

EMICON
INNOVATION AS ENERGY



AN CNXX TECHNOLOGIES COMPANY

**POMPES À CHALEUR ET
UNITÉS MULTIFONCTIONNELLES**
Catalogue des produits

POMPES À CHALEUR À 2 TUBES

LSA/HP	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU	12
LHi	POMPE À CHALEUR AIR/EAU HAUTE PERFORMANCE AVEC COMPRESSEUR DC INVERTER ET VENTILATEURS AXIAUX	16
LHA	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS AXIAUX	24
LHE	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP	34
PAE N	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP	44
PAH VS	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEURS À VIS INVERSEUR ET VENTILATEURS AXIAUX	58
LZT	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR E.V.I. ET VENTILATEURS AXIAUX	64
LZTi	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR INVERTER À INJECTION DE VAPEUR (EVI) ET VENTILATEURS AXIAUX	78
WZT	POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR E.V.I., MONTAGE SPLIT ET VENTILATEURS AXIAUX	82
WZA	POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES AVEC COMPRESSEUR SCROLL	88
WHA	POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES AVEC COMPRESSEUR SCROLL	92
WHK	POMPES À CHALEUR À CONDENSATION PAR EAU POUR TRÈS HAUTES TEMPÉRATURES AVEC COMPRESSEUR SCROLL	98

UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR

LHi/P4	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEUR SCROLL INVERTER ET VENTILATEURS AXIAUX	102
LHA/P4	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS AXIAUX	110
LHE/P4	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP	124
GPE N	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP	134
GPH VS	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEURS À VIS INVERSEUR, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP	146
LZT/P4	UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEUR E.V.I. ET VENTILATEURS AXIAUX	152

À propos

Enex Technologies est un leader mondial transformateur dans les équipements de refroidissement, de chauffage, de ventilation et de réfrigération naturels et économes en énergie qui a commencé dans les années 1930 en produisant des équipements de réfrigération naturelle à l'ammoniac, puis en ajoutant du CO₂, de l'eau et du propane comme réfrigérants naturels à faible potentiel de réchauffement de la planète.

1934
**SAMIFI
FRANCE**
INNOVATION AS ENERGY

1968
kobol
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

1948
MORGANA
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

1984
EMICON
INNOVATION AS ENERGY

1983
ROENEST
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

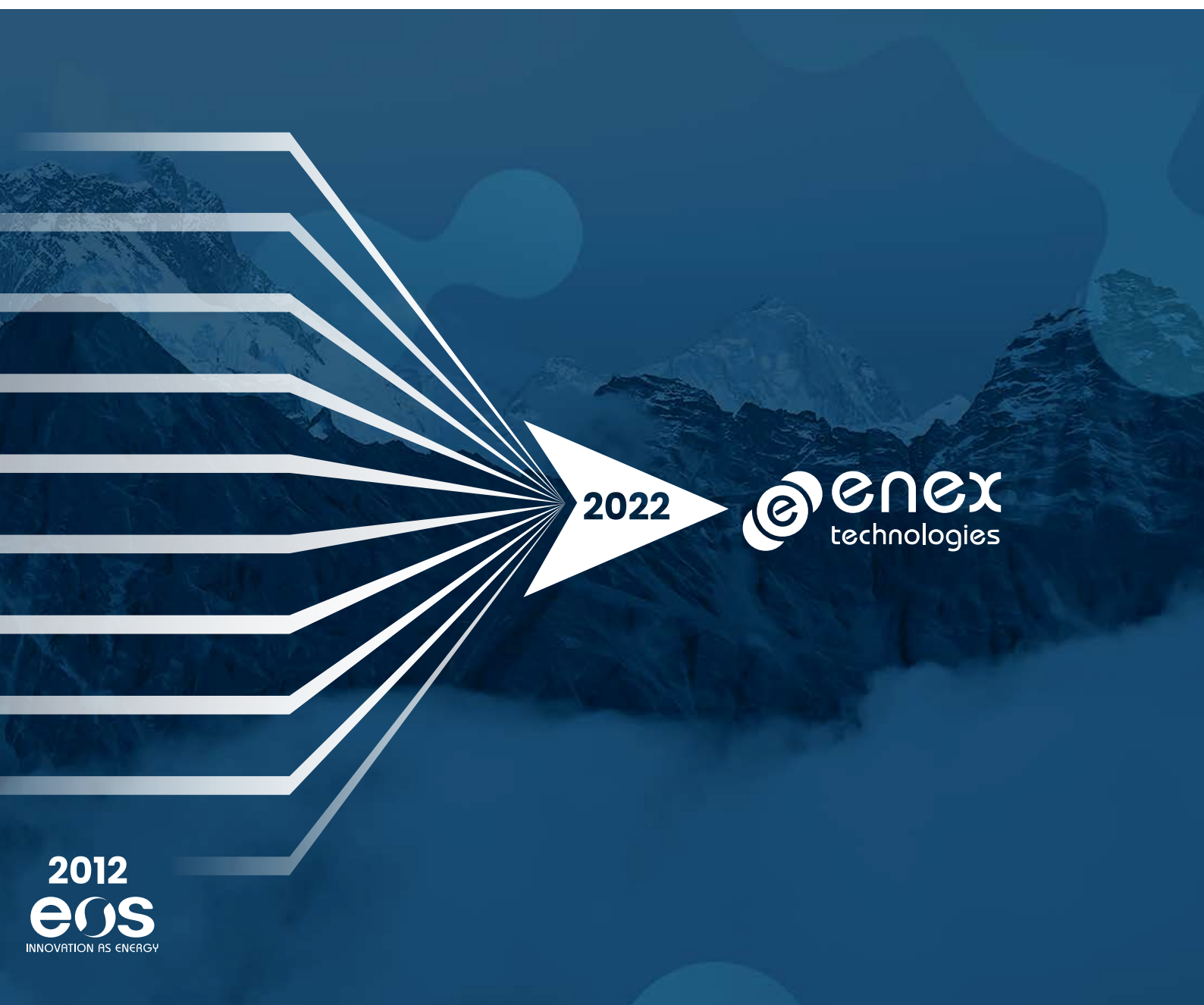
1997
Arctic
INNOVATION AS ENERGY

1993
Hidros
INNOVATION AS ENERGY

1999
ETHRATECH
INNOVATION AS ENERGY

2004
enex
INNOVATION AS ENERGY

**Pionniers et innovateurs
dans le secteur CVCR naturel
depuis les années 30**



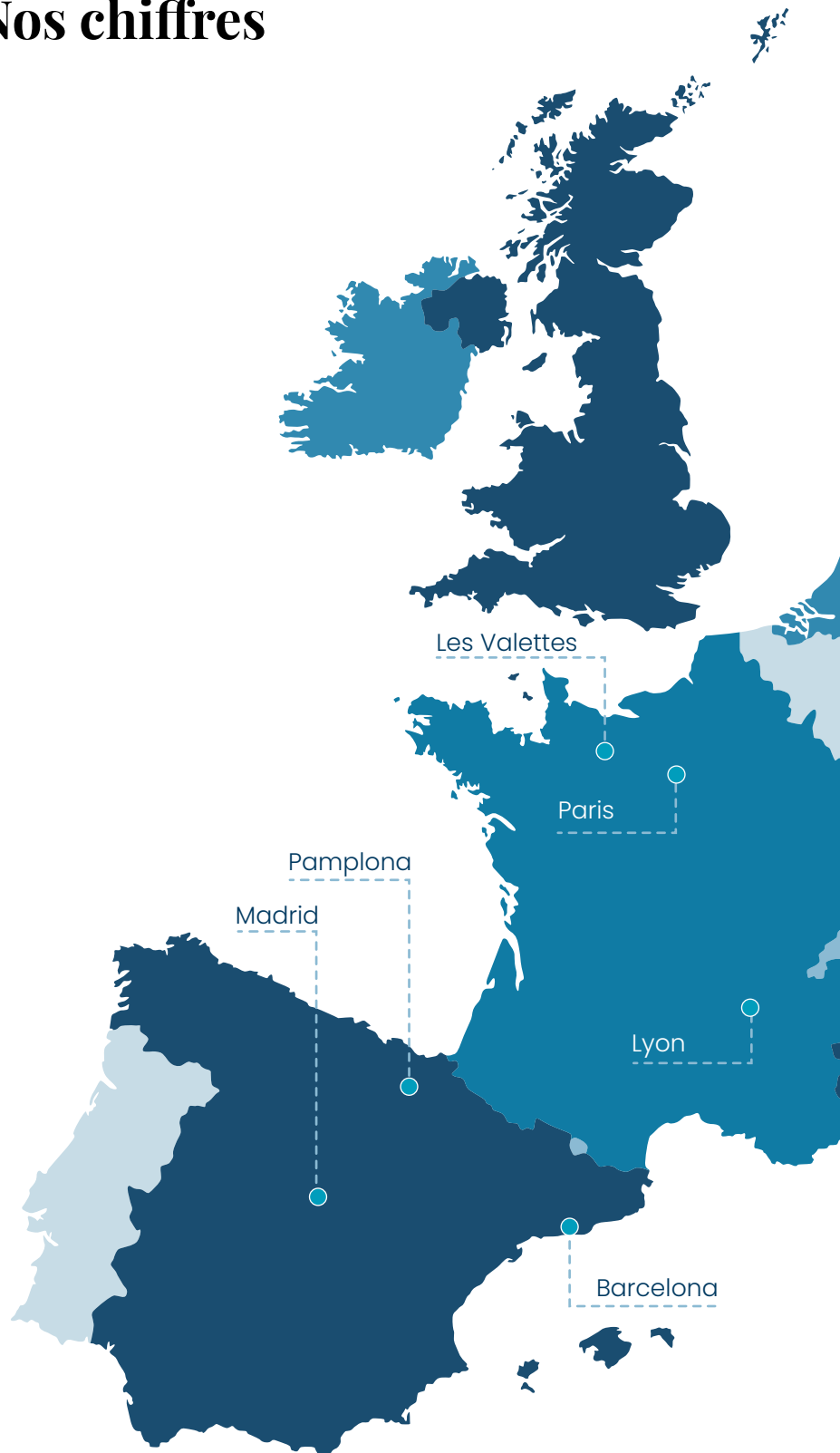
Nos chiffres

200M€
Revenues

1000+
Employees

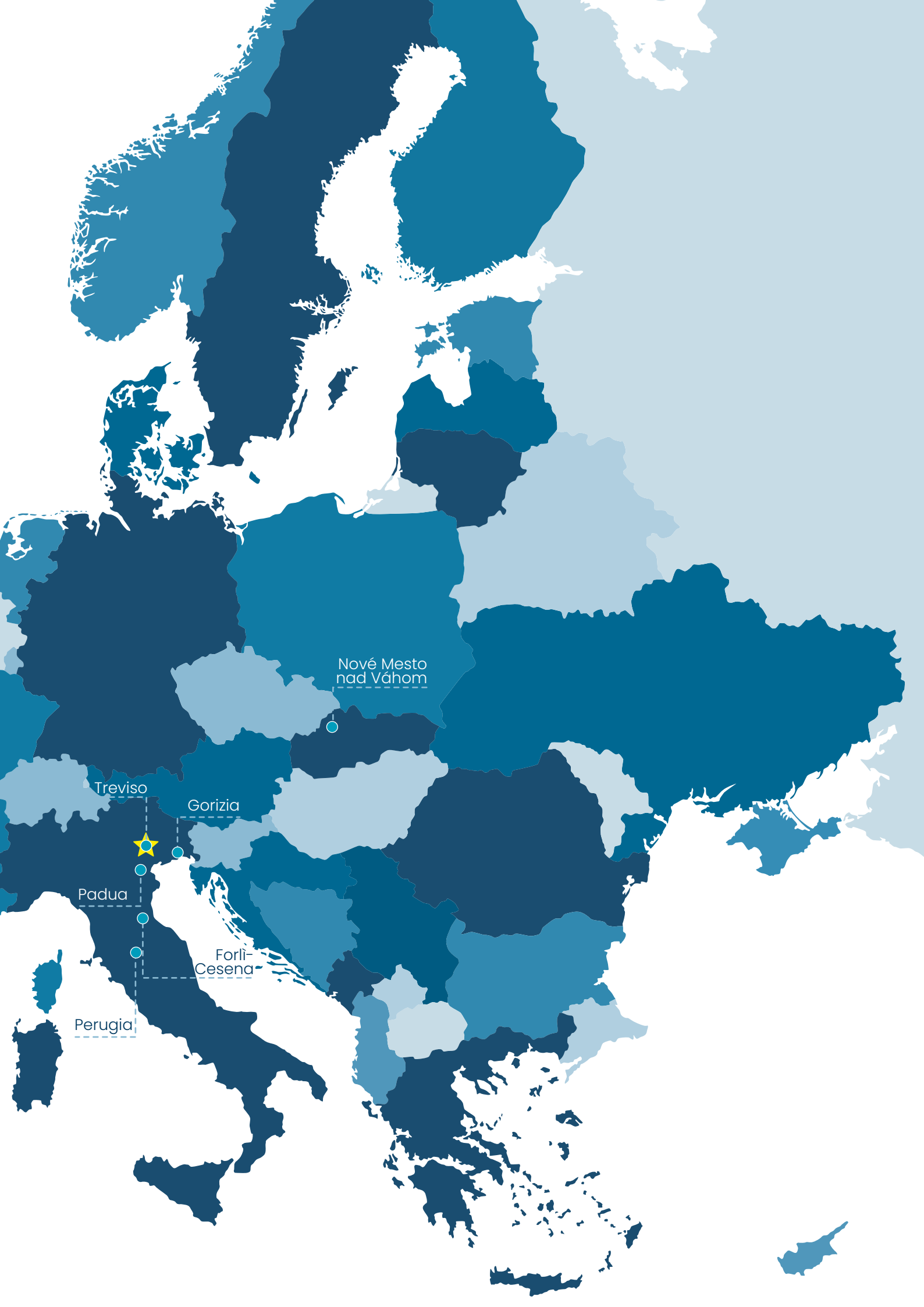
12
Factories

125
Countries



★ Siège

● Site de production, de R&D et bureau commercial



Nové Mesto
nad Váhom

Treviso

Gorizia

Padua

Forlì-
Cesena

Perugia

Nos segments

Nos technologies de pointe en matière de réfrigérant naturel, d'efficacité énergétique et de transition énergétique transforment l'industrie HVACR.



REFROIDISSEMENT

Nos refroidisseurs sont conçus pour fonctionner efficacement avec tous les réfrigérants, générant de l'eau froide pour la climatisation ou les processus industriels.



RÉFRIGÉRATION

Nos systèmes de réfrigération commerciaux et industriels sont conçus pour des performances, une qualité, une fiabilité et une réduction de l'empreinte carbone élevées grâce à l'utilisation de réfrigérants naturels, l'ammoniac et le CO₂.



CHAUFFAGE

Notre gamme de pompes à chaleur à haut rendement utilisant le réfrigérant naturel CO₂ est une solution simple à utiliser et élégante pour les applications nécessitant de grandes quantités d'eau chaude sanitaire.

Nous reposons sur des valeurs fortes visant à créer un monde meilleur et durable



ENVIRONMENT

Les édifices consomment 40 % de l'énergie du monde développé. Les systèmes CVCR consomment 60 % de l'énergie des édifices. Nos solutions haute efficacité sont essentielles en vue de limiter le réchauffement global, et nous nous efforçons chaque jour d'aider nos clients à réduire leur empreinte carbone en utilisant des réfrigérants naturels.



INNOVATION

Toujours une longueur d'avance. Après avoir joué les pionniers en termes d'utilisation efficace et sécuritaire des réfrigérants naturels, nous aidons aujourd'hui l'industrie à passer du chauffage au gaz à des systèmes utilisant l'électricité.



COLLECTIVITÉS

Champions de l'industrie européenne, nous construisons des usines propres qui signifient de nouveaux emplois, une nouvelle croissance et l'expansion vers de nouveaux marchés.



DIVERSITÉ ET INCLUSION

Enex Technologies s'assure que tous les travailleurs sont respectés, estimés et motivés afin d'aider chaque jour nos clients.

THE EMICON

LABS

ENCEINTES CLIMATIQUES

EMICON dispose d'**enceintes climatiques** et bancs d'essais, dans lesquels on réalise des essais **fonctionnels** rigides et de **prestations** sur les unités produites, avec la possibilité de simuler les conditions climatiques effectives du projet.

Une double boucle d'eau (froide et chaude) qui alimente les enceintes, permet d'effectuer des **essais sur tous les types d'unités**, soit d'unités de climatisation soit d'unités hydronique monobloc, à 2 ou 4 tubes, à condensation par air, par eau ou avec échangeur déporté, jusqu'à une puissance frigorifique de 1500 kW.

On peut également effectuer des essais fonctionnels et de prestation, **à la présence du client** qui, par un système de web cam, peut participer aux essais **à distance**.

CARACTÉRISTIQUES

L'enceinte climatique est un endroit dans lequel, par de systèmes auxiliaires de récupération de la chaleur, on atteint un **microclimat contrôlé** en termes de **température** et **humidité** de l'air et on traite les fluides caloporteurs sur la base des caractéristiques spécifiques des unités.

On peut tester des unités à condensation **par air** ou **par eau**, disponibles en version **groupe eau glacée** ou **pompe à chaleur réversible** selon la normative **EN 14511**.

Les **limites opérationnelles** pour les températures des fluides de procès peuvent varier entre **-5°C et 65°C**.

La température ambiante (dans l'enceinte) peut atteindre 52°C max en fonctionnement été et -7°C min en fonctionnement hiver.

CLOSE CONTROL

Dans le laboratoire on peut effectuer l'**essai fonctionnel et des prestations** des **armoires de climatisation** à eau glacée et à détente directe à condensation par air ou par eau, avec la possibilité de simuler la température ambiante de 15°C à 35°C.

PROPANE

On a récemment réalisé un enceint dédié **exclusivement** aux groupes et aux pompes de chaleur au **réfrigérant naturel Propane** (R290), pour des essais des prestations et de fonctionnement sur des unités jusqu'à une puissance de 700 kW, soit en refroidissement que réversible en fonctionnement hiver.

L'emploi de composants **ATEX**, des systèmes de détection de fuites réfrigérant, raccordés à des signaux acoustiques et extractions forcées, assurent un **degré élevé de sécurité** de l'enceint.



LÉGENDE



Condensation par air



Condensation par eau



Unité à 2 tubes



Unité à 4 tubes



Installation intérieure



Installation extérieure



Unités avec source géothermique



Condensation à distance



Haute efficacité



Unité silencieuse



Unité super-silencieuse



Unité ultra-silencieuse



Compresseurs Scroll



Compresseurs Scroll inverter



Compresseurs Scroll E.V.I



Compresseurs à vis



Compresseurs à vis inverter



Unités de chauffage seul



Unité réversible



Unité multifonctions



Free cooling



Température extérieure +43°C



Température extérieure -20°C



Eau chaude domestique +60°C



Eau chaude domestique +65°C



Eau chaude domestique +78°C



Ventilateur AC



Ventilateur EC



Ventilateur centrifuge avec moteur AC



Ventilateur centrifuge avec moteur EC



Ventilateur plug-fan avec moteur AC



Ventilateur plug-fan avec moteur EC



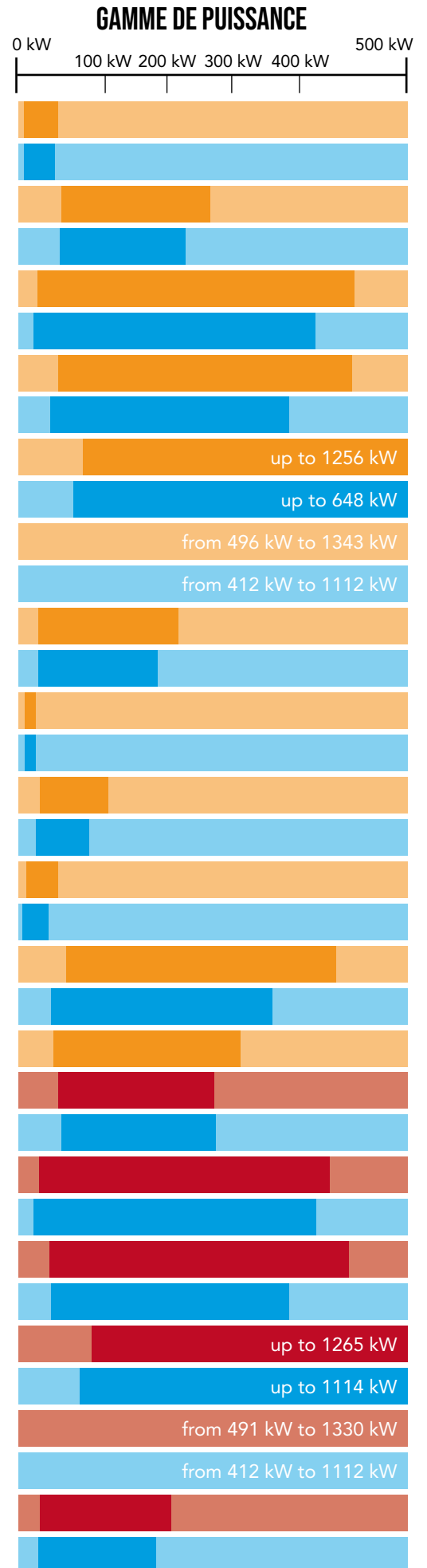
Échangeur à plaques

SERIE

LSA/HP	
LHi	
LHA	
LHE	
PAE N	
PAH VS	
LZT	
LZTi	
WZT	
WZA	
WHA	
WHK	
LHi/P4	
LHA/P4	
LHE/P4	
GPE N	
GPH VS	
LZT/P4	

SPÉCIFIQUES

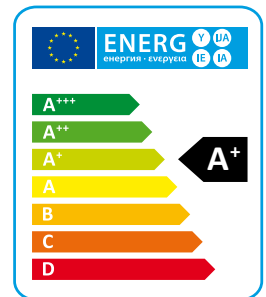
RÉFRIGÉRANT



LSA/HP

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU

Puissance chauffage de 6 kW à 44 kW



R410A



La série LSA/HP est une gamme conçue pour la climatisation de petits espaces tels que des maisons, des bureaux, des magasins et des bars. Le produit, avec l'attention portée aux détails de construction, offre une efficacité et une silencieusité optimales pour toutes les applications. Les versions disponibles permettent d'identifier le modèle et la solution les plus adaptées au type d'installation existante grâce à une large gamme d'accessoires. Le kit hydraulique, fourni en option, permet de fournir à l'installateur une machine complète de composants dimensionnés et adaptés aux performances demandées.

