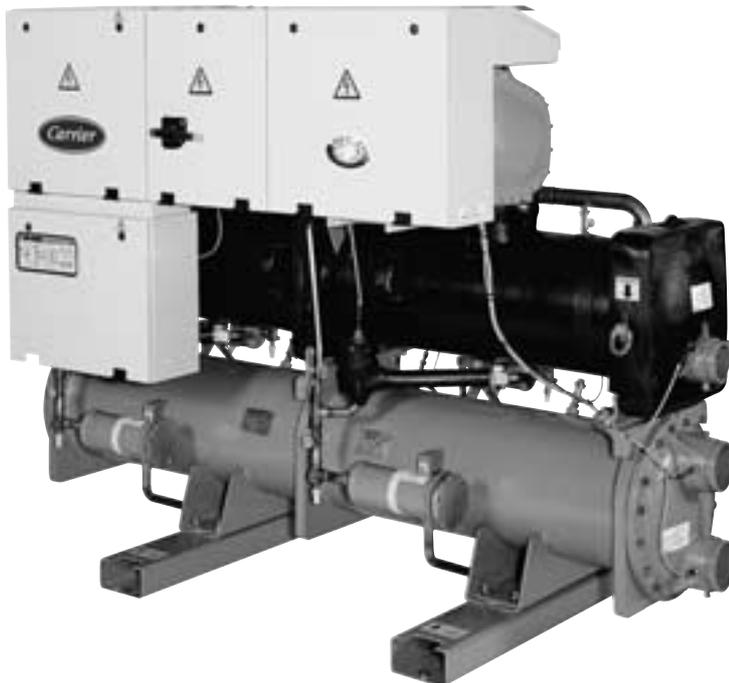




Refroidisseurs de liquide à condensation
par eau et compresseurs à vis

PRO-DIALOG Plus

GLOBAL CHILLER



Carrier participe au programme de certification EUROVENT. Les produits figurent dans l'Annuaire EUROVENT des produits certifiés.



Quality Management System Approval



30HXC

Puissance nominale 286-1300 kW

Les unités 30HXC sont des refroidisseurs de liquide à condensation par eau conçus intégralement pour répondre aux besoins d'aujourd'hui et de demain:

- Fluide frigorigène HFC-134a écologique.
 - Compresseurs à vis.
 - Passage par une ouverture de porte sans démontage nécessaire.
 - Evaporateur et condenseur nettoyables mécaniquement.
- Toutes ces unités sont équipées de la régulation PRO-DIALOG Plus, afin d'optimiser l'efficacité du circuit frigorifique.

Caractéristiques

La conception et la construction de qualité font de l'unité 30HXC un choix préférentiel.

- Fluide frigorigène HFC-134a non agressif pour la couche d'ozone à l'utilisation non réglementée. Le HFC-134a a été prouvé comme non toxique, ininflammable, et possédant la plage d'application la plus large de tous les nouveaux fluides frigorigènes.
- Le fluide frigorigène HFC-134a moyenne pression minimise les contraintes sur les compresseurs et leur garantit ainsi une longue durée de vie.
- Les unités 30HXC équipées de compresseurs à vis sont silencieuses et à faible niveau de vibrations.
- Les unités 30HXC dépassent le niveau de rendement des standards moyens de l'industrie, à la fois à pleine charge et à charge partielle, ce qui permet de réaliser des économies substantielles sur les coûts de fonctionnement grâce aux consommations électriques réduites.
- Une partie de la gamme 30HXC est proposée équipée de l'option très basse température permettant des températures de sortie d'eau à l'évaporateur atteignant -10°C avec de l'éthylène glycol ou -7°C avec du propylène glycol.
- La régulation des unités 30HXC est entièrement automatique. La température de sortie d'eau est contrôlée en permanence pour détecter les modifications de charge et de débit. Cette combinaison permet un contrôle de température précis.
- Deux circuits frigorifiques indépendants, l'un prenant automatiquement le relais de l'autre en cas de dysfonctionnement, assurent un potentiel de refroidissement en toutes circonstances.
- Facilité d'installation: les refroidisseurs 30HXC sont livrés avec leur charge de réfrigérant, des repères pratiques pour les raccordements électriques et les connexions d'entrée et de sortie d'eau.
- Auto-diagnostique permettant rapidement de mettre en évidence l'état de la machine.
- Conception à compresseurs multiples, permettant d'optimiser le rendement à charge partielle et de minimiser l'intensité au démarrage.
- Démarreur étoile/triangle de série limitant l'appel de courant au démarrage sur les unités 30HXC 080 - 190.
- Les unités 30HXC 080 - 375 sont aussi disponibles en version haute condensation et pompe à chaleur non réversible (Option 150 & 150A). Leur plage d'application recoupe celle des unités standards dont elles sont directement dérivées mais autorise des régimes de température de sortie eau au condenseur allant jusqu'à 63°C . La régulation PRO-DIALOG permet tous les avantages des unités standards et assure aussi la régulation sur la température de sortie eau condenseur.

Installation facilitée

- Les unités 30HXC ont une conception compacte, ce qui leur permet de passer par une ouverture de porte standard et nécessite ensuite un minimum de place dans le local technique. Le 30HXC est livré complet pour faciliter l'installation. Il n'y a aucune autre commande à installer, telles que les temporisateurs, démarreurs ou autres.
- Les unités 30HXC 080 à 190 ont une alimentation de puissance par machine et un interrupteur-sectionneur général.
- Les unités 30HXC 200 à 375 ont une alimentation par circuit et un interrupteur-sectionneur par circuit.
- Les raccordements hydrauliques sont simples et aisés grâce à l'utilisation de raccords VICTAULIC pour l'évaporateur et le condenseur.

Entretien simplifié

- Evaporateur et condenseur nettoyables mécaniquement.
- Compresseurs bi-vis dont l'entretien et la maintenance sont réduits au minimum.
- Information de températures et de pressions d'aspiration et de refoulement d'un accès facile grâce au module d'affichage.

Régulation PRO-DIALOG Plus

PRO-DIALOG Plus est un système de régulation numérique des plus évolués qui associe intelligence et grande simplicité d'utilisation.

PRO-DIALOG Plus assure une régulation "intelligente" de la température sortie d'eau et optimise les besoins en énergie.

- L'algorithme de régulation PID avec prise en compte permanente de l'écart entre les températures d'entrée et de sortie sur l'échangeur, anticipe les variations de charges, assure la stabilité de la température de sortie d'eau et évite le cyclage inutile des compresseurs.
- Les détendeurs électroniques EXV à course longue et la gestion de niveau de fluide frigorigène par mesure d'échange thermique de l'évaporateur permettent une amélioration significative de l'efficacité énergétique à charge partielle et un parfait fonctionnement du refroidisseur dans des plages de températures plus étendues.
- La rampe de montée en puissance ajustable selon l'inertie de l'application évite les montées en charge trop rapides et trop fréquentes, améliorant la durée de vie du groupe et limitant les pics de consommation électrique.
- Plusieurs choix de montée en puissance permettent un meilleur démarrage par basse température extérieure et d'utiliser un des circuits frigorifiques en secours si besoin est.

PRO-DIALOG Plus assure une protection préventive et améliore la fiabilité du refroidisseur

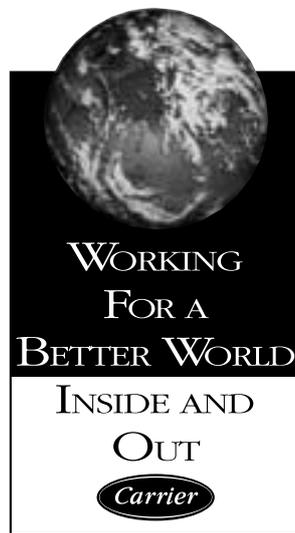
- Equilibrage des temps de fonctionnement des compresseurs
- Suppression des tubes capillaires et des pressostats (sauf organe de sécurité).
- PRO-DIALOG Plus veille sur l'ensemble des paramètres de sécurité du refroidisseur. La fonction historique et les codes défaut permettent de localiser immédiatement l'origine d'un éventuel incident, et dans certains cas les conditions correspondantes à l'origine de l'alarme. Des fonctions pronostic et maintenance préventive (boucle d'eau incorrecte, filtre à huile encrassé...) permettent d'anticiper d'éventuels problèmes.

PRO-DIALOG Plus offre des possibilités étendues de communication

- Interface opérateur claire et conviviale. Les diodes électroluminescentes, afficheurs numériques et touches, judicieusement positionnées sur le synoptique du refroidisseur permettent de connaître immédiatement tous les paramètres de fonctionnement: pressions, températures, temps de marche, etc.
- Facilité d'intégration dans les systèmes de gestion technique grâce aux multiples possibilités de commande à distance du refroidisseur par liaison câblée (voir descriptif).
- Port série RS485 pour raccordement au réseau Carrier CCN ou à tout autre système de supervision (en option, interface de communication avec protocole ouvert permettant l'échange d'une quarantaine de paramètres).
- Pilotage en parallèle de deux groupes en standard ou de plusieurs groupes avec options Flotronic System Manager (FSM) et Chiller System Manager (CSMIII).
- La régulation permet:
 - De gérer en maître/esclave deux unités en parallèle.
 - De programmer les horaires de fonctionnement (jusqu'à 8 périodes par semaine).
 - De programmer les horaires de fonctionnement sur le deuxième point de consigne (jusqu'à 8 périodes par semaine).
 - De définir une plage horaire de fonctionnement en limitation de puissance.
 - D'intégrer le refroidisseur de liquide dans une GTB: port série RS485.
- Commande de la pompe à eau du client (pompe double en option avec permutation automatique).
- Régulation sur un deuxième point de consigne (exemple: local inoccupé). Décalage de consigne en fonction de la température d'air ou de la différence de température entre l'entrée/sortie d'eau.

Options et accessoires

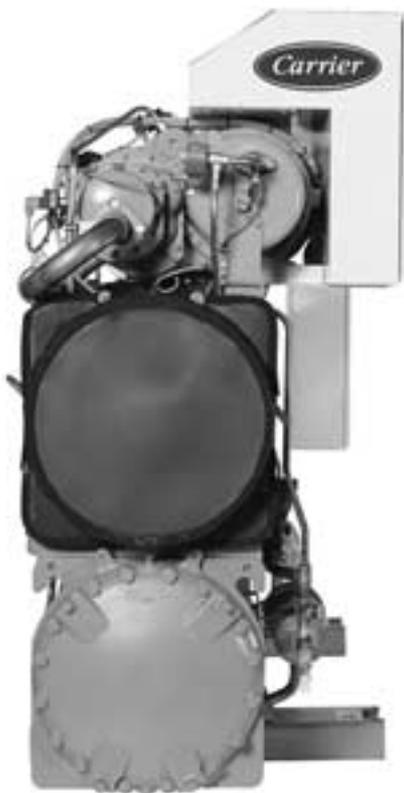
	Option	Accessoire
Vanne d'aspiration compresseur	X	
Evaporateur moins une passe	X	
Pression maximum de service sur côté eau évaporateur 21 bars	X	
Entrée/sortie d'eau évaporateur inversée	X	
Condenseur moins une passe	X	
Pression maximum de service sur côté eau condenseur 21 bars	X	
Entrée/sortie d'eau condenseur inversée	X	
Interface de communication RS485 avec protocole JBus, BacNet, LON		X
Démarreur électronique des compresseurs 30HXC 200-375	X	
Niveau de protection électrique IP44C	X	
Basse température de sortie d'eau évaporateur < +4° C et > -6° C	X	
Unité très basse température < 0° C et > -10° C	X	
Unité haute condensation et pompe à chaleur non réversible	X	
Coffret de commande tropicalisé	X	
Unité démontable	X	
Démarreur pour la pompe à eau évaporateur	X	
Démarreur pour la pompe à eau condenseur	X	
Commande vanne trois voies condenseur	X	
Kit de raccordement hydraulique pour échangeurs		X



CARRIER contribue à la protection de l'environnement



Interface opérateur PRO-DIALOG Plus



Le 30HXC passe par une ouverture de porte normale, minimisant ainsi les coûts d'installation.



Compresseur bi-vis CARRIER

Caractéristiques physiques

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375
Puissance frigorifique nominale*	kW	286	312	348	374	412	449	509	541	598	651	699	812	897	985	1106	1204	1300
Poids en fonctionnement	kg	2274	2279	2302	2343	2615	2617	2702	2712	3083	3179	3873	4602	4656	4776	5477	5553	5721
Fluide frigorigène**		HFC-134a																
Circuit A**	kg	33	33	32	31	49	51	48	54	54	70	92	115	117	132	109	96	119
Circuit B**	kg	34	34	30	35	52	47	48	57	50	70	68	63	75	80	106	109	137
Compresseur		Bi-vis semi-hermétique																
Circuit A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Circuit B		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Type de régulation		PRO-DIALOG Plus																
Nombre d'étages de puissance		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10
Puissance minimum	%	19	19	21	19	21	19	17	19	21	21	14	14	14	14	10	10	10
Évaporateur		Évaporateur tubulaire avec tubes en cuivre ailetés intérieurement																
Volume d'eau net	l	50	50	58	69	65	65	75	75	88	88	126	155	170	170	191	208	208
Connexion d'eau		Raccordements VICTAULIC																
Entrée et sortie	pouces	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	8	8	8
Vidange d'eau et purge d'air	pouces	3/8NPT																
Pression de service maximum, côté eau	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Condenseur		Condenseur tubulaire avec tubes en cuivre ailetés intérieurement																
Volume d'eau net	l	48	48	48	48	78	78	90	90	108	108	141	190	190	190	255	255	255
Connexion d'eau		Raccordements VICTAULIC																
Entrée et sortie	pouces	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	8	8	8	8	8	8
Vidange d'eau et purge d'air	pouces	3/8NPT																
Pression de service maximum, côté eau	kPa	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Légende:

* Conditions Eurovent normalisées: entrée-sortie eau évaporateur = 12° C/7° C, température d'entrée et de sortie d'eau du condenseur = 30° C/35° C.
Coefficient d'encrassement à l'évaporateur et au condenseur = 0,000044m² K/W

Non valable pour unités haute condensation. Se référer à la sélection du catalogue électronique.

** Poids donnés à titre indicatif. Pour connaître la charge de fluide de l'unité, se référer à la plaque signalétique de l'unité.

Caractéristiques électriques

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375	
Circuit puissance																			
Tension nominale* (Un)	V-ph-Hz	400-3-50																	
Plage de tension	V	360-440																	
Alimentation du circuit de commande		Le circuit de commande est alimenté par l'intermédiaire du transformateur installé en usine																	
Puissance absorbée de fonctionnement nominale*	kW	53	62	67	76	80	89	102	112	121	129	140	164	192	195	221	250	263	
Intensité de fonctionnement nominale*	A	101	115	127	143	149	168	190	207	226	234	255	294	337	354	399	448	477	
Puissance absorbée de fonctionnement max**	kW	87	97	108	119	131	144	161	175	192	212	223	257	288	318	350	384	424	
Circuit A	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	161	192	212	175	192	212	
Circuit B	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	96	96	106	175	192	212	
Intensité de fonctionnement max (Un-10%)***	A	158	176	195	215	235	259	289	314	344	379	401	461	517	568	628	688	758	
Circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	289	344	379	314	344	379	
Circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	172	172	189	314	344	379	
Intensité de fonctionnement maximum (Un)***	A	143	160	177	195	213	236	263	285	312	344	365	419	468	516	570	624	688	
Circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	263	312	344	285	312	344	
Circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	156	156	172	285	312	344	
Intensité max de démarrage unité std**** (Un)	A	181	206	223	249	267	298	333	355	382	442	341	978	1027	1200	1129	1184	1373	
Circuit A***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	712	822	871	1028	844	871	1028	
Circuit B***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305	715	715	856	844	871	1028	
Rapport I.max démarrage / I. max unité	A	1,26	1,28	1,26	1,27	1,25	1,26	1,27	1,24	1,22	1,28	2,31	2,33	2,19	2,32	1,98	1,89	1,99	
Rapport I.max démarrage / I. max circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,02	3,13	2,79	2,99	2,96	2,79	2,99	
Rapport I.max démarrage / I. max circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,70	4,58	4,58	4,97	2,96	2,79	2,99	
I max. de démarrage unité à courant réduit****(Un)	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	636	683	732	824	834	889	997
Circuit A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	507	527	576	652	549	576	652
Circuit B	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	330	370	370	385	549	576	652
Rapport I.max démarrage courant réduit / I. max unité	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	1,74	1,63	1,56	1,60	1,46	1,42	1,45
Circuit A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	2,15	2,00	1,84	1,89	1,93	1,84	1,89
Circuit B	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	2,56	2,37	2,37	2,24	1,93	1,84	1,89
Intensité de tenue aux court circuits triphasés	kA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	NA							
Circuit A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	
Circuit B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	25	25	25	
Réserve puissance client sur unité ou circuit B pour connexions pompes eau évaporateur et condenseur (a)	kW	8	8	8	11	11	11	15	15	15	15	15	18	18	30	30	30	30	

Légende:

* Conditions Eurovent normalisées: entrée-sortie eau évaporateur = 12° C/7° C, température d'entrée et de sortie d'eau du condenseur = 30° C/35° C.

** Puissance absorbée compresseurs, aux valeurs limites de fonctionnement de l'unité (entrée-sortie eau évaporateur = 15° C/10° C, température d'entrée et de sortie d'eau du condenseur= 45° C/ 50° C) et à la tension nominale de 400V (indications portées sur la plaque signalétique de l'unité).

*** Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximale.

**** Intensité de démarrage instantané maximum (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensité rotor bloqué ou intensité limitée au démarrage du plus gros compresseur).

(a) Intensité et puissances non comprises dans les valeurs ci-dessus.

NA Non applicable

Caractéristiques électriques unités haute condensation (option 150/150A)

30HXC		080	090	100	110	120	130	140	155	175	190	200	230	260	285	310	345	375	
Circuit puissance																			
Tension nominale (Un)	V-ph-Hz	400-3-50																	
Plage de tension	V	360-440																	
Alimentation du circuit de commande		Le circuit de commande est alimenté par l'intermédiaire du transformateur installé en usine																	
Puissance absorbée de fonctionnement max*	kW	108	122	136	149	163	180	196	213	229	287	278	310	343	431	426	458	574	
Circuit A	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	196	229	287	213	229	287	
Circuit B	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	114	114	144	213	229	287	
Intensité de fonctionnement max (Un-10%)**	A	198	223	247	271	295	325	355	385	415	516	502	562	622	774	770	830	1032	
Circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	355	415	516	385	415	516	
Circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	207	207	258	385	415	516	
Intensité de fonctionnement maximum (Un)**	A	180	203	225	246	268	295	323	350	377	469	456	512	566	704	700	754	938	
Circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	323	377	469	350	377	469	
Circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	189	189	235	350	377	469	
Intensité max de démarrage unité std*** (Un)	A	281	316	338	382	404	437	521	548	576	635	1255	1549	1603	1734	1737	1792	1969	
Circuit A***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1094	1360	1415	1500	1387	1415	1500	
Circuit B***	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	960	1226	1226	1265	1387	1415	1500	
Rapport I.max démarrage / I. max unité	A	1,56	1,56	1,51	1,55	1,51	1,48	1,62	1,57	1,53	1,35	2,75	3,03	2,83	2,46	2,48	2,38	2,10	
Rapport I.max démarrage / I. max circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,71	4,22	3,75	3,19	3,97	3,75	3,19	
Rapport I.max démarrage / I. max circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,96	6,50	6,50	5,39	3,97	3,75	3,19	
I max. de démarrage unité à courant réduit***(Un)	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	870	933	987	1129	1121	1176	1364	
Circuit A	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	709	744	799	895	771	799	895	
Circuit B	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	435	490	490	510	771	799	895	
Rapport I.max démarrage courant réduit / I. max unité	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	1,91	1,82	1,75	1,60	1,60	1,56	1,45	
Circuit A	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	2,40	2,31	2,12	1,91	2,21	2,12	1,91	
Circuit B	A	std	std	std	std	std	std	std	std	std	std	2,70	2,60	2,60	2,17	2,21	2,12	1,91	
Intensité de tenue aux court circuits triphasés	kA	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	NA							
Circuit A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	
Circuit B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	25	25	25	
Réserve puissance client sur unité ou circuit B pour connexions pompes eau évaporateur et condenseur (a)	kW	8	8	8	11	11	11	15	15	15	15	15	18	18	30	30	30	30	

Légende:

* Puissances absorbées compresseurs, aux valeurs limites de fonctionnement de l'unité (entrée-sortie eau évaporateur = 15°C/10°C, et de 68°C de condensation) et à la tension nominale de 400V (indications portées sur la plaque signalétique de l'unité).

** Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximale.

*** Intensité de démarrage instantané maximum (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensité rotor bloqué ou intensité limitée au démarrage du plus gros compresseur).

(a) Intensité et puissance non comprises dans les valeurs ci-dessus.

Notes:

• Les unités 30HXC 080 à 190 n'ont qu'un seul point de raccordement puissance ; **les unités 30HXC 200 à 375 ont deux points de raccordement puissance.**

• Le coffret électrique renferme en standard:

- les équipements de démarrage et de protection des moteurs de chaque compresseur.
- les éléments de régulation.

•Raccordement sur chantier:

Tous les raccordements au réseau et les installations électriques doivent être effectués en conformité avec les directives applicables au lieu d'installation.

• Les unités Carrier 30HXC sont conçues pour un respect aisé de ces directives, la norme européenne EN 60 204-1 (équivalent à CEI 60204-1) - (sécurité des machines - équipement électrique des machines - première partie: règles générales) étant prise en compte, pour concevoir les équipements électriques de la machine.

•Réserves électriques:

Le circuit B possède des interrupteurs et des sections de barres aptes à délivrer la puissance des pompes évaporateurs et condenseurs.

Notes:

• Généralement, la recommandation normative CEI 60364 est reconnue pour répondre aux exigences des directives d'installation.

La norme EN 60204-1 est un bon moyen de répondre aux exigences de la directive machine §1.5.1.

• L'annexe B de la norme EN 60204-1 permet de décrire les caractéristiques électriques sous lesquelles les machines fonctionnent.

1. Les conditions de fonctionnement des unités 30HXC sont décrites ci-dessous:

Environnement* - La classification de l'environnement est décrite dans la norme CEI 60364 § 3:

- gamme de température ambiante: + 5°C à + 40°C classification AA4
- gamme d'humidité (non condensable)*:

50% HR à 40°C

90% HR à 20°C

- altitude: ≤ 2000 m
- installation à l'intérieur des locaux*,
- présence d'eau: classification AD2* (possibilités de chutes de gouttelettes d'eau),
- présence de corps solides: classification AE2* (présences de poussières non significatives),
- présence de substances corrosives et polluantes, classification AF1 (négligeable),
- vibrations, chocs: classification AG2, AH2.
- Compétence des personnes: classification BA4* (personnel qualifié selon CEI 60364).

2. Variations de fréquence de l'alimentation puissance: ± 2 Hz.

3. Le conducteur Neutre (N) ne doit pas être connecté directement à l'unité (utilisation de transformateurs si nécessaire).

4. La protection contre les surintensités des conducteurs d'alimentation n'est pas fournie avec l'unité.

5. Le ou les interrupteurs - sectionneurs montés d'usine, sont des sectionneurs du type: apte à l'interruption en charge conforme à EN 60947-3 (équivalent à CEI 60947-3).

6. Les unités sont conçues pour être raccordées sur des réseaux type TN (CEI 60364). En cas de réseaux IT, la mise à la terre ne peut se faire sur la terre du réseau. Prévoir une terre locale, consulter les organismes locaux compétents pour réaliser l'installation électrique.

Note

Si les aspects particuliers d'une installation nécessitent des caractéristiques différentes de celles listées ci-dessus (ou non évoquées), contacter votre correspondant Carrier.

*Le niveau de protection requis au regard de cette classification est IP21B (selon le document de référence CEI 60529). Toutes les unités 30HXC étant IP23C remplissent cette condition de protection.

Limites de fonctionnement

Débits d'eau du condenseur

30HXC	Débit minimum, l/s*		Débit maximum, l/s**
	Boucle fermée	Boucle ouverte	
080-110	2,3	7,0	28,2
120-130	3,1	9,3	37,1
140-155	3,7	11,1	44,5
175-190	4,3	13,0	51,9
200	4,9	14,8	59,2
230-285	6,7	20,1	80,4
310-375	8,0	24,0	95,9

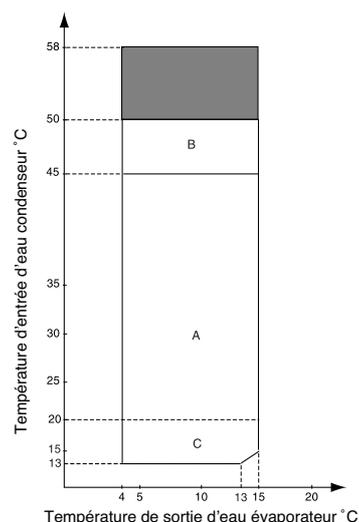
* Basée sur une vitesse d'eau de 0,3 m/s en boucle fermée, et 0,9 m/s en boucle ouverte.

** Basée sur une vitesse d'eau de 3,6 m/s.

Débits d'eau de l'évaporateur

30HXC	Débit minimum, l/s	Débit maximum, l/s
080-090	5,2	20,8
100	6,5	25,9
110	7,4	29,6
120-130	8,3	33,4
140-155	9,4	37,8
175-190	11,5	45,9
200	14,1	56,3
230	16,3	65,2
260-285	18,3	73,4
310	20,9	83,7
345-375	23,0	91,9

Plage de fonctionnement de l'unité à pleine charge



Notes:

1. Évaporateur et condenseur $\Delta T = 5 K$
 2. A pleine charge avec une température d'eau d'entrée condenseur au-dessous de 20°C, une vanne trois voies est obligatoire pour maintenir une température de condensation correcte.
 3. Température maximum sortie d'eau au condenseur 50°C (à pleine charge)
- A** Unité standard fonctionnement pleine charge.
B Unité standard fonctionnement en charge réduite.
C Pour des modes de fonctionnement transitoires (démarrage et charges partielles), l'unité peut fonctionner à une température de 13°C d'entrée au condenseur. Unités fonctionnant avec une régulation de pression de condensation avec vanne d'eau à contrôle analogique.

■ Supplément plage de fonctionnement unités haute condensation et pompes à chaleur non réversibles.

Limites de fonctionnement unités très basse température (option 6)

Débit d'eau à l'évaporateur (l/s) si EG*** 35%

30HXC	Débit minimum, l/s*	Débit maximum, l/s**
090	8	15,7
110	10,6	21,3
130	12,4	25,1
155	14,5	28,1
175	15,6	33
200	20,5	38
230	21	39,7
260	24,1	48,3
310	29,6	62
345	30,2	63

Légende:

* Basé sur un nombre de Reynolds de 4000

** Basé sur une vitesse de l'eau de 3,6 m/s

*** Ethylène Glycol

Débit d'eau à l'évaporateur (l/s) si PG**** 30%

30HXC	Débit minimum, l/s*	Débit maximum, l/s**
090	11,1	15,7
110	14,2	21,3
130	16,7	25,1
155	19,1	28,1
175	21,1	33
200	25,1	38
230	27,4	39,7
260	32,3	48,3
310	40	62
345	40,6	63

Légende:

* Basé sur un nombre de Reynolds de 4000

** Basé sur une vitesse de l'eau de 3,6 m/s

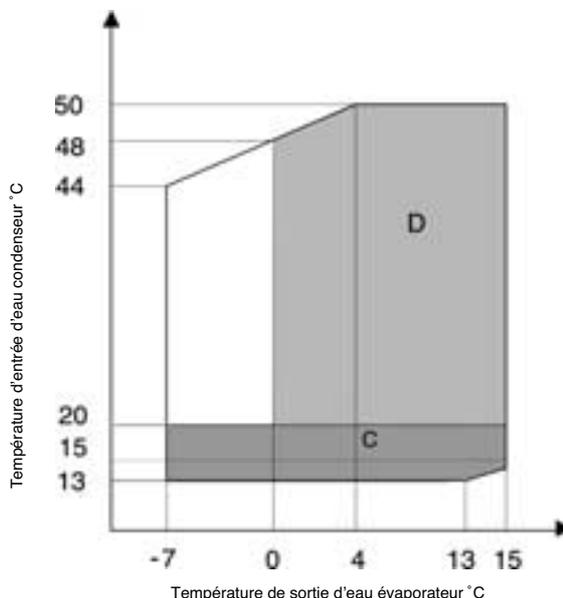
**** Propylène Glycol

Pour des applications très basse température, le dosage de l'antigel est critique pour le fonctionnement de l'unité. Merci de respecter les dosages massiques suivants préconisés:

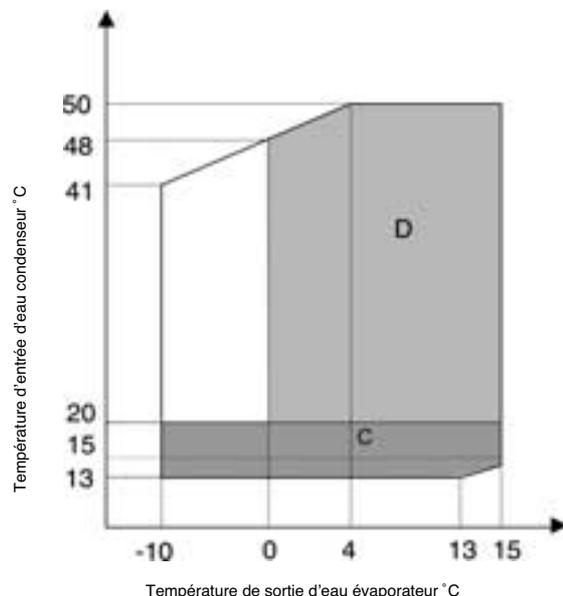
Sortie d'eau évaporateur (°C)	EG (%)	PG (%)
-6	25	27
-7	28	30
-8	30	NA
-9	33	NA
-10	35	NA

EG Ethylène Glycol
PG Propylène Glycol

Plage de fonctionnement PG 30%



Plage de fonctionnement EG 35%



Notes:

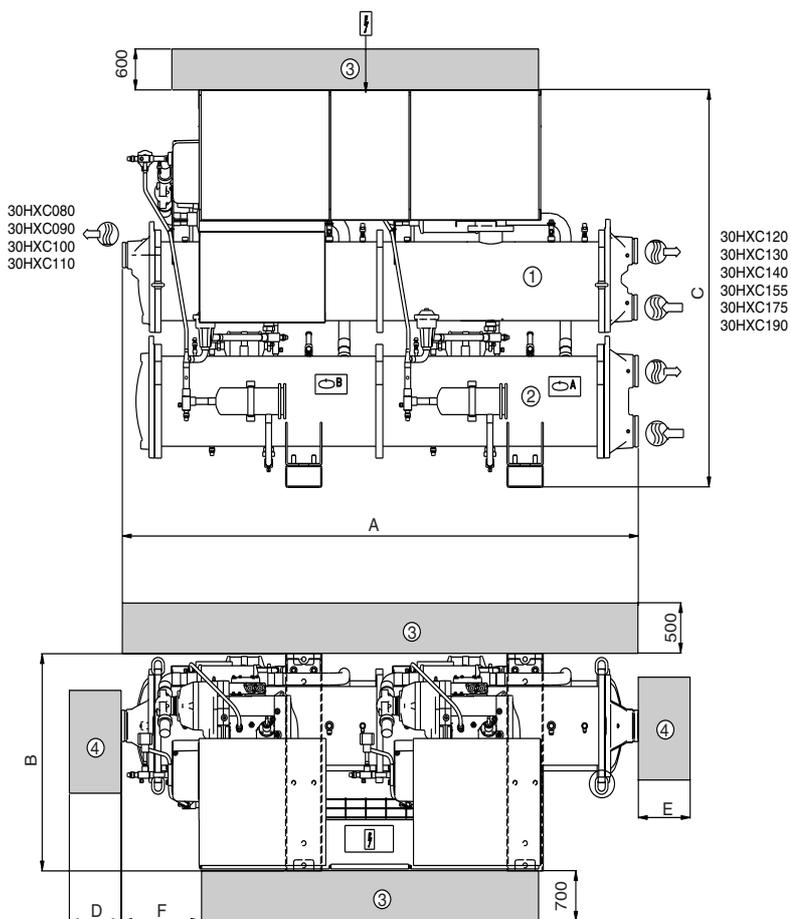
1. Evaporateur delta T = 4 K max. / Condenseur delta T = 5 K
2. Plage de fonctionnement valable pour pleine charge et charge réduite
3. A pleine charge avec une température d'entrée d'eau condenseur au dessous de 20°C, une vanne 3 voies est obligatoire pour maintenir une température de condensation correcte

Légende:

- C** Unité fonctionnant avec une régulation de pression de condensation avec vanne d'eau à contrôle analogique
Pour les modes de fonctionnement transitoires (démarrage et charge partielle), l'unité peut fonctionner à une température de 13°C d'eau au condenseur.
- D** Fonctionnement autorisé mais performances non optimisées.

Dimensions/dégagements

30HXC 080-190



30HXC	A	B	C	D	E	F
080-090-100	2558	980	1800	2200	1000	385
110	2565	980	1850	2200	1000	385
120-130-140-155	3275	980	1816	2990	1000	689
175-190	3275	980	1940	2990	1000	689

Légende:

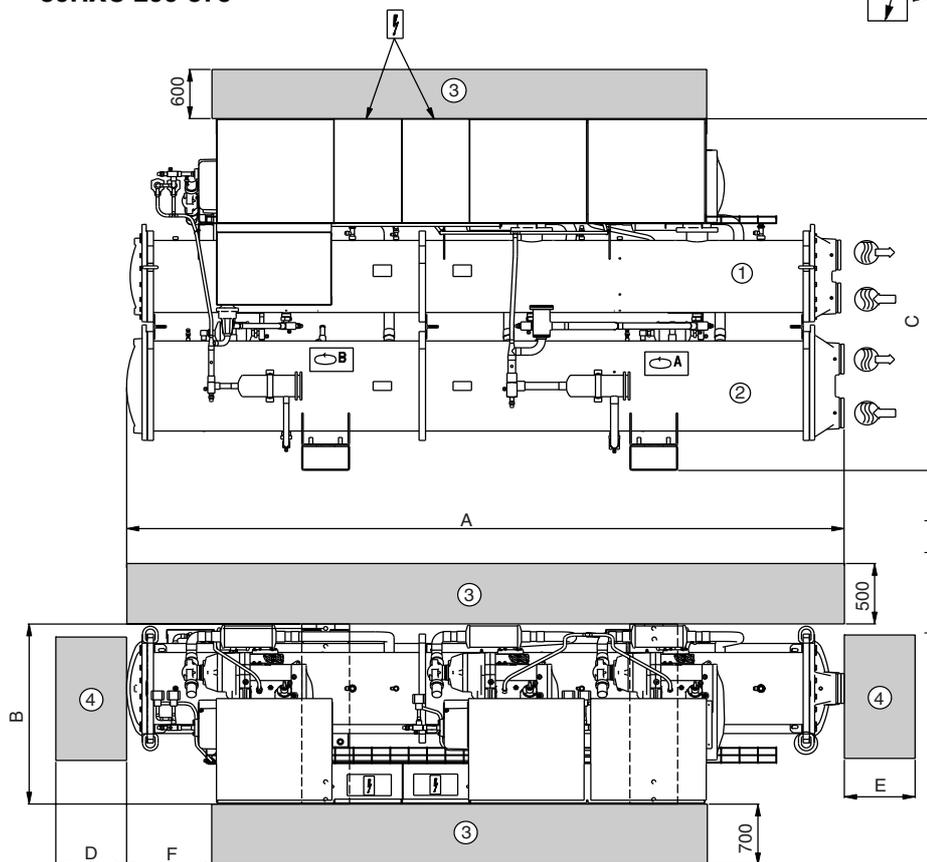
Toutes les dimensions sont en mm

- ① Evaporateur
- ② Condenseur
- ③ Espaces nécessaires à la maintenance
- ④ Espaces conseillés pour le retrait des tubes (les espaces D et E peuvent être situés indifféremment à gauche ou à droite de l'unité)
- Entrée d'eau
- Sortie d'eau
- Alimentation électrique

NOTA:

Consulter les plans dimensionnels certifiés disponibles sur demande lors de la conception d'une installation

30HXC 200-375



30HXC	A	B	C	D	E	F
200	3903	1015	1980	3600	1000	489
230-260-285	3924	1015	2060	3600	1000	489
310-345-375	4533	1015	2112	4200	1000	503

Description technique

Refroidisseurs de liquide à condensation par eau
Plage de puissance nominale: 286 à 1300 kW
Numéro de modèle Carrier: 30HXC

1re partie - Généralités

1.01 Description du système

- Refroidisseur de liquide à condensation par eau, commandé par microprocesseur, utilisant le fluide frigorigène HFC-134a, des circuits frigorifiques doubles, des compresseurs à vis et des dispositifs de vannes électroniques de détente.

1.02 Assurance qualité

- Les caractéristiques de l'unité doivent être publiées conformément au standard Eurovent
- La construction de l'unité doit être conforme aux directives européennes:
 - 97/23/CE - Equipements sous pression (DESP)
 - Machines 98/37/CE modifiée
 - Basse tension 73/23/CEE modifiée
 - Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE modifiée et aux recommandations applicables des normes européennes:
 - Sécurité des machines, Equipements électriques des machines, règles générales: EN 60204-1.
 - Emission électromagnétique: EN 50081-2.
 - Immunité électromagnétique: EN 50082-2.
- L'unité doit être conçue, construite et testée dans une organisation dotée d'un système d'assurance qualité certifié ISO 9001.
- L'unité doit être construite dans une organisation dotée d'un système de gestion de l'environnement certifié ISO 14001.
- L'unité doit être testée en usine.

1.03 Livraison, stockage et manutention

- La régulation de l'unité doit pouvoir supporter des températures de stockage de 55°C dans le compartiment de commande.

2ème partie - Produits

2.01 Equipement

- Généralités
Refroidisseur de liquide assemblé en usine, d'une seule pièce, à condensation par eau. Tout le câblage, la tuyauterie, la régulation, la charge frigorifique (HFC-134a) et l'huile requis préalablement à la mise en route sur le site sont contenus au sein de l'unité.
- Compresseurs
 - Compresseurs semi-hermétiques, bi-vis, avec silencieux interne et clapet de retenue.
 - Chaque compresseur devra être équipé d'une vanne d'isolement au refoulement.
 - La régulation de la puissance sera apportée par une vanne solénoïde à dispositif d'asservissement, capable de réduire la puissance de l'unité à 20% de la pleine charge. Le compresseur doit démarrer à l'état non chargé.
 - Le refroidissement du moteur sera prévu par injection de liquide directe et protégé par thermistance de surcharge interne.
 - Le circuit d'huile de lubrification devra inclure un pré-filtre et un filtre interne d'une capacité de filtration de 3 microns.

■ Evaporateur

- L'unité sera équipée d'un évaporateur unique.
 - Il sera testé et estampillé conformément à la directive européenne Equipement sous pression 97/23/CE. La pression maximale de fonctionnement côté fluide frigorigène sera de 2500 kPa et côté fluide caloporteur de 1000 kPa.
 - Il sera du type à tubulaires nettoyables mécaniquement avec têtes amovibles.
 - Les tubes seront ailetés à l'intérieur, de type cuivre sans soudure et seront dudgeonnés dans des plaques tubulaires.
 - Il sera équipé de raccords d'eau VICTAULIC (kit de raccordement hydraulique sur demande).
 - La virole aura une isolation thermique avec de la mousse polyuréthane de 19 mm avec un facteur maximal K de 0,28. Pour l'option très basse température, cette même isolation thermique est épaisse de 38 mm.
 - Il sera doté d'une vidange d'eau et d'un évent.
 - Il devra incorporer 2 circuits frigorifiques indépendants.
 - Il devra incorporer un système de gestion du niveau de fluide frigorigène.

■ Condenseur

- L'unité sera équipée d'un seul condenseur.
 - Il sera testé et estampillé conformément à la directive européenne Equipement sous pression 97/23/CE. La pression maximale de fonctionnement côté fluide frigorigène sera de 2500 kPa et côté fluide caloporteur de 1000 kPa.
 - Il sera du type à tubulaires nettoyables mécaniquement avec têtes amovibles.
 - Les tubes seront ailetés à l'intérieur, de type cuivre sans soudure et seront dudgeonnés dans des plaques tubulaires.
 - Il sera équipé de raccords d'eau VICTAULIC (kit de raccordement hydraulique sur demande).
 - Le modèle comportera 2 circuits frigorifiques indépendants équipés d'un séparateur d'huile.

■ Circuits frigorifiques

- Les composants du circuit frigorifique devront inclure les séparateurs d'huile, les soupapes de sécurité côté haute et basse pression (suivant normes applicables), des vannes de refoulement et d'isolement de la tuyauterie liquide, les filtres déshydrateurs, les voyants indicateurs d'humidité, les détendeurs et économiseurs frigorifiques (unités 190, 285 et 375), et une charge complète de fonctionnement à la fois pour le fluide frigorigène HFC-134a et l'huile du compresseur.

■ Commandes, sécurité et diagnostics

1/ Commandes

- a. Les commandes de l'unité devront inclure au minimum: le microprocesseur, le sélecteur LOCAL/OFF/REMOTE/CCN et un affichage de diagnostics à 6 chiffres et lettres (texte de description déroulant) avec clavier.
- b. Elles doivent être capables d'effectuer les fonctions suivantes:
 - Commutation automatique entre le compresseur principal et le(s) compresseur(s) au repos.
 - Commande de la puissance basée sur la température de sortie du fluide refroidi avec compensation de la température de fluide de retour.
 - Limitation du taux d'abaissement de la température du fluide refroidi à la mise en route sur une plage ajustable de 0,1°C à 1,1°C par minute pour empêcher des pointes de demande excessives à la mise en route.
 - Permettre l'ajustement de la température de sortie de l'eau glacée en fonction de la température de l'eau de retour ou au moyen d'un signal de 0-10V.
 - Offrir la possibilité d'un double point de consigne par l'intermédiaire de la fermeture d'un contact à distance.
 - Permettre une régulation de la limite de demande à 2 niveaux (entre 0 et 100%), activée par une fermeture du contact à distance ou d'un signal de 0 à 10V.
 - Commander la pompe à eau de l'évaporateur, la pompe de secours éventuelle et la pompe des condenseurs.
 - Permettre l'inversion automatique en phase principale ou d'arrêt de deux refroidisseurs sur un seul système.
 - Permettre grâce à deux programmes horaires, de gérer la mise en marche de la machine et de changer de point de consigne.

2/ Diagnostics

- a. Le module d'affichage sera capable d'afficher les points de consigne, l'état du système (y compris les températures, les pressions, les intensités de chaque compresseur, le temps de marche et le pourcentage de charge), et toutes les conditions d'alarme ou d'alerte.
- b. La régulation permettra de tester rapidement tous les organes de la machine pour vérifier le bon fonctionnement de chaque interrupteur, disjoncteur, contacteur, etc, avant de démarrer.
- c. La régulation sera capable d'équilibrer le temps de fonctionnement et le nombre de démarrages des compresseurs.
- d. La régulation de l'EXV basée sur le pincement (brevetée Carrier) optimisera le remplissage de l'évaporateur tout en assurant la surchauffe et le sous refroidissement du condenseur.

3/ Sécurité

- a. L'unité sera équipée de tous les composants nécessaires pour assurer une protection contre les anomalies suivantes:
 - Perte de charge frigorifique
 - Rotation inversée
 - Basse température d'eau glacée
 - Basse pression d'huile
 - Déséquilibre de courant
 - Surcharge thermique
 - Haute pression
 - Surcharge électrique
 - Perte de phase
- Caractéristiques de fonctionnement
 - L'unité sera capable de démarrer avec une température d'entrée d'eau au condenseur de 13°C.
 - L'unité sera capable de démarrer avec une température d'entrée d'eau à l'évaporateur de 25°C.
- Caractéristiques électriques
 - L'alimentation électrique de l'unité se fera par un point (30HX 080 - 190) ou deux points de raccordement.
 - L'unité fonctionnera avec une alimentation électrique triphasée sans neutre.
 - Les unités à 2 compresseurs (30HX 080 - 190) auront un démarreur étoile-triangle installé en usine pour limiter l'appel du courant au démarrage.
 - La tension de commande sera fournie par un transformateur installé en usine.
 - L'unité sera équipée d'un interrupteur-sectionneur installé en usine.
- Finition
 - Couleur de l'habillage électrique: RAL 7035
 - Couleur des compresseurs/échangeurs: RAL 7037.



Ordre N° 23179-20, 01 2006. Annule N°: 23179-20, 01 2003.
Le fabricant se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.



Environmental Management System Approval

Carrier S.C.S. - MONTLUEL - FRANCE.
Est imprimé sur papier blanchi sans chlore.
Imprimé en Hollande.