Per la compartimentazione del corridoio freddo si utilizzano le unità CyberRow con mandata dell'aria frontale: queste non forniscono aria ai rack vicini, ma all'intero corridoio freddo. Per garantire una distribuzione ottimale di aria fredda, le unità sono posizionate sfalsate tra loro. La compartimentazione blocca completamente la miscelazione dei flussi d'aria, garantendo l'efficienza di funzionamento.

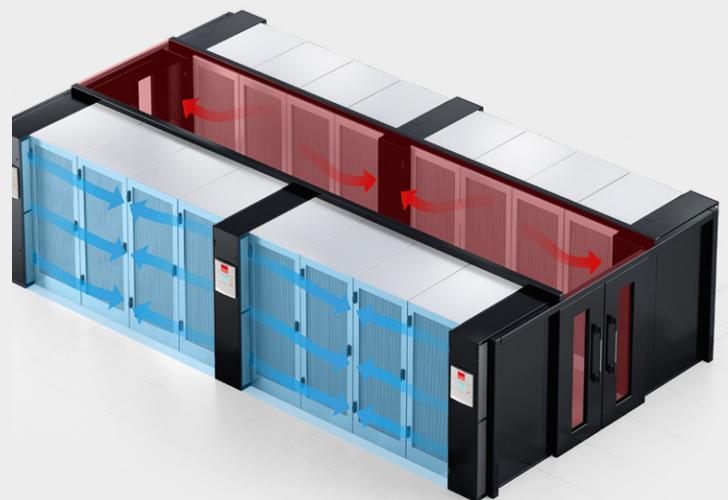


Uscita dell'aria frontale



Compartimentazione del corridoio caldo

Per la compartimentazione del corridoio caldo si utilizzano le unità CyberRow con mandata dell'aria laterale. L'espulsione laterale dell'aria fredda garantisce una distribuzione uniforme per tutta la lunghezza del corridoio, mentre la compartimentazione separa con efficacia l'aria calda da quella fredda. Ai flussi dell'aria viene assolutamente impedito di miscelarsi, potenziando ulteriormente l'efficienza.

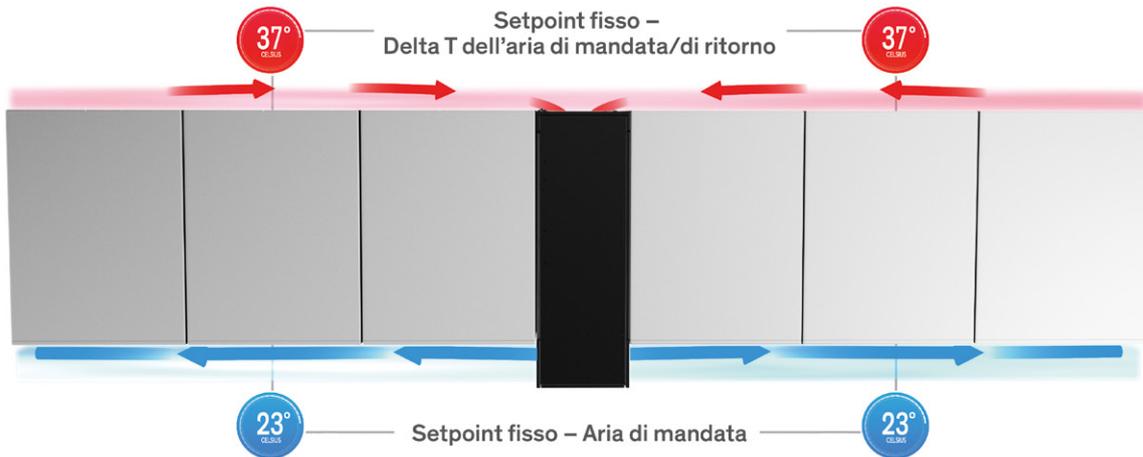


Raffreddamento preciso in base ai carichi termici effettivi.