VERSIONS

HP - Version Réversible

DONNÉES TECHNIQUES

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,7	7,5	8,5	14,0	15,5	20,5	26,6	30,0	33,0	39,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	1,9	2,5	2,8	4,7	5,7	6,8	8,8	10,5	11,8	13,8
EER (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,0	3,0	3,0	2,9	2,7	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8
Puissance chauffage (EN14511) ⁽²⁾	kW	5,9	7,7	9,2	14,9	17,2	22,0	29,5	33,5	36,5	44,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽²⁾	kW	1,5	2,0	2,3	3,9	4,3	5,2	6,8	8,2	9,0	10,7
COP (EN14511) ⁽²⁾	W/W	3,9	3,9	4,0	3,8	4,0	4,3	4,3	4,1	4,1	4,2
Classe Énergétique ⁽³⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽³⁾	kWh/kWh	3,38	3,32	3,40	3,35	3,23	3,38	3,21	3,21	3,21	3,29
η _{s,h} ⁽³⁾	%	132,2	129,8	132,9	131,1	126,2	132,3	125,4	125,4	125,5	128,4
Tension d'alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Courant de démarrage	A	60,6	68,0	99,0	66,0	77,0	96,8	119,8	120,6	142,6	176,6
Courant de fonctionnement max.	A	13,4	18,1	23,0	13,3	17,0	17,8	23,8	27,6	33,6	36,6
Débit d'air	m ³ /h	2.800	3.350	3.150	7.200	7.000	8.500	8.500	10.800	10.800	10.800
Ventilateurs	n°/kW	1 x 0,12	1 x 0,2	1 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,2	2 x 0,5	2 x 0,5	2 x 0,5
Compresseurs / Circuit frigorifique	n°/n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	3,0	4,2	3,7	3,7	5,0	7,3	8,0	6,5	6,5	8,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	6,3	8,8	7,7	7,7	10,4	15,2	16,7	13,6	13,6	16,7
Niveau de puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	68	68	68	69	69	74	74	79	79	79
Niveau de pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	37	37	37	38	38	43	43	47	47	47
Puissance absorbée Pompe	kW	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,6	0,6	0,9	0,9	1,3
Pertes de charge statiques ⁽¹⁾	kPa	56,7	56,5	45,9	109,3	109,3	136,8	79,2	96,4	41,2	170,1
Volume ballon tampon	l	30	30	30	45	45	45	45	135	135	135

Conditions de fonctionnement:

(1) Refroidissement: Air extérieur 35°C; Eau 12/7°C.

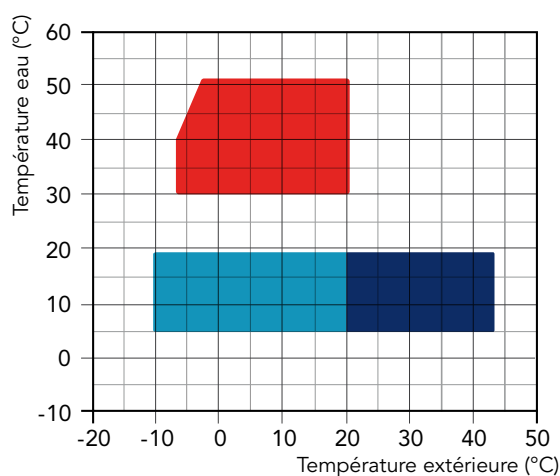
(2) Chauffage: Air extérieur 7°C DB, 6°C WB; Eau 30/35°C.

(3) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(4) Niveau puissance sonore selon ISO 3744 (LS-Version).

(5) Niveau pression sonore à 10 mt en champ libre Factor Q = 2. selon ISO 3744 (LS-Version)

LIMITES DE FONCTIONNEMENT



- Chauffage
- Refroidissement avec contrôle de condensation
- Refroidissement

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vis et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé à partir de composants d'entreprises internationales de premier plan et conformément à la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: un voyant de liquide, un filtre déshydrateur, une vanne thermostatique avec égaliseur externe, une vanne d'inversion de cycle (uniquement pour les pompes à chaleur), des vannes unidirectionnelles (uniquement pour les pompes à chaleur), un réservoir de liquide (uniquement pour les pompes à chaleur), des vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (suivant prescriptions PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont de type rotatif (tailles 06,08 uniquement) ou scroll, avec résistance du carter et relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter, si présente, est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par la face avant de l'unité, ce qui permet l'entretien même lorsque l'unité est en fonctionnement.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont réalisés en tubes de cuivre et ailettes en aluminium. Les tubes en cuivre ont un diamètre de 3/8", l'épaisseur des ailettes en aluminium est de 0,1 mm. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes en aluminium pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Les échangeurs peuvent être protégés par un filtre métallique lavable, à installer sur demande.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont en aluminium, de type axial avec aubes à profil d'aile. Ils sont tous équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis avec une grille de protection selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité au moyen d'amortisseurs de vibrations en caoutchouc pour réduire le bruit émis. Tous les moteurs électriques utilisés sont à 6 pôles (environ 900 tr/min). Les moteurs sont directement couplés et équipés d'une protection thermique intégrée. Les moteurs sont tous IP 54.

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multitubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités sont équipées d'un microprocesseur autoadaptatif ACTIVE pour contrôler les fonctions suivantes: régulation de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage, reset des alarmes, gestion des alarmes et LED de fonctionnement. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le contrôle autoadaptatif ACTIVE est un système avancé qui surveille en permanence la température de l'eau en entrée et en sortie de l'unité, anticipant les fluctuations de charge et gérant la température de l'eau sortie. De cette façon, le niveau de protection de l'unité est augmenté, en adaptant les cycles de mise en marche et arrêt en fonction des caractéristiques inertielles du système, empêchant les démarrages brusques du compresseur qui pourraient causer des dommages au compresseur lui-même. Le système de contrôle autoadaptatif ACTIVE réduit la teneur minimale en eau du système de 12-15 litres/kw frigorifique traditionnel à 5 litres/kw frigorifique des unités. Grâce à cette teneur réduite en eau, les appareils de la série peuvent généralement être utilisés dans des systèmes avec de petits réservoirs de stockage avec des avantages évidents en termes de réduction de la taille de la machine, des déperditions thermiques et des frais d'installation.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens de rotation inverse). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, disjoncteurs magnéto-thermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, interrupteur magnéto-thermique de circuit auxiliaire, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes. Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la mise en marche/arrêt à distance, la commutation été/hiver (pour les pompes à chaleur), des contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont livrées en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: Sonde de température de l'eau de retour, installée sur la conduite de retour du système (12°C), sonde antigel installée sur la conduite de départ vers le système (7°C), pressostat de haute pression à réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique, dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat mécanique à palette.

VERSIONS

Version réversible (HP)

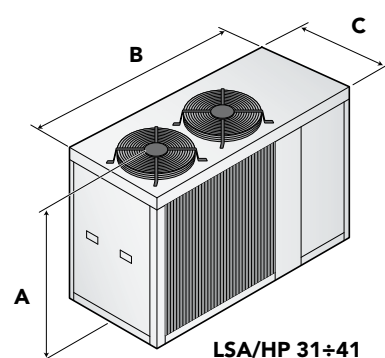
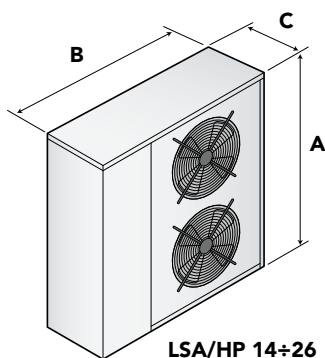
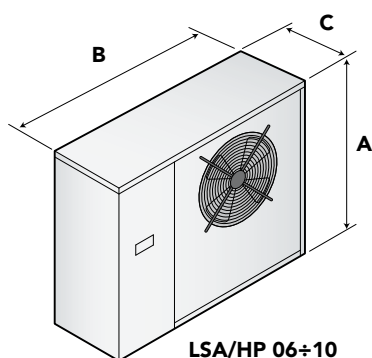
Les versions réversibles sont équipées d'une vanne d'inversion à 4 voies et conviennent à la production d'eau chaude à des températures jusqu'à 45°C - 48°C. Ils sont toujours livrés complets avec un réservoir de liquide et une vanne thermostatique bidirectionnelle. Le microprocesseur est programmé pour le dégivrage automatique (qui est activé dans des conditions environnementales difficiles) et la commutation été/hiver.

ACCESSOIRES

LSA/HP		06	08	10	14	16	21	26	31	36	41
Interrupteur général		-	-	-	●	●	●	●	●	●	●
Contrôleur de débit		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateur par microprocesseur		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Report défaut par sortie digitale		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Libération externe par entrée digitale		-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Electrovanne gaz liquide	VSLI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
LS Version silence	LS00	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ressorts amortisseurs	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel échangeur utilisateur et ECS	RAEV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel (seulement Versions A)	RAES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bac à condensât avec résistance antigel *	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit Hydraulique Pompe + Réservoir (A1ZZ)	A1ZZ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit Hydraulique Pompe sans Réservoir(A1NT)	A1NT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface série RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* (Seulement pour les versions HP)

● Standard, ○ Option, - Not disponible.



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
06/06A	989	1157	380	95/148
08/08A	989	1157	380	104/163
10/10A	989	1157	380	118/179
14/14A	1324	1245	423	127/207
16/16A	1324	1245	423	133/212

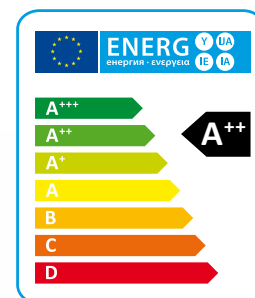
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
21/21A	1424	1508	473	188/267
26/26A	1424	1508	473	209/286
31/31A	1406	1910	950	330/440
36/36A	1406	1910	950	345/495
41/41A	1406	1910	950	360/520

LHi

POMPES À CHALEUR AIR/EAU HAUTE PERFORMANCE AVEC COMPRESSEUR DC INVERTER ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance chauffage de 51 kW à 270 kW

R410A



Les pompes à chaleur air/eau à haute performance de la série LHi sont conçues pour des applications en plancher chauffant, particulièrement où le mode chaud est prioritaire. Les unités ont été développées dans le but d'optimiser les performances en mode chauffage, pouvant travailler jusqu'à une température externe de -20°C et produire de l'eau jusqu'à 60°C. Toutes les versions sont équipées avec une vanne d'inversion de cycle pour la gestion du dégivrage en hiver; la version HH est conçue pour la seule production d'eau chaude, conformément aux normes pour l'accès au crédit d'impôt dans des certains pays. En configuration RV les unités peuvent aussi produire de l'eau glacée. Les versions XL ont en plus un niveau sonore extrêmement réduit grâce à l'application d'un système spécial de châssis flottant pour l'absorption des vibrations qui permet une réduction du niveau sonore d'environ 6-8 dB(A) (optionnel).

VERSION

HH	Standard, chauffage seul.
RV	Réversible chaud/froid.
SE	Efficacité standard, ventilateurs EC.
LS	Silencieuse.
XL	Super Silencieuse.
P2U	Version à 2 tubes sans production ECS.
P2S	Version à 2 tubes avec production ECS par vanne 3 voies externe.

DONNÉES TECHNIQUES

Version chauffage seul (HH)

SE/LS/HH - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW		53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW		13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/XL/HH - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW		51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW		12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

SE/LS/RV - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Puissance refroidissement(EN 14511) ⁽³⁾	kW	49,32	57,71	68,9	78,87	83,19	95,32	109,3	112,8	129,4	146,3	162,5	197,4	230,6
Pression sonore (EN 14511) ⁽³⁾	kW	16,42	18,47	24,48	25,78	28,18	31,81	36,3	40,3	42,6	50,2	57,0	69,5	84,6
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	3,00	3,12	2,81	3,06	2,95	3,00	3,01	2,80	3,04	2,91	2,85	2,84	2,72
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

SE/XL/RV - P2S/P2U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
η _{s,h} ⁽²⁾	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Puissance refroidissement (EN 14511) ⁽³⁾	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Pression sonore (EN 14511) ⁽³⁾	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50												
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage.

Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont de type scroll triphasé de type BPM (brushless permanent magnet) à haute performance, contrôlé d'un Inverter, fourni avec une conception spécifique qui augmente l'efficacité du cycle de réfrigérant dans des conditions de température ambiante très basse. Toutes les tailles utilisent des compresseurs en configuration tandem, et sont toutes optimisées pour les applications de pompe à chaleur à haut rendement saisonnier (SCOP). Les compresseurs sont tous équipés de résistance carter et protection moteur. Ils sont dans un logement spécifique isolé phoniquement et séparé de la partie évaporateur à air pour réduire la transmission de bruit. La résistance de carter est toujours en marche quand le compresseur est en veille. Les composants sont accessibles à travers un panneau frontal, ce qui permet des inspections avec l'unité en marche.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

VENTILATEURS AXIAUX E.C. À HAUTE EFFICACITÉ (VECE)

Ventilateurs axiaux E.C. à haute efficacité, équipés avec les nouveaux moteurs électriques Brushless à courant continu commutés électroniquement (moteur E.C.) en mesure de garantir les plus hautes classes d'efficacité énergétique (EFF1) en conformité aux nouvelles normes Européennes, avec le résultat d'une substantielle réduction des consommations énergétiques dues à la ventilation. Les ventilateurs sont réalisés en aluminium, de type axial avec aubes à profil alaire ultra efficace. Ils sont statiquement et dynamiquement équilibrés et fournis complets de grille de protection, selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité par l'interposition d'un système de fixation qui annule les vibrations transmises à la structure pour réduire le bruit de la machine. La vitesse de rotation nominale moyenne est de 700 rpm. Toutes les unités sont fournies équipées de dispositif de contrôle évaporation/condensation par transducteur et régulateur des tours ventilateur. Les moteurs électriques ont un degré de protection IP54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complètes avec un panneau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes:

contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Toutes les unités sont équipées pour la connexion à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au tableau électrique est simple et rapide grâce aux panneaux articulés. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Tous les appareils sont équipés des dispositifs de contrôle et de protection: sonde retour chauffage, sonde protection antigel départ chauffage, sonde de température retour et départ eau chaude sanitaire (seulement version P2S) pressostat HP et pressostat BP à réarmement automatique, vanne de sécurité HP, protection thermique moteur compresseur, protection thermique du ventilateur, transducteur de pression, contrôleur de débit. Toutes les unités sont également équipées d'une sonde de température avec la fonction «économie d'énergie», fourni dans une boîte en plastique séparé, qui peut être utilisé pour arrêter la pompe utilisateur pendant les périodes de stand-by, lorsque la température de l'eau arrive à la valeur souhaitée. De cette manière, la consommation d'énergie de l'appareil est réduite.

DÉTENDEUR ÉLECTRONIQUE (VTEE)

L'utilisation du détendeur électronique est particulièrement conseillé sur les unités qui se trouvent à travailler en conditions de charge variables. L'emploi de ce dispositif permet en fait de maximiser l'échange thermique à l'échangeur utilisateur, réduire les délais de réponse aux variations de charge et optimiser la régulation de surchauffe en garantissant l'efficacité énergétique maximale.

VERSIONS

Versión P2U

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver et de l'eau froide en été. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes. Cette unité ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.

Versión P2S

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année.

L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes, équipée d'une vanne à trois voies (non fournie) pour la production d'eau chaude sanitaire en priorité.

Version HH

La configuration HH pour chauffage seul est disponible seulement pour les versions P2U et P2S.

Version RV

La configuration RV peut produire de l'eau chaude en mode hivernal et de l'eau froide en mode estival.

Version SE

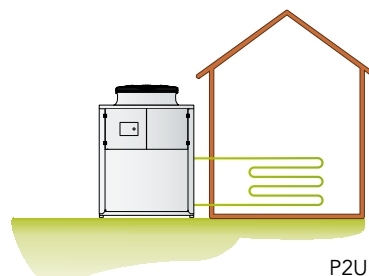
Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

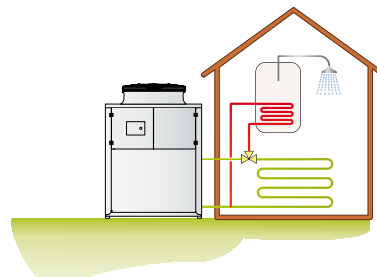
Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

Version super Silencieuse XL

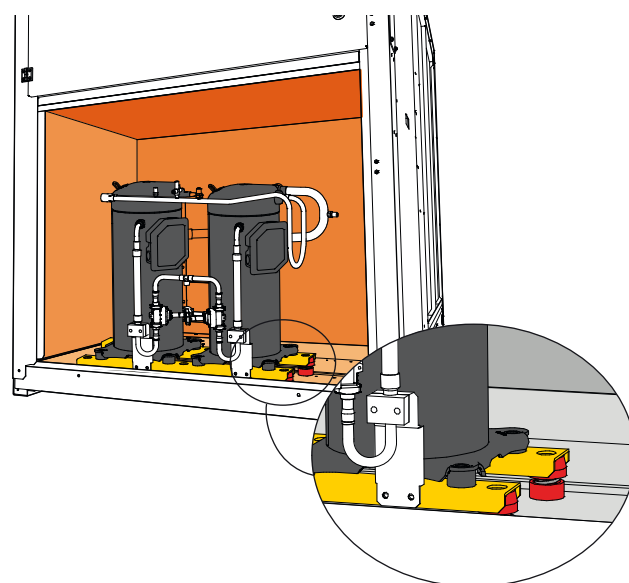
Toutes les unités de la version XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.



