



**FICHE  
TECHNIQUE**  
Armoire de refroidissement de salle  
CoolRAC DF

**CONTEG**

## COOLRAC ARMOIRE DE REFROIDISSEMENT DE SALLE



- Les unités **CoolRAC** représentent une famille d'unités de refroidissement de précision spécialement conçues pour s'intégrer facilement dans les centres de données nouveaux ou rénovés. Ces unités de refroidissement — avec différents principes de refroidissement, tailles et puissances — sont toujours le système le plus utilisé pour un refroidissement efficace et ciblé des petites salles de serveurs aux grands.

## PRINCIPAUX AVANTAGES

- Possibilités d'installation variables pour l'unité avec module de ventilation et sortie d'air dans le double plancher ou au-dessus du plancher
- Possibilité d'équiper l'unité d'un ou deux ventilateurs
- Très faible consommation d'énergie grâce aux ventilateurs EC et au logiciel de contrôle
- Système de contrôle convivial et moderne
- Flexibilité de l'aménagement de l'espace
- Possibilité de placer l'unité à l'extérieur de la salle du centre de données et de la raccorder au conduit d'air
- Large gamme d'accessoires

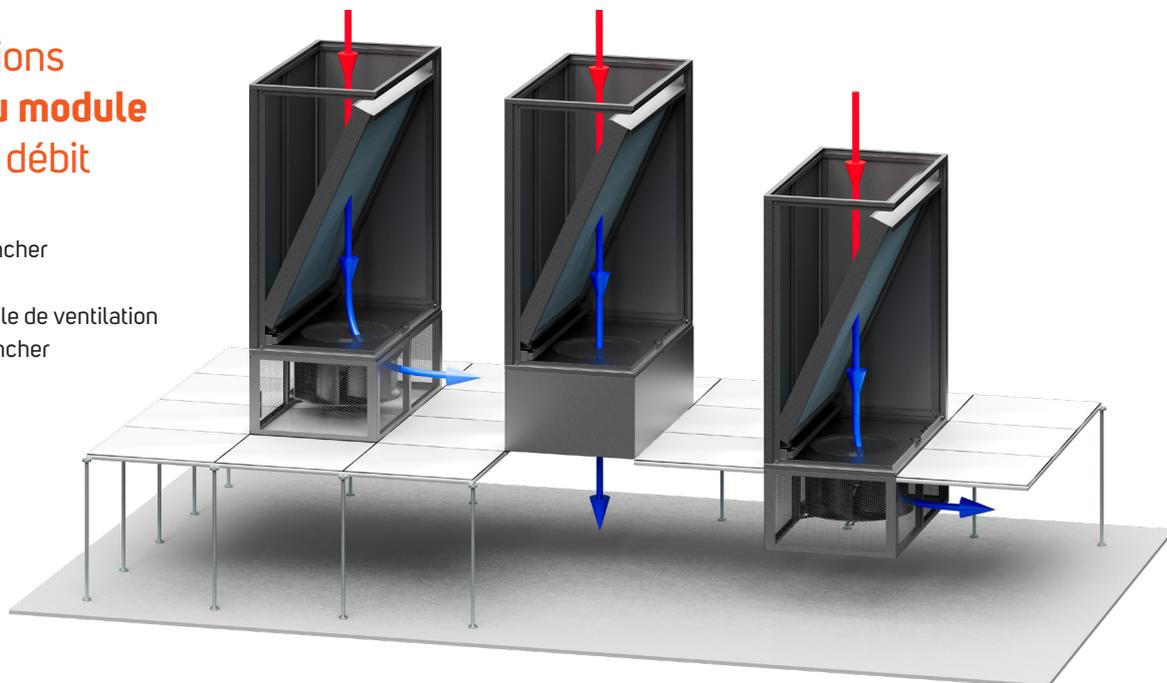
## IDÉAL POUR

- Une allée ouverte
- Une allée froide/chaude confinée
- Datacenters de toute taille

COULEUR :  RAL 9005  RAL 7035

## Exemples d'options d'installation du module de ventilation à débit d'air variable :

- Au-dessus du double plancher
- Dans le double plancher
- Avec installation du module de ventilation à l'intérieur du double plancher



