



Rittal – IT-Cooling Solutions



La maîtrise du risque thermique



Rittal – Le refroidissement IT :

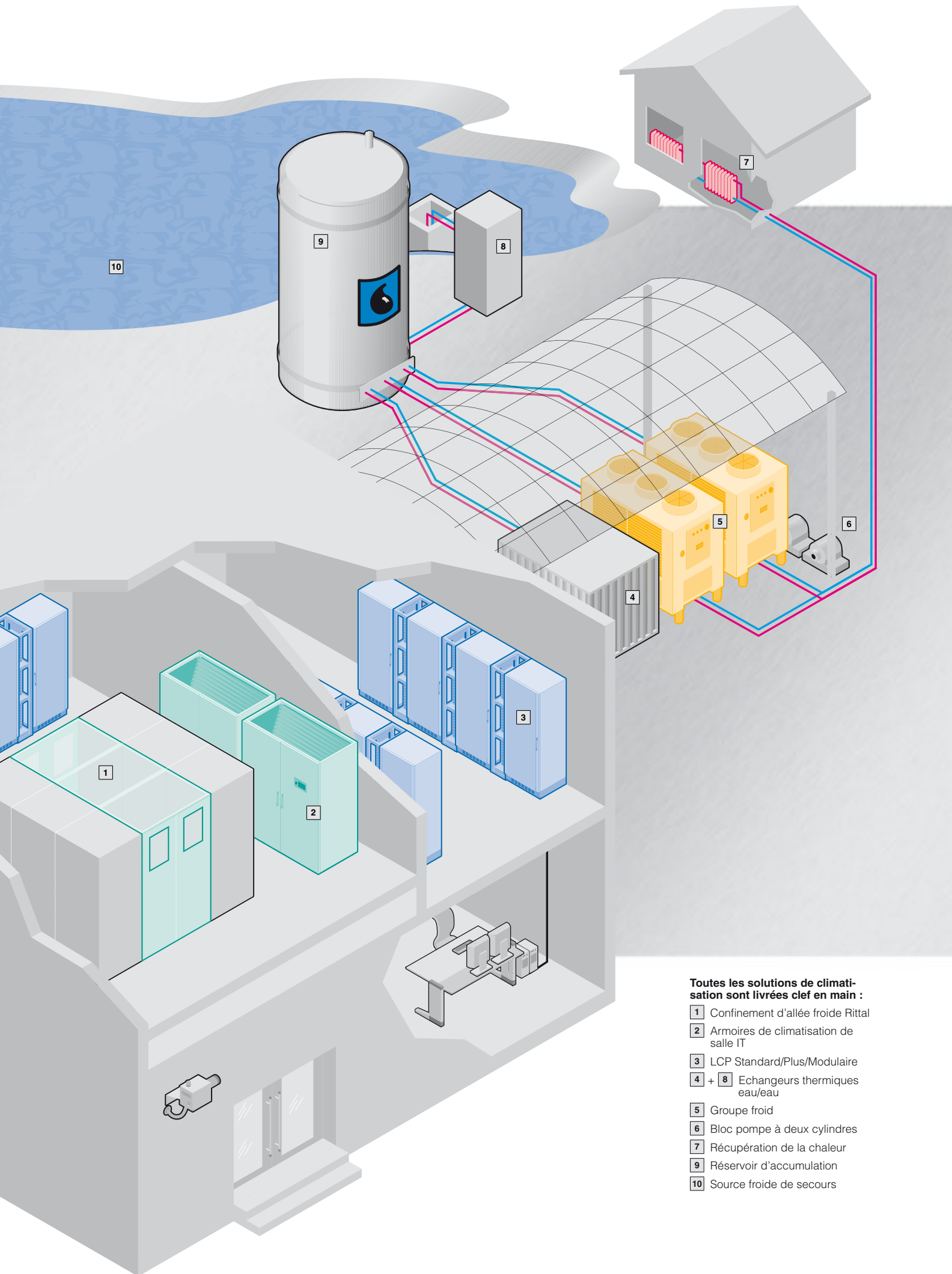




L'efficience à tous les niveaux !

- Une offre globale, adaptée à tous les niveaux de densité thermique
- Une gamme complète de produits pour
 - la climatisation des armoires
 - la climatisation des salles
- Les infrastructures – production, distribution et traitement de l'eau froide
- Sur demande, Rittal se charge de l'étude complète et de l'installation





Toutes les solutions de climatisation sont livrées clé en main :

- 1** Confinement d'allée froide Rittal
- 2** Armoires de climatisation de salle IT
- 3** LCP Standard/Plus/Modulaire
- 4** + **8** Echangeurs thermiques eau/eau
- 5** Groupe froid
- 6** Bloc pompe à deux cylindres
- 7** Récupération de la chaleur
- 9** Réservoir d'accumulation
- 10** Source froide de secours

► Des solutions «tout en un» pour aller plus loin !

La compétence globale porte un nom : Rittal. Cela commence par le conseil et l'assistance de nos spécialistes durant la phase d'étude et de planification et se poursuit par des solutions exactement taillées sur mesure pour chacune de vos applications – avec la totalité de l'infrastructure et le service intégral qui vous libère de tout souci.

Production d'eau froide



Production d'eau froide et refroidissement économiques, en associant les groupes froid et la convection naturelle (free cooling). Options capitales pour la sécurité du fonctionnement : les pompes redondantes, le refroidissement de secours et le réservoir tampon vous protègent contre les arrêts de production. Voir page 16.

Système de tuyauterie

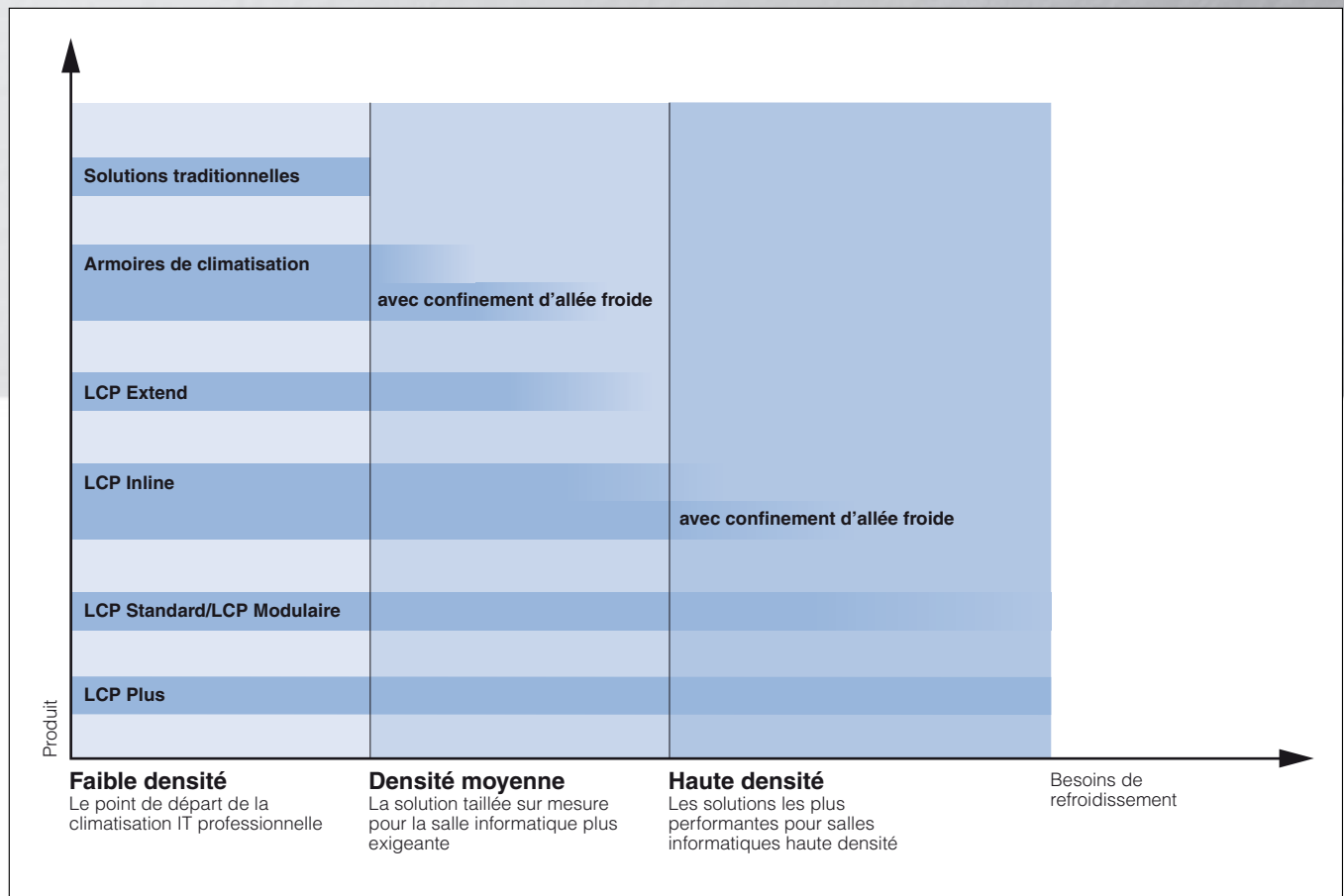


Le système de tuyauterie Rittal établit la liaison entre les récepteurs et l'organe générateur de froid. Parfaitement dimensionné, il permet de réguler l'approvisionnement en agent frigorigène en l'adaptant aux besoins exacts et garantit ainsi l'efficacité et la rentabilité de tous les composants de climatisation. Voir page 14.