P2U

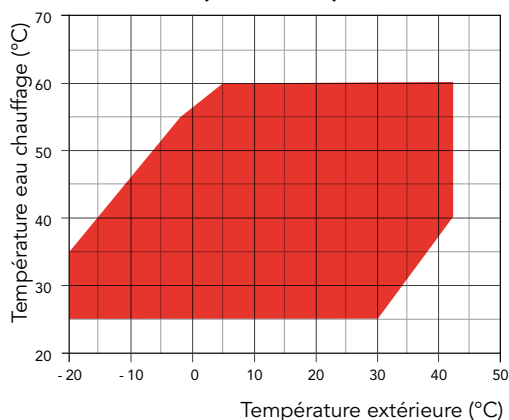


P2S

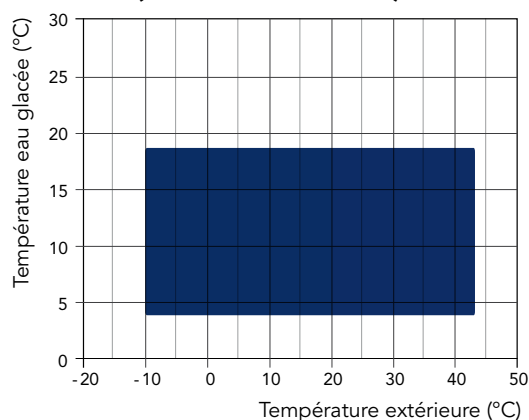


LIMITES DE FONCTIONNEMENT

(Version SE)



(Seulement versions RV)



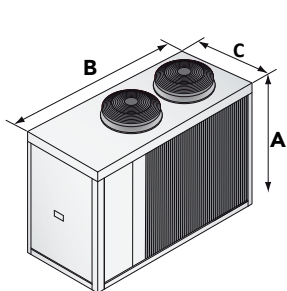
- Chauffage
- Mode de refroidissement

ACCESSOIRES

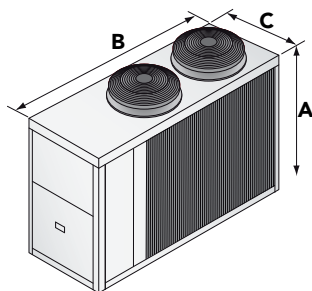
LHi SE/HH-RV	P2S/P2U	532	632	742	862	912	1052	1222
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●
Technologie "Floating frame" - Version XL		●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs EC - Version SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel - version P2	RAEV2	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Carte interface série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Commande déportée	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●
Système de mise en phase	RICO	○	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase avec soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○	○
Ressort amortisseur	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Robinet sur l'aspiration des compresseurs	RHCO	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverseur	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit utilisateur	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence	A1HPU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit utilisateur	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverseur + réservoir circuit utilisateur	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir circuit utilisateur	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence + réservoir circuit utilisateur	A1HHU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompe + réservoir circuit utilisateur	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir 4 voies et pompe de recirculation	BUF4A	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompe et réservoir *	KPSU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompes et réservoir *	KPSU2	○	○	○	○	○	○	○

* Comprend l'accessoire RAEV2

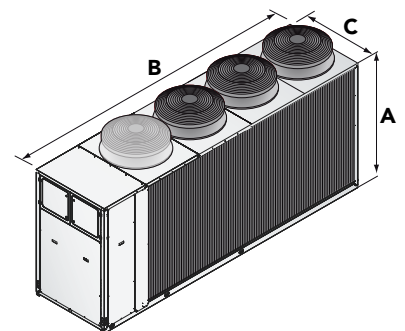
● Standard ○ Option – Non disponible



SE/LS 532
SE/XL 532



SE/LS 632 - 742
SE/XL 632



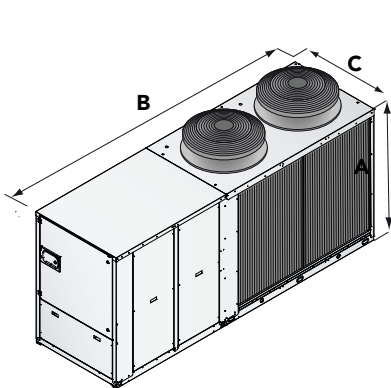
SE/LS 862 - 912 - 1052 - 1222
SE/XL 742 - 862 - 912 - 1052 - 1222

		532	632	742	862	912	1052	1222
A (mm)	SE/LS	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/LS	2400	2905	2905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/LS	810	940	950	970	1270	1360	1410
A (mm)	SE/XL	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/XL	2400	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/XL	830	960	970	990	1290	1380	1430

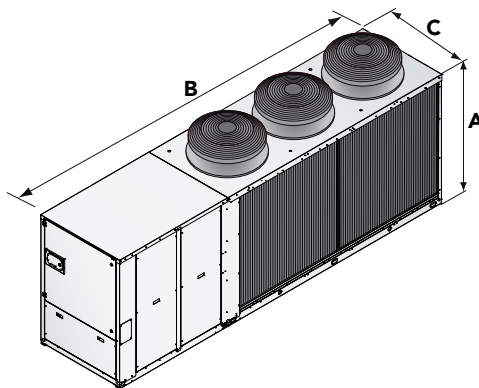
LHi SE/HH-RV	P2S/P2U	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●
Technologie "Floating frame" - Version XL		●	●	●	●	●	●
Ventilateurs EC - Version SE	VECE	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○
Kit antigel - version P2	RAEV2	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○
Carte interface sériale RS485	INSE	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○
Commande déportée	PCRL	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●
Système de mise en phase	RICO	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase avec soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○
Ressort amortisseur	KAVM	○	○	○	○	○	○
Grille de protection batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○
Robinet sur l'aspiration des compresseurs	RHCO	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverseur	A1VSU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit utilisateur	A1NTU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence	A1HPU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit utilisateur	A2NTU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverseur + réservoir circuit utilisateur	A1VVU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir circuit utilisateur	A1ZZU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence + réservoir circuit utilisateur	A1HHU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompe + réservoir circuit utilisateur	A2ZZU	○	○	○	○	○	○
Réservoir 4 voies et pompe de recirculation	BUF4A	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompe et réservoir *	KPSU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompes et réservoir *	KPSU2	○	○	○	○	○	○

* Comprend l'accessoire RAEV2

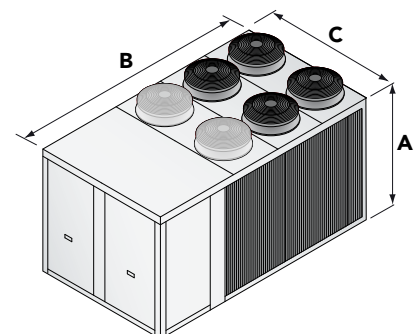
● Standard ○ Option – Non disponible



SE/LS 1534
SE/XL 1534



SE/LS 1654 - 1854 - 1964
SE/XL 1654 - 1854 - 1964



SE/LS 2254 - 2554
SE/XL 2254 - 2554

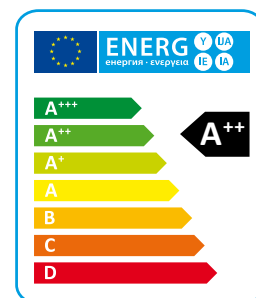
		1534	1654	1854	1964	2254	2554
A (mm)	SE/LS	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/LS	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/LS	1460	1810	1830	2130	2680	2720
A (mm)	SE/XL	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/XL	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/XL	1480	1830	1850	2150	2700	2740

LHA

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance chauffage de 22 kW à 460 kW

R410A



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série LHA-HA/HE en configuration Silencieuse LS sont particulièrement adaptées aux applications où une efficacité maximale en mode chauffage et des faibles niveaux sonores sont requis. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 60°C. Les unités P2S sont configurées avec 2 tubes, et sont capables de produire de l'eau chaude sanitaire en activant une vanne 3 voies à l'extérieur de l'unité (non fournie). Les versions P2U n'ont pas cette fonction. Tous les modèles sont équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la fonction de dégivrage hivernal, les versions RV sont également capables de produire de l'eau glacée en été (non disponible dans la version HH).

VERSION

HH	Standard, chauffage seul.
RV	Réversible chaud/froid.
SA	Efficacité standard, ventilateurs AC.
SE	Efficacité standard, ventilateurs EC.
HA	Haute efficacité, ventilateurs AC.
HE	Haute efficacité, ventilateurs EC.
LS	Silencieuse.
XL	Super Silencieuse.
P2U	Version à 2 tubes sans production ECS.
P2S	Version à 2 tubes avec production ECS par vanne 3 voies externe.

DONNÉES TECHNIQUES

Version chauffage seul (HH)

SA/LS/HH - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	3,98
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	3,50
ηs,h ⁽²⁾ %	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	136,9
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/HH - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	4,02
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	3,73
ηs,h ⁽²⁾ %	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	146,1
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50						400/3/50					
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37
Volume ballon tampon l	100	100	100	100	100	100	300	300	300	500	500	500

SA/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,82	3,71
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	3,34
ηs,h ⁽²⁾ %	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	126,4	130,4
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,68	3,77	3,72	3,74	3,63	3,54	3,49	3,46	3,52	3,57	3,63	3,58
ηs,h ⁽²⁾ %	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	140,0
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Alimentation V/Ph/Hz	400/3/50											
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	187,92	208,80
Volume ballon tampon l	500	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version chauffage seul (HH)

HA/LS/HH - P2S/P2U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,3	7,1	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,27	4,21	4,14	4,03	4,24
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,69	3,70
η _{s,h} ⁽²⁾ %	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4	144,8
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/HH - P2S/P2U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	74,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,36	4,40	4,29	4,13	4,44
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83	3,85
η _{s,h} ⁽²⁾ %	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2	151,0
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Volume ballon tampon l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	398,6	458,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	103,5	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,61	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾ %	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	143,3	146,1	141,4	142,0
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/HH - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	339,0	364,9	399,1	463,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	71,5	83,7	88,8	102,1	115,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	3,91	4,03
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87	3,86
η _{s,h} ⁽²⁾ %	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9	151,5
Puissance sonore ⁽³⁾ dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Alimentation V/Ph/Hz	400/3/50											
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Volume ballon tampon l	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-EU

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

SA/LS/RV - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	3,98
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	3,50
η _{s,h} ⁽²⁾ %	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	136,9
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,8	24,1	28,4	38,8	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,38	2,55	2,43	2,41
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/RV - P2S/P2U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	4,02
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	3,73
η _{s,h} ⁽²⁾ %	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	146,1
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	2,45
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50						400/3/50					
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0
Potentiel réchauffement global (GWEP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37
Volume ballon tampon l	100	100	100	100	100	100	300	300	300	500	500	500

SA/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,82	3,71
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	3,34
η _{s,h} ⁽²⁾ %	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	126,4	130,4
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,53	2,62
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	3,73
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,68	3,77	3,72	3,74	3,63	3,54	3,49	3,46	3,52	3,57	3,63	3,58
η _{s,h} ⁽²⁾ %	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	140,0
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,63	2,72
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Alimentation V/Ph/Hz	400/3/50											
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	6	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWEP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	187,92	208,80
Volume ballon tampon l	500	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/LS/RV - P2S/P2U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,3	7,1	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,27	4,21	4,14	4,03	4,24
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,69	3,70
η _{s,h} ⁽²⁾ %	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4	144,8
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68	2,67
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53	54
HE/LS/RV - P2S/P2U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	74,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,36	4,40	4,29	4,13	4,44
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83	3,85
η _{s,h} ⁽²⁾ %	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2	151,0
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	18,1	25,4	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	65,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	6,9	8,4	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	22,8	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,62	3,02	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,87	3,03	2,89	2,86	3,04
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85	86
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53	54
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Volume ballon tampon l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	398,6	458,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	103,5	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,61	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾ %	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	143,3	146,1	141,4	142,0
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69	2,61
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
HE/LS/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	339,0	364,9	399,1	463,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	71,5	83,7	88,8	102,1	115,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	3,91	4,03
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87	3,86
η _{s,h} ⁽²⁾ %	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9	151,5
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60	60
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Volume ballon tampon l	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/XL/RV - P2S/P2U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,1	29,8	36,8	46,2	49,4	60,1	65,9	71,0	91,6	101,7	111,1	134,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,2	11,7	13,4	15,1	16,7	20,9	23,9	27,0	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,12	4,13	4,20	4,12	4,21	4,50	4,35	4,25	4,39	4,26	4,11	4,42
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,36	3,58	3,68	3,65	3,77	4,04	3,96	3,89	3,88	3,87	3,72	3,95
ηs,h ⁽²⁾ %	131,2	140,2	144,0	143,0	147,9	158,6	155,4	152,7	152,2	151,6	145,7	155,1
Puissance refroidissement (EN14511) [®] kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Puissance absorbée (EN14511) [®] kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV - P2S/P2U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,1	29,8	36,9	46,3	49,7	60,0	65,9	71,0	91,4	101,4	111,0	134,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,1	14,9	16,6	20,3	23,4	26,4	29,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,23	4,18	4,34	4,16	4,35	4,59	4,42	4,29	4,51	4,34	4,21	4,55
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,83	3,86	3,92	3,91	3,98	4,19	4,09	4,00	4,05	4,01	3,86	4,13
ηs,h ⁽²⁾ %	150,2	151,3	153,8	153,2	156,2	164,5	160,6	156,9	158,8	157,4	151,5	162,3
Puissance refroidissement (EN14511) [®] kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Puissance absorbée (EN14511) [®] kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	68	68	68	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	36	36	36	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	56,37	75,16
Volume ballon tampon l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300	500

HA/XL/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	148,2	162,5	176,9	204,1	232,2	221,2	265,0	287,3	317,0	349,0	389,3	439,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	33,8	39,3	43,9	48,1	53,8	54,0	62,6	69,7	78,3	85,5	97,8	109,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,39	4,13	4,03	4,24	4,32	4,10	4,23	4,12	4,05	4,08	3,98	4,03
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,92	3,86	3,76	4,00	3,98	3,74	3,79	3,78	3,82	3,88	3,83	3,81
ηs,h ⁽²⁾ %	153,7	151,3	147,3	156,8	156,3	146,5	148,6	148,2	149,8	152,0	150,3	149,2
Puissance refroidissement (EN14511) [®] kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Puissance absorbée (EN14511) [®] kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HE/XL/RV - P2S/P2U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	147,7	162,2	175,5	202,8	230,8	220,5	264,9	287,2	317,0	348,5	396,4	441,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	33,0	38,6	43,4	47,6	52,9	53,0	60,9	68,2	77,1	84,6	95,7	108,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,48	4,20	4,04	4,26	4,36	4,16	4,35	4,21	4,11	4,12	4,14	4,09
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	4,06	4,01	3,85	4,10	4,06	3,84	3,97	3,92	3,96	3,97	3,97	3,91
ηs,h ⁽²⁾ %	159,5	157,4	151,1	161,0	159,3	150,4	155,9	153,8	155,5	155,9	155,8	153,5
Puissance refroidissement (EN14511) [®] kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Puissance absorbée (EN14511) [®] kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
Puissance sonore ⁽⁴⁾ dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Alimentation V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50								
Compresseurs / Circuits n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂ t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Volume ballon tampon l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec des circuits frigorifiques indépendants.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multi-tubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont en aluminium, de type axial avec aubes à profil d'aile. Ils sont tous équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis avec une grille de protection selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité au moyen d'amortisseurs de vibrations en caoutchouc pour réduire le bruit émis. Tous les moteurs électriques utilisés sont à 6 pôles (environ 900 tr/min). Les moteurs sont directement couplés et équipés d'une protection thermique intégrée. Les moteurs sont tous IP 54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complet avec un pan-

neau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

VERSIONS

Version super Silencieuse XL

Toutes les unités de la version super silencieuse XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

Version HH

La configuration HH pour chauffage seul est disponible seulement pour les versions P2U et P2S.

Version RV

La configuration RV peut produire de l'eau chaude en mode hivernal et de l'eau froide en mode estival.

Version SA

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version SE

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

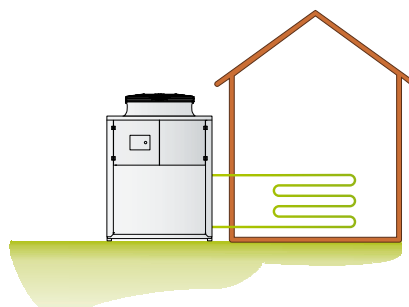
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

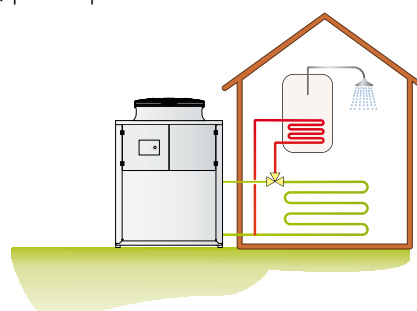
Version P2U

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver et de l'eau froide en été. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes. Cette unité ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.



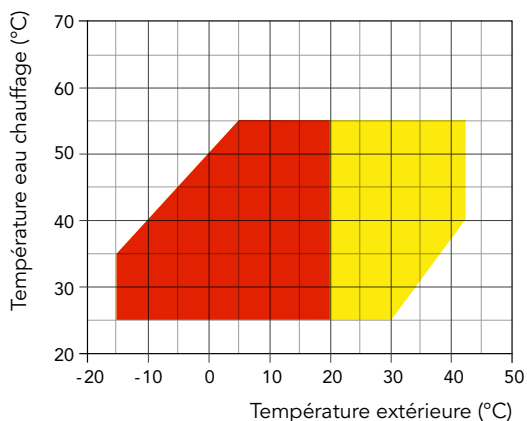
Version P2S

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes, équipée d'une vanne à trois voies (non fournie) pour la production d'eau chaude sanitaire en priorité.

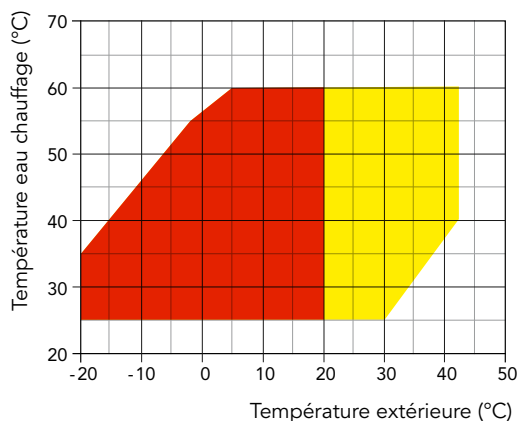


LIMITES DE FONCTIONNEMENT

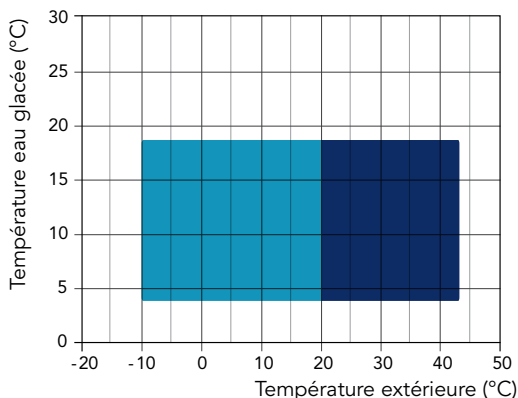
(Version SA/SE)



(Version HA/HE)



(Seulement versions RV)



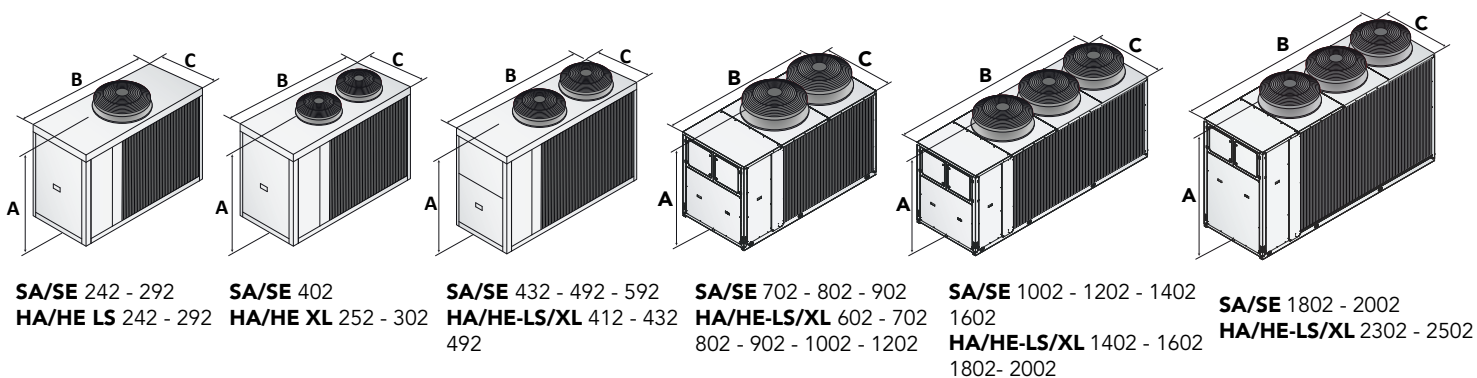
- Chauffage
- Chauffage avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement

ACCESSOIRES

LHA

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE /HH-RV	P2S/P2U	242 252	292 302	402	412	432	492	592	602	702	802	902	1002	1202
Contrôleur de débit			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA	VECE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE	VECE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigel pour versions P2	RAEV2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

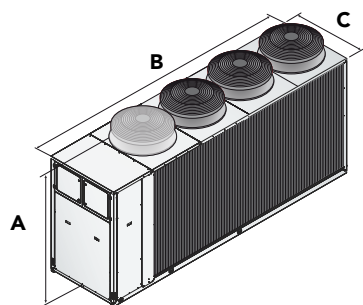
X Nécessaire sur la version P2S ● Standard ○ Option - Non disponible
Option sur la version P2U



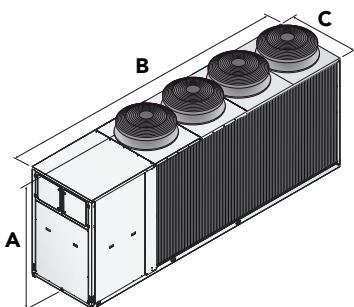
		242/252	292/302	402	412	432	492	592	602	702	802	902	1002	1202
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	3905	3905
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	550	550	560	--	670	700	760	--	880	890	910	1190	1270
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	560	560	--	670	690	720	--	1060	1060	1070	1120	1160	1240
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880	1880	1880	1880
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/XL	570	570	--	680	710	740	--	1080	1080	1090	1140	1180	1260

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE /HH-RV	P2S/P2U	1402	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Contrôleur de débit			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA	VECE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE	VECE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigel pour versions P2	RAEV2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

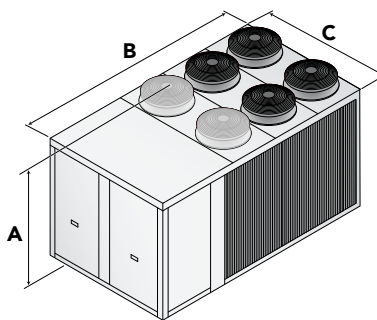
X Nécessaire sur la version P2S ● Standard ○ Option - Non disponible
Option sur la version P2U



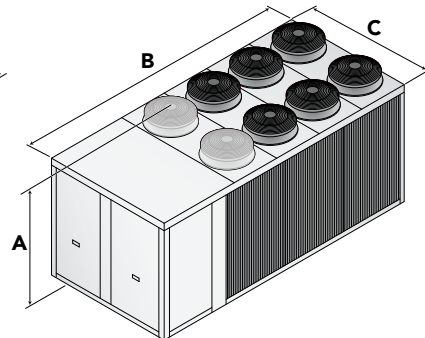
SA/SE 2302 - 2502



SA/SE 2504 - 3004 - 3204



SA/SE 3504 - 4004
HA/HE-LS/XL 2504 - 3004 - 3204 - 3504



SA/SE 4504 - 5004
HA/HE-LS/XL 4004 - 4504 - 5004

		1402	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	2270	2270	2310	2310	2310	2310	2310	2350	2350	2380	2380
B (mm)	SA-SE/LS	3905	3905	3905	3905	4505	4505	5300	5300	5300	4205	4205	4810	4810
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	SA-SE/LS	1320	1360	1690	1710	1990	2040	2500	2540	2620	3220	3270	3600	3700
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/LS	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/LS	1560	1580	1600	1620	1790	1820	3170	3220	3270	3320	3660	3720	3780
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/XL	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	1590	1610	1630	1650	1820	1850	3220	3270	3320	3370	3710	3770	3830

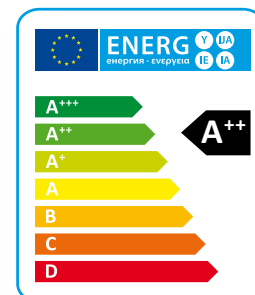
LHE

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU

AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP

Puissance thermique de 45 kW à 457 kW

R454B



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série LHE sont particulièrement adaptées aux applications où une efficacité maximale en mode chauffage et de faibles niveaux sonores sont requis. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 60°C. Tous les modèles sont équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la fonction de dégivrage hivernal, les versions RV peuvent également produire de l'eau glacée en été (non disponible dans la version HH).