## DESCRIPTION

- Ventilateurs radiaux (avec moteurs EC) pour une consommation d'énergie réduite et un contrôle précis du flux d'air vers les serveurs
- Échangeurs de chaleur cuivre-aluminium à haute efficacité ; également utiles pour les systèmes Free-cooling
- Contrôle avec logiciel spécial CONTEG, basé sur l'expérience à long terme des datacenters du monde entier
- Écran tactile couleur de 4,3" pouces pour une communication conviviale
- Un écran peut gérer jusqu'à 16 unités par groupe
- Contrôle indépendant des unités ainsi que des fonctions de contrôle de groupe CoolRAC pour toute la gamme de baies
- Large gamme de réglages permettant d'adapter les performances à un projet spécifique
- Communication via le protocole TCP/IP (standard)
- ModBUS facile et gestion à distance à partir de n'importe quel ordinateur connecté à Internet (via le serveur Web intégré)
- Autres protocoles disponibles
- Capteurs d'humidité intégrés dans les unités
- Possibilité d'intégrer des modes d'humidification et de déshumidification dans chaque unité
- Quatre capteurs de température par unité
- Trois systèmes de refroidissement :
  1. CW—système eau froide
  2. XC — système d'expansion directe avec compresseur (dans l'unité CoolRAC)
  3. DF—système hybride Dual Fluid

# COOLRAC DF



CoolRAC DF M



CoolRAC DF S

- Les unités de refroidissement de locaux **CoolRAC DF** combinent les avantages des systèmes CW et XC — free-cooling pour des températures extérieures basses et moyennes et cooling en détente directe pour une utilisation avec des températures extérieures hautes. Le système atteint ainsi des coûts opérationnels minimum optimaux sans besoin de compromis.

## PRINCIPAUX AVANTAGES

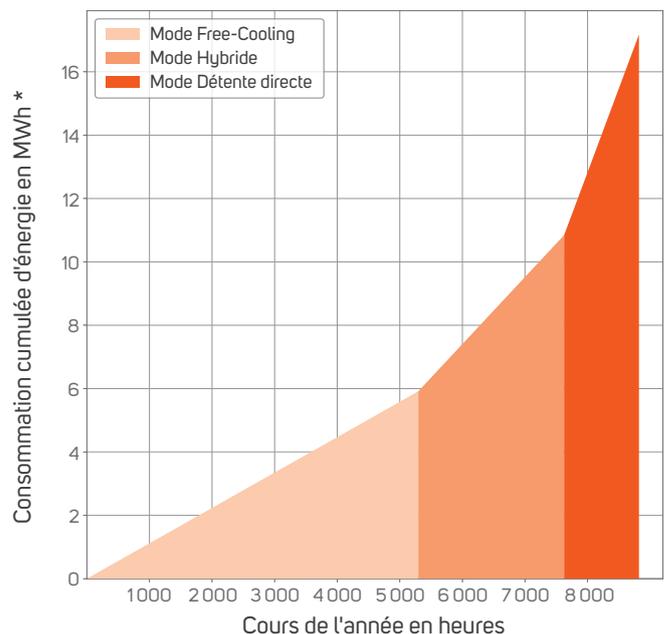
- Free-cooling pour la majorité de l'année — l'unité a l'échangeur thermique le plus efficace dans sa catégorie
- Le système de contrôle intelligent utilise le free-cooling pour prérefroidir l'air même avec des températures extérieures élevées — la consommation d'énergie reste donc minimale.
- Le retour d'investissement de l'unité se fait en quelques années grâce aux économies sur les coûts d'exploitation (comparé aux systèmes DX ou XC)
- Étant donné que le principal vecteur de chaleur est l'eau, la chaleur résiduelle peut être utilisée pour le chauffage ou à d'autres fins pour réduire d'avantage les coûts.
- Le circuit d'eau et le circuit du compresseur peuvent être connectés à deux sources d'eau séparées — l'unité peut être ainsi entièrement redondante

## DESCRIPTION

- 2-en-1 — unité de refroidissement petite et efficace qui combine intelligemment un cooling à base d'eau et à détente directe
- Soupape d'expansion contrôlée électroniquement — efficacité de refroidissement maximale pour n'importe quelles conditions
- Compresseur inverter — consommation d'énergie minimum pour toutes les capacités de cooling
- Ventilateurs à technologies EC permettant un contrôle efficace et en douceur du débit d'air
- Système de contrôle intelligent assurant que les paramètres d'air définis sont atteints avec précision et un minimum de consommation; informant immédiatement de tout problème
- Plage de fonctionnement de  $-40$  à  $+40$  °C (la limite de température haute dépend de la taille de l'échangeur thermique extérieur). Sur demande, peut être fourni avec des accessoires permettant de faire fonctionner l'unité à des températures aussi basse que  $-55$  °C.
- Un réfrigérant R410A

COULEUR :  RAL 9005  RAL 7035

L'unité DF hybride fonctionne en mode free-cooling jusqu'à 60 % de l'année, en mode Hybride 26 % de l'année et **en mode détente directe seulement 14 % de l'année.**



\* La consommation de l'unité est dépendante de sa localisation, ou plutôt de l'évolution annuelle de la température de cette localisation. La consommation de l'unité au cours de l'année et le taux d'utilisation des modes de refroidissement individuels ont été calculés à l'aide des valeurs nominales de l'évolution annuelle de la température à Prague.

