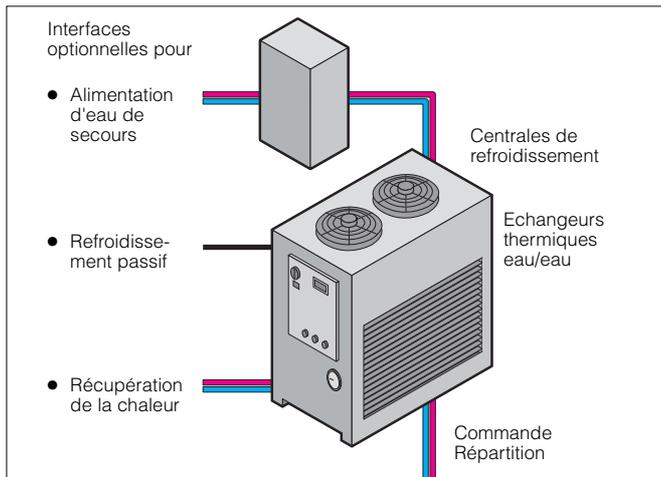


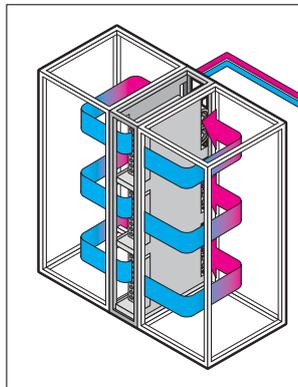
# Refroidissement par agents liquides

## Possibilités d'utilisation



Des concepts de climatisation modulaires, adaptables à toutes les configurations !

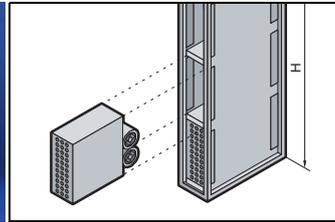
Pour résoudre le problème posé par la dissipation d'importantes quantités de chaleur, Rittal a conçu des systèmes de refroidissement par liquide adaptés aux armoires. Des échangeurs thermiques air-eau permettent de transporter des charges thermiques considérables en dehors des armoires électriques, des baies réseaux ou des baies serveurs tout en offrant une parfaite évolutivité.



### LCP Standard



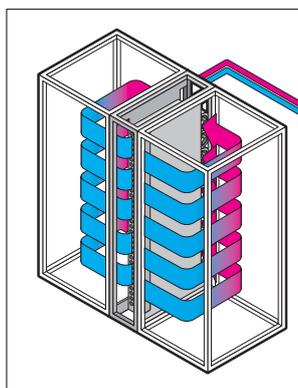
**Juxtaposable aux baies serveurs TS 8**  
 À condition que les dimensions en hauteur et en profondeur soient identiques, la juxtaposition peut se faire librement en tout point de la rangée de baies.



**Jusqu'à 20 kW de puissance frigorifique**  
 La puissance frigorifique est délivrée par 1 à 3 modules échangeurs ou par le système complet LCP Plus. La gestion active des condensats permet des températures d'eau de refroidissement de +6°C à +20°C.



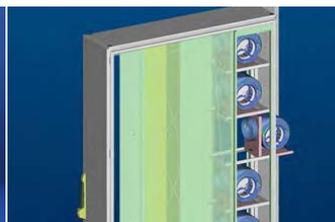
**Sécurité de fonctionnement, simplicité du montage**  
 L'échangeur air/eau est installé dans un rack indépendant, juxtaposé à la baie serveur. L'alimentation en eau froide est assurée par une centrale de refroidissement.



### LCP Plus



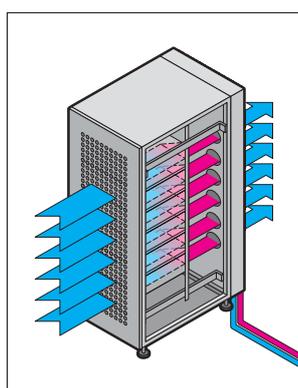
**Jusqu'à 40 kW de puissance frigorifique**  
 Les puissances frigorifiques (30 kW pour hauteur de rack = 2000 mm, 40 kW pour hauteur de rack = 2400 mm) sont obtenues à l'aide de



6 ou 8 ventilateurs haute puissance qui s'échangent sans outils. LCP Plus a été totalement optimisé pour son application dans les salles informatiques. La climatisation est assurée, même lorsque les portes d'armoires



sont ouvertes, p. ex. pendant les opérations de service sur les serveurs. Idéales pour l'alimentation en eau froide : les centrales de refroidissement Rittal.