VERSION

HH	Standard, chauffage seul.
RV	Réversible chaud/froid.
HA	Haute efficacité, ventilateurs AC.
HE	Haute efficacité, ventilateurs EC.
LS	Silencieuse.
XL	Super Silencieuse.
P2U	Version à 2 tubes sans production ECS.
P2S	Version à 2 tubes avec production ECS par vanne 3 voies externe.

DONNÉES TECHNIQUES

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/LS/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,4	51,4	68,7	74,6	87,9	101,0	112,0	129,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	11,7	13,0	16,3	18,4	22,7	25,3	28,4	33,5	38,4	40,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,88	3,95	4,21	4,05	3,87	3,99	3,94	3,85	3,91	3,97
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,68	3,74	4,08	4,00	3,52	3,85	3,86	3,69	3,69	3,75
η _{s,h} ⁽²⁾	%	144	147	160	157	138	151	151	145	145	147
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,0	51,5	68,7	75,0	91,0	102,0	114,0	134,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	11,2	13,0	16,3	18,4	21,4	24,5	27,0	31,6	36,6	38,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,02	3,96	4,21	4,08	4,25	4,16	4,22	4,24	4,10	4,14
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,98	3,90	4,19	4,13	3,92	4,10	4,14	4,02	4,08	4,03
η _{s,h} ⁽²⁾	%	156	153	165	162	154	161	163	158	160	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/LS/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	226,0	226,0	261,0	297,0	319,0	365,0	404,0	454,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,7	50,0	56,7	56,0	68,5	78,0	82,8	94,1	105,0	116,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,96	4,00	3,99	4,04	3,81	3,81	3,85	3,88	3,85	3,91
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,99	3,98	3,68	4,04	3,51	3,55	3,69	3,69	3,60	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	156	144	159	137	139	145	145	141	142
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	182,0	202,0	227,0	230,0	261,0	298,0	320,0	366,0	405,0	455,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,1	48,5	54,6	54,3	64,6	74,2	79,0	90,6	100,0	112,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,16	4,16	4,24	4,04	4,02	4,05	4,04	4,05	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,25	4,20	4,12	4,20	3,92	4,01	4,05	4,06	4,04	4,01
η _{s,h} ⁽²⁾	%	167	165	162	165	154	157	159	159	159	157
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	158,0	173,0	194,0	193,0	227,0	252,0	269,0	304,0	347,0	381,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	56,9	62,7	69,8	69,6	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,78	2,76	2,78	2,77	2,96	2,79	2,72	2,64	2,80	2,72
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(uniquement pour les versions rv).

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/HH-RV P2U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,4	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,0	12,8	16,1	18,1	20,7	23,6	26,2	30,6	35,3	37,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,05	4,00	4,24	4,09	4,32	4,28	4,24	4,31	4,19	4,21
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	35,9	42,3	56,0	59,4	73,3	82,1	90,6	108,0	119,0	129,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,2	16,5	21,5	25,0	26,1	30,7	35,4	37,4	44,3	48,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,53	2,56	2,60	2,38	2,81	2,67	2,56	2,89	2,69	2,65
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,9	64,0	72,4	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,61	2,67	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/HH-RV P2U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	352,0	395,0	434,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	42,5	47,0	52,9	52,9	62,0	71,5	76,0	86,8	95,6	107,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,23	4,20	4,25	4,19	4,07	4,11	4,06	4,13	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η _{s,h} ⁽²⁾	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	150,0	165,0	186,0	181,0	218,0	242,0	257,0	284,0	335,0	364,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,7	64,6	71,3	73,4	77,0	91,2	101,0	120,0	125,0	144,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,56	2,55	2,61	2,47	2,83	2,65	2,54	2,37	2,68	2,53
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(uniquement pour les versions rv).

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,4	51,4	68,7	74,6	87,9	101,0	112,0	129,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,7	13,0	16,3	18,4	22,7	25,3	28,4	33,5	38,4	40,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,88	3,95	4,21	4,05	3,87	3,99	3,94	3,85	3,91	3,97
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,68	3,74	4,08	4,00	3,52	3,85	3,86	3,69	3,69	3,75
η _{s,h} ⁽²⁾	%	144	147	160	157	138	151	151	145	145	147
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,0	51,5	68,7	75,0	91,0	102,0	114,0	134,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,2	13,0	16,3	18,4	21,4	24,5	27,0	31,6	36,6	38,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,02	3,96	4,21	4,08	4,25	4,16	4,22	4,24	4,10	4,14
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,98	3,90	4,19	4,13	3,92	4,10	4,14	4,02	4,08	4,03
η _{s,h} ⁽²⁾	%	156	153	165	162	154	161	163	158	160	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	226,0	226,0	261,0	297,0	319,0	365,0	404,0	454,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	45,7	50,0	56,7	56,0	68,5	78,0	82,8	94,1	105,0	116,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,96	4,00	3,99	4,04	3,81	3,81	3,85	3,88	3,85	3,91
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,99	3,98	3,68	4,04	3,51	3,55	3,69	3,69	3,60	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	156	144	159	137	139	145	145	141	142
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	182,0	202,0	227,0	230,0	261,0	298,0	320,0	366,0	405,0	455,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	44,1	48,5	54,6	54,3	64,6	74,2	79,0	90,6	100,0	112,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,16	4,16	4,24	4,04	4,02	4,05	4,04	4,05	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,25	4,20	4,12	4,20	3,92	4,01	4,05	4,06	4,04	4,01
η _{s,h} ⁽²⁾	%	167	165	162	165	154	157	159	159	159	157
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	158,0	173,0	194	193,0	227,0	252,0	269,0	304,0	349,0	384,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	56,9	62,7	69,8	69,6	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,78	2,76	2,78	2,72	2,96	2,79	2,72	2,64	2,81	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(uniquement pour les versions rv).

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/HH-RV P2S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,5	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,0	12,7	16,0	18,0	20,6	23,6	26,0	30,5	35,3	37,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,05	4,03	4,26	4,12	4,34	4,28	4,27	4,33	4,19	4,22
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,3	42,6	56,3	59,8	73,8	82,7	91,2	108,0	120,0	130,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,2	16,5	21,5	25,1	26,1	30,7	35,5	37,5	44,5	48,7
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,56	2,58	2,62	2,38	2,83	2,69	2,57	2,88	2,70	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,9	64,0	72,4	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,61	2,67	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/HH-RV P2S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	351,0	396,0	434,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	42,1	47,0	52,7	52,7	61,6	71,7	75,9	87,0	95,3	107,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,25	4,23	4,21	4,27	4,22	4,06	4,11	4,03	4,16	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η _{s,h} ⁽²⁾	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	151,0	166,0	187,0	181,0	219,0	244,0	259,0	286,0	337,0	367,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,8	64,7	71,2	73,6	77,2	91,4	101,0	120,0	125,0	143,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,57	2,63	2,46	2,84	2,67	2,56	2,38	2,70	2,57
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(uniquement pour les versions rv).

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visses et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R454B. Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, pressostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et protection thermique. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoier des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec circuits de refroidissement indépendants. Le microprocesseur contrôle constamment la température de refoulement de chaque compresseur.

ECHANGEUR SOURCE

L'échangeur de chaleur côté source est réalisé avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Le diamètre des tubes en cuivre est de 3/8" et l'épaisseur des ailettes d'aluminium est au moins de 0,1 mm. Les tubes sont dilatés mécaniquement après introduction dans les ailettes d'aluminium pour augmenter le coefficient d'échange thermique. La géométrie des échangeurs permet une réduction de la valeur des pertes de charge côté air et donc une faible vitesse de rotation du ventilateur (bas niveau sonore). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec ailettes revêtement hydrophile "Blue Fins".

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sur les versions HA sont équipés de moteur 6 pôles et un régulateur à coupure de phase module sa vitesse de rotation pour augmenter son efficacité énergétique et permettre son utilisation dans une plage de fonctionnement plus large. Dans les versions HE, les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver.

Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur – ventilateur – pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

DÉTECTEUR DE FUITE

Lorsque l'appareil est mis en marche (Power ON), le capteur se réchauffe/initialise (durée d'environ 1 minute). Pendant cette période, les LED à l'intérieur du capteur clignotent, l'alarme de fuite de réfrigérant (leakage) est signalée et le circuit auxiliaire 24Vac n'est pas alimenté. Après ce laps de temps, si aucun autre signal n'est émis par le capteur, le PLC de contrôle est alimenté et l'unité est prête à fonctionner. En cas de fuite de réfrigérant, le capteur est activé et l'alimentation du PLC de contrôle est immédiatement coupée jusqu'à ce que le capteur signale la présence de réfrigérant.

VERSIONS

Version super Silencieuse XL

Toutes les unités de la version XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

Version HH

La configuration HH chaud seul est disponible seulement pour les versions P2U et P2S.

Version RV

La configuration RV peut produire eau chaude en mode hiver et eau froide en mode été.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

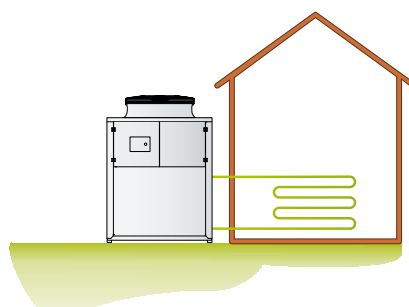
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

Version P2U

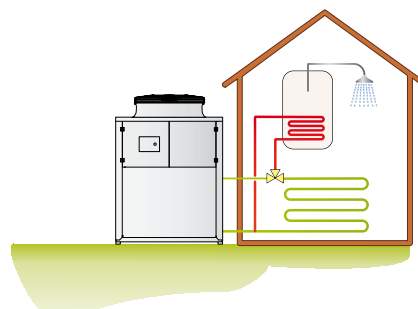
Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver et de l'eau froide en été. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes. Cette unité ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.



Version P2S

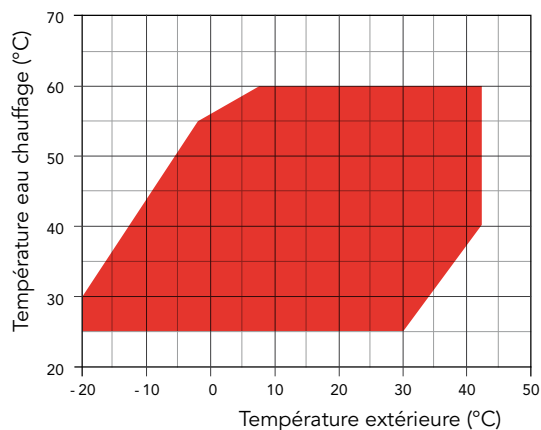
Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année.

L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes, équipée d'une vanne à trois voies (non fournie) pour la production d'eau chaude sanitaire en priorité.



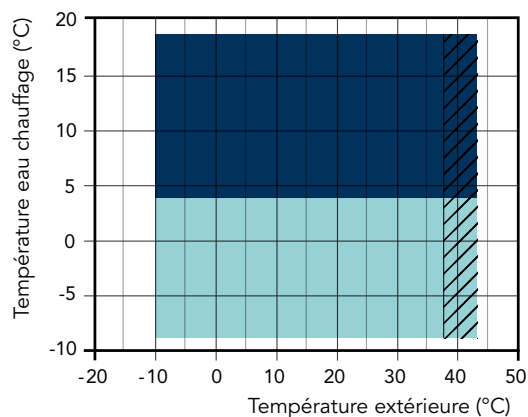
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

(Version HA/HE)



■ Mode de chauffage

(Seulement versions RV)



■ Mode de refroidissement

■ Refroidissement au glycol

Augmentation possible du bruit pour les versions XL

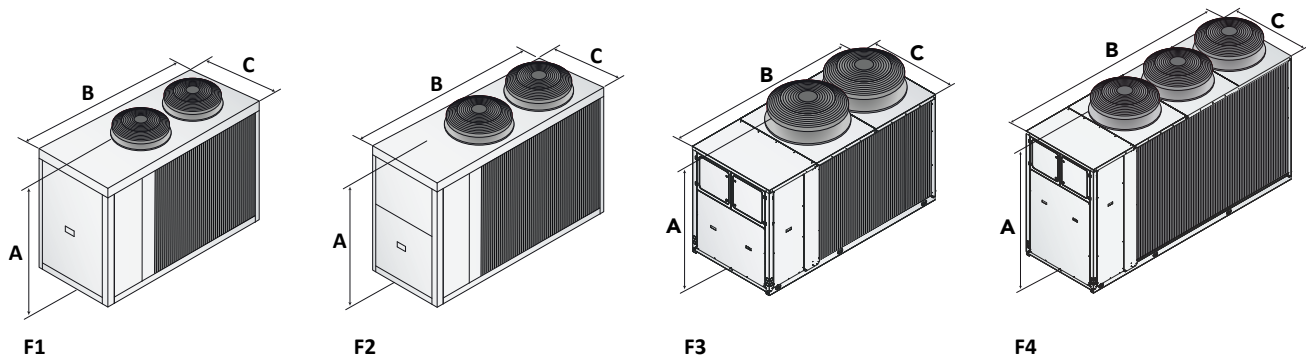
ACCESSOIRES

LHE HA-HE /HH-RV	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Contrôleur de débit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit hydraulique avec réservoir et une pompe à basse pression	A1LLU *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit hydraulique avec pompe à basse pression	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique circuit utilisateur, pompe avec inverseur, pas de réservoir	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit hydraulique circuit utilisateur + inverseur	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement à basse température	BT	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir à 4 connexions et pompe à basse pression disponible	BUF4A *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur de fuites de réfrigérant	DFR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Double pressostat de sécurité	DSV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection de la batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Application WIFI	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Amortisseurs de vibrations à ressort	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP interne optimizer	KCOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kits d'anneaux de levage	KGS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité	KCSV	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité doubles	KCDV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel pour ballon	KPSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel utilisateur	KPU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	KVICT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit sonde sanitaire	SOND1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●

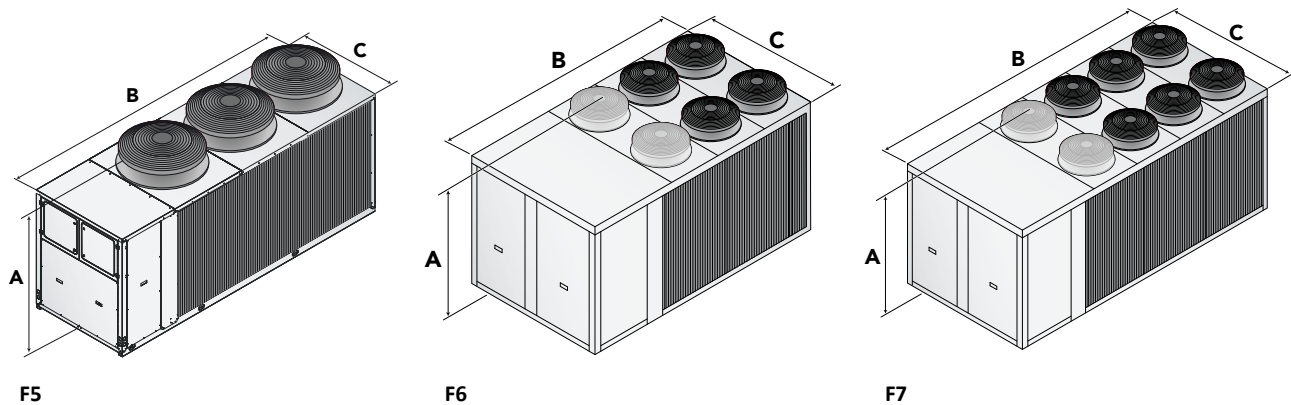
● Standard ○ Option □ En option sur la version LS uniquement ◇ En option sur la version XL uniquement - Non disponible
* Excluant la version P2S

LHE HA-HE /HH-RV	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Contrôleur de débit	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit hydraulique avec réservoir et une pompe à basse pression	A1LLU *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit hydraulique avec pompe à basse pression	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique circuit utilisateur, pompe avec inverseur, pas de reservoir	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit hydraulique circuit utilisateur + inverseur	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU *	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement à basse température	BT	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir à 4 connexions et pompe à basse pression disponible	BUF4A *	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur de fuites de réfrigérant	DFR	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Double pressostat de sécurité	DSV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection de la batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Application WIFI	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Amortisseurs de vibrations à ressort	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP interne optimizer	KCOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kits d'anneaux de levage	KGS	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité	KCSV	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité doubles	KCDV	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel pour ballon	KPSU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel utilisateur	KPU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	KVICT	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kit sonde sanitaire	SOND1	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Option □ En option sur la version LS uniquement ◇ En option sur la version XL uniquement - Non disponible
* Excluant la version P2S



	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
A (mm)	1673	1673	1839	1839	1918	1918	1918	1918	1918	1918
B (mm)	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	4295	4295	4295
C (mm)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Kg	650	658	884	890	1100	1108	1110	1688	1714	1722
FRAME	F1	F1	F2	F2	F3	F3	F3	F4	F4	F4



	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
A (mm)	1918	2287	2378	2287	2378	2378	2378	2378	2378	2378
B (mm)	4295	4296	4515	4296	4515	4515	4515	4515	5557	5557
C (mm)	1265	1265	2310	1265	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Kg	1776	1762	1778	3262	3348	3438	3438	3508	3658	3686
FRAME	F4	F5	F6	F5	F6	F6	F6	F6	F7	F7

PAE N

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU

AVEC COMPRESSEURS SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP

Puissance thermique de 78 kW à 1200 kW

R410A

R454B



Les pompes à chaleur monobloc à condensation par air de la série PAE N Kc/Kr, sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement et le chauffage de solutions liquides utilisés dans les processus de climatisation ou industriels. La technologie multi scroll permet d'obtenir une meilleure efficacité dans les situations de charge partiel. Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine suivant des procédures de qualité spécifiques et, de plus, ils sont pourvus de tous les raccords frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site. Avant l'essai en usine, on va tester en pression les circuits frigorifiques de chaque unité et ensuite ils sont chargés avec réfrigérant R410A ou R454B et huile incongelable.

