



IT Cooling Solutions

CyberRow

Un nouveau concept pour une meilleure efficacité en matière de refroidissement de baies serveurs

STULZ



Un nouveau souffle pour le refroidissement direct des baies

Une idée novatrice qui garantit la précision du refroidissement et la fiabilité des systèmes informatiques – CyberRow de STULZ

Il existe différentes méthodes de refroidissement d'un Datacentre, chacune pouvant vous aider à réaliser votre objectif. Pour garantir un résultat optimal adapté à vos exigences, nous offrons une gamme globale de solutions de refroidissement afin de répondre aux différents besoins du Datacentre.

Avec CyberRow, nous avons développé un système de refroidissement innovant dans lequel l'air est acheminé dans une direction totalement nouvelle : latéralement ! Les modules de refroidissement CyberRow sont positionnés directement entre les baies de la salle, afin de pouvoir dissiper les chaleurs extrêmes générées par les serveurs. Cette technique améliore considérablement la conduction d'air, l'air froid étant acheminé dans deux directions au travers des sorties latérales et distribué uniformément dans tout le Datacentre. Le système étant installé à proximité directe de la baie, l'air est diffusé sur de plus courtes distances, avec comme conséquence une meilleure efficacité énergétique et un meilleur rendement offert par le CyberRow.

Refroidissement de baies avec le système CyberRow de STULZ

Le CyberRow est un climatiseur de précision d'avant-garde, conçu sur mesure pour le refroidissement ciblé des baies. Dans le CyberRow, le système novateur de conduction d'air a été amélioré au moyen d'une technologie de pointe permettant d'accroître la performance, la flexibilité et le rendement de l'installation. Les charges fluctuantes des baies de serveurs, les

contraintes de place, l'absence d'un faux-plancher, la technologie existante du serveur... autant de situations délicates dans la pratique pour lesquelles le CyberRow a été spécialement développé.

Le CyberRow est un climatiseur autonome installé et régulé indépendamment de la baie. Cette séparation totale entre la baie et le climatiseur augmente la fiabilité et offre une plus grande marge de manœuvre pour la conception du Datacentre.

Diffusion d'air latérale :

l'air froid atteint la baie via le chemin le plus court.

Régulateur électronique :

surveille et commande tous les composants situés à l'intérieur et à l'extérieur du climatiseur requis pour la production d'air froid.

3 ventilateurs EC :

ventilateurs indépendants et à variation de vitesse continue pour garantir un rendement maximal.

Compresseur EC :

régulation en continu pour une puissance frigorifique pointue et une diminution de 50 % de la consommation d'énergie au démarrage du compresseur grâce à la fonction de démarrage progressif.

Détendeur électronique :

régule avec précision la puissance frigorifique en quelques secondes.

Flexibilité et compatibilité :

le CyberRow est disponible dans 4 systèmes de refroidissement différents (A, CW, G et GE/Freecooling) et en 2 tailles.

Modernisation de systèmes de refroidissement dans des bâtiments existants :

grâce à sa taille compacte et sa capacité d'adaptation universelle aux baies de différents fabricants, le CyberRow peut représenter la solution idéale à mettre en oeuvre dans le cadre d'une mise à niveau de systèmes de refroidissement de bâtiments existants.



- Refroidissement ciblé de baies Haute Densité
- Puissance frigorifique variable pour adaptation à la demande
- Pour les Datacentres équipés ou non de planchers techniques
- Indépendant du fabricant de la baie