Grazie alla combinazione di componenti a velocità variabile e setpoint fissi per la temperatura dell'aria di mandata e di ritorno è possibile ottenere un raffreddamento preciso e specifico in tre zone orizzontali. Il raffreddamento resta efficiente ed affidabile, perfino con carichi del server variabili.

Setpoint fissi per la massima efficienza

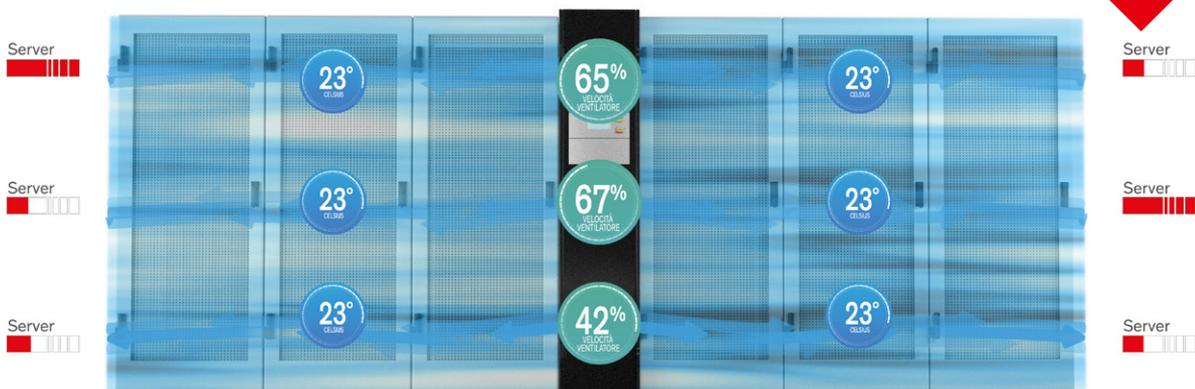
La misurazione e la regolazione precise del Delta T desiderato sono garantite da tre sensori di temperatura anteriori e tre sul retro dell'unità, insieme alla presenza di fino a cinque ventilatori.



Potenziamento specifico dell'aria di mandata in tre zone

La potenza frigorifera in ciascuna zona viene adattata specificatamente alle esigenze di raffreddamento dei server. In questo modo viene garantito il perfetto funzionamento anche a carichi variabili, grazie all'aumento della portata del flusso d'aria che permette di fornire la potenza frigorifera richiesta singolarmente. Si evita così la formazione di hot spot, eliminando l'esigenza di una fornitura eccessiva di energia.

Raffreddamento preciso in base al carico termico effettivo.



Ingombro minimo per garantire più spazio libero nel data center.

Massima efficienza, potenza frigorifera precisa e ingombro ridotto – la serie CyberRow è disponibile in più taglie con tre diverse larghezze e due profondità per garantire un funzionamento affidabile ed efficiente in termini di costi in tutte le situazioni. Posizionate direttamente tra i rack, le singole unità dall'ingombro ridotto lasciano più spazio per l'apparecchiatura IT. Le unità sono adatte ai rack di qualsiasi produttore e sono disponibili in diverse profondità, per facilitare l'accesso posteriore o anteriore per la manutenzione.



300 mm



400 mm



600 mm



1.000 mm



1.200 mm

Controllo e monitoraggio.

- Controller sviluppato internamente per la regolazione e il monitoraggio del sistema di climatizzazione
- Sei sensori di temperatura per il controllo preciso del Delta T e dell'aria di mandata
- Controllo delle modalità di funzionamento del sistema di Free Cooling ibrido
- In caso di guasto di un ventilatore, la velocità degli altri ventilatori aumenta
- Monitoraggio e segnalazione di qualsiasi guasto
- Porta seriale RS-485 standard per il collegamento a BMS tramite protocolli Modbus e STULZ
- Sensore di umidità (opzionale)
- Riscaldamento opzionale
- Umidificatore opzionale

Il sistema giusto per le vostre esigenze.