### LCP Extend



**Installation à chaud**  
 Module échangeur air/eau (12 kW) intégré dans une porte d'armoire, permettant un refroidissement performant.



**Flexibilité de l'alimentation en eau**  
 La connexion d'eau se branche en haut ou en bas de l'échangeur. L'alimentation en eau froide est assurée en direct par le réseau d'eau froide

existant, par l'intermédiaire d'un échangeur eau/eau, ou bien par une centrale de refroidissement.

## Liquid Cooling Package, puissances frigorifiques 10 kW – 40 kW



### LCP Standard

L'échangeur thermique air/eau se juxtapose aux baies serveurs TS (H x P 2000 x 1000/1200 mm).

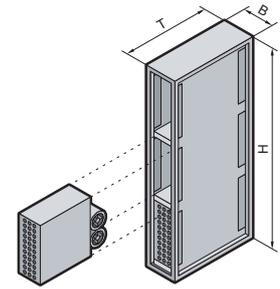
Possibilité d'obtenir une puissance frigorifique jusqu'à 20 kW (max.) en installant des modules supplémentaires.

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 sont faciles à manipuler et à transporter. Leur poids modéré se traduit en outre par une charge au sol réduite.

#### Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 20 kW max.
- Débit d'air : 3000 m<sup>3</sup>/h max.
- Certifications : TÜV GS, UL/CUL, DIN 3168



Largeur (B) 300 mm  
Hauteur (H) 2000 mm  
Profondeur (T) 1000/1200 mm



### LCP Plus

L'échangeur thermique air/eau se juxtapose aux baies serveurs TS (H x P 2000 x 1200 mm).

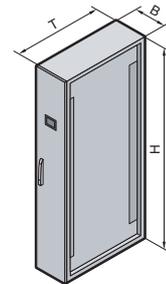
Puissance frigorifique de l'unité complète : 30 kW.

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 sont faciles à manipuler et à transporter. Leur poids modéré se traduit en outre par une charge au sol réduite.

#### Caractéristiques techniques :

- Puissance frigorifique : 30 kW max.
- Débit d'air : 4800 m<sup>3</sup>/h max.
- Certifications : TÜV GS, UL/CUL, DIN3168



Largeur (B) 300 mm  
Hauteur (H) 2000/2400 mm  
Profondeur (T) 1200 mm



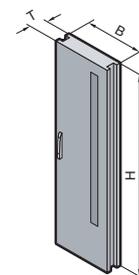
### LCP Extend

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

Le dispositif vient remplacer la porte arrière du rack (adaptation à des baies de marque différente sur demande).

#### Caractéristiques techniques :

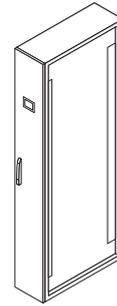
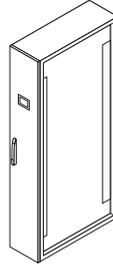
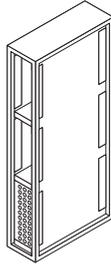
- Puissance frigorifique : 12 kW max.
- Débit d'air : 3000 m<sup>3</sup>/h max.
- Connexion d'eau possible par le bas ou par le haut



Largeur (B) 520 mm  
Hauteur (H) 1910 mm  
Profondeur (T) 160 mm

# Refroidissement par agents liquides

## Liquid Cooling Package, puissances frigorifiques 10 kW – 40 kW



Référence SK	3301.230 <sup>1)</sup>	3301.420	3301.480	Sur demande	3301.490 <sup>1)</sup>
Description	LCP Standard		LCP Plus		LCP Extend
Tension nominale	230, 50/60		230 V, 1~, 50/60 Hz 400 V, 3~, 50/60 Hz		230 V, 1~, 50/60 Hz 400 V, 3~, 50/60 Hz
Dimensions en mm	L	300	300	300	520
	H	2000	2000	2000	1910
	P	1000	1200	1200	160
Unités de hauteur U utiles	42		42		51
<b>Puissance frigorifique en régime permanent</b>	<b>20 kW max.</b>		<b>30 kW max.</b>		<b>40 kW max.</b>

Courant nominal	3,8 A/4,4 A	9,3 A/10,4 A	Caractéristiques techniques sur demande.	2,4 A/3,0 A
Dispositif de sécurité	10 A/10 A	16 A/16 A		6 A/6 A
Agent de refroidissement	Eau (voir spécifications sur Internet)			Eau (voir spécifications sur Internet)
Température de l'eau à l'entrée	+6°C à +20°C			+15°C
Pression de régime max. tolérée	5 bar	5 bar		5 bar
Indice de protection selon EN 60 529/09.2000	IP 30			IP 20
Durée de mise en circuit	100 %			100 %
Type de raccordement électrique	Câble d'alimentation	Fiche de raccordement		Fiche de raccordement
Connexions d'eau	Filetage extérieur 3/4"	Filetage extérieur 1"		Filetage extérieur 3/4"
Poids	max. 160 kg	230 kg		130 kg
Teinte	RAL 7035		RAL 7035	
Débit d'air des ventilateurs	3000 m³/h	4800 m³/h	3000 m³/h	
Régulation de la température	Régulation ventilateurs x 4		Régulation via ventilateurs	
	Electrovanne à commande électronique	Robinet sphérique		

Module supplémentaire				
Puissance frigorifique max. 6,6 kW	3301.250	-	-	-

Tensions et dimensions spéciales sur demande. Sous réserve de modifications techniques.

Possibilité d'obtenir une hauteur d'armoire de 2200 mm en ajoutant un capot d'extension.

<sup>1)</sup> Egalement disponible en 115 V, Référence **3301.210**.

**Pour le fonctionnement correct des unités LCP standard et LCP Plus, il faut assurer l'étanchéité des armoires à refroidir afin que l'air ambiant ne puisse y pénétrer et ainsi éviter tout problème de condensation.**

Désignation	Dimensions en mm	UE	Référence
Panneaux latéraux vissés	H x P	2000 x 1000	2 p. <b>8100.235</b>
		600 x 2000	1 p. <b>8610.600</b>
Porte vitrée	L x H	800 x 2000	1 p. <b>8610.800</b>
		600 x 2000	1 p. <b>7824.205</b>
Portes en tôle d'acier pleines	L x H	800 x 2000	1 p. <b>7824.207</b>
		600 x 1000	1 p. <b>7825.300</b>
Tôle de fond en plusieurs parties pour isoler ultérieurement la base	L x P	800 x 1000	1 p. <b>7825.302</b>
		600 x 1000	1 p. <b>7826.605<sup>1)</sup></b>
Toit en tôle en plusieurs parties avec passage de câbles	L x P	800 x 1000	1 p. <b>7826.805<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> L'installation n'est pas possible a postériori.

### Autres accessoires :

Refroidissement d'eau, voir page 656 et suivantes.

Couplage à fermeture rapide, voir page 730.

Socles, voir page 892 et suivantes.

Installation et/ou mise en route, sur demande.

Echangeurs thermiques eau/eau, sur demande.



### Cloisonnements verticaux

Pour bloquer le flux d'air à gauche ou à droite du plan de montage 19".

Longueur : 1900 mm, avec une face autocollante.

#### Matériau :

Joint mousse polyuréthane, ignifuge selon UL 94 (HF1)

Pour l'étanchéité entre	Pour largeur d'armoire en mm	Référence SK
le panneau latéral et le montant 19"	600	<b>3301.380</b>
	800	<b>3301.390</b>
LCP et le montant 19"	600	<b>3301.370</b>
	800	<b>3301.320</b>

UE = 1 p.



### Cloisonnements horizontaux

Ils sont prévus pour endiguer le flux d'air lorsque les armoires 19" sont seulement partiellement équipées.

#### Matériau :

Tôle d'acier laquée teinte RAL 7035

Pour largeur d'armoire en mm	UE	Référence SK
600	1 p.	<b>3301.330</b>
800	1 p.	<b>3301.340</b>



### Tôles de recouvrement

Elles servent à recouvrir les bouches d'entrée et de sortie d'air non utilisées des LCP.

#### Matériau :

Tôle d'acier laquée teinte RAL 7035

UE	Référence SK
2 p.	<b>3301.310</b>



### Purge

Pour l'évacuation efficace de l'air dans un module LCP (SK 3301.250). Dispositif à fermeture rapide, facile à monter dans les tuyaux d'alimentation d'eau des LCP. Avec robinet sphérique.

UE	Référence SK
1 p.	<b>3301.400</b>

# Refroidissement par agents liquides

## Accessoires pour LCP – Liquid Cooling Package



### Tuyaux de raccordement

Tuyaux de raccordement flexibles de 1 m de long à couper à la longueur désirée, avec écrou d'accouplement de chaque côté pour raccorder l'unité LCP à la tuyauterie fixe du local.

Pour LCP	Filetage	Référence SK
SK 3301.230/420	3/4"	<b>3301.350</b>
SK 3301.480	1"	<b>3301.351</b>

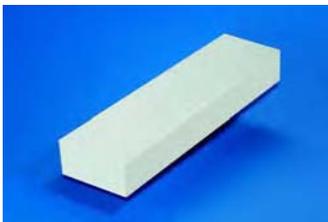
UE = 2 p.



### Couplage à fermeture rapide

Ce dispositif de couplage avec fermetures rapides de chaque côté permet de séparer l'unité LCP de la tuyauterie fixe (3/4" filetage extérieur) et du tuyau de raccordement SK 3301.350.

UE	Référence SK
1 fiche 1 couplage	<b>3301.360</b>



### Capots d'extension

Ils permettent de compenser la différence de hauteur entre l'unité LCP (H = 2000 mm) et une armoire de 2200 mm de hauteur.

**Matériau :**  
Tôle d'acier laquée teinte RAL 7035

Pour LCP	Référence SK
SK 3301.210 SK 3301.230	<b>3301.221</b>
SK 3301.420 SK 3301.480	<b>3301.421</b>

Délai de livraison sur demande.



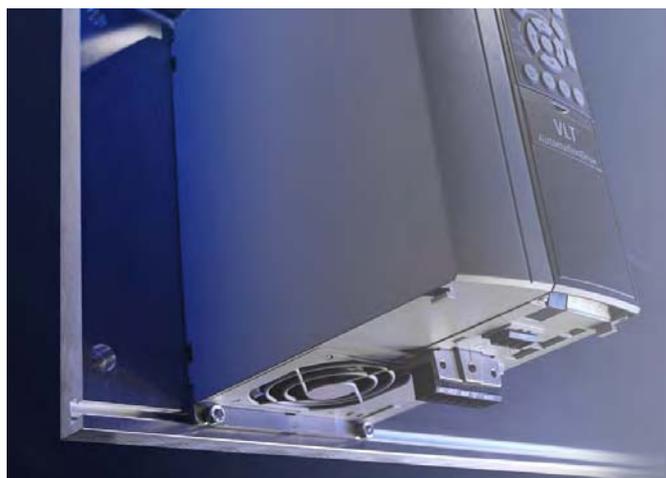
### Recouvrement des couloirs

#### pour les rangées de baies serveurs

Il sert à recouvrir l'allée froide (cold aisle) entre deux baies serveurs implantées dans une salle informatique et permet d'augmenter considérablement l'efficacité de la climatisation par double-fond. L'air froid expulsé ne peut plus s'échapper dans le reste de la salle et se mélanger à l'air ambiant plus chaud. Le flux d'air froid est ainsi exploité sans aucune restriction pour refroidir les composants 19". Le recouvrement de couloir télescopique est prévu pour des largeurs de couloirs allant jusqu'à 1,80 m.

Pour baies serveurs	UE	Référence SK
Largeur 600 mm	1 p.	<b>3301.430</b>
Largeur 800 mm	1 p.	<b>3301.440</b>

# Unités de refroidissement direct DCP – Direct Cooling Package



Un agent liquide circulant dans les plaques de montage DCP assure le refroidissement des composants électroniques avec une grande efficacité. La chaleur dissipée est ainsi évacuée en dehors de l'armoire ou du coffret sans altérer l'indice de protection élevé de l'armoire. Le refroidissement par agent liquide est non seulement silencieux, mais aussi mille fois plus efficace que celui utilisant l'air pour évacuer la chaleur dissipée.

Les plaques de refroidissement DCP ont été certifiées par l'office de contrôle technique allemand et homologuées pour des pressions allant jusqu'à 10 bar.