VERSION

RP Récupération partielle.
HE Haute efficacité, ventilateurs EC.
U Ultra-silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES

PAE N Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	79,8	98,4	124,0	149,0	175,0	199,0	224,0	215,0	267,0	254,0	278,0	305,0	348,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	19,5	24,8	30,8	37,0	44,2	49,6	54,6	57,4	72,8	62,4	69,5	78,5	91,9
Input current	A	41,1	48,4	60,2	69,2	82,6	91,3	99,6	112,0	121,0	114,0	131,0	145,0	169,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,09	3,97	4,03	4,03	3,96	4,01	4,10	3,75	3,67	4,07	4,00	3,89	3,79
SCOP	W/W	3,30	3,27	3,36	3,58	3,43	3,43	3,59	3,21	3,50	3,55	3,48	3,50	3,35
ηs, h ⁽²⁾	%	129	128	131	140	134	134	141	125	137	139	136	137	131
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	69,1	85,8	103,0	126,0	145,0	173,0	188,0	183,0	206,0	213,0	234,0	252,0	295,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	22,7	30,4	35,9	44,1	50,8	59,6	66,4	63,3	67,5	72,1	77,2	86,6	103,0
Input current	A	44,4	55,6	65,8	77,5	90,0	104,0	115,0	118,0	122,0	126,0	138,0	153,0	182,0
EER	W/W	3,04	2,82	2,87	2,86	2,85	2,90	2,83	2,89	3,05	2,95	3,03	2,91	2,86
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2
Ventilateur	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	23	22	33	45	50	50	66	62	94	66	94	94	88
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	47	47	70	94	104	104	139	130	196	138	196	196	183
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	3	3	5
Poids de transport	kg	977	1041	1117	1298	1432	1446	1725	1802	2066	1707	2018	2488	2641
Poids en fonctionnement	kg	983	1047	1124	1305	1440	1455	1736	1814	2078	1719	2034	2505	2658

PAE N Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	393,0	438,0	481,0	585,0	628,0	674,0	723,0	805,4	869,4	960,4	1092,8	1171,4	1256,6
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	104,0	111,0	123,0	146,0	161,0	174,0	192,0	206,6	222,2	248,2	267,8	288,2	322,4
Input current	A	188,0	201,0	221,0	265,0	289,0	311,0	326,0	378,0	399,2	440,8	501,6	532,0	572,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,78	3,95	3,91	4,01	3,90	3,87	3,77	3,90	3,91	3,87	4,08	4,06	3,90
SCOP	W/W	3,48	3,56	3,60	3,61	3,52	3,42	3,41	-	-	-	-	-	-
ηs, h ⁽²⁾	%	136	139	141	141	138	134	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	336,0	382,0	427,0	497,0	555,0	600,0	646,0	701,1	765,6	852,4	951,2	1001,6	1114,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	113,0	131,0	144,0	172,0	189,0	205,0	220,0	234,2	260,4	288,4	322,4	341,0	376,0
Input current	A	197,0	227,0	249,0	299,0	325,0	353,0	368,0	420,0	451,2	496,8	554,3	594,4	648,0
EER	W/W	2,97	2,92	2,97	2,89	2,94	2,93	2,94	2,99	2,94	2,96	2,95	2,94	2,96
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	93	93	96	95	95	96
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	60	60	63	62	62	63
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	1	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	2	8	8	8	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	132	131	175	214	213	193	258	252	257	296	283	325	330
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	276	274	365	446	446	402	538	525	536	619	591	678	689
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Poids de transport	kg	3101	3115	3578	4204	4230	4455	4964	7406	7480	7794	8690	9062	9153
Poids en fonctionnement	kg	3120	3150	3613	4249	4280	4505	5023	7446	7530	7854	8750	9122	9243

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N U Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	78,8	102,0	123,0	154,0	178,0	203,0	227,0	221,0	245,0	252,0	281,0	296,0	349,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	18,4	23,6	29,4	36,7	42,5	47,6	54,2	55,6	62,4	59,8	67,9	78,1	89,1
Input current	A	37,0	44,5	55,7	67,5	76,7	85,1	96,4	105,0	111,0	106,0	123,0	141,0	160,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,28	4,32	4,18	4,20	4,19	4,26	4,19	3,97	3,93	4,21	4,14	3,79	3,92
SCOP	W/W	3,63	3,69	3,68	3,67	3,74	3,74	3,73	3,53	3,65	3,76	3,76	3,48	3,68
η _{s,h} ⁽²⁾	%	142	145	144	144	147	147	146	138	143	147	147	136	144
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	67,8	84,4	101,0	125,0	147,0	170,0	187,0	185	202,0	209,0	231,0	251,0	294,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	22,1	28,4	35,2	43,0	49,6	58,5	63,7	59,5	67,1	72,3	76,5	87,4	98,9
Input current	A	41,6	50,7	62,9	74,7	85,5	99,5	109,0	109,0	118,0	122,0	133,0	152,0	170,0
EER	W/W	3,07	2,97	2,87	2,91	2,96	2,91	2,94	3,11	3,01	2,89	3,02	2,87	2,97
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	3	3	3	4	6	6	4	6	8	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	23	34	45	50	67	67	66	94	94	89	126	88	131
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	47	70	93	105	140	140	138	196	196	186	263	183	274
Frame		1	1	1	2	2	2	3	4	4	3	3	5	5
Poids de transport	kg	999	1075	1151	1327	1473	1486	1746	1824	2044	1793	2229	2503	2712
Poids en fonctionnement	kg	1005	1082	1158	1334	1481	1496	1757	1836	2056	1805	2246	2520	2729

PAE N U Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	389,0	433,0	496,0	579,0	622,0	670,0	720,0	780,0	857,2	986,0	1094,8	1152,0	1228,4
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	102,0	108,0	123,0	145,0	159,0	169,0	176,0	196,0	216,4	246,2	273,7	288,4	318,6
Input current	A	178,0	191,0	215,0	257,0	280,0	296,0	305,0	352,0	380,0	440,8	501,6	515,0	550,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,81	4,01	4,03	3,99	3,91	3,96	4,09	3,98	3,96	4,00	4,00	3,99	3,86
SCOP	W/W	3,69	3,76	3,65	3,68	3,61	4,46	3,86	-	-	-	-	-	-
η _{s,h} ⁽²⁾	%	145	147	143	144	141	175	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	328,0	383,0	432,0	508,0	559,0	604,0	637,0	700,0	760,0	865,0	953,0	1011,0	1127,2
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	113,0	129,0	145,0	171,0	191,0	206,0	216,0	234,9	258,2	289,6	323,1	343,4	379,4
Input current	A	193,0	219,0	246,0	292,0	324,0	347,0	363,0	407,0	440,4	491,2	554,3	587,2	646,8
EER	W/W	2,90	2,97	2,98	2,97	2,93	2,93	2,95	2,98	2,94	2,99	2,95	2,94	2,97
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	89	90	93	94	91	93
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	55	56	60	61	57	60
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	176	175	159	194	193	259	229	253	292	320	395	468	473
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	367	365	332	405	402	541	479	529	609	668	825	977	987
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Poids de transport	kg	3171	3185	3582	4204	4230	4550	4955	7057	7406	8398	9162	9775	9842
Poids en fonctionnement	kg	3190	3220	3617	4250	4279	4600	5014	7097	7456	8458	9222	9845	9932

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N HE Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	131,0	161,0	186,0	214,0	227,0	257,0	287,0	317,0	357,0	400,0	460,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	30,6	35,5	43,1	49,2	54,5	60,5	68,4	78,6	89,8	102,0	114,0
Input current	A	57,0	65,9	76,4	86,3	101,0	108,0	122,0	139,0	157,0	177,0	197,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,28	4,41	4,32	4,35	4,17	4,25	4,20	4,03	3,98	3,92	4,04
SCOP	W/W	3,32	3,76	3,53	3,56	3,45	3,69	3,69	3,63	3,62	3,77	3,62
η _{s,h} ⁽²⁾	%	130	147	138	139	135	145	145	142	142	148	142
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	107,0	133,0	153,0	181,0	193,0	215,0	235,0	268,0	304,0	342,0	383,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	35,7	43,2	50,3	58,1	62,9	68,6	77,7	86,7	101,0	114,0	130,0
Input current	A	63,5	74,4	85,9	98,2	113,0	119,0	134,0	150,0	172,0	193,0	220,0
EER	W/W	3,00	3,08	3,04	3,12	3,07	3,13	3,02	3,09	3,01	3,00	2,95
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	87	87	88	89	91	91	91	91	91	92
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	55	55	56	57	58	58	59	59	58	60
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	50	67	66	89	94	126	126	132	131	176	161
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	104	140	138	186	196	263	263	276	274	367	335
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1325	1452	1644	1787	2185	2431	2431	2852	3034	3482	3610
Poids en fonctionnement	kg	1334	1463	1655	1804	2202	2447	2447	2871	3056	3506	3645

PAE N HE Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	516,0	625,0	674,0	693,0	734,0	808,8	920,0	1032,2	1098,3	1200,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	126,0	128,0	140,0	177,0	191,0	203,2	228,0	252,0	274,6	302,0	
Input current	A	217,0	262,0	285,0	305,0	326,0	350,0	392,0	432,0	501,6	518,2	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,10	4,88	4,81	3,92	3,84	3,98	4,04	4,10	4,00	3,97	
SCOP	W/W	3,82	3,58	3,52	3,21	3,30	-	-	-	-	-	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	150	140	138	-	-	-	-	-	-	-	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	435,0	517,0	565,0	612,0	650,0	704,0	762,0	867,6	956,0	1033,6	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	145,0	171,0	188,0	202,0	218,0	234,7	260,0	289,0	312,4	341,4	
Input current	A	243,0	289,0	317,0	339,0	365,0	396,0	439,2	486,2	554,3	575,6	
EER	W/W	3,00	3,02	3,01	3,03	2,98	3,00	2,93	3,00	3,06	3,03	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	94	92	95	95	96	95	96	97	95	96	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	62	60	62	62	63	62	63	64	62	63	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	214	259	229	308	308	293	280	321	397	470	
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	446	541	479	643	643	611	584	671	828	981	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	3955	4597	4697	5190	5220	7316	7698	8314	9081	9690	
Poids en fonctionnement	kg	3995	4646	4756	5248	5279	7360	7749	8364	9747	9133	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N HE U Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	130,0	156,0	181,0	207,0	219,0	248,0	276,0	307,0	344,0	384,0	444,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	28,4	34,1	40,1	45,8	50,4	56,4	64,9	72,3	83,8	94,8	105,0
Input current	A	53,6	62,4	72,1	81,5	95,1	102,0	116,0	130,0	148,0	166,0	184,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,58	4,57	4,51	4,52	4,35	4,40	4,25	4,25	4,11	4,05	4,23
SCOP	W/W	3,88	4,17	4,08	4,05	3,94	4,11	4,07	3,97	4,11	4,05	3,99
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	164	160	159	155	161	160	156	161	159	157
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	107,0	131,0	153,0	181,0	192,0	213,0	231,0	264,0	300,0	335,0	377,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	32,9	40,7	46,5	54,3	57,9	64,4	73,9	81,1	95,2	110,0	124,0
Input current	A	59,7	71,1	80,9	93,2	106,0	113,0	129,0	142,0	164,0	187,0	211,0
EER	W/W	3,25	3,22	3,29	3,33	3,32	3,31	3,13	3,26	3,15	3,05	3,04
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	50	67	66	89	94	126	126	132	131	176	161
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	104	140	138	186	196	263	263	276	274	367	335
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1347	1474	1666	1809	2207	2453	2453	2874	3056	3504	3632
Poids en fonctionnement	kg	1356	1485	1677	1826	2224	2469	2469	2893	3078	3528	3667

PAE N HE U Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	497,0	575,0	621,0	664,0	703,0	806,5	905,6	1011,8	1091,4	1175,8	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	118,0	140,0	151,0	167,0	175,0	194,8	210,0	236,0	260,1	280,2	
Input current	A	204,0	246,0	266,0	289,0	304,0	340,0	366,0	405,6	501,6	486,8	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,11	4,09	3,98	4,02	4,14	4,31	4,29	4,20	4,20	
SCOP	W/W	4,08	3,96	3,95	3,82	3,87	-	-	-	-	-	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	160	155	155	-	-	-	-	-	-	-	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	427,0	508,0	555,0	596,0	635,0	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	140,0	164,0	180,0	196,0	213,0	227,9	247,8	279,6	310,5	330,4	
Input current	A	236,0	279,0	306,0	331,0	357,0	389,0	423,2	472,4	554,3	563,0	
EER	W/W	3,05	3,10	3,08	3,04	2,98	3,08	3,04	3,05	3,06	3,06	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	88	86	88	88	92	89	90	93	91	91	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	56	54	56	56	60	56	57	60	58	58	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	214	259	229	308	308	292	279	320	395	468	
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	446	541	479	643	643	610	582	669	826	978	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	3977	4619	4719	5212	5242	7421	7804	8418	9180	9795	
Poids en fonctionnement	kg	4017	4668	4778	5270	5301	7465	7855	8468	9232	9851	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	73,1	89,7	119,0	146,0	169,0	191,0	214,0	212,0	251,0	244,0	274,0	298,0	323,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	19,3	23,5	30,1	36,9	42,3	48,2	53,4	56,1	64,8	60,4	69,8	75,6	87,2
Input current	A	40,4	48,8	59,6	70,4	79,7	92,4	98,2	108,0	120,0	115,0	131,0	142,0	158,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,79	3,82	3,95	3,96	4,00	3,96	4,01	3,78	3,87	4,04	3,93	3,94	3,70
SCOP	W/W	3,22	3,35	3,33	3,48	3,56	3,50	3,62	3,20	3,31	3,58	3,60	3,72	3,53
η _{s,h} ⁽²⁾	%	126	131	130	136	139	137	142	125	130	140	141	146	138
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	62,2	77,3	103,0	126,0	149,0	169,0	186,0	181,0	210,0	215,0	233,0	253,0	288,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	21,5	27,4	35,0	43,7	49,6	57,2	62,5	64,1	70,3	68,3	77,8	85,8	99,9
Input current	A	42,2	52,8	64,4	77,4	87,1	102,0	109,0	116,0	124,0	123,0	138,0	152,0	172,0
EER	W/W	2,89	2,82	2,94	2,88	3,00	2,95	2,98	2,82	2,99	3,15	2,99	2,95	2,88
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	22	22	34	45	51	50	67	95	94	31	95	95	88
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	10	10	16	21	24	23	31	44	44	14	44	44	41
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	4	5
Poids de transport	kg	977	1041	1117	1298	1432	1446	1725	1802	2066	1701	2018	2488	2641
Poids en fonctionnement	kg	983	1047	1124	1305	1440	1455	1736	1814	2078	1719	2034	2505	2658

PAE N Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	376,0	422,0	470,0	562,0	606,0	646,0	702,0	782,0	844,1	932,4	1060,9	1137,3	1220,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	97,6	108,0	116,0	140,0	150,0	165,0	177,0	201,5	214,4	239,8	266,6	285,0	310,1
Input current	A	170,0	193,0	215,0	245,0	268,0	298,0	315,0	368,6	385,1	425,8	499,2	526,0	550,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,85	3,91	4,05	4,01	4,04	3,92	3,97	3,88	3,94	3,89	3,98	3,99	3,93
SCOP	W/W	3,66	3,76	3,91	3,73	3,79	3,62	3,50	-	-	-	-	-	-
η _{s,h} ⁽²⁾	%	143	147	154	146	149	142	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	324,0	372,0	413,0	487,0	527,0	569,0	853,0	680,7	743,3	827,6	923,5	972,4	1081,6
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	108,0	123,0	136,0	162,0	177,0	193,0	207,0	219,0	244,7	271,1	305,1	321,3	352,8
Input current	A	182,0	212,0	239,0	271,0	302,0	334,0	355,0	392,6	424,0	467,0	524,5	560,0	608,0
EER	W/W	3,00	3,02	3,04	3,01	2,98	2,95	4,12	3,11	3,04	3,05	3,03	3,03	3,07
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	95	95	97	98	98	98
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	62	62	65	65	65	65
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	133	131	175	214	213	193	258	248	253	292	279	320	325
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	62	61	81	100	99	90	120	116	118	136	130	149	151
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Poids de transport	kg	3101	3115	3578	4204	4230	4455	4964	7535	7610	7930	8841	9220	9312
Poids en fonctionnement	kg	3120	3150	3613	4249	4280	4505	5023	7575	7660	7990	8901	9280	9402

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N U Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾	kW	72,6	89,8	120,0	147,0	170,0	191,0	215,0	214,0	249,0	244,0	274,0	295,0	326,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	18,3	22,7	29,6	36,6	40,5	46,4	52,5	53,4	61,9	57,4	67,0	76,6	83,9
Input current	A	36,4	45,3	56,1	68,7	73,6	86,4	94,4	101,0	111,0	106,0	123,0	138,0	148,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,97	3,96	4,05	4,02	4,20	4,12	4,10	4,01	4,02	4,24	4,09	3,95	3,89
SCOP	W/W	3,50	3,76	3,86	3,77	3,97	3,96	3,87	3,84	3,86	4,00	3,96	3,77	3,94
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	137	147	151	148	156	155	152	151	151	157	156	148	155
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾	kW	62,2	77,3	104,0	126,0	150,0	169,0	186,0	181,0	210,0	214,0	233,0	253,0	288,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	20,8	25,6	33,9	42,5	48,2	56,2	59,9	59,8	70,5	67,3	77,8	85,8	99,9
Input current	A	38,9	48,4	60,8	74,6	82,3	97,9	103,0	108,0	121,0	118,0	138,0	152,0	172,0
EER	W/W	2,99	3,02	3,07	2,96	3,11	3,01	3,11	3,03	2,98	3,18	2,99	2,95	2,88
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	3	3	3	4	6	6	4	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	22	34	45	51	68	67	67	95	95	89	126	89	132
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	10	16	21	24	32	31	31	44	44	42	59	41	62
Frame		1	1	1	2	2	2	3	4	4	3	4	5	5
Poids de transport	kg	999	1075	1151	1327	1473	1486	1746	1824	2044	1793	2229	2503	2712
Poids en fonctionnement	kg	1005	1082	1158	1334	1481	1496	1757	1836	2056	1805	2246	2520	2729

PAE N U Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾	kW	378,0	419,0	465,0	560,0	600,0	633,0	706,0	757,3	832,2	957,3	1062,9	1118,4	1192,6
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	95,0	104,0	115,0	137,0	148,0	158,0	179,0	184,6	203,1	232,0	259,7	273,6	293,7
Input current	A	161,0	183,0	209,0	234,0	258,0	282,0	319,0	331,6	356,6	415,3	475,9	488,5	507,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,98	4,03	4,04	4,09	4,05	4,01	3,94	4,10	4,10	4,13	4,09	4,09	4,06
SCOP	W/W	3,96	4,05	4,04	3,93	3,99	3,97	3,39	-	-	-	-	-	-
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	155	159	159	154	157	156	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾	kW	324,0	372,0	413,0	487,0	527,0	569,0	853,0	676,3	734,3	835,7	920,8	976,8	1089,1
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	108,0	123,0	136,0	162,0	177,0	193,0	207,0	226,2	246,2	274,9	307,1	326,2	361,7
Input current	A	182,0	212,0	239,0	271,0	302,0	334,0	355,0	391,9	419,9	466,3	526,9	557,7	616,6
EER	W/W	3,00	3,02	3,04	3,01	2,98	2,95	4,12	2,99	2,98	3,04	3,00	2,99	3,01
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	91	92	95	97	94	96
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	57	58	62	64	60	63
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	12	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	176	175	159	194	193	259	229	250	288	316	390	462	467
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	82	81	74	90	90	121	107	117	134	147	182	215	217
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Poids de transport	kg	3171	3185	3582	4204	4230	4550	4955	7180	7535	8544	9321	9945	10013
Poids en fonctionnement	kg	3190	3220	3617	4250	4279	4600	5014	7220	7585	8604	9381	10015	10103

Conditions de fonctionnement:

(1)Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N HE Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	124,0	154,0	175,0	203,0	220,0	253,0	277,0	305,0	339,0	376,0	433,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	30,5	37,4	42,3	48,1	54,4	62,2	69,1	76,0	86,0	96,1	106,0
Input current	A	56,7	67,6	74,4	87,1	101,0	110,0	123,0	138,0	149,0	160,0	185,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,07	4,12	4,14	4,22	4,04	4,07	4,01	4,01	3,94	3,91	4,08
SCOP	W/W	3,26	3,63	3,45	3,51	3,45	3,59	3,63	3,61	3,64	3,70	3,66
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	127	142	135	137	135	141	142	141	142	145	143
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	104,0	128,0	150,0	174,0	185,0	209,0	229,0	261,0	291,0	321,0	366,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	33,1	41,5	46,5	52,3	59,7	68,9	76,7	81,9	94,8	107,0	121,0
Input current	A	59,8	72,6	79,6	92,2	107,0	119,0	133,0	145,0	161,0	176,0	206,0
EER	W/W	3,14	3,08	3,23	3,33	3,10	3,03	2,99	3,19	3,07	3,00	3,02
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	87	87	88	89	91	91	91	91	91	92
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	55	55	56	57	58	52	59	59	58	60
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	51	67	67	89	95	126	126	132	132	176	161
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	24	31	31	41	44	59	59	62	62	82	75
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1325	1452	1644	1787	2185	2431	2431	2852	3034	3482	3610
Poids en fonctionnement	kg	1334	1463	1655	1804	2202	2447	2447	2871	3056	3506	3645

PAE N HE Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	488,0	563,0	609,0	665,0	708,0	785,2	893,2	1002,1	1066,3	1165,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	117,0	141,0	153,0	166,0	178,0	202,0	226,7	248,5	271,6	294,2	
Input current	A	210,0	237,0	264,0	291,0	317,0	347,9	389,8	426,1	496,1	504,8	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,17	3,99	3,98	4,01	3,98	3,89	3,94	4,03	3,93	3,96	
SCOP	W/W	3,92	3,59	3,25	3,29	3,38	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	154	141	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	418,0	483,0	531,0	576,0	620,0	683,5	739,8	842,3	928,2	1003,5	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	134,0	159,0	175,0	187,0	200,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Input current	A	232,0	262,0	294,0	320,0	346,0	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,12	3,04	3,03	3,08	3,10	3,10	2,99	3,06	3,09	3,12	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	94	92	95	95	96	97	98	99	98	99	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	62	60	62	62	63	64	65	66	65	66	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Charge fréon	kg	214	259	229	308	308	288	275	316	390	462	
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Tonnes équivalent CO ₂	t	100	121	107	144	144	134	128	147	182	215	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	3955	4597	4697	5190	5220	7550	7940	8564	9340	9965	
Poids en fonctionnement	kg	3995	4646	4756	5248	5279	7594	7990	8614	9391	10021	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAE N HE U Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	125,0	156,0	177,0	203,0	221,0	255,0	278,0	307,0	340,0	377,0	433,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	27,9	34,9	39,3	45,2	50,0	58,3	65,1	70,7	79,5	90,1	99,6
Input current	A	53,0	64,0	69,9	82,8	94,0	104,0	117,0	130,0	140,0	151,0	175,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,48	4,47	4,50	4,49	4,42	4,37	4,27	4,34	4,28	4,18	4,35
SCOP	W/W	4,04	4,19	4,20	4,20	3,93	3,84	4,12	4,25	4,28	4,24	4,30
η _{s,h} ⁽²⁾	%	159	165	165	165	154	151	162	167	168	167	169
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	104,0	127,0	151,0	173,0	184,0	208,0	226,0	260,0	291,0	321,0	365,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	31,6	40,2	44,6	51,7	57,8	66,9	75,1	79,4	91,7	104,0	117,0
Input current	A	57,5	70,6	76,7	91,2	104,0	115,0	130,0	140,0	15,0	171,0	200,0
EER	W/W	3,29	3,16	3,39	3,35	3,18	3,11	3,01	3,27	3,17	3,09	3,12
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	51	67	67	89	95	126	126	132	132	176	161
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	24	31	31	41	44	59	59	62	62	82	75
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1347	1474	1666	1809	2207	2453	2453	2874	3056	3504	3632
Poids en fonctionnement	kg	1356	1485	1677	1826	2224	2469	2469	2893	3078	3528	3667

PAE N HE U Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	489,0	566,0	611,0	656,0	689,0	785,2	893,2	1002,1	1066,3	1165,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	110,0	131,0	142,0	154,0	166,0	202,0	226,7	248,5	271,6	294,2	
Input current	A	199,0	222,0	247,0	274,0	300,0	347,9	389,8	426,1	496,1	504,8	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,45	4,32	4,30	4,26	4,15	3,89	3,94	4,03	3,93	3,96	
SCOP	W/W	4,47	4,27	3,38	3,92	4,00	-	-	-	-	-	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	176	168	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	414,0	480,0	528,0	573,0	609,0	683,5	739,8	842,3	928,2	1003,5	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	131,0	155,0	156,0	170,0	182,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Input current	A	228,0	256,0	286,0	313,0	344,0	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,16	3,10	3,38	3,37	3,35	3,10	2,99	3,06	3,09	3,12	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	88	86	88	88	92	97	98	99	98	99	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	56	54	56	56	60	64	65	66	65	66	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Charge fréon	kg	214	259	259	308	308	288	275	316	390	462	
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Tonnes équivalent CO ₂	t	100	121	107	144	144	134	128	147	182	215	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	3977	4619	4719	5212	5242	7550	7940	8564	9340	9965	
Poids en fonctionnement	kg	4017	4668	4778	5270	5301	7594	7990	8614	9391	10021	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R410A ou R454B. Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, pressostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et protection thermique. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoier des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec circuits de refroidissement indépendants. Le microprocesseur contrôle constamment la température de refoulement de chaque compresseur.