Armoires de climatisation, LCP



Pour le refroidissement traditionnel comme pour le refroidissement haute performance indépendant de la température ambiante, Rittal propose des solutions intégrées, évolutives, efficaces et économiques – en un mot, des solutions efficaces. Voir pages 10/11.



► Optimiser le rendement énergétique avec le confinement des allées froides

Pour éviter de gaspiller l'air refroidi en le laissant se répandre sans contrôle dans le local, Rittal a mis au point son nouveau concept de confinement d'allée froide, qui permet de **conduire directement la totalité de l'air froid produit vers les récepteurs**. Sur toute la hauteur de la baie, les serveurs bénéficient ainsi d'un apport uniforme d'air froid. L'air chaud s'élève en nappe jusqu'au plafond et n'a aucune influence sur le rendement du refroidissement.

L'efficacité énergétique du nouveau concept d'allée froide Rittal est supérieure pour les raisons suivantes :

1. L'air refroidi n'entre pas en contact avec l'air réchauffé. **L'air chaud ne peut pas pénétrer dans l'allée froide.**
2. Possibilité de tolérer un **niveau de température nettement plus élevé** pour l'air chaud à évacuer.
3. Les appareils de refroidissement standard à air pulsé s'exploitent au **maximum de leur efficacité thermique.**

Il arrive de plus en plus fréquemment que les serveurs soient implantés dans des locaux qui n'ont pas été prévus à cet effet.

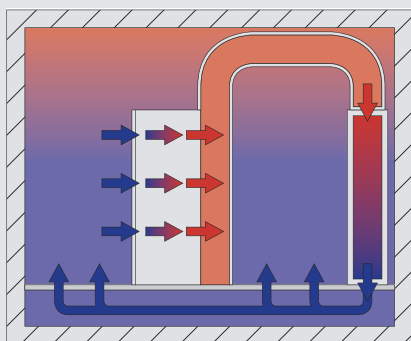
L'installation d'un faux plancher, généralement nécessaire à la gestion des câbles et à la climatisation, s'accompagne alors d'une réduction de la hauteur sous plafond et la partie supérieure des baies serveurs usuelles (à 2000 – 2200 mm de hauteur) est alors plongée dans la nappe d'air chaud qui se forme sous le plafond.

Cette situation est particulièrement néfaste pour les serveurs logés dans le haut de la baie qui se trouvent alors confrontés à des conditions thermiques très défavorables – d'autant plus que la puissance frigorifique diminue au fur et à mesure qu'on s'élève dans l'armoire. Il devient très difficile, voire impossible, d'éviter la formation de nids de chaleur.

La solution proposée par Rittal pour résoudre ce problème consiste à confiner l'air froid dans une allée fermée : **empêche de se répandre dans l'ensemble du local, l'air froid reste pleinement disponible** à proximité des serveurs.

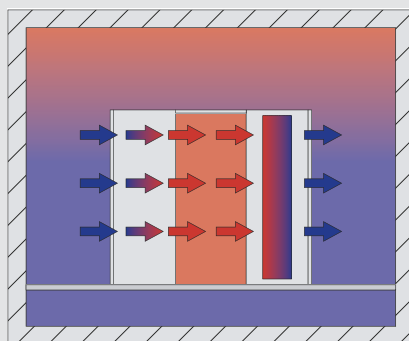
Les avantages : **un niveau de sécurité plus élevé doublé d'un accroissement de l'efficacité énergétique !**

Concepts classiques



Aspiration de l'air chaud à l'aide de goulottes

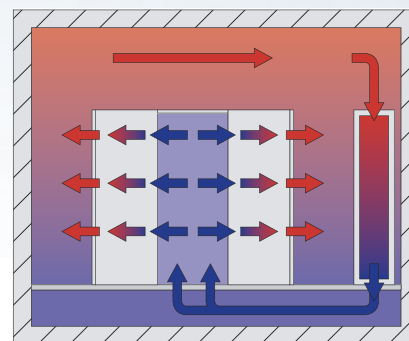
- Pose des goulottes longue et compliquée.
- Encombrement important au sol et en hauteur.
- Hauteur limitée pour le plancher technique.
- Approvisionnement irrégulier en air froid par le sol.
- Gestion plus difficile du câblage.
- Le raccordement des goulottes impose des contraintes au niveau du positionnement des baies.



Cloisonnement d'espace chaud

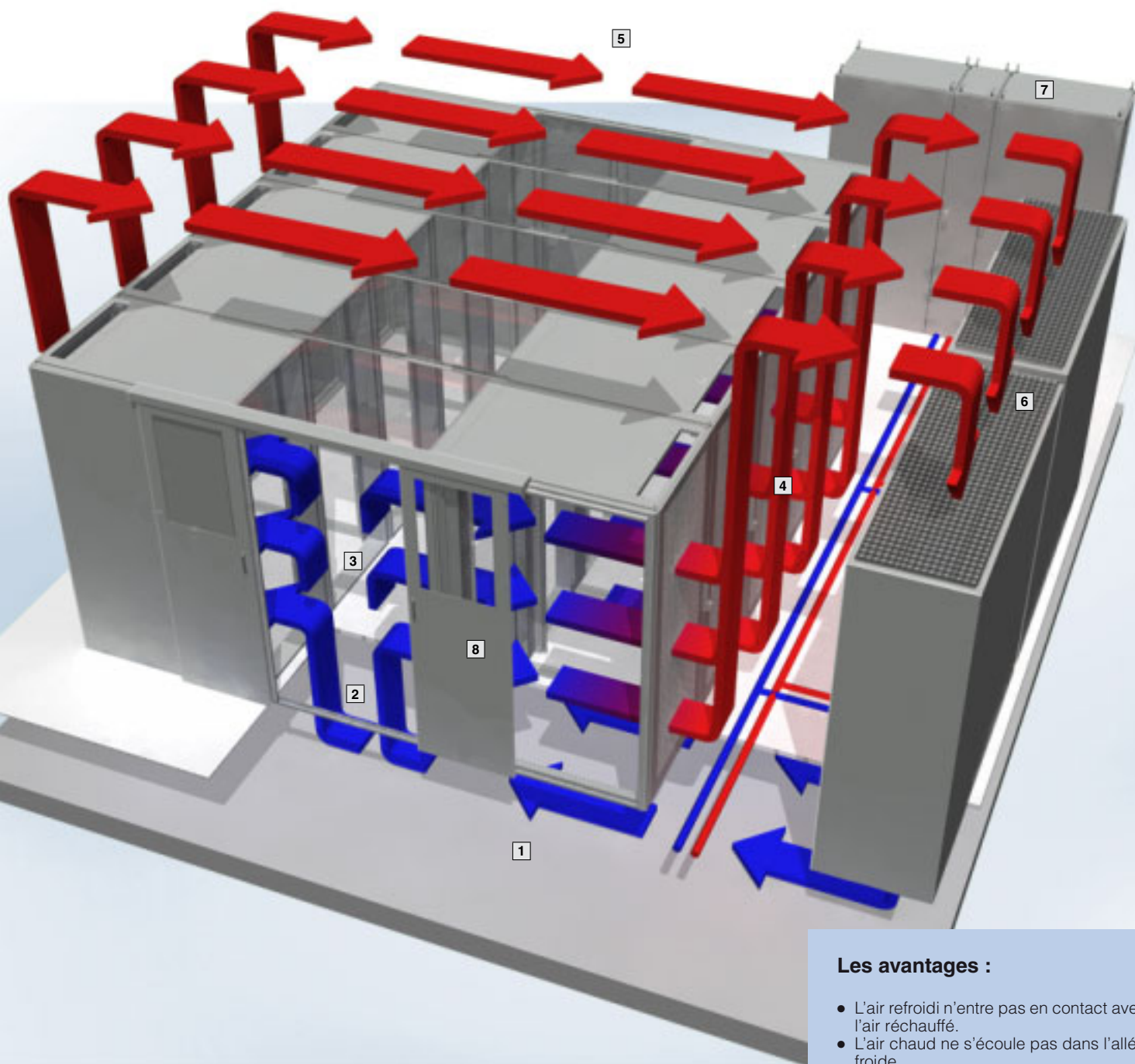
- Les appareils de refroidissement standard à air pulsé ne sont pas utilisables.
- Le refroidissement de l'air exige la mise en œuvre d'échangeurs coûteux.
- Ces appareils sont encombrants et occupent une place précieuse.
- Conditions de travail pénibles pour les opérateurs (vitesse de sortie d'air froid et niveau sonore élevé des souffleries).
- La chaleur produite par les baies qui ne sont pas intégrées dans l'espace chaud, risque de compromettre les résultats du refroidissement.

Rittal



Confinement d'allée froide Rittal

- Utilisation d'appareils de refroidissement à air pulsé standard économiques. Implantation en dehors de l'espace réservé aux serveurs.
- Possibilité d'optimiser au maximum la hauteur du plancher technique pour l'amenée d'air froid, même lorsque les locaux sont bas de plafond.
- L'apport régulier et la répartition uniforme de l'air froid dans l'allée garantissent un excellent rendement.
- Conditions de travail agréables pour l'opérateur : températures, bruits et courants d'air modérés.
- Les baies qui ne sont pas intégrées dans l'allée froide ne compromettent aucunement l'efficacité du refroidissement.