## CoolRAC DF (SYSTÈME HYBRIDE)

Code unité intérieure		AC-CRDF-00S	AC-CRDF-00M
Unité extérieure connectée		Dry cooler (cooling par eau utilisant l'air ambiant)	
<b>Données basiques</b>			
Cooling system	-	Hybrid free-cooling	
Architecture	-	DownFloor/UnderFloor/FrontFloor	
Capacité nominale de refroidissement *	kW	25	45,8 (44,5 **)
Capacité nominale nette de refroidissement	kW	23,6	45,1
Alimentation	V/f/Hz	400/3/50-60	
Courant de fonctionnement *	A	13,5	18,1
Courant maximum	A	21	25,9
Consommation électrique des ventilateurs *	kW	1,4	0,7
Consommation électrique du compresseur *	kW	7,2	11,2
Débit d'air nominal *	m³/h	6 000	10 300
Débit d'air maximal	m³/h	10 400	12 320
Débit d'eau *	m³/h	5,5 (5,3 **)	4,3 (4,2 **)
Perte de charge totale *	kPa	20 (23 **)	40 (45 **)
Nombre de ventilateurs radiaux	pcs	1	1 ou 2
Technologie des moteurs de ventilateurs	-	EC	
Type de réfrigérant	-	R410A	
Charge de réfrigérant nominale	kg		3
Classe des filtres	-	G4	
<b>Dimensions</b>			
Hauteur	mm	2025	
Largeur	mm	714	1353
Profondeur	mm	763	
Poids	kg	300	376
<b>Diamètres de connexions</b>			
Diamètre et type du tuyau d'alimentation	-	Filetage mâle 1"	
Diamètre et type du tuyau de retour	-	Filetage mâle 1"	

Paramètres d'air en sortie (conditions nominales) : 35 °C à 30 % RH. Température de condensation : 45 °C. Régime d'eau : 11/20 °C. Teneur en glycol : 0 %.

\* Valeurs en conditions nominales.

\*\* Circuit compresseur (circuit d'eau).

# SUIVEZ LES ÉTAPES POUR DÉTERMINER LA RÉFÉRENCE DE L'UNITÉ DE REFROIDISSEMENT COOLRAC

AC - CR 1. - 2. 3. 4. - 5. - 6. 7. - 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16.

## Exemple de référence correcte :

AC - CR DF - 0 0 M - 04 - 1 D - 1 3 A 2 0 0 2 0 3

**Description de l'exemple d'une référence correcte :** Unité de refroidissement CoolRAC basée sur le principe de la technologie dual-fluid (avec fonction free-cooling indirecte intégrée), de taille moyenne L x H x P = 1 353 x 2 025 x 790 mm. Capacité de refroidissement de 45 kW. Avec couvercle inférieur perforé pour la distribution de l'air dans le double plancher. Avec écran tactile LCD 4,3" intégré. Humidificateur intégré 3 kg/h de vapeur. Pompe à condensats puissante. Double alimentation électrique. Carte de communication web pCO pour communication SNMP. Avec deux ventilateurs. Batteries électriques pour le réchauffage de l'air jusqu'à 1200 W.

1. TYPE D'UNITÉ	
Code	Modèle
CW	Eau froide
XC	Expansion directe avec compresseur intégré
DF	Free-cooling refroidissement par eau avec compresseur intégré

2. POSITION VIDE	
Code	Options
0	

3. POSITION VIDE	
Code	Options
0	

4. DIMENSIONS DE L'UNITÉ	
Code	W x H x D (mm)
S	Petit. 714 x 2 025 x 763mm
M	Moyen. 1 353 x 2 025 x 790 mm

5. CAPACITÉ DE REFROIDISSEMENT	
Code	Options
04	45 kW
06	60 kW
08	80 kW
10	100 kW

6. DISTRIBUTION D'AIR	
Code	Options
0	Tous perforés
1	Fond perforé
2	Devant perforé
3	Perforé sur le devant et les côtés
4	Perforé sur le devant et un côté
5	Sans perforation (pour l'installation d'une sortie d'air)

7. POSITION DE L'ÉCRAN	
Code	Options
D	Écran dans la porte
W	Sans écran

8. HUMIDIFICATEUR	
Code	Options
0	Absent
1	Humidificateur (standard)
2	Humidificateur (faible conductivité de l'eau)
P	Préparation pour l'humidificateur

9. CONDENSAT	
Code	Options
0	Vidange standard
1	Mini bleu
2	Cordon d'évacuation
3	Méga bleu
A	Mini bleu + cordon d'évacuation
B	Méga bleu + cordon d'évacuation

10. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
Code	Options
0	Standard
A	Double alimentation