Efficienza energetica, investimento iniziale, costi operativi, dimensioni dell'ambiente, vincoli di rumorosità, ridondanza, condizioni climatiche: ogni progetto ha requisiti specifici che vincolano la scelta del sistema di climatizzazione. Ecco perché STULZ vi offre l'opportunità di avere unità che si adattano alle specifiche esigenze del vostro progetto. Qui, il sistema di climatizzazione giusto è un fattore decisivo. Per garantire un equilibrio perfetto tra investimenti, costi operativi ed efficienza energetica, il prodotto CyberRow è disponibile in cinque diversi sistemi di raffreddamento.

Sistema raffreddato ad aria basato sul principio dell'evaporatore diretto (A/AS)

Il calore viene estratto dall'aria della sala, attraverso l'evaporatore e viene quindi trasferito al refrigerante. L'unità di condizionamento e il condensatore sono collegati tramite un circuito di raffreddamento chiuso. Il refrigerante rilascia il calore all'aria esterna tramite il condensatore raffreddato ad aria.



Sistema condensato ad acqua basato sul principio dell'evaporatore diretto (GS)

Il nostro sistema condensato ad acqua lavora come il sistema raffreddato ad aria ma con una differenza: il calore proveniente dal circuito refrigerante chiuso viene trasferito a un circuito d'acqua di raffreddamento tramite un condensatore a piastre saldabrasate integrato nell'unità di condizionamento. In questo modo, sono necessarie ridotte quantità di refrigerante. Il calore all'interno del circuito dell'acqua di raffreddamento passa all'aria esterna tramite un drycooler esterno.



Il sistemi AS, GS, GES presentano compressori EC a variazione continua della velocità, che rendono i nostri sistemi più efficienti che mai. I compressori sono dotati di soft start integrato e monitoraggio di fase.

Sistema di Free Cooling ibrido con funzionamento e controllo a commutazione dinamica (GES)

Il sistema funziona come l'impianto tipo GS, con in aggiunta una batteria di Free Cooling integrata. In questo modo, con temperature esterne basse o medie, il raffreddamento con compressore ad alto consumo energetico può essere eliminato parzialmente o addirittura del tutto. Il calore passa direttamente al circuito dell'acqua di raffreddamento tramite la batteria di Free Cooling e viene poi trasferito all'esterno tramite un drycooler.



Free Cooling dinamico indiretto

Il sistema GES è dotato di funzionamento e controllo con commutazione dinamica, per garantire efficienza ed affidabilità. La combinazione di Free Cooling indiretto e componenti a velocità variabile consente un raffreddamento preciso, che si adatta al carico termico effettivo e riduce al minimo il consumo di energia complessivo.

Utilizzo minimo del compressore

Utilizzando il Free Cooling indiretto, il sistema di Free Cooling ibrido sfrutta il potenziale di raffreddamento dell'aria esterna, appena le temperature esterne lo consentono. Ciò consente di eliminare parzialmente o addirittura del tutto il raffreddamento con compressore ad alto consumo energetico.

Nessuna prestazione in eccesso

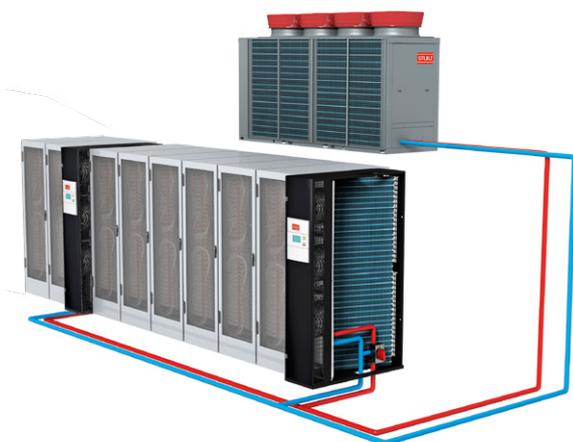
I componenti a velocità variabile assicurano che venga generata esattamente la potenza frigorifera necessaria. Non vi è, quindi, alcuna fornitura eccessiva di energia.

