


Solutions Knürr pour les centres informatiques







Conçu pour votre monde informatique, faire que l'énergie soit performante.

Obtenir la disponibilité de l'ensemble de vos missions critiques nécessite la maîtrise des installations, la gestion et le support continu de vos infrastructures.

Cette constante disponibilité repose sur les infrastructures de puissance électrique et de refroidissement qui accompagnent ces systèmes. Ils requièrent des composants clés :

- ***l'énergie nécessaire pour vos missions***
- ***le refroidissement nécessaire pour vos missions***
- ***des systèmes d'armoires et de baies***
- ***la surveillance et la gestion***
- ***la maintenance dynamique***

Emerson Network Power a créé de nouveaux systèmes d'armoires et de baies d'alimentation électrique et de refroidissement ainsi que des solutions de surveillance qui contribuent à donner une disponibilité continue et un véritable effet de synergie.

Nous proposons une adaptabilité et une personnalisation inégalées ainsi que la capacité d'intégrer de nombreux produits et services. Voici quelques exemples montrant de quelle manière nos solutions d'alimentation électrique, de refroidissement et de surveillance créent une valeur considérable pour nos clients :

Une meilleure connaissance de vos besoins et la capacité à les satisfaire.

Des solutions plus fiables, plus complètes et mieux adaptées à vos besoins — avoir un plus grand impact stratégique et opérationnel, une meilleure fiabilité, une plus grande flexibilité et des coûts de propriété totaux réduits.

Les avantages de la collaboration — associer nos connaissances, notre expertise et nos ressources pour satisfaire vos besoins.

Le résultat final est une infrastructure capable d'anticiper les changements et de s'y adapter.

Knürr Miracel®

Une baie de serveur et aussi la plus intelligente des plates-formes

■ Knürr Miracel®

Miracel® et Miracel^{PLUS}® sont véritablement dotés de multiples talents et s'adaptent aux besoins des clients :

Cette technologie de plate-forme est à la base d'une gamme de baies diversifiée qui a établi de nouvelles normes en termes de solutions polyvalentes dans le monde de l'informatique, de la télécommunication et de la technologie réseau.

La conception de Knürr Miracel® permet d'ajuster le système en fonction des dimensions et des normes spécifiées par le client.

Grâce à la vaste palette d'accessoires Knürr, il est possible de réaliser d'importantes adaptations techniques sans grandes difficultés : composants actifs et passifs, alimentation et répartition électriques adaptées aux besoins, gestion intelligente des câbles et gestion évolutive de la charge thermique garantissent une grande fiabilité.

De même, l'auto-contrôle par chien de garde, et la surveillance de ses propres composants permettent d'éviter autant que possible les temps d'arrêt.

Les variantes disponibles (baie ouverte ou armoires fermées, protection contre les ondes électromagnétiques, modèle type ou baie à usage intensif à même de résister à des charges statiques allant jusqu'à 1 500 kg) répondent aux besoins les plus divers de nos clients dans le monde entier.

La principale caractéristique de Miracel® réside dans son profilé aluminium inégalé avec une rainure en T. Léger, il est facile à monter, offre de nombreuses possibilités d'équipement et est très stable.

Vous serez impressionné par l'espace intérieur disponible pour les composants intégrés, eu égard à l'encombrement au sol.

La caractéristique la plus frappante de ce système de baie, tant sur le plan fonctionnel que conceptuel, réside dans ses portes, perforées à 83 %.

En outre, celles-ci offrent aux précieux composants intégrés une protection mécanique contre tout accès intentionnel ou involontaire.

Avec ses multiples talents, Miracel® atteste le savoir-faire des ingénieurs allemands, qui allie la meilleure qualité à la plus grande fiabilité.

Miracel® est l'un des systèmes de baie pour serveur, stockage, câblage, alimentation et équipements de télécommunication mobile les plus vendus au monde.

Dans le secteur industriel, Knürr Miracel® est reconnu comme une baie innovante de la catégorie des 19". Sans compter que ce système de baie apporte également sa contribution non négligeable en termes d'efficacité énergétique.



made
in
Germany

Des constructions faites sur mesure vous garantissent que votre armoire répondra parfaitement à vos attentes. Knürr excelle à satisfaire vos besoins, que ce soit en matière de taille, de couleur, d'équipement ou d'ajustement.