ECHANGEUR SOURCE

L'échangeur de chaleur côté source est réalisé avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Le diamètre des tubes en cuivre est de 3/8" et l'épaisseur des ailettes d'aluminium est au moins de 0,1 mm. Les tubes sont dilatés mécaniquement après introduction dans les ailettes d'aluminium pour augmenter le coefficient d'échange thermique. La géométrie des échangeurs permet une réduction de la valeur des pertes de charge côté air et donc une faible vitesse de rotation du ventilateur (bas niveau sonore).

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sur la version standard sont équipés de moteur 6 pôles avec un régulateur à coupure de phase ou inverter, qui module sa vitesse de rotation en fonction de la température extérieure. Dans les versions HE, les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver.

Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur - ventilateur - pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat.

DÉTECTEUR DE FUITE (VERSION R454B UNIQUEMENT)

Lorsque l'appareil est mis en marche (Power ON), le capteur se réchauffe/initialise (durée d'environ 1 minute). Pendant cette période, les LED à l'intérieur du capteur clignotent, l'alarme de fuite de réfrigérant (leakage) est signalée et le circuit auxiliaire 24Vac n'est pas alimenté. Après ce laps de temps, si aucun autre signal n'est émis par le capteur, le PLC de contrôle est alimenté et l'unité est prête à fonctionner. En cas de fuite de réfrigérant, le capteur est activé et l'alimentation du PLC de contrôle est immédiatement coupée jusqu'à ce que le capteur signale la présence de réfrigérant.

VERSIONS

Version Ultra Silencieuse U

On a atteint le très bas niveau sonore qui caractérise les unités U sans pénaliser les prestations ou les limites de fonctionnement. La réduction du niveau sonore de ces appareils est du à :

- L'adoption d'échangeurs réfrigérant/air avec des surfaces majorés par rapport aux unités standard;
- Coffret compresseurs de type aphonique avec épaisseur du matériel isolant majorée;
- Un contrôle de la vitesse des ventilateurs par un variateur de tension électrique de type électronique.

Récupération totale RT

Chaque modèle de la gamme est disponible dans la version avec récupération totale de la chaleur. Dans cette configuration, chaque circuit frigorifique est équipé avec un échangeur réfrigérant/eau sur la ligne de refoulement du gaz. Cet échangeur, en parallèle au condenseur à air, est dimensionné pour récupérer 100% de la chaleur de condensation et produire de l'eau chaude pour utilisation sanitaire ou autre.

Récupération partielle RP

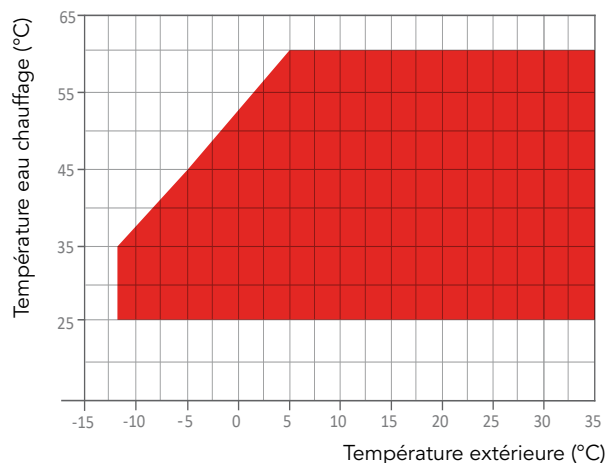
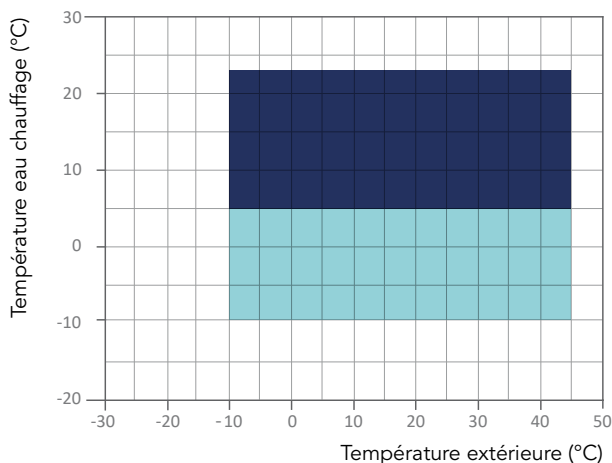
Dans cette configuration, sur chaque circuit frigorifique on installe un échangeur de chaleur réfrigérant/eau sur la ligne de refoulement du gaz. L'échangeur, en série et en amont du condenseur à air, est dimensionné pour récupérer 20% de la chaleur de condensation pour la production de l'eau chaude à température moyenne/ haute pour utilisation sanitaire.

Version HE

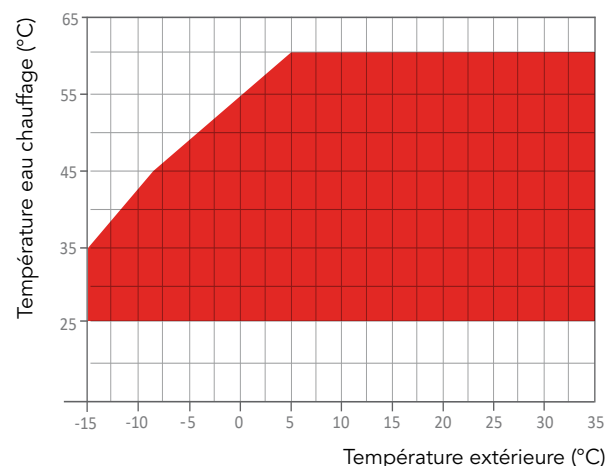
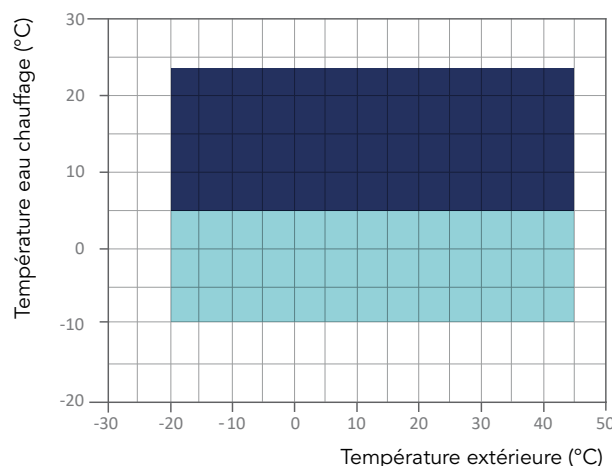
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Version standard



Version HE



Mode de refroidissement
 Refroidissement au glycol

Mode de chauffage

ACCESSOIRES

PAE N Kc/Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Ampèremètre	A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentation électrique différente du standard	AE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec traitement Electrofin	BEF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -10°C	BT ⁽¹⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester plus épais	CFU ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jacket d'insonorisation compresseur	CI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Cuenta-arranques del compresor	CS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détecteur de fuites de réfrigérant	DR ⁽³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC ⁽⁴⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion	GP2 ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion avec option CFU	GP3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté pompe	I1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté réservoir	I2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Carte série RS 485	IH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Emballage marin	IM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Moniteur de phase	MF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir	MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe	P1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe + Réservoir	P1+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P12HVS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P12HVS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles	P12VS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P12VS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe à haute pression	P1H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe à haute pression + Réservoir	P1H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes	P2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes + Réservoir	P2+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P22HVS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P22HVS+MV ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles	P22VS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P22VS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompe haute pression disponible	P2H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompe haute pression disponible + Réservoir	P2H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface de programmation à distance	PQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line	PT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line + Réservoir	PT+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable	PTVS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable + Réservoir	PTVS+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinetts sur le refoulement compresseurs	RD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase cosφ ≥0,9	RF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinetts sur l'aspiration compresseurs	RH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Relais thermiques des compresseurs	RL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec ailettes pré vernies	RM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Récupération partielle	RP ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie cuivre/cuivre	RR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Versin brine	VB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne solénoïde	VS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Non disponible pour les versions HE

(2) Standard pour les versions U

(3) Disponible uniquement avec R454B (Kr)

(4) Standard pour les versions HE

(5) Dans les versions U, disponible uniquement avec R410A (Kc)

(6) 4 pôles pour les versions U (P14 / P24)

● Standard ○ Option – Non disponible

PAE N Kc/Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Ampèremètre	A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentation électrique différente du standard	AE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec traitement Electrofin	BEF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -10°C	BT ⁽¹⁾	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester plus épais	CFU ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Jacket d'insonorisation compresseur	CI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Cuenta-arranques del compresor	CS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détecteur de fuites de réfrigérant	DR ⁽³⁾	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC ⁽⁴⁾	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion	GP2 ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion avec option CFU	GP3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté pompe	I1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté réservoir	I2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Carte série RS 485	IH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Emballage marin	IM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface sérielle pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Moniteur de phase	MF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir	MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe	P1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe + Réservoir	P1+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P12HVS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P12HVS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles	P12VS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P12VS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe à haute pression	P1H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 1 pompe à haute pression + Réservoir	P1H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes	P2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes + Réservoir	P2+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P22HVS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P22HVS+MV ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles	P22VS ⁽⁶⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompes Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P22VS+MV ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompe haute pression disponible	P2H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group 2 pompe haute pression disponible + Réservoir	P2H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface de programmation à distance	PQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line	PT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line + Réservoir	PT+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable	PTVS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable + Réservoir	PTVS+MV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase cosφ ≥0,9	RF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Relais thermiques des compresseurs	RL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec ailettes pré vernies	RM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Récupération partielle	RP ⁽⁵⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie cuivre/cuivre	RR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Version brine	VB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne solénoïde	VS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Non disponible pour les versions HE

● Standard ○ Option – Non disponible

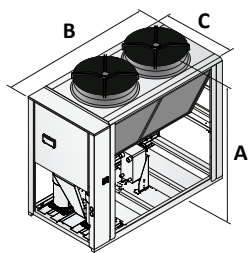
(2) Standard pour les versions U

(3) Disponible uniquement avec R454B (Kr)

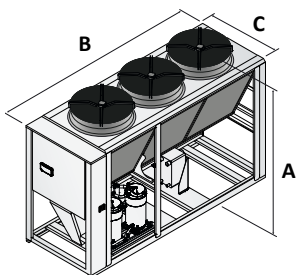
(4) Standard pour les versions HE

(5) Dans les versions U, disponible uniquement avec R410A (Kc)

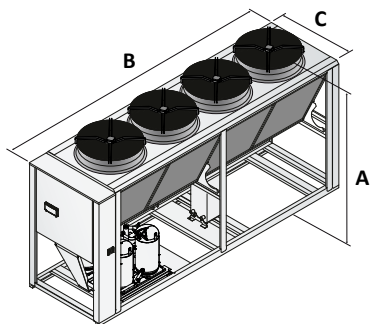
(6) 4 pôles pour les versions U (P14 / P24)



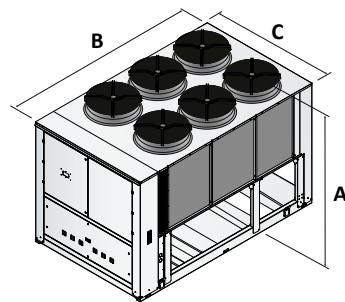
F1



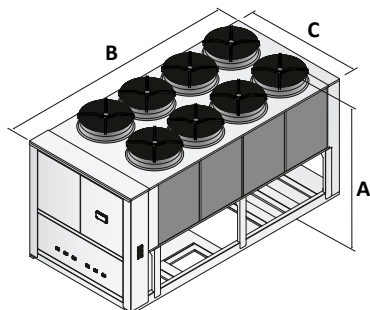
F2



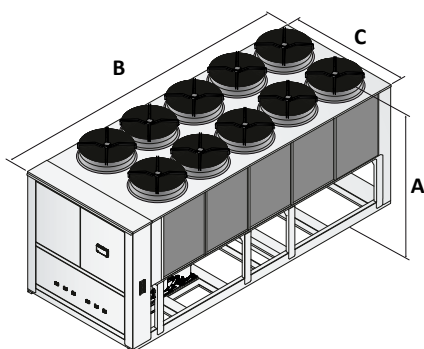
F3



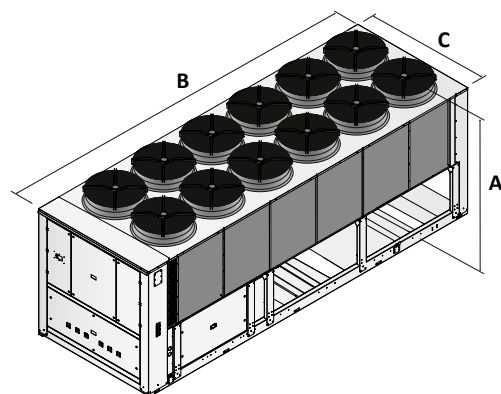
F4



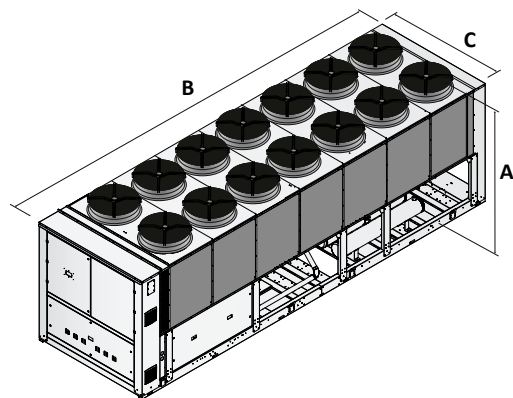
F5



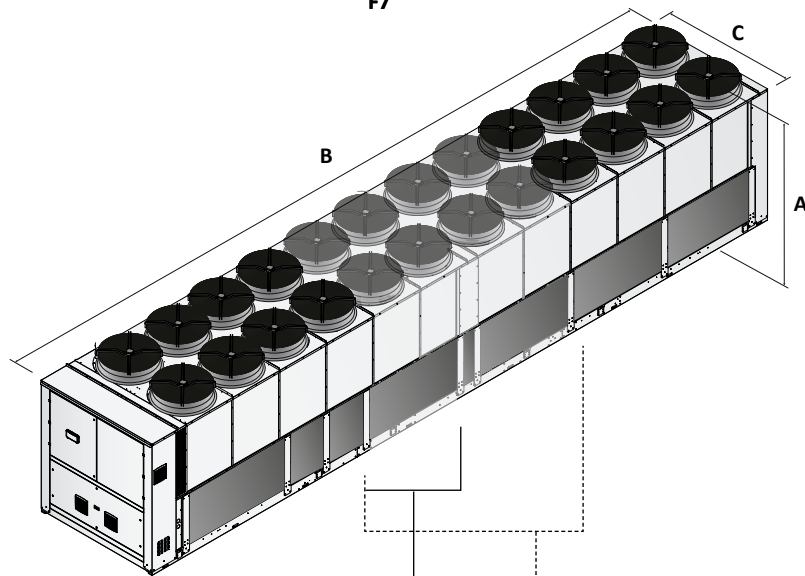
F6



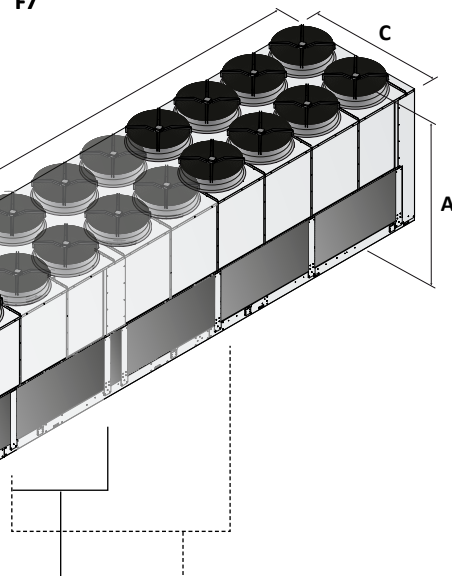
F7



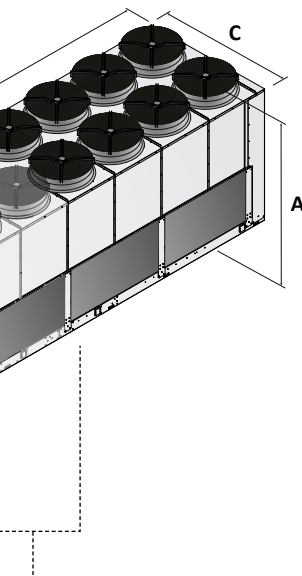
F8



F9



F10



F11

FRAME	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2420	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	2660	3700	4740	3775	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	1370	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

PAH VS

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEURS À VIS INVERSEUR ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance thermique de 480 kW à 1480 kW

R513A



Les pompes à chaleur monobloc à condensation par air de la série PAH VS Ke, sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement et le chauffage de solutions liquides utilisés dans les processus de climatisation ou industriels. La technologie du compresseur SEMI-HERMETIC SCREW avec contrôle du moteur INVERTER, modulant en continu, garantit une capacité élevée de partialisation de la puissance de refroidissement et de chauffage fournie, ce qui se traduit par une efficacité saisonnière accrue, même dans les applications avec des charges très variables. Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine suivant des procédures de qualité spécifiques et, de plus, ils sont pourvus de tous les raccords frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site. Avant l'essai en usine, on va tester en pression les circuits frigorifiques de chaque unité et ensuite ils sont chargés avec réfrigérant R513A et huile incongelable.

