



Liebert®

AFC

de 500 à 1700 kW

La solution Freecooling adiabatique  
haute disponibilité





## Liebert® AFC ... apporte la solution !



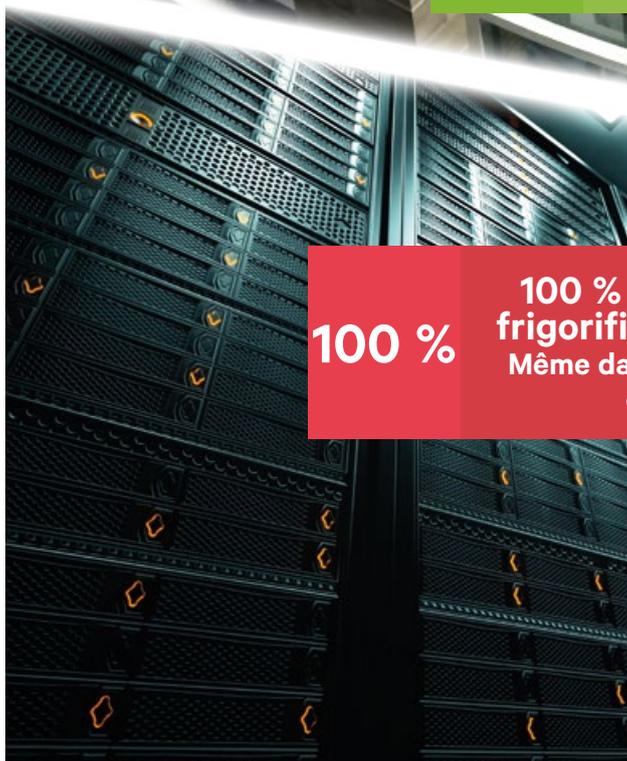
Ultra-silencieux  
Deux versions  
disponibles



Consommation d'eau  
optimisée

1,08

Des niveaux d'efficacité  
énergétique élevés  
pPUE de 1.08 seulement



100 %

100 % de puissance  
frigorifique disponible  
Même dans des conditions  
extrêmes



## Liebert® AFC : Une unité, trois technologies de refroidissement



### Effacité énergétique

Un rendement annuel supérieur à tous les autres groupes de freecooling de la concurrence, avec un refroidissement adiabatique disponible tout au long de l'année, et une limite opérationnelle de température du liquide d'entrée allant jusqu'à 32 °C.



### Débit d'eau primaire variable

Logique de contrôle disponible sur les unités avec et sans pompe primaire, qui minimise la puissance de pompage et optimise les températures de service du liquide en condition de charge partielle.



### Nouvel écran tactile Vertiv™ ICOM™ 10"

Le système de commande Vertiv ICOM permet la gestion intelligente des unités au sein d'un environnement dynamique de datacenter, tandis que l'écran 10" tactile innovant est doté de fonctionnalités graphiques avancées.



### Supersaver

Le Supersaver, logiciel intégré au régulateur Vertiv ICOM, optimise l'efficacité au niveau du système, grâce à la communication avec les unités périphériques.



### Freecooling

Les modules Freecooling intégrés fournissent la charge de refroidissement nécessaire au datacenter sans recourir aux compresseurs.





### Refroidissement adiabatique

Des panneaux adiabatiques hautement efficaces humidifient l'air entrant dans l'échangeur Freecooling et dans le condenseur. Il en résulte une augmentation de l'efficacité du fonctionnement en mode Freecooling et en mode frigorifique.



### Fast Start Ramp

Capacité de récupération rapide : si la charge calorifique l'exige, l'unité assure le redémarrage de tous les compresseurs en l'espace de 70 secondes après un redémarrage. Le régulateur reste opérationnel sans qu'une alimentation monophasée externe soit nécessaire.



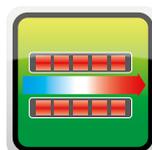
### Ultra-silencieux

Les ventilateurs EC ultra-silencieux nouvelle génération combinés à l'effet insonorisant des panneaux adiabatiques assurent un fonctionnement extrêmement silencieux.



### Détendeur électronique

Il permet de minimiser la pression de condensation, réduisant ainsi la consommation énergétique tout en offrant des niveaux d'efficacité élevés.



### Condenseur à microcanaux

La batterie entièrement en aluminium fournit des niveaux d'efficacité extrêmes en mode de refroidissement frigorifique et réduit la charge du réfrigérant.



### Mode secours assuré intégralement par les compresseurs (compresseurs multiscroll ou à vis)

Garantit un refroidissement de secours de 100 %, pour des températures ambiantes pouvant atteindre jusqu'à 50 °C, même en cas de coupure d'eau.



compresseur scroll

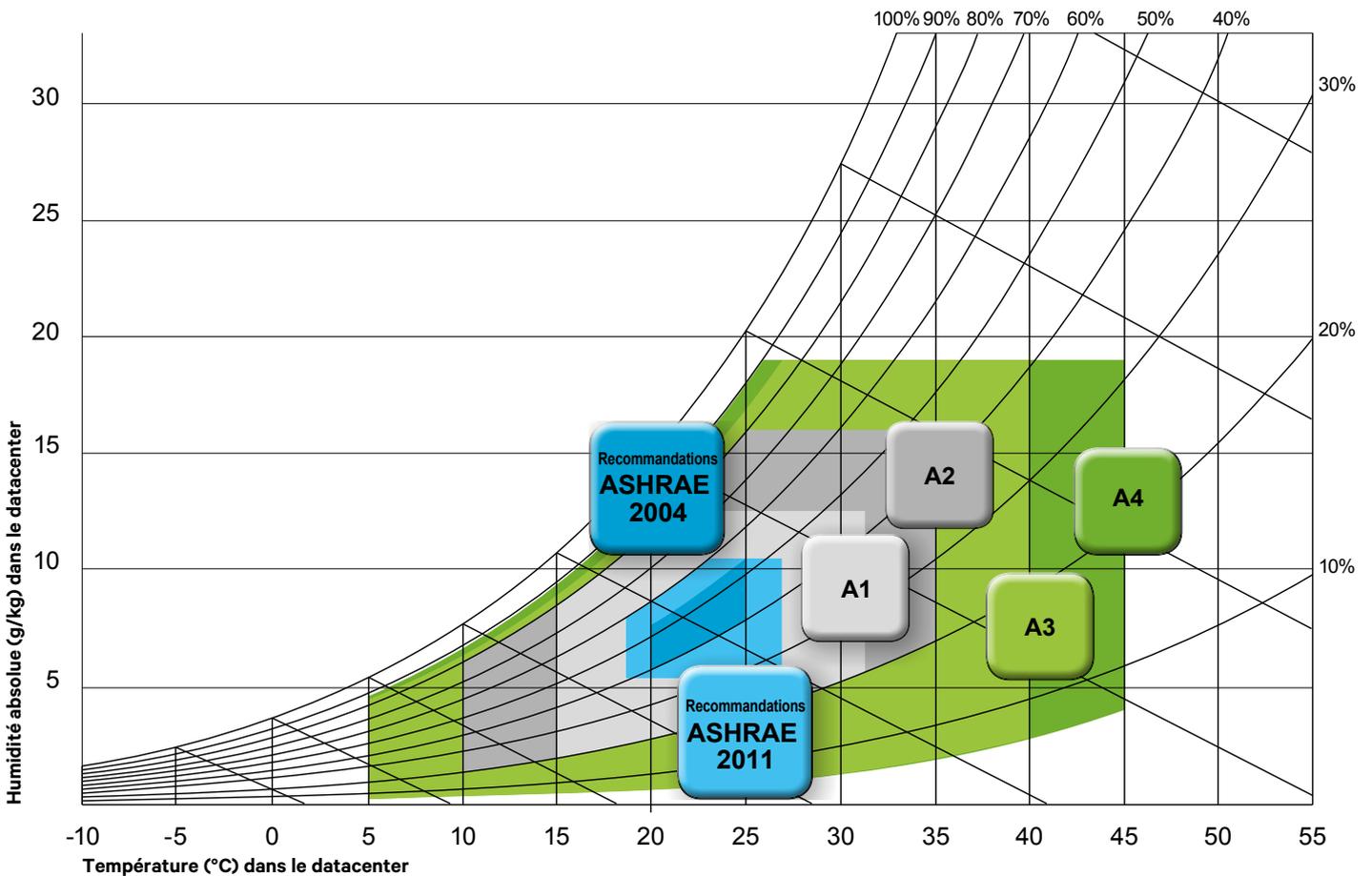


compresseur à vis

## Vers de nouvelles normes d'efficacité énergétique pour les datacenters, rendues possibles par le freecooling adiabatique

L'augmentation de la température de fonctionnement des nouveaux équipements IT a été récemment observée comme une tendance du marché. Ceci a induit le développement des solutions adiabatiques, qui accroissent la disponibilité du Freecooling à des températures ambiantes plus élevées. La conception des datacenters conformément aux recommandations de l'ASHRAE\* a évolué vers des plages de fonctionnement admissibles (classes A1-A4).

Avec le groupe de production d'eau glacée Freecooling adiabatique Liebert® AFC, Vertiv™ répond aux besoins des clients : la solution hautement efficace qui permet d'optimiser la disponibilité du Freecooling pour des climats plus chauds et pendant des périodes plus longues. Cette disponibilité est garantie même dans des conditions ambiantes extrêmes.



\* L'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers émet des recommandations pour les systèmes HVAC.

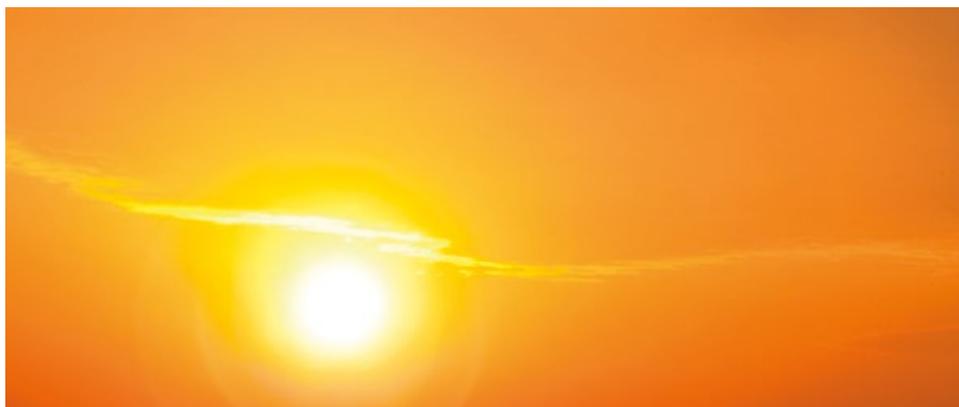
## Disponibilité intégrale de refroidissement quelles que soient les conditions

Liebert® AFC a été conçu pour garantir une disponibilité maximale pour les datacenters. Sa conception renforcée et l'intégration des nouvelles technologies en font le groupe de production d'eau glacée adiabatique le plus fiable du marché, offrant 100 % de la puissance de refroidissement y compris durant les périodes de conditions extrêmes.



### 100 % de refroidissement en cas de coupures d'eau

Ne nécessite pas de grands réservoirs d'eau, ne craint pas les coupures d'eau. Le **système de secours à compresseurs** est capable de fournir la totalité de la puissance frigorifique sans nécessiter le fonctionnement du système adiabatique.



### 100 % de refroidissement à des températures ambiantes extrêmes

Liebert® AFC assure une puissance totale **jusqu'à une température ambiante de 50 °C**. Quand le système adiabatique fonctionne, l'augmentation de la température ambiante n'affecte pas les performances de refroidissement.



### 100 % des compresseurs redémarrés en l'espace de 70 secondes après un redémarrage

Grâce à Fast Start Ramp, Liebert AFC redémarrera tous les compresseurs en l'espace de 70 secondes après un redémarrage et garantira l'activation immédiate de l'unité. De plus, son fonctionnement est continu, **sans recourir à une alimentation monophasée externe**.

## Le Freecooling adiabatique continu offre des niveaux d'efficacité énergétique équivalents

En fonction de la température et de l'humidité ambiantes, Liebert® AFC optimise en continu la consommation en eau et en électricité par la combinaison de trois technologies intégrées : le refroidissement adiabatique, Freecooling et frigorifique.

### Modes de fonctionnement du Liebert AFC

Ses trois modes de fonctionnement offrent des niveaux élevés d'efficacité, grâce à l'effet adiabatique se traduisant par :

- une capacité accrue de freecooling
- un fonctionnement du Freecooling élargi à des températures plus élevées
- une efficacité accrue du refroidissement frigorifique.

En outre, lors d'un fonctionnement à des températures d'eau optimales, par exemple dans une plage de 26 °C à 20 °C, le Freecooling est disponible jusqu'à une température ambiante de 32 °C en continu.

#### FREECOOLING

Seuls les ventilateurs doivent fonctionner : échange direct entre l'eau et l'air.



#### FREECOOLING ADIABATIQUE

Le système adiabatique permet au mode Freecooling d'être opérationnel à des températures ambiantes plus élevées.



#### REFROIDISSEMENT HYBRIDE

Le Freecooling adiabatique est la principale source de refroidissement, les compresseurs sont utilisés en appoint.



#### REFROIDISSEMENT FRIGORIFIQUE ADIABATIQUE

L'efficacité des compresseurs est accrue grâce au système adiabatique.



#### MODE SÉCURITÉ

Disponibilité totale même en cas de coupure d'eau ; le système de refroidissement frigorifique garantit à lui seul l'intégralité de la charge.



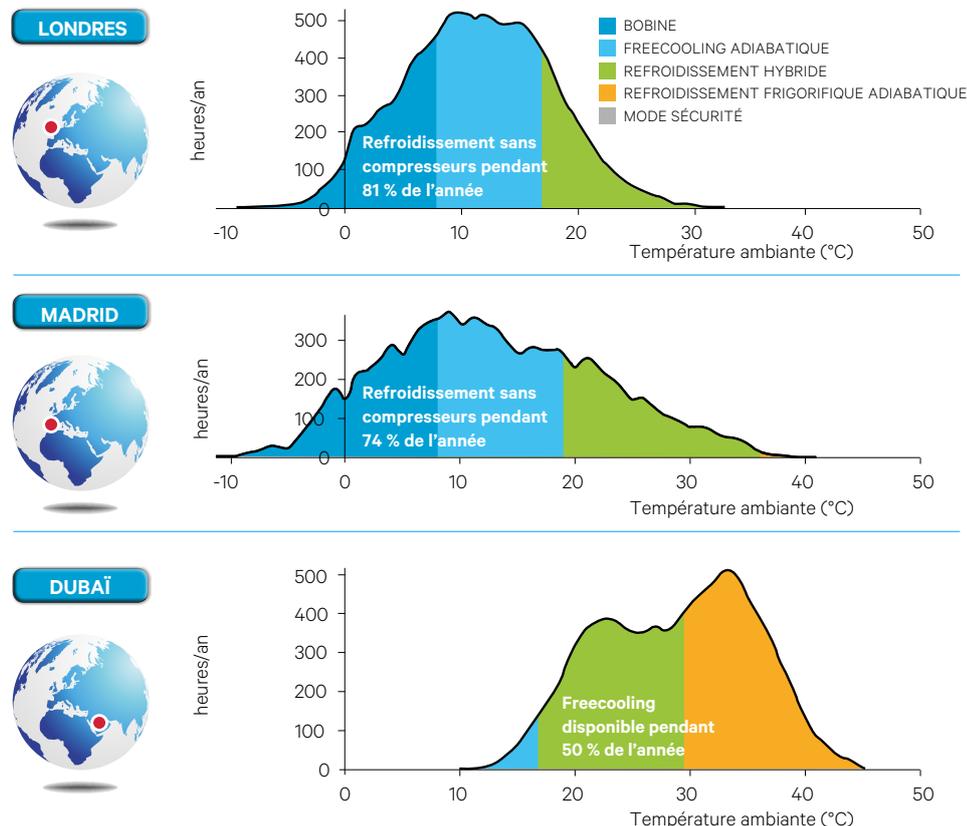
## Un nouveau pas en avant pour le PUE mécanique

La solution idéale pour toutes les conditions climatiques.

### Simulation annuelle d'un Niveau 4 de datacenter de 1 MW, à pleine charge

Les courbes présentent les modes de fonctionnement du Liebert AFC tout au long de l'année, ainsi que les valeurs pPUE annuelles résultantes du système de refroidissement, dans différentes conditions climatiques. Le tableau compare quatre types de systèmes de refroidissement, du groupe de refroidissement par air standard, au groupe de production d'eau glacée freecooling adiabatique avec des températures de liquide optimisées, afin d'assurer le plus haut rendement annuel, de l'Europe du Nord au Moyen-Orient. Il est même possible d'atteindre un rendement annuel avec des températures d'eau glacée en entrée allant jusqu'à 32 °C.

### Modes de fonctionnement du Liebert® AFC



VILLE	GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR AIR CW 12-7 °C	ÉTAPE 1	ÉTAPE 2	ÉTAPE 3	ÉCONOMIES ANNUELLES (ÉNERGIE + CONSOMMATION D'EAU)
		GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE FREECOOLING CW 15-10 °C	GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE FREECOOLING CW 26-20 °C	GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE FREECOOLING ADIABATIQUE CW 26-20 °C	
Londres	pPUE 1,21	pPUE 1,17	pPUE 1,09	pPUE 1,06	170 000 €
Madrid	pPUE 1,22	pPUE 1,18	pPUE 1,12	pPUE 1,07	175 000 €
Dubaï	pPUE 1,31	pPUE 1,31	pPUE 1,24	pPUE 1,18	135 000 €

LES VALEURS pPUE S'APPLIQUENT AU SYSTÈME DE REFRIGÉRISSMENT DANS SON ENSEMBLE : GROUPE DE REFRIGÉRISSMENT, CLIMATISEURS ET POMPES.

## Régulateur hautement évolué Vertiv™ ICOM™ : informations précises et conviviales au niveau de l'unité



Le régulateur Vertiv™ ICOM™ présente trois caractéristiques clés

### Gestion intelligente de l'eau et de l'électricité

La surveillance des caractéristiques locales en matière de température et d'humidité ambiantes permet d'optimiser les coûts de fonctionnement de l'unité.

### Des logiques avancées pour plus d'économies

La gestion optimisée des compresseurs et des ventilateurs optimise l'utilisation du mode hybride et en améliore l'efficacité.

### Fonctionnement continu

Capacité de restauration rapide : redémarrage de tous les compresseurs en l'espace de 70 secondes.

### AFFICHAGE GRAPHIQUE ÉCRAN TACTILE 10"

- Rapide et intuitif
- Surveille l'évolution des paramètres clés : efficacité, consommation en eau du système adiabatique, puissance frigorifique et températures.
- Visualisation immédiate des diagnostics
- Deux versions disponibles : **installé** dans l'unité ou à **distance** pour les installations intérieures.

## Synchronisation parfaite en mode réseau



Le régulateur convivial permet de gérer l'énergie et l'eau même au niveau du réseau.

Le système recueille des informations provenant des paramètres clés et modes de fonctionnement des différentes unités (adiabatique, Freecooling et refroidissement frigorifique) et décide quelles unités et combien d'entre elles devront fonctionner pour optimiser l'efficacité du système.

## Efficacité extrême même au niveau du système du datacenter



Si l'on considère la configuration globale d'un datacenter, comprenant les unités internes et externes, le Supersaver joue une fonction clé en matière d'efficacité délivrée au niveau du système du datacenter.

Grâce à son logiciel intégré, le régulateur met à profit la communication LAN entre toutes ses unités. Ceci permet d'assurer une coordination parfaite de l'ensemble du système, de renforcer ainsi le fonctionnement du mode Freecooling et, par voie de conséquence, de réaliser des économies d'énergie plus importantes.