Représentation du guidage de l'air dans une allée froide

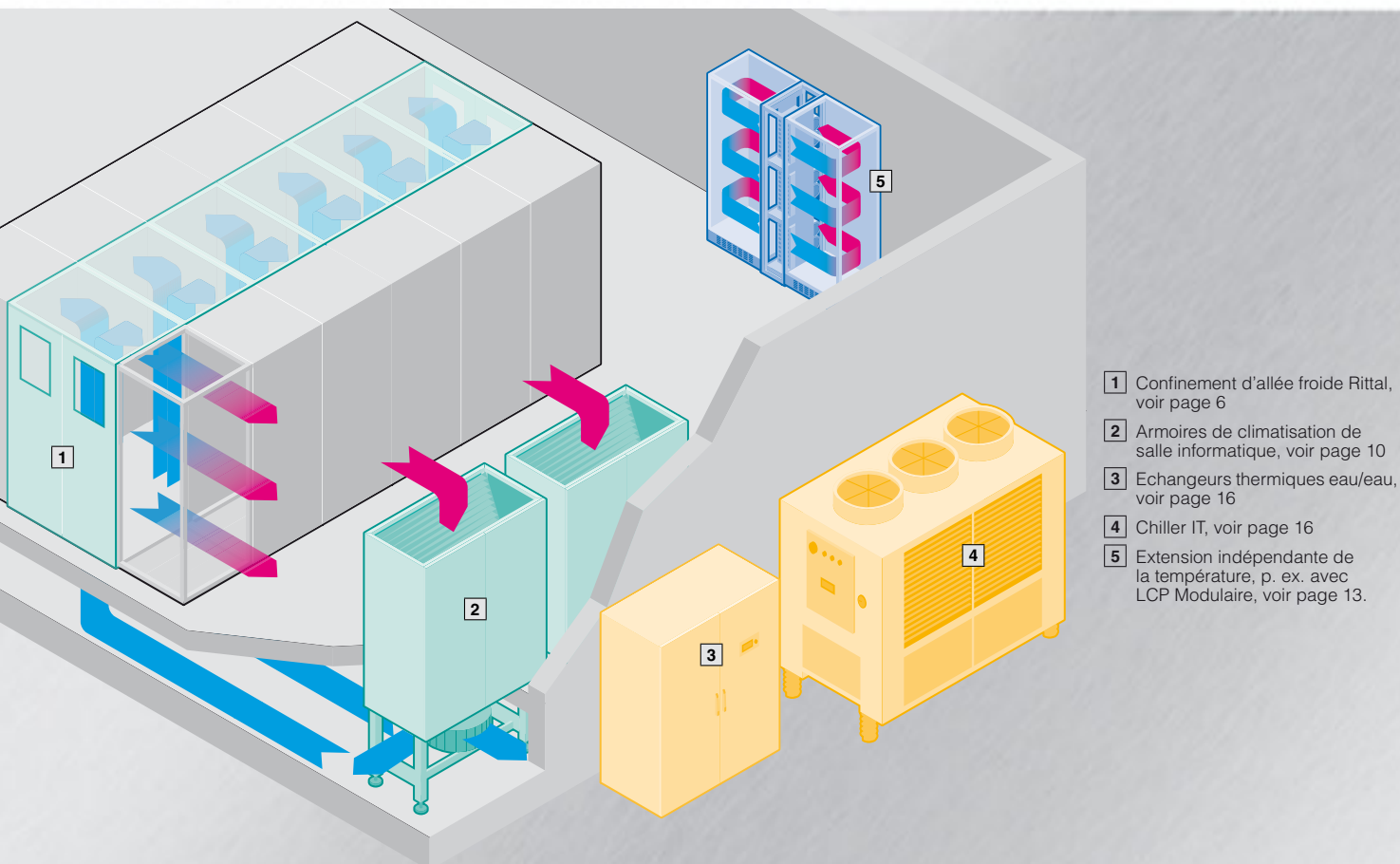
- 1 Arrivée de l'air frais par le plancher technique. Les appareils de refroidissement peuvent être installés dans une enclave ou une centrale technique externe.
- 2 Introduction de l'air frais dans l'allée froide à travers des plaques perforées insérées dans le plancher technique. La quantité d'air frais est définie et régulée en fonction de la quantité de chaleur à évacuer.
- 3 L'air froid se concentre dans l'allée fermée de toutes parts et sert à refroidir l'ensemble des récepteurs.
- 4 Evacuation de l'air réchauffé dans le milieu ambiant. L'air chaud s'élève vers le plafond.

- 5 Une nappe d'air chaud se forme sous le plafond. Le cloisonnement supérieur de l'allée froide forme une barrière à l'air chaud.
- 6 Aspiration libre de l'air chaud. Le cloisonnement d'allée froide permet de tolérer des températures d'air plus élevées à la sortie des baies. L'efficacité des appareils de refroidissement est optimale dans ces conditions.
- 7 Possibilité de compléter l'installation en ajoutant dans la salle des baies serveurs avec échangeur thermique haute performance LCP totalement indépendant de la température ambiante.
- 8 Exploitation optimale de l'espace disponible pour les serveurs grâce aux portes coulissantes utilisées pour le confinement de l'allée froide.

Les avantages :

- L'air refroidi n'entre pas en contact avec l'air réchauffé.
- L'air chaud ne s'écoule pas dans l'allée froide.
- Possibilité de tolérer un niveau de température nettement plus élevé pour l'air chaud à évacuer.
- Les appareils de refroidissement à air pulsé fonctionnent avec un maximum d'efficacité thermique.
- Guidage simple de l'air froid, directement sur les serveurs.
- Protection contre les nuisances sonores engendrées par le matériel informatique.
- Température agréable dans l'allée froide.
- Climatisation douce au lieu de souffleries brutales.
- Utilisation d'appareils de refroidissement à air soufflé conventionnels.
- Combinaison possible avec les systèmes de refroidissement par liquide.

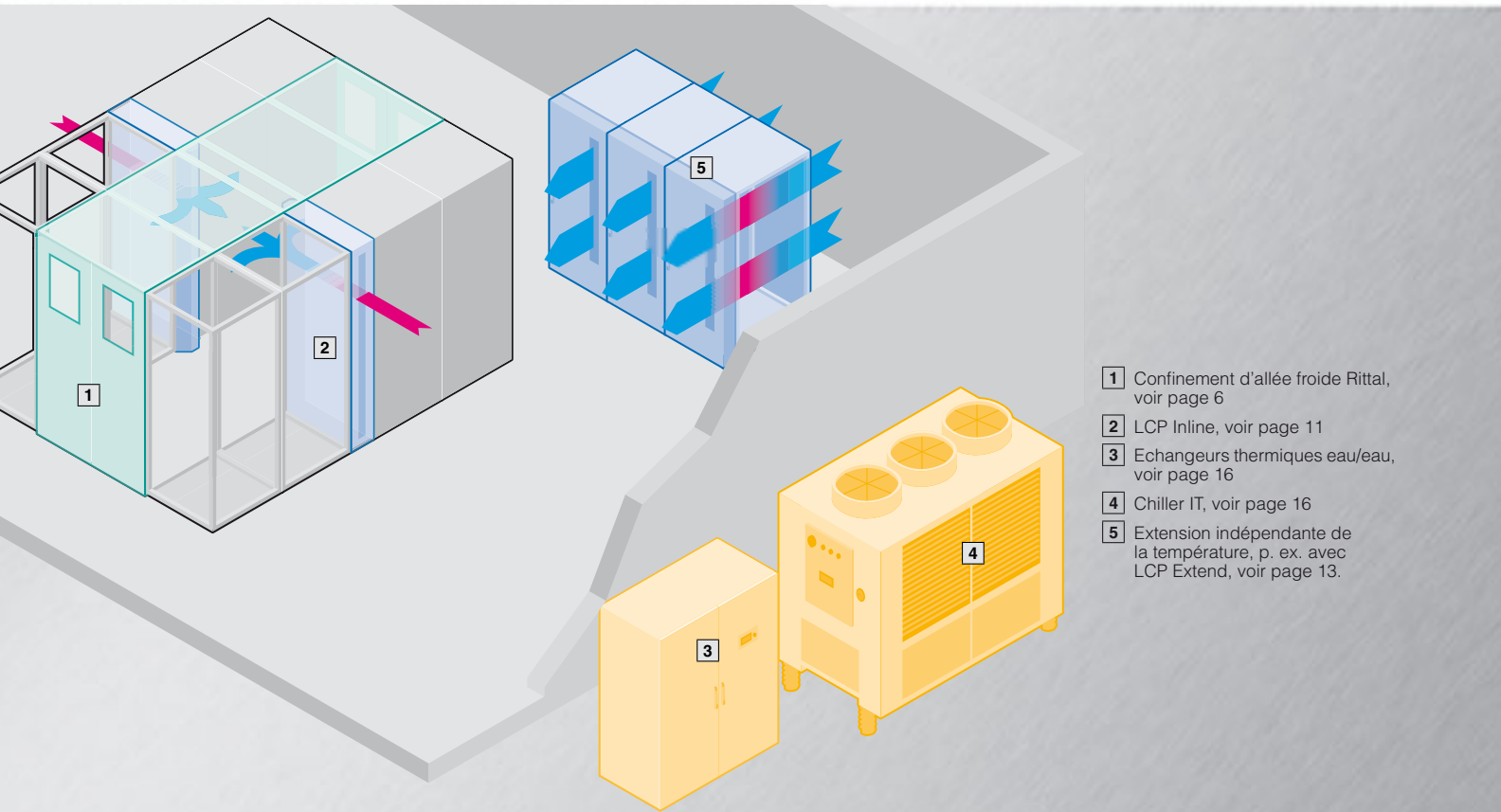
► Exemple d'application : Confinement d'allée froide Rittal avec armoires de climatisation



Le confinement d'allée froide Rittal associé aux armoires de climatisation de salle informatique permet d'optimiser l'efficacité énergétique et la puissance frigorifique du système de climatisation existant dans la salle.

- Haute efficacité énergétique
- Augmentation de la puissance frigorifique par baie serveurs
- Aucune difficulté pour l'équipement ultérieur de systèmes existants
- Sécurisation de votre infrastructure actuelle

► Exemple d'application : Confinement d'allée froide Rittal avec LCP Inline



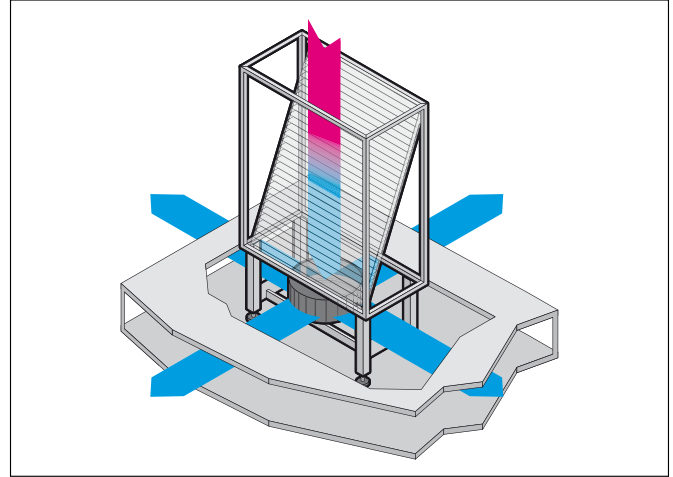
- 1 Confinement d'allée froide Rittal, voir page 6
- 2 LCP Inline, voir page 11
- 3 Echangeurs thermiques eau/eau, voir page 16
- 4 Chiller IT, voir page 16
- 5 Extension indépendante de la température, p. ex. avec LCP Extend, voir page 13.



Associé au nouveau système LCP Inline, le confinement d'allée froide est une solution performante pour évacuer des quantités de chaleur importantes en dehors des baies serveurs.

- Le système de climatisation via plancher technique n'est pas indispensable
- Pour baies serveurs à charges thermiques importantes
- Systèmes redondants faciles à réaliser
- Le flux d'air froid est directement orienté sur les composants réseaux et serveurs

Armoires de climatisation de salle IT

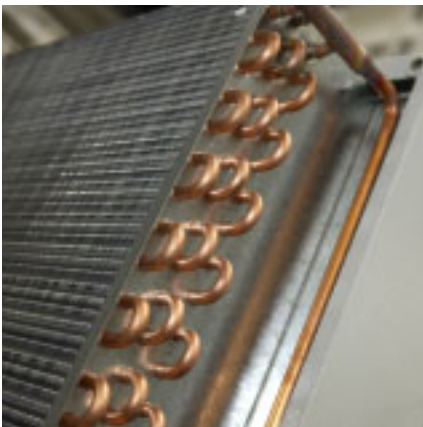


A Version à base d'eau

- L'air ambiant est aspiré et refroidi dans un échangeur thermique air/eau
- Un chiller IT externe assure l'approvisionnement en eau froide (agent de refroidissement)
- Il faut prévoir la connexion à un système de tuyauterie pour l'alimentation d'eau

B Version à base de fluide frigorigène

- L'air ambiant est aspiré et refroidi par un système à évaporation directe (échangeur thermique air/fluide frigorigène)
- L'intégration du compresseur de fluide frigorigène dans l'appareil permet d'engendrer la puissance frigorifique nécessaire au sein même de l'armoire
- La chaleur est évacuée via un condenseur implanté à l'extérieur
- Il faut prévoir la connexion à un système de tuyauterie rempli de fluide frigorigène



- Surface d'échange thermique plus importante
- Aucune perte imputable aux détournements de flux dans l'armoire

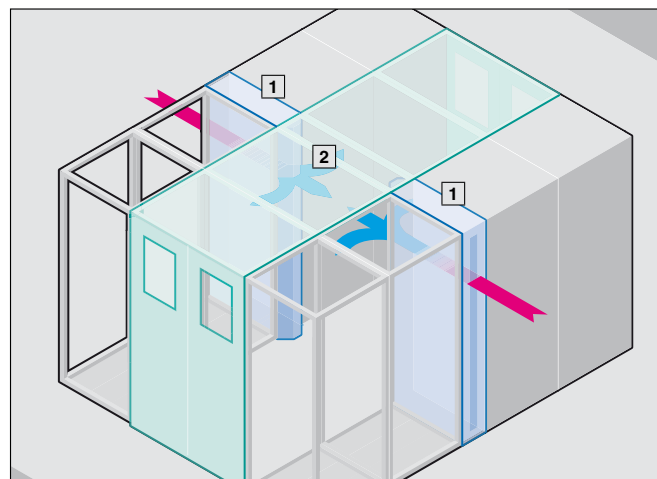


- Montage et soufflage direct dans le plancher technique
- Régulation de la vitesse de rotation
- Ventilateurs EC efficaces et rentables
- Possibilité de réglage en hauteur



- Profilés d'ossature soudés assurant une haute stabilité
- Design identique à celui des armoires TS 8

LCP Inline de Rittal



- Mode de fonctionnement → l'air chaud est aspiré en dehors de la salle
- En combinaison avec le confinement d'allée froide → augmentation de l'efficacité énergétique
- Possibilité d'ajouts individuels assurant une flexibilité totale. Systèmes redondants faciles à réaliser

Applications :

Climatisation combinée en associant LCP Inline et le confinement d'allée froide

- 1 LCP Inline, voir page 20
- 2 Confinement d'allée froide, voir page 20



- Ecran tactile de série pour la surveillance et les réglages



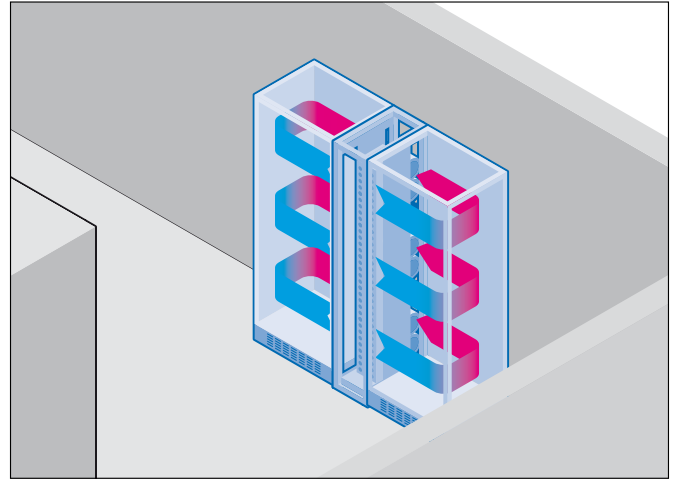
Capot avant

Équipé d'une cartouche filtrante en non-tissé, le capot frontal proposé en option assure l'uniformité du flux d'air expulsé (vers l'avant et latéralement), il en réduit la vitesse et minimise les méfaits du courant d'air.

Les points forts :

- 30 kW de puissance frigorifique
- Les ventilateurs se remplacent sans outils
- Gestion de l'eau de condensation
- Ecran tactile
- Connexion directe au réseau

LCP Plus de Rittal



Mode de fonctionnement :
L'échangeur thermique air/eau se juxtapose aux baies serveurs TS 8 (H x P 2000 x 1200 mm). Unité complète avec 30 kW de puissance frigorifique.

La baie et le système de refroidissement étant séparés, il est exclu que l'eau puisse pénétrer dans les baies serveurs et les opérations de montage et de maintenance sont considérablement facilitées.

Les unités LCP (hauteur max. 2 m) se manipulent et se transportent sans difficulté. Leur poids modéré se traduit en outre par une charge au sol réduite.

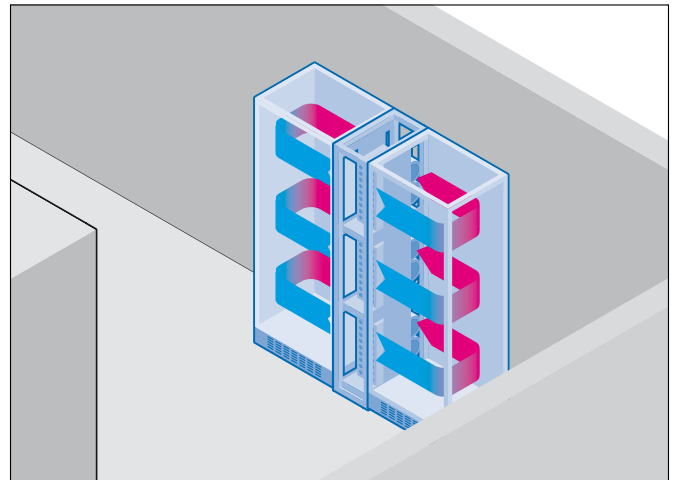
Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 30 kW max.
- Débit d'air : 5000 m³/h max.

Homologations :

TÜV GS, UL/CUL, DIN 3168

LCP Standard de Rittal



Mode de fonctionnement :
L'échangeur thermique air/eau se juxtapose aux baies serveurs TS 8 (H x P 2000 x 1000/1200 mm). Possibilité d'obtenir une puissance frigorifique jusqu'à 20 kW (max.) en installant des modules supplémentaires.

La baie et le système de refroidissement étant séparés, il est exclu que l'eau puisse pénétrer dans les baies serveurs et les opérations de montage et de maintenance sont considérablement facilitées.

Les unités LCP (hauteur max. 2 m) se manipulent et se transportent sans difficulté. Leur poids modéré se traduit en outre par une charge au sol réduite.

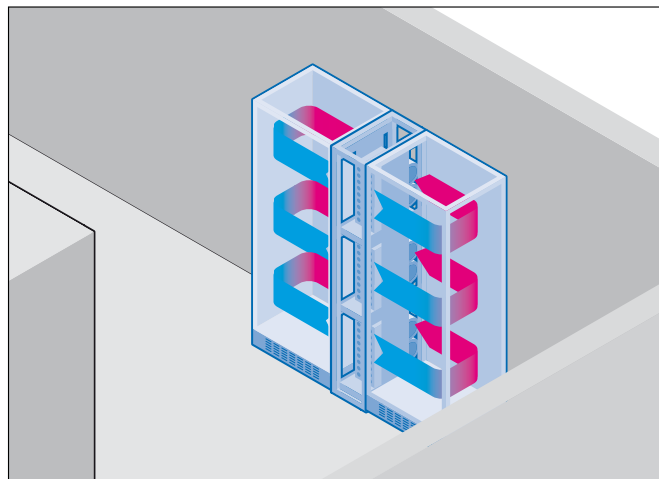
Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 20 kW max.
- Débit d'air : 3000 m³/h max.

Homologations :

TÜV GS, UL/CUL, DIN 3168

LCP Modulaire de Rittal



Mode de fonctionnement :

LCP Modulaire aspire latéralement l'air à l'arrière de la baie serveurs, le refroidit à travers son échangeur compact haute puissance et réintroduit l'air refroidi par soufflage latéral dans la partie avant de la baie serveurs.

Grâce au concept modulaire, cet appareil vous permet d'adapter en trois étapes la puissance frigorifique à vos besoins exacts actuels. Les modules de refroidissement se montent et se démontent à chaud, en cours de fonctionnement.

Différences d'équipement par rapport à LCP Standard :

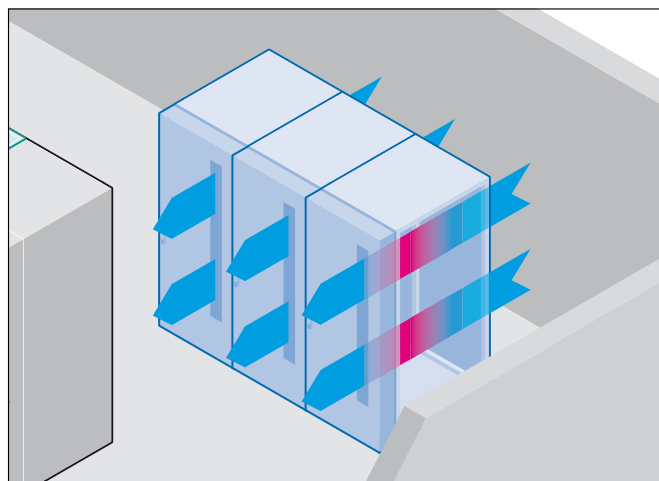
- Les ventilateurs, avec mise en contact automatique, s'échangent individuellement en cours de fonctionnement.
- CMC Basic en version standard.
- Possibilité d'installer un écran tactile ultérieurement

- Durée des interventions écourtée.
- Fonctionnalité supérieure des organes et logiciels de commande et de surveillance
- Souplesse d'adaptation optimale grâce à la régulation dynamique permanente du débit d'eau froide.

Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 20 kW max.
- Débit d'air : 3000 m³/h max.

LCP Extend de Rittal



Mode de fonctionnement :

Echangeur thermique air/eau prévu pour l'équipement ultérieur d'armoires en fonctionnement.

Cet appareil autonome s'installe à la place d'une porte arrière (adaptation à des marques différentes sur demande).

Monté sur la face arrière de la baie serveurs, LCP Extend permet de décharger le système de climatisation prévu dans la salle.

Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 12 kW max.
- Débit d'air : 3000 m³/h max.

Descriptif technique

Systèmes de tuyauterie pour salles informatiques

L'efficacité d'une solution de refroidissement dépend en grande partie de la qualité de l'infrastructure. Le système de tuyauterie Rittal établit la liaison entre les récepteurs et l'organe générateur de froid. Parfaitement dimensionné, il permet de réguler l'approvisionnement en agent frigorigène

en l'adaptant aux besoins exacts et garantit ainsi l'efficacité et la rentabilité de tous les composants de climatisation.

Pompes redondantes, refroidissement de secours ou réservoirs d'accumulation sont autant d'options disponibles pour assurer la sécurité.



Le transport de l'agent de refroidissement est assuré par des pompes avec régulation de la vitesse de rotation. Des moteurs EC performants se chargent des variations de débit.

Avantages pratiques :

Réduction de la consommation d'énergie grâce à «l'eau froide sur demande» : seule la quantité d'eau froide réellement nécessaire au refroidissement est mise en circulation.

La structure hydraulique standard comprend un organe de dérivation hydraulique. Des quantités d'eau différentes entre le côté générateur de froid et le côté récepteurs de froid ne peuvent en aucun cas perturber le fonctionnement des systèmes de refroidissement.

Avantages pratiques :

Diminution de la consommation d'énergie en utilisant des échangeurs thermiques avec Free Cooling, redondance incluse. Possibilité d'activer et désactiver les pompes de circulation du chiller.

Des répartiteurs compacts assurent la répartition de l'agent frigorigène entre les différents récepteurs.

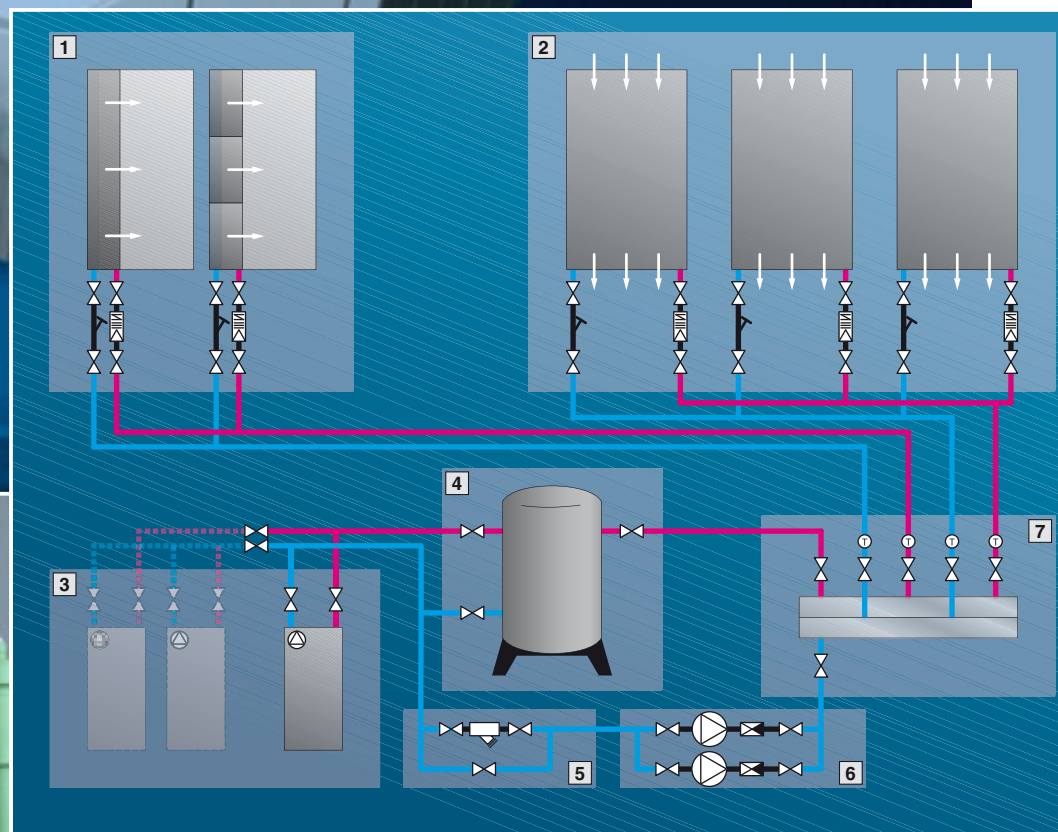
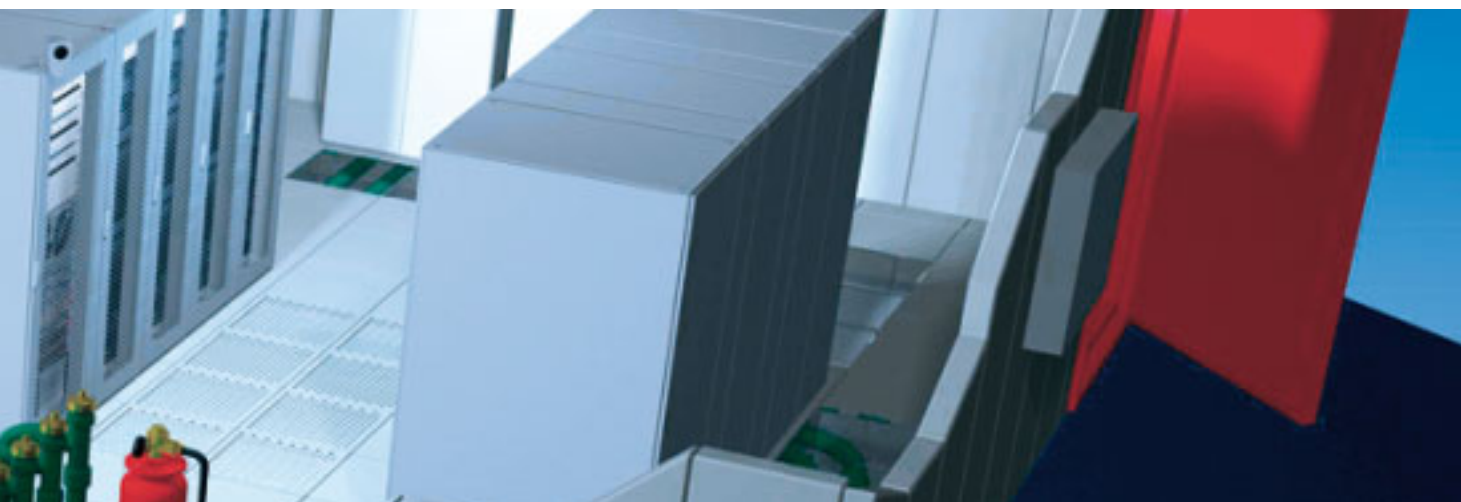
Avantages pratiques :

Possibilité d'établir un système de redondance pour les conduites d'alimentation des récepteurs. Cela permet, entre autres, la fermeture automatique des tronçons défectueux en cas de fuites.

Systèmes de tuyauterie pour salles informatiques

- Le système de tuyauterie est un des éléments capitaux pour la réalisation d'une solution globale clé en main capable d'assurer le refroidissement d'une salle informatique parfaitement adapté aux besoins.
- Réseau complet prévu pour relier les générateurs de froid (chiller IT) aux récepteurs de froid (LCP et armoires de climatisation).
- La puissance des chillers et celle des récepteurs est modulable à volonté grâce à la séparation hydraulique entre le côté générateur de froid et le côté récepteurs.
- Dérivation hydraulique à double fonction en tant que réservoir d'accumulation.

- Excellente efficacité énergétique grâce aux tuyaux fabriqués en polypropylène – matériau assurant un minimum de pertes par friction.
- Les systèmes sont conçus pour l'utilisation d'eau froide ou d'un mélange eau/glycole.
- Pour assurer la redondance de l'alimentation en agent frigorigère, des pompes principales redondantes sont prévues du côté récepteurs et chaque chiller possède sa propre pompe primaire.



Le système de tuyauterie innovant est fabriqué en polypropylène, un matériau qui se distingue par sa faible résistance au frottement.

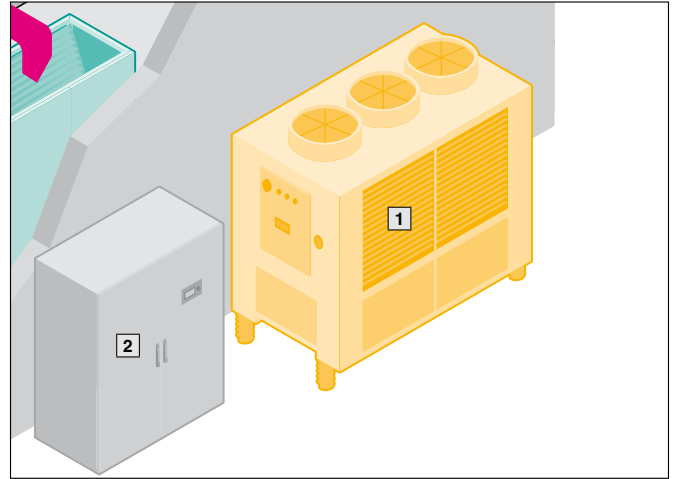
Avantages pratiques :

Diminution de la consommation d'énergie pour le transport de l'agent frigorigère grâce à la faible résistance des tuyaux.

Le matériau se distingue par sa résistance à la corrosion et par l'absence de résidus lors du traitement.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Systèmes de refroidissement direct (p. ex. LCP) 2 Armoires de climatisation de salle IT 3 Chillers IT 4 Réservoir d'accumulation | <ul style="list-style-type: none"> 5 Collecteur d'impuretés avec bypass pour la maintenance 6 Pompe principale (redondante) 7 Répartiteur compact avec dispositifs d'arrêt sur les départs |
|---|---|

Chiller IT de Rittal



Application :

Centrales de refroidissement spécialement conçues pour les applications IT, p. ex. les systèmes LCP ou les échangeurs thermiques air/eau. Elles sont fermées sous pression et bénéficient de caractéristiques clés pour la sécurité : pompes redondantes avec régulation de la vitesse de rotation, compresseurs, réservoirs d'accumulation etc.

Caractéristiques techniques :

- Construction compacte avec éléments de commande sur la face avant, aspiration de l'air sur les deux faces latérales et sortie d'air par le haut.
- Système fermé sous pression.
- Thermostat numérique pour la régulation de la température, avec affichage des valeurs mesurées et des valeurs de consigne.
- Interface disponible pour le système de surveillance CMC-TC de Rittal.
- Vanne de dérivation (bypass) automatique intégrée.

- Contrôleur de débit.
- Revêtement laque teinte RAL 7035

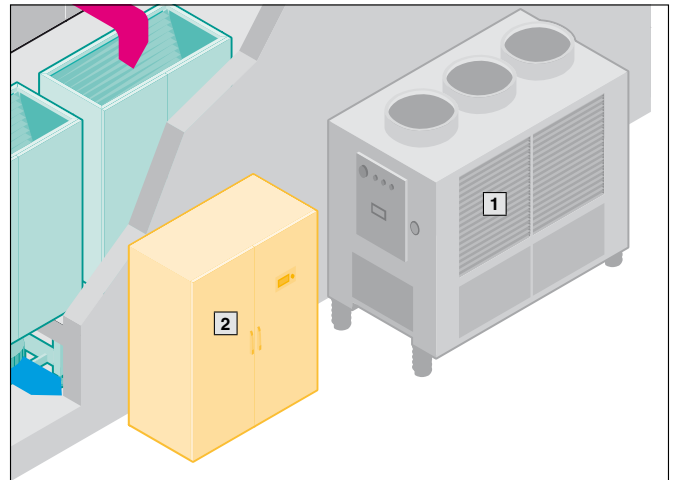
1 Chiller IT

2 Echangeur thermique eau/eau

Options :

- Free cooling
- Réservoir d'accumulation pour implantation déportée
- Pompe standard redondante
- Unité de commande pour le mode de fonctionnement en redondance
- Refroidissement de secours avec alimentation en eau de ville

Echangeur thermique eau/eau



Application :

Les échangeurs thermiques eau/eau permettent de réaliser un circuit d'eau secondaire défini en le séparant hydrauliquement et physiquement du circuit d'eau primaire. De cette façon, les récepteurs ne risquent pas d'être alimentés avec de l'eau usée ou soumis à des pressions excessives.

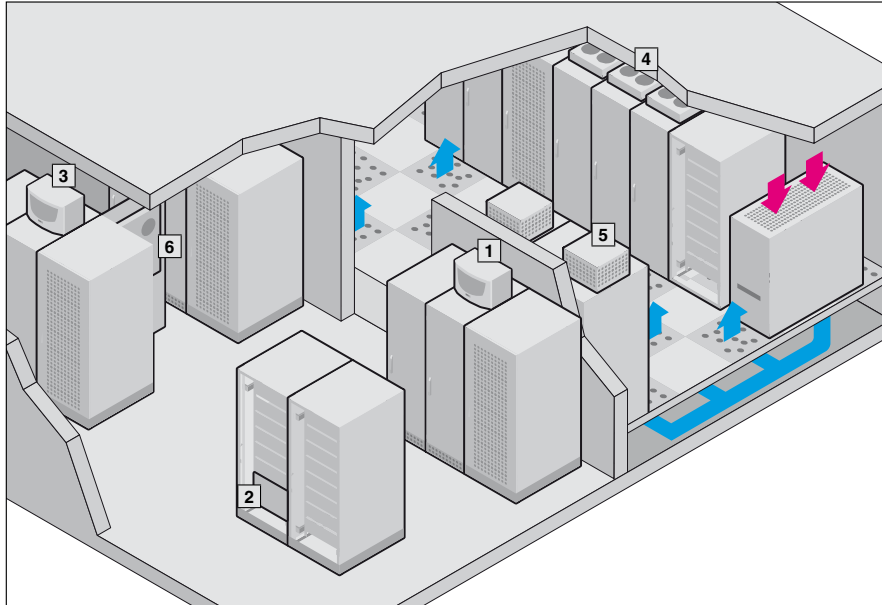
Caractéristiques techniques :

- Construction compacte avec bâti tubulaire
- Intégré dans une armoire TS 8
- Régulateur numérique
- Contact sec pour la remontée groupée des défauts
- Indication et surveillance du débit
- Prises d'eau dans la base
- Pompe à deux cylindres avec régulation de la vitesse de rotation en continu
- Vanne à 3 voies réglable en continu (4 – 20 mA)

1 Chiller IT

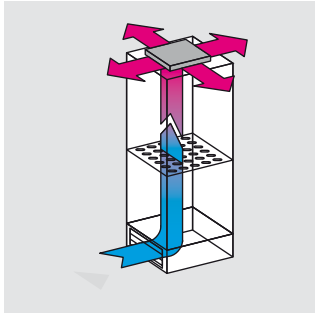
2 Echangeur thermique eau/eau

Solutions de refroidissement faible densité



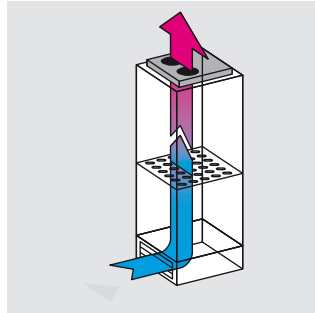
- 1 Climatiseur pour montage sur le toit
- 2 Climatiseur rackable 19"
- 3 Echangeur thermique air/eau
- 4 Toits de ventilation
- 5 Ventilateur de toit
- 6 Blocs ventilateurs

Convection naturelle

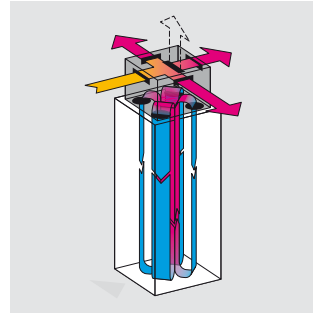


Circulation verticale de l'air
Socles avec fentes d'aération, toits en tôle avec perforations et tablettes d'appareillage ajourées assurent l'expulsion efficace de l'air chaud, voir CG 32, pages 701, 892, 1013

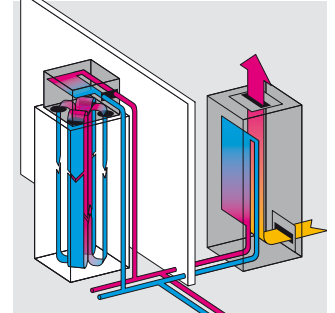
Refroidissement actif



Toits de ventilation
Plusieurs modèles et puissances différentes. Avec systèmes de montage rapide adaptés aux armoires, voir page 23.



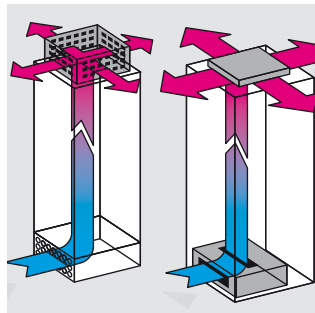
Ventilateur pour montage sur le toit (applications bureautiques)
Puissance frigorifique de 1100 W pour un niveau sonore extrêmement bas, voir page 23.



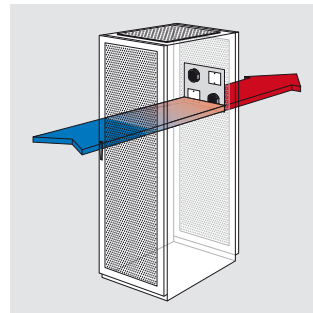
Echangeur thermique air/eau
Il permet d'éviter le réchauffement de la salle. Il est indispensable de prévoir une centrale de refroidissement pour l'approvisionnement en eau froide, voir CG 32, page 676 et suivantes.



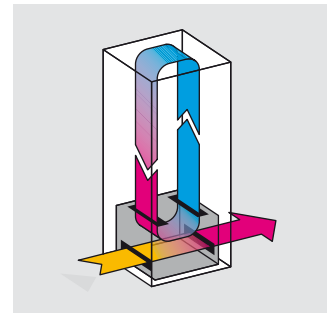
Système de guidage d'air
L'air froid introduit par l'ouverture du fond est conduit à travers le socle et la double paroi de la porte pour une orientation ciblée sur les points chauds, voir page 23.



Ventilateurs de toit
La puissance en silence (1500 m³/h) pour les applications bureautiques. Turbines de ventilation tangentielle et tiroirs de ventilation, voir page 23.



Blocs ventilateurs verticaux
Pour la porte perforée des baies serveurs TS 8. Débit d'air jusqu'à 1200 m³/h, voir CG 32, page 706.

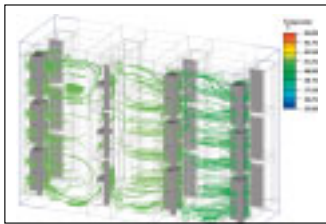


Climatiseurs rackables 19"
Puissance frigorifique de 1000 W et montage facile en 19", voir CG 32, page 698.



Analyse et planification des salles informatiques

Qu'il s'agisse de l'analyse d'une installation existante ou de la planification d'une nouvelle salle informatique – Rittal est votre partenaire de confiance dès la première étape.



CFD (Computational Fluid Dynamics)

Une simulation numérique en 3D permet de visualiser le comportement thermodynamique de la future salle informatique, en tenant compte de la configuration des baies serveurs et ses systèmes de climatisation. Les prévisions en matière de température, de vitesse et de pression d'écoulement de l'air dans la salle informatique permettent d'agir et de réagir dès la phase d'étude.



Simulation des charges thermiques

Des systèmes rackables 19" simulent le comportement thermodynamique des serveurs pour déterminer à l'avance si le système de refroidissement existant peut prendre en charge de futures extensions. Après installation des unités de refroidissement par liquide (LCP), vous avez la possibilité de tester immédiatement l'efficacité du refroidissement, avant même que les serveurs soient installés.

La simulation des charges fournit les données nécessaires à la planification.



Maître d'œuvre

Nous nous chargeons de tout ce qui, de près ou de loin, est lié à la réalisation d'une salle informatique, à commencer par l'édification du bâtiment et l'aménagement des infrastructures d'approvisionnement jusqu'à l'installation des équipements de sécurisation. Les solutions signées Rittal sont de véritables solutions «clé en main» qui vous déchargent de tous les soucis.

Solutions de maintenance intégrale avec les packs de sécurité évolutifs

	Permanence	Temps de réaction	Disponibilité des pièces de rechange	Maintenance	Prolongement de garantie
BASIC	Heures ouvrées	Prochain jour ouvrable	Standard	1 fois par an	Non
COMFORT	Heures ouvrées	24 heures	Standard	2 fois par an	Non
ADVANCED	24 h sur 24 et 365 jours par an	24 heures	24 heures	2 fois par an	Oui
FULL	24 h sur 24 et 365 jours par an	8 heures	Concept individuel	2 fois par an min.	Oui
PERSONNALISE					



LCP Plus

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations ²⁾			CG 32 , page
				UL	CUL	GS	
30 kW max.	300 x 2000 x 1200	230, 50/60	3301.480¹⁾	■	■	■	728
40 kW max.	300 x 2400 x 1200	230, 50/60	Sur demande				728

¹⁾ Délai de livraison sur demande.



LCP Standard

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations ²⁾			CG 32 , page
				UL	CUL	GS	
20 kW max.	300 x 2000 x 1000	230, 50/60	3301.230	■	■	■	728
20 kW max.	300 x 2000 x 1000	115, 50/60	3301.210	■	■	■	728
20 kW max.	300 x 2000 x 1200	230, 50/60	3301.420				728
Module supplémentaire¹⁾							
max. 6,6 kW	Prévu pour LCP Standard	230, 50/60	3301.250				728

¹⁾ Prévu pour SK 3301.230/.210/.420



LCP Modulaire

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations ²⁾			Nouveautés IT, page
				UL	CUL	GS	
20 kW max.	300 x 2000 x 1000	200 – 230 V, 1~, 50/60 Hz 400 V, 3~, 50/60 Hz	3301.460				22
Module supplémentaire¹⁾							
6,6 kW	Prévu pour LCP Modulaire	200 – 230 V, 1~, 50/60 Hz 400 V, 3~, 50/60 Hz	3301.290				22

¹⁾ Prévu pour SK 3301.460



LCP Extend

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations ²⁾			CG 32 , page
				UL	CUL	GS	
12 kW	520 x 1910 x 160	230, 50/60	3301.490¹⁾			■	728

¹⁾ Délai de livraison sur demande.

²⁾ Homologations enregistrées à la date d'impression. Homologations en cours d'étude, état actuel des homologations sous www.rittal.fr.

Vue d'ensemble des produits



Armoires de climatisation

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK				Nouveautés IT, page
			Sans résistance chauffante	Avec résistance chauffante	Avec humidification	Avec résistance chauffante et humidification	
23 kW	1100 1950 650	400/50	3301.620	3301.630	3301.640	3301.650	19
39 kW	1100 1950 850	400/50	3301.660	3301.670	3301.680	3301.690	19
78 kW	1800 1950 850	400/50	3301.830	3301.840	3301.850	3301.860	19
118 kW	2600 1950 850	400/50	3301.870	3301.880	3301.890	3301.990	19
18 kW	1100 1950 850	400/50	3300.510	3300.520	3300.530	3300.540	19
30 kW	1100 1950 850	400/50	3300.560	3300.570	3300.580	3300.590	19
43 kW	1400 1950 850	400/50	3300.710	3300.720	3300.730	3300.740	19
54 kW	1800 1950 850	400/50	3300.760	3300.770	3300.780	3300.790	19



LCP Inline

Puissance frigorifique en régime permanent	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations ²⁾				Nouveautés IT, page
				UL	CUL	DIN	GS	
30 kW max.	300 x 2000 x 1200	230 V, 1~, 50/60 Hz 400 V, 3~, 50/60 Hz	3301.470					21



Confinement d'allée froide Rittal

Élément de plafonnage	Référence SK			Nouveautés IT, page
	3300.170	3300.180	–	
Porte	–	–	3300.160	20
Largeur de l'élément (= largeur de l'armoire) en mm	600	800	–	
Largeur de l'allée froide en mm	1200	1200	1200	
Hauteur de l'allée froide en mm	–	–	2000	

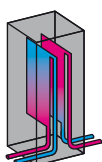
²⁾ Homologations enregistrées à la date d'impression. Homologations en cours d'étude, état actuel des homologations sous www.rittal.fr.



Echangeurs thermiques eau/eau Intégrés dans une armoire TS 8

Puissance frigorifique	Dimensions socle inclus L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	CG 32 , page
25000 W	1200 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.900	685
50000 W	1200 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.910	685
75000 W	1200 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.920	685
100000 W	1600 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.930	685
150000 W	1600 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.940	685
200000 W	2000 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.950	685
250000 W	2000 x 1900 x 800	400, 3~, 50	3232.960	685

Délai de livraison sur demande.