## Avantages pour l'utilisateur



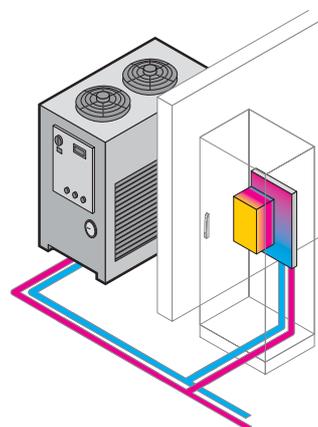
**Flexibilité du montage**  
Les positions de montage se règlent en hauteur et en profondeur grâce à la compatibilité avec les perforations TS 8.



**Sécurité de l'installation**  
Répartiteur de fluide avec purge d'air rapide.

### Avantages :

- Réduction de la résistance thermique grâce à l'excellente qualité de la surface ( $R_a = 1,2 \mu m$ )
- Aucune vibration occasionnée par des compresseurs ou des ventilateurs
- Méthode optimale pour les machines de haute précision
- Méthode parfaitement silencieuse
- Rien à monter dans l'armoire
- Possibilité de monter l'armoire dans le socle d'une machine ou dans une niche
- L'indice de protection de l'armoire est maintenu
- Les deux faces de la plaque peuvent être exploitées en tant que surface de contact pour évacuer la chaleur
- Installation compacte des composants électroniques dans l'armoire



### Mise en œuvre du système complet :

Unité DCP et centrale de refroidissement avec régulation de la température en fonction du milieu ambiant pour éviter la formation d'eau de condensation (en option).



## Accessoires de fixation



**Fixation directe dans la rainure**  
en utilisant des écrous coulissants. Méthode de montage simple et rapide dans la mesure où les dimensions le permettent. La mise à la masse et l'équipotentialité s'établissent directement sur la plaque de refroidissement.



**Fixation par étriers de serrage**  
L'assemblage mécanique se fait sans perçages et sans tenir compte des points de fixation prévus sur l'appareil.



**Fixation par taraudages**  
Les composants électroniques peuvent se fixer sur toute la surface de la plaque en pratiquant des taraudages de profondeur max. : 12 mm.

# Unités de refroidissement direct DCP – Direct Cooling Package

## Plaques de refroidissement



Face avant



Face arrière

### Plaques de refroidissement lisses

**Plaques de montage partielles refroidies par agent liquide avec emplacements prévus pour les perçages**  
Possibilité d'effectuer des taraudages (trous borgnes) sur toute la surface de la plaque jusqu'à une profondeur maximale de 12 mm.

Face arrière :  
avec tubes de cuivre ou d'acier inoxydable (selon l'utilisation prévue) intégrés dans un système de refroidissement fermé ou dans un système ouvert avec prise d'eau.  
Raccordement eau de refroidissement : filetage 1/4".

#### Composition de la livraison :

Plaque avec matériel d'assemblage pour le montage dans les armoires TS.



#### Accessoires :

Accessoires de raccordement pour la répartition du fluide, voir page 733.

Châssis TS 17 x 73 mm pour le niveau de montage extérieur, voir page 1023.

Centrales de refroidissement pour circuit frigorifique fermé, voir page 656 et suivantes.

**Informations techniques supplémentaires sous [www.rittal.com/dcp](http://www.rittal.com/dcp).**

Prévues pour être montées dans		Dimensions en mm	Matériau	Puissance <sup>1)</sup>	UE	Référence DCP
Largeur d'armoire en mm	Profondeur d'armoire (latéralement) en mm					
600	600	499 x 399 x 25	Cuivre	2500 W	1 p.	<b>8616.610</b>
600	600	499 x 399 x 25	Acier inox.	2500 W	1 p.	<b>8616.630</b>
800	800	699 x 399 x 25	Cuivre	3000 W	1 p.	<b>8616.810</b>
800	800	699 x 399 x 25	Acier inox.	3000 W	1 p.	<b>8616.830</b>
1000	1000	899 x 399 x 25	Cuivre	5000 W	1 p.	<b>8616.010</b>
1000	1000	899 x 399 x 25	Acier inox.	5000 W	1 p.	<b>8616.030</b>
1200	–	1099 x 399 x 25	Cuivre	6000 W	1 p.	<b>8616.210</b>
1200	–	1099 x 399 x 25	Acier inox.	6000 W	1 p.	<b>8616.230</b>

<sup>1)</sup> Pour température du fluide à l'entrée 25°C, T<sub>u</sub> = 40°C et température de surface DCP = 40°C



Face avant



Face arrière

### Plaques de refroidissement rainurées

**Plaques de montage partielles refroidies par agent liquide, prévues pour la fixation avec étriers de serrage**

Elles sont dotées de dispositifs de fixation pour le montage rapide des variateurs de vitesse et permettent d'effectuer des taraudages (trous borgnes) sur une profondeur max. de 8 mm.  
Distance moyenne entre les rainures : 378 mm.

Face arrière :  
avec tubes de cuivre ou d'acier inoxydable (selon l'utilisation prévue) intégrés dans un système de refroidissement fermé ou dans un système ouvert avec prise d'eau.  
Raccordement eau de refroidissement : filetage 1/4".

#### Composition de la livraison :

Plaque avec matériel d'assemblage pour le montage dans les armoires TS.



#### Accessoires :

Accessoires de raccordement pour la répartition du fluide, voir page 733.

Châssis TS 17 x 73 mm pour le niveau de montage extérieur, voir page 1023.

Centrales de refroidissement pour circuit frigorifique fermé, voir page 656 et suivantes.

**Informations techniques supplémentaires sous [www.rittal.com/dcp](http://www.rittal.com/dcp).**

Prévues pour être montées dans		Dimensions en mm	Matériau	Puissance <sup>1)</sup>	UE	Référence DCP
Largeur d'armoire en mm	Profondeur d'armoire (latéralement) en mm					
600	600	499 x 399 x 20	Cuivre	2500 W	1 p.	<b>8616.600</b>
600	600	499 x 399 x 20	Acier inox.	2500 W	1 p.	<b>8616.620</b>
800	800	699 x 399 x 20	Cuivre	3000 W	1 p.	<b>8616.800</b>
800	800	699 x 399 x 20	Acier inox.	3000 W	1 p.	<b>8616.820</b>
1000	1000	899 x 399 x 20	Cuivre	5000 W	1 p.	<b>8616.000</b>
1000	1000	899 x 399 x 20	Acier inox.	5000 W	1 p.	<b>8616.020</b>
1200	–	1099 x 399 x 20	Cuivre	6000 W	1 p.	<b>8616.200</b>
1200	–	1099 x 399 x 20	Acier inox.	6000 W	1 p.	<b>8616.220</b>

<sup>1)</sup> Pour température du fluide à l'entrée 25°C, T<sub>u</sub> = 40°C et température de surface DCP = 40°C



### Plaques de refroidissement pour variateurs de vitesse

modèles spécifiques pour chaque marque

#### Siemens SINAMICS S120

Pour le dimensionnement des modules moteurs SINAMICS de la série S120, veuillez vous mettre en contact avec Siemens.

#### Les variateurs de vitesse Danfoss VLT® Automation Drive FC300 de taille

A2 (0,37 – 4 kW/380 – 500 V)

A3 (5,5 – 7,5 kW/380 – 500 V)

peuvent être utilisés avec une distance de 257 mm entre les rainures.



Prévues pour être montées dans		Dimensions en mm	Matériau	UE	Référence DCP
Largeur d'armoire en mm	Profondeur d'armoire en mm				
<b>Siemens SINAMICS S120</b>					
600	600	499 x 449 x 20	Cuivre	1 p.	<b>8616.640</b>
600	600	499 x 449 x 20	Acier inox.	1 p.	<b>8616.641</b>
800	800	699 x 449 x 20	Cuivre	1 p.	<b>8616.840</b>
800	800	699 x 449 x 20	Acier inox.	1 p.	<b>8616.841</b>
<b>Danfoss VLT® Automation Drive FC300</b>					
600	600	499 x 299 x 20	Cuivre	1 p.	<b>8616.650</b>
600	600	499 x 299 x 20	Acier inox.	1 p.	<b>8616.651</b>
800	800	699 x 299 x 20	Cuivre	1 p.	<b>8616.850</b>
800	800	699 x 299 x 20	Acier inox.	1 p.	<b>8616.851</b>

Dimensions spéciales sur demande. Face arrière : avec tubes de cuivre ou d'acier inoxydable (selon l'utilisation prévue) intégrés dans un système de refroidissement fermé ou dans un système ouvert avec prise d'eau. Raccordement eau de refroidissement : filetage 1/4".



### Systèmes de fixation

#### pour variateurs de vitesse

Ils servent à monter les variateurs de vitesse sur les plaques de refroidissement.

#### Composition de la livraison :

Etriers de serrage et coulisseaux pour rainures en T.

	UE	Référence DCP
Pour fixer les variateurs de vitesse		
avec surface de fixation sur le pourtour	1 p.	<b>8616.700</b>
avec surfaces de fixation latérales	1 p.	<b>8616.710</b>
avec surfaces de fixation en haut et en bas	1 p.	<b>8616.720</b>



### Répartiteurs de fluide

#### en acier inoxydable

Ils permettent de raccorder jusqu'à 4 plaques de refroidissement.

#### Composition de la livraison :

2 répartiteurs de fluide (arrivée et retour), bouchons filetés G<sup>1/4</sup>", G<sup>3/8</sup>", embouts G<sup>1/2</sup>", et joints d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 jeu	<b>8616.750</b>

#### + Accessoires :

Tuyau flexible, voir page 733.  
Purge d'air rapide, voir page 734.  
Sonde de température, voir page 734.



### Raccordement direct du fluide

Pour raccorder la plaque de refroidissement via le panneau latéral ou le panneau arrière de l'armoire.

#### Composition de la livraison :

2 embouts G<sup>1/2</sup>", 2 mini-robinets sphériques G<sup>1/2</sup>", 2 réducteurs G<sup>1/2</sup>" – G<sup>1/4</sup>", et joints d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 jeu	<b>8616.751</b>

#### + Accessoires :

Tuyau flexible, voir page 733,  
jonction à deux manchons filetés, voir page 734.



### Tuyaux flexibles

Ils servent à relier la plaque de refroidissement au répartiteur de fluide ou directement à la source de fluide.

#### Composition de la livraison :

2 tuyaux flexibles G<sup>1/4</sup>" à gaine d'acier inoxydable tressé avec joints d'étanchéité.

UE	Longueur en mm	Référence DCP
1 jeu	500	<b>8616.760</b>
1 jeu	1000	<b>8616.761</b>

#### + Accessoires :

Raccords à vis perpendiculaires, voir page 734.

# Unités de refroidissement direct DCP – Direct Cooling Package

## Accessoires



### Purge d'air rapide

Cette purge, facile à monter sur le répartiteur de fluide, permet d'évacuer l'air contenu dans l'ensemble de l'unité DCP.

#### Composition de la livraison :

Purge d'air rapide G $\frac{3}{8}$ "  
avec joint d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 p.	<b>8616.762</b>



### Raccords à vis perpendiculaires

Prévus pour le raccordement horizontal ou vertical de la plaque de refroidissement.

#### Composition de la livraison :

4 éléments en L 90° prévus pour G $\frac{1}{4}$ "  
avec joints d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 jeu	<b>8616.763</b>



### Jonctions à deux manchons filetés

Elles servent à raccorder le tuyau flexible au répartiteur de fluide.

#### Composition de la livraison :

4 éléments à deux manchons filetés G $\frac{1}{4}$ "  
avec joints d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 jeu	<b>8616.764</b>



### Sonde de température TF25

Pour surveiller les températures d'entrée et de sortie dans le répartiteur de fluide.

#### Composition de la livraison :

Sonde de température TF25 (NTC, 10 k $\Omega$ ),  
raccord fileté G $\frac{1}{4}$ " en acier inoxydable,  
avec joint d'étanchéité.

UE	Référence DCP
1 p.	<b>8616.765</b>

Autres modèles sur demande.



### Protection anti-projection, en option

Sur demande, nous fournissons une protection composée de tôles latérales et frontales avec bac d'écoulement.



### Unités de refroidissement DCP pour armoire

Cette unité de refroidissement est disponible en deux versions : un modèle autonome avec tubes intégrés dans le radiateur et un modèle additionnel à utiliser avec une plaque de refroidissement Rittal. L'intégration du radiateur permet de guider l'air avec plus d'efficacité et de garantir le refroidissement optimal de l'air à l'intérieur de l'armoire.

#### Mode de fonctionnement :

L'air chaud qui se trouve à l'intérieur de l'armoire est aspiré par un puissant ventilateur radial et conduit à travers le radiateur qui assure son refroidissement.

Les appareils s'utilisent soit indirectement, c.-à-d. montés sur une plaque de refroidissement Rittal, soit de façon totalement indépendante avec leur propre alimentation en eau de refroidissement. Il est ainsi possible de les monter directement sur la plaque de montage à proximité des principales sources de chaleur.

Dans ce cas, des tubes de cuivre ou d'acier inoxydable supplémentaires sont intégrés dans le radiateur.

#### Les atouts :

- Refroidissement direct des composants électroniques montés sur la plaque de refroidissement et refroidissement de l'air à l'intérieur de l'armoire
- Refroidissement décentralisé de l'électronique de pointe
- Aucune altération de l'indice de protection de l'armoire



### Unités de refroidissement DCP additionnelles

Puissance	Dimensions L x H x P mm	UE	Référence DCP
400 W	252 x 572 x 205	1 p.	<b>8616.500</b>
800 W	252 x 572 x 205 <sup>1)</sup>	1 p.	<b>8616.510</b>

<sup>1)</sup> Espace nécessaire derrière l'unité DCP = 110 mm  
Délai de livraison sur demande.

### Unités de refroidissement DCP autonomes

Puissance	Dimensions L x H x P mm	UE	Référence DCP
500 W	252 x 572 x 205	1 p.	<b>8616.550</b>
900 W	252 x 572 x 205	1 p.	<b>8616.560</b>

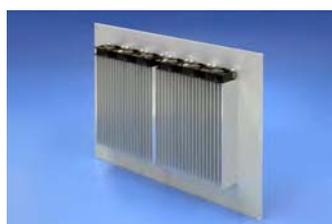
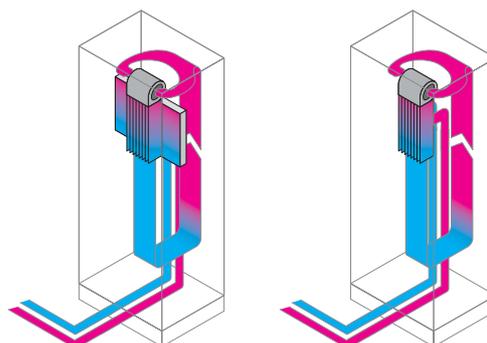
Unités de refroidissement autonomes avec raccordement de fluide (2 x G<sup>1/4</sup>”).

Délai de livraison sur demande.

Informations techniques supplémentaires sous [www.rittal.com/dcp](http://www.rittal.com/dcp).

#### Additionnelle

#### Autonome



### Unités de refroidissement DCP pour coffret de commande

Cette solution intégrée a été mise au point pour assurer le refroidissement optimal des coffrets de commande Rittal avec un minimum d'encombrement. Ces panneaux de refroidissement permettent d'évacuer de 150 à 350 W de chaleur sans montages rapportés supplémentaires. Le raccordement du fluide se faisant sur la face arrière du panneau, l'indice de protection élevé du coffret demeure inchangé.

#### Mode de fonctionnement :

Une unité de ventilation équipée de six ventilateurs assure un flux d'air continu sur le radiateur qui peut ainsi refroidir très efficacement l'intérieur du coffret de commande.

L'alimentation en agent de refroidissement se fait soit par un circuit existant, soit par une centrale de refroidissement externe.

#### Les atouts :

- Puissance élevée sur un espace réduit
- Indice de protection maintenu
- Aucun composant à monter en saillie

Le refroidissement de coffrets de commande comme p. ex. le Comfort-Panel peut s'appliquer à des coffrets spéciaux comme les coffrets en acier inoxydable mis en œuvre dans l'industrie des denrées alimentaires.

Les unités de refroidissement peuvent se commander pour des projets nécessitant jusqu'à 350 W de puissance frigorifique.



Puissance	Dimensions L x H x P mm	UE	Référence DCP
150 W	300 x 250 x 50	1 p.	<b>8616.300</b>
350 W	400 x 300 x 60	1 p.	<b>8616.310</b>

Délai de livraison sur demande.

Informations techniques supplémentaires sous [www.rittal.com/dcp](http://www.rittal.com/dcp).