Quantità minime di refrigerante

Poiché il sistema di Free Cooling ibrido è raffreddato ad acqua, richiede solo una quantità minima di refrigerante. Il risultato è un funzionamento ecosostenibile con ridotte emissioni di gas serra, per un investimento che guarda al futuro.

Impianto ad acqua refrigerata (CW/CW2)

L'impianto di climatizzazione con sistema di tipo CW nasce senza un proprio circuito della batteria di raffreddamento e necessita pertanto di un chiller separato. L'impianto di climatizzazione e il chiller sono collegati tramite un circuito chiuso ad acqua/glicole. Per gli impianti in cui è richiesto un livello massimo di sicurezza il sistema CW2 offre l'opzione con alimentazione dell'acqua fredda ridondante che prevede il collegamento di un impianto di climatizzazione con due circuiti dell'acqua refrigerata.



Impianti completi sincronizzati

Approfittate delle nostre soluzioni di climatizzazione perfettamente armonizzate complete di chiller per installazione interna ed esterna. Siamo a disposizione per ogni tipo di consulenza e per elaborare insieme la soluzione personalizzata più adatta alle vostre applicazioni.

Climate. Customized. Tu hai una sfida, noi abbiamo una soluzione.



- Ubicazione
- Pianificazione degli spazi
- Clima locale

- Protezione ambientale
- Vincoli di rumorosità
- Generazione di calore

- Serenità
- Integrazione e connettività

- Reparto interno di ingegneria
- Software sviluppato internamente

I clienti STULZ ricevono sempre soluzioni personalizzate e perfettamente configurate per le proprie esigenze.

Da unità standard a soluzioni interamente su misura, la possibilità di offrire questa ampia gamma ai clienti incarna la nostra filosofia "Climate. Customized.". Il nostro obiettivo è quello di esaudire appieno i desideri dei nostri clienti e creare soluzioni di climatizzazione sostenibili e perfettamente adattate, che siano potenti, affidabili ed efficienti.



Climate Customized n. 1 **Unità standard**

Per le unità standard, STULZ offre un'ampia gamma di accessori e opzioni, per consentire un alto livello di flessibilità e personalizzazione.

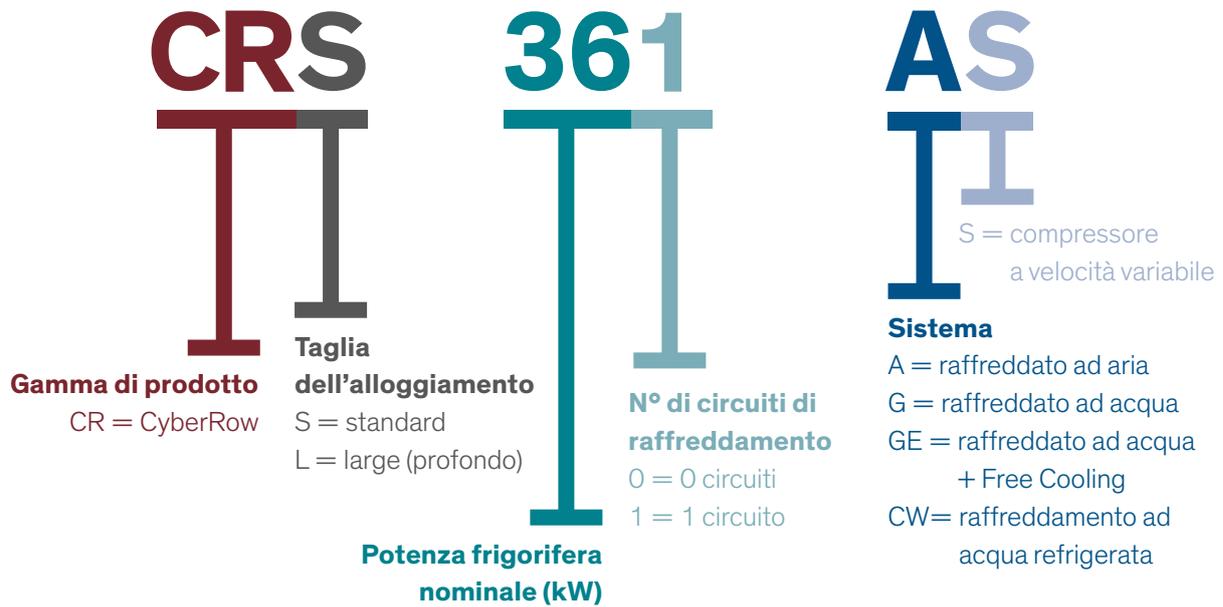
Climate Customized n. 2 **Unità standard con** **opzioni speciali**

Al di là delle unità standard, i designer STULZ realizzano opzioni specifiche per i clienti, per personalizzare le unità standard al massimo delle possibilità.

Climate Customized n. 3 **Soluzioni di climatizzazione su** **misura**

STULZ ha la soluzione! In collaborazione con il cliente e su misura per le sue necessità, pianifichiamo, implementiamo e verifichiamo costantemente la perfetta soluzione di climatizzazione. Questo consente lo sviluppo di soluzioni di condizionamento personalizzate, con caratteristiche prestazionali che si abbinano perfettamente tra loro sin dall'inizio.

Nomenclatura



Dati tecnici

CyberRow	Modello	DX (raffreddato ad acqua e ad aria)					Sistema di raffreddamento ibrido	
		CRS/CRL 101 A	CRS/CRL 211 A	CRS/CRL 211 AS	CRS/CRL 251 A/AS/GS	CRS/CRL 361 A/AS/GS	CRS/CRL 251 GES	CRS/CRL 361 GES
Quantità di aria	m ³ /h	3.200	4.600	4.600	5.400	8.000	5.400	8.000
Potenza refrigerante ¹⁾²⁾	kW	11,4	20,3	22,0	25,0	37,0	25,0	37,0
Potenza refrigerante Free Cooling indiretto ¹⁾³⁾	kW	–	–	–	–	–	21,5	30,9
Altezza	mm	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950
Larghezza	mm	300	300	300	400	600	400	600
Profondità	mm	1.200/1.375	1.200/1.375	1.200/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375

CyberRow	Modello	CW (Acqua refrigerata)				CW2 (Acqua refrigerata ridondante)		
		CRS/CRL 210 CW	CRS/CRL 320 CW	CRS/CRL 350 CW	CRS/CRL 560	CRS/CRL 220 CW2	CRS/CRL 330 CW2	CRS/CRL 440 CW2
Quantità di aria	m ³ /h	5.000	6.400	6.400	11.200	4.300	6.200	9.500
Potenza refrigerante ¹⁾⁴⁾	kW	22,7	33,3	36,6	58,2	21,0	30,1	50,0
Temperatura dell'acqua Ingresso/Uscita	°C	10/15	10/15	12/18	10/15	10/15	10/15	10/15
Altezza	mm	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950
Larghezza	mm	300	400	300	600	300	400	600
Profondità	mm	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375	1.175/1.375

¹⁾ Condizioni dell'aria in aspirazione: 35 °C / 25% UR

²⁾ Unità DX: Temperatura di condensazione 45 °C

³⁾ Temperatura dell'acqua 10 °C/16 °C

⁴⁾ Percentuale di glicole 0%

Sede centrale STULZ

STULZ GmbH

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

Filiali STULZ

GERMANIA
AUSTRALIA
AUSTRIA
BELGIO
BRASILE
CINA
FRANCIA
INDIA
INDONESIA
IRLANDA
ITALIA
MESSICO
NUOVA ZELANDA
PAESI BASSI
POLONIA
REGNO UNITO
SINGAPORE
SPAGNA
SUDAFRICA
SVEZIA
USA

STULZ Australia Pty. Ltd.

34 Bearing Road
Seven Hills NSW 21 47
Tel. +61 2 96744700
sales@stulz.com.au

STULZ Austria GmbH

Industriezentrum NÖ – SÜD,
Straße 15, Objekt 77, Stg. 4, Top 7
2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 1 6159981 0
info@stulz.at

STULZ Belgium BVBA

Tervurenlaan 34
1040 Brussels
Tel. +32 0 78054511
info@stulz.be

STULZ Brasil

Ar Condicionado Ltda.
Rua Cancioneiro de Évora, 140
Bairro - Santo Amaro São
Paulo-SP, CEP 04708-010
Tel. +55 11 41634989
comercial@stulzbrasil.com.br

STULZ Air Technology and Services Shanghai Co., Ltd.

Room 406, Building 5
457 North Shanxi Road
Shanghai 200040
Tel. +86 21 33607101
info@stulz.cn

STULZ France S. A. R. L.

7 rue Eugene et Armand PEUGEOT
92500 Rueil Malmaison
Tel. +33 1 34804770
info@stulz.fr

STULZ-CHSPL (India) Pvt. Ltd.

006, Jagruti Industrial Estate
Mogul Lane, Mahim
Mumbai - 400 016
Tel. +91 22 56669446
info@stulz.in

PT STULZ Air Technology Indonesia

Kebayoran Square blok KQ unit A-01
Jalan Boulevard Bintaro Jaya,
Bintaro Sektor 7,
Tangerang Selatan 15229
Tel. +62 21 22213982
info@stulz.id

STULZ IRELAND LTD.

Unit 15
Park West Road
Park West
Dublin 12
info@stulz.ie

STULZ S.p.A.

Via Torricelli, 3
37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel. +39 45 6331600
info@stulz.it

STULZ México S.A. de C.V.

Avda. Santa Fe No. 170
Oficina 2-2-08, German Centre
Delegación Alvaro Obregon
MX- 01210 México
Distrito Federal
Tel. +52 55 52928596
ventas@stulz.com.mx

STULZ GROEP B. V.

Postbus 75
180 AB Amstelveen
Tel. +31 20 5451111
info@stulz.nl

STULZ New Zealand Ltd.

Unit O, 20 Cain Road
Penrose, Auckland 1061
Tel. +64 9 3603232
sales@stulz.co.nz

STULZ Polska SP. Z O.O.

Budynek Mistral.
Al. Jerozolimskie 162
02 – 342 Warszawa
Tel. +48 22 8833080
info@stulz.pl

STULZ Singapore Pte Ltd.

150 Kampong Ampat
#05-04 KA Centre
Singapore 368324
Tel. +65 67492738
sales@stulz.sg

STULZ South Africa Pty. Ltd.

Clearwater Corporate Office Park South
Block H, Building 8 Ground Floor
Parkhaven, Ext 8 Boksburg
Gauteng 1459
Tel. +27 11 3972363
aftersales@stulz.co.za

STULZ España S.A.

Calle Carabaña, 25C
28925 Alcorcón (Madrid)
Tel. +34 91 5178320
info@stulz.es

STULZ Nordics AB

Sigfridsvägen 4
126 50 Hägersten
Stockholm, Sweden
Tel. +46 8 12157550
info@stulz-nordics.com

STULZ U. K. Ltd.

First Quarter,
Blenheim Rd. Epsom
Surrey KT 19 9 QN
Tel. +44 1372749666
sales@stulz.co.uk

STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (STULZ USA) , INC.

1572 Tilco Drive
Frederick, MD 21704
Tel. +1 301 6202033
info@stulz-ats.com

Dati tecnici soggetti a modifica senza preavviso; salvo errori e omissioni. 1100077 V2.1 03-20 it - © STULZ GmbH, Amburgo

Vicino a voi in tutto il mondo

Con partner specialisti ed esperti in dieci sedi in Germania, filiali e reti di vendita e assistenza a livello mondiale.

I nostri undici stabilimenti produttivi sono situati in Europa, Nord America e Asia.

Per maggiori informazioni, visitate il nostro sito web alla pagina www.stulz.com



Per maggiori dettagli,
consultare il nostro
sito Web.