Le système idéal pour les applications les plus diverses

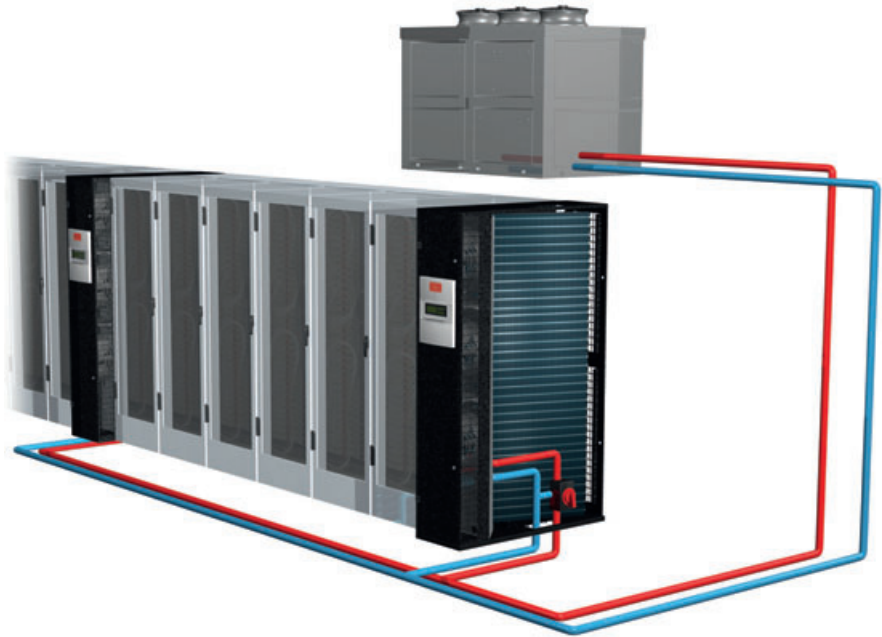


Système A avec refroidissement par compresseur

Le circuit frigorifique des climatiseurs se compose d'un évaporateur, d'un détendeur électronique, d'un compresseur EC et d'un condenseur à air extérieur. L'air diffusé par les ventilateurs circule au travers l'évaporateur afin d'y extraire la chaleur et de la transmettre au fluide frigorigène. Le climatiseur et le condenseur extérieur sont reliés par le biais d'un circuit frigorifique fermé.

Système de production d'eau glacée CW avec refroidissement par liquide

Le climatiseur CW fonctionne sans circuit frigorifique, mais nécessite une production d'eau glacée séparée. L'air repris par les ventilateurs circule dans le climatiseur, qui transfère la chaleur vers l'eau de refroidissement. Un groupe de production d'eau glacée élimine la chaleur présente dans l'eau de refroidissement. Le climatiseur et le groupe de production d'eau glacée sont reliés par le biais d'une boucle d'eau de refroidissement fermée.



Le CyberRow est également disponible en option avec une diffusion d'air en partie frontale

Système G avec refroidissement par compresseur et échangeur à plaques

Semblable au système A, il présente néanmoins une différence : dans le système G, la chaleur du circuit DX est transférée vers un mélange eau-glycol au travers d'un échangeur à plaques intégré au climatiseur. Le mélange circule dans un circuit fermé et transfère la chaleur vers l'air extérieur au travers d'un aérorefroidisseur.