De nouvelles poignées avec combinaisons et **pilotage décentralisé** rend tout système de sécurité supplémentaire inutile, même dans les centres de données les plus sensibles.



Technologie intégrée : les **tiroirs TFT** nécessitant peu d'énergie peuvent réduire la consommation d'énergie et contribuer à réduire votre empreinte carbonique.



Des unités intelligentes de distribution électrique pour surveiller votre utilisation d'énergie. Disponibles en différentes couleurs, constructions robustes, installation simple et rapide dans un équipement 19".



Le système de surveillance des baies adapté à tous vos besoins peut être installé dans la plupart des équipements 19". 1 U d'espace libre requis, contrôle jusqu'à 6 unités intelligentes de distribution électrique, 2 claviers numériques, configuration individuelle des capteurs et jusqu'à 4 configurations de relais.



La surveillance comprend :

- un capteur thermique
- un capteur d'humidité
- des contacts de porte
- un capteur hygrométrique
- la neutralisation à distance des portes
- un détecteur de fumée

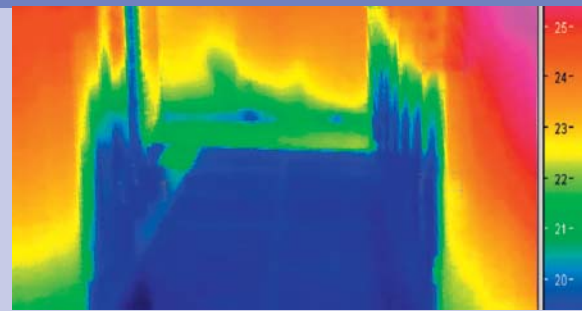


Le **système de gestion des câbles** de Knürr est adapté à tous les besoins de communication et ne détériore pas les matériaux.



Knürr CoolFlex®

Tunnel de refroidissement dynamique pour une amélioration de l'efficacité énergétique de tous les centres de données



■ Knürr CoolFlex® – La solution intelligente pour réduire les coûts

Une mesure économique et durable consiste à séparer systématiquement la zone d'air froid de la zone d'air chaud.

Le confinement dynamique du tunnel de refroidissement assure que l'air froid circulant dans le plancher technique soit acheminé à travers les armoires. Particularité : tous les serveurs installés sont alimentés en air froid, à température constante, sur toute la hauteur de l'armoire.

Ce confinement signifie que l'habituel confinement d'air chaud situé au plafond du centre de données n'a plus aucune influence sur le tunnel de refroidissement et les infiltrations d'air chaud ne sont plus possibles. Le refroidissement est donc considérablement amélioré et l'apport en air froid est ainsi réduit. Cela diminue ainsi considérablement les frais énergétiques !

Le principe du Knürr CoolFlex® repose essentiellement sur la séparation constante des zones froides et des zones chaudes, et intègre les facteurs suivants :

- Étanchéité du plancher technique : dans l'armoire, les passages des câbles peuvent être efficacement scellés à l'aide de dispositifs à balais Koldlok®, des plaques perforées n'étant utilisées que dans la zone froide.



- Étanchéité des armoires assurée au moyen de caches et de plaques d'obturation de 19".
- Tunnels d'air froid faits sur mesure reposant sur des composants standards - adaptés aux armoires de toute origine.

Avec des unités de refroidissement supplémentaires, le confinement dynamique du tunnel de refroidissement de Knürr produit une température constante sur toute la hauteur du tunnel d'air froid. En d'autres termes, la vitesse de l'air à l'entrée est considérablement réduite et il est possible d'en augmenter la température (20 à 25°C).

Ceci présente de nombreux avantages pour les opérateurs (frais énergétiques réduits pour les ventilateurs des unités de climatisation, température de l'air à l'entrée adaptée aux serveurs, meilleures conditions de travail) et pour l'environnement.

La température plus élevée de l'air entrant permet également d'abaisser la température de l'eau d'arrivée, ce qui contribue à de plus amples économies d'énergie.

En outre, grâce à cette hausse des températures à l'entrée, le refroidissement naturel bénéficie de plus de temps pour faire son œuvre.

Knürr CoolAdd®

*Solution de rénovation
lorsque l'air froid ne suffit plus !*

■ Knürr CoolAdd® – Solution de rénovation lorsque l'air froid ne suffit plus

Les centres de données sont sujets à des changements constants : les nouvelles technologies de serveur, le changement des exigences techniques et les pressions économiques font en sorte que les modifications fassent inévitablement partie de la vie quotidienne des centres de données.

En même temps, des avancées technologiques rapides associées aux attentes sans cesse croissantes relatives à la technologie des centres de données accentuent la pression exercée sur les infrastructures existantes. Il n'est pas toujours possible de satisfaire ces exigences croissantes en partant de zéro. Dans la plupart des cas, l'organisation doit être restreinte aux structures existantes.

La migration de nouveaux serveurs dans des centres de données existants est un processus exigeant pour l'infrastructure existante. Dans la plupart des cas, les limitations techniques rencontrées sont surmontées par une reconfiguration.

Cependant, même s'il est possible d'ajuster l'infrastructure du réseau et l'alimentation électrique à des coûts d'exploitation raisonnables, la technologie de climatisation actuelle atteint très rapidement ses limites. Dans de telles installations, la surchauffe est alors inévitable. Des points chauds situés partout dans le

centre de données conduisent inévitablement au ralentissement des processeurs de données, jusqu'à leur arrêt complet.

Knürr CoolAdd® représente la solution idéale pour mettre les centres de données et les salles informatiques à niveau. Il protège des risques de points chauds et permet d'éviter une surchauffe dans les baies de serveurs. Une particularité de cette solution rapide et très efficace : les baies de serveurs existantes restent dans le centre de données. Par ailleurs, l'ensemble du câblage reste inchangé !

C'est pourquoi CoolAdd® est une solution de remplacement simple d'utilisation pour la porte arrière du serveur. Il fonctionne selon le principe technique suivant : refroidissement sûr de la température de l'air émis par le serveur pour satisfaire la température requise de l'air fourni. CoolAdd® se compose de trois éléments de base :

- un adaptateur de raccordement pour la baie de serveurs existante
- un échangeur thermique air-eau (fixé à la baie)
- une porte arrière dotée de ventilateurs

L'échangeur thermique air-eau permet d'absorber les déperditions de chaleur du serveur dans le système de refroidissement par eau du centre de données. De puissants ventilateurs assurent l'évacuation optimale de la chaleur.



Une installation pratique : CoolAdd® peut être monté sur n'importe quelle baie de serveurs actuellement disponible. L'installation est montée sur une armature d'adaptation. Ensuite, l'échangeur thermique est fixé à la baie existante. Le raccordement d'eau froide doit s'effectuer de préférence par le bas. Les ventilateurs se trouvent sur la porte, de telle sorte qu'il reste possible d'accéder à toute l'installation à l'intérieur de la baie.

Knürr CoolTherm®

Technologie de baies de serveurs à haute performance énergétique

■ Knürr CoolTherm®

La méthode de refroidissement de serveur la plus efficace sur le plan énergétique est l'armoire à circuit d'air fermé. Le premier produit au monde doté de cette méthode est le Knürr CoolTherm®. Il suit le concept d'architecture fermée et contient l'échangeur thermique air-eau, les ventilateurs et les serveurs dans une même armoire.

Le chemin d'air le plus court possible assure la consommation d'énergie la plus basse possible pour les ventilateurs de l'infrastructure.

L'utilisation de ventilateurs EC (commutation électronique) met également en application le principe d'une basse consommation d'énergie. Une séparation stricte des zones chaude et froide à l'intérieur de l'armoire à circuit fermé minimise aussi le taux de circulation de l'air et permet une réduction maximale de la consommation d'énergie.

La conception de l'échangeur thermique assure une température optimale de refroidissement de l'air du serveur grâce à une alimentation en eau très fraîche.

Cette différence de température très basse entre l'eau fraîche et l'air frais augmente les intervalles de refroidissement naturel au maximum et améliore considérablement le coefficient de performance de la centrale d'eau fraîche. L'efficacité énergétique augmente remarquablement.