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée freecooling adiabatique - Version multiscroll

		STANDARD								ULTRA-SILENCIEUX								
Modèle FA0		046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
<b>Performance en conditions sèches - temp. ambiante 35 °C, adiabatique OFF</b>																		
Puissance frigorifique *	kW	518	573	652	803	946	1113	1275	1414	494	543	622	764	900	1056	1207	1339	
<b>Performance en conditions humides - temp. ambiante 35 °C, humidité relative 45 %, adiabatique ON</b>																		
Puissance frigorifique *	kW	562	622	705	869	1023	1205	1382	1533	640	694	678	835	982	1155	1323	1467	
<b>Performance de freecooling en conditions humides - temp. ambiante 20 °C, humidité relative 55 %, adiabatique ON</b>																		
Puissance de freecooling *	kW	284	292	355	430	503	580	656	728	248	255	311	376	440	506	571	635	
<b>NIVEAU SONORE</b>																		
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	73,5	73,5	74	74,5	74,5	74,5	75	75	67,5	67,5	68	68,5	68,5	68,5	69	69	
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	94,7	94,7	95,5	96,3	97	97,6	98,1	98,5	88,9	88,9	89,6	90,3	91	91,5	92	92,5	
<b>DIMENSIONS</b>																		
Longueur	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	
Profondeur	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	
Hauteur	mm	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	

1 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; glycol éthylénique 30 %.

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée freecooling adiabatique - Version à vis

		STANDARD							ULTRA-SILENCIEUX						
Modèle FA4		088	102	10X	117	130	145	160	088LN	102 LN	10X LN	117 LN	130 LN	145LN	160LN
<b>Performance en conditions sèches - temp. ambiante 35 °C, adiabatique OFF</b>															
Puissance frigorifique *	kW	985	1118	1118	1287	1459	1634	1732	940	1065	1065	1227	1393	1547	1628
<b>Performance en conditions humides - temp. ambiante 35 °C, humidité relative 45 %, adiabatique ON</b>															
Puissance frigorifique *	kW	1061	1206	1206	1387	1567	1760	1871	1020	1160	1160	1333	1507	1682	1776
<b>Performance de freecooling en conditions humides - temp. ambiante 20 °C, humidité relative 55 %, adiabatique ON</b>															
Puissance de freecooling *	kW	522	596	753	674	752	771	781	454	519	656	586	653	667	673
<b>NIVEAU SONORE</b>															
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75	75,5	76	76	76	76,5	76,5	69,5	69,5	70	70	70	70,5	70,5
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	97,5	98,6	99,5	99,1	99,5	100	100	92	92,5	93,5	93	93,5	94	94
<b>DIMENSIONS</b>															
Longueur	mm	9561	10861	13397	12127	13397	13397	13397	9561	10861	13397	12127	13397	13397	13397
Profondeur	mm	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044
Hauteur	mm	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669	2669

1 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; glycol éthylénique 30 %.

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

## Liebert AFC - Groupe de freecooling adiabatique Version à vis existante (températures d'eau moyennes/basses)

		STANDARD						ULTRA-SILENCIEUX					
Modèle FAL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN
<b>Performance en conditions sèches - temp. ambiante 35 °C, adiabatique OFF</b>													
Puissance frigorifique <sup>3</sup>	kW	763	848	1026	1180	1286	1410	721	796	968	1113	1214	1334
<b>Performance en conditions humides - temp. ambiante 35 °C, humidité relative 45 %, adiabatique ON</b>													
Puissance frigorifique <sup>3</sup>	kW	834	929	1125	1283	1400	1531	798	882	1064	1224	1335	1464
<b>PERFORMANCE DE FREECOOLING EN CONDITIONS SÈCHES - TEMP. AMBIANTE 5°C, ADIABATIQUE OFF</b>													
Puissance Freecooling <sup>3</sup>	kW	430	444	523	599	668	740	369	379	447	511	570	632
<b>NIVEAU SONORE</b>													
SPL <sup>1</sup>	dB(A)	75	75	75	75,5	76	76,5	69	69	69,5	69,5	70	70,5
PWL <sup>2</sup>	dB(A)	96,7	96,8	97,5	98,6	99,1	100	90,8	90,8	92	92,5	93	94
<b>DIMENSIONS</b>													
Longueur	mm	8316	8316	9586	10856	12126	13396	8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profondeur	mm	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044	3044
Hauteur	mm	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682

1 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 15/10°C ; glycol éthylénique 30 %.

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée freecooling - Version multiscroll

STANDARD										ULTRA-SILENCIEUX								
Modèle FDO		046	053	059	073	087	102	117	130	046 LN	053 LN	059 LN	073 LN	087 LN	102 LN	117 LN	130 LN	
<b>Performance - Température ambiante 35 °C</b>																		
Puissance frigorifique *	kW	521	577	655	808	952	1120	1283	1423	497	547	626	769	906	1064	1217	1349	
<b>Performance freecooling - Température ambiante 16 °C</b>																		
Puissance de freecooling *	kW	297	307	372	451	527	606	686	762	256	262	320	387	452	519	586	651	
<b>NIVEAU SONORE</b>																		
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	74	74	74,5	75	75	75	75,5	75,5	68	68	68,5	69	69	69	69,5	69,5	
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	94,8	94,8	95,7	96,4	97,1	97,7	98,2	98,7	88,9	88,9	89,7	90,5	91,1	91,7	92,2	92,7	
<b>DIMENSIONS</b>																		
Longueur	mm	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	5597	5597	6867	8137	9407	10677	11947	13217	
Profondeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Hauteur	mm	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	2630	

1 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; glycol éthylénique 30 %.