Système GE en Freecooling

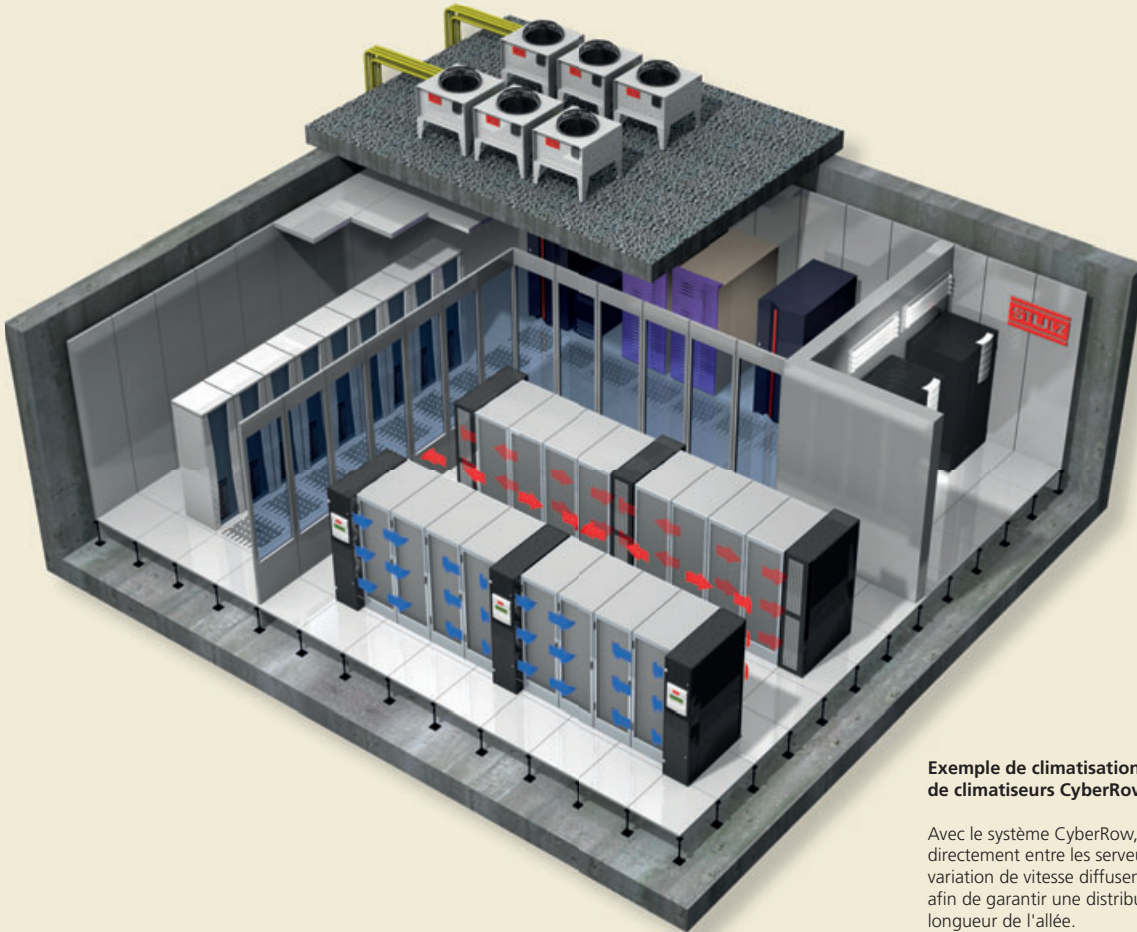
Ce système de refroidissement associe un système G au Freecooling. Le système GE bascule en mode économie d'énergie dès que la température de l'air ambiant le permet. L'air ambiant est ensuite utilisé pour le refroidissement en Freecooling. La consommation d'électricité pour la climatisation des baies peut être réduite de 60 %. L'utilisation du CyberRow GE réduit considérablement les coûts d'exploitation et les émissions de carbone du site.



CyberRow existe également en option avec quatre diffusions d'air différentes (des deux côtés, droite, gauche et avec sortie d'air frontale)

Avantages du refroidissement de baies avec le CyberRow de STULZ

Grâce à sa sortie d'air bidirectionnelle latérale, CyberRow crée un débit d'air uniforme concentré à l'avant des baies, ce qui permet à l'air froid de toujours être dirigé avec précision vers l'endroit souhaité.



Exemple de climatisation de Datacentres à l'aide de climatiseurs CyberRow :

Avec le système CyberRow, les climatiseurs sont placés directement entre les serveurs. Les ventilateurs EC à variation de vitesse diffusent l'air froid depuis les côtés afin de garantir une distribution uniforme sur toute la longueur de l'allée.

CyberRow avec régulation de puissance variable

Un centre informatique efficace fonctionne 24 heures sur 24, mais les conditions de fonctionnement dans un Data-centre peuvent évoluer au cours de la journée. Les refroidisseurs de baies CyberRow surveillent et adaptent la puissance frigorifique en fonction de la charge calorifique locale, afin d'éliminer les éventuels phénomènes de points chauds.

La charge calorifique des serveurs est très variable, selon leur utilisation au cours de la journée

Les conditions ambiantes de fonctionnement changent au cours de la journée et tout au long de l'année

La redondance nécessite de revoir la puissance frigorifique à la hausse.

CyberRow avec puissance frigorifique variable

Compresseur EC

Détendeur Électronique

Ventilateurs EC

Économies d'énergie

Réduction du niveau sonore



Pour un débit d'air optimal

Les ventilateurs des climatiseurs CyberRow sont équipés en standard de moteurs alimentés en courant continu de type EC, à basse consommation énergétique. Les ventilateurs EC, à commutation électronique, réagissent continuellement à des dégagements de charge thermique variables tout en s'avérant particulièrement économes en mode charge partielle. Les ventilateurs EC consomment jusqu'à 30 % d'énergie en moins par rapport aux modèles traditionnels alimentés en courant alternatif !

Chaque climatiseur est équipé de 3 ventilateurs EC disposés verticalement et pouvant être régulés de manière autonome. Cette régulation de précision permet une réduction complémentaire des consommations énergétiques.

Compresseur à technologie EC

Le compresseur installé dans les climatiseurs CyberRow est Régulé par le biais de la technologie EC : une puissance variable adaptée à la charge thermique réelle est obtenue en régulant la vitesse du compresseur. Un rendement maximal est obtenu en charge partielle, ainsi que des variations de puissance rapides sur une plage comprise entre 30 et 100 %.



Rendement accru grâce au détendeur électronique

En réagissant de manière ponctuelle et immédiate aux fluctuations de température et de pression, le détendeur électronique augmente en permanence le rendement et l'efficacité de votre système de climatisation. Dans des conditions de fonctionnement idéales, l'augmentation du rendement peut atteindre 37 %. Le détendeur électronique est intégré dans la chaîne de régulation du compresseur. Les exigences de refroidissement pouvant évoluer, le détendeur électronique permet une régulation précise par une modification en quelques secondes de son angle d'ouverture. Si la régulation s'avère insuffisante, la puissance frigorifique est modulée par la variation de vitesse du compresseur. Ainsi, le système régule en permanence dans une plage de fonctionnement optimale.

CyberRow DX – refroidissement à détente directe

Le CyberRow DX représente plusieurs décennies d'expérience en matière de climatisation de Datacentres. Ses composants testés et approuvés sont parfaitement adaptés les uns aux autres et peuvent fournir la puissance frigorifique requise même dans un espace réduit.



- 1 Tableau électrique
- 2 Filtre à air
- 3 Évaporateur
- 4 Ventilateurs EC
- 5 Compresseur EC
- 6 Humidificateur (option)

- Compresseur EC
- Régulation continue du compresseur pour une puissance frigorifique d'une efficacité maximale
- Moteur EC pour une fiabilité électronique maximale
- Compresseur de type Scroll pour une fiabilité mécanique maximale



CyberRow CW – refroidissement par eau glacée

Des performances élevées et un résultat optimal dans les espaces les plus réduits : un objectif déterminant dans le développement de nos climatiseurs à eau glacée. Pour cela, vous pouvez également compter sur la technologie éprouvée des matériels STULZ.



- 1 Echangeur eau glacée avec faible perte de charge sur l'air et sur l'eau
- 2 Ventilateurs EC
- 3 Filtre à air
- 4 Raccordements frigorifiques (positionnement possible en partie haute ou basse)
- 5 Vanne modulante 2 voies

La solution idéale pour l'alimentation en eau glacée du CyberRow : Module de production d'eau glacée STULZ pour installation intérieure

L'approvisionnement en eau glacée des climatiseurs CyberRow est assurée par les groupes de production d'eau glacée pour installation intérieure CyberCool GE de STULZ. Grâce au mode Freecooling, ces derniers offrent un haut rendement et une

grande sécurité de fonctionnement, ainsi qu'un faible encombrement.

Le CyberCool GE sélectionne le mode de fonctionnement optimal en fonction des températures extérieures et des conditions de température d'eau glacée. Le refroidissement par compresseur, particulièrement énergivore, est utilisé uniquement lorsque la température extérieure ne permet pas l'utilisation du mode du Freecooling.



CyberRow – Efficacité au premier coup d'œil

CyberRow est un concept de refroidissement innovant dans lequel l'air est diffusé latéralement par rapport à la reprise d'air des baies informatiques. Les climatiseurs sont positionnés au sein même des rangées de baies, avec comme avantage une meilleure distribution de l'air et un refroidissement au plus proche de la charge calorifique. Caractéristiques du CyberRow :



- Deux tailles :
Taille 1 : 1.950 x 400 x 1.175 mm (H x l x P)
Taille 2 : 1.950 x 600 x 1.175 mm (H x l x P)
- 3 ventilateurs EC, réglés de manière indépendante, avec modulation de la vitesse en fonction des températures de reprise et soufflage d'air
- Compresseur EC de type Scroll (uniquement pour la version DX)
- Accès total par l'avant et l'arrière pour la maintenance
- Connexion du régulateur C2020 à un système de GTC/GTB (pour versions A, CW et G)
- Régulateur C7000 disponible uniquement pour la version GE
- Filtre plissé G4 avec cadre métallique
- Châssis extérieur revêtu d'une peinture à base de poudre epoxydique, panneaux avant et arrière sur charnières
- Raccordements des tuyauteries eau glacée ou des liaisons frigorifiques par le haut ou le bas du module
- Aucun câblage direct ou raccordement de liaisons frigorifiques entre la baie et le climatiseur, ce qui offre une flexibilité accrue pour l'installation dans le Datacentre

CyberRow	DX		CW	
	EHMB4A	EHMC7A	EHMC2W	EHME5W
Modèle				
Hauteur	mm 1.950	1.950	1.950	1.950
Profondeur	mm 1.175	1.175	1.175	1.175
Largeur	mm 400	600	400	600
Puissance frigorifique ¹⁾	kW 24,0	36,5	32,2	56,0
Débit d'air ¹⁾	m ³ /h 4.700	7.700	6.000	10.800
Débit d'eau ¹⁾	m ³ /h néant	néant	5,5	9,6

¹⁾ Conditions nominales

Reprise d'air 35°C/30% HR, climatiseurs DX : température de condensation 45°C, climatiseurs CW : EWT tous les modèles 10°C, dT eau tous les modèles 5°C, eau non glycolée, puissances frigorifiques brutes (incluant la puissance dissipée par les ventilateurs)

Surveillance et régulation optimale du CyberRow

Les versions A, G et CW des climatiseurs CyberRow sont équipés du régulateur C2020, alors que le régulateur C7000 n'est utilisé que pour la version GE. Les régulateurs constituent le centre névralgique du système de climatisation, et permettent de gérer en toute sécurité son fonctionnement. Vous pouvez superviser le système et visualiser les données de fonctionnement au travers votre ordinateur ou d'un quelconque poste de commande, ou bien encore grâce à une connexion à un système de GTB/GTC.

Caractéristiques de la régulation

- **Six sondes de température**
3 sondes pour l'air au soufflage, 3 sondes pour l'air à la reprise, garantissent un refroidissement en circuit fermé dans 3 zones verticales indépendantes. La vitesse des ventilateurs est modulée en fonction de l'écart de température entre l'air à la reprise et l'air au soufflage. Le régime de fonctionnement du compresseur et l'ouverture de la vanne d'eau glacée sont gérés en fonction de la température de soufflage d'air.
- **Ventilateurs redondants**
Si un ventilateur tombe en panne, les 2 ventilateurs restants augmentent automatiquement leur vitesse.
- **Séquençage des climatiseurs en réseau LAN**
La connexion des climatiseurs en réseau LAN permet de gérer les permutations cycliques et automatiques (redondance en cas de panne d'un climatiseur) ainsi que la gestion de fonctionnement en cascade suivant les besoins de refroidissement.
- **Alarmes de débit d'air et d'encrassement filtre à air**
- **Connexion à un système de gestion de bâtiment**
Port série standard RS485 pour garantir la connexion à un système de gestion de bâtiment via les protocoles de communication ModBus et Stulz
- **Sonde d'hygrométrie (en option)**
- **Détection d'eau (en option)**
- **Sondes de température déportées**



Régulateur C2020 pour systèmes A, CW et G

Siège social STULZ

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

Filiales STULZ

- AUS** **STULZ AUSTRALIA PTY. LTD.**
34 Bearing Road · Seven Hills NSW 21 47
Tel.: +61(2)96 74 47 00 · Fax: +61(2)96 74 67 22 · sales@stulz.com.au
- CN** **STULZ AIR TECHNOLOGY AND SERVICES SHANGHAI CO., LTD.**
5505 room, 1486 Nanjing W Rd. JingAn · Shanghai 200040 · P.R. China
Tel.: +86(21) 3360 7133 · Fax: +86(21) 3360 7138 · info@stulz.cn
- E** **STULZ ESPAÑA S.A.**
Avenida de los Castillos 1034 · 28918 Leganés (Madrid)
Tel.: +34(91)517 83 20 · Fax: +34(91)517 83 21 · info@stulz.es
- F** **STULZ FRANCE S. A. R. L.**
107, Chemin de Ronde · 78290 Croissy-sur-Seine
Tel.: +33(1)34 80 47 70 · Fax: +33(1)34 80 47 79 · info@stulz.fr
- GB** **STULZ U. K. LTD.**
First Quarter · Blenheim Rd. · Epsom · Surrey KT 19 9 QN
Tel.: +44(1372)74 96 66 · Fax: +44(1372)73 94 44 · sales@stulz.co.uk
- I** **STULZ S.P.A.**
Via Torricelli, 3 · 37067 Valeggio sul Mincio (VR)
Tel.: +39(045)633 16 00 · Fax: +39(045)633 16 35 · info@stulz.it
- IN** **STULZ-CHSPL (INDIA) PVT. LTD.**
006, Jagruti Industrial Estate · Mogul Lane, Mahim · Mumbai - 400 016
Tel.: +91(22)56 66 94 46 · Fax: +91(22)56 66 94 48 · info@stulz.in
- NL** **STULZ GROEP B. V.**
Postbus 75 · 1180 AB Amstelveen
Tel.: +31(20)54 51 111 · Fax: +31(20)64 58 764 · stulz@stulz.nl
- NZ** **STULZ NEW ZEALAND LTD.**
Office 71, 300 Richmond Rd. · Grey Lynn · Auckland
Tel.: +64(9)360 32 32 · Fax: +64(9)360 21 80 · sales@stulz.co.nz
- PL** **STULZ POLSKA SP. Z O.O.**
Budynek Mistral · Al. Jerozolimskie 162 · 02 – 342 Warszawa
Tel.: +48(22)883 30 80 · Fax: +48(22)824 26 78 · info@stulz.pl
- SG** **STULZ SINGAPORE PTE. LTD.**
1 Kaki Bukit Road 1 · #02-44 Enterprise One · Singapore 415934
Tel.: +65 9674 3772 · andrew.peh@stulz.sg
- USA** **STULZ AIR TECHNOLOGY SYSTEMS (SATS), INC.**
1572 Tilco Drive · Frederick, MD 21704
Tel.: +1(301)620 20 33 · Fax: +1(301)662 54 87 · info@stulz-ats.com
- ZA** **STULZ SOUTH AFRICA PTY. LTD.**
P.O.Box 15687 · Lambton 1414 · Gauteng
Tel.: +27(11)873 68 06 · Fax: +27(11)873 31 36 · aftersales@stulz.co.za

IT Cooling Solutions

Proche de vous dans le monde entier

... grâce à nos agences, nos filiales et à nos représentations dans le monde entier. Nos cinq usines de production sont situées en Europe, en Amérique du Nord et en Asie.