Knürr CoolTherm® minimise également l'espace requis au sol dans le centre de données. La charge thermique par baie dans les applications informatiques haut de gamme excède le seuil de 35 kW.

Capacité de refroidissement effective	Largeur	Hauteur	Profondeur	Hauteur disponible	Profondeur disponible	Poids	Teneur en eau	Données élec.
4 kW	800 mm 800 mm 800 mm	2000 mm 2200 mm 2400 mm	1200 mm	39 U 43 U 47 U	840 mm		2,9 kg	207 à 243 Vca 50/60 Hz 190 Watts
8 kW	800 mm 800 mm 800 mm	2000 mm 2200 mm 2400 mm	1200 mm	36 U 40 U 47 U	840 mm		2x 2,9 kg	207 à 243 Vca 50/60 Hz 380 Watts
12 kW	700 mm 700 mm 700 mm	1800 mm 2000 mm 2200 mm	1200/1300 mm	29 U 33 U 38 U	740/840 mm	290 kg	5,9 kg	200 à 264 V 50/60 Hz 550 W
17 kW	800 mm 800 mm 800 mm 800 mm	1800 mm 2000 mm 2200 mm 2400 mm	1200/1300 mm	31 U 35 U 40 U 44 U	740/840 mm	310 kg	7,9 kg	200 à 264 V 50/60 Hz 850 W
25 kW	800 mm 800 mm	2200 mm 2400 mm	1200/1300 mm	37 U 42 U	740/840 mm	340 kg	9,9 kg	200 à 264 V 50/60 Hz 1150 W
35 kW*	800 mm 800 mm	2200 mm 2400 mm	1200/1300 mm	37 U 42 U	740/840 mm	340 kg	9,9 kg	200 à 264 V 50/60 Hz 1150 W

Eau fraîche circulant : 12/18°C *12/22°C
 Température de l'air allant au serveur : 22°C *25°C
 Température de l'air revenant du serveur : 35°C *50°C
 Connexion de l'échangeur thermique : filetage intérieur 1"
 Connexion du plateau de condensation : Raccordement des tuyaux d'eau 5/8"

Données électriques
 (alimentation élec. en fonctionnement)

Perte de pression (échangeur thermique) : 0,5 bars
 Pression maximale de l'échangeur thermique en fonctionnement : 10 bars
 Humidité absolue maximale sur place : 8 g/kg
 Couleurs standards : RAL 7021 (gris noir)
 RAL 7035 (gris clair)

Etat : 02/2008

**made
in
Germany**

■ Caractéristiques

Concept de refroidissement pour les applications informatiques avec d'importantes pertes de chaleur par dissipation – pour serveurs à lames ou à baies.

- Echangeur thermique V35 air-eau à haute performance
- Circulation de l'air dans toute la baie
- Evacuation des pertes de chaleur via l'eau de refroidissement
- Ventilateurs avec régulation de vitesse selon la température
- Soupape trois voies pour la régulation du flux de l'eau de refroidissement (en option)
- Ventilateurs, redondants n+1
- Gestion de l'alarme
- Alimentation électrique redondante à haute performance pour les serveurs d'alimentation (en option)
- Convivial, présentant des services optimisés

■ Avantages

- Baie de serveur autonome, indépendante des conditions environnementales
- Capacité de refroidissement sûre et fiable allant jusqu'à 35 kW par CoolTherm®
- Très haute densité d'équipement pour les serveurs à haute performance, et donc un gain de place dans vos centres de données allant jusqu'à 80 %
- Besoins réduits en espace et structures (gestion thermique, planchers techniques, hauteurs des pièces)
- Sécurité maximale contre les fuites possibles grâce à une séparation stricte des échangeurs thermiques et des installations de serveurs
- Système de refroidissement jusqu'à 30 % plus efficace sur le plan énergétique
- Sécurité d'organisation maximale grâce à l'évolutivité librement ajustable



- Réduction significative des coûts de propriété totaux

■ Knürr CoolServe® Solution d'amélioration – Flexible, innovante, efficace

Knürr CoolServe® est un échangeur thermique air-eau doté d'une technologie 19" permettant d'évacuer efficacement la chaleur des baies de serveurs fermées.

La ventilation est adaptée au refroidissement des serveurs, de sorte que l'aspiration de l'air chaud à la sortie du serveur s'effectue à l'arrière du CoolServe® Knürr.

Un échangeur thermique ultra-performant permet d'éliminer la chaleur de l'air et de la transférer à un circuit d'eau froide. L'air ainsi refroidi ressort alors à l'avant du



CoolServe® Knürr et est dirigé face au niveau 19" de la baie de serveurs. Le système est équipé de ventilateurs redondants et d'une alimentation redondante (A et B) et de composants principaux pour l'alimentation interne en électricité, similaires aux serveurs installés.

La régulation de la température au sein de la baie s'effectue par une soupape de réglage de l'eau de refroidissement. Celle-ci permet d'économiser de l'énergie en ne fournissant à l'échangeur thermique ultra-performant que la quantité d'eau froide dont il a besoin pour assurer le transfert de la chaleur.

Le paramètre de régulation utilisé ici est la température de l'air à l'entrée du serveur.

Knürr CoolLoop®

Unité de refroidissement modulaire latérale
Pour toute baie de serveurs (10 à 30 kW)

■ Knürr CoolLoop®

Knürr CoolLoop® présente une conception modulaire et peut être équipé d'un à quatre ventilateurs. Le refroidissement est ainsi adapté aux besoins réels du centre de données. La puissance frigorifique est comprise entre 10 et 30 kW par Knürr CoolLoop®. La sélection de la capacité requise peut être déterminée par l'opérateur du centre de données. L'opérateur du centre de données n'a donc aucune surprise au niveau de l'investissement, le système ne fournissant que la puissance de refroidissement requise relativement à la chaleur produite par le centre de données.

Knürr CoolLoop® répond aux normes les plus strictes en matière de refroidissement de centres de données. En effet, l'accent a été mis sur la sélection

de méthodes et procédures permettant de réduire au maximum la consommation d'énergie ainsi que sur l'utilisation des composants les plus modernes. C'est pourquoi ce système fait appel à la technologie de ventilation à commutation électronique éprouvée.

La circulation de l'air est constamment suivie et optimisée par les échangeurs thermiques et les dessiccateurs afin d'obtenir la plus faible perte de pression possible.

Il a ainsi été possible de réduire considérablement la consommation énergétique des ventilateurs. Mais ce n'est pas la seule innovation du Knürr CoolLoop®. La température relativement élevée de l'eau froide en mode de pré-cycle, destinée à un refroidissement optimal du serveur, garantit elle aussi un haut coefficient de performance.

Par ailleurs, sa conception permet un refroidissement naturel important. Il est ainsi possible, une fois encore, de réaliser des économies considérables au niveau de la génération d'eau froide. Par ailleurs, des chemins d'air raccourcis, de même que la disposition des ventilateurs en aval de l'échangeur thermique, permettent aussi de réduire la consommation d'énergie.



■ Knürr CoolLoop®

Knürr CoolLoop® est la première solution de refroidissement pour serveurs de centres de données au monde à pouvoir être utilisée en système fermé ou ouvert.

Le système peut ainsi être programmé pour refroidir directement l'armoire adjacente (système fermé) ou pour compléter le dispositif de refroidissement du centre de données (système ouvert). Un système de soupapes sophistiqué garantit un bon niveau de refroidissement pour chaque serveur.

■ Knürr CoolLoop® T

La puissance de refroidissement n'est disponible qu'en tant que complément du système de refroidissement du centre de données, assistant ainsi les unités de climatisation des salles informatiques.

Avec le système de confinement du tunnel de refroidissement Knürr CoolFlex®, cette combinaison présente le supplément idéal pour un refroidissement de serveur optimal de moyenne puissance.

made
in
Germany

Knürr PowerTrans®

Unité de connexion centrale pour la distribution électrique des baies de serveurs individuelles



■ PowerTrans® Knürr

La nouvelle baie PowerTrans® Knürr fournit l'interface entre l'alimentation basse tension et l'unité de distribution électrique (PDU, de l'anglais *Power Distribution Unit*) de la famille DI-STRIP® ainsi que d'autres composants alimentant les serveurs et autres dispositifs informatiques.

Pour équiper la baie des unités 19" PowerTrans® sont disponibles et doivent être insérées. La connexion électrique à la baie s'établit immédiatement.

La distribution électrique s'effectue dans chaque unité encastrée individuelle, et n'a donc plus besoin d'être installée de manière fixe à la structure. On peut intégrer jusqu'à 8 unités encastrées. Chaque unité encastrée est fournie avec une alimentation A et B (redondance). Avec un maximum de 250 A/phase, une seule baie peut fournir des charges allant jusqu'à 329 kVA.

■ Equipement et installation

Les prises de sortie sur les modules 19" peuvent être équipées, à la demande du client, d'une large gamme d'accessoires, de diverses connexions de type CEE ou GST 18 (par exemple BladePower® ou PizzaPower®, DI-STRIP TriplePower®, ainsi qu'une distribution flexible avec un bloc distributeur GST18i5 triphasé).

■ Double alimentation triphasée

- Alimentation A et alimentation B, toutes deux triphasées avec un maximum de 250 A/phase L1, L2, L3, N, PE
- Idéal pour fournir une alimentation redondante

■ Gestion des câbles

Passage des câbles pratique depuis le haut et le bas.

■ Plug & Play

Seule l'alimentation principale de la baie doit être installée par un électricien. Les unités encastrées individuelles et les PDU peuvent être connectés par une installation Plug & Play, permettant ainsi des extensions ultérieures à moindre coût.



 made
in
Germany

Emerson Network Power est le leader mondial en matière de technologie dans de nombreux domaines ainsi qu'un expert reconnu dans l'aide à la sécurisation des processus décisifs de l'entreprise et contribue ainsi à la "continuité décisive pour l'entreprise".

Une large gamme d'applications les plus variées, comprenant les solutions du système de baies Knürr testées et la gestion thermique l'accompagnant, assure la stabilité nécessaire du réseau de même qu'une adaptabilité technologique maximale.

Les solutions du système Knürr dans le monde des technologies de l'information et des réseaux sont des composantes d'une architecture adaptative de Emerson Network Power qui s'adapte de manière flexible aux changements relatifs à la sécurité, à la haute densité et à toutes les capacités associées. Les entreprises profitent ainsi durablement de la disponibilité informatique, de la flexibilité opérationnelle et de la réduction importante des coûts d'investissement et de maintenance.

Knürr AG est reconnu dans le monde entier comme l'un des leaders dans le développement, la fabrication et la distribution de plates-formes d'armoires et de baies en intérieur et en extérieur, y compris tous les composants actifs et passifs dans une construction 19" et les technologies associées. Knürr fait partie d'Emerson Network Power.

Knürr est certifié d'après les normes EN ISO 9001 et EN ISO 14001, et la gestion de la qualité garantit continuellement les meilleures normes dans tous les secteurs de l'entreprise.

Emerson Network Power

Le leader mondial permettant une continuité décisive pour l'entreprise

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| ■ Systèmes de courant alternatif | ■ Energie embarquée | ■ Interrupteur & contrôles de courant | ■ Surveillance de site |
| ■ Connectivité | ■ Solutions d'armoires intégrées | ■ Refroidissement précis | ■ Protection de montée d'énergie et de signaux |
| ■ Systèmes de courant continu | ■ En dehors de l'usine | ■ Services | ■ Systèmes d'armoires et de baies |

Le logo Knürr, Emerson Network Power et le logo Emerson Network Power sont des marques déposées et des marques de service d'Emerson Electric Co.
©2009 Emerson Electric Co.

Knürr AG Siège social monde

Mariakirchener Straße 38
94424 Arnstorf • Allemagne
Téléphone : +49 (0) 87 23 / 27 - 0
Téléfax : +49 (0) 87 23 / 27 - 154
info@knuerr.com

Knürr AG Knürr S.a.r.l.

124, avenue Galliéni
93170 Bagnolet • France
Téléphone : + 33 (0)1 43 60 19 67
knuerr.france@knuerr.com

Knürr AG Suisse - Lonay

Route de Denges 28
1027 Lonay • Suisse
Téléphone : +41 (0)21 802 13 90
Téléfax : +41 (0)21 802 36 38
lonay@knuerr.ch

**Pour des contacts locaux,
veuillez visiter :**
www.knuerr.com
www.emerson.com