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée freecooling - Version à vis

STANDARD								ULTRA-SILENCIEUX							
Modèle FD4		088	102	10X	117	130	145	160	088LN	102 LN	10X LN	117 LN	130 LN	145LN	160LN
<b>Performance - Température ambiante 35 °C</b>															
Puissance frigorifique *	kW	990	1123	1123	1294	1465	1643	1744	947	1073	1073	1236	1402	1561	1645
<b>Performance freecooling - Température ambiante 16 °C</b>															
Puissance de freecooling *	kW	537	613	775	694	776	800	811	461	526	665	595	664	681	689
<b>NIVEAU SONORE</b>															
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75,5	76	76,5	76,5	76,5	77	77	70	70	70,5	70,5	70,5	71	71
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	97,6	98,7	99,7	99,2	99,7	100,2	100,2	92,1	92,7	93,7	93,2	93,7	94,2	94,2
<b>DIMENSIONS</b>															
Longueur	mm	9586	10861	13397	12127	13397	13397	13397	9586	10861	13397	12127	13397	13397	13397
Profondeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633	2633

1 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; glycol éthylénique 30 %.

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée de type Freecooling Version à vis existante (températures d'eau moyennes/basses)

STANDARD							ULTRA-SILENCIEUX						
Modèle FDL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN
<b>Performance - Température ambiante 35 °C</b>													
Puissance frigorifique <sup>4</sup>	kW	770	856	1037	1192	1299	1423	731	808	981	1128	1230	1351
<b>Performance freecooling - Température ambiante 16 °C</b>													
Puissance Freecooling <sup>4</sup>	kW	444	458	540	619	690	763	382	392	462	529	591	654
<b>NIVEAU SONORE</b>													
SPL <sup>2</sup>	dB(A)	75,5	75,5	75,5	76	76,5	77	69,5	69,5	70	70	70,5	71
PWL <sup>3</sup>	dB(A)	96,9	96,9	97,6	98,7	99,2	100,2	90,9	90,9	92,1	94,7	93,2	94,2
<b>DIMENSIONS</b>													
Longueur	mm	8316	8316	9586	10856	12126	13396	8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profondeur	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682	2682

2 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

3 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 800 mm).

4 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 15/10°C ; glycol éthylénique 30 %.

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée adiabatique - Version multiscroll

STANDARD									ULTRA-SILENCIEUX									
Modèle CAO		045	052	058	072	085	100	115	128	045 LN	052 LN	058 LN	072 LN	085 LN	100 LN	115 LN	128 LN	
<b>Performance en conditions sèches - temp. ambiante 35 °C, adiabatique OFF</b>																		
Puissance frigorifique <sup>5</sup>	kW	511	567	649	805	942	1095	1261	1407	493	542	628	778	904	1054	1213	1354	
<b>Performance en conditions humides - temp. ambiante 35 °C, humidité relative 45 %, adiabatique ON</b>																		
Puissance frigorifique <sup>5</sup>	kW	554	611	701	869	1022	1185	1366	1522	537	591	682	846	989	1148	1324	1477	
<b>NIVEAU SONORE</b>																		
SPL <sup>7</sup>	dB(A)	78	78	78,5	79	79	79,5	79,5	80	72,5	72,5	73	73,5	73,5	74	74	74,5	
PWL <sup>8</sup>	dB(A)	98,7	98,7	99,8	100,8	100,8	101,7	102,1	103	93,2	93,2	94,3	95,3	95,3	96,2	96,6	97,5	
<b>DIMENSIONS</b>																		
Longueur	mm	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	
Profondeur	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	
Hauteur	mm	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	

5 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; eau.

7 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

8 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée adiabatique - Version à vis existante (températures d'eau moyennes/basses)

STANDARD							ULTRA-SILENCIEUX								
Modèle CAL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN		
<b>Performance en conditions sèches - temp. ambiante 35 °C, adiabatique OFF</b>															
Puissance frigorifique <sup>6</sup>	kW		724	816	966	1119	1214	1329		705	792	942	1090	1183	1297
<b>Performance en conditions humides - temp. ambiante 35 °C, humidité relative 45 %, adiabatique ON</b>															
Puissance frigorifique <sup>6</sup>	kW		787	889	1045	1210	1314	1437		773	868	1024	1185	1288	1408
<b>NIVEAU SONORE</b>															
SPL <sup>7</sup>	dB(A)		79,5	79,5	79,5	80	80,5	80,5		74,5	74,5	74,5	75	75,5	76
PWL <sup>8</sup>	dB(A)		101,7	101,7	102,1	103	103,5	104		96,7	96,7	97,1	98	98,6	99,5
<b>DIMENSIONS</b>															
Longueur	mm		8316	8316	9586	10856	12126	13396		8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profondeur	mm		3044	3044	3044	3044	3044	3044		3044	3044	3044	3044	3044	3044
Hauteur	mm		2682	2682	2682	2682	2682	2682		2682	2682	2682	2682	2682	2682

6 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 12/7°C ; eau.

7 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

8 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée - Version multiscroll

STANDARD									ULTRA-SILENCIEUX									
Modèle CDO		045	052	058	072	085	100	115	128	045LN	052LN	058LN	072LN	085LN	100LN	115LN	128LN	
<b>Performance - Température ambiante 35 °C</b>																		
Puissance frigorifique <sup>5</sup>	kW	517	571	656	813	956	1109	1278	1424	500	551	636	789	920	1070	1233	1375	
<b>NIVEAU SONORE</b>																		
SPL <sup>7</sup>	dB(A)	78,5	78,5	79	79,5	79,5	80	80	80,5	73	73	73,5	74	74	74,5	74,5	75	
PWL <sup>8</sup>	dB(A)	98,6	98,6	99,7	100,7	100,7	101,6	102	102,9	93,1	93,1	94,2	95,2	95,2	96,1	96,5	97,4	
<b>DIMENSIONS</b>																		
Longueur	mm	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	4291	4291	5597	6867	6867	8137	9407	10677	
Profondeur	mm	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	3043	
Hauteur	mm	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	2757	

5 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 26/20°C ; eau.

7 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

8 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

## Liebert AFC - Groupe de production d'eau glacée - Version à vis existante (températures d'eau moyennes/basses)

STANDARD							ULTRA-SILENCIEUX								
Modèle CDL		077	089	101	116	127	138	077LN	089LN	101LN	116LN	127LN	138LN		
<b>Performance - Température ambiante 35 °C</b>															
Puissance frigorifique <sup>6</sup>	kW		734	828	978	1132	1228	1344		716	806	956	1107	1201	1315
<b>NIVEAU SONORE</b>															
SPL <sup>7</sup>	dB(A)		80	80	80	80,5	81	81		75	75	75	75,5	76	76,5
PWL <sup>8</sup>	dB(A)		101,6	101,6	102	102,9	103,7	104,2		96,6	96,6	97	97,9	98,7	99,7
<b>DIMENSIONS</b>															
Longueur	mm		8316	8316	9586	10856	12126	13396		8316	8316	9586	10856	12126	13396
Profondeur	mm		2260	2260	2260	2260	2260	2260		2260	2260	2260	2260	2260	2260
Hauteur	mm		2682	2682	2682	2682	2682	2682		2682	2682	2682	2682	2682	2682

6 Performances calculées aux conditions suivantes : alimentation 400 V/triphasée/50 Hz ; température entrée/sortie du réfrigérant 12/7°C ; eau.

7 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35°C ; à 1 m de l'unité ; en conditions de champ libre ; conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

8 Mesure effectuée selon une température extérieure de 35 °C ; calculé conformément à la norme ISO 3744 (unités de ventilation 900 mm).

## Infrastructures de datacenters pour petites et grandes applications



### Liebert® HPC

Large gamme de groupes d'eau glacée Freecooling à rendement élevé de 40 kW à 1600 kW

- Conçus spécialement pour des applications de datacenters et pour fonctionner avec Vertiv™ SmartAisle™
- Version avec rendement énergétique Premium
- Capacités de régulation uniques grâce au logiciel ICOM™.

### Liebert PDX Liebert PCW

disponible de 5-à 220 kW

- Économies d'énergie maximales
- Performances certifiées Eurovent
- Capacités de contrôle uniques grâce au régulateur Vertiv ICOM
- Liebert® EconoPhase™ disponible pour les systèmes à déteinte directe.



### Liebert EFC

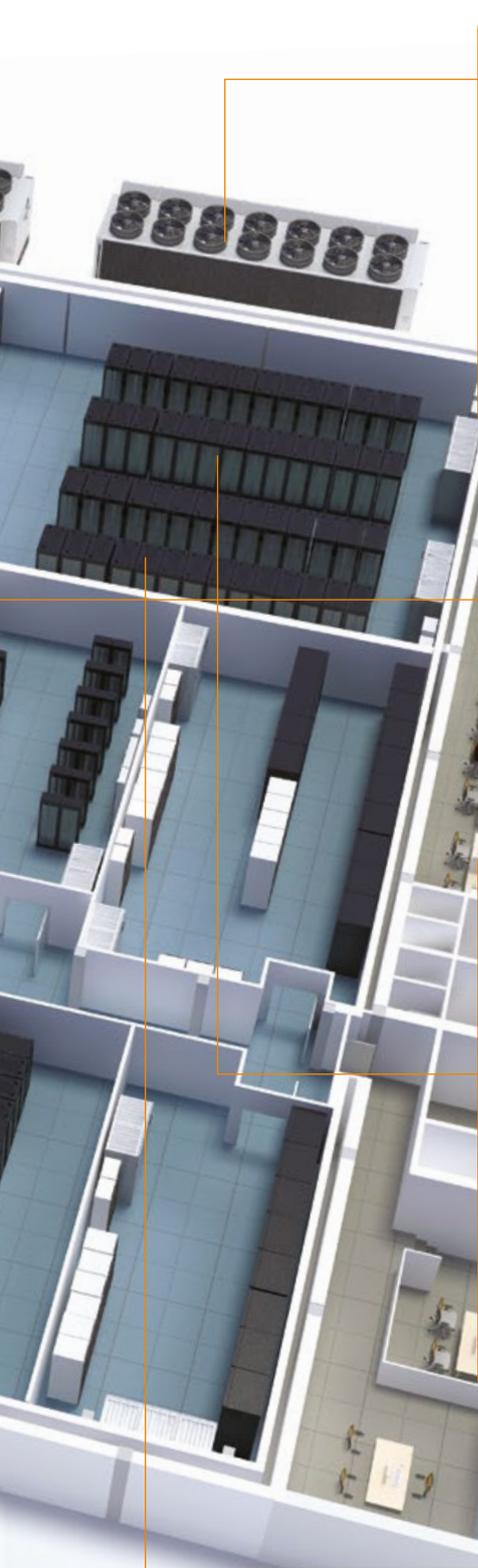
Unité freecooling à air par évaporation indirecte exploitant notre savoir-faire en matière de datacenter. Disponible de 100 à 450 kW

- Capacités de régulation uniques optimisant les coûts en eau et en énergie
- Économies et réduction substantielles des coûts de l'infrastructure électrique.



### Plateforme Vertiv™ Trellis™

La plateforme Vertiv Trellis™ est une solution qui optimise en temps réel la gestion unifiée des infrastructures IT et physiques du datacenter. La plateforme Vertiv Trellis permet de gérer la capacité, de suivre l'inventaire des équipements, de planifier les modifications, de visualiser les configurations, d'analyser et de calculer la consommation d'énergie et d'optimiser la climatisation et l'alimentation électrique. La plateforme Vertiv Trellis surveille le datacenter, offrant une compréhension complète des dépendances du système afin d'aider les services informatiques et les moyens généraux à maintenir en permanence les performances optimales du datacenter. Cette solution complète et unifiée permet d'évaluer la situation réelle de votre datacenter, de prendre les bonnes décisions et d'appliquer les mesures appropriées en toute confiance.



### Liebert AFC

Le groupe de production d'eau glacée freecooling adiabatique disponible de 500 à 1700 kW

- Système de panneaux adiabatiques intégrés
- Puissance frigorifique élevée en mode freecooling
- Mode secours assuré intégralement par les compresseurs.

### Vertiv SmartAisle™

- Confinement d'allée
- Meilleur rendement énergétique
- Compatible avec toutes les unités de refroidissement Liebert .



### Liebert CRV

Unités de refroidissement en rangée à haute efficacité disponibles de 10 à 60 kW, en versions DX et CW

- Régulation complète du débit d'air et de refroidissement pour supporter la charge du serveur et économiser de l'énergie
- Encombrement minimal avec une efficacité maximale
- Six modes de régulation différents pour garantir une plus grande flexibilité.



### Liebert DCL

Refroidissement de racks par circuit fermé

- Deux architectures différentes :  
Circuit fermé  
Circuit hybride
- Plusieurs configurations possibles, jusqu'à 4 racks serveur
- Version à double batterie eau glacée à des fins de redondance.

## SERVICES

Vertiv soutient l'intégralité des infrastructures sensibles avec la plus grande organisation mondiale de services techniques et une offre de service complète, améliorant la disponibilité du réseau et garantissant une totale sérénité, 24 h/24 et 7 j/7.

Notre approche du service de l'infrastructure critique couvre tous les aspects de la disponibilité et de la performance, des équipements d'alimentation électrique et de climatisation individuels aux systèmes sensibles complets.

Un programme de service de Vertiv permet d'obtenir l'assurance la plus complète en termes de protection de vos activités, ainsi que l'accès à Vertiv LIFE™ Services.

## VERTIV™ LIFE™ SERVICES

Vertiv LIFE Services fournit des services de diagnostic à distance et de surveillance préventive des ASI et des climatiseurs.

Vertiv LIFE Services fournit une disponibilité et une efficacité opérationnelle accrues grâce à la surveillance continue, l'analyse pointue de données et la compétence technique.

Grâce aux données transmises par votre équipement via Vertiv LIFE Services, nos experts obtiennent en temps réel un aperçu et les informations nécessaires pour identifier, diagnostiquer et résoudre rapidement toutes les anomalies qui peuvent se produire en cours de fonctionnement, assurant la continuité de vos équipements sensibles 24h/24 et 7j/7.



**Vertiv.fr** | Vertiv France SAS, Bâtiment Liège, 1 Place des États Unis 94150, Rungis, France, RCS Créteil B 319 468 120 - SIRET N°319 468 120 00120 - TVA : FR43 319 468 120

© 2018 Vertiv Co. Tous droits réservés. Vertiv™, le logo Vertiv, Vertiv LIFE™ Services, Vertiv Trellis™, Vertiv ICOM™, Vertiv SmartAisle™, Liebert® AFC, Liebert HPC, Liebert PDX, Liebert PCW, Liebert DCL, Liebert CRV, Liebert EFC et EconoPhase sont des marques de commerce ou des marques déposées de Vertiv Co. Tous les noms et logos mentionnés sont des noms de produits, des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Même si toutes les précautions ont été prises pour garantir l'exactitude et l'exhaustivité des informations figurant dans le présent document, Vertiv Co. ne saurait être tenu responsable et décline toute responsabilité concernant les préjudices résultant de l'utilisation de ces informations ou concernant toute erreur ou omission. Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis.

MKA4L0FRAFC Rev. 8-09/2018