11. COMMUNICATION	
Code	Options
0	Standard
1	Carte Modbus RS485
2	Carte pCO WEB

12. REGULATION	
Code	Options
0	Standard

13. POSITION VIDE	
Code	Options
0	

14. VENTILATEURS	
Code	Options
1	Un ventilateur
2	Deux ventilateurs

15. MODIFICATIONS SPÉCIALES	
Code	Options
	Logo, couleur, etc.

16. RÉCHAUFFEMENT ÉLECTRIQUE DE L'AIR	
Code	Options
0	Sans
1	600 W
2	900 W
3	1200 W

# ACCESSOIRES BASIQUES

## ÉCRAN TACTILE

- Pour une communication plus conviviale avec le régulateur de l'unité, vous pouvez utiliser un écran tactile 4.3".
- Un seul écran tactile peut contrôler jusqu'à 6 unités de refroidissement. Pour une communication rapide et une fonctionnalité complète de la GTB, nous recommandons d'utiliser un maximum de 8 unités.
- Le port RS485 et le port Ethernet permettent le contrôle et la surveillance à distance en utilisant des systèmes maîtres variés. Le port USB est principalement utilisé pour une mise à jour et un téléchargement rapides et faciles du logiciel pour l'historique des données.
- Le terminal tactile a plusieurs fonctions : connexion à un client réseau, contrôle à distance, communication ModBus et bien d'autres.
- L'écran peut être placé directement sur l'unité CoolRAC, sur le côté de la baie ou sur un mur de la salle serveur.



## DOUBLE ALIMENTATION

- PDU électrique pour deux alimentations électriques. Le dispositif permet d'alimenter l'unité à partir de deux sources.

## HUMIDIFICATEUR À VAPEUR

- L'humidificateur à vapeur maintient le réglage relatif de l'humidité relative de l'air dans le Datacenter.
- L'humidificateur peut produire 3 kg de vapeur par heure
- L'humidificateur à vapeur de l'unité CoolRAC est alimenté séparément
- Vous pouvez choisir parmi 2 récipients bouillants selon la dureté de l'eau.



## pCO WEB CARTE DE COMMUNICATION

- L'humidificateur à vapeur maintient le réglage relatif de l'humidité relative de l'air dans le Datacenter.
- L'humidificateur peut produire 3 kg de vapeur par heure.
- L'humidificateur à vapeur de l'unité CoolRAC est alimenté séparément
- Vous pouvez choisir parmi 2 récipients bouillants selon la dureté de l'eau.



## POMPE À CONDENSAT

- Toutes les unités CONTEG peuvent être raccordées à l'égout par système de gravité.
- S'il n'y a pas de raccordement à l'évacuation, l'eau peut être évacuée à l'aide d'une pompe à condensat.
- Chaque unités comprend un détecteur d'eau qui active la pompe, et un capteur de niveau qui éteint l'unité en cas d'augmentation des niveaux d'eau.



Comparaison	CoolTeg Plus				CoolTop		CoolSeven	CoolRAC		
	CW	DX	XC	DF	CW	DX		CW	XC	DF
<b>Installation</b>										
Entre les baies IT	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Sur le toit des baies IT	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
Directement dans les baies de 19"	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Éloigné des baies IT	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
<b>Fluide de refroidissement</b>										
Eau/glycol	✓	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-
R410A	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
R410A + eau/glycol	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓
<b>Application</b>										
Petite	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
Moyen	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
Grande	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
<b>Encombrement au sol</b>										
Aucun	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-
Petit	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Grand	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
<b>Puissance de refroidissement nominale</b>		Dans les conditions suivantes : température ambiante dans la zone chaude 35 °C, température de l'eau 6-12 °C (pour les unités CW), pas de condensation.								
7-19 kW	-	DXSmall DX30	-	-	-	-	CoolSeven	-	-	-
20-39 kW	CW30	DX30	XC30	DF	CoolTop2	CoolTop2 CoolTop3	-	CoolRAC XC CoolRAC DF		
40-100 kW	CW30 SuperC CW60	-	XC40	-	CoolTop3	CoolTop2 CoolTop3	-	CoolRAC CW CoolRAC XC CoolRAC DF		
<b>Idéal pour</b>										
Petites applications — par ex. Allée confinée modulaire	-	✓	-	✓	-	-	✓	-	-	-
Températures extérieures élevées	-	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-
Système de refroidissement avec source d'eau froide	✓	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-
Aucune eau dans le DC	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓	-
Free-cooling	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓



**CONTEG France sarl**

Zac du Bourg de Serris  
7 Boulevard Robert Thiboust  
77700 Serris

Tél.: +33 (0)1 60 04 55 90

[info@conteg.fr](mailto:info@conteg.fr)

[www.conteg.fr](http://www.conteg.fr)

**CONTEG**