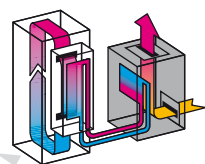


Chiller pour refroidissement de baies IT

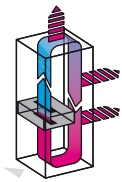
Puissance frigorifique	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Nouveautés IT, page
4000 W	670 x 1220 x 720	400, 3~, 50	3300.900	667 ¹⁾
8000 W	750 x 1600 x 880	400, 3~, 50	3300.901	667 ¹⁾
12000 W	750 x 1600 x 880	400, 3~, 50	3300.902	667 ¹⁾
15000 W	810 x 1400 x 1560	400, 3~, 50	3232.700	23
23700 W	715 x 1400 x 1560	400, 3~, 50	3232.710	23
24000 W	900 x 1970 x 1450	400, 3~, 50	3300.905	667 ¹⁾
35500 W	815 x 1400 x 1560	400, 3~, 50	3232.720	23
36000 W	900 x 1970 x 1450	400, 3~, 50	3300.910	667 ¹⁾
48000 W	900 x 2000 x 2400	400, 3~, 50	3300.912	668 ¹⁾
48500 W	1000 x 2180 x 2000	400, 3~, 50	3232.730	23
60000 W	900 x 2000 x 2400	400, 3~, 50	3300.915	668 ¹⁾
61000 W	1100 x 1606 x 2450	400, 3~, 50	3232.740	23
72000 W	1100 x 1606 x 2450	400, 3~, 50	3232.750	23
82000 W	1100 x 1606 x 2450	400, 3~, 50	3232.760	23
84000 W	900 x 2000 x 2800	400, 3~, 50	3300.920	668 ¹⁾
92000 W	1100 x 1606 x 2950	400, 3~, 50	3232.770	23
113000 W	1100 x 1875 x 2950	400, 3~, 50	3232.780	23
120000 W	1000 x 2400 x 3300	400, 3~, 50	3300.925	668 ¹⁾
123000 W	1100 x 1875 x 2950	400, 3~, 50	3232.790	23
145000 W	1100 x 1875 x 2950	400, 3~, 50	3232.800	24
150000 W	1000 x 2400 x 3300	400, 3~, 50	3300.930	668 ¹⁾
161000 W	1100 x 1875 x 2950	400, 3~, 50	3232.810	24
193000 W	1100 x 1875 x 3950	400, 3~, 50	3232.820	24
248000 W	2200 x 2450 x 3400	400, 3~, 50	3232.830	24
280000 W	2200 x 2450 x 3400	400, 3~, 50	3232.840	24
312000 W	2200 x 2450 x 3400	400, 3~, 50	3232.850	24
372000 W	2200 x 2450 x 4250	400, 3~, 50	3232.860	24
415000 W	2200 x 2450 x 4250	400, 3~, 50	3232.870	24
462000 W	2200 x 2450 x 4250	400, 3~, 50	3232.880	24

¹⁾ CG 32

Délai de livraison sur demande.



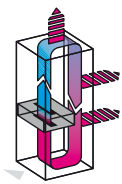
Vue d'ensemble des produits



Tiroirs de ventilation

Débit d'air en soufflage libre	Nombre de ventilateurs	Entraxe en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations			CG 32 , page
					UL	CUL	VDE	
250 m³/h	3 p.	85	36 (DC) – 72 (DC)	9769.002 ¹⁾				699
320 m³/h	2 p.	85	24 (DC)	3340.024 ¹⁾	■	■	■	699
	2 p.	85	115 (AC), 50/60	3340.115 ¹⁾	■	■	■	699
	2 p.	85	230 (AC), 50/60	3340.230	■	■	■	699
480 m³/h	3 p.	85	24 (DC)	3341.024 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	105	24 (DC)	3342.024	■	■	■	699
	3 p.	85	115 (AC), 50/60	3341.115	■	■	■	699
	3 p.	105	115 (AC), 50/60	3342.115 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	85	230 (AC), 50/60	3341.230	■	■	■	699
	3 p.	105	230 (AC), 50/60	3342.230	■	■	■	699
	3 p.	105	24 (DC) 115 – 230 (AC), 50/60	3342.500	■	■	■	699

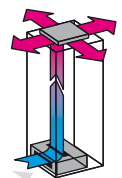
¹⁾ Délai de livraison sur demande.



Tiroirs de ventilation Vario

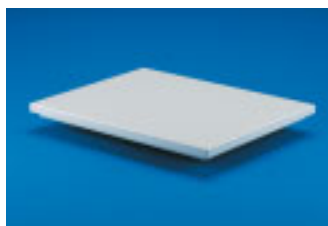
Débit d'air en soufflage libre	Nombre de ventilateurs	Entraxe en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	Homologations			CG 32 , page
					UL	CUL	VDE	
320 m³/h	2 p.	85	24 (DC)	3350.024 ¹⁾	■	■	■	699
	2 p.	85	115 (AC), 50/60	3350.115 ¹⁾	■	■	■	699
	2 p.	85	230 (AC), 50/60	3350.230	■	■	■	699
480 m³/h	3 p.	85	24 (DC)	3351.024 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	105	24 (DC)	3352.024 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	85	115 (AC), 50/60	3351.115 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	105	115 (AC), 50/60	3352.115 ¹⁾	■	■	■	699
	3 p.	85	230 (AC), 50/60	3351.230	■	■	■	699
	3 p.	105	230 (AC), 50/60	3352.230	■	■	■	699
	3 p.	105	24 (DC) 115 – 230 (AC), 50/60	3352.500 ¹⁾	■	■	■	699

¹⁾ Délai de livraison sur demande.



Turbines de ventilation tangentielle

Débit d'air en soufflage libre	Dimensions L x H x P en mm	Tension Volt, Hz	Référence SK	CG 32 , page
		230, 50/60	3144.000	700



Ventilateurs de toit et tôle d'aération passive pour armoires juxtaposables TS 8

Débit d'air en soufflage libre	Tension Volt, Hz	Découpe nécessaire pour le montage L x P en mm	Référence SK	CG 32 , page
400 m³/h	115, 50/60	475 x 260	3149.410	701
	230, 50/60	475 x 260	3149.420	701
	400, 3~, 50/60 460, 3~, 60	475 x 260	3149.440	701
800 m³/h	115, 50/60	475 x 260	3149.810	701
	230, 50/60	475 x 260	3149.820	701
	400, 3~, 50/60 460, 3~, 60	475 x 260	3149.840	701
Sans moteur		490 x 390	8801.380	701



Ventilateurs de toit

Débit d'air en soufflage libre	Tension Volt, Hz	Découpe nécessaire pour le montage L x P en mm	Référence SK	CG 32 , page
360 m³/h	230, 50/60	345 x 265	3149.007	701
	115, 50/60	345 x 265	3169.007	701
Sans ventilateur		345 x 265	3148.007	701



pour armoires TS/FR(i) en environnement bureautique

Débit d'air en soufflage libre	Tension Volt, Hz	Modèle		Dimensions L x H x P en mm	Référence SK	CG 32 , page
		Avec toit en tôle	Sans toit en tôle			
1500 m³/h	115, 50/60	■		800 x 240 x 800	3164.610	702
	230, 50/60	■		800 x 240 x 800	3164.620	702
1500 m³/h	115, 50/60	■		800 x 240 x 900	3164.810	702
	230, 50/60	■		800 x 240 x 900	3164.820	702
1500 m³/h	115, 50/60		■	511 x 227 x 511	3164.115	702
	230, 50/60		■	511 x 227 x 511	3164.230	702



Portes d'aération TS 8 à double paroi

Les bouches d'entrée d'air placées dans le cadre inférieur permettent de faire entrer l'air froid par le bas de l'armoire. Il est ensuite conduit à travers la double paroi de la porte. Des couvercles sont spécialement prévus pour condamner certaines ouvertures et diriger ainsi le courant d'air froid vers les points chauds de l'armoire. Chaque porte est livrée avec 15 couvercles.

Teinte :
RAL 7035

	UE	Référence DK	CG 32 , page
Porte d'aération TS 8 à double paroi L 600 x H 2 000 mm	1 p.	7766.520	702
Porte d'aération TS 8 à double paroi L 600 x H 2 200 mm	1 p.	7766.522	702
Bouche d'entrée d'air L 600 mm	1 p.	7766.500	702

Délai de livraison sur demande.

Des solutions clef en main

Toute la démarche de Rittal est orientée vers des solutions clef en main, conçues pour garantir les meilleures conditions de sécurité pour les infrastructures IT.

Le refroidissement est défini dans le cadre d'un concept global, incluant les centrales de production d'eau froide à haute efficacité énergétique, la prise en compte des moyens de refroidissement naturels (concept du free cooling), jusqu'à la conception intégrale du système de tuyauterie avec commutation de circuit hydraulique et pompes redondantes. L'expertise Rittal englobe par ailleurs des solutions sur mesure pour le refroidissement direct des composants actifs, sans oublier les installations à base de doubles planchers à air pulsé et de confinement d'allées froides.



Demandes de prix et informations

Je souhaite connaître plus en détails l'offre de solutions ou rencontrer un conseiller Rittal.

Veillez m'adresser la documentation suivante :

- Catalogue IT 2007
- Nouveautés IT 2008

Expéditeur :

Nom, prénom

Société, numéro client

Service, fonction

Adresse

CP/Localité

Tél.

e-mail

07/08 • B380



- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

8, Avenue de la Malle - ZI Les Coïdes
51370 SAINT BRICE COURCELLES
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20
Email : info@audin.fr - Web : <http://www.audin.fr>

Rittal France SAS

ZA des Grands Godets · 880 rue Marcel Paul · 94507 Champigny sur Marne Cedex
Tél. : 01 49 83 60 00 · Fax : 01 49 83 82 06
Parc Galilée · 7 rue Galilée · 69800 Saint-Priest
Tél. : 04 72 23 12 70 · Fax : 04 72 23 09 33
e-mail : info@rittal.fr · www.rittal.fr



Le chemin de la perfection **RITTAL**