VERSION

HE Haute efficacité, ventilateurs EC.
U Ultra-silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES

PAH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	496,5	622,1	706,6	821,9	980,6	1091,8	1266,9	1343,1
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	122,3	154,5	176,8	206,5	237,2	268,9	297,0	330,0
Input current	A	205,9	260,1	297,6	347,6	399,4	452,8	500,1	555,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,06	4,03	4,00	3,98	4,13	4,06	4,27	4,07
SEER	W/W	4,59	4,58	4,60	4,59	4,60	4,63	4,62	4,60
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	412,0	521,2	624,2	723,1	808,6	908,5	1050,6	1112,4
Energie consommée (EN14511) ⁽²⁾	kW	155,1	193,0	217,4	251,6	290,8	334,9	367,1	416,5
Input current	A	261,1	324,9	365,9	423,6	489,5	563,8	618,0	701,2
EER	W/W	2,66	2,70	2,87	2,87	2,78	2,71	2,86	2,67
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	97	99	99	100	100	101	102	102
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	64,5	66,0	66,0	67,0	67,0	68,0	69,0	69,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	8	10	12	14	16	20	20	20
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	158	177	340	452	478	515	537	551
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	91	101	195	259	274	295	308	316

PAH VS U Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	480,0	607,7	708,6	836,4	943,5	1106,2	1163,9	1318,4
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	115,6	145,6	166,2	194,3	223,5	248,6	278,1	312,5
Input current	A	194,6	245,2	279,9	327,0	376,3	418,5	468,2	526,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,15	4,17	4,26	4,31	4,22	4,45	4,19	4,22
SEER	W/W	4,58	4,58	4,60	4,60	4,58	4,61	4,63	4,58
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	407,9	517,1	606,7	704,5	811,6	918,8	1040,3	1133,0
Energie consommée (EN14511) ⁽²⁾	kW	150,4	188,7	212,4	248,4	284,3	311,8	354,3	395,5
Input current	A	253,2	317,7	357,6	418,2	478,6	524,9	596,5	665,9
EER	W/W	2,71	2,74	2,86	2,84	2,86	2,95	2,94	2,86
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	92	94	94	95	96	97	98	98
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	60	61	61	62	63	64	65	65
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	177	197	452	478	537	551	621	649
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	101	113	259	274	308	316	356	372

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

PAH VS HE Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	516,6	645,8	739,2	871,5	995,4	1113,0	1269,5	1375,5
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	121,4	149,4	173,1	196,1	229,8	251,6	314,3	356,9
Input current	A	204,4	251,4	291,4	330,1	386,9	423,6	529,2	600,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,26	4,32	4,27	4,44	4,33	4,42	4,04	3,85
SEER	W/W	5,25	5,57	5,47	5,15	5,35	5,44	5,60	5,68
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	462,0	581,7	661,5	783,3	905,1	1000,7	1146,6	1239,0
Energie consommée (EN14511) ⁽²⁾	kW	150,8	179,4	209,9	243,3	289,6	311,6	363,9	381,9
Input current	A	253,9	302,0	353,4	409,6	487,5	524,6	612,7	643,0
EER	W/W	3,06	3,24	3,15	3,22	3,13	3,21	3,15	3,24
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	95	96	101	99	100	101	100	101
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	63	64	69	66	67	68	67	68
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	185	205	478	515	557	580	656	680
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	106	117	274	295	319	332	376	390

PAH VS HE U Ke		402	502	602	702	802	902	1002
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	485,1	627,9	716,1	844,2	963,9	1131,9	1281,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	106,1	137,4	159,4	185,8	207,0	272,2	293,8
Input current	A	178,6	231,3	268,4	312,8	348,5	458,3	494,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,57	4,57	4,49	4,54	4,66	4,16	4,36
SEER	W/W	5,37	5,47	5,47	5,11	5,27	5,33	5,46
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	443,1	562,8	621,6	758,1	875,7	1010,1	1129,8
Energie consommée (EN14511) ⁽²⁾	kW	140,1	177,2	198,8	243,1	284,3	335,8	359,5
Input current	A	235,8	298,2	334,7	409,2	478,6	565,3	605,2
EER	W/W	3,16	3,18	3,13	3,12	3,08	3,01	3,14
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	89	90	97	96	97	95	96
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	57	58	65	63	64	62,	63
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	205	248	515	557	580	656	680
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	117	142	295	319	332	376	390

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vissees et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R513A.

Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, presostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Du type semi-hermétique à vis réglés par convertisseur de fréquence (inverseur) intégré dans l'unité, qui adapte la puissance fournie en fonction de la charge exigées, en atteignant l'efficacité maximale aux différentes conditions opérationnelles. Les compresseurs sont équipés de protection thermique du mo-

teur, contrôle du sens de rotation, résistance de carter, filtre de l'huile, robinet de service huile, charge huile POE, robinet sur la ligne de refoulement et plots anti-vibratiles. La lubrification des compresseurs est du type forcé sans pompe et pour éviter des migrations excessives de l'huile au circuit frigorifique, les compresseurs sont équipés d'un séparateur de l'huile intégré au refoulement.

ECHANGEUR SOURCE

Type de paquet à ailettes, Cuivre/Aluminium, pluri-sections avec tubes en cuivre avec des micro-aiettes, positionnées en angs décalés qui se détendent mécaniquement sur l'échangeur ailetté en aluminium. L'ailette a été projetée avec un profil tel à garantir le coefficient max d'échange. La pression max de fonctionnement côté réfrigérant des batteries de condensation correspond à 45 bar relatifs.

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR (SIZE 402-502)

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR (SIZE 602-1102)

À faisceau tubulaire du type à expansion sèche, avec tuyauterie en cuivre électrolytique pur, couverture et faisceau tubulaire en acier au carbone. L'échangeur est fourni complet d'isolation anti-condensât réalisée avec matériel en caoutchouc nitrile et polyéthylène expansé d'épaisseur totale de 8 mm, protégé à l'extérieur par un film de polyéthylène gaufré anti-griffure, résistant aux rayons UV. Les raccordements hydrauliques sont du type Victaulic. Des fractionnements en matériel plastique, résistant à la corrosion, sont placés à l'intérieur de la couverture pour garantir une distribution correcte de l'eau et pour rendre le faisceau tubulaire particulièrement robuste et sans vibrations, même au cas de débits élevés. L'évaporateur est aussi équipé d'un pressostat différentiel de sécurité manque d'eau qui empêche le fonctionnement de l'unité en cas de manque de débit d'eau à l'évaporateur.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver.

Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au

tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur - ventilateur - pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat.

VERSIONS

Version Ultra Silencieuse U

On a atteint le très bas niveau sonore qui caractérise les unités U sans pénaliser les prestations ou les limites de fonctionnement.

La réduction du niveau sonore de ces appareils est du à:

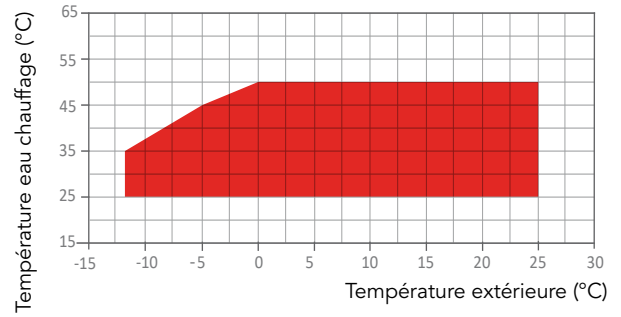
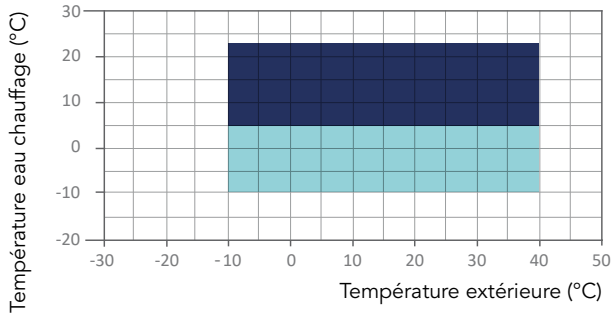
- L'adoption d'échangeurs réfrigérant/air avec des surfaces majorés par rapport aux unités standard;
- Coffret compresseurs de type aphonique avec épaisseur du matériel isolant majorée;
- Un contrôle de la vitesse des ventilateurs par un variateur de tension électrique de type électronique.

Récupération partielle RP

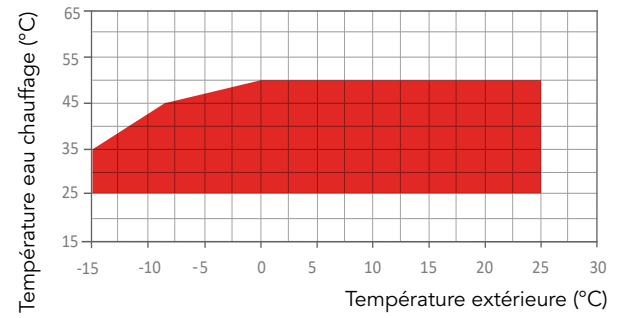
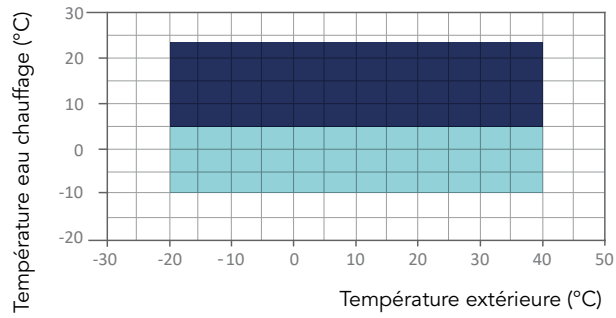
Dans cette configuration, sur chaque circuit frigorifique on installe un échangeur de chaleur réfrigérant/eau sur la ligne de refoulement du gaz. L'échangeur, en série et en amont du condenseur à air, est dimensionné pour récupérer 20% de la chaleur de condensation pour la production de l'eau chaude à température moyenne/ haute pour utilisation sanitaire.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Version standard

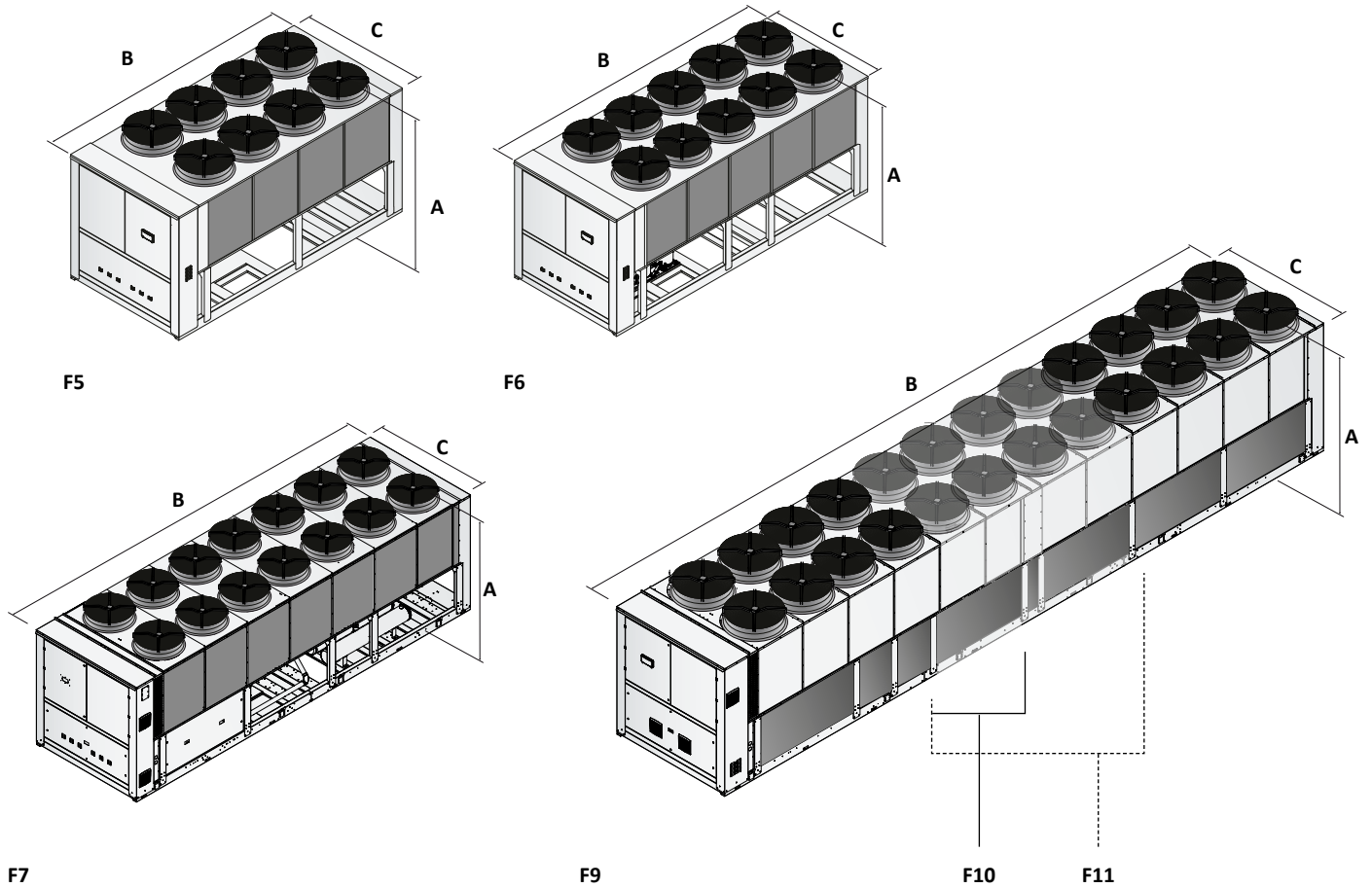


Version HE



Mode de refroidissement
 Refroidissement au glycol

Mode de chauffage



FRAME	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

ACCESSOIRES

PAH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Ampèremètre	A	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentation électrique différente du standard	AE	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec traitement Electrofin	BEF	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF	○	○	○	○	○	○	○	○
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester plus épais	CFU ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Jacket d'insonorisation compresseur	CI	○	○	○	○	○	○	○	○
Cuenta-arranques del compresor	CS	○	○	○	○	○	○	○	○
Rejilla de seguridad en la batería de condensación	GP	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion avec option CFU	GP3	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté pompe	I1	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté réservoir	I2	○	○	○	○	○	○	○	○
Carte série RS 485	IH	○	○	○	○	○	○	○	○
Emballage marin	IM	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	○	○	○	○	○	○	○	○
Moniteur de phase	MF	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir	MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle	P1	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle + Réservoir	P1+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P12HVS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P12HVS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles	P12VS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P12VS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle à haute pression + Réservoir	P1H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle	P2	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle + Réservoir	P2+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P22HVS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P22HVS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles	P22VS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P22VS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe en parallèle haute pression disponible + Réservoir	P2H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface de programmation à distance	PQ	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line	PT	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line + Réservoir	PT+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable	PTVS	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable + Réservoir	PTVS+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinetts sur le refoulement compresseurs	RD	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinetts sur l'aspiration compresseurs	RH	○	○	○	○	○	○	○	○
Relais thermiques des compresseurs	RL	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec ailettes pré vernies	RM	○	○	○	○	○	○	○	○
Récupération partielle	RP	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie cuivre/cuivre	RR	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	○	○	○	○	○	○	○	○
Version brine	VB	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne solénoïde	VS	○	○	○	○	○	○	○	○

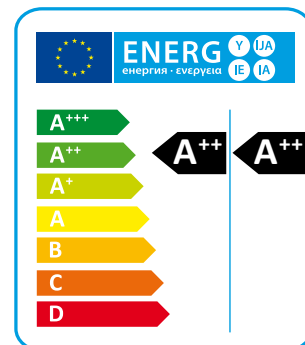
(1) Standard pour les versions U
(2) 4 pôles pour les versions U (P14 / P24)

● Standard ○ Option – Non disponible

LZT

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR E.V.I. ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance thermique de 23 kW à 218 kW



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série LZT-HA/HE en configuration Silencieuse LS sont particulièrement adaptées aux applications où une efficacité maximale en mode chauffage et des faibles niveaux sonores sont requis. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 65°C. Les unités P2S sont configurées avec 2 tubes, et sont capables de produire de l'eau chaude sanitaire en activant une vanne 3 voies à l'extérieur de l'unité (non fournie). Les versions P2U n'ont pas cette fonction. Tous les modèles sont équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la fonction de dégivrage hivernal, les versions RV sont également capables de produire de l'eau glacée en été (non disponible en version HH).

VERSION

- HH** Standard, chauffage seul.
- RV** Réversible chaud/froid.
- SA** Efficacité standard, ventilateurs AC.
- SE** Efficacité standard, ventilateurs EC.
- HA** Haute efficacité, ventilateurs AC.
- HE** Haute efficacité, ventilateurs EC.
- LS** Silencieuse.
- XL** Super Silencieuse.
- NN** Ultra Silencieuse.
- P2U** Version à 2 tubes sans production ECS.
- P2S** Version à 2 tubes avec production ECS par vanne 3 voies externe.

DONNÉES TECHNIQUES

Version chauffage seul (HH)

SA/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	112	112	114	119	118
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
SE/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	124	122	118	116	118	122	121
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	141	141	135	134	134	134
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	117	117	111	113	114	115
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	48	48	55	55	56	57
SE/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	145	145	142	140	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	121	120	115	117	120	120
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	4	4	4	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version chauffage seul (HH)

HA/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,553	3,94	3,95	3,76
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	124	123	117	116	126	123	117
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
HE/LS/HH - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	127	125	122	123	129	126	120
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50			400/3/50			
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	149	148	147	143	149	148
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	119	118	122	123
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53
HE/LS/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	151	151	152	152	153	153
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	123	122	121	123	124	124
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50					
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	2	2	3	3	3	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version chauffage seul (HH)

HA/XL/HH - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	122	121	122	128	125	122
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
HE/XL/HH - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	127	123	127	123	132	129	127
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/XL/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	153	151	154	153	152	152
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	126	124	123	124	121	122
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48
HE/XL/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	160	154	161	157	154	154
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	130	127	128	129	128	128
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	2	2	4	4	6	6
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version chauffage seul (HH)

HE/NN/HH - P2S/P2U		252	312	452	502	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	131	136	134	131	136	135	132
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/HH - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	174	169	169	163	166	162
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	138	137	134	133	136	134
Puissance sonore ⁽³⁾	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	3	4	4	6	6
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(4) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

SA/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	112	112	114	119	118
Puissance refroidissement ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	22,5	29,5	36,4	46,1	53,6	61,6	74,3
Puissance absorbée ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	7,1	9,1	12,9	16,4	19,3	22,3	25,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,15	3,24	2,82	2,80	2,78	2,76	2,91
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
SE/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	592	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	124	122	118	116	118	122	121
Puissance refroidissement ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	22,65	29,92	36,5	46,43	53,75	61,94	74,64
Puissance absorbée ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	7,1	9,0	12,8	16,2	19,2	21,9	25,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,19	3,32	2,86	2,86	2,81	2,83	2,94
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	141	141	135	134	134	134
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	117	117	111	113	114	115
Puissance refroidissement ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	77,9	90,4	125,8	142,0	155,1	177,9
Puissance absorbée ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	26,9	32,6	44,1	51,7	55,3	68,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,89	2,77	2,85	2,75	2,80	2,59
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	48	48	55	55	56	57
SE/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	145	145	142	140	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	121	120	115	117	120	120
Puissance refroidissement ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	78,1	90,9	126,4	143,1	156,3	179,3
Puissance absorbée ^{(EN14511)⁽³⁾}	kW	25,0	32,1	41,7	49,5	53,5	66,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,13	2,83	3,03	2,89	2,92	2,71
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	4	4	4	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

L77

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,76
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	124	123	117	116	126	123	117
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	22,9	30,1	37,5	46,7	52,8	62,5	71,6
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	7,0	9,0	12,7	16,1	18,1	21,6	24,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,25	3,36	2,97	2,90	2,91	2,89	2,91
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
HE/LS/RV - P2S/P2U		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	127	125	122	123	129	126	120
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	22,9	30,2	37,5	45,6	52,9	62,5	71,6
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	7,0	8,8	12,7	16,7	17,9	21,3	24,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,27	3,42	2,96	2,73	2,95	2,64	2,94
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300
HA/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02	
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78	
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	149	148	147	143	149	148	
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16	
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	119	118	122	123	
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	78,1	90,2	127,4	143,5	157,8	180,9	
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	26,6	32,2	42,4	50,8	53,6	66,5	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,80	3,01	2,82	2,94	2,72	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53	
HE/LS/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15	
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89	
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	151	151	152	152	153	153	
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19	
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	123	122	121	123	124	124	
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	78,2	90,8	126,8	142,8	157,0	180,1	
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	26,1	31,3	42,0	50,5	53,4	66,2	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,00	2,90	3,02	2,83	2,94	2,72	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53	
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2	
Ventilateurs	n°	2	2	3	3	3	3	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0	
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40	
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/XL/RV - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	122	121	122	128	125	122
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	22,0	28,3	36,8	45,5	52,1	62,0	71,2
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	7,1	9,1	13,2	16,1	18,9	21,9	23,7
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,10	3,13	2,78	2,82	2,75	2,83	3,00
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
HE/XL/RV - P2S/P2U		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	127	123	127	123	132	129	127
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	21,0	28,9	37,2	45,7	52,0	62,1	70,6
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	7,0	9,1	12,7	16,0	18,8	21,8	24,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,98	3,17	2,93	2,85	2,78	2,85	2,92
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300
HA/XL/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25	
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88	
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	153	151	154	153	152	152	
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13	
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	126	124	123	124	121	122	
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	77,1	88,7	126,6	143,4	158,7	184,3	
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	26,2	32,6	40,9	48,1	49,7	61,3	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,95	2,72	3,10	2,98	3,19	3,01	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48	
HE/XL/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41	
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92	
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	160	154	161	157	154	154	
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28	
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	130	127	128	129	128	128	
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	76,9	88,1	126,5	142,7	158,7	184,3	
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	26,3	32,9	40,3	48,4	49,7	60,3	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,68	3,14	2,95	3,19	3,05	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48	
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2	
Ventilateurs	n°	2	2	4	4	6	6	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0	
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84	
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HE/NN/RV - P2S/P2U		252	312	452	502	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	131	136	134	131	136	135	132
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	22,1	28,5	37,0	46,4	53,3	61,6	72,9
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	6,9	9,1	12,6	14,9	16,8	20,9	25,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,20	3,15	2,93	3,11	3,18	2,95	2,90
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/RV - P2S/P2U		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	174	169	169	163	166	162
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	138	137	134	133	136	134
Puissance refroidissement ^{(EN14511) (3)}	kW	79,0	91,9	124,7	139,5	156,5	179,9
Puissance absorbée ^{(EN14511) (3)}	kW	24,7	29,8	41,5	50,9	50,8	63,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,20	3,08	3,01	2,74	3,08	2,84
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	3	4	4	6	6
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Description de la technologie E.V.I. (Enhanced Vapour Injection)

Les pompes à chaleur sont équipées de compresseurs bénéficiant de la technologie EVI.

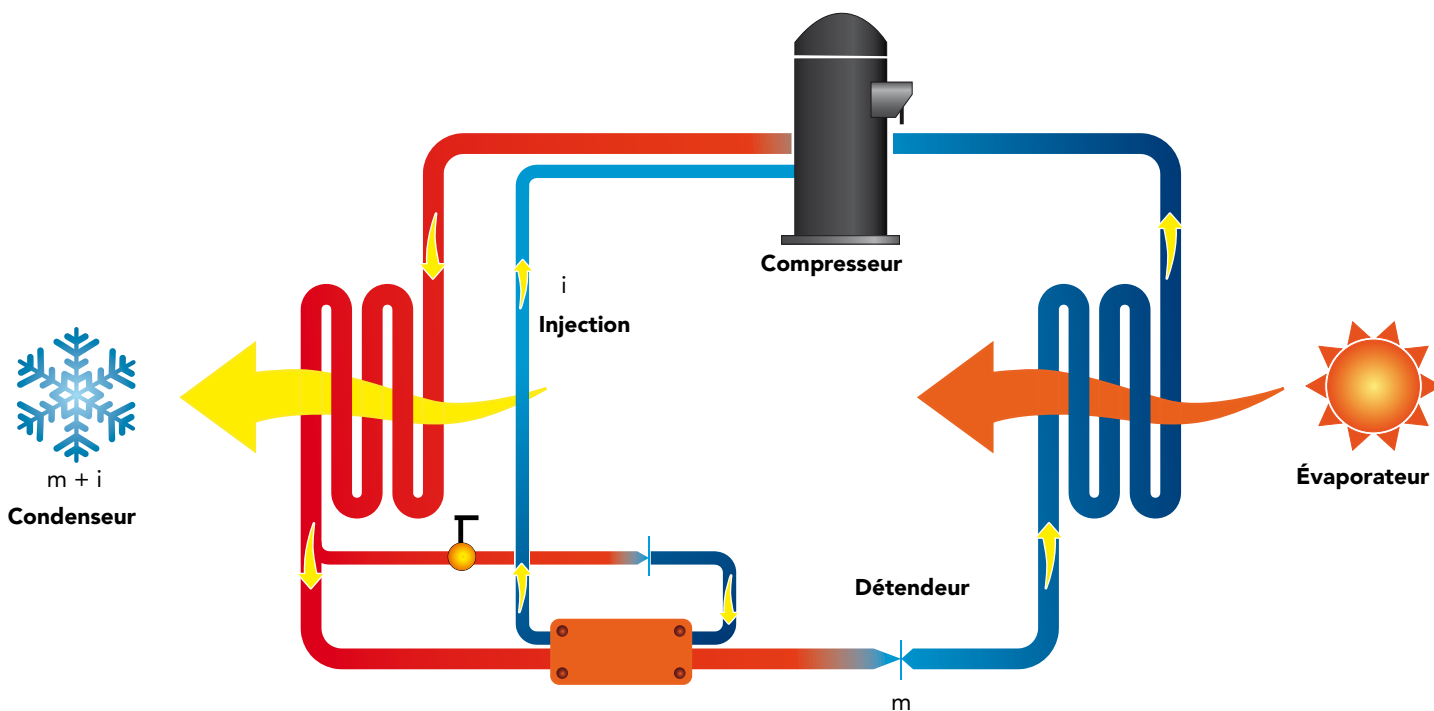
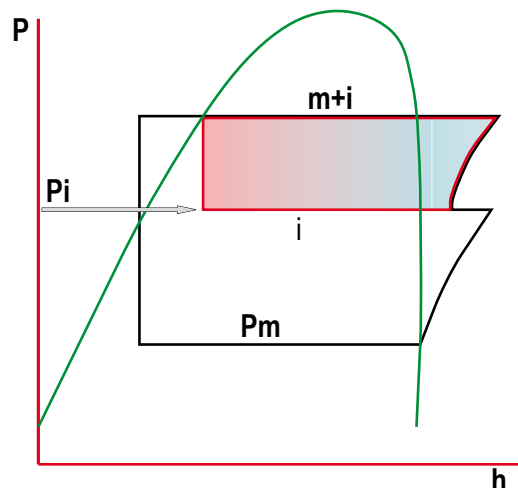
Avec cette technologie, il est possible, d'améliorer les puissances et efficacités des systèmes.

On injecte dans le processus de compression une partie de gaz chaud. Les compresseurs sont assimilables à des compresseurs à deux étages, mais avec une phase intermédiaire de refroidissement du fluide.

Dans le diagramme ci-dessus on représente les phases principales du cycle frigorifique d'une unité équipée avec des compresseurs E.V.I.

On peut voir comme une partie de liquide en sortie du condenseur est déviée et ensuite faite évaporer grâce au passage à travers un détendeur et un échangeur qui travaille comme un désurchauffeur.

Le fluide gazeux ainsi obtenu est ensuite injecté dans le compresseur E.V.I. à la moitié du cycle de compression. Le sous-refroidissement ainsi obtenu va à augmenter remarquablement la capacité d'évaporation. Plus haut est le rapport entre pression de condensation et d'évaporation, plus étendues seront les prestations de ce système, si comparé aux technologies traditionnelles de compression des fluides. Cette technologie permet aux pompes à chaleur air/eau de produire de l'eau chaude jusqu'à 65°C et la possibilité de travailler jusqu'à une température ambiante de -20°C.



COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour entretien et contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

Les unités sont également équipées d'un échangeur de chaleur à plaques AISI316 utilisé comme économiseur et d'un circuit thermostatique supplémentaire pour l'injection de vapeur.

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont du type scroll à haut rendement, fournis avec une conception spéciale qui augmente l'efficacité du cycle de refroidissement dans des conditions de température ambiante très basse. Les compresseurs sont reliés en tandem et sont également équipés d'un économiseur et d'un système d'injection de vapeur, ce qui constitue une méthode innovante pour améliorer la capacité et l'efficacité de l'installation. La technologie d'injection de vapeur consiste à injecter la vapeur du fluide frigorigène au milieu du processus de compression, afin d'augmenter significativement les capacités et les rendements. Chaque compresseur scroll utilisé dans les unités est fondamentalement similaire à un compresseur à deux étages, mais avec refroidissement intermédiaire intégré. L'étape la plus élevée consiste à extraire une partie du liquide de condensation et à l'étendre par l'intermédiaire d'une soupape de détente dans l'échangeur de chaleur qui agit comme sous-refroidisseur. La vapeur surchauffée est ensuite injectée dans la partie intermédiaire du compresseur scroll. Un sous-refroidissement supplémentaire augmente la capacité de l'évaporateur. Plus le rapport entre la pression de condensation et la pression d'évaporation est élevé, plus ce système gagne en exécution par rapport à toute autre technologie liée aux compresseurs. Les compresseurs sont tous équipés d'une résistance électrique et d'une protection thermique contre les surcharges. Ils sont tous montés dans un compartiment séparé pour les garder séparés du flux d'air. La résistance électrique est toujours alimentée lorsque le compresseur est en veille. L'entretien est possible par la face avant de l'unité, ce qui vous permet d'atteindre les compresseurs même lorsque la machine est en marche.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge

de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multi-tubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont en aluminium, de type axial avec aubes à profil d'aile. Ils sont tous équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis avec une grille de protection selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité au moyen d'amortisseurs de vibrations en caoutchouc pour réduire le bruit émis. Tous les moteurs électriques utilisés sont à 6 pôles (environ 900 tr/min). Les moteurs sont directement couplés et équipés d'une protection thermique intégrée. Les moteurs sont tous IP 54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complètes avec un panneau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

VERSIONS

Version HH

La configuration HH pour chauffage seul est disponible seulement pour les versions P2U et P2S.

Version RV

La configuration RV peut produire de l'eau chaude en mode hivernal et de l'eau froide en mode estival.

Version SA

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version SE

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

Version P2U

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver et de l'eau froide en été. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes. Cette unité ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.

Version P2S

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes, équipée d'une vanne à trois voies (non fournie) pour la production d'eau chaude sanitaire en priorité.

Version super Silencieuse et ultra Silencieuse XL - NN

Toutes les unités de la version XL et NN sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption.

Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc.

Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm.

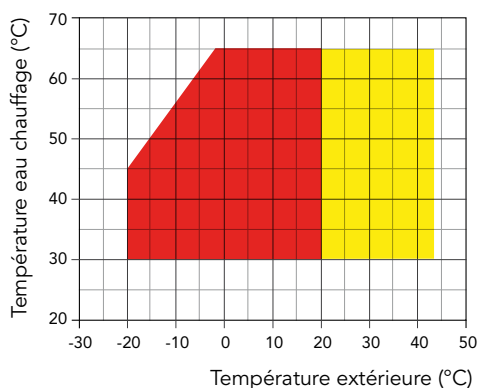
Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations.

La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet.

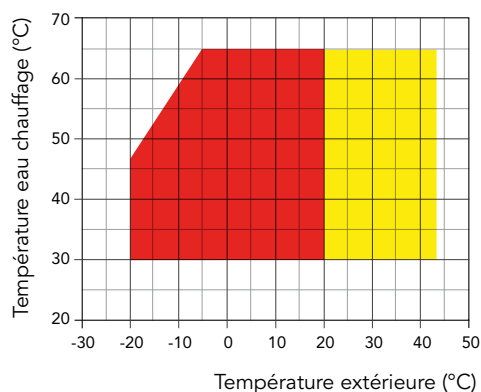
Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

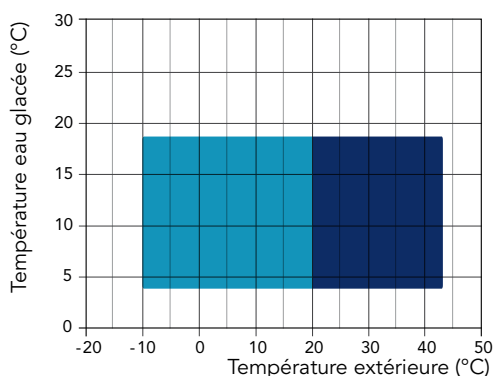
(Version SA/SE)



(Version HA/HE)



(Seulement versions RV)



- Chauffage
- Chauffage avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement

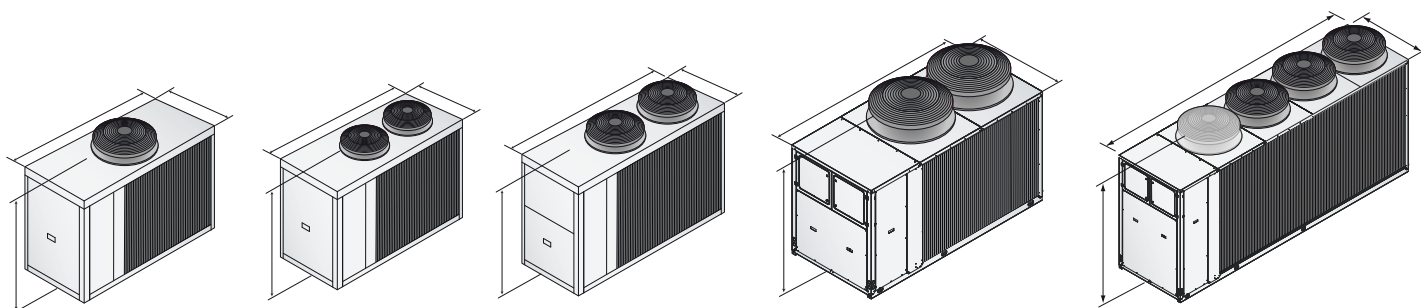
ACCESORIOS

LZT

LZT		242 / 252	292 / 302	312	432	452	492	502	592	602
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA/LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Contrôle évap./cond. avec transducteur et ventilateurs EC (SE-HE)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation des ventilateurs par coupe de phase (Ver. SA - HA)	DCCF	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigel pour versions P2	RAEV2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* Non disponible sur version NN

X Nécessaire sur la version P2S ● Standard ○ Option - Non disponible
Option sur la version P2U

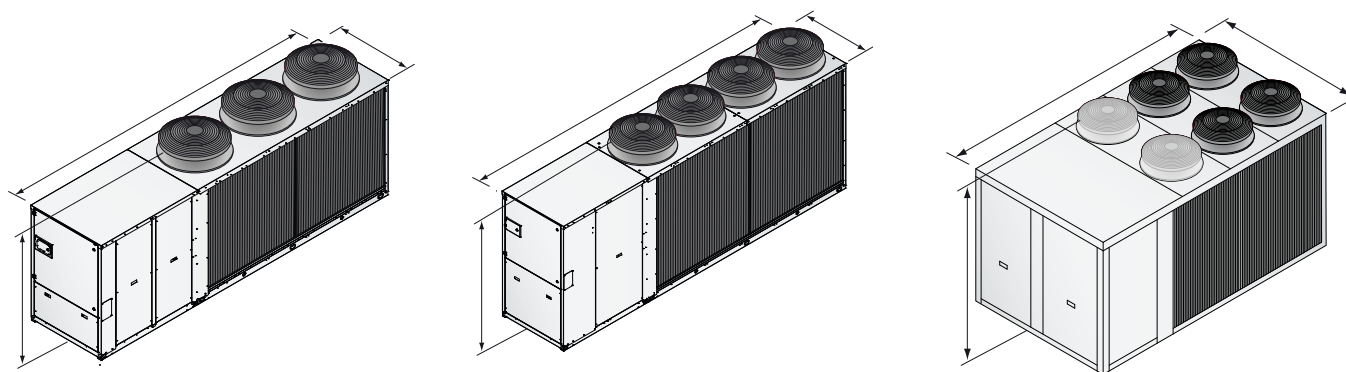


		242/252	292/302	312	432	452	492	502	592	602
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	--	1690	--	1690	--	1690	--
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	2400	--
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	1150	--
kg	SA-SE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	1500	--
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1690	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1060
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1690	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/XL	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1080
A (mm)	HE/NN	1500	--	1690	--	1820	--	1880	--	1880
B (mm)	HE/NN	1915	--	2400	--	2905	--	2905	--	2905
C (mm)	HE/NN	875	--	1150	--	1150	--	1150	--	1150
kg	HE/NN	1000	--	1500	--	1080	--	1100	--	1110

LZT		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA/LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Contrôle évap./cond. avec transducteur et ventilateurs EC (SE-HE)	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation des ventilateurs par coupe de phase (Ver. SA - HA)	DCCF	X	X	X	X	X	X	X	X
Kit antigel pour versions P2	RAEV2	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

* Non disponible sur version NN

X Nécessaire sur la version P2S ● Standard ○ Option - Non disponible
Option sur la version P2U



		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	1890	1890	2310	2310	2310	2310
B (mm)	SA-SE/LS	2905	2905	3905	3905	5300	5300	5300	5300
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	1895	1895	1895	1895
B (mm)	HA-HE/LS	2905	2905	2905	2905	4695	4695	4695	4695
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	2000	2000	2000	2000	2580	2640	2720	2760
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HA-HE/XL	2905	2905	2905	2905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1145	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HE/NN	1880	1880	1890	1890	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HE/NN	2905	2905	3905	3905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HE/NN	1150	1145	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HE/NN	2000	2000	2000	2000	2750	2800	2840	2890

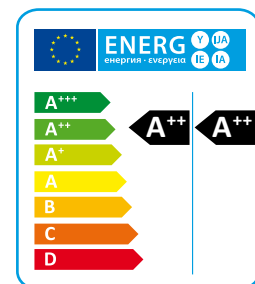
LZTi

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU

ET COMPRESSEUR INVERTER À INJECTION DE VAPEUR (EVI) ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance thermique de 7 kW à 19 kW

R410A



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série LZTi sont particulièrement adaptées aux applications avec des systèmes de chauffage par panneaux radiants ou pour les applications où une efficacité maximale est requise en mode chauffage. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 65°C. Les appareils LZTi sont disponibles en version standard à 2 tubes et en version LZTi/SW6 à 4 tubes. Les deux versions sont capables de produire de l'eau chaude sanitaire ; les versions LZTi en activant une vanne 3 voies externe (en option), les versions LZTi/SW6 en utilisant un circuit hydraulique spécifique dédié à l'eau chaude sanitaire ce qui permet une production indépendante du fonctionnement de la machine. Tous les modèles sont également équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la production éventuelle d'eau froide pendant la période estivale. Le niveau sonore des unités est extrêmement bas grâce à l'utilisation d'un système flottant spécifique d'amortissement des vibrations qui permet une réduction du bruit des compresseurs d'environ 6-8 db(A) et à la présence de ventilateurs à basse vitesse (700 tr/min).

VERSIONS

STD 2 tubes réversible.

SW6 4-tubes, appareil qui peut à la fois produire de l'ECS et de l'eau froide sur deux circuits hydrauliques indépendants.

DONNÉES TECHNIQUES

LZTi - LZTi/SW6		09	11	16	21
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	7,7	9,6	15,0	19,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	1,8	2,3	3,4	4,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,28	4,17	4,41	4,22
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++
SCOP en moyenne température ⁽²⁾	kWh/ kWh	4,05	4,08	4,27	4,16
ηs,h en basse température ⁽²⁾	%	153,8	155,8	157,3	157,8
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/ kWh	3,39	3,46	3,61	3,54
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	132,0	135,0	142,0	139,0
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	8,5	13,5	16,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	2,3	2,8	4,2	5,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,10	3,04	3,21	3,14
Tension d'alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Courant de démarrage unité standard	A	21,9	21,9	15,8	15,8
Courant de fonctionnement max. unité standard	A	31,0	31,0	22,8	22,8
Ventilateurs	n°	1	1	2	2
Compresseurs	n°	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter	1 E.VI. DC inverter
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	3,3	3,3	4,3	4,3
Tonnes équivalent CO ₂	t	6,9	6,9	9,0	9,0
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	68	68	74	74
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	40	40	46	46

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: température air extérieure 35°C, température eau chauffage 12/7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions Facteur Q=2 selon ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour entretien et contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED). Les unités sont également équipées d'un échangeur de chaleur à plaques AISI316 utilisé comme économiseur et d'un circuit thermostatique supplémentaire pour l'injection de vapeur.

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont des compresseurs à spirales à haut rendement, à vitesse variable et à modulation de puissance par inverter DC, fournis avec une conception spéciale qui augmente l'efficacité du cycle de refroidissement dans des conditions de température ambiante très basse. Les unités sont équipées d'un économiseur et d'un système d'injection de vapeur, qui est une méthode innovante pour améliorer la capacité et l'efficacité de l'installation. La technologie d'injection de vapeur consiste à injecter la vapeur du fluide frigorigène au milieu du processus de compression, afin d'augmenter significativement les capacités et les rendements. Chaque compresseur scroll utilisé dans les unités LZTi est fondamentalement similaire à un compresseur à deux étages, mais avec refroidissement intermédiaire intégré. L'étape la plus élevée consiste à extraire une partie du liquide de condensation et à l'étendre par l'intermédiaire d'une soupape

de détente dans l'échangeur de chaleur qui agit comme sous-refroidisseur. La vapeur surchauffée est ensuite injectée dans la partie intermédiaire du compresseur scroll. Un sous-refroidissement supplémentaire augmente la capacité de l'évaporateur. Plus le rapport entre la pression de condensation et la pression d'évaporation est élevé, plus ce système gagne en exécution par rapport à toute autre technologie liée aux compresseurs. Les compresseurs sont équipés d'un moteur électrique innovant à aimant permanent à courant continu sans balais, commandé par un onduleur à haut rendement; ils sont tous équipés d'une résistance électrique et d'une protection thermique contre les surcharges.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont réalisés en tubes de cuivre et ailettes en aluminium. Les tubes en cuivre ont un diamètre de 3/8", l'épaisseur des ailettes en aluminium est de 0,1 mm. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes en aluminium pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine).

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multi-tubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS AXIAUX À HAUTE EFFICACITÉ

Ventