



Refroidisseurs de liquide à condensation par air  
Pompe à chaleur réversible air-eau

AQUASNAP™

PRO-DIALOG +



Quality Management System Approval



## 30RB 039-160 / 30RQ 039-160

**Puissance frigorifique nominale 30RB: 40-160 kW**

**Puissance frigorifique nominale 30RQ: 40-150 kW**

**Puissance calorifique nominale 30RQ: 40-160 kW**

La nouvelle génération de refroidisseurs de liquide Aquasnap Puron est conçue pour les applications commerciales (climatisation de bureaux, hôtels, ...) ou industrielles (refroidisseur à basse température de process...)

La nouvelle génération de refroidisseurs de liquide Aquasnap Puron intègre les dernières avancées technologiques:

- Fluide frigorigène respectueux de la couche d'ozone R410A,
- Compresseurs Scroll,
- Ventilateurs à faible niveau sonore en matériau composite,
- Régulation auto-adaptative par microprocesseur,
- Vanne de détente électronique
- Pompe à vitesse variable (option)

Aquasnap peut être équipé d'un module hydraulique intégré dans le châssis de l'unité limitant l'installation à de simples opérations de câblage électrique et de raccordement des tuyauteries de départ et de retour d'eau glacée.

### Caractéristiques et avantages

#### Fonctionnement silencieux

- Compresseurs
  - Compresseurs Scroll silencieux et à faible niveau de vibration.
  - Ensemble compresseur monté sur châssis indépendant et supporté par des plots antivibratiles.
  - Supportage dynamique des tuyauteries d'aspiration et refoulement limitant la transmission des vibrations (brevet Carrier).
- Section condenseur (30RB) / évapo-condenseur à air (30RQ)
  - Batteries de condenseurs verticales.
  - Grilles de protections sur fixations antivibratile afin de protéger l'échangeur des chocs éventuels.
  - Ventilateurs bas niveau sonore Flying Bird IV de dernière génération réalisé en matériau composite (brevet Carrier) encore plus silencieux et ne générant pas de fréquences désagréables pour l'oreille.
  - Montage rigide du ventilateur évitant les bruits au démarrage (brevet Carrier).

## Facilité et rapidité d'installation

- Module hydraulique intégré (option)
  - Pompe à eau centrifuge basse ou haute pression (au choix) en fonction des pertes de charge de l'installation hydraulique.

### Module hydraulique



- Pompe à eau simple ou double (au choix) avec équilibrage des temps de fonctionnement et basculement automatique sur la pompe de secours en cas de défaut.
- Filtre à eau protégeant la pompe à eau contre les débris en circulation.
- Mesure de pression via 2 transducteurs de pression permettant à la régulation d'indiquer le débit d'eau, la pression d'eau et l'absence d'eau.
- Vase d'expansion à membrane de grande capacité assurant la pressurisation de la boucle d'eau.
- Soupape de surpression tarée à 4 bars.
- Variateur de vitesse sur les pompes (option), pour asservir le débit en fonction des besoins du système.
- Isolation thermique et protection antigèle jusqu'à -20°C par résistance électrique (voir tableau des options).
- Intégration physique
  - L'unité occupe une faible surface tout en gardant une faible hauteur (1330 mm) ce qui lui permet de s'intégrer au mieux dans toutes les architectures.
  - Unité fermée par des panneaux facilement démontables occultant la totalité des composants (hors condenseurs et ventilateurs).
- Raccordements électriques simplifiés
  - Un seul point d'alimentation puissance sans neutre.
  - Sectionneur général à fort pouvoir de coupure.
  - Circuit de commande 24 V sans danger par transformateur inclus.
- Mise en service rapide
  - Test de fonctionnement systématique en usine avant expédition.
  - Fonction "quick test" pour la vérification pas à pas de l'instrumentation, des composants électriques et des moteurs.

## Fonctionnement économique

- La pompe à variation de vitesse (option) permet de réaliser des économies d'énergie.
- L'algorithme de régulation adapte le débit d'eau en fonction du besoin réel du système et rend inutile la vanne de réglage en sortie de l'unité.
- Efficacité énergétique élevée à charge partielle
  - Circuit frigorifique comprenant plusieurs compresseurs en parallèle. A charge partielle, environ 99 % du temps de fonctionnement, seuls les compresseurs strictement nécessaires sont en marche. Dans ces conditions, les compresseurs en fonctionnement sont plus économes en

énergie car ils utilisent la totalité de la puissance du condenseur et de l'évaporateur.

- Détendeur électronique EXV permettant un fonctionnement à pression de condensation plus faible (optimisation des EER, COP et ESEER).
- Gestion dynamique de la surchauffe pour une meilleure utilisation de la surface d'échange de l'évaporateur.
- Optimisation des cycles de dégivrage (30RQ).

- Frais de maintenance réduits
  - Compresseurs Scroll sans maintenance.
  - Diagnostic rapide des éventuels incidents et de leur historique par la régulation Pro-Dialog+.
  - Fluide R410A plus simple à utiliser que les autres fluides frigorigènes mélangés.

## Respect de l'environnement

- Fluide frigorigène R410A respectueux de la couche d'ozone
  - Fluide de la famille des HFC ne contenant pas de chlore, donc sans action sur la couche d'ozone.
  - Très dense, il en faut moins que les autres fluides. Très efficace, il permet d'obtenir un rapport d'efficacité énergétique élevé (EER, COP et ESEER).
- Circuit frigorifique étanche
  - Connexions frigorifiques brasées pour plus d'étanchéité.
  - Réduction des fuites par diminution des niveaux vibratoires et élimination des tubes capillaires (TXV)
  - Vérification des transducteurs de pression et des sondes de température sans transfert de la charge de fluide frigorigène.

### Vue partielle du circuit frigorifique



## Fiabilité à toute épreuve

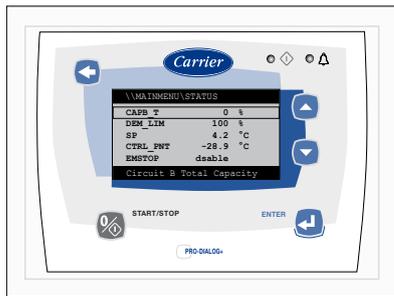
- Conception avancée
  - Partenariat avec des laboratoires spécialisés et utilisation d'outils de simulation de contraintes (calculs par éléments finis) pour la conception des composants critiques, par exemple : supports moteurs, tuyauteries d'aspiration/ refoulement etc...
- Régulation auto-adaptative
  - Algorithme de régulation évitant les cyclages excessifs des compresseurs et permettant de réduire la quantité d'eau du circuit hydraulique (brevet Carrier).
  - Module hydraulique intégrant des transducteurs de pression permettant à l'algorithme de mesurer la pression d'eau en deux points et ainsi de mesurer le débit d'eau et détecter le manque d'eau et de pression. De fait, cela réduit considérablement les risques de défaillances sur l'eau comme le gel d'évaporateur.
  - Délestage automatique des compresseurs en cas de pression de condensation anormalement élevée. En cas d'anomalie (exemple : batterie condenseur encrassée, panne d'un ventilateur...), Aquasnap continuera à fonctionner mais à puissance réduite.

- Tests d'endurance exceptionnels
  - Test de résistance à la corrosion en brouillard salin en laboratoire.
  - Test accéléré de fatigue sur les composants soumis à des efforts continus: tuyauteries compresseurs, support ventilateurs.
  - Test de simulation de transport en laboratoire sur table vibrante.

### Régulation Pro-Dialog+

Pro-Dialog+ associe intelligence et simplicité d'utilisation. La régulation veille en permanence sur l'ensemble des paramètres de fonctionnement et gère avec précision le fonctionnement des compresseurs, des détendeurs, des ventilateurs et de la pompe à eau évaporateur afin d'optimiser le rendement énergétique.

#### Interface Pro-Dialog+



- Gestion d'énergie
  - Horloge interne de programmation horaire sur 7 jours: permet de gérer la marche/arrêt de l'unité et le fonctionnement sur un deuxième point de consigne.
  - Décalage du point de consigne en fonction de la température d'air extérieur ou de la température de retour d'eau ou du Delta T sur l'échangeur à eau.
  - Gestion maître/esclave de deux unités en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement et basculement automatique en cas de défaut d'une machine (accessoire).
  - Change-over en fonction de la température extérieure.
- Intégration
  - Mode nuit: limitation de la puissance et de la vitesse ventilateur afin de réduire le niveau sonore.
  - Avec option module hydraulique: affichage de pression d'eau et calcul du débit d'eau.
- Facilité d'utilisation
  - Cette nouvelle interface LCD rétroéclairée est équipée d'un potentiomètre de réglage manuel qui garantit une lisibilité dans toutes les conditions de luminosité.
  - Les informations s'affichent en langage clair en français, anglais, allemand, italien et espagnol (pour les autres langues, nous consulter).
  - La navigation Pro-Dialog+ se fait via des menus arborescents intuitifs similaires aux navigateurs Internet. Tout en étant très facile d'utilisation, les menus permettent d'accéder rapidement aux principaux paramètres de fonctionnement: nombre de compresseurs en marche, pression d'aspiration/refoulement, temps de fonctionnement des compresseurs, point de consigne, température d'air, température d'entrée-sortie d'eau.

### Mode d'exploitation à distance – "remote" avec contacts sec (standard)

Un simple bus de communication à deux fils entre le port série RS485 d'Aquasnap et le système Carrier Comfort Network offre de multiples possibilités de gestion, surveillance et diagnostique à distance. Carrier dispose d'un vaste choix de produits de régulation spécialement conçus pour commander, gérer et superviser le fonctionnement d'un système de climatisation. Consulter votre représentant Carrier pour plus de renseignements sur ces produits.

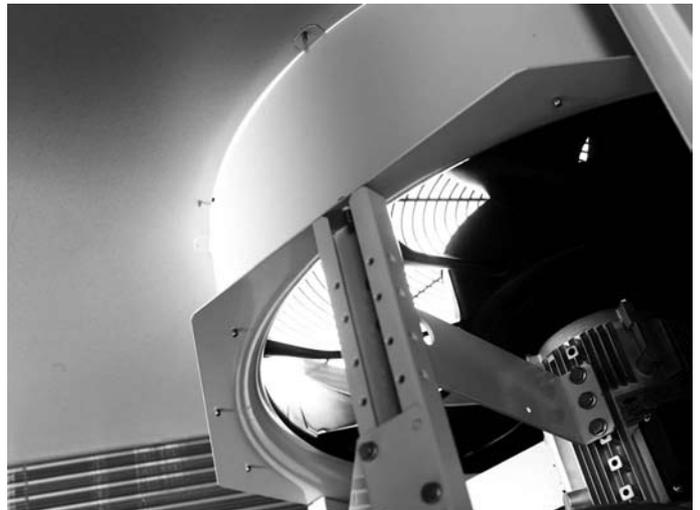
- Marche/arrêt: l'ouverture de ce contact provoque l'arrêt de l'unité.
- Double point de consigne: la fermeture de ce contact active un deuxième point de consigne froid (exemple: mode inoccupé).
- Commande pompe à eau 1 et 2\*: ces sorties commandent les contacteurs d'une ou deux pompes à eau évaporateur.
- Indication d'alarme: ce contact sec indique la présence d'un défaut majeur ayant entraîné l'arrêt d'un ou des deux circuits frigorifiques.
- Limitation de puissance 1 et 2: la fermeture de ces contacts limite la puissance maximum de l'unité à trois valeurs pré-définies.
- Sécurité utilisateur: ce contact peut être utilisé pour toute boucle de sécurité du client, la fermeture du contact génère une alarme spécifique.
- Hors service: ce signal indique qu'un circuit est hors service.

\* contacts déjà utilisés en cas d'option module hydraulique

### Interface déportée (Accessoire)

Cette interface permet d'accéder aux mêmes menus que celle de l'unité et peut être installée jusqu'à 300 mètres. Cet accessoire est constitué d'un boîtier pouvant être monté à l'intérieur d'un bâtiment. L'alimentation électrique se fait par transformateur 220V / 24V fourni.

### Ventilateur Flying Bird IV



# Options et accessoires

| Options   | N°   | Description   | Avantages  | Utilisation             |
|---|------|---|--|-------------------------|
| Condenseur avec post traitement anti-corrosion                  | 2B   | Application en usine du traitement Blygold Polual sur les batteries.  | Meilleure résistance à la corrosion, recommandé pour les ambiances urbaines, industrielles et rurales.   | 30RBS<br>039-160        |
| Condenseur avec ailettes pré-traitées                           | 3A   | Ailettes réalisées en aluminium pré-traité (polyuréthane et époxy).   | Meilleure résistance à la corrosion, recommandé pour les ambiances marines.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Très bas niveau sonore  | 15LS | Encapsulage phonique des compresseurs et ventilateurs basse vitesse (720 tr/min ou 12 tr/s).  | Réduction des émissions sonores.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Softstarter   | 25   | Démarrreur électronique du compresseur.   | Réduction du courant d'appel au démarrage du compresseur.  | 30 RBS / RQS<br>039-080 |
| Fonctionnement hivernal*  | 28   | Contrôle de la vitesse des ventilateurs par variateur de fréquence.   | Fonctionnement stable de l'unité lorsque la température d'air est inférieure à -10°C et jusqu'à -20°C.   | 30RBS<br>039-160        |
| Protection antigel -20°C  | 42   | Résistance électrique sur le module hydraulique.  | Protection antigel du module hydraulique par basse température extérieure.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe simple haute pression                  | 116B | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe double haute pression                  | 116C | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation, sécurité de fonctionnement.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe simple basse pression                  | 116F | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe double basse pression                  | 116G | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation, sécurité de fonctionnement.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe simple haute pression vitesse variable | 116J | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation, réduction de la consommation électrique de la pompe de circulation d'eau.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Module hydraulique pompe double haute pression vitesse variable | 116K | Voir le chapitre module hydraulique.  | Simplicité et rapidité d'installation, sécurité de fonctionnement, réduction de la consommation électrique de la pompe de circulation d'eau.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Passerelle J-Bus  | 148B | Carte de communication bi-directionnelle avec protocole J-Bus.  | Facilité de raccordement par bus de communication à un système GTB.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Passerelle BacNet   | 148C | Carte de communication bi-directionnelle selon protocole BacNet.  | Facilité de raccordement par bus de communication à un système GTB.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Passerelle Lon Talk   | 148D | Carte de communication bi-directionnelle selon protocole Lon Talk.  | Facilité de raccordement par bus de communication à un système GTB.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Manchettes de raccordement évaporateur à visser                 | 264  | Manchettes à visser entrée/sortie.  | Permet de connecter l'unité sur un raccord vissé.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Manchettes de raccordement évaporateur à souder                 | 266  | Manchettes à souder entrée/sortie.  | Permet de connecter l'unité sur un raccord autre que Victaulic.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| <b>Accessoires</b>  | -    | <b>Description</b>  | <b>Avantages</b>   | <b>Utilisation</b>      |
| Jumelage  | -    | Unité équipée d'une sonde de température de sortie d'eau supplémentaire, à installer sur site, permettant le fonctionnement Maître/Esclave de 2 unités connectées en parallèle. | Fonctionnement de 2 unités connectées en parallèle avec équilibrage des temps de fonctionnement.   | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Interface déportée  | -    | Interface utilisateur à installer à distance (bus de communication).  | Commande à distance d'une unité jusqu'à 300 mètres.  | 30 RBS / RQS<br>039-160 |
| Carte étages chauds additionnels                                | -    | Carte de régulation chaudière ou résistance électrique d'appoint.   | Utilisé en marche/arrêt pour les chaudières (système Aquasmart) ou 4 étages de régulation pour résistances électriques. A installer séparément, requiert une alimentation en 400-3-50. | 30 RQS 039-160          |

\* Option fonctionnement hivernal: cette option permet le fonctionnement de l'unité jusqu'à -20°C de température ambiante grâce à un contrôle optimisé de la température de condensation. Pour cela, un ventilateur est équipé d'un variateur de fréquence.

# Caractéristiques physiques des unités 30RBS

| 30RBS  |        | 039  | 045  | 050  | 060  | 070  | 080   | 090   | 100   | 120   | 140   | 160   |
|--|--------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissance frigorifique nominale unité standard*</b>           | kW     | 39,3   | 44,6 | 51,9 | 58,4 | 66,7 | 78,6  | 89,4  | 99,9  | 117,0 | 134,3 | 157,1 |
| Puissance électrique absorbée                                    | kW     | 13,7   | 16,1 | 18,9 | 21,2 | 24,4 | 29,0  | 31,8  | 35,9  | 43,2  | 49,1  | 57,9  |
| EER  | kW/kW  | 2,88   | 2,77 | 2,75 | 2,76 | 2,74 | 2,71  | 2,81  | 2,78  | 2,71  | 2,74  | 2,71  |
| Classe Eurovent froid  | -      | C  | C    | C    | C    | C    | C     | C     | C     | C     | C     | C     |
| <b>Performances à charge partielle</b>                           |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| ESEER  | kW/kW  | 4,04   | 4,09 | 4,07 | 4,06 | 4,04 | 4,04  | 4,22  | 4,20  | 4,12  | 4,14  | 4,13  |
| IPLV   | kW/kW  | 4,71   | 4,69 | 4,70 | 4,72 | 4,56 | 4,76  | 4,67  | 4,61  | 4,67  | 4,53  | 4,66  |
| <b>Puissance frigorifique nominale unité standard**</b>          | kW     | 52,6   | 59,2 | 72,7 | 80,2 | 81,8 | 107,0 | 120,1 | 133,1 | 154,6 | 184,2 | 218,2 |
| Puissance électrique absorbée                                    | kW     | 14,7   | 17,1 | 20,4 | 22,6 | 25,9 | 30,3  | 34,8  | 40,1  | 48,3  | 51,8  | 61,7  |
| EER  | kW/kW  | 3,43   | 3,28 | 3,42 | 3,42 | 3,12 | 3,31  | 3,31  | 3,19  | 3,10  | 3,36  | 3,37  |
| <b>Poids en fonctionnement***</b>                                |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Unité standard (sans module hydraulique)                         | kg     | 458  | 466  | 489  | 515  | 502  | 533   | 835   | 845   | 876   | 982   | 1046  |
| <b>Unité standard avec option module hydraulique</b>             |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Pompe simple haute pression                                      | kg     | 488  | 496  | 519  | 545  | 531  | 562   | 867   | 877   | 912   | 1021  | 1085  |
| Pompe double haute pression                                      | kg     | 514  | 522  | 545  | 571  | 557  | 588   | 912   | 922   | 960   | 1058  | 1122  |
| <b>Niveaux sonores</b>   |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| <b>Unité standard</b>  |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance acoustique 10 <sup>-12</sup> W****†                    | dB(A)  | 80   | 81   | 81   | 81   | 87   | 87    | 84    | 84    | 84    | 90    | 90    |
| Pression acoustique à 10 m ††                                    | dB(A)  | 49   | 49   | 49   | 49   | 55   | 55    | 52    | 52    | 52    | 58    | 58    |
| <b>Unité avec option 15LS (très bas niveau sonore)</b>           |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance acoustique 10 <sup>-12</sup> W****†                    | dB(A)  | 79   | 80   | 80   | 80   | 80   | 80    | 83    | 83    | 83    | 83    | 83    |
| Pression acoustique à 10 m ††                                    | dB(A)  | 48   | 48   | 48   | 48   | 48   | 48    | 51    | 51    | 51    | 51    | 51    |
| <b>Compresseurs</b>  |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Hermétique Scroll 48,3 tr/s  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Circuit A  |        | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2     | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     |
| Circuit B  |        | -  | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | 2     | 2     |
| Nombre d'étages de puissance                                     |        | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     |
| <b>Fluide frigorigène</b>  |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | R-410A   |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Circuit A  | kg     | 8,5  | 9,0  | 12,5 | 15,0 | 12,5 | 15,5  | 19,0  | 20,0  | 25,0  | 12,5  | 16,0  |
| Circuit B  | kg     | -  | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | 12,5  | 16,0  |
| <b>Régulation</b>  |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Pro-Dialog+  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Puissance minimum  | %      | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50    | 33    | 33    | 33    | 25    | 25    |
| <b>Condenseurs</b>   |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Tube en cuivre rainurés et ailettes aluminium  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| <b>Ventilateurs</b>  |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Axial à volute tournante, FLYING-BIRD 4  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Quantité   |        | 1  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Débit d'air total (grande vitesse)                               | l/s    | 3800   | 3800 | 3800 | 3800 | 5300 | 5300  | 7600  | 7600  | 7600  | 10600 | 10600 |
| Vitesse de rotation  | r/s    | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 16    | 12    | 12    | 12    | 16    | 16    |
| <b>Évaporateur</b>   |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | A détente directe, échangeur à plaques   |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Volume d'eau   | l      | 2,6  | 3,0  | 3,3  | 4,0  | 4,8  | 5,6   | 8,7   | 9,9   | 11,3  | 12,4  | 14,7  |
| Pression max. de fonctionnement côté eau sans module hydraulique | kPa    | 1000   | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  |
| <b>Module hydraulique (option)</b>                               |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de sécurité, vase d'expansion, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Volume vase d'expansion  | l      | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
| Pression vase expansion‡   | bar    | 1  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| Pression max. de fonctionnement côté eau avec module hydraulique | kPa    | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400   | 400   | 400   | 400   | 400   | 400   |
| <b>Connexions hydrauliques avec / sans module hydraulique</b>    |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Victaulic  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
| Connexions   | pouces | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Diamètre externe   | mm     | 60,3   | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 60,3  |
| <b>Peinture carrosserie</b>                                      |        |  |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|  |        | Code de couleur RAL 7035   |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |

Coefficient d'encrassement à l'évaporateur = 0,000018 m<sup>2</sup>/K/W

\* Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/AC normalisées mode froid entrée-sortie d'eau évaporateur = 12°C/7°C, température d'air extérieur = 35°C

\*\* Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/CHF normalisées mode froid: entrée-sortie d'eau évaporateur = 23°C/18°C, température d'air extérieur = 35°C

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

\*\*\*\* Etablis selon ISO 9614-1 et certifiés par Eurovent.

† Données non contractuelles pour information et arrondies.

†† Pour information, calculé à partir de la puissance acoustique Lw(A)

‡ A la livraison, le prégonflage standard des vases n'est pas nécessairement à la valeur optimale pour l'installation. Pour permettre une libre variation du volume d'eau, adapter la pression de gonflage à une pression proche de celle correspondant à la hauteur statique de l'installation.

# Caractéristiques physiques des unités 30RQS

| 30RQS   |        | 039  | 045  | 050  | 060  | 070  | 078  | 080  | 090   | 100   | 120   | 140   | 160   |
|---|--------|--|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Puissance frigorifique nominale unité standard*</b>        | kW     | 38,4   | 43,7 | 49,9 | 58,4 | 63,9 | 73,9 | 77,7 | 85,8  | 96,2  | 113,2 | 131,6 | 149,7 |
| Puissance électrique absorbée                                 | kW     | 13,0   | 15,7 | 18,4 | 20,8 | 23,1 | 28,1 | 27,4 | 31,1  | 34,8  | 41,3  | 46,6  | 56,9  |
| EER   | kW/kW  | 2,96   | 2,77 | 2,71 | 2,80 | 2,77 | 2,63 | 2,84 | 2,76  | 2,76  | 2,74  | 2,82  | 2,63  |
| Classe Eurovent froid   |        | B  | C    | C    | C    | C    | D    | C    | C     | C     | C     | C     | D     |
| <b>Performances à charge partielle</b>                        |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| ESEER   | kW/kW  | 4,00   | 4,01 | 4,00 | 3,80 | 3,83 | 3,75 | 4,00 | 4,06  | 4,03  | 4,04  | 4,00  | 3,91  |
| IPLV  | kW/kW  | 4,68   | 4,68 | 4,69 | 4,26 | 4,26 | 4,27 | 4,76 | 4,49  | 4,40  | 4,61  | 4,35  | 4,36  |
| <b>Puissance calorifique nominale unité standard*</b>         | kW     | 41,6   | 46,4 | 53,0 | 61,0 | 69,1 | 77,0 | 79,2 | 92,3  | 100,3 | 116,2 | 136,9 | 157,0 |
| Puissance électrique absorbée                                 | kW     | 13,3   | 15,0 | 17,3 | 19,8 | 22,3 | 26,5 | 25,5 | 30,2  | 32,2  | 37,5  | 44,2  | 52,2  |
| COP   | kW/kW  | 3,12   | 3,09 | 3,07 | 3,08 | 3,10 | 2,91 | 3,11 | 3,06  | 3,12  | 3,10  | 3,10  | 3,01  |
| Classe Eurovent chaud   |        | B  | B    | B    | B    | B    | C    | B    | B     | B     | B     | B     | B     |
| <b>Puissance frigorifique nominale unité standard**</b>       | kW     | 48,1   | 55,0 | 63,8 | 71,5 | 79,6 | 93,9 | 95,2 | 107,4 | 118,4 | 142,2 | 163,9 | 188,4 |
| Puissance électrique absorbée                                 | kW     | 13,9   | 16,7 | 19,9 | 22,4 | 24,9 | 30,6 | 29,1 | 33,4  | 37,0  | 44,5  | 50,1  | 62,4  |
| EER   | kW/kW  | 3,45   | 3,29 | 3,20 | 3,20 | 3,20 | 3,07 | 3,27 | 3,22  | 3,20  | 3,20  | 3,27  | 3,02  |
| <b>Puissance calorifique nominale unité standard**</b>        | kW     | 42,4   | 46,5 | 54,2 | 62,3 | 71,1 | 79,3 | 82,2 | 94,4  | 102,5 | 120,2 | 140,6 | 161,4 |
| Puissance électrique absorbée                                 | kW     | 11,2   | 12,3 | 14,1 | 16,4 | 18,7 | 22,5 | 21,7 | 24,9  | 26,7  | 31,7  | 37,0  | 44,2  |
| COP   | kW/kW  | 3,80   | 3,80 | 3,83 | 3,80 | 3,80 | 3,53 | 3,80 | 3,80  | 3,84  | 3,80  | 3,80  | 3,65  |
| <b>Poids en fonctionnement***</b>                             |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <b>Unité standard (sans module hydraulique)</b>               | kg     | 506  | 513  | 539  | 552  | 553  | 560  | 748  | 895   | 903   | 959   | 1060  | 1078  |
| <b>Unité standard + option module hydraulique</b>             |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Pompe simple haute pression                                   | kg     | 535  | 543  | 569  | 582  | 582  | 590  | 778  | 927   | 935   | 995   | 1099  | 1117  |
| Pompe double haute pression                                   | kg     | 561  | 569  | 594  | 608  | 608  | 616  | 804  | 972   | 980   | 1043  | 1136  | 1127  |
| <b>Niveaux sonores</b>  |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <b>Unité standard</b>   |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Puissance acoustique 10 <sup>-12</sup> W****†                 | dB(A)  | 80   | 81   | 81   | 86   | 87   | 87   | 84   | 84    | 84    | 84    | 90    | 90    |
| Pression acoustique à 10 m ††                                 | dB(A)  | 49   | 49   | 49   | 55   | 55   | 55   | 52   | 52    | 52    | 52    | 58    | 58    |
| <b>Unité avec option 15LS (très bas niveau sonore)</b>        |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Puissance acoustique 10 <sup>-12</sup> W****†                 | dB(A)  | 79   | 80   | 80   | 80   | 80   | 80   | 83   | 83    | 83    | 83    | 83    | 83    |
| Pression acoustique à 10 m ††                                 | dB(A)  | 48   | 48   | 48   | 48   | 48   | 48   | 51   | 51    | 51    | 51    | 51    | 51    |
| <b>Compresseurs</b>   |        | Hermétique Scroll 48,3 tr/s  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Circuit A   |        | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     |
| Circuit B   |        | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | 2     | 2     |
| Nombre d'étages de puissance                                  |        | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     |
| <b>Fluide frigorigène</b>                                     |        | R-410A   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Circuit A   | kg     | 12,5   | 13,5 | 16,5 | 17,5 | 18,0 | 16,5 | 21,5 | 27,5  | 28,5  | 33,0  | 19,0  | 18,5  |
| Circuit B   | kg     | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | 19,0  | 18,5  |
| <b>Régulation de puissance</b>                                |        | PRO-DIALOG +   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Puissance minimum   | %      | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 33    | 33    | 33    | 25    | 25    |
| <b>Echangeurs à air</b>                                       |        | Tube en cuivre rainurés et ailettes aluminium  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| <b>Ventilateurs</b>   |        | Axial à volute tournante, FLYING-BIRD 4  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Quantité  |        | 1  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Débit d'air total (grande vitesse)                            | l/s    | 3800   | 3800 | 3800 | 5300 | 5300 | 5300 | 7600 | 7600  | 7600  | 7600  | 10600 | 10600 |
| Vitesse de rotation   | r/s    | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 16   | 12   | 12    | 12    | 16    | 16    | 16    |
| <b>Echangeur à eau</b>  |        | A détente directe, échangeur à plaques   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Volume d'eau  | l      | 2,6  | 3,0  | 4,0  | 4,8  | 4,8  | 5,6  | 8,7  | 8,7   | 9,9   | 11,3  | 12,4  | 14,7  |
| <b>Sans module hydraulique</b>                                |        |  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Pression max. de fonctionnement côté eau                      | kPa    | 1000   | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  |
| <b>Avec module hydraulique (option)</b>                       |        | Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de sécurité, vase d'expansion, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Volume vase d'expansion                                       | l      | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 35   | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
| Pression vase expansion ‡                                     | bar    | 1  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1,5  | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| Pression max. de fonctionnement côté eau                      | kPa    | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400   | 400   | 400   | 400   | 400   |
| <b>Connexions hydrauliques avec / sans module hydraulique</b> |        | Victaulic  |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
| Connexions en pouces  | pouces | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Diamètre externe en mm  | mm     | 60,3   | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 60,3  | 60,3  |
| <b>Peinture carrosserie</b>                                   |        | Code de couleur RAL 7035   |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |

Coefficient d'encrassement à l'évaporateur = 0,000018 m<sup>2</sup>K/W

\* Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/AC normalisées mode froid entrée-sortie d'eau évapo-condenseur = 12°C / 7°C, température d'air extérieur = 35°C

Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/AC normalisées mode chaud: entrée-sortie d'eau échangeur à eau = 40°C / 45°C, température d'air extérieur ts/th = 7°C / 6°C

\*\* Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/CHF normalisées mode froid entrée-sortie d'eau évapo-condenseur = 23°C / 18°C, température d'air extérieur = 35°C

Conditions EUROVENT LCP/A/P/C/CHF normalisées mode chaud: entrée-sortie d'eau échangeur à eau = 30°C / 35°C, température d'air extérieur ts/th = 7°C / 6°C

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

\*\*\*\* Etablis selon ISO 9614-1 et certifiés par Eurovent.

† Données non contractuelles pour information et arrondies.

†† Pour information, calculé à partir de la puissance acoustique Lw(A)

‡ A la livraison, le prégonflage standard des vases n'est pas nécessairement à la valeur optimale pour l'installation. Pour permettre une libre variation du volume d'eau, adapter la pression de gonflage à une pression proche de celle correspondant à la hauteur statique de l'installation.

# Spectres acoustiques des unités 30RBS

| 30RBS - Unités standard |                       |      |      |      |      |      |                    |       |    |
|-------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|----|
|                         | Bandes d'octaves (Hz) |      |      |      |      |      | Puissances sonores |       |    |
|                         | 125                   | 250  | 500  | 1k   | 2k   | 4k   |                    |       |    |
| 039                     | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 75,1 | 71,9 | 67,2               | dB(A) | 80 |
| 045                     | dB                    | 77,0 | 79,0 | 78,7 | 76,0 | 72,8 | 67,3               | dB(A) | 81 |
| 050                     | dB                    | 77,0 | 79,0 | 78,9 | 76,0 | 72,4 | 67,8               | dB(A) | 81 |
| 060                     | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,7 | 76,0 | 73,7 | 68,8               | dB(A) | 81 |
| 070                     | dB                    | 81,3 | 83,5 | 84,4 | 82,9 | 76,9 | 72,6               | dB(A) | 87 |
| 080                     | dB                    | 81,3 | 83,5 | 84,5 | 82,9 | 77,2 | 71,1               | dB(A) | 87 |
| 090                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,6 | 78,7 | 75,9 | 70,7               | dB(A) | 84 |
| 100                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,7 | 78,8 | 76,1 | 73,7               | dB(A) | 84 |
| 120                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,8 | 78,9 | 76,8 | 71,4               | dB(A) | 84 |
| 140                     | dB                    | 84,3 | 86,5 | 87,4 | 85,9 | 79,9 | 75,6               | dB(A) | 90 |
| 160                     | dB                    | 84,3 | 86,5 | 87,5 | 85,9 | 80,2 | 74,1               | dB(A) | 90 |

| 30RBS - Unités avec option 15LS (très bas niveaux sonores) |                       |      |      |      |      |      |                    |       |    |
|--|-----------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|----|
|  | Bandes d'octaves (Hz) |      |      |      |      |      | Puissances sonores |       |    |
|  | 125                   | 250  | 500  | 1k   | 2k   | 4k   |                    |       |    |
| 039  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,4 | 74,5 | 69,7 | 62,6               | dB(A) | 79 |
| 045  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,6 | 70,0 | 62,7               | dB(A) | 80 |
| 050  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,6 | 69,9 | 63,1               | dB(A) | 80 |
| 060  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,4 | 74,7 | 70,4 | 63,8               | dB(A) | 80 |
| 070  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,7 | 70,5 | 66,2               | dB(A) | 80 |
| 080  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,7 | 70,9 | 64,3               | dB(A) | 80 |
| 090  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,4 | 77,6 | 73,1 | 66,0               | dB(A) | 83 |
| 100  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,6 | 73,2 | 68,3               | dB(A) | 83 |
| 120  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,6 | 73,5 | 66,5               | dB(A) | 83 |
| 140  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,7 | 73,5 | 69,2               | dB(A) | 83 |
| 160  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,7 | 73,9 | 67,3               | dB(A) | 83 |

# Spectres acoustiques des unités 30RQS

| 30RQS - Unités standard |                       |      |      |      |      |      |                    |       |    |
|-------------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|----|
|                         | Bandes d'octaves (Hz) |      |      |      |      |      | Puissances sonores |       |    |
|                         | 125                   | 250  | 500  | 1k   | 2k   | 4k   |                    |       |    |
| 039                     | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,6 | 75,4 | 72,6 | 66,9               | dB(A) | 80 |
| 045                     | dB                    | 77,0 | 79,0 | 78,7 | 76,0 | 72,8 | 67,3               | dB(A) | 81 |
| 050                     | dB                    | 77,0 | 79,0 | 78,9 | 76,0 | 72,4 | 67,8               | dB(A) | 81 |
| 060                     | dB                    | 81,3 | 83,5 | 84,4 | 82,7 | 76,8 | 70,8               | dB(A) | 86 |
| 070                     | dB                    | 81,3 | 83,5 | 84,4 | 82,8 | 76,9 | 72,6               | dB(A) | 87 |
| 078                     | dB                    | 81,3 | 93,5 | 84,4 | 82,8 | 77,2 | 71,1               | dB(A) | 87 |
| 080                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,6 | 78,4 | 75,6 | 69,9               | dB(A) | 84 |
| 090                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,6 | 78,7 | 75,9 | 70,7               | dB(A) | 84 |
| 100                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,7 | 78,8 | 76,1 | 73,7               | dB(A) | 84 |
| 120                     | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,8 | 78,9 | 76,8 | 71,4               | dB(A) | 84 |
| 140                     | dB                    | 84,3 | 86,5 | 87,4 | 85,8 | 79,9 | 75,6               | dB(A) | 90 |
| 160                     | dB                    | 84,3 | 86,5 | 87,4 | 85,9 | 80,2 | 74,1               | dB(A) | 90 |

| 30RQS - Unités avec option 15LS (très bas niveaux sonores) |                       |      |      |      |      |      |                    |       |    |
|--|-----------------------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|----|
|  | Bandes d'octaves (Hz) |      |      |      |      |      | Puissances sonores |       |    |
|  | 125                   | 250  | 500  | 1k   | 2k   | 4k   |                    |       |    |
| 039  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,4 | 74,5 | 69,7 | 62,6               | dB(A) | 79 |
| 045  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,6 | 70,0 | 62,7               | dB(A) | 80 |
| 050  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,6 | 69,9 | 63,1               | dB(A) | 80 |
| 060  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,4 | 74,7 | 70,4 | 63,8               | dB(A) | 80 |
| 070  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,7 | 70,5 | 66,2               | dB(A) | 80 |
| 078  | dB                    | 77,0 | 78,9 | 78,5 | 74,7 | 70,9 | 64,3               | dB(A) | 80 |
| 080  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,5 | 73,0 | 65,4               | dB(A) | 83 |
| 090  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,4 | 77,6 | 73,1 | 66,0               | dB(A) | 83 |
| 100  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,6 | 73,2 | 68,3               | dB(A) | 83 |
| 120  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,6 | 73,5 | 66,5               | dB(A) | 83 |
| 140  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,7 | 73,5 | 69,2               | dB(A) | 83 |
| 160  | dB                    | 80,0 | 81,9 | 81,5 | 77,7 | 73,9 | 67,3               | dB(A) | 83 |

## Nota: caractéristiques électriques et conditions de fonctionnement des unités 30RB/RQ

- Les unités 30RB/RQ n'ont qu'un seul point de raccordement puissance localisé en amont immédiat du sectionneur principal.
- Le coffret électrique contient:**
  - un sectionneur général,
  - les équipements de démarrage et de protection du moteur de compresseur, des ventilateurs et de la pompe,
  - 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 30RB/RQ sont conçues pour un respect aisé de ces directives, la norme européenne EN 60204-1 (sécurité des machines, équipement électrique des machines - première partie: règles générales, équivalent à CEI 60204-1) étant prise en compte pour concevoir les équipements électriques de la machine.

## Remarques

- Généralement, les recommandations du document de la Commission Electrotechnique Internationale (CEI 60364) sont reconnues pour répondre aux exigences des directives d'installation. La norme EN 60204-1 est un bon moyen de répondre aux exigences (§1.5.1) de la directive machine.
- L'annexe B de la norme EN 60204-1 permet de décrire les caractéristiques électriques sous lesquelles les machines fonctionnent.
- Les conditions et caractéristiques de fonctionnement environnemental des unités 30RB/RQ sont décrites ci-après.

- Environnement\*** - La classification de l'environnement est décrite dans la norme EN 60721 (équivalent à CEI 60721):
  - installation à l'extérieur\*,
  - gamme de température ambiante: de -20°C pour la température minimum, jusqu'à +55°C, classification 4K4H\*,
  - altitude ≤ 2000 m,
  - présence de corps solides: classification 4S2 (présence de poussières non significatives)\*,
  - présence de substances corrosives et polluantes, classification 4C2 (négligeable)
- Variations de fréquence de l'alimentation puissance: ± 2 Hz.
- Le connecteur Neutre (N) ne doit pas être connecté directement à l'unité (utilisation de transformateurs si nécessaire).
- La protection contre les surintensités des conducteurs d'alimentation n'est pas fournie avec l'unité.
- 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).
- Les unités sont conçues pour être raccordées plus facilement sur des réseaux schéma TN(S) (CEI 60364). En cas de réseau en schéma IT, des courants dérivés peuvent perturber les organes de surveillance du réseau, il est conseillé de créer un îlot en schéma IT pour les appareils de l'installation le nécessitant et/ou un îlot en schéma TN(S) pour les machines Carrier. Consulter les organismes locaux compétents pour définir les organes de surveillance et de protection et réaliser l'installation électrique.

**Attention: 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 IP43BW (selon le document de référence CEI 60529). Toutes les unités 30RB/RQ étant IP44CW remplissent cette condition de protection.

# Caractéristiques électriques des unités 30RBS

| 30RBS sans module hydraulique  |         | 039      | 045   | 050   | 060   | 070   | 080   | 090   | 100   | 120   | 140   | 160   |
|--|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Circuit puissance</b>   |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Tension nominale   | V-ph-Hz | 400-3-50 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Plage de tension   | V       | 360-440  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Alimentation du circuit de commande</b>                                   |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24 V par transformateur interne  |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité maximum au démarrage (Un)*</b>                                  |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Unité standard   | A       | 112,7    | 130,9 | 141,0 | 143,4 | 170,4 | 209,4 | 168,8 | 195,8 | 239,8 | 226,2 | 275,2 |
| Unité avec option démarreur électronique                                     | A       | 74,7     | 86,5  | 93,8  | 96,2  | 114,4 | 139,8 | -     | -     | -     | -     | -     |
| <b>Facteur de puissance de l'unité à puissance maximale**</b>                |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0,83 0,81 0,81 0,83 0,81 0,78 0,83 0,81 0,79 0,81 0,78                       |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Puissance absorbée fonctionnement max**</b>                               |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kW 18,8 20,8 24,4 27,8 31,2 35,8 42,2 45,5 52,4 62,3 71,5                    |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement nominal de l'unité***</b>                        |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 25,7 30,6 34,9 38,3 45,6 55,8 57,8 67,1 82,7 91,2 112,2                    |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement max (Un)****</b>                                 |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 32,9 37,3 43,5 48,3 55,8 65,8 73,7 81,2 96,2 111,6 131,6                   |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement max (Un-10%) †</b>                               |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 38,1 49,1 51,3 57,9 74,6 81,2 88,3 108,1 118,0 149,2 162,4                 |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Réserve puissance client sur unité</b>                                    |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kW Réserve client sur le circuit contrôle 24V                                |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Tenue et Protection des courts - circuits</b>                             |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Voir tableau correspondant ci-après "Tenue aux intensités de court-circuits" |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

\* Intensité de démarrage instantané maximum (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensités du ou des ventilateurs + intensité rotor bloqué du plus gros compresseur)

\*\* Puissance absorbée, compresseurs + ventilateurs, aux limites de fonctionnement de l'unité (température saturée d'aspiration: 10°C, température saturée de condensation: 65°C) et à la tension nominale de 400V (Indications portées sur la plaque signalétique de l'unité)

\*\*\* Conditions EUROVENT normalisées: entrée-sortie eau évaporateur = 12°C / 7°C, température d'air extérieur = 35°C.

\*\*\*\* Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 400V (indications portées sur la plaque signalétique).

† Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 360V.

## Tenue aux intensités de court-circuits (schéma TN\*) - Unité standard (sectionneur général sans fusible)

| 30RBS  |  | 039    | 045    | 050    | 060    | 070    | 080    | 090    | 100    | 120    | 140    | 160    |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Valeur sans protection amont</b>                      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Courant assigné de courte durée à 1s-lcw-kA eff          |  | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 5,62   | 5,62   | 5,62   | 5,62   | 5,62   |
| Courant assigné de crête admissible - lpk-kA pk          |  | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 15     | 20     | 20     | 15     | 20     | 15     |
| <b>Valeur avec protection amont par disjoncteur</b>      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Courant assigné de court circuit conditionnel lcc-kA eff |  | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 30     | 30     |
| Disjoncteur Schneider associé, gamme Compact type        |  | NS100H | NS160H | NS160H | NS250H |
| Référence**  |  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 30670  | 30670  | 31671  | 31671  |

\* Type du schéma de mise à la terre

\*\* Si un autre dispositif de protection limiteur de courant est utilisé, ses caractéristiques de déclenchement temps-courant et de contrainte thermique I<sup>2</sup>t doivent être au moins équivalentes à celles du disjoncteur Schneider recommandé. Contacter votre correspondant Carrier.

Les valeurs de tenue aux courants de court circuit données ci-dessus sont établis pour le schéma TN.

# Caractéristiques électriques des unités 30RQS

| 30RQS - Unité standard (sans module hydraulique)                             |         | 039      | 045   | 050   | 060   | 070   | 078   | 080   | 090   | 100   | 120   | 140   | 160   |
|--|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Circuit puissance</b>   |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Tension nominale   | V-ph-Hz | 400-3-50 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Plage de tension   | V       | 360-440  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Alimentation du circuit de commande</b>                                   |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24 V par transformateur interne  |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité maximum au démarrage (Un)*</b>                                  |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Unité standard   | A       | 112,7    | 130,9 | 141,0 | 145,9 | 170,4 | 209,4 | 209,4 | 168,8 | 195,8 | 239,8 | 226,2 | 275,2 |
| Unité avec option démarreur électronique                                     | A       | 74,7     | 86,5  | 93,8  | 98,7  | 114,4 | 139,8 | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| <b>Facteur de puissance de l'unité à puissance maximale**</b>                |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0,83 0,81 0,81 0,82 0,81 0,78 0,78 0,83 0,81 0,79 0,81 0,78                  |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Puissance absorbée fonctionnement max**</b>                               |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kW 18,8 20,8 24,4 29,0 31,2 35,8 35,5 42,2 45,5 52,4 62,3 71,5               |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement nominal de l'unité***</b>                        |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 25,7 30,6 34,9 40,8 45,6 55,8 55,8 57,8 67,1 82,7 91,2 112,2               |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement max (Un)****</b>                                 |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 32,9 37,3 43,5 50,8 55,8 65,8 65,8 73,7 81,2 96,2 111,6 131,6              |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Intensité fonctionnement max (Un-10%)†</b>                                |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A 38,1 49,1 51,3 61,4 74,6 81,2 80,6 88,3 108,1 118,0 149,2 162,4            |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Réserve puissance client sur unité</b>                                    |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| kW Réserve client sur le circuit contrôle 24V                                |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Tenue et Protection des courts - circuits</b>                             |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Voir tableau correspondant ci-après "Tenue aux intensités de court-circuits" |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

\* Intensité de démarrage instantané maximum (courant de service maximum du ou des plus petits compresseurs + intensités du ou des ventilateurs + intensité rotor bloqué du plus gros compresseur)

\*\* Puissance absorbée, compresseurs + ventilateurs, aux limites de fonctionnement de l'unité (température saturée d'aspiration: 10°C, température saturée de condensation: 65°C) et à la tension nominale de 400V (Indications portées sur la plaque signalétique de l'unité)

\*\*\* Conditions EUROVENT normalisées: entrée-sortie eau évaporateur = 12°C / 7°C, température d'air extérieur = 35°C.

\*\*\*\* Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 400V (indications portées sur la plaque signalétique).

† Intensité maximum de fonctionnement de l'unité à puissance absorbée maximum et sous 360V.

## Tenue aux intensités de court-circuits (schéma TN\*) - Unité standard (interrupteur général)

| 30RQS  |  | 039    | 045    | 050    | 060    | 070    | 078    | 080    | 090    | 100    | 120    | 140    | 160  |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| <b>Valeur sans protection amont</b>                      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| courant assigné de courte durée à 1s-lcw-kA eff          |  | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 3,36   | 5,62   | 5,62   | 5,62   | 5,62   | 5,62   | 5,62 |
| courant assigné de crête admissible lpk-kA pk            |  | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 15     | 20     | 20     | 15     | 20     | 15     |      |
| <b>Valeur avec protection amont par disjoncteur</b>      |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
| Courant assigné de court circuit conditionnel lcc-kA eff |  | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 40     | 30     | 30     |      |
| Disjoncteur Schneider associé                            |  | NS100H | NS160H | NS160H | NS250H |      |
| Gamme Compact type                                       |  | NS100H | NS160H | NS160H | NS250H |      |
| Référence**  |  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 29670  | 30670  | 30670  | 31671  |      |

\* Type du schéma de mise à la terre

\*\* Si un autre dispositif de protection limiteur de courant est utilisé, ses caractéristiques de déclenchement temps-courant et de contrainte thermique I<sup>2</sup>t doivent être au moins équivalentes à celles du disjoncteur Schneider recommandé. Contacter votre correspondant Carrier.

Les valeurs de tenue aux courants de court circuit données ci-dessus sont établis pour le schéma TN.

# Limites de fonctionnement des unités 30RBS

## Débit d'eau à l'évaporateur

| 30RBS | Débit, l/s |          |                        |                   |
|-------|------------|----------|------------------------|-------------------|
|       | Minimum    | Maximum* | Maximum pompe double** |                   |
|       |            |          | Basse pression***      | Haute pression*** |
| 039   | 0,9        | 3,0      | 2,9                    | 3,4               |
| 045   | 0,9        | 3,4      | 3,2                    | 3,8               |
| 050   | 0,9        | 3,7      | 3,3                    | 4,0               |
| 060   | 0,9        | 4,2      | 3,7                    | 4,4               |
| 070   | 1,0        | 5,0      | 4,1                    | 5,0               |
| 080   | 1,2        | 5,5      | 4,4                    | 5,2               |
| 090   | 1,3        | 6,8      | 5,1                    | 6,2               |
| 100   | 1,5        | 7,7      | 6,3                    | 6,5               |
| 120   | 1,7        | 8,5      | 6,5                    | 8,0               |
| 140   | 2,0        | 10,6     | 7,9                    | 8,7               |
| 160   | 2,3        | 11,2     | 8,2                    | 8,9               |

\* Débit maximum correspondant à une perte de charge de 100 kPa dans l'échangeur à plaques (unité sans module hydraulique).

\*\* Débit maximum correspondant à une pression disponible de 20 kPa (unité avec module hydraulique basse pression) ou 50 kPa (haute pression).

\*\*\* Débit maximum avec pompe simple de 2 à 4% plus élevé selon les tailles.

## Plage de fonctionnement

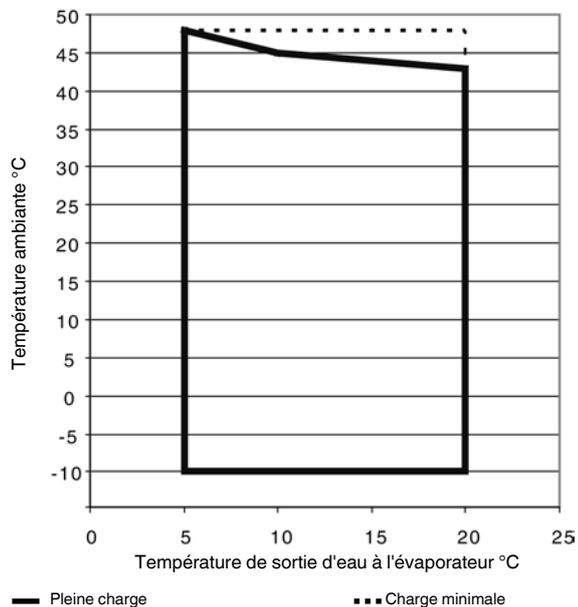
| 30RBS   | Minimum | Maximum |
|---|---------|---------|
| <b>Evaporateur</b>                              |         |         |
| Température d'entrée d'eau (au démarrage)       | °C 7,5* | 30      |
| Température de sortie d'eau (en fonctionnement) | °C 5**  | 20      |
| Différence de température entrée / sortie       | K 3     | 10      |
| <b>Condenseur</b>                               |         |         |
| Température d'entrée d'air***                   | °C -10  | 48      |

**Nota:** Ne pas dépasser la température maximum de fonctionnement.

\* Pour une entrée d'eau au démarrage inférieure à 7,5°C, contacter Carrier. Se référer à l'option 28 et 42 pour les applications basse température d'air (< -10°C)

\*\* L'utilisation d'antigel est obligatoire si la température de sortie d'eau est inférieure à 5°C.

\*\*\* Températures ambiantes : dans le cas du stockage et du transport des unités 30RB, les températures mini et maxi à ne pas dépasser sont -20°C et +48°C. Il est recommandé de prendre en considération ces températures dans le cas de transport par container.



# Limites de fonctionnement des unités 30RQS

## Débit d'eau à l'évaporateur

| 30RQS | Débit, l/s |          | Maximum pompe double** |                   |
|-------|------------|----------|------------------------|-------------------|
|       | Minimum    | Maximum* | Basse pression***      | Haute pression*** |
| 039   | 0,9        | 3,0      | 2,9                    | 3,4               |
| 045   | 0,9        | 3,4      | 3,2                    | 3,8               |
| 050   | 0,9        | 4,2      | 3,7                    | 4,4               |
| 060   | 0,9        | 5,0      | 4,1                    | 5,0               |
| 070   | 1,0        | 5,0      | 4,1                    | 5,0               |
| 078   | 1,2        | 5,5      | 4,4                    | 5,2               |
| 080   | 1,2        | 6,8      | 5,1                    | 6,2               |
| 090   | 1,3        | 6,8      | 5,1                    | 6,2               |
| 100   | 1,5        | 7,7      | 6,3                    | 6,5               |
| 120   | 1,7        | 8,5      | 6,5                    | 8,0               |
| 140   | 2,0        | 10,6     | 7,9                    | 8,7               |
| 160   | 2,3        | 11,2     | 8,2                    | 8,9               |

\* Débit maximum correspondant à une perte de charge de 100 kPa dans l'échangeur à plaques (unité sans module hydraulique).  
 \*\* Débit maximum correspondant à une pression disponible de 20 kPa (unité avec module hydraulique basse pression) ou 50 kPa (haute pression).  
 \*\*\* Débit maximum avec pompe simple de 2 à 4% plus élevé selon les tailles.

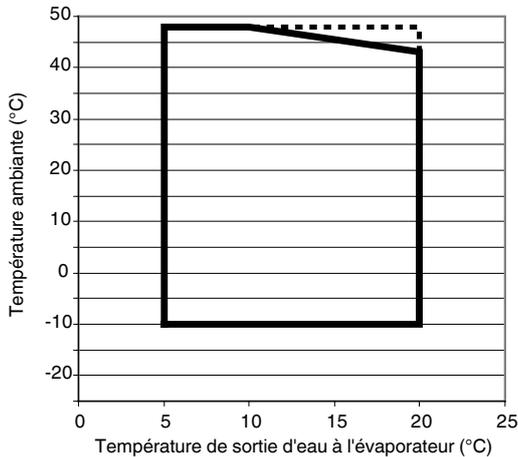
## Plage de fonctionnement unité standard, mode froid

| 30RQS   | Minimum | Maximum |
|---|---------|---------|
| <b>Evaporateur</b>                              |         |         |
| Température d'entrée d'eau (au démarrage)       | °C 7,5  | 30      |
| Température de sortie d'eau (en fonctionnement) | °C 5*   | 20      |
| Différence de température entrée / sortie       | K 3     | 10      |
| <b>Condenseur</b>                               |         |         |
| Température d'entrée d'air**                    | °C -10  | 48      |

**Nota:** Ne pas dépasser la température maximum de fonctionnement.

\* L'utilisation d'antigel est obligatoire si la température de sortie d'eau est inférieure à 5°C.  
 \*\* Températures ambiantes: Se référer à l'option 42 pour les applications basses températures d'air (< -10°C). Dans le cas du stockage et du transport des unités 30RQS, les températures mini et maxi à ne pas dépasser sont -20°C et +48°C. Il est recommandé de prendre en considération ces températures dans le cas de transport par container.

## 30RQS (mode froid)



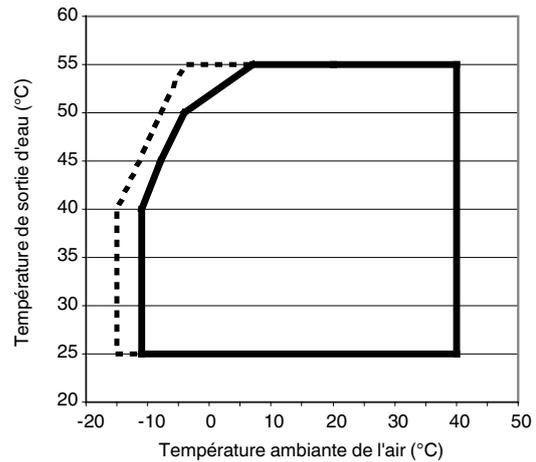
— Pleine charge      - - - Charge minimale

## Plage de fonctionnement unité standard, mode chaud

| 30RQS   | Minimum | Maximum |
|---|---------|---------|
| <b>Condenseur</b>                               |         |         |
| Température d'entrée d'eau (au démarrage)       | °C 8    | 45      |
| Température de sortie d'eau (en fonctionnement) | °C 25   | 55      |
| Différence de température entrée / sortie       | K 3     | 10      |
| <b>Evaporateur</b>                              |         |         |
| Température d'air                               | °C -15  | 40      |

**Nota:** Ne pas dépasser la température maximum de fonctionnement

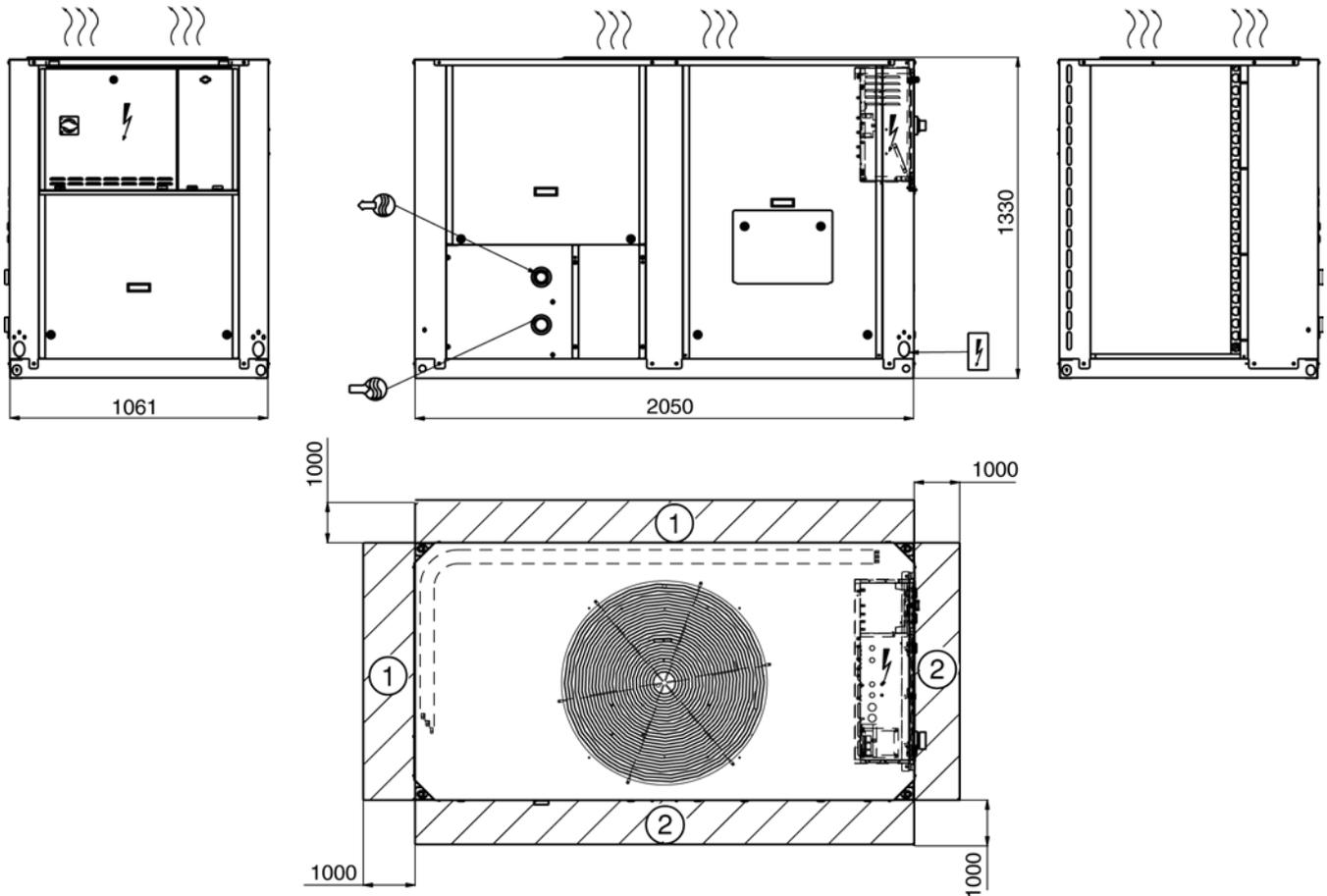
## 30RQS (mode chaud)



— Pleine charge      - - - Charge minimale

# Dimensions / Dégagements des unités 30RBS

30RBS 039 et 045-080, unités avec et sans module hydraulique



**Légende:**  
Toutes les dimensions sont en mm

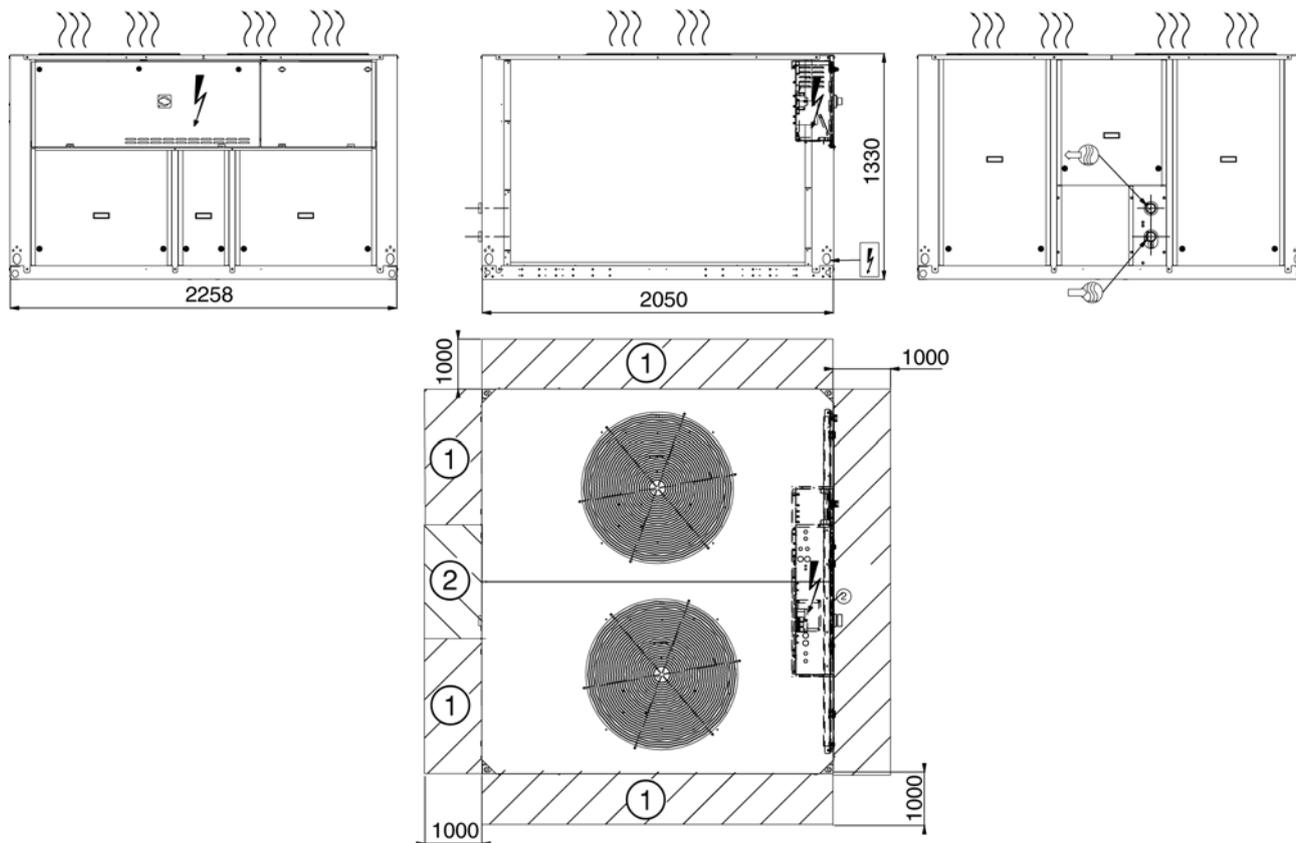
-  Armoire électrique
-  Entrée d'eau
-  Sortie d'eau
- ① Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air
- ② Espaces conseillés à la maintenance
-  Sortie d'air, ne pas obstruer
-  Entrée des câbles électriques

**Notes :**

- A Plans non contractuels.  
Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.  
Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.
- B Dans le cas où plusieurs unités sont installées (quatre au maximum), leur position respective entre elles doit être augmentée de 1000 à 2000 mm pour respecter l'espace latéral.
- C La hauteur de la surface solide ne doit pas dépasser 2 mètres.

# Dimensions / Dégagements des unités 30RBS (suite)

30RBS 090-160, unités avec et sans module hydraulique



## Légende:

Toutes les dimensions sont en mm

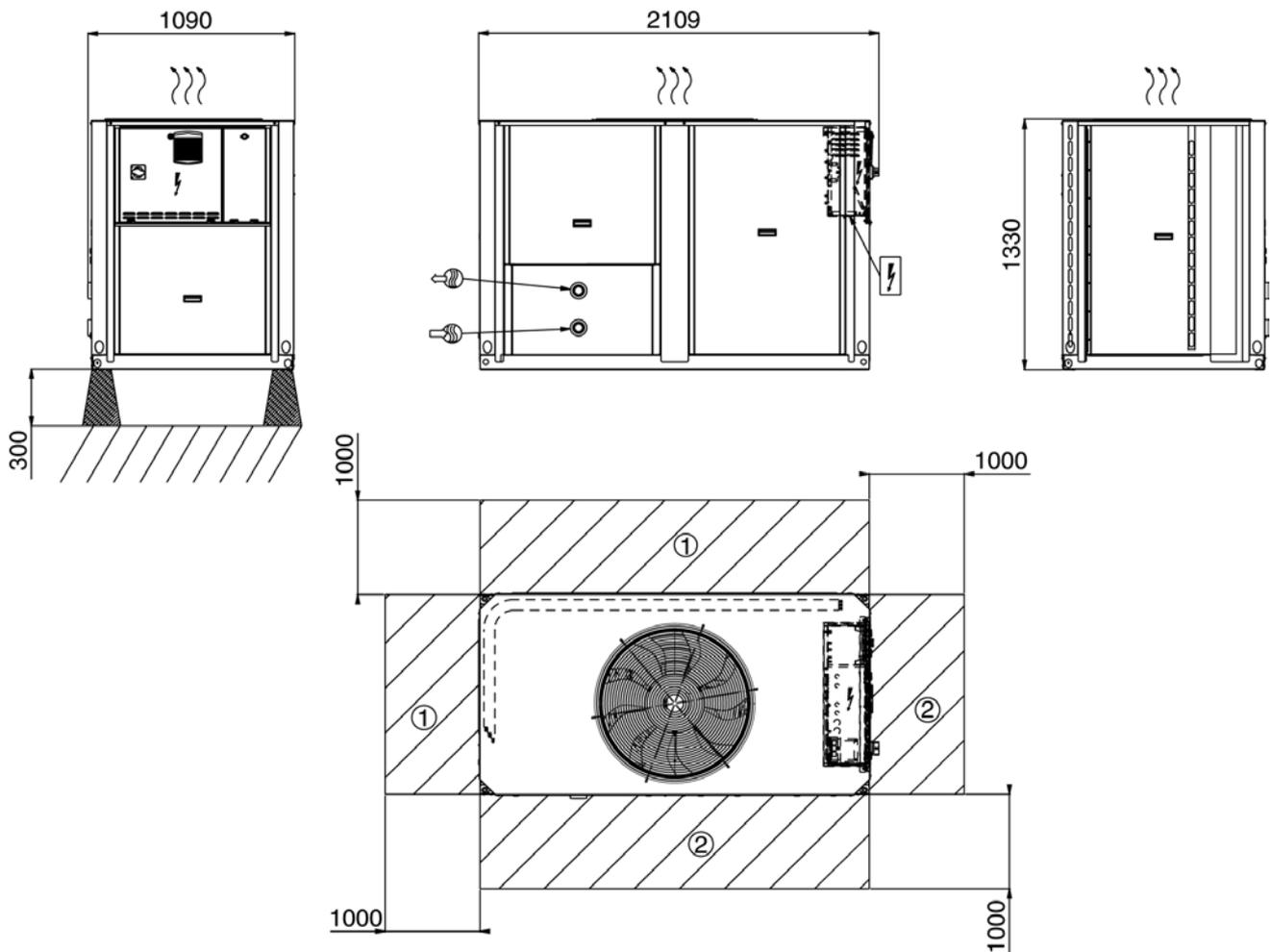
-  Armoire électrique
-  Entrée d'eau
-  Sortie d'eau
- ① Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air
- ② Espaces conseillés à la maintenance
-  Sortie d'air, ne pas obstruer
-  Entrée des câbles électriques

## Notes :

- A Plans non contractuels.  
Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.  
Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.
- B Dans le cas où plusieurs unités sont installées (quatre au maximum), leur position respective entre elles doit être augmentée de 1000 à 2000 mm pour respecter l'espace latéral.
- C La hauteur de la surface solide ne doit pas dépasser 2 mètres.

# Dimensions / Dégagements des unités 30RQS

30RQS 039 et 045-078, unités avec et sans module hydraulique



**Légende:**  
Toutes les dimensions sont en mm

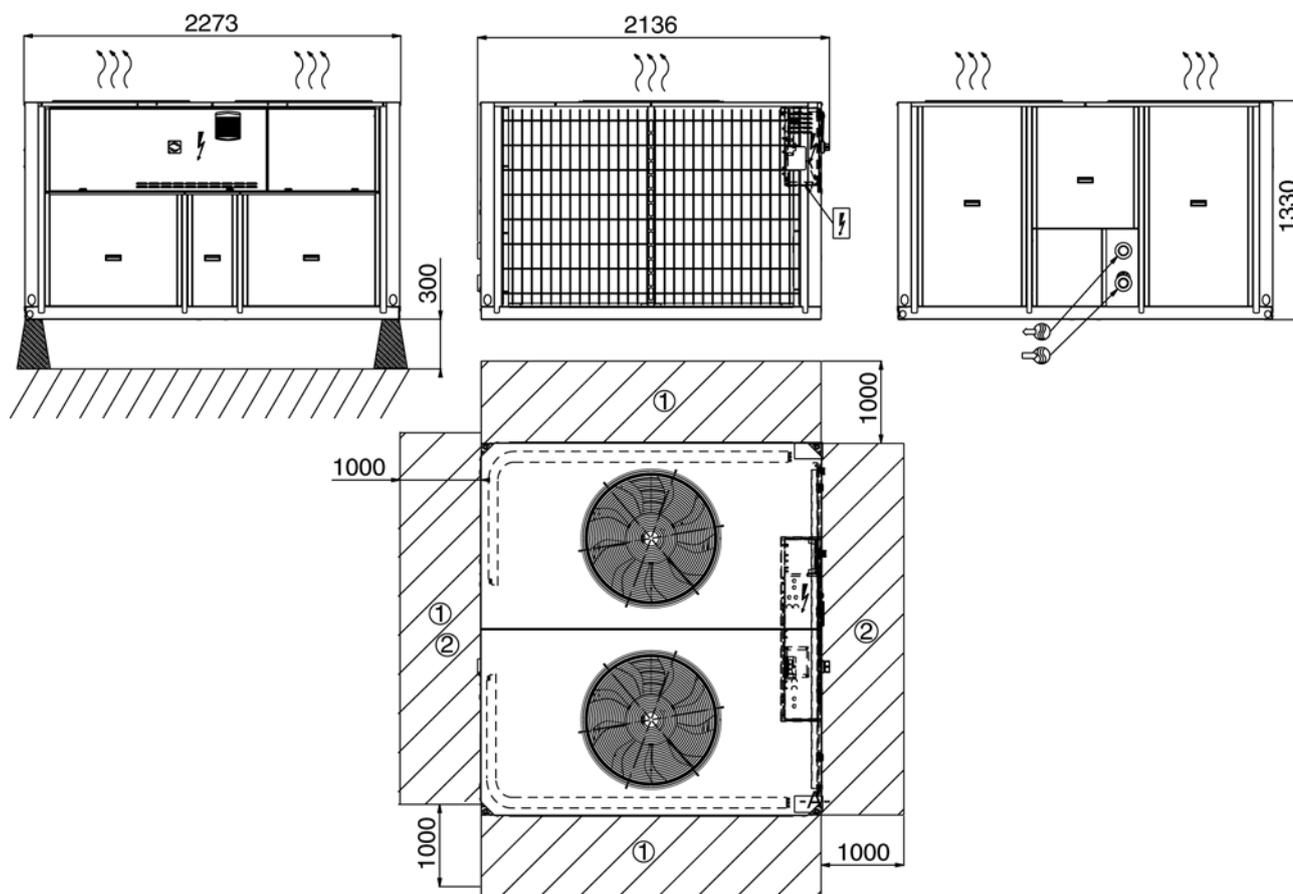
-  Armoire électrique
-  Entrée d'eau
-  Sortie d'eau
- ① Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air
- ② Espaces conseillés à la maintenance
-  Sortie d'air, ne pas obstruer
-  Entrée des câbles électriques

**Notes :**

- A Plans non contractuels.  
Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.  
Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.
- B Dans le cas où plusieurs unités sont installées (quatre au maximum), leur position respective entre elles doit être augmentée de 1000 à 2000 mm pour respecter l'espace latéral.
- C La hauteur de la surface solide ne doit pas dépasser 2 mètres.

# Dimensions / Dégagements des unités 30RQS (suite)

30RQS 080-160, unités avec et sans module hydraulique



## Légende:

Toutes les dimensions sont en mm

-  Armoire électrique
-  Entrée d'eau
-  Sortie d'eau
- ① Espaces nécessaires pour l'arrivée d'air
- ② Espaces conseillés à la maintenance
- ))) Sortie d'air, ne pas obstruer
-  Entrée des câbles électriques

## Notes :

- A Plans non contractuels.  
Consulter les plans dimensionnels certifiés fournis avec l'unité ou disponibles sur demande lors de la conception d'une installation.  
Se référer aux plans dimensionnels certifiés pour l'emplacement des points de fixation, la distribution du poids et les coordonnées du centre de gravité.
- B Dans le cas où plusieurs unités sont installées (quatre au maximum), leur position respective entre elles doit être augmentée de 1000 à 2000 mm pour respecter l'espace latéral.
- C La hauteur de la surface solide ne doit pas dépasser 2 mètres.

# Performances à charge partielle

L'augmentation rapide des coûts de l'énergie, la prise de conscience des impacts environnementaux liés à la production d'électricité font que la consommation électrique des équipements de climatisation devient un sujet de plus en plus important. L'efficacité énergétique à pleine charge de l'unité est rarement représentative des performances réelles de la machine car elle fonctionne en moyenne moins de 5% du temps à pleine charge.

En effet la charge thermique d'un bâtiment dépend de nombreux facteurs comme la température extérieure, son exposition au soleil et son occupation.

En conséquence il est préférable de prendre en compte l'efficacité énergétique saisonnière moyenne calculée à partir de plusieurs points de fonctionnement représentatifs de l'utilisation de la machine.

## ESEER (EUROVENT)

L'ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) permet d'évaluer la performance énergétique moyenne à charge partielle à partir de quatre conditions de fonctionnement définies par Eurovent. L'ESEER est la moyenne des efficacités énergétiques (EER) aux différentes conditions de fonctionnement pondérées du temps de fonctionnement.

## ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio)

| Charge (%) | Température d'air (°C) | Efficacité énergétique | Temps de fonctionnement (%) |
|------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 100        | 35                     | EER <sub>1</sub>       | 3                           |
| 75         | 30                     | EER <sub>2</sub>       | 33                          |
| 50         | 25                     | EER <sub>3</sub>       | 41                          |
| 25         | 20                     | EER <sub>4</sub>       | 23                          |

$$\text{ESEER} = \text{EER}_1 \times 3\% + \text{EER}_2 \times 33\% + \text{EER}_3 \times 41\% + \text{EER}_4 \times 23\%$$

Note: Température de sortie d'eau constante : 7 °C

## Performances à charge partielle selon EUROVENT unités 30RBS 039 - 160

| 30RBS | LOAD % | CAP kW | UNIT kW | EER kW/kW | ESEER kW/kW |
|-------|--------|--------|---------|-----------|-------------|
| 039   | 100    | 39,4   | 13,7    | 2,88      | 4,04        |
|       | 75     | 29,5   | 8,20    | 3,60      |             |
|       | 50     | 19,7   | 4,55    | 4,32      |             |
|       | 25     | 9,83   | 2,27    | 4,34      |             |
| 045   | 100    | 44,6   | 16,1    | 2,77      | 4,09        |
|       | 75     | 33,4   | 9,34    | 3,58      |             |
|       | 50     | 22,3   | 5,05    | 4,41      |             |
|       | 25     | 11,1   | 2,52    | 4,43      |             |
| 050   | 100    | 51,4   | 18,8    | 2,74      | 4,07        |
|       | 75     | 39,0   | 10,9    | 3,57      |             |
|       | 50     | 26,0   | 5,91    | 4,39      |             |
|       | 25     | 13,0   | 2,95    | 4,41      |             |
| 060   | 100    | 58,4   | 21,2    | 2,76      | 4,06        |
|       | 75     | 43,8   | 12,2    | 3,59      |             |
|       | 50     | 29,2   | 6,67    | 4,38      |             |
|       | 25     | 14,6   | 3,35    | 4,36      |             |
| 070   | 100    | 66,7   | 24,4    | 2,74      | 4,04        |
|       | 75     | 50,0   | 14,1    | 3,56      |             |
|       | 50     | 33,3   | 7,63    | 4,37      |             |
|       | 25     | 16,7   | 3,87    | 4,31      |             |
| 080   | 100    | 78,4   | 30,1    | 2,61      | 4,04        |
|       | 75     | 58,9   | 16,5    | 3,56      |             |
|       | 50     | 39,3   | 9,00    | 4,36      |             |
|       | 25     | 19,6   | 4,54    | 4,33      |             |
| 090   | 100    | 89,4   | 31,8    | 2,81      | 4,22        |
|       | 75     | 67,0   | 17,4    | 3,86      |             |
|       | 50     | 44,7   | 10,1    | 4,41      |             |
|       | 25     | 22,3   | 4,87    | 4,59      |             |
| 100   | 100    | 99,9   | 35,9    | 2,78      | 4,20        |
|       | 75     | 74,9   | 19,0    | 3,95      |             |
|       | 50     | 49,9   | 11,4    | 4,37      |             |
|       | 25     | 25,0   | 5,62    | 4,45      |             |
| 120   | 100    | 117    | 43,2    | 2,71      | 4,12        |
|       | 75     | 87,8   | 23,3    | 3,77      |             |
|       | 50     | 58,5   | 13,7    | 4,28      |             |
|       | 25     | 29,3   | 6,46    | 4,53      |             |
| 140   | 100    | 134    | 49,1    | 2,74      | 4,14        |
|       | 75     | 101    | 28,0    | 3,59      |             |
|       | 50     | 67,1   | 15,2    | 4,40      |             |
|       | 25     | 33,6   | 7,21    | 4,66      |             |
| 160   | 100    | 157    | 57,9    | 2,71      | 4,13        |
|       | 75     | 118    | 33,4    | 3,52      |             |
|       | 50     | 78,6   | 17,9    | 4,38      |             |
|       | 25     | 39,3   | 8,31    | 4,73      |             |

Load % Charge thermique de l'unité  
 Cap kW Puissance frigorifique  
 Unit kW Puissance absorbée de l'unité  
 EER Puissance frigorifique kW / puissance absorbée de l'unité kW

# Performances à charge partielle (suite)

## Performances à charge partielle selon EUROVENT unités 30RQS 039-160

| 30RQS | LOAD<br>% | CAP<br>kW | UNIT<br>kW | EER<br>kW/kW | ESEER<br>kW/kW |
|-------|-----------|-----------|------------|--------------|----------------|
| 039   | 100       | 38,4      | 13,0       | 3,05         | 4,00           |
|       | 75        | 28,8      | 8,00       | 3,71         |                |
|       | 50        | 19,2      | 4,52       | 4,38         |                |
|       | 25        | 9,60      | 2,25       | 4,40         |                |
| 045   | 100       | 43,7      | 15,7       | 2,81         | 4,01           |
|       | 75        | 32,7      | 9,29       | 3,57         |                |
|       | 50        | 21,8      | 5,06       | 4,37         |                |
|       | 25        | 10,9      | 2,52       | 4,39         |                |
| 050   | 100       | 49,9      | 18,4       | 2,73         | 4,00           |
|       | 75        | 37,4      | 10,9       | 3,47         |                |
|       | 50        | 24,9      | 5,76       | 4,37         |                |
|       | 25        | 12,5      | 2,86       | 4,39         |                |
| 060   | 100       | 58,4      | 20,8       | 2,75         | 3,80           |
|       | 75        | 43,8      | 12,7       | 3,38         |                |
|       | 50        | 29,2      | 7,22       | 3,97         |                |
|       | 25        | 14,6      | 3,67       | 3,90         |                |
| 070   | 100       | 63,9      | 23,1       | 2,75         | 3,83           |
|       | 75        | 47,9      | 13,7       | 3,47         |                |
|       | 50        | 31,9      | 7,78       | 4,08         |                |
|       | 25        | 16,0      | 4,02       | 3,94         |                |
| 078   | 100       | 73,9      | 28,1       | 2,78         | 3,75           |
|       | 75        | 55,5      | 16,6       | 3,53         |                |
|       | 50        | 37,0      | 9,22       | 4,24         |                |
|       | 25        | 18,5      | 4,62       | 4,23         |                |
| 080   | 100       | 77,7      | 27,4       | 2,80         | 4,00           |
|       | 75        | 58,3      | 16,4       | 3,50         |                |
|       | 50        | 38,9      | 9,13       | 4,19         |                |
|       | 25        | 19,4      | 4,49       | 4,26         |                |
| 090   | 100       | 85,8      | 31,1       | 2,78         | 4,06           |
|       | 75        | 64,3      | 17,5       | 3,72         |                |
|       | 50        | 42,9      | 10,1       | 4,29         |                |
|       | 25        | 21,4      | 4,83       | 4,49         |                |
| 100   | 100       | 96,2      | 34,8       | 2,76         | 4,03           |
|       | 75        | 72,1      | 19,6       | 3,69         |                |
|       | 50        | 48,1      | 11,4       | 4,22         |                |
|       | 25        | 24,0      | 5,53       | 4,35         |                |
| 120   | 100       | 113       | 41,3       | 2,73         | 4,04           |
|       | 75        | 84,9      | 24,0       | 3,53         |                |
|       | 50        | 56,6      | 13,5       | 4,19         |                |
|       | 25        | 28,3      | 6,12       | 4,61         |                |
| 140   | 100       | 132       | 46,6       | 2,94         | 4,00           |
|       | 75        | 99        | 28,1       | 3,66         |                |
|       | 50        | 65,8      | 15,6       | 4,39         |                |
|       | 25        | 32,9      | 7,37       | 4,65         |                |
| 160   | 100       | 150       | 56,9       | 2,70         | 3,91           |
|       | 75        | 112       | 33,4       | 3,45         |                |
|       | 50        | 74,9      | 18,1       | 4,25         |                |
|       | 25        | 37,4      | 8,38       | 4,58         |                |

**Load %** Charge thermique de l'unité  
**Cap kW** Puissance frigorifique  
**Unit kW** Puissance absorbée de l'unité  
**EER** Puissance frigorifique kW / puissance absorbée de l'unité kW

# Puissances frigorifiques des unités 30RBS

## 30RBS 039-160

| LWT<br>°C | Température d'entrée d'air au condenseur (°C) |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |      |
|-----------|---|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|------|
|           | 25  |            |            |             | 30          |           |            |            | 35          |             |           |            | 40         |             |             |           | 45         |            |             |             |           |            |            |             |             |      |
|           | CAP<br>kW                                     | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa |      |
| 039       | 5   | 40,6       | 10,7       | 11,4        | 1,94        | 46,0      | 39,0       | 11,6       | 12,3        | 1,86        | 42,2      | 37,2       | 12,7       | 13,4        | 1,77        | 38,2      | 34,9       | 14,0       | 14,7        | 1,66        | 33,5      | 32,3       | 15,6       | 16,3        | 1,54        | 28,5 |
| 045       |   | 46,2       | 12,0       | 12,9        | 2,20        | 56,7      | 44,5       | 13,4       | 14,3        | 2,12        | 53,1      | 42,0       | 14,9       | 15,8        | 2,00        | 47,9      | 38,7       | 16,4       | 17,3        | 1,84        | 41,5      | 35,2       | 18,0       | 18,9        | 1,68        | 35,1 |
| 050       |   | 54,5       | 14,4       | 15,3        | 2,60        | 68,8      | 51,9       | 15,9       | 16,7        | 2,47        | 62,7      | 48,7       | 17,5       | 18,3        | 2,32        | 55,7      | 45,0       | 19,4       | 20,3        | 2,14        | 48,2      | 40,8       | 21,6       | 22,4        | 2,15        | 40,2 |
| 060       |   | 61,2       | 16,3       | 17,1        | 2,92        | 69,3      | 58,5       | 18,1       | 18,9        | 2,78        | 63,7      | 54,5       | 20,1       | 20,9        | 2,59        | 55,9      | 50,0       | 22,2       | 23,0        | 2,38        | 47,8      | 45,2       | 24,7       | 25,5        | 2,15        | 39,6 |
| 070       |   | 71,0       | 19,5       | 19,9        | 3,38        | 71,3      | 67,3       | 21,3       | 21,7        | 3,20        | 64,4      | 62,8       | 23,3       | 23,7        | 2,99        | 56,7      | 58,0       | 25,5       | 25,8        | 2,76        | 48,7      | 52,5       | 27,8       | 28,1        | 2,50        | 40,6 |
| 080       |   | 83,8       | 22,4       | 24,1        | 3,99        | 80,1      | 79,1       | 24,4       | 26,2        | 3,77        | 71,4      | 74,1       | 26,7       | 28,5        | 3,53        | 62,5      | 68,7       | 29,3       | 31,2        | 3,27        | 53,5      | 62,8       | 32,2       | 34,2        | 2,99        | 44,6 |
| 090       |   | 93,9       | 24,2       | 25,8        | 4,47        | 58,2      | 89,8       | 26,8       | 28,3        | 4,27        | 53,3      | 84,2       | 29,6       | 31,1        | 4,01        | 47,3      | 77,9       | 32,6       | 34,1        | 3,71        | 40,8      | 71,0       | 35,9       | 37,4        | 3,38        | 34,2 |
| 100       |   | 106,0      | 27,9       | 29,5        | 5,05        | 60,8      | 100,6      | 30,5       | 32,1        | 4,79        | 55,3      | 94,3       | 33,5       | 35,0        | 4,49        | 49,0      | 87,4       | 36,7       | 38,2        | 4,16        | 42,6      | 79,7       | 40,2       | 41,7        | 3,79        | 35,9 |
| 120       |   | 124,6      | 34,5       | 36,1        | 5,93        | 69,7      | 118,1      | 37,0       | 38,6        | 5,62        | 62,8      | 111,0      | 39,8       | 41,4        | 5,28        | 55,6      | 103,4      | 43,0       | 44,5        | 4,92        | 48,5      | 94,7       | 47,0       | 48,5        | 4,51        | 40,8 |
| 140       |   | 143,4      | 37,5       | 40,6        | 6,83        | 75,7      | 135,7      | 40,9       | 43,9        | 6,47        | 68,3      | 126,8      | 44,7       | 47,7        | 6,04        | 60,0      | 117,0      | 48,9       | 51,8        | 5,58        | 51,5      | 105,9      | 53,5       | 56,4        | 5,05        | 42,6 |
| 160       |   | 166,5      | 45,2       | 48,4        | 7,93        | 84,0      | 157,4      | 49,0       | 52,2        | 7,50        | 75,2      | 147,5      | 53,1       | 56,3        | 7,03        | 66,3      | 136,9      | 57,9       | 61,0        | 6,52        | 57,3      | 125,3      | 63,2       | 66,2        | 5,97        | 48,2 |
| 039       | 7   | 43,0       | 11,0       | 11,6        | 2,05        | 51,2      | 41,3       | 11,9       | 12,6        | 1,97        | 47,0      | 39,3       | 13,0       | 13,7        | 1,87        | 42,5      | 36,9       | 14,3       | 15,0        | 1,76        | 37,2      | 34,2       | 15,9       | 16,5        | 1,63        | 31,7 |
| 045       |   | 48,9       | 12,3       | 13,2        | 2,33        | 62,0      | 47,2       | 13,7       | 14,6        | 2,25        | 58,1      | 44,6       | 15,1       | 16,1        | 2,12        | 52,5      | 41,1       | 16,6       | 17,6        | 1,96        | 45,6      | 37,4       | 18,2       | 19,1        | 1,78        | 38,6 |
| 050       |   | 58,3       | 15,0       | 15,8        | 2,78        | 77,1      | 55,5       | 16,4       | 17,3        | 2,64        | 70,2      | 51,9       | 18,0       | 18,9        | 2,48        | 62,2      | 48,1       | 19,8       | 20,7        | 2,29        | 53,9      | 43,7       | 21,8       | 22,7        | 2,09        | 45,2 |
| 060       |   | 65,6       | 16,6       | 17,4        | 3,13        | 77,8      | 62,6       | 18,4       | 19,2        | 2,99        | 71,5      | 58,4       | 20,4       | 21,2        | 2,78        | 62,9      | 53,7       | 22,5       | 23,4        | 2,56        | 53,8      | 48,5       | 25,0       | 25,8        | 2,31        | 44,7 |
| 070       |   | 75,4       | 20,1       | 20,6        | 3,60        | 78,9      | 71,4       | 21,9       | 22,3        | 3,40        | 71,1      | 66,7       | 24,0       | 24,4        | 3,18        | 62,6      | 61,5       | 26,2       | 26,5        | 2,93        | 53,8      | 55,6       | 28,5       | 28,8        | 2,65        | 44,7 |
| 080       |   | 88,8       | 22,9       | 24,6        | 4,23        | 89,2      | 83,9       | 24,9       | 26,7        | 4,00        | 79,4      | 78,6       | 27,2       | 29,0        | 3,74        | 69,5      | 72,8       | 29,7       | 31,6        | 3,48        | 59,7      | 66,5       | 32,6       | 34,6        | 3,18        | 49,8 |
| 090       |   | 99,6       | 24,8       | 26,4        | 4,75        | 64,2      | 95,2       | 27,5       | 29,0        | 4,54        | 59,0      | 89,4       | 30,2       | 31,8        | 4,26        | 52,3      | 82,8       | 33,2       | 34,8        | 3,95        | 45,2      | 75,6       | 36,6       | 38,1        | 3,60        | 38,1 |
| 100       |   | 112,4      | 28,7       | 30,3        | 5,36        | 67,1      | 106,6      | 31,3       | 32,9        | 5,08        | 60,8      | 99,9       | 34,4       | 35,9        | 4,76        | 53,9      | 92,5       | 37,6       | 39,2        | 4,41        | 46,8      | 84,3       | 41,1       | 42,6        | 4,02        | 39,4 |
| 120       |   | 131,6      | 36,0       | 37,6        | 6,28        | 76,8      | 124,6      | 38,8       | 40,3        | 5,94        | 68,9      | 117,0      | 41,6       | 43,2        | 5,58        | 61,0      | 109,0      | 44,8       | 46,4        | 5,20        | 53,1      | 100,2      | 48,2       | 49,7        | 4,78        | 45,1 |
| 140       |   | 152,2      | 38,8       | 41,9        | 7,26        | 84,0      | 143,9      | 42,2       | 45,3        | 6,87        | 75,5      | 134,3      | 46,1       | 49,1        | 6,41        | 66,2      | 123,9      | 50,3       | 53,2        | 5,91        | 56,8      | 112,2      | 54,6       | 57,5        | 5,36        | 47,0 |
| 160       |   | 177,2      | 46,7       | 49,9        | 8,45        | 93,8      | 167,5      | 50,6       | 53,8        | 7,99        | 84,0      | 157,1      | 54,8       | 57,9        | 7,50        | 74,2      | 145,8      | 59,5       | 62,7        | 6,95        | 64,0      | 133,5      | 64,8       | 67,8        | 6,37        | 53,9 |
| 039       | 10  | 46,7       | 11,4       | 12,0        | 2,23        | 59,8      | 44,8       | 12,3       | 13,0        | 2,14        | 54,9      | 42,6       | 13,5       | 14,1        | 2,04        | 49,5      | 40,0       | 14,8       | 15,4        | 1,91        | 43,4      | 37,1       | 16,4       | 17,0        | 1,77        | 37,0 |
| 045       |   | 53,1       | 12,7       | 13,6        | 2,54        | 70,5      | 51,3       | 14,1       | 15,1        | 2,45        | 68,2      | 48,4       | 15,6       | 16,6        | 2,31        | 59,7      | 44,7       | 17,1       | 18,0        | 2,13        | 52,0      | 40,8       | 18,6       | 19,5        | 1,95        | 44,3 |
| 050       |   | 64,3       | 15,9       | 16,7        | 3,07        | 90,9      | 61,0       | 17,4       | 18,2        | 2,91        | 82,5      | 57,1       | 19,0       | 19,9        | 2,73        | 73,0      | 52,9       | 20,8       | 21,7        | 2,53        | 63,3      | 48,1       | 22,7       | 23,6        | 2,30        | 53,1 |
| 060       |   | 72,2       | 17,1       | 17,9        | 3,45        | 91,5      | 69,0       | 18,9       | 19,7        | 3,29        | 84,0      | 64,5       | 20,9       | 21,7        | 3,08        | 74,2      | 59,5       | 23,0       | 23,9        | 2,84        | 64,0      | 53,9       | 25,5       | 26,3        | 2,57        | 53,4 |
| 070       |   | 80,5       | 20,7       | 21,2        | 3,84        | 87,6      | 76,1       | 22,7       | 23,1        | 3,63        | 78,8      | 71,2       | 24,8       | 25,2        | 3,40        | 69,6      | 65,9       | 27,1       | 27,4        | 3,15        | 60,2      | 59,9       | 29,5       | 29,7        | 2,86        | 50,5 |
| 080       |   | 96,7       | 23,7       | 25,3        | 4,62        | 104,4     | 91,4       | 25,7       | 27,5        | 4,37        | 93,3      | 85,6       | 28,0       | 29,8        | 4,09        | 81,7      | 79,4       | 30,5       | 32,4        | 3,79        | 69,9      | 72,6       | 33,3       | 35,4        | 3,47        | 58,4 |
| 090       |   | 108,5      | 25,9       | 27,4        | 5,18        | 74,4      | 103,8      | 28,5       | 30,1        | 4,96        | 68,3      | 97,3       | 31,3       | 32,9        | 4,65        | 60,5      | 90,2       | 34,4       | 35,9        | 4,31        | 52,4      | 82,5       | 37,7       | 39,2        | 3,94        | 44,3 |
| 100       |   | 122,3      | 30,0       | 31,6        | 5,84        | 77,1      | 115,8      | 32,7       | 34,2        | 5,53        | 69,7      | 108,5      | 35,8       | 37,3        | 5,18        | 61,8      | 100,4      | 39,1       | 40,6        | 4,80        | 53,6      | 91,5       | 42,5       | 44,0        | 4,37        | 45,1 |
| 120       |   | 142,8      | 37,4       | 39,0        | 6,82        | 88,6      | 135,0      | 40,5       | 42,1        | 6,45        | 79,3      | 126,5      | 44,0       | 45,6        | 6,04        | 69,9      | 117,5      | 47,7       | 49,3        | 5,61        | 60,5      | 107,9      | 51,1       | 52,6        | 5,15        | 51,3 |
| 140       |   | 166,4      | 40,4       | 43,5        | 7,95        | 97,9      | 156,8      | 44,3       | 47,3        | 7,49        | 87,4      | 146,1      | 48,4       | 51,3        | 6,98        | 76,5      | 134,6      | 52,5       | 55,5        | 6,43        | 65,4      | 121,8      | 56,9       | 59,7        | 5,82        | 54,1 |
| 160       |   | 194,2      | 48,5       | 51,7        | 9,28        | 110,5     | 183,6      | 52,8       | 56,0        | 8,77        | 98,9      | 172,1      | 57,5       | 60,6        | 8,22        | 87,2      | 159,9      | 62,3       | 65,4        | 7,64        | 75,5      | 146,5      | 67,5       | 70,5        | 7,00        | 63,6 |

### Légende:

Température de sortie d'eau  
LWT  
CAP kW  
Puissance frigorifique  
COMP kW  
Puissance absorbée des compresseurs  
UNIT kW  
Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, commandé)  
COOL l/s  
Débit d'eau évaporateur  
COOL kPa  
Pertes de charge évaporateur

### Données d'application:

Unités standards, Réfrigérant R410A  
Différence entrée/sortie d'eau à l'évaporateur: 5 K  
Fluide à l'évaporateur: eau glacée  
Coefficient d'encrassement:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K)/W  
Performances établies selon EN 14511

# Puissances frigorifiques des unités 30RBS (suite)

## 30RBS 039-160

| LWT<br>°C  |           | Température d'entrée d'air au condenseur (°C) |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |           |            |            |             |             |
|------------|-----------|---|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|
|            |           | 25  |            |            |             | 30          |           |            |            | 35          |             |           |            | 40         |             |             |           | 45         |            |             |             |           |            |            |             |             |
|            |           | CAP<br>kW                                     | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa |
| <b>039</b> | <b>15</b> | 53,3  | 12,1       | 12,7       | 2,55        | 76,8        | 51,1      | 13,0       | 13,7       | 2,45        | 70,5        | 48,7      | 14,2       | 14,8       | 2,33        | 63,6        | 45,7      | 15,6       | 16,2       | 2,18        | 55,7        | 42,2      | 17,2       | 17,8       | 2,02        | 47,3        |
| <b>045</b> |           | 60,5  | 13,5       | 14,4       | 2,90        | 86,6        | 58,5      | 15,0       | 16,0       | 2,80        | 81,4        | 55,0      | 16,5       | 17,5       | 2,63        | 73,1        | 50,8      | 17,9       | 18,9       | 2,43        | 63,5        | 46,5      | 19,5       | 20,4       | 2,23        | 54,4        |
| <b>050</b> |           | 75,0  | 16,5       | 17,3       | 3,59        | 118,1       | 71,2      | 18,1       | 19,0       | 3,41        | 107,1       | 66,6      | 20,0       | 20,9       | 3,19        | 94,6        | 61,4      | 22,2       | 23,0       | 2,94        | 81,6        | 55,5      | 24,5       | 25,3       | 2,66        | 67,6        |
| <b>060</b> |           | 82,7  | 18,1       | 18,9       | 3,96        | 114,4       | 79,1      | 19,9       | 20,8       | 3,79        | 105,4       | 74,2      | 21,9       | 22,7       | 3,55        | 93,7        | 68,8      | 24,0       | 24,8       | 3,29        | 81,5        | 62,9      | 26,4       | 27,2       | 3,01        | 69,1        |
| <b>070</b> |           | 88,3  | 21,2       | 21,6       | 4,23        | 101,6       | 83,6      | 23,2       | 23,6       | 4,00        | 91,6        | 78,3      | 25,7       | 26,0       | 3,75        | 81,0        | 72,4      | 28,4       | 28,7       | 3,46        | 70,0        | 66,0      | 30,9       | 31,1       | 3,16        | 58,9        |
| <b>080</b> |           | 111,3   | 25,0       | 26,7       | 5,33        | 135,6       | 105,2     | 27,1       | 28,9       | 5,04        | 121,0       | 98,6      | 29,4       | 31,3       | 4,72        | 106,0       | 91,4      | 32,0       | 33,9       | 4,38        | 90,9        | 83,6      | 34,7       | 36,8       | 4,01        | 75,9        |
| <b>090</b> |           | 124,4   | 27,8       | 29,3       | 5,95        | 93,8        | 118,7     | 30,5       | 32,1       | 5,68        | 85,9        | 111,2     | 33,4       | 34,9       | 5,32        | 76,0        | 103,2     | 36,5       | 38,0       | 4,94        | 65,9        | 94,5      | 39,9       | 41,4       | 4,52        | 55,8        |
| <b>100</b> |           | 139,8   | 32,5       | 34,1       | 6,69        | 96,2        | 132,0     | 35,3       | 36,8       | 6,32        | 86,5        | 123,6     | 38,4       | 39,9       | 5,91        | 76,6        | 114,2     | 41,7       | 43,2       | 5,47        | 66,2        | 104,1     | 45,1       | 46,6       | 4,98        | 55,8        |
| <b>120</b> |           | 162,4   | 39,9       | 41,5       | 7,77        | 111,0       | 153,5     | 43,0       | 44,6       | 7,34        | 99,3        | 143,8     | 46,6       | 48,2       | 6,88        | 87,5        | 133,3     | 50,5       | 52,1       | 6,38        | 75,5        | 121,7     | 54,7       | 56,2       | 5,63        | 63,2        |
| <b>140</b> |           | 192,4   | 42,2       | 45,2       | 9,21        | 126,0       | 181,6     | 46,0       | 49,0       | 8,70        | 113,0       | 169,0     | 50,7       | 53,6       | 8,10        | 98,5        | 154,9     | 55,7       | 58,6       | 7,42        | 83,4        | 138,9     | 61,1       | 63,9       | 6,65        | 67,7        |
| <b>160</b> |           | 225,3   | 50,7       | 53,9       | 10,78       | 144,1       | 213,1     | 55,2       | 58,4       | 10,20       | 129,2       | 193,9     | 60,1       | 63,2       | 9,58        | 114,2       | 185,7     | 65,5       | 68,7       | 8,90        | 98,8        | 170,2     | 71,6       | 74,6       | 8,15        | 83,3        |
| <b>039</b> | <b>18</b> | 57,6  | 12,5       | 13,2       | 2,76        | 89,1        | 55,3      | 13,5       | 14,2       | 2,65        | 81,7        | 52,6      | 14,7       | 15,3       | 2,52        | 73,7        | 49,4      | 16,1       | 16,7       | 2,37        | 64,5        | 45,6      | 17,7       | 18,3       | 2,19        | 54,8        |
| <b>045</b> |           | 65,2  | 14,1       | 15,0       | 3,13        | 97,3        | 62,9      | 15,6       | 16,5       | 3,01        | 91,3        | 59,2      | 17,1       | 18,1       | 2,84        | 82,1        | 54,7      | 18,5       | 19,5       | 2,62        | 71,3        | 50,1      | 20,1       | 21,0       | 2,40        | 61,0        |
| <b>050</b> |           | 81,7  | 16,9       | 17,8       | 3,91        | 136,0       | 77,7      | 18,5       | 19,4       | 3,73        | 124,1       | 72,7      | 20,4       | 21,3       | 3,49        | 109,9       | 67,2      | 22,6       | 23,4       | 3,22        | 94,8        | 60,7      | 24,9       | 25,7       | 2,91        | 78,6        |
| <b>060</b> |           | 89,5  | 18,8       | 19,6       | 4,29        | 130,3       | 85,6      | 20,7       | 21,5       | 4,10        | 120,0       | 80,2      | 22,6       | 23,5       | 3,85        | 106,5       | 74,3      | 24,8       | 25,6       | 3,56        | 92,7        | 68,0      | 27,1       | 28,0       | 3,26        | 78,7        |
| <b>070</b> |           | 92,1  | 21,4       | 21,8       | 4,41        | 108,2       | 87,2      | 23,4       | 23,8       | 4,18        | 97,7        | 81,8      | 25,9       | 26,2       | 3,92        | 86,7        | 75,8      | 28,6       | 28,9       | 3,63        | 75,3        | 69,1      | 31,5       | 31,8       | 3,31        | 63,3        |
| <b>080</b> |           | 121,5   | 25,6       | 27,3       | 5,82        | 159,5       | 114,5     | 27,9       | 29,7       | 5,49        | 141,6       | 107,0     | 30,3       | 32,3       | 5,13        | 123,1       | 99,1      | 32,9       | 34,9       | 4,75        | 105,7       | 90,6      | 35,6       | 37,7       | 4,35        | 88,0        |
| <b>090</b> |           | 134,5   | 29,1       | 30,7       | 6,45        | 107,3       | 128,1     | 31,9       | 33,4       | 6,14        | 97,8        | 120,1     | 34,8       | 36,3       | 5,75        | 86,5        | 111,4     | 37,9       | 39,4       | 5,34        | 75,1        | 102,1     | 41,4       | 42,9       | 4,89        | 63,6        |
| <b>100</b> |           | 150,7   | 34,2       | 35,7       | 7,22        | 108,9       | 142,2     | 37,0       | 38,5       | 6,81        | 97,8        | 133,1     | 40,1       | 41,7       | 6,38        | 86,6        | 122,9     | 43,4       | 44,9       | 5,89        | 74,7        | 111,9     | 46,8       | 48,3       | 5,36        | 62,9        |
| <b>120</b> |           | 174,8   | 41,5       | 43,1       | 8,38        | 126,2       | 165,1     | 44,7       | 46,3       | 7,91        | 112,8       | 154,6     | 48,3       | 49,9       | 7,41        | 99,3        | 143,2     | 52,2       | 53,7       | 6,86        | 85,5        | 130,6     | 56,3       | 57,8       | 6,26        | 71,5        |
| <b>140</b> |           | 209,5   | 43,4       | 46,4       | 10,04       | 146,1       | 197,8     | 47,2       | 50,2       | 9,49        | 131,1       | 184,2     | 51,8       | 54,8       | 8,83        | 114,4       | 168,9     | 56,9       | 59,7       | 8,10        | 97,0        | 151,7     | 62,3       | 65,1       | 7,27        | 79,0        |
| <b>160</b> |           | 245,4   | 52,1       | 55,3       | 11,77       | 168,1       | 232,4     | 56,7       | 59,9       | 11,14       | 151,1       | 218,2     | 61,7       | 64,8       | 10,47       | 133,6       | 202,8     | 67,1       | 70,2       | 9,73        | 115,7       | 186,0     | 73,1       | 76,1       | 8,92        | 97,6        |

### Légende:

LWT: Température de sortie d'eau  
 CAP kW: Puissance frigorifique  
 COMP kW: Puissance absorbée des compresseurs  
 UNIT kW: Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, commande)  
 COOL l/s: Débit d'eau évaporateur  
 COOL kPa: Perte de charge évaporateur

### Données d'application:

Unités standards, Réfrigérant R410A  
 Différence entrée/sortie d'eau à l'évaporateur: 5 K  
 Fluide à l'évaporateur: eau glacée  
 Coefficient d'encreusement:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K) / W  
 Performances établies selon EN 14511

# Puissances frigorifiques des unités 30RQS

## 30RQS 039-160

Température d'entrée d'air au condenseur (°C)

| LWT<br>°C | 30        |            |            |             |             |           |            |            |             |             | 40        |            |            |             |             |           |            |            |             |             | 45        |            |            |             |             |           |            |            |             |             |      |
|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|------|
|           | 25        |            | 30         |             | 35          |           | 40         |            | 45          |             | 50        |            | 55         |             | 60          |           | 65         |            | 70          |             | 75        |            | 80         |             | 85          |           | 90         |            |             |             |      |
|           | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COOL<br>l/s | COOL<br>kPa |      |
| 039       | 5         | 39,6       | 10,1       | 10,8        | 1,89        | 42,9      | 38,0       | 10,9       | 11,7        | 1,81        | 39,2      | 36,1       | 12,0       | 12,8        | 1,72        | 35,3      | 33,7       | 13,3       | 14,1        | 1,60        | 30,7      | 31,0       | 14,8       | 15,6        | 1,48        | 25,8      | 34,1       | 17,9       | 18,6        | 1,62        | 32,8 |
| 045       | 5         | 45,0       | 11,9       | 12,7        | 2,14        | 53,5      | 43,4       | 13,2       | 14,0        | 2,07        | 50,2      | 40,9       | 14,7       | 15,5        | 1,95        | 45,2      | 37,7       | 16,2       | 17,0        | 1,79        | 39,0      | 34,1       | 17,9       | 18,6        | 1,62        | 32,8      | 34,1       | 17,9       | 18,6        | 1,62        | 32,8 |
| 050       | 5         | 52,4       | 14,2       | 15,0        | 2,50        | 67,2      | 49,9       | 15,7       | 16,4        | 2,38        | 66,8      | 47,0       | 17,3       | 18,1        | 2,24        | 61,9      | 43,7       | 19,2       | 20,0        | 2,08        | 48,8      | 39,8       | 21,4       | 22,1        | 1,90        | 30,9      | 39,8       | 21,4       | 22,1        | 1,90        | 30,9 |
| 060       | 5         | 60,9       | 15,5       | 17,2        | 2,90        | 82,7      | 58,2       | 17,0       | 18,7        | 2,77        | 84,4      | 55,0       | 18,8       | 20,5        | 2,62        | 78,5      | 50,9       | 20,8       | 22,4        | 2,42        | 61,6      | 46,3       | 22,9       | 24,6        | 2,21        | 31,6      | 46,3       | 22,9       | 24,6        | 2,21        | 31,6 |
| 070       | 5         | 67,0       | 17,5       | 19,1        | 3,19        | 95,7      | 63,8       | 19,2       | 20,8        | 3,04        | 96,0      | 60,1       | 21,1       | 22,7        | 2,86        | 86,6      | 55,7       | 23,2       | 24,8        | 2,65        | 66,5      | 50,7       | 25,6       | 27,1        | 2,42        | 39,1      | 50,7       | 25,6       | 27,1        | 2,42        | 39,1 |
| 078       | 5         | 77,9       | 21,9       | 23,5        | 3,71        | 114,9     | 73,9       | 23,8       | 25,4        | 3,52        | 114,9     | 69,4       | 25,9       | 27,5        | 3,31        | 106,6     | 64,6       | 28,4       | 30,0        | 3,07        | 81,2      | 59,2       | 31,2       | 32,8        | 2,82        | 37,2      | 59,2       | 31,2       | 32,8        | 2,82        | 37,2 |
| 080       | 5         | 81,6       | 21,4       | 23,0        | 3,89        | 121,1     | 77,5       | 23,3       | 24,8        | 3,69        | 121,1     | 73,0       | 25,4       | 26,9        | 3,47        | 111,1     | 67,9       | 27,7       | 29,2        | 3,24        | 93,3      | 62,4       | 30,4       | 31,9        | 2,97        | 28,4      | 62,4       | 30,4       | 31,9        | 2,97        | 28,4 |
| 090       | 5         | 89,8       | 23,8       | 25,3        | 4,28        | 133,6     | 85,8       | 26,3       | 27,8        | 4,08        | 133,6     | 80,5       | 29,1       | 30,6        | 3,83        | 126,3     | 74,3       | 32,1       | 33,7        | 3,54        | 104,3     | 67,4       | 35,5       | 37,0        | 3,21        | 31,2      | 67,4       | 35,5       | 37,0        | 3,21        | 31,2 |
| 100       | 5         | 101,3      | 27,1       | 28,6        | 4,83        | 151,9     | 96,4       | 29,7       | 31,2        | 4,59        | 151,9     | 90,3       | 32,6       | 34,1        | 4,30        | 140,8     | 83,5       | 35,9       | 37,4        | 3,97        | 117,1     | 75,8       | 39,4       | 40,9        | 3,61        | 34,9      | 75,8       | 39,4       | 40,9        | 3,61        | 34,9 |
| 120       | 5         | 119,1      | 32,9       | 34,4        | 5,67        | 176,0     | 112,9      | 35,8       | 37,4        | 5,38        | 176,0     | 106,1      | 39,0       | 40,6        | 5,05        | 162,7     | 98,6       | 42,7       | 44,3        | 4,70        | 134,5     | 90,5       | 47,0       | 48,5        | 4,31        | 38,6      | 90,5       | 47,0       | 48,5        | 4,31        | 38,6 |
| 140       | 5         | 137,9      | 35,5       | 38,6        | 6,57        | 202,0     | 131,5      | 38,9       | 42,0        | 6,26        | 202,0     | 123,7      | 42,7       | 45,8        | 5,89        | 188,5     | 114,8      | 47,1       | 50,2        | 5,46        | 150,6     | 104,7      | 51,9       | 54,9        | 4,98        | 42,5      | 104,7      | 51,9       | 54,9        | 4,98        | 42,5 |
| 160       | 5         | 158,2      | 44,4       | 47,5        | 7,53        | 238,2     | 149,9      | 48,3       | 51,4        | 7,14        | 238,2     | 140,8      | 52,6       | 55,7        | 6,71        | 222,2     | 131,0      | 57,6       | 60,7        | 6,24        | 174,6     | 120,2      | 63,2       | 66,3        | 5,72        | 45,6      | 120,2      | 63,2       | 66,3        | 5,72        | 45,6 |
| 039       | 7         | 42,1       | 10,3       | 11,0        | 2,01        | 48,3      | 40,4       | 11,1       | 11,9        | 1,93        | 44,2      | 38,4       | 12,2       | 13,0        | 1,83        | 39,7      | 35,9       | 13,5       | 14,3        | 1,71        | 34,6      | 33,1       | 15,0       | 15,8        | 1,58        | 29,1      | 33,1       | 15,0       | 15,8        | 1,58        | 29,1 |
| 045       | 7         | 47,9       | 12,1       | 12,9        | 2,28        | 59,0      | 46,2       | 13,5       | 14,2        | 2,20        | 55,4      | 43,7       | 15,0       | 15,7        | 2,08        | 50,1      | 40,2       | 16,5       | 17,2        | 1,92        | 43,3      | 36,5       | 18,1       | 18,8        | 1,74        | 36,5      | 36,5       | 18,1       | 18,8        | 1,74        | 36,5 |
| 050       | 7         | 55,5       | 14,4       | 15,2        | 2,65        | 73,3      | 53,0       | 15,9       | 16,7        | 2,52        | 71,6      | 49,9       | 17,6       | 18,4        | 2,38        | 62,2      | 46,4       | 19,5       | 20,3        | 2,21        | 50,5      | 42,4       | 21,7       | 22,4        | 2,02        | 34,4      | 42,4       | 21,7       | 22,4        | 2,02        | 34,4 |
| 060       | 7         | 64,5       | 15,8       | 17,5        | 3,08        | 88,0      | 61,8       | 17,4       | 19,0        | 2,95        | 88,0      | 58,4       | 19,2       | 20,8        | 2,78        | 81,6      | 54,0       | 21,1       | 22,8        | 2,58        | 61,6      | 49,3       | 23,3       | 24,9        | 2,35        | 35,1      | 49,3       | 23,3       | 24,9        | 2,35        | 35,1 |
| 070       | 7         | 71,2       | 17,9       | 19,5        | 3,40        | 99,5      | 67,9       | 19,6       | 21,2        | 3,24        | 99,5      | 63,9       | 21,5       | 23,1        | 3,05        | 89,5      | 59,3       | 23,7       | 25,2        | 2,83        | 71,6      | 54,0       | 26,0       | 27,6        | 2,58        | 43,5      | 54,0       | 26,0       | 27,6        | 2,58        | 43,5 |
| 078       | 7         | 82,8       | 22,4       | 24,0        | 3,95        | 117,8     | 78,6       | 24,4       | 26,0        | 3,75        | 117,8     | 73,9       | 26,5       | 28,1        | 3,53        | 108,8     | 68,8       | 29,0       | 30,6        | 3,28        | 89,9      | 63,1       | 31,8       | 33,3        | 3,01        | 41,9      | 63,1       | 31,8       | 33,3        | 3,01        | 41,9 |
| 080       | 7         | 86,8       | 21,8       | 23,4        | 4,14        | 124,4     | 82,5       | 23,7       | 25,3        | 3,93        | 124,4     | 77,7       | 25,8       | 27,4        | 3,71        | 116,2     | 72,4       | 28,2       | 29,7        | 3,45        | 97,2      | 66,6       | 30,8       | 32,3        | 3,17        | 31,7      | 66,6       | 30,8       | 32,3        | 3,17        | 31,7 |
| 090       | 7         | 95,5       | 24,2       | 25,8        | 4,55        | 139,5     | 91,3       | 26,8       | 28,3        | 4,35        | 139,5     | 85,8       | 29,6       | 31,1        | 4,09        | 128,6     | 79,2       | 32,7       | 34,2        | 3,78        | 111,8     | 72,0       | 36,1       | 37,6        | 3,43        | 34,9      | 72,0       | 36,1       | 37,6        | 3,43        | 34,9 |
| 100       | 7         | 106,0      | 27,8       | 29,3        | 5,15        | 158,0     | 102,7      | 30,4       | 31,9        | 4,90        | 158,0     | 96,2       | 33,4       | 34,8        | 4,58        | 145,8     | 89,0       | 36,7       | 38,2        | 4,24        | 126,4     | 80,8       | 40,2       | 41,7        | 3,85        | 38,8      | 80,8       | 40,2       | 41,7        | 3,85        | 38,8 |
| 120       | 7         | 127,0      | 33,6       | 35,1        | 6,06        | 187,0     | 120,4      | 36,6       | 38,1        | 5,74        | 187,0     | 113,2      | 39,8       | 41,3        | 5,40        | 171,2     | 105,3      | 43,5       | 45,0        | 5,02        | 151,3     | 96,6       | 47,7       | 49,2        | 4,61        | 43,4      | 96,6       | 47,7       | 49,2        | 4,61        | 43,4 |
| 140       | 7         | 146,7      | 36,2       | 39,4        | 6,99        | 218,0     | 139,9      | 39,7       | 42,8        | 6,67        | 218,0     | 131,6      | 43,5       | 46,6        | 6,27        | 202,6     | 122,1      | 48,0       | 51,0        | 5,82        | 174,6     | 111,4      | 52,8       | 55,8        | 5,31        | 47,3      | 111,4      | 52,8       | 55,8        | 5,31        | 47,3 |
| 160       | 7         | 168,2      | 45,5       | 48,6        | 8,02        | 254,0     | 159,4      | 49,4       | 52,6        | 7,60        | 254,0     | 149,7      | 53,8       | 56,9        | 7,14        | 238,2     | 139,3      | 58,8       | 61,9        | 6,64        | 202,6     | 127,9      | 64,4       | 67,4        | 6,10        | 50,9      | 127,9      | 64,4       | 67,4        | 6,10        | 50,9 |
| 039       | 10        | 46,1       | 10,6       | 11,4        | 2,20        | 57,2      | 44,2       | 11,5       | 12,3        | 2,11        | 52,4      | 42,0       | 12,5       | 13,3        | 2,01        | 47,2      | 39,3       | 13,8       | 14,6        | 1,88        | 41,1      | 36,3       | 15,3       | 16,1        | 1,73        | 34,8      | 36,3       | 15,3       | 16,1        | 1,73        | 34,8 |
| 045       | 10        | 52,4       | 12,4       | 13,2        | 2,50        | 68,1      | 50,7       | 13,8       | 14,6        | 2,42        | 64,1      | 47,9       | 15,3       | 16,1        | 2,29        | 58,1      | 44,2       | 16,8       | 17,6        | 2,11        | 50,3      | 40,2       | 18,4       | 19,2        | 1,92        | 42,6      | 40,2       | 18,4       | 19,2        | 1,92        | 42,6 |
| 050       | 10        | 60,4       | 14,9       | 15,7        | 2,88        | 84,6      | 57,6       | 16,4       | 17,2        | 2,75        | 81,6      | 54,3       | 18,1       | 18,9        | 2,59        | 73,2      | 50,6       | 20,0       | 20,8        | 2,42        | 67,7      | 46,4       | 22,2       | 22,9        | 2,21        | 39,8      | 46,4       | 22,2       | 22,9        | 2,21        | 39,8 |
| 060       | 10        | 70,5       | 16,4       | 18,0        | 3,37        | 101,4     | 67,6       | 17,9       | 19,6        | 3,23        | 101,4     | 63,9       | 19,8       | 21,5        | 3,05        | 93,6      | 59,2       | 21,8       | 23,4        | 2,83        | 81,6      | 54,1       | 23,9       | 25,5        | 2,58        | 41,1      | 54,1       | 23,9       | 25,5        | 2,58        | 41,1 |
| 070       | 10        | 78,0       | 18,5       | 20,2        | 3,72        | 114,9     | 74,4       | 20,2       | 21,9        | 3,55        | 114,9     | 70,0       | 22,1       | 23,7        | 3,34        | 104,4     | 64,9       | 24,3       | 25,9        | 3,10        | 93,6      | 59,2       | 26,7       | 28,3        | 2,83        | 50,8      | 59,2       | 26,7       | 28,3        | 2,83        | 50,8 |
| 078       | 10        | 90,8       | 23,2       | 24,8        | 4,33        | 133,6     | 86,2       | 25,2       | 26,8        | 4,12        | 133,6     | 81,1       | 27,4       | 29,0        | 3,87        | 124,6     | 75,5       | 29,9       | 31,5        | 3,60        | 109,3     | 69,3       | 32,7       | 34,2        | 3,31        | 49,8      | 69,3       | 32,7       | 34,2        | 3,31        | 49,8 |
| 080       | 10        | 95,1       | 22,5       | 24,0        | 4,54        | 141,1     | 90,4       | 24,4       | 26,0        | 4,32        | 141,1     | 85,2       | 26,6       | 28,1        | 4,07        | 132,6     | 79,4       | 28,9       | 30,4        | 3,79        | 114,6     | 73,1       | 31,6       | 33,1        | 3,49        | 37,2      | 73,1       | 31,6       | 33,1        | 3,49        | 37,2 |
| 090       | 10        | 104,4      | 25,0       | 26,5        | 4,99        | 158,0     | 99,9       | 27,6       | 29,1        | 4,77        | 158,0     | 93,9       | 30,4       | 31,9        | 4,49        | 148,6     | 86,9       | 33,5       | 35,0        | 4,15        | 128,6     | 79,2       | 37,0       | 38,5        | 3,78        | 41,0      | 79,2       | 37,0       | 38,5        | 3,78        | 41,0 |
| 100       | 10        | 118,8      | 28,7       | 30,2        | 5,67        | 179,0     | 112,8      | 31,4       | 32,9        | 5,39        | 179,0     | 105,4      | 34,5       | 36,0        | 5,03        | 166,4     | 97,5       | 37,9       | 39,3        | 4,65        | 148,6     | 88,6       | 41,4       | 42,9        | 4,23        | 45,2      | 88,6       | 41,4       | 42,9        | 4,23        | 45,2 |
| 120       | 10        | 139,3      | 34,7       | 36,2        | 6,65        | 208,0     | 132,2      | 37,7       | 39,3        | 6,31        | 208,0     | 124,3      | 41,0       | 42,5        | 5,93        | 193,6     | 115,7      | 44,7       | 46,2        | 5,52        | 174,6     | 106,2      | 48,8       | 50,3        | 5,07        | 51,4      | 106,2      | 48,8       | 50,3        | 5,07        | 51,4 |
| 140       | 10        | 160,6      | 37,5       | 40,6        | 7,67        | 242,0     | 153,2      | 40,9       | 44,1        | 7,32        | 242,0     | 144,1      | 44,8       | 47,9        | 6,88        | 228,6     | 133,8      | 49,3       | 52,4        | 6,39        | 202,6     | 122,1      | 54,1       | 57,2        | 5,83        | 55,4      | 122,1      | 54,1       | 57,2        | 5,83        | 55,4 |
| 160       | 10        | 183,8      | 47,2       | 50,4        | 8,78        | 282,0     | 174,2      | 51,3       | 54,4        | 8,32        | 282,0     | 163,7      | 55,7       | 58,8        | 7,82        | 268,6     | 152,4      | 60,7       | 63,8        | 7,28        | 242,6     | 140,0      | 66,3       | 69,3        | 6,69        | 59,8      | 140,0      | 66,3       | 69,3        | 6,69        | 59,8 |

### Légende:

Température de sortie d'eau  
LWT  
Puissance frigorifique  
CAP kW  
Perte de charge évaporateur  
COMP kW  
Perte de charge évaporateur  
UNIT kW  
Débit d'eau évaporateur  
COOL l/s  
COOL kPa

### Données d'application:

Unités standards. Réfrigérant R410A  
Différence entre la sortie d'eau et l'évaporateur: 5 K  
Fluide à l'évaporateur: eau glacée  
Coefficient d'encrassement:  $0,18 \times 10^{-4}$  (m<sup>2</sup> K) / W  
Performances établies selon EN 14511

# Puissances frigorifiques des unités 30RQS (suite)

## 30RQS 039-160

Température d'entrée d'air au condenseur (°C)

| LWT<br>°C     | 25    |      |      |       |       |       |      |      |      |       |       |      | 30   |      |       |       |      |      |      |      |       |      |      |      | 35   |       |      |      |       |       |       |      |      |      |       |       | 40   |      |      |       |       |      |      |      |      |       |      |      | 45   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|               | CAP   |      |      |       | COMP  |       |      |      | UNIT |       |       |      | COOL |      |       |       | CAP  |      |      |      | COMP  |      |      |      | UNIT |       |      |      | COOL  |       |       |      | CAP  |      |       |       | COMP |      |      |       | UNIT  |      |      |      | COOL |       |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               | kW    | kW   | kPa  | kPa   | kW    | kW    | kPa  | kPa  | kW   | kW    | l/s   | l/s  | kW   | kW   | kPa   | kPa   | kW   | kW   | l/s  | l/s  | kW    | kW   | kPa  | kPa  | kW   | kW    | kPa  | kPa  | kW    | kW    | kPa   | kPa  | kW   | kW   | l/s   | l/s   | kW   | kW   | kPa  | kPa   |       |      |      |      |      |       |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>039</b> 15 | 53,1  | 11,2 | 12,0 | 2,54  | 75,0  | 50,9  | 12,1 | 12,9 | 2,43 | 88,5  | 48,1  | 13,2 | 13,9 | 2,30 | 61,0  | 44,7  | 14,4 | 15,2 | 2,14 | 52,3 | 40,9  | 15,9 | 16,6 | 1,96 | 43,4 | 53,1  | 11,2 | 12,0 | 2,55  | 74,4  | 50,9  | 12,1 | 12,9 | 2,44 | 87,5  | 48,1  | 13,2 | 13,9 | 2,31 | 60,1  | 44,8  | 14,4 | 15,2 | 2,14 | 51,7 | 41,0  | 15,9 | 16,6 | 1,96 | 43,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>045</b>    | 60,5  | 13,0 | 13,8 | 2,90  | 85,5  | 58,5  | 14,4 | 15,2 | 2,80 | 80,5  | 55,0  | 16,0 | 16,7 | 2,63 | 71,1  | 50,3  | 17,4 | 18,2 | 2,41 | 60,8 | 45,4  | 19,0 | 19,7 | 2,18 | 51,3 | 60,5  | 13,0 | 13,8 | 2,90  | 85,5  | 58,5  | 14,4 | 15,2 | 2,80 | 80,5  | 55,0  | 16,0 | 16,7 | 2,63 | 72,1  | 50,3  | 17,4 | 18,2 | 2,41 | 61,6 | 45,4  | 19,0 | 19,7 | 2,17 | 51,3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>050</b>    | 69,2  | 15,7 | 16,5 | 3,31  | 80,8  | 66,2  | 17,3 | 18,1 | 3,17 | 74,6  | 62,5  | 19,0 | 19,8 | 2,99 | 67,1  | 58,4  | 21,0 | 21,8 | 2,79 | 59,2 | 53,3  | 23,1 | 23,9 | 2,55 | 50,0 | 69,2  | 15,7 | 16,5 | 3,31  | 80,8  | 66,2  | 17,3 | 18,1 | 3,17 | 74,6  | 62,5  | 19,0 | 19,8 | 2,99 | 67,1  | 58,4  | 21,0 | 21,8 | 2,79 | 59,2 | 53,3  | 23,1 | 23,9 | 2,55 | 50,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>060</b>    | 79,8  | 17,3 | 19,0 | 3,82  | 82,8  | 76,1  | 18,9 | 20,5 | 3,64 | 75,8  | 71,5  | 20,7 | 22,4 | 3,42 | 67,4  | 65,8  | 22,6 | 24,3 | 3,15 | 57,8 | 59,8  | 24,8 | 26,4 | 2,86 | 48,2 | 79,8  | 17,3 | 19,0 | 3,82  | 82,8  | 76,1  | 18,9 | 20,5 | 3,64 | 75,8  | 71,5  | 20,7 | 22,4 | 3,42 | 67,4  | 65,8  | 22,6 | 24,3 | 3,15 | 57,8 | 59,8  | 24,8 | 26,4 | 2,86 | 48,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>070</b>    | 89,9  | 19,8 | 21,4 | 4,30  | 108,0 | 85,2  | 21,4 | 23,0 | 4,08 | 97,6  | 79,5  | 23,2 | 24,8 | 3,81 | 85,8  | 73,2  | 25,4 | 27,0 | 3,50 | 73,6 | 66,2  | 27,7 | 29,2 | 3,17 | 61,0 | 89,9  | 19,8 | 21,4 | 4,30  | 108,0 | 85,2  | 21,4 | 23,0 | 4,08 | 97,6  | 79,5  | 23,2 | 24,8 | 3,81 | 85,8  | 73,2  | 25,4 | 27,0 | 3,50 | 73,6 | 66,2  | 27,7 | 29,2 | 3,17 | 61,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>080</b>    | 105,0 | 24,5 | 26,1 | 5,02  | 113,1 | 99,7  | 26,7 | 28,3 | 4,77 | 101,9 | 93,9  | 29,0 | 30,6 | 4,49 | 90,1  | 86,7  | 31,4 | 33,0 | 4,15 | 76,7 | 78,9  | 34,1 | 35,6 | 3,77 | 63,2 | 105,0 | 24,5 | 26,1 | 5,02  | 113,1 | 99,7  | 26,7 | 28,3 | 4,77 | 101,9 | 93,9  | 29,0 | 30,6 | 4,49 | 90,1  | 86,7  | 31,4 | 33,0 | 4,15 | 76,7 | 78,9  | 34,1 | 35,6 | 3,77 | 63,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>090</b>    | 120,3 | 26,5 | 28,0 | 5,76  | 88,4  | 114,8 | 29,1 | 30,6 | 5,49 | 80,9  | 107,3 | 31,8 | 33,4 | 5,14 | 71,2  | 98,6  | 34,9 | 36,4 | 4,72 | 60,7 | 89,2  | 38,3 | 39,8 | 4,27 | 50,2 | 120,3 | 26,5 | 28,0 | 5,76  | 88,4  | 114,8 | 29,1 | 30,6 | 5,49 | 80,9  | 107,3 | 31,8 | 33,4 | 5,14 | 71,2  | 98,6  | 34,9 | 36,4 | 4,72 | 60,7 | 89,2  | 38,3 | 39,8 | 4,27 | 50,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>100</b>    | 134,3 | 29,8 | 31,3 | 6,43  | 95,3  | 127,2 | 32,4 | 33,9 | 6,09 | 86,1  | 118,3 | 35,5 | 37,0 | 6,66 | 75,3  | 108,6 | 39,0 | 40,5 | 5,20 | 64,3 | 97,5  | 42,9 | 44,3 | 4,67 | 52,8 | 134,3 | 29,8 | 31,3 | 6,43  | 95,3  | 127,2 | 32,4 | 33,9 | 6,09 | 86,1  | 118,3 | 35,5 | 37,0 | 6,66 | 75,3  | 108,6 | 39,0 | 40,5 | 5,20 | 64,3 | 97,5  | 42,9 | 44,3 | 4,67 | 52,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>120</b>    | 160,8 | 36,4 | 37,9 | 7,70  | 112,5 | 151,8 | 39,6 | 41,1 | 7,27 | 100,6 | 142,0 | 42,9 | 44,4 | 8,00 | 86,3  | 131,4 | 46,6 | 48,1 | 6,30 | 76,0 | 120,1 | 50,6 | 52,1 | 5,75 | 63,6 | 160,8 | 36,4 | 37,9 | 7,70  | 112,5 | 151,8 | 39,6 | 41,1 | 7,27 | 100,6 | 142,0 | 42,9 | 44,4 | 8,00 | 86,3  | 131,4 | 46,6 | 48,1 | 6,30 | 76,0 | 120,1 | 50,6 | 52,1 | 5,75 | 63,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>140</b>    | 184,8 | 39,7 | 42,8 | 8,85  | 119,3 | 175,4 | 43,1 | 46,2 | 8,40 | 108,0 | 163,8 | 46,9 | 50,0 | 7,84 | 94,8  | 151,1 | 51,4 | 54,5 | 7,23 | 81,2 | 136,8 | 56,1 | 59,1 | 6,55 | 67,2 | 184,8 | 39,7 | 42,8 | 8,85  | 119,3 | 175,4 | 43,1 | 46,2 | 8,40 | 108,0 | 163,8 | 46,9 | 50,0 | 7,84 | 94,8  | 151,1 | 51,4 | 54,5 | 7,23 | 81,2 | 136,8 | 56,1 | 59,1 | 6,55 | 67,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>160</b>    | 211,7 | 50,5 | 53,6 | 10,13 | 131,3 | 200,7 | 54,7 | 57,8 | 9,60 | 118,1 | 188,3 | 59,2 | 62,3 | 9,02 | 104,4 | 174,1 | 64,1 | 67,2 | 8,33 | 89,4 | 188,5 | 68,6 | 71,7 | 6,24 | 62,8 | 211,7 | 50,5 | 53,6 | 10,13 | 131,3 | 200,7 | 54,7 | 57,8 | 9,60 | 118,1 | 188,3 | 59,2 | 62,3 | 9,02 | 104,4 | 174,1 | 64,1 | 67,2 | 8,33 | 89,4 | 188,5 | 68,6 | 71,7 | 6,24 | 62,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>039</b> 18 | 53,3  | 11,2 | 12,0 | 2,55  | 74,4  | 50,9  | 12,1 | 12,9 | 2,44 | 67,5  | 48,1  | 13,2 | 13,9 | 2,31 | 60,1  | 44,8  | 14,4 | 15,2 | 2,14 | 51,7 | 41,0  | 15,9 | 16,6 | 1,96 | 43,0 | 53,3  | 11,2 | 12,0 | 2,55  | 74,4  | 50,9  | 12,1 | 12,9 | 2,44 | 67,5  | 48,1  | 13,2 | 13,9 | 2,31 | 60,1  | 44,8  | 14,4 | 15,2 | 2,14 | 51,7 | 41,0  | 15,9 | 16,6 | 1,96 | 43,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>045</b>    | 60,6  | 13,0 | 13,8 | 2,90  | 84,4  | 58,5  | 14,4 | 15,2 | 2,80 | 79,2  | 55,0  | 16,0 | 16,7 | 2,63 | 71,1  | 50,3  | 17,4 | 18,2 | 2,41 | 60,8 | 45,4  | 19,0 | 19,7 | 2,18 | 50,8 | 60,6  | 13,0 | 13,8 | 2,90  | 84,4  | 58,5  | 14,4 | 15,2 | 2,80 | 79,2  | 55,0  | 16,0 | 16,7 | 2,63 | 71,1  | 50,3  | 17,4 | 18,2 | 2,41 | 60,8 | 45,4  | 19,0 | 19,7 | 2,18 | 50,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>050</b>    | 71,7  | 16,0 | 16,7 | 3,44  | 85,1  | 68,1  | 17,5 | 18,3 | 3,26 | 77,5  | 63,8  | 19,1 | 19,9 | 3,05 | 68,6  | 58,9  | 21,1 | 21,9 | 2,82 | 59,3 | 53,4  | 23,1 | 23,9 | 2,56 | 49,5 | 71,7  | 16,0 | 16,7 | 3,44  | 85,1  | 68,1  | 17,5 | 18,3 | 3,26 | 77,5  | 63,8  | 19,1 | 19,9 | 3,05 | 68,6  | 58,9  | 21,1 | 21,9 | 2,82 | 59,3 | 53,4  | 23,1 | 23,9 | 2,56 | 49,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>060</b>    | 79,8  | 17,3 | 19,0 | 3,82  | 81,5  | 76,1  | 18,9 | 20,5 | 3,65 | 74,7  | 71,5  | 20,7 | 22,4 | 3,43 | 66,5  | 65,9  | 22,7 | 24,3 | 3,16 | 57,1 | 59,9  | 24,8 | 26,4 | 2,87 | 47,8 | 79,8  | 17,3 | 19,0 | 3,82  | 81,5  | 76,1  | 18,9 | 20,5 | 3,65 | 74,7  | 71,5  | 20,7 | 22,4 | 3,43 | 66,5  | 65,9  | 22,7 | 24,3 | 3,16 | 57,1 | 59,9  | 24,8 | 26,4 | 2,87 | 47,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>070</b>    | 89,9  | 19,8 | 21,4 | 4,31  | 106,3 | 85,2  | 21,5 | 23,1 | 4,08 | 96,2  | 79,6  | 23,3 | 24,9 | 3,81 | 84,6  | 73,3  | 25,4 | 27,0 | 3,51 | 72,7 | 66,4  | 27,7 | 29,3 | 3,18 | 60,5 | 89,9  | 19,8 | 21,4 | 4,31  | 106,3 | 85,2  | 21,5 | 23,1 | 4,08 | 96,2  | 79,6  | 23,3 | 24,9 | 3,81 | 84,6  | 73,3  | 25,4 | 27,0 | 3,51 | 72,7 | 66,4  | 27,7 | 29,3 | 3,18 | 60,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>080</b>    | 106,7 | 24,7 | 26,3 | 5,11  | 115,2 | 100,6 | 26,8 | 28,4 | 4,82 | 102,2 | 93,9  | 29,0 | 30,6 | 4,50 | 89,9  | 86,8  | 31,5 | 33,1 | 4,16 | 75,8 | 79,1  | 34,2 | 35,7 | 3,79 | 62,7 | 106,7 | 24,7 | 26,3 | 5,11  | 115,2 | 100,6 | 26,8 | 28,4 | 4,82 | 102,2 | 93,9  | 29,0 | 30,6 | 4,50 | 89,9  | 86,8  | 31,5 | 33,1 | 4,16 | 75,8 | 79,1  | 34,2 | 35,7 | 3,79 | 62,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>090</b>    | 107,1 | 23,5 | 25,0 | 5,13  | 73,7  | 101,4 | 25,4 | 27,0 | 4,86 | 66,5  | 95,2  | 27,6 | 29,1 | 4,56 | 58,9  | 88,4  | 30,0 | 31,5 | 4,23 | 51,2 | 81,0  | 32,6 | 34,1 | 3,88 | 43,4 | 107,1 | 23,5 | 25,0 | 5,13  | 73,7  | 101,4 | 25,4 | 27,0 | 4,86 | 66,5  | 95,2  | 27,6 | 29,1 | 4,56 | 58,9  | 88,4  | 30,0 | 31,5 | 4,23 | 51,2 | 81,0  | 32,6 | 34,1 | 3,88 | 43,4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>100</b>    | 120,4 | 26,5 | 28,1 | 5,77  | 87,2  | 114,8 | 29,1 | 30,6 | 5,50 | 79,7  | 107,4 | 31,9 | 33,4 | 5,15 | 70,3  | 98,8  | 35,0 | 36,5 | 4,73 | 59,9 | 89,5  | 38,4 | 39,9 | 4,29 | 49,7 | 120,4 | 26,5 | 28,1 | 5,77  | 87,2  | 114,8 | 29,1 | 30,6 | 5,50 | 79,7  | 107,4 | 31,9 | 33,4 | 5,15 | 70,3  | 98,8  | 35,0 | 36,5 | 4,73 | 59,9 | 89,5  | 38,4 | 39,9 | 4,29 | 49,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>120</b>    | 134,2 | 29,8 | 31,3 | 6,43  | 93,8  | 127,2 | 32,5 | 34,0 | 6,09 | 84,8  | 118,4 | 35,5 | 37,0 | 6,68 | 74,4  | 108,8 | 39,1 | 40,6 | 5,21 | 63,6 | 97,8  | 43,0 | 44,4 | 4,69 | 52,2 | 134,2 | 29,8 | 31,3 | 6,43  | 93,8  | 127,2 | 32,5 | 34,0 | 6,09 | 84,8  | 118,4 | 35,5 | 37,0 | 6,68 | 74,4  | 108,8 | 39,1 | 40,6 | 5,21 | 63,6 | 97,8  | 43,0 | 44,4 | 4,69 | 52,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>140</b>    | 160,7 | 36,4 | 37,9 | 7,70  | 110,7 | 151,8 | 39,6 | 41,1 | 7,28 | 99,1  | 142,2 | 42,9 | 44,5 | 6,81 | 87,1  | 131,7 | 46,7 | 48,2 | 6,31 | 75,1 | 120,5 | 50,7 | 52,2 | 5,77 | 63,1 | 160,7 | 36,4 | 37,9 | 7,70  | 110,7 | 151,8 | 39,6 | 41,1 | 7,28 | 99,1  | 142,2 | 42,9 | 44,5 | 6,81 | 87,1  | 131,7 | 46,7 | 48,2 | 6,31 | 75,1 | 120,5 | 50,7 | 52,2 | 5,77 | 63,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>160</b>    | 184,7 | 39,7 | 42,9 | 8,85  | 117,4 | 175,3 | 43,2 | 46,3 | 8,40 | 106,3 | 163,9 | 47,0 | 50,1 | 7,86 | 93,5  | 151,3 | 51,5 | 54,6 | 7,25 | 80,3 | 137,2 | 56,2 | 59,3 | 6,57 | 66,5 | 184,7 | 39,7 | 42,9 | 8,85  | 117,4 | 175,3 | 43,2 | 46,3 | 8,40 | 106,3 | 163,9 | 47,0 | 50,1 | 7,86 | 93,5  | 151,3 | 51,5 | 54,6 | 7,25 | 80,3 | 137,2 | 56,2 | 59,3 | 6,57 | 66,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>160</b>    | 213,8 | 50,8 | 53,9 | 10,25 | 132,0 | 201,6 | 54,9 | 58,0 | 9,66 | 117,5 | 188,4 | 59,3 | 62,4 | 9,03 | 102,9 | 174,4 | 64,2 | 67,3 | 8,36 | 88,5 | 188,7 | 68,6 | 71,7 | 6,24 | 62,8 | 213,8 | 50,8 | 53,9 | 10,25 | 132,0 | 201,6 | 54,9 | 58,0 | 9,66 | 117,5 | 188,4 | 59,3 | 62,4 | 9,03 | 102,9 | 174,4 | 64,2 | 67,3 | 8,36 | 88,5 | 188,7 | 68,6 | 71,7 | 6,24 | 62,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Légende:

LWT  
CAP kW  
COMP kW  
UNIT kW  
COOL l/s  
COOL kPa

Température de sortie d'eau  
Puissance frigorifique  
Puissance absorbée des compresseurs  
Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, commande)  
Débit d'eau évaporateur  
Perte de charge évaporateur

### Données d'application:

Unités standards. Réfrigérant R410A  
Différence entrée/sortie d'eau à l'évaporateur: 5 K  
Fluide à l'évaporateur: eau glacée  
Coefficient d'encrassement: 0,18x10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup> K) / W  
Performances établies selon EN 14511

# Puissances calorifiques des unités 30RQS

## 30RQS 039-160

| LWT        | Température sèche d'air extérieur (température humide d'air extérieur) - (°C) |         |         |          |          |        |         |         |          |          |        |         |         |          |          |        |         |         |          |          |        |         |         |          |          |
|------------|---|---------|---------|----------|----------|--------|---------|---------|----------|----------|--------|---------|---------|----------|----------|--------|---------|---------|----------|----------|--------|---------|---------|----------|----------|
|            | -10 (-11)   |         |         |          | -7 (-8)  |        |         |         | 0 (-0,9) |          |        |         | 7 (6)   |          |          |        | 15 (13) |         |          |          |        |         |         |          |          |
|            | CAP kW  | COMP kW | UNIT kW | COND l/s | COND kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | COND l/s | COND kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | COND l/s | COND kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | COND l/s | COND kPa | CAP kW | COMP kW | UNIT kW | COND l/s | COND kPa |
| <b>039</b> | 27,7  | 9,0     | 10,0    | 1,33     | 18,8     | 29,8   | 9,1     | 10,0    | 1,43     | 21,9     | 35,8   | 9,2     | 10,1    | 1,72     | 32,0     | 42,8   | 9,5     | 10,3    | 2,06     | 46,2     | 52,6   | 9,8     | 10,7    | 2,53     | 71,0     |
| <b>045</b> | 30,3  | 10,0    | 11,0    | 1,46     | 23,9     | 32,7   | 10,1    | 11,0    | 1,57     | 27,3     | 39,2   | 10,2    | 11,1    | 1,88     | 37,7     | 46,7   | 10,3    | 11,2    | 2,24     | 51,3     | 57,6   | 10,5    | 11,3    | 2,77     | 74,3     |
| <b>050</b> | 35,0  | 11,7    | 12,6    | 1,68     | 22,0     | 37,9   | 11,7    | 12,6    | 1,82     | 25,5     | 45,8   | 11,8    | 12,7    | 2,20     | 36,1     | 54,6   | 12,0    | 12,9    | 2,62     | 49,9     | 66,9   | 12,3    | 13,1    | 3,22     | 72,5     |
| <b>060</b> | 40,3  | 12,7    | 14,7    | 1,94     | 21,1     | 43,7   | 12,8    | 14,7    | 2,10     | 24,5     | 52,7   | 13,0    | 14,9    | 2,53     | 34,7     | 62,8   | 13,3    | 15,1    | 3,01     | 48,1     | 76,8   | 13,6    | 15,4    | 3,69     | 70,2     |
| <b>070</b> | 45,9  | 14,5    | 16,5    | 2,20     | 26,6     | 49,6   | 14,7    | 16,6    | 2,38     | 30,8     | 59,9   | 15,0    | 16,9    | 2,88     | 43,8     | 71,7   | 15,4    | 17,3    | 3,44     | 61,3     | 88,8   | 16,0    | 17,9    | 4,27     | 91,5     |
| <b>078</b> | 51,2  | 17,4    | 19,3    | 2,46     | 27,2     | 55,5   | 17,6    | 19,6    | 2,67     | 32,0     | 67,2   | 18,3    | 20,2    | 3,23     | 47,1     | 80,3   | 18,9    | 20,8    | 3,86     | 67,7     | 99,3   | 19,7    | 21,6    | 4,77     | 104,0    |
| <b>080</b> | 52,6  | 16,9    | 18,7    | 2,53     | 18,7     | 57,2   | 17,1    | 19,0    | 2,75     | 21,9     | 69,6   | 17,8    | 19,6    | 3,34     | 31,7     | 83,5   | 18,4    | 20,1    | 4,01     | 44,9     | 103,2  | 18,9    | 20,6    | 4,96     | 67,1     |
| <b>090</b> | 61,0  | 20,2    | 22,1    | 2,93     | 22,4     | 66,1   | 20,3    | 22,2    | 3,18     | 26,0     | 79,8   | 20,6    | 22,5    | 3,83     | 37,2     | 95,0   | 20,9    | 22,7    | 4,56     | 51,8     | 116,6  | 21,4    | 23,2    | 5,60     | 76,4     |
| <b>100</b> | 66,6  | 21,6    | 23,5    | 3,20     | 23,4     | 71,9   | 21,9    | 23,7    | 3,46     | 27,0     | 86,5   | 22,3    | 24,1    | 4,15     | 37,9     | 103,2  | 22,8    | 24,5    | 4,96     | 52,6     | 127,3  | 23,6    | 25,3    | 6,12     | 77,6     |
| <b>120</b> | 77,3  | 25,2    | 27,0    | 3,71     | 26,3     | 83,9   | 25,6    | 27,4    | 4,03     | 30,9     | 101,8  | 26,6    | 28,4    | 4,89     | 45,1     | 122,0  | 27,6    | 29,3    | 5,86     | 64,1     | 150,5  | 28,6    | 30,3    | 7,23     | 96,6     |
| <b>140</b> | 90,6  | 28,8    | 32,4    | 4,35     | 30,1     | 98,1   | 29,1    | 32,7    | 4,71     | 35,0     | 118,4  | 29,9    | 33,4    | 5,69     | 50,2     | 141,8  | 30,7    | 34,2    | 6,81     | 70,9     | 175,5  | 32,0    | 35,4    | 8,43     | 106,5    |
| <b>160</b> | 104,3   | 34,3    | 37,9    | 5,01     | 31,0     | 113,0  | 34,8    | 38,5    | 5,43     | 36,2     | 136,6  | 36,3    | 39,9    | 6,56     | 52,5     | 163,5  | 37,6    | 41,1    | 7,85     | 74,6     | 202,0  | 39,1    | 42,6    | 9,70     | 113,1    |
| <b>039</b> | 27,9  | 9,9     | 10,9    | 1,34     | 18,6     | 29,9   | 10,0    | 10,9    | 1,44     | 21,5     | 35,7   | 10,1    | 11,0    | 1,72     | 31,0     | 42,4   | 10,3    | 11,2    | 2,04     | 44,4     | 52,0   | 10,7    | 11,6    | 2,50     | 67,9     |
| <b>045</b> | 30,6  | 11,2    | 12,2    | 1,47     | 23,8     | 33,0   | 11,2    | 12,2    | 1,59     | 27,1     | 39,3   | 11,3    | 12,2    | 1,89     | 37,0     | 46,5   | 11,4    | 12,3    | 2,24     | 49,8     | 56,8   | 11,5    | 12,4    | 2,73     | 70,7     |
| <b>050</b> | 35,0  | 13,0    | 13,9    | 1,68     | 21,5     | 37,8   | 13,1    | 14,0    | 1,82     | 24,8     | 45,5   | 13,2    | 14,1    | 2,19     | 34,9     | 54,2   | 13,3    | 14,1    | 2,61     | 48,0     | 66,4   | 13,5    | 14,4    | 3,20     | 69,8     |
| <b>060</b> | 40,2  | 14,1    | 16,0    | 1,94     | 20,5     | 43,6   | 14,2    | 16,1    | 2,10     | 23,8     | 52,4   | 14,3    | 16,2    | 2,52     | 33,6     | 62,3   | 14,6    | 16,4    | 3,00     | 46,4     | 76,2   | 15,0    | 16,8    | 3,67     | 67,7     |
| <b>070</b> | 45,9  | 16,0    | 18,0    | 2,21     | 26,1     | 49,6   | 16,2    | 18,1    | 2,39     | 30,1     | 59,6   | 16,5    | 18,4    | 2,87     | 42,4     | 71,1   | 16,8    | 18,7    | 3,42     | 58,9     | 87,9   | 17,4    | 19,3    | 4,23     | 87,7     |
| <b>078</b> | 51,1  | 19,1    | 21,1    | 2,46     | 26,4     | 55,2   | 19,3    | 21,3    | 2,65     | 30,9     | 66,5   | 19,8    | 21,8    | 3,20     | 45,1     | 79,3   | 20,6    | 22,5    | 3,81     | 64,5     | 97,8   | 21,5    | 23,3    | 4,71     | 98,8     |
| <b>080</b> | 52,1  | 18,4    | 20,3    | 2,51     | 18,0     | 56,5   | 18,7    | 20,5    | 2,72     | 21,0     | 68,6   | 19,3    | 21,1    | 3,30     | 30,2     | 82,2   | 19,9    | 21,7    | 3,96     | 42,6     | 101,6  | 20,6    | 22,3    | 4,89     | 63,6     |
| <b>090</b> | 60,7  | 22,3    | 24,2    | 2,92     | 21,7     | 65,8   | 22,4    | 24,3    | 3,17     | 25,3     | 79,3   | 22,7    | 24,5    | 3,81     | 35,9     | 94,4   | 23,1    | 24,9    | 4,54     | 50,0     | 115,8  | 23,7    | 25,5    | 5,57     | 73,7     |
| <b>100</b> | 66,8  | 23,9    | 25,7    | 3,21     | 23,0     | 72,0   | 24,1    | 25,9    | 3,46     | 26,5     | 86,2   | 24,5    | 26,3    | 4,15     | 36,9     | 102,5  | 25,0    | 26,7    | 4,93     | 50,8     | 126,3  | 25,7    | 27,4    | 6,08     | 74,7     |
| <b>120</b> | 76,8  | 27,6    | 29,4    | 3,69     | 25,4     | 83,1   | 27,9    | 29,7    | 4,00     | 29,7     | 100,4  | 28,9    | 30,7    | 4,83     | 42,9     | 120,2  | 29,9    | 31,7    | 5,78     | 60,9     | 148,1  | 31,1    | 32,8    | 7,13     | 91,6     |
| <b>140</b> | 90,7  | 31,7    | 35,3    | 4,37     | 29,5     | 98,0   | 32,1    | 35,7    | 4,72     | 34,2     | 117,8  | 32,8    | 36,4    | 5,67     | 48,7     | 140,6  | 33,6    | 37,0    | 6,77     | 68,2     | 173,8  | 34,8    | 38,2    | 8,36     | 102,2    |
| <b>160</b> | 104,0   | 37,7    | 41,4    | 5,01     | 30,1     | 112,4  | 38,1    | 41,8    | 5,41     | 35,1     | 135,3  | 39,4    | 43,0    | 6,51     | 50,4     | 161,4  | 40,7    | 44,2    | 7,76     | 71,2     | 199,2  | 42,5    | 45,9    | 9,59     | 107,7    |
| <b>039</b> | 28,1  | 11,1    | 12,0    | 1,36     | 18,5     | 30,0   | 11,1    | 12,0    | 1,45     | 21,2     | 35,6   | 11,1    | 12,0    | 1,72     | 30,2     | 42,0   | 11,3    | 12,2    | 2,03     | 42,7     | 51,2   | 11,6    | 12,5    | 2,47     | 64,4     |
| <b>045</b> | 0,0   | 0,0     | 0,0     | 0,00     | 0,0      | 33,2   | 12,6    | 13,5    | 1,60     | 26,9     | 39,6   | 12,6    | 13,5    | 1,91     | 36,7     | 46,6   | 12,7    | 13,5    | 2,24     | 48,9     | 56,4   | 12,8    | 13,6    | 2,72     | 68,5     |
| <b>050</b> | 35,0  | 14,6    | 15,5    | 1,68     | 21,0     | 37,8   | 14,6    | 15,5    | 1,82     | 24,2     | 45,3   | 14,7    | 15,6    | 2,18     | 33,9     | 53,7   | 14,7    | 15,6    | 2,59     | 46,2     | 65,6   | 14,9    | 15,8    | 3,16     | 66,8     |
| <b>060</b> | 40,0  | 15,7    | 17,6    | 1,93     | 19,9     | 43,4   | 15,8    | 17,7    | 2,09     | 23,1     | 52,2   | 16,0    | 17,9    | 2,52     | 32,7     | 61,8   | 16,1    | 18,0    | 2,98     | 44,8     | 75,2   | 16,4    | 18,2    | 3,62     | 64,6     |
| <b>070</b> | 45,8  | 17,7    | 19,7    | 2,21     | 25,4     | 49,4   | 17,9    | 19,8    | 2,38     | 29,3     | 59,2   | 18,3    | 20,2    | 2,85     | 41,0     | 70,3   | 18,5    | 20,4    | 3,39     | 56,5     | 86,5   | 19,0    | 20,8    | 4,17     | 83,3     |
| <b>078</b> | 51,1  | 21,3    | 23,3    | 2,46     | 25,9     | 55,0   | 21,4    | 23,3    | 2,65     | 30,1     | 65,9   | 21,8    | 23,7    | 3,17     | 43,3     | 78,2   | 22,4    | 24,3    | 3,77     | 61,4     | 96,1   | 23,3    | 25,2    | 4,63     | 93,4     |
| <b>080</b> | 51,9  | 20,5    | 22,3    | 2,50     | 17,4     | 56,1   | 20,6    | 22,4    | 2,70     | 20,2     | 67,6   | 21,1    | 22,9    | 3,26     | 28,8     | 80,8   | 21,7    | 23,4    | 3,89     | 40,3     | 99,5   | 22,4    | 24,1    | 4,79     | 59,9     |
| <b>090</b> | 60,4  | 24,8    | 26,6    | 2,91     | 21,0     | 65,5   | 24,9    | 26,8    | 3,16     | 24,5     | 78,8   | 25,2    | 27,1    | 3,80     | 34,8     | 93,5   | 25,5    | 27,3    | 4,51     | 48,1     | 114,2  | 25,9    | 27,7    | 5,50     | 70,3     |
| <b>100</b> | 66,8  | 26,3    | 28,1    | 3,22     | 22,5     | 71,9   | 26,6    | 28,4    | 3,47     | 25,9     | 85,9   | 27,1    | 28,9    | 4,14     | 35,9     | 101,6  | 27,5    | 29,3    | 4,90     | 49,0     | 124,5  | 28,0    | 29,8    | 6,00     | 71,3     |
| <b>120</b> | 76,6  | 30,6    | 32,4    | 3,69     | 24,8     | 82,6   | 30,8    | 32,7    | 3,98     | 28,7     | 99,3   | 31,7    | 33,4    | 4,78     | 41,1     | 118,2  | 32,6    | 34,3    | 5,70     | 57,8     | 145,1  | 33,8    | 35,5    | 6,99     | 86,2     |
| <b>140</b> | 90,6  | 35,0    | 38,6    | 4,37     | 28,9     | 97,8   | 35,4    | 39,0    | 4,71     | 33,4     | 117,1  | 36,3    | 39,8    | 5,64     | 47,1     | 139,1  | 36,9    | 40,4    | 6,70     | 65,3     | 170,9  | 37,8    | 41,1    | 8,24     | 96,9     |
| <b>160</b> | 104,2   | 42,0    | 45,7    | 5,02     | 29,6     | 112,2  | 42,2    | 45,9    | 5,41     | 34,2     | 134,2  | 43,2    | 46,8    | 6,47     | 48,6     | 159,3  | 44,4    | 48,0    | 7,68     | 68,0     | 196,0  | 46,1    | 49,6    | 9,44     | 102,1    |

**Légende:**  
 LWT: Température de sortie d'eau  
 CAP kW: Puissance calorifique  
 COMP kW: Puissance absorbée des compresseurs  
 UNIT kW: Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, commande)  
 COND l/s: Débit d'eau condenseur  
 COND kPa: Coefficient d'encrassement: 0.18x10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup> K) / W  
 Performances établies selon EN 14511

**Données d'application:**  
 Unités standards, Réfrigérant R410A  
 Différence entrée/sortie d'eau au condenseur: 5 K  
 Fluide au condenseur: eau  
 Coefficient d'encrassement: 0.18x10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup> K) / W  
 Performances établies selon EN 14511

# Puissances calorifiques des unités 30RQS (suite)

## 30RQS 039-160

| LWT<br>°C | Température sèche d'air extérieur (température humide d'air extérieur) - (°C) |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |
|-----------|---|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
|           | -10 (-11)   |            |            |             | -7 (-6)   |            |            |             | 0 (-0,9)  |            |            |             | 7 (6)     |            |            |             | 15 (13)   |            |            |             |           |            |            |             |           |            |            |
|           | CAP<br>kW   | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW | COND<br>l/s | CAP<br>kW | COMP<br>kW | UNIT<br>kW |
| 039       | 28,5  | 12,7       | 13,7       | 1,38        | 18,7      | 30,2       | 12,5       | 13,4        | 1,46      | 21,1       | 35,5       | 12,4        | 13,3      | 1,71       | 29,4       | 41,6        | 12,4      | 13,3       | 2,01       | 41,0        | 50,4      | 12,7       | 13,6       | 2,43        | 61,1      |            |            |
| 045       | 30,8  | 14,7       | 15,7       | 1,49        | 23,1      | 33,1       | 14,3       | 15,3        | 1,60      | 26,2       | 39,3       | 14,1        | 15,0      | 1,90       | 35,5       | 46,4        | 14,1      | 15,0       | 2,24       | 47,5        | 56,3      | 14,2       | 15,1       | 2,72        | 66,9      |            |            |
| 050       | 35,1  | 16,4       | 17,3       | 1,69        | 20,8      | 37,8       | 16,4       | 17,3        | 1,82      | 23,7       | 44,9       | 16,4        | 17,3      | 2,17       | 32,7       | 53,0        | 16,4      | 17,3       | 2,56       | 44,3        | 64,6      | 16,5       | 17,4       | 3,12        | 63,7      |            |            |
| 060       | 39,5  | 17,4       | 19,4       | 1,91        | 19,1      | 42,8       | 17,6       | 19,5        | 2,06      | 22,1       | 51,4       | 17,8        | 19,7      | 2,48       | 31,1       | 61,0        | 18,0      | 19,8       | 2,94       | 42,8        | 74,3      | 18,2       | 20,0       | 3,58        | 61,9      |            |            |
| 070       | 45,6  | 19,6       | 21,5       | 2,20        | 24,7      | 49,1       | 19,8       | 21,8        | 2,37      | 28,3       | 58,4       | 20,2        | 22,1      | 2,82       | 39,3       | 69,1        | 20,5      | 22,3       | 3,34       | 53,7        | 84,9      | 20,8       | 22,6       | 4,09        | 78,8      |            |            |
| 080       | 51,4  | 23,9       | 25,9       | 2,48        | 25,7      | 55,0       | 23,9       | 25,8        | 2,65      | 29,5       | 66,6       | 23,2        | 25,0      | 3,15       | 41,7       | 77,0        | 24,6      | 26,5       | 3,72       | 58,3        | 94,3      | 25,5       | 27,4       | 4,55        | 88,0      |            |            |
| 090       | 59,5  | 27,5       | 29,4       | 2,87        | 20,0      | 64,5       | 27,7       | 29,6        | 3,11      | 23,4       | 77,7       | 28,1        | 29,9      | 3,75       | 33,2       | 92,3        | 28,4      | 30,2       | 4,45       | 46,0        | 112,6     | 28,7       | 30,5       | 5,44        | 67,1      |            |            |
| 100       | 66,6  | 29,1       | 30,9       | 3,21        | 22,0      | 71,6       | 29,4       | 31,3        | 3,46      | 25,1       | 85,1       | 30,0        | 31,8      | 4,10       | 34,5       | 100,3       | 30,4      | 32,2       | 4,84       | 46,9        | 122,6     | 30,9       | 32,6       | 5,91        | 67,9      |            |            |
| 120       | 76,6  | 34,3       | 36,1       | 3,70        | 24,3      | 82,2       | 34,3       | 36,1        | 3,97      | 27,9       | 98,0       | 34,9        | 36,7      | 4,73       | 39,3       | 116,2       | 35,7      | 37,5       | 5,61       | 54,7        | 142,0     | 37,0       | 38,7       | 6,85        | 81,0      |            |            |
| 140       | 90,3  | 38,7       | 42,3       | 4,36        | 28,1      | 97,2       | 39,2       | 42,8        | 4,69      | 32,3       | 115,7      | 40,2        | 43,7      | 5,58       | 45,1       | 136,9       | 40,7      | 44,2       | 6,61       | 62,2        | 167,8     | 41,4       | 44,8       | 8,10        | 91,8      |            |            |
| 160       | 104,8   | 47,2       | 50,9       | 5,06        | 29,4      | 112,3      | 47,2       | 50,8        | 5,42      | 33,6       | 133,1      | 47,7        | 51,3      | 6,42       | 46,8       | 157,0       | 48,7      | 52,2       | 7,58       | 64,8        | 192,4     | 50,4       | 53,9       | 9,29        | 96,5      |            |            |
| 039       | 50  | -          | -          | -           | -         | 30,5       | 14,5       | 15,4        | 1,48      | 21,1       | 35,4       | 14,0        | 14,9      | 1,71       | 28,7       | 41,1        | 13,9      | 14,8       | 1,99       | 39,3        | 49,3      | 14,0       | 14,9       | 2,38        | 57,3      |            |            |
| 045       | 50  | -          | -          | -           | -         | 32,7       | 16,4       | 17,3        | 1,58      | 25,2       | 38,6       | 15,8        | 16,7      | 1,87       | 33,8       | 45,5        | 15,8      | 16,6       | 2,20       | 45,0        | 55,1      | 15,8       | 16,7       | 2,67        | 63,3      |            |            |
| 050       | 50  | -          | -          | -           | -         | 37,9       | 18,5       | 19,4        | 1,83      | 23,4       | 44,7       | 18,5        | 19,4      | 2,16       | 31,8       | 52,3        | 18,4      | 19,3       | 2,53       | 42,5        | 63,2      | 18,3       | 19,2       | 3,06        | 60,1      |            |            |
| 060       | 50  | -          | -          | -           | -         | 42,2       | 19,5       | 21,5        | 2,04      | 21,1       | 50,5       | 19,8        | 21,7      | 2,44       | 29,6       | 59,6        | 20,0      | 21,8       | 2,88       | 40,3        | 72,2      | 20,2       | 22,0       | 3,49        | 57,6      |            |            |
| 070       | 50  | -          | -          | -           | -         | 48,6       | 22,0       | 23,9        | 2,35      | 27,4       | 57,6       | 22,5        | 24,4      | 2,78       | 37,5       | 67,8        | 22,7      | 24,6       | 3,27       | 50,8        | 82,5      | 23,0       | 24,8       | 3,99        | 73,4      |            |            |
| 078       | 50  | -          | -          | -           | -         | 55,3       | 26,9       | 28,9        | 2,67      | 29,3       | 64,7       | 26,8        | 28,7      | 3,13       | 40,3       | 75,7        | 27,1      | 29,0       | 3,66       | 55,4        | 92,0      | 27,9       | 29,8       | 4,45        | 82,3      |            |            |
| 080       | 50  | -          | -          | -           | -         | 55,6       | 25,7       | 27,5        | 2,69      | 19,1       | 65,7       | 25,7        | 27,5      | 3,17       | 26,2       | 77,5        | 26,0      | 27,8       | 3,74       | 35,9        | 94,5      | 26,8       | 28,5       | 4,57        | 52,3      |            |            |
| 090       | 50  | -          | -          | -           | -         | 63,5       | 30,8       | 32,7        | 3,07      | 22,2       | 76,2       | 31,3        | 33,1      | 3,68       | 31,4       | 90,2        | 31,6      | 33,4       | 4,36       | 43,2        | 109,7     | 31,9       | 33,7       | 5,30        | 62,6      |            |            |
| 100       | 50  | -          | -          | -           | -         | 71,2       | 32,6       | 34,4        | 3,44      | 24,4       | 84,1       | 33,4        | 35,2      | 4,07       | 33,2       | 98,7        | 33,8      | 35,5       | 4,77       | 44,6        | 119,7     | 34,1       | 35,8       | 5,79        | 63,8      |            |            |
| 120       | 50  | -          | -          | -           | -         | 82,3       | 38,6       | 40,5        | 3,98      | 27,4       | 96,9       | 38,7        | 40,5      | 4,68       | 37,7       | 113,9       | 39,3      | 41,0       | 5,50       | 51,7        | 138,3     | 40,4       | 42,1       | 6,68        | 75,5      |            |            |
| 140       | 50  | -          | -          | -           | -         | 96,5       | 43,5       | 47,0        | 4,66      | 31,3       | 114,2      | 44,6        | 48,1      | 5,52       | 43,2       | 134,2       | 45,3      | 48,7       | 6,49       | 58,8        | 163,3     | 45,7       | 49,0       | 7,89        | 85,5      |            |            |
| 160       | 50  | -          | -          | -           | -         | 113,1      | 53,3       | 56,9        | 5,46      | 33,4       | 132,3      | 53,2        | 56,7      | 6,40       | 45,5       | 154,8       | 53,7      | 57,2       | 7,48       | 61,8        | 188,2     | 55,1       | 58,6       | 9,10        | 90,7      |            |            |

### Légende:

LWT  
Température de sortie d'eau  
CAP kW  
Puissance calorifique  
COMP kW  
Puissance absorbée des compresseurs  
UNIT kW  
Puissance absorbée de l'unité (compresseurs, ventilateurs, commande)  
COND l/s  
Débit d'eau condenseur  
COND kPa  
Perte de charge condenseur

### Données d'application:

Unités standards, Réfrigérant R410A  
Différence entrée/sortie d'eau au condenseur: 5 K  
Fluide au condenseur: eau  
Coefficient d'encrassement: 0,18x10<sup>-4</sup> (m<sup>2</sup> K) / W  
Performances établies selon EN 14511

# Module hydraulique (option 116)

Ce module est équipé de transducteurs de pression pour optimiser le fonctionnement de l'unité au niveau hydraulique.

L'option module hydraulique permet de réduire le temps d'installation. L'unité est équipée en usine des principaux composants hydrauliques nécessaires à l'installation: filtre à tamis, pompe à eau, vase d'expansion, soupape de sécurité, transducteurs de pression d'eau.

Grâce à ces transducteurs de pression, la régulation Pro-Dialog+ permet :

- d'afficher la pression disponible en sortie d'unité et la pression statique du système,
- de calculer le débit instantané, grâce à un algorithme intégrant les caractéristiques de l'unité,
- d'intégrer les protections du système et de la pompe hydraulique (manque d'eau, pression d'eau, débit d'eau).

Plusieurs types de pompes à eau sont disponibles: pompe primaire basse pression simple ou double, ou bien pompe haute pression simple ou double.

Un algorithme de mise en marche automatique de la pompe protège contre le gel l'échangeur et les tuyauteries du module hydraulique jusqu'à -10 °C de température extérieure si l'option protection antigel évaporateur est présente. Si nécessaire, une protection renforcée contre le gel jusqu'à -20 °C est possible par l'ajout de réchauffeurs sur les tuyauteries du module hydraulique (voir option 42).

L'option module hydraulique est intégrée dans l'unité sans augmentation des dimensions et permet d'économiser l'espace habituellement utilisé pour la pompe à eau.

## Caractéristiques physiques et électriques des unités 30RBS/RQS

| 30RBS/RQS - Unités avec module hydraulique        |        | 039  | 045  | 050  | 060  | 070  | 078† | 080  | 090  | 100  | 120  | 140  | 160  |
|---|--------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Poids en fonctionnement*</b>                   |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pompe simple (30RBS)                              | kg     | 488  | 496  | 519  | 545  | 531  | -    | 562  | 867  | 877  | 912  | 1021 | 1085 |
| Pompe double (30RBS)                              | kg     | 514  | 522  | 545  | 571  | 557  | -    | 588  | 912  | 922  | 960  | 1058 | 1122 |
| Pompe simple (30RQS)                              | kg     | 535  | 543  | 569  | 582  | 582  | 590  | 778  | 927  | 935  | 995  | 1099 | 1117 |
| Pompe double (30RQS)                              | kg     | 561  | 569  | 594  | 608  | 608  | 616  | 804  | 972  | 980  | 1043 | 1136 | 1127 |
| <b>Module hydraulique</b>                         |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Volume vase d'expansion                           | l      | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 35   | 35   | 35   | 35   | 35   |
| Pression maximum de fonctionnement                | kPa    | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  |
| Filtre à eau                                      |        | Filtre à tamis (type Victaulic)  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>Pompes simple et double basse pression</b>     |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pompe à eau                                       |        | Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de sécurité, vase d'expansion, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Puissance sur l'arbre                             | kW     | 0,87   | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 1,26 | 1,26 | 1,90 | 1,90 |
| Puissance absorbée**                              | kW     | 1,20   | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,50 | 1,50 | 2,30 | 2,30 |
| Intensité fonctionnement nominal                  | A      | 1,9  | 1,9  | 1,9  | 2,0  | 2,0  | 2,1  | 2,1  | 2,1  | 2,9  | 3,0  | 3,8  | 4,0  |
| Intensité maximum à 400V***                       | A      | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 2,3  | 3,1  | 3,1  | 4,3  | 4,3  |
| <b>Pompes simple et double haute pression</b>     |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Pompe à eau                                       |        | Pompe, filtre victaulic à tamis, soupape de sécurité, vase d'expansion, vannes de purge (eau et air), capteurs de pression |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Puissance sur l'arbre                             | kW     | 1,90   | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 1,90 | 2,56 | 2,56 | 2,56 |
| Puissance absorbée**                              | kW     | 2,30   | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Intensité fonctionnement nominal                  | A      | 3,1  | 3,2  | 3,2  | 3,3  | 3,3  | 3,4  | 3,4  | 3,5  | 3,6  | 5,0  | 5,1  | 5,3  |
| Intensité maximum à 400V***                       | A      | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 4,3  | 5,8  | 5,8  | 5,8  |
| <b>Connexions d'eau (avec module hydraulique)</b> |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Victaulic   |        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Connexions  | pouces | 2  | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
| Diamètre externe                                  | mm     | 60,3   | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 | 60,3 |

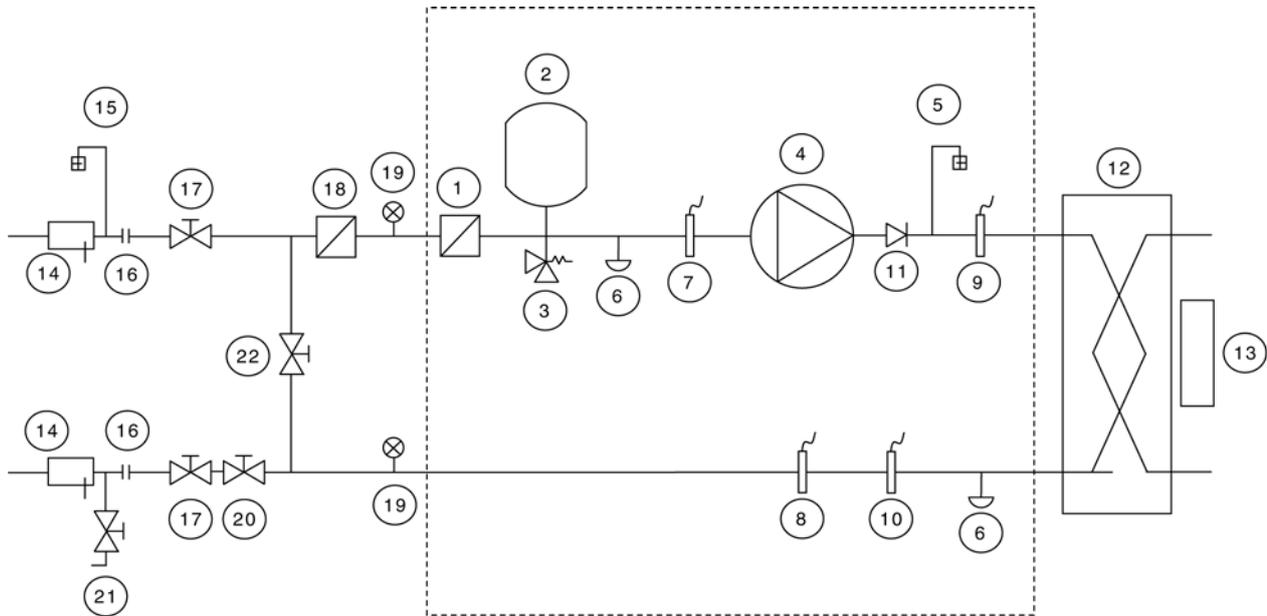
\* Poids donnés à titre indicatif. Pour connaître la charge de fluide de l'unité, se référer à la plaque signalétique de l'unité.

\*\* Pour obtenir la puissance absorbée maximum d'une unité avec module hydraulique, ajouter la puissance absorbée maximum de l'unité à la puissance de la pompe\*

\*\*\* Pour obtenir l'intensité maximum de fonctionnement d'une unité avec module hydraulique, ajouter l'intensité maximum de l'unité à l'intensité de la pompe\*\*

† 30RQS seulement

## Schéma de principe du circuit hydraulique



### Légende

#### Composants du module hydraulique et de l'unité

- 1 Filtre à tamis (Victaulic)
- 2 Vase d'expansion
- 3 Soupape de sécurité
- 4 Pompe à pression disponible  
NB - x 1 si pompe simple, x 2 si pompe double
- 5 Purge d'air
- 6 Robinet de vidange d'eau  
NB - Un deuxième robinet est situé sur la tubulure à la sortie de l'échangeur
- 7 Capteur de pression  
NB - Donne l'information de pression à l'aspiration de la pompe (voir Manuel d'installation)
- 8 Sonde de température  
NB - Donne l'information de température à la sortie de l'échangeur (voir Manuel d'installation)
- 9 Sonde de température  
NB - Donne l'information de température à l'entrée de l'échangeur (voir Manuel d'installation)
- 10 Capteur de pression  
NB - Donne l'information de pression à la sortie de l'unité (voir Manuel d'installation)
- 11 Clapet anti-recirculation  
NB - x 2 si pompe double, absent si pompe simple
- 12 Echangeur à plaques
- 13 Réchauffeur pour mise hors gel de l'évaporateur

#### Composants de l'installation

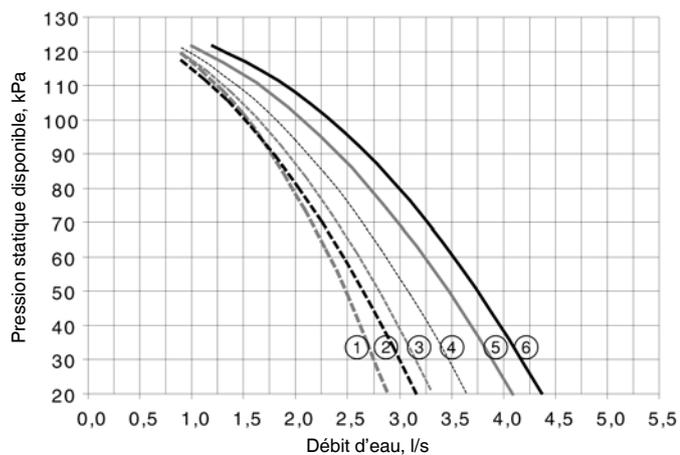
- 14 Doigt de gant température
  - 15 Purge d'air
  - 16 Raccord flexible
  - 17 Vanne d'arrêt
  - 18 Filtre à tamis (impératif dans le cas d'une unité sans module hydraulique)
  - 19 Manomètre
  - 20 Vanne de réglage du débit d'eau  
NB - Non nécessaire si module hydraulique avec pompe à vitesse variable
  - 21 Vanne de remplissage
  - 22 Vanne by-pass pour protection anti-gel si fermeture des vannes d'arrêt (repère 17) en hiver
- Module hydraulique (unité avec module hydraulique)

#### Notes:

- Les unités sans module hydraulique sont équipées d'un détecteur de débit et des deux sondes de température (8 & 9).
- Les capteurs de pression sont montés sur des raccords sans schraeder. Dépressuriser et vidanger le réseau avant intervention.

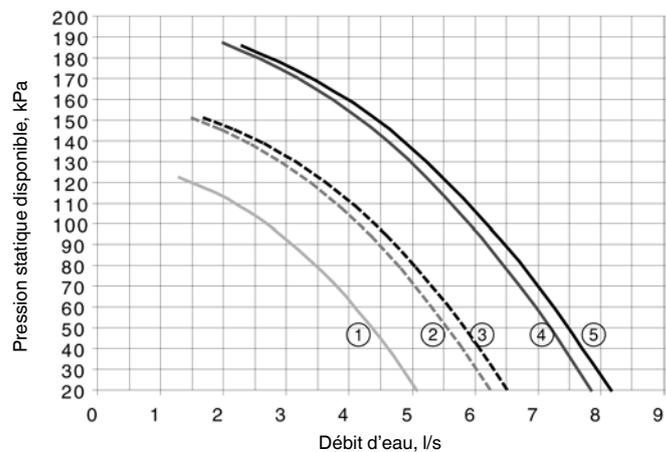
# Pression statique disponible pour l'installation des unités 30RBS

## Pompes basse pression



### Légende

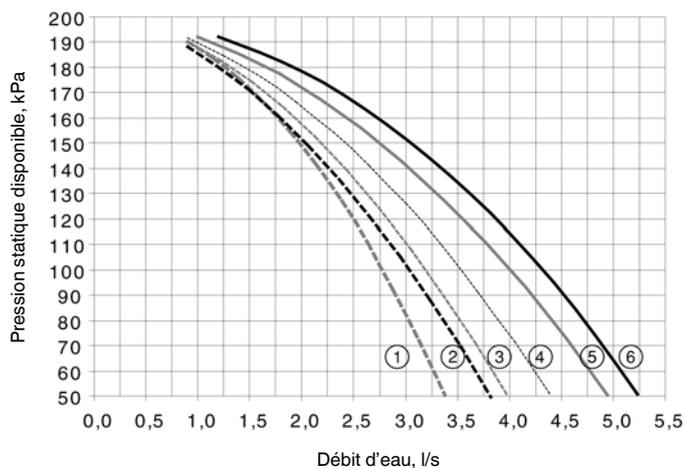
- 1. 30RBS 039
- 2. 30RBS 045
- 3. 30RBS 050
- 4. 30RBS 060
- 5. 30RBS 070
- 6. 30RBS 080



### Légende

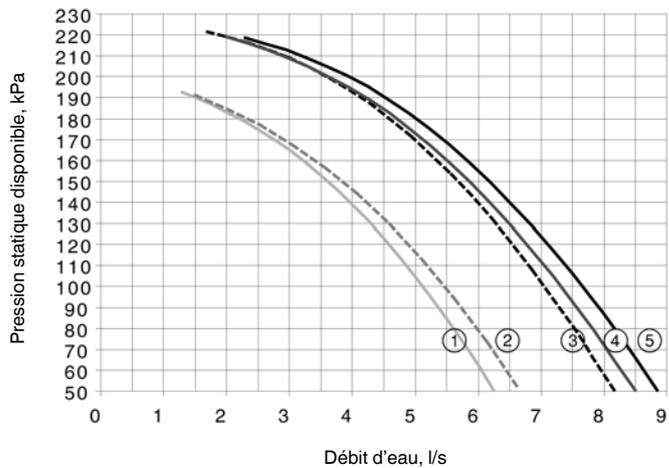
- 1. 30RBS 090
- 2. 30RBS 100
- 3. 30RBS 120
- 4. 30RBS 140
- 5. 30RBS 160

## Pompes haute pression



### Légende

- 1. 30RBS 039
- 2. 30RBS 045
- 3. 30RBS 050
- 4. 30RBS 060
- 5. 30RBS 070
- 6. 30RBS 080

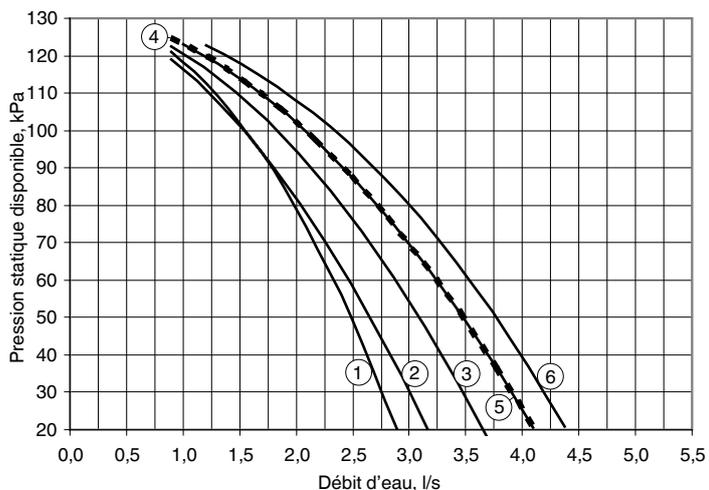


### Légende

- 1. 30RBS 090
- 2. 30RBS 100
- 3. 30RBS 120
- 4. 30RBS 140
- 5. 30RBS 160

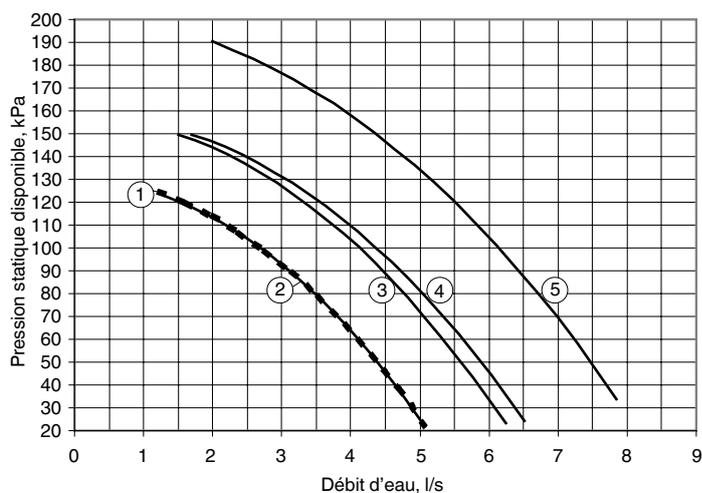
# Pression statique disponible pour l'installation des unités 30RQS

## Pompes basse pression



### Légende

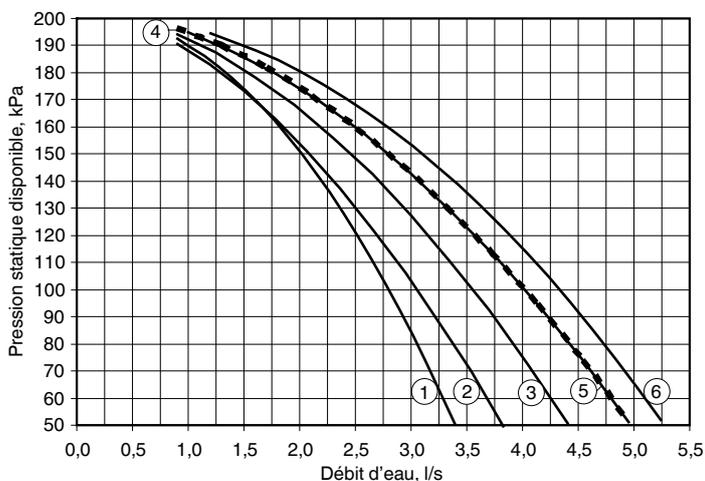
1. 30RQS 039
2. 30RQS 045
3. 30RQS 050
4. 30RQS 060
5. 30RQS 070
6. 30RQS 078



### Légende

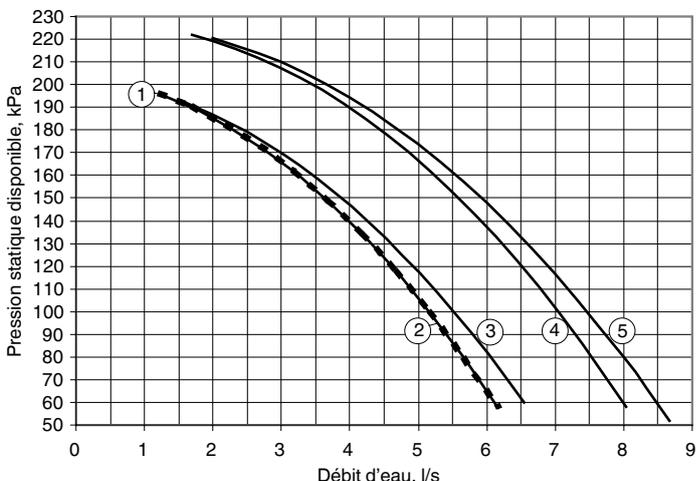
1. 30RQS 080
2. 30RQS 090
3. 30RQS 100
4. 30RQS 120
5. 30RQS 140

## Pompes haute pression



### Légende

1. 30RQS 039
2. 30RQS 045
3. 30RQS 050
4. 30RQS 060
5. 30RQS 070
6. 30RQS 078



### Légende

1. 30RQS 080
2. 30RQS 090
3. 30RQS 100
4. 30RQS 120
5. 30RQS 140

# Système "Variable Water Flow" (VWF)

Développement inédit de Carrier, le "Variable Water Flow" est un ensemble de fonctions de contrôle hydraulique permettant de gérer le débit d'eau.

Le système VWF ne consiste pas simplement à obtenir un réglage à pleine charge, l'algorithme spécifique Carrier associé à un variateur de fréquence électronique module le débit à tout moment pour minimiser la consommation de la pompe à pleine charge ainsi qu'à charge partielle.

Le module hydraulique intègre des transducteurs de pression, permettant de mesurer intelligemment le débit d'eau et de l'afficher en temps réel sur Pro-Dialog+. Tous les réglages peuvent donc se faire directement sur l'interface, ce qui accélère la mise en service et la maintenance.

Comme le VWF agit directement sur la pompe, le système ne nécessite plus de vanne de réglage de tête. Toutefois dans le cas d'applications avec vannes 2 voies il faut conserver un système de by-pass pour garantir le débit minimum.

## Logique de fonctionnement

- Consigne à pleine charge  
Le réglage de débit à pleine charge se fait via l'interface Pro-Dialog+, en réduisant la vitesse de la pompe. Ce premier réglage permet d'économiser l'énergie qui normalement serait dissipée dans la vanne de réglage. Par exemple, le fait de baisser la pression fournie par la pompe de 20% a comme impact de baisser la consommation électrique de la pompe du même ordre de grandeur, par rapport à une installation traditionnelle.

## Simulation d'économie d'énergie

Voir l'étude comparative de consommations à pleine charge et à charge partielle sur pages suivantes suivant l'utilisation ou non du VWF.

Exemple avec un 30RB 100

- Installation avec delta T = 5 K
- Perte de charges internes à l'unité : 52 kPa
- Le circuit est composé de 40 unités terminales équipées de vannes
- Perte de charge des unités terminales avec vannes = 50 kPa
- Perte de charge moyenne du réseau de distribution = 50 kPa
- Pression nécessaire pour le système = 100 kPa
- Charge partielles = 25% des vannes fermées

- Consommation à Pleine charge  
1 - Pompe à vitesse fixe (sans VWF)  
Afin de se caler au bon delta T et débit à pleine charge, il faut régler la vanne de tête pour obtenir 32 kPa de perte de charge après l'unité. L'impact sur la consommation d'énergie est non mesurable.
  - A= Point de fonctionnement idéal
  - B= Débit/pression sans réglage
  - C= Débit/pression après réglage

- Mode de fonctionnement à charge partielle  
Pro-Dialog+ intègre 2 modes de fonctionnement à charge partielle :
  - Contrôle de pression de sortie constante,
  - Contrôle de delta T constant.

1 - Contrôle de pression constante en sortie de l'unité:  
A tout moment la régulation agit sur la vitesse de la pompe afin de garantir une pression de sortie constante.

Cette solution est adaptée pour des installations équipées de vannes 2 voies, car celles-ci en se fermant provoquent une accélération de la vitesse d'eau dans les branches encore ouvertes du système. Cela implique, dans le cas d'une pompe à vitesse fixe, un accroissement inutile de la pression à la sortie de la pompe.

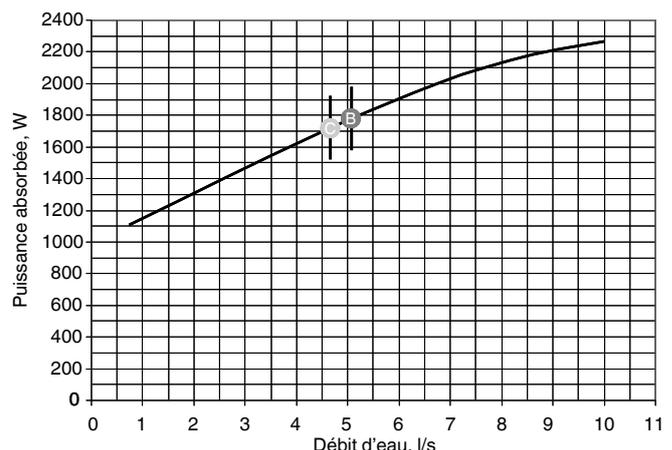
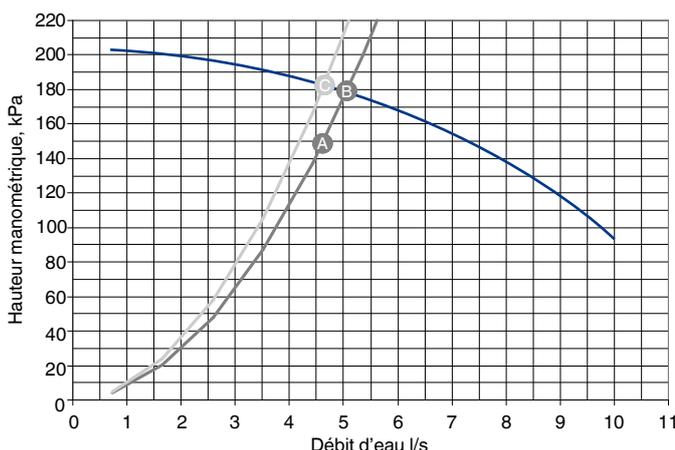
Le mode contrôle de la pression de sortie garantit que chaque branche du circuit est fournie de manière uniforme à tout moment, sans gaspillage d'énergie inutile.

Dans le cas de process industriel, par exemple injection plastique, cette solution garantit que chaque unité terminale est bien alimentée en pression.

2 - Contrôle de delta T constant:  
L'algorithme VWF maintient un delta T constant quelle que soit la charge de l'unité dans la limite du débit minimal.

Cette solution fonctionne avec des systèmes équipés de vanne 2 voies ou 3 voies et permet des économies d'énergie plus importantes que le mode "Contrôle de pression en sortie de l'unité". Cette solution est adaptée pour la majorité des applications confort.

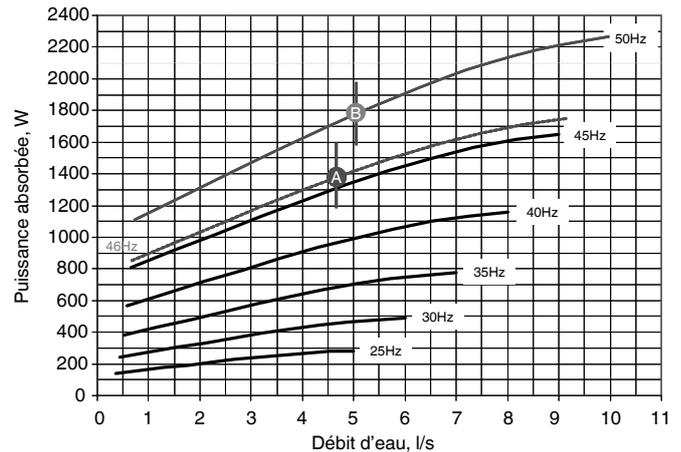
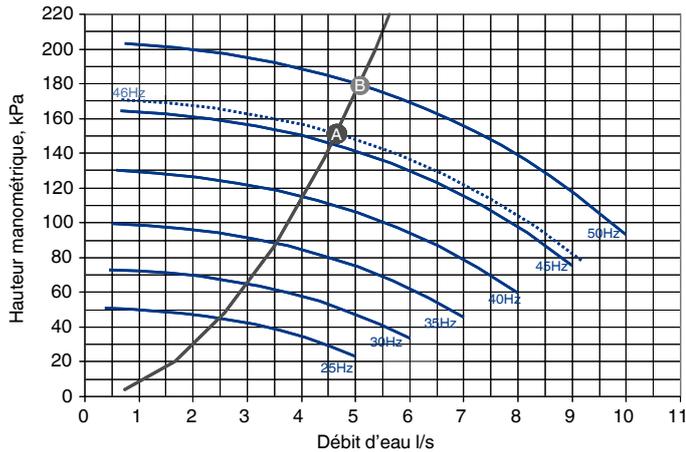
## Courbes de hauteur manométrique et puissance absorbée / débit d'eau des pompes (vitesse fixe)



## 2 - Système VWF

Le réglage du débit se fait par l'interface Prodialog+ qui modifie en conséquence la vitesse de rotation de la pompe. La réduction de consommation est plus importante (20%) car on agit sur le débit mais aussi la pression en sortie de la pompe.

### Courbes de hauteur manométrique et puissance absorbée / débit d'eau des pompes avec VWF



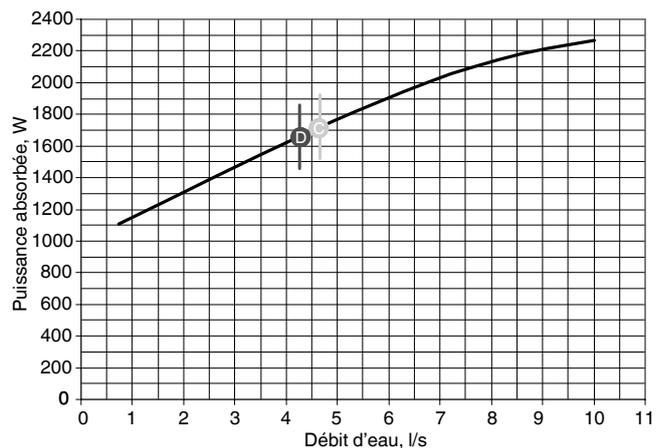
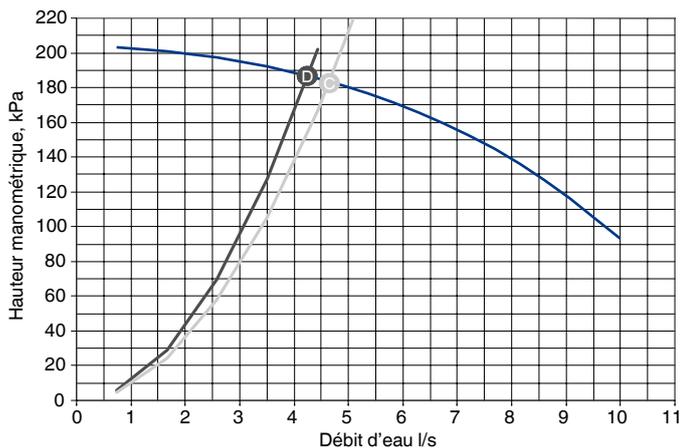
#### ■ Consommation à charge partielle et 25% des vannes fermées 1 - Pompe à vitesse fixe (sans VWF)

La fermeture de vannes 2 voies modifie la pression dans le système ce qui a un impact sur le débit, mais ne fait baisser la consommation de la pompe que de 3%.

Dans le cas de vanne 3 voies on ne peut pas mesurer de variation.

- C= Débit/pression après réglage
- D= Débit/pression avec 25% des vannes 2 voies fermées.

### Courbes de hauteur manométrique et puissance absorbée / débit d'eau des pompes (vitesse fixe)



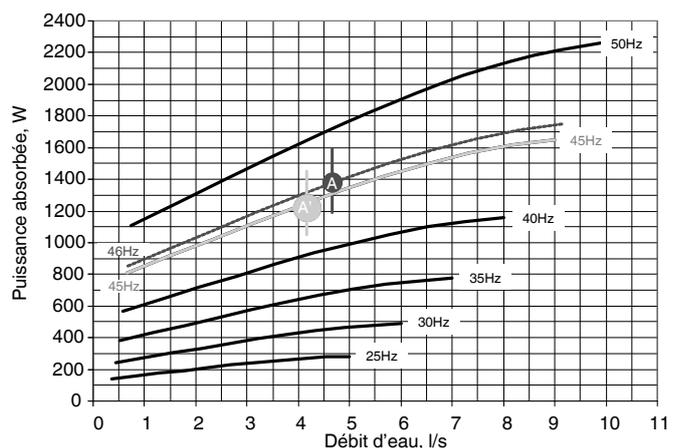
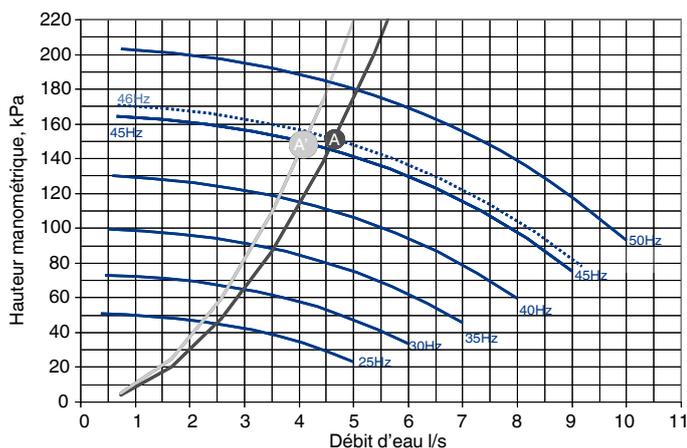
## 2 - Système VWF

Mode contrôle de pression constante en sortie de l'unité

- A= Débit/pression à pleine charge
- A'= Débit/pression à charge partielle avec vannes 2 voies

**Nota** : les vannes 3 voies n'ont pas ou peu d'impact sur le débit ou sur la pression.

### Courbes de hauteur manométrique et puissance absorbée / débit d'eau des pompes avec VWF et pression constante

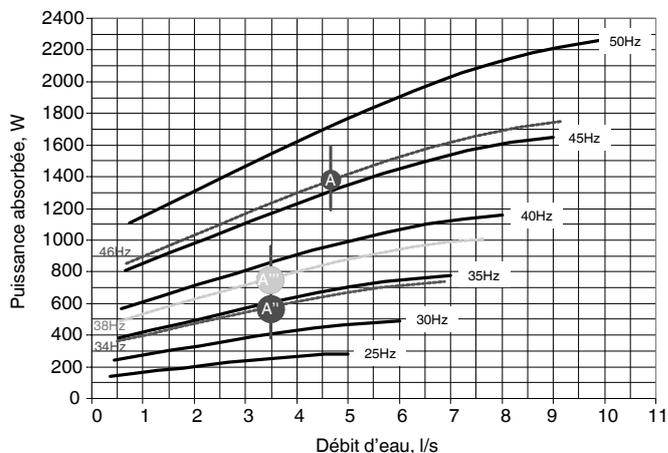
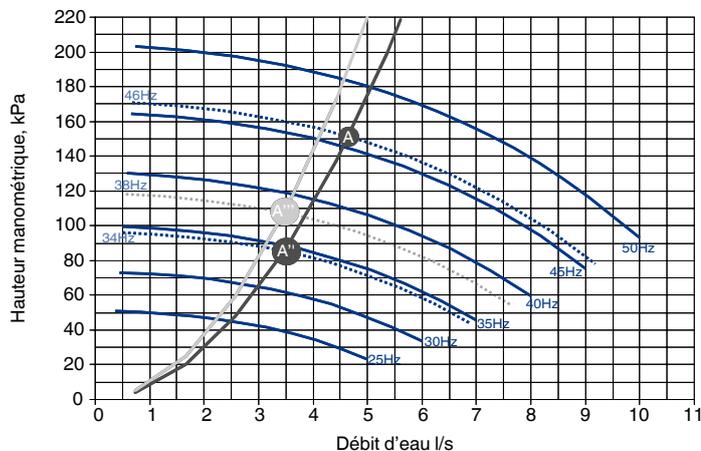


Mode contrôle de delta T constant

- A= Débit/pression à pleine charge
- A''= Débit/pression à charge partielle avec vannes 3 voies
- A'''= Débit/pression à charge partielle avec vannes 2 voies

Cette solution nous permet les économies d'énergie les plus importantes car le VWF agit en permanence non seulement sur le débit mais aussi sur la pression, que cela soit en fonctionnement avec vannes 2 voies ou 3 voies.

### Courbes de hauteur manométrique et puissance absorbée / débit d'eau des pompes avec VWF et DELTA T constant



### Consommation d'énergie pour cet exemple

#### Installation 30RBS avec vannes 2 voies

|                        | Pleine charge  | Charge partielle |
|------------------------|----------------|------------------|
| <b>Vitesse fixe</b>    | 1 720 W (100%) | 1 660 W (97%)    |
| <b>Système VWF</b>     |                |                  |
| Contrôle de pression   | 1 380 W (80%)  | 1 250 W (73%)    |
| Contrôle de $\Delta T$ | 1 380 W (80%)  | 760 W (44%)      |

#### Installation 30RBS avec vannes 3 voies

|                        | Pleine charge  | Charge partielle |
|------------------------|----------------|------------------|
| <b>Vitesse fixe</b>    | 1 720 W (100%) | 1 720 W (100%)   |
| <b>Système VWF</b>     |                |                  |
| Contrôle de pression   | 1 380 W (80%)  | 1 380 W (80%)    |
| Contrôle de $\Delta T$ | 1 380 W (80%)  | 580 W (34%)      |





La société CARRIER participe au Programme de Certification Eurovent pour les groupes de production d'eau glacée, les données certifiées des modèles certifiés sont répertoriés dans l'annuaire Eurovent ou sur le site [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



Environmental Management System Approval



Numéro de gestion: 23461-20, 12.2009 - Remplace N°: 23461-20, 04.2009  
Le fabricant se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.

Fabricant: Carrier SCS, Montluel, France  
Imprimé en Hollande sur papier blanchi sans chlore