



# Refroidissement IT par eau

## Chiller pour refroidissement IT

Chiller pour refroidissement IT .....	15 – 123 kW .....	454
Chiller pour refroidissement IT .....	155 – 481 kW .....	455

## Armoires de climatisation

Armoires de climatisation CW .....	27,8 – 137,4 kW .....	456
Armoires de climatisation DX .....	19,2 – 56,2 kW .....	458

## Confinement d'allée

Confinement d'allée .....	460
---------------------------	-----

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP

TopTherm LCP Rack CW et DX .....	jusqu'à 60 kW .....	461
TopTherm LCP Inline CW et DX .....	jusqu'à 60 kW .....	462
TopTherm LCP T3+ CW .....	jusqu'à 25 kW .....	463
TopTherm LCP Passif CW .....	20 kW .....	464
Accessoires .....	465	



## Chiller pour refroidissement IT



Accessoires pour la climatisation page 473

### Application :

Centrales de refroidissement spécialement conçues pour les applications IT (Liquid Cooling Package ou échangeurs thermiques air/eau). Ces systèmes fermés sous pression bénéficient d'une technologie de sécurité avancée : 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 effectives et des valeurs de consigne
- Interface disponible pour le système de surveillance CMC III de Rittal
- Contrôleur de débit

### Indice de protection :

IP 54

### Composition de la livraison :

- Chiller prêt à être raccordé
- Documentation multilingue
- Schéma fonctionnel et plans de raccordement

### Options :

- Possibilités d'intégrer du free cooling à partir de 63 kW. Tenir compte des remarques !
- Réservoir d'accumulation pour implantation déportée
- Refroidissement de secours avec alimentation en eau de ville
- Dérivation intégrée
- Tension spéciale

### Remarque :

Les appareils fonctionnant en mode free cooling peut éventuellement présenter des écarts au niveau de la puissance frigorifique, des dimensions ou du poids des appareils.

### Schéma général :

Disponibles sur Internet.

## Puissances frigorifiques 15 à 124 kW

Référence SK	3232.700	3232.710	3232.720	3232.730	3232.740	3232.750	3232.760	3232.770	3232.780	3232.790	
Tension nominale Volt, Hz	400, 3~, 50										
Dimensions en mm	L	810	810	810	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100
	H	1542	1542	1542	1780	1606	1606	1606	1606	1875	1875
	P	1560	1560	1560	2000	2450	2950	2950	2950	2950	2950
<b>Puissance frigorifique<sup>1)</sup></b>	<b>15 kW</b>	<b>24 kW</b>	<b>36 kW</b>	<b>48 kW</b>	<b>67 kW</b>	<b>77 kW</b>	<b>88 kW</b>	<b>99 kW</b>	<b>117 kW</b>	<b>124 kW</b>	
Puissance absorbée	6,9 kW	9,7 kW	14,6 kW	21 kW	21 kW	24 kW	26 kW	29 kW	36 kW	41 kW	
Courant nominal max.	23,0 A	25,0 A	37,0 A	46,5 A	52,2 A	59,2 A	64,2 A	69,2 A	84,1 A	89,1 A	
Fluide frigorigène	R407C				R410A						
P <sub>max.</sub> dans le circuit frigorifique	28 bar				45 bar						
Plage de température	Milieu ambiant	-20°C à +43°C									
	Agents liquides	+5°C à +15°C									
Débit des pompes	60 l/min		120 l/min		240 l/min			500 l/min			
Pression des pompes	2,5 bar										
Nombre de circuits frigorifiques	1				2						
Cuve avec isolation de 10 mm contre l'eau de condensation	En acier										
Volume de la cuve	48 l			100 l	300 l			500 l			
Connexions d'eau	1"		1 1/4"	2"		2 1/2"					
Poids en fonctionnement	375 kg	390 kg	480 kg	710 kg	831 kg	896 kg	906 kg	912 kg	1119 kg	1123 kg	
Couleur	RAL 7035				RAL 9002						
Débit d'air des ventilateurs	m <sup>3</sup> /h		10880	14000	18000	22000		27000	34100		
Régulation de la température	Régulation électronique à affichage numérique (réglage usine +15°C)										

<sup>1)</sup> Les valeurs de puissance varient du lot en option correspondant et figurent dans le configurateur Chiller IT (voir Internet).  
 Délai de livraison sur demande. Sous réserve de modifications techniques.

## Chiller pour refroidissement IT

### Puissances frigorifiques 155 à 481 kW

Référence SK	3232.800	3232.810	3232.820	3232.890	3232.830	3232.840	3232.850	3232.860	3232.870	3232.880	
Tension nominale Volt, Hz	400, 3~, 50										
Dimensions en mm	L	1100	1100	1100	1500	2200	2200	2200	2200	2200	2200
	H	1875	1875	1875	1975	2450	2450	2450	2450	2450	2450
	P	2950	2950	3950	4350	3400	3400	3400	4250	4250	4250
<b>Puissance frigorifique<sup>1)</sup></b>	<b>155 kW</b>	<b>172 kW</b>	<b>196 kW</b>	<b>235 kW</b>	<b>262 kW</b>	<b>291 kW</b>	<b>326 kW</b>	<b>387 kW</b>	<b>430 kW</b>	<b>481 kW</b>	
Puissance absorbée	47 kW	52 kW	60 kW	70 kW	80 kW	93 kW	106 kW	121 kW	141 kW	159 kW	
Courant nominal max.	108 A	120 A	127 A	149 A	181 A	203 A	225 A	293 A	307 A	336 A	
Fluide frigorigène	R410A										
P <sub>max.</sub> dans le circuit frigorifique	45 bar										
Plage de température	Milieu ambiant	-20°C à +43°C									
	Agents liquides	+5°C à +15°C									
Débit des pompes	500 l/min			500 l/min	810 l/min			1200 l/min			
Pression des pompes	2,5 bar										
Nombre de circuits frigorifiques	2										
Cuve avec isolation de 10 mm contre l'eau de condensation	En acier										
Volume de la cuve	500 l			700 l				1000 l			
Connexions d'eau	2 1/2"			3"				4"			
Poids en fonctionnement	1308 kg	1321 kg	1489 kg	1933 kg	2546 kg	2693 kg	2843 kg	3148 kg	3354 kg	3576 kg	
Couleur	RAL 9002										
Débit d'air des ventilateurs m <sup>3</sup> /h	32600		50000	49000	72800	71500	70200	106200	104100	102000	
Régulation de la température	Régulation électronique à affichage numérique (réglage usine +15°C)										

<sup>1)</sup> Les valeurs de puissance varient du lot en option correspondant et figurent dans le configurateur Chiller IT (voir Internet).  
 Délai de livraison sur demande. Sous réserve de modifications techniques.



### Rittal Austria

RITTAL Schaltschranke Gesellschaft m.b.H.  
 Laxenburger Straße 246a · A-1239 Wien  
 Phone: +43 (0) 5 99 40-0  
 Fax: +43 (0) 5 99 40-99 0  
 E-mail: info@rittal.at · www.rittal.at

## Armoires de climatisation CW



Chiller pour refroidissement IT page 454 Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP page 461

### Application et mode de fonctionnement :

L'armoire de climatisation aspire l'air chaud de la salle informatique par le toit, elle le refroidit via un échangeur thermique fermé utilisant de l'eau comme agent de refroidissement, puis renvoie l'air refroidi et filtré vers le plancher technique par soufflage.

L'eau de refroidissement réchauffée est refroidie dans une centrale de refroidissement externe qui se trouve à l'extérieur du bâtiment.

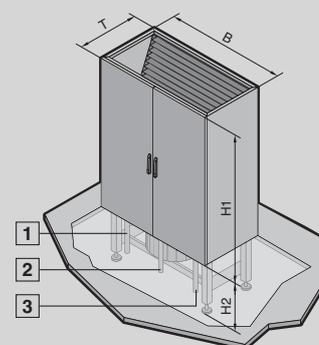
### Avantages :

- Spectre de puissance étendu et utilisation possible de différents fluides frigorigènes.
- Intégration physique et logicielle simple et rapide.
- La conception garantit une efficacité énergétique optimale pour un encombrement réduit (échangeur thermique en position inclinée, ventilateur intégré dans le faux plancher).
- Appareil intégré dans un bâti de type TS 8.

### Équipement :

- Module de commande fonctionnel avec connectivité étendue.
- Ventilateur de haute efficacité, peu encombrant et facilement accessible.
- Échangeur thermique aux caractéristiques énergétiques et aérodynamiques optimisées, offrant une marge de sécurité importante en cas de surcharge ponctuelle.

**Couleur :**  
RAL 7035



- 1 Entrée d'eau, évacuation des condensats, arrivée de l'humidificateur
- 2 Branchement électrique
- 3 Sortie d'eau

B = Largeur  
T = Profondeur

### Appareil de base

Partie supérieure de l'appareil		Référence SK			
		3301.620	3301.660	3301.830	3301.870
Dimensions en mm	B	1100	1100	1800	2600
	H1	1950	1950	1950	1950
	T	650	850	850	850
Tension de raccordement	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

### Unité de ventilation sous plancher

Ossature socle avec ventilateurs		Référence SK			
		3300.310	3300.320	3300.330	3300.340
Nombre de ventilateurs	pièce	1	1	2	3
Hauteur de l'ossature socle en mm <sup>1)</sup>	H2	500	550	550	550
Hauteur min. du plancher technique en mm		350	350	350	350

<sup>1)</sup> Autres hauteurs de l'ossature socle sur demande.

## Armoires de climatisation CW

### Appareil de base

Référence SK		3301.620	3301.660	3301.830	3301.870
<b>Débit d'air nominal</b>					
Volume d'air	m³/h	6000	11000	22000	33000
Pression externe	Pa	20	20	20	20
Surface utile	m²	0,72	0,94	1,53	2,21
Poids	kg	340	385	585	843
<b>Refroidissement – Eau froide 7°C/12°C et entrée d'air 24°C/50 % d'humidité relative</b>					
Puissance frigorifique totale	kW	27,8	45,7	90,2	137,4
Puissance frigorifique sensible	kW	23,4	39,8	79,4	119,5
SHR <sup>1)</sup>		0,84	0,87	0,88	0,87
Débit d'eau nominal	m³/h	4,78	7,85	15,49	23,6
Perte de charge du refroidisseur	kPa	33,4	39	37,6	37,5
Perte de charge de la vanne	kPa	22,8	24,1	38,4	34,8
Raccordement		Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
<b>Refroidissement – Eau froide 10°C/15°C et entrée d'air 26°C/45 % d'humidité relative</b>					
Puissance frigorifique totale	kW	22,9	39,1	77,4	117,2
Puissance frigorifique sensible	kW	22,9	39,1	77,4	117,2
SHR <sup>1)</sup>		1	1	1	1
Débit d'eau nominal	m³/h	3,94	6,72	13,3	20,2
Perte de charge du refroidisseur	kPa	23,4	29,1	28,2	27,8
Perte de charge de la vanne	kPa	15,5	17,6	28,3	25,5
Raccordement		Rp 1	Rp 1 1/4	Rp 1 1/2	Rp 2
<b>Filtres d'aspiration</b>					
Type		Filtres cellulaires			
Catégorie de filtration selon EN 779		G4	G4	G4	G4
<b>Valeurs acoustiques</b>					
Niveau de pression acoustique, à l'aspiration	dB (A)	69	74	77	79
Niveau de pression acoustique, au refoulement	dB (A)	79	82	85	87
Rayonnement de l'armoire	dB (A)	55	60	63	65
Niveau de pression acoustique dans l'espace (2 m de distance)	dB (A)	57	62	65	67

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Sous réserves de modifications techniques dues aux évolutions technologiques.

### Unité de ventilation

Type		Moteur EC, entraînement direct, en roue libre			
Nombre	pièce	1	1	2	3
Puissance totale absorbée	kW	0,6	1,4	3,1	4,6
Courant absorbé max.	A	1,5	4,6	9,2	13,8

### Options

<b>Humidification par vapeur</b>					
Type		Humidificateur de vapeur par électrodes			
Production de vapeur max.	kg/h	8	8	15	15
Puissance max. consommée	kW	6	6	11,3	11,3
Courant absorbé max.	A	8,7	8,7	16,3	16,3
Raccordement de l'entrée d'eau	Pouces	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Raccordement de la sortie d'eau	en mm	40	40	40	40
<b>Chauffage électrique</b>					
Type		Chauffage à tubes lisses, à régulation continue			
Puissance calorifique max.	kW	4,5	7,5	15	22,5
Courant absorbé max.	A	6,5	10,8	21,7	32,5

## Armoires de climatisation DX



Chiller pour refroidissement IT page 454 Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP page 461

### Application et mode de fonctionnement :

Les appareils DX à détente directe évacuent la chaleur absorbée à l'air libre à l'aide d'un condenseur refroidi à l'air qui se trouve à l'extérieur du bâtiment. L'armoire de climatisation possède, selon sa taille, un, deux ou trois compresseurs qui sont rassemblés en un circuit de refroidissement. La liaison vers le condenseur est donc réalisée uniquement avec une conduite de fluide frigorigène.

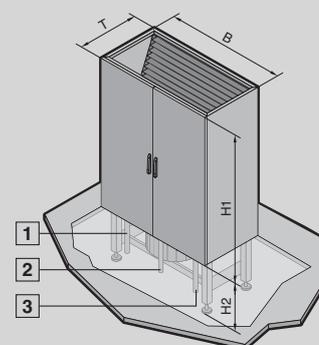
### Avantages :

- Spectre de puissance étendu et utilisation possible de différents fluides frigorigènes.
- Intégration physique et logicielle simple et rapide.
- La conception garantit une efficacité énergétique optimale pour un encombrement réduit (échangeur thermique en position inclinée, ventilateur intégré dans le faux plancher).
- Appareil intégré dans un bâti de type TS 8.

### Équipement :

- Module de commande fonctionnel avec connectivité étendue.
- Ventilateur de haute efficacité, peu encombrant et facilement accessible.
- Échangeur thermique aux caractéristiques énergétiques et aérodynamiques optimisées, offrant une marge de sécurité importante en cas de surcharge ponctuelle.

Couleur :  
RAL 7035



- 1 Conduite de fluide frigorigène sous pression, évacuation des condensats, arrivée de l'humidificateur
- 2 Branchement électrique
- 3 Conduite de fluide frigorigène liquide

B = Largeur  
T = Profondeur

### Appareil de base

Partie supérieure de l'appareil		Référence SK			
		3300.510	3300.560	3300.710	3300.760
Dimensions en mm	B	1100	1100	1400	1800
	H1	1950	1950	1950	1950
	T	850	850	850	850
Tension de raccordement	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50

### Unité de ventilation sous plancher

Ossature socle avec ventilateurs		Référence SK			
		3300.360	3300.320	3300.370	3300.330
Hauteur de l'ossature socle en mm <sup>1)</sup>	H2	500	550	550	550
Hauteur min. du plancher technique en mm		350	350	350	350

<sup>1)</sup> Autres hauteurs de l'ossature socle sur demande.

### Unité de condensation

		Référence SK			
		3300.353	3300.354	3300.355	3300.356
Nombre de ventilateurs	pièce	1	2	2	2
Débit d'air max.	m <sup>3</sup> /h	8500	12400	18000	18400
Tension de raccordement	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50

## Armoires de climatisation DX

### Appareil de base

Référence SK		3300.510	3300.560	3300.710	3300.760
<b>Débit d'air nominal</b>					
Volume d'air	m <sup>3</sup> /h	6000	8500	12500	16000
Pression externe	Pa	20	20	20	20
Surface utile	m <sup>2</sup>	0,94	0,94	1,19	1,53
Poids	kg	455	505	585	871
<b>Refroidissement – Température de condensation 45°C et entrée d'air 24°C/50 % d'humidité relative</b>					
Type		Condenseur à cylindres			
Nombre de compresseurs	pièce	1	2	3	3
Puissance frigorifique totale	kW	19,2	31,4	46,4	56,2
Puissance frigorifique sensible	kW	18,3	28,3	41,5	51,9
SHR <sup>1)</sup>		0,95	0,90	0,89	0,92
Puissance totale absorbée	kW	4,4	7,7	11,5	13,3
Courant nominal max.	A	13,1	25,6	38,4	39,3
<b>Filtres d'aspiration</b>					
Type		Filtres cellulaires			
Catégorie de filtration selon EN 779		G4	G4	G4	G4
<b>Valeurs acoustiques</b>					
Niveau de pression acoustique, à l'aspiration	dB (A)	69	69	77	72
Niveau de pression acoustique, au refoulement	dB (A)	79	76	84	79
Rayonnement de l'armoire	dB (A)	54	56	62	59
Niveau de pression acoustique dans l'espace (2 m de distance)	dB (A)	57	57	64	59

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Sous réserves de modifications techniques dues aux évolutions technologiques.

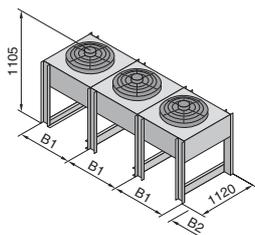
### Unité de ventilation

Type		Moteur EC, entraînement direct, en roue libre			
Nombre	pièce	1	1	1	2
Puissance totale absorbée	kW	0,5	0,8	1,8	1,6
Courant absorbé max.	A	1,8	4,6	4,6	9,2

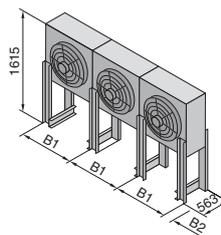
### Unité de condensation

Type		Condenseur à ventilation axiale			
Puissance du condenseur	kW	27	38	49	71
Puissance max. consommée	kW	0,67	1,28	1,34	1,34
Courant absorbé max.	A	3,3	6	6,0	6,6
Niveau de pression acoustique max. dans l'espace (5 m de distance)	dB (A)	56	60	59	59
Dimensions en mm	Largeur (B1 + B2)	1415	1420	2130	2680
Poids	kg	109	132	160	217

Modèle  
Flux vertical



Modèle  
Flux horizontal



### Options

<b>Humidification par vapeur</b>					
Type		Humidificateur de vapeur par électrodes			
Production de vapeur max.	kg/h	8	8	8	15
Puissance max. consommée	kW	6	6	6	11,3
Courant absorbé max.	A	8,7	8,7	8,7	16,3
Raccordement de l'entrée d'eau	Pouces	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Raccordement de la sortie d'eau	en mm	40	40	40	40
<b>Chauffage électrique</b>					
Type		Chauffage à tubes lisses, à régulation continue			
Puissance calorifique max.	kW	4,5	7,5	7,5	15
Courant absorbé max.	A	6,5	10,8	10,8	21,7

<sup>1)</sup> SHR = Sensible Heat Ratio. Sous réserves de modifications techniques dues aux évolutions technologiques.

## Confinement d'allée



TopTherm LCP Passif CW à partir de la page 464

### Application et mode de fonctionnement :

Composée de portes et d'éléments de plafonnage, la structure de confinement d'allée permet de séparer efficacement l'air froid de l'air chaud dans la salle informatique. Cette séparation permet de réduire la consommation d'énergie et d'améliorer le rendement des systèmes de refroidissement intégrés dans les rangées de baies. En fonction de l'application, le confinement d'allée peut être utilisé comme confinement d'allée chaude ou froide avec des armoires de climatisation ou avec le TopTherm LCP Inline CW et DX.

### Avantages :

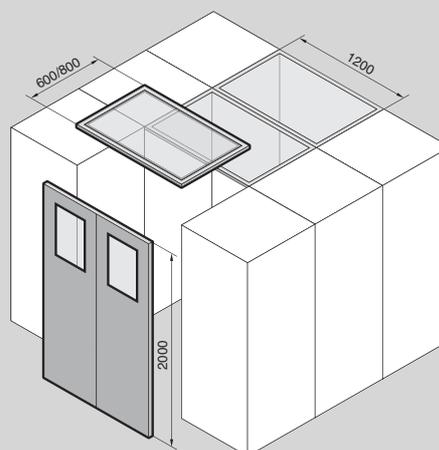
- Efficacité énergétique optimisée et meilleur rendement des systèmes de climatisation.
- Possibilité d'augmenter la densité des serveurs grâce à l'apport d'air froid maîtrisé.
- Compatibilité totale avec les baies TS 8 assurant la simplicité du montage et l'évolutivité.
- Optimisation de la performance et de la fiabilité des équipements, allongement de la durée de vie et du cycle d'investissement.

### Équipement :

- Élément de porte fin avec vitre, porte coulissante
- Éléments de plafonnage en composite métallique, robustes et translucides
- Éléments de plafonnage en verre sécurit sur demande

### Remarque :

Dimensions spéciales et solutions adaptées à vos spécifications, sur demande.



Élément	Élément de plafonnage				Élément de porte
	Début/Fin	Milieu			
<b>Référence SK</b>	<b>3300.270</b>	<b>3300.280</b>	<b>3300.170</b>	<b>3300.180</b>	<b>3300.160</b>
Largeur de l'élément (identique à la largeur de la baie) en mm	600	800	600	800	-
Largeur de l'allée froide ou chaude en mm	1200	1200	1200	1200	1200
Hauteur de l'allée froide ou chaude en mm	-	-	-	-	2000

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP



Accessoires de climatisation page 473 Chiller pour refroidissement IT page 454 Baies serveurs page 114

### Avantages :

- Efficacité énergétique maximale grâce à la technologie de ventilation EC et à la régulation informatisée
- Une faible perte de charge au niveau de l'air et ainsi une puissance absorbée minimisée des ventilateurs
- Souplesse d'adaptation optimale grâce à la régulation dynamique permanente du débit d'eau froide
- La part de refroidissement indirect par convection naturelle est améliorée et les coûts d'exploitation sont ainsi réduits grâce à l'utilisation de températures élevées de l'eau à l'entrée
- La puissance frigorifique peut être adaptée au besoin réel grâce à six cassettes modulaires de ventilation

- Les cassettes de ventilation peuvent être configurées en redondance n+1
- Raccordement triphasé de série pour une redondance électrique
- Sondes de température redondantes de série intégrées en sortie d'air
- La séparation du refroidissement et de la baie exclut que l'eau puisse pénétrer dans la baie serveurs
- Une puissance frigorifique jusqu'à 60 kW sur une surface de seulement 0,36 m<sup>2</sup>
- Une charge au sol réduite grâce à leur poids modéré
- Possibilité d'installer un écran tactile ultérieurement

### Supervision :

- Surveillance de tous les paramètres importants comme
- Température d'entrée d'air des serveurs
  - Température de sortie d'air des serveurs
  - Température d'entrée/de sortie de l'eau
  - Débit d'eau
  - Puissance frigorifique
  - Vitesse de rotation des ventilateurs
  - Détection des fuites
  - Autres détecteurs en option
  - Raccordement direct de l'appareil via SNMP/Ethernet
  - Intégration dans RiZone

### Application et mode de fonctionnement

L'unité LCP extrait l'air par le coté à l'arrière des baies serveurs, le refroidit à travers les cassettes compactes haute performance et souffle à nouveau l'air refroidi par le coté dans la partie avant de la baie serveurs.

**Couleur :**  
RAL 7035

**Indice de protection :**  
IP 40 selon EN 60 529

### LCP TopTherm, CW et DX

Modèle	CW	CW	CW	DX	Page
<b>Agent de refroidissement</b>	Eau (les spécifications sont disponible sur Internet)			Fluide frigorigène R410a	
<b>Référence SK</b>	<b>3311.130</b>	<b>3311.230</b>	<b>3311.260</b>	<b>3311.110</b>	
Tension nominale Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Dimensions en mm	L x H x P	300 x 2000 x 1000	300 x 2000 x 1200	300 x 2000 x 1000	
Unités de hauteur U utiles	42	42	42	42	
<b>Puissance frigorifique en régime permanent</b>	<b>jusqu'à 30 kW</b>	<b>jusqu'à 30 kW</b>	<b>jusqu'à 60 kW</b>	<b>jusqu'à 10 kW</b>	
Durée de fonctionnement	100 %				
Raccordement électrique	Fiche de raccordement				
Régulation de la température	Régulation des ventilateurs en continu				
	Vanne d'arrêt 2 entrées				-
Remplacement possible des ventilateurs en cours de fonctionnement	■	■	■	■	
Ventilation EC	■	■	■	■	
<b>Accessoires</b>	UE				
Unité de condenseur	1 p.	-	-	-	3311.310 465
Module de ventilation	1 p.	<b>3311.010</b>	<b>3311.010</b>	<b>3311.010</b>	<b>3311.010</b> -
Ecran tactile, en couleur	1 p.	3311.030	3311.030	3311.030	3311.030 465
Tuyau de raccordement, en haut	1 p.	3311.040	3311.040	3311.040	3311.040 465
Tuyau de raccordement, en bas	1 p.	3311.050	3311.050	3311.050	3311.050 465

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP



Accessoires de climatisation page 473 Chiller pour refroidissement IT page 454 Baies serveurs page 114 Confinement d'allée page 460

### Avantages :

- Efficacité énergétique maximale grâce à la technologie de ventilation EC et à la régulation informatisée
- Une faible perte de charge au niveau de l'air et ainsi une puissance absorbée minimisée des ventilateurs
- Souplesse d'adaptation optimale grâce à la régulation dynamique permanente du débit d'eau froide
- La part de refroidissement indirect par convection naturelle est améliorée et les coûts d'exploitation sont ainsi réduits grâce à l'utilisation de températures élevées de l'eau à l'entrée
- La puissance frigorifique peut être adaptée au besoin réel grâce à six cassettes modulaires de ventilation

- Les cassettes de ventilation peuvent être configurées en redondance n+1
- Raccordement triphasé de série pour une redondance électrique
- Sondes de température redondantes de série intégrées en sortie d'air
- La séparation du refroidissement et de la baie exclut que l'eau puisse pénétrer dans la baie serveurs
- Une puissance frigorifique jusqu'à 60 kW sur une surface de seulement 0,36 m<sup>2</sup>
- Une charge au sol réduite grâce à leur poids modéré
- Possibilité d'installer un écran tactile ultérieurement

### Supervision :

- Surveillance de tous les paramètres importants comme
- Température d'entrée d'air des serveurs
  - Température de sortie d'air des serveurs
  - Température d'entrée/de sortie de l'eau
  - Débit d'eau
  - Puissance frigorifique
  - Vitesse de rotation des ventilateurs
  - Détection des fuites
  - Autres détecteurs en option
  - Raccordement direct de l'appareil via SNMP/Ethernet
  - Intégration dans RiZone

### Application et mode de fonctionnement

L'unité LCP est conçue pour être intégrée dans une rangée de baies. L'air chaud de la salle ou de l'allée est aspiré sur la face arrière de l'appareil, il est refroidi puis soufflé vers l'avant dans l'allée froide. L'unité LCP développe ses meilleurs rendements et efficacité en association avec le confinement d'allée de Rittal. Ce produit ne nécessite pas de plancher technique.

**Couleur :**  
RAL 7035

**Indice de protection :**  
IP 40 selon EN 60 529

### LCP Inline TopTherm, CW et DX

Modèle	CW	CW	DX	Page
<b>Agent de refroidissement</b>	Eau (les spécifications sont disponible sur Internet)		Fluide frigorigène R410a	
<b>Référence SK</b>	<b>3311.530</b>	<b>3311.560</b>	<b>3311.210</b>	
Tension nominale Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60	
Dimensions en mm	L x H x P	300 x 2000 x 1200	300 x 2000 x 1200	
Unités de hauteur U utiles		42	42	
<b>Puissance frigorifique en régime permanent</b>	<b>jusqu'à 30 kW</b>	<b>jusqu'à 60 kW</b>	<b>jusqu'à 10 kW</b>	
Durée de fonctionnement	100 %			
Raccordement électrique	Fiche de raccordement			
Régulation de la température	Régulation des ventilateurs en continu			
	Vanne d'arrêt 2 entrées			
Remplacement possible des ventilateurs en cours de fonctionnement	■	■	■	
Ventilation EC	■	■	■	
<b>Accessoires</b>	UE			
Unité de condenseur	1 p.	–	–	3311.310 465
Capot frontal	1 p.	3311.060	3311.060	3311.060 465
Module de ventilation	1 p.	<b>3311.020</b>	<b>3311.020</b>	<b>3311.020</b> –
Ecran tactile, en couleur	1 p.	3311.030	3311.030	3311.030 465
Tuyau de raccordement, en haut	1 p.	3311.040	3311.040	3311.040 465
Tuyau de raccordement, en bas	1 p.	3311.050	3311.050	3311.050 465

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP



Accessoires de climatisation page 473 Chiller pour refroidissement IT page 454 Baies serveurs page 114

### Avantages :

- Refroidissement efficace des baies serveurs à hautes charges thermiques.
- Redondance intégrale – deux circuits électriques commutables et deux circuits de refroidissement actifs assurent la disponibilité maximale de vos systèmes.
- Les régulateurs intégrés sont en mesure de régler automatiquement tous les paramètres de l'appareil afin d'établir et de maintenir les conditions climatiques requises.

- Une intelligence décentralisée reconnaît les situations d'urgence et réagit en conséquence via les fonctions « auto-load balancing » et « auto-recovery ».
- Interfaces permettant l'utilisation et la surveillance aisées via le réseau ou les systèmes GTB.

### En option :

- Système de détection et d'extinction d'incendie entièrement intégré
- Ouverture automatique des portes des baies serveurs
- Divers détecteurs

### Couleur :

RAL 7035

### Indice de protection :

IP 40 selon EN 60 529

### Application et mode de fonctionnement

L'unité LCP extrait l'air par le coté à l'arrière des baies serveurs, le refroidit à travers les cassettes compactes haute performance et souffle à nouveau l'air refroidi par le coté dans la partie avant des baies serveurs.

### LCP T3+ TopTherm, CW

<b>Agent de refroidissement</b>	Eau (les spécifications sont disponible sur Internet)		Page
<b>Référence SK</b>	<b>3311.400</b>		
Tension nominale Volt, Hz	230, 1~, 50/60 400, 3~, 50/60		
Dimensions en mm	L x H x P	300 x 2000 x 1200	
Unités de hauteur U utiles	42		
<b>Puissance frigorifique en régime permanent, redondante</b>	<b>jusqu'à 25 kW</b>		
Durée de fonctionnement	100 %		
Raccordement électrique	C19/C20		
Régulation de la température	Régulation des ventilateurs en continu Vanne d'arrêt 2 entrées		
Remplacement possible des ventilateurs en cours de fonctionnement	■		
Ventilation EC	■		
Auto-load balancing	■		
Auto-recovery	■		
<b>Accessoires</b>			
Module de ventilation	1 p.	<b>3311.010</b>	–
Ecran tactile, en couleur	1 p.	3311.030	465
Tuyau de raccordement, en haut	1 p.	3311.040	465
Tuyau de raccordement, en bas	1 p.	3311.050	465

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP



Accessoires de climatisation page 473 Chiller pour refroidissement IT page 454 Baies serveurs page 114

### Avantages :

- Puissance frigorifique élevée de 20 kW sur une surface réduite
- Remplacement aisé à la place de la porte arrière standard de la baie serveurs
- Une extension est aisément possible
- Un angle d'ouverture de la porte de 120° permet l'accès à la baie serveurs par l'arrière et facilite le montage et la configuration à l'intérieur de la baie

- L'unité LCP ne nécessite pas de ventilateurs et donc aucune régulation n'est intégrée
- Efficacité énergétique maximale car aucune puissance électrique absorbée

### Application et mode de fonctionnement

Echangeur thermique air/eau intégré mécaniquement dans les portes arrière des baies serveurs. L'équipement 19" installé dans la baie serveurs doit être capable, de part la circulation d'air, d'envoyer l'air de sortie réchauffé à travers l'échangeur thermique intégré dans la porte arrière. L'air de sortie est refroidi à la température du local. La chaleur absorbée par l'eau est transportée vers la production externe d'eau froide où elle est à nouveau refroidie à la température d'entrée utile.

**Couleur :**  
RAL 7035

**Homologations :**  
Disponibles sur Internet.

### LCP Passif TopTherm, CW

<b>Référence SK</b>	<b>3311.600</b>
Dimensions en mm	L x H x P 600 x 2000 x 170
Unités de hauteur U utiles	42
<b>Puissance frigorifique en régime permanent</b>	<b>jusqu'à 20 kW</b>



### Rittal China

RITTAL Electro-Mechanical Technology (Shanghai) Co. Ltd.  
 No. 1658 Minyi Road · Songjiang District  
 Shanghai, 201612  
 Phone: +86 (0) 21 5115 7799  
 Fax: +86 (0) 21 5115 7788  
 E-mail: marketing@rittal.cn · www.rittal.cn

## Echangeurs thermiques air/eau IT – LCP

### Accessoires

#### Écran tactile couleur

pour LCP Rack, Inline, T3+

L'écran vous permet de surveiller directement les principales fonctions des LCP et d'effectuer les réglages du système.

UE	Référence SK
1 p.	3311.030



#### Capot frontal

pour LCP Inline CW et DX

Le capot frontal proposé en option assure l'uniformité du flux d'air expulsé, il en réduit la vitesse et minimise les méfaits du courant d'air.

UE	Référence SK
1 p.	3311.060



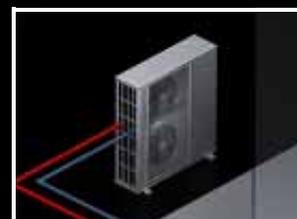
#### Unité de condensation

L'unité de condensation est nécessaire pour le fonctionnement des LCP à fluide frigorigène et comprend le condenseur externe, le ventilateur ainsi que le compresseur régulé par variateur de fréquence.

**Fluide frigorigène :**

R410a

Pour LCP	UE	Référence SK
SK 3311.110, SK 3311.210	1 p.	3311.310



#### Cloisonnements verticaux

Pour bloquer le flux d'air à gauche et à droite du plan 19" pour une hauteur de baie de 2000 mm.

**Matériau :**

- Joint mousse polyuréthane
- Ignifuge selon UL 94 (HF1)
- Longueur : 1900 mm
- Auto-collant sur un côté

Pour l'étanchéité entre	Largeur de baie en mm	UE	Référence SK
Panneau latéral et plan 19"	600	1 p.	3301.380
	800	1 p.	3301.390
LCP et plan 19"	600	1 p.	3301.370
	800	1 p.	3301.320



#### Tuyau de raccordement en-bas et en-haut

Tuyau de raccordement flexible 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	Connexion d'eau depuis	UE	Référence SK
SK 3311.130, SK 3311.230, SK 3311.260, SK 3311.530, SK 3311.560, SK 3311.400, SK 3311.110, SK 3311.210	1 1/4"	en bas	2 p.	3311.050
		en haut	2 p.	3311.040



#### Capot d'extension

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

**Matériau :**

Tôle d'acier

**Finition :**

Laquée

**Couleur :**

RAL 7035

Pour LCP	UE	Référence SK
SK 3311.130, ..., 110	1 p.	3301.221
SK 3311.230, ..., 260, SK 3311.530, ..., 560, SK 3311.400, ..., 210	1 p.	3301.421

Délai de livraison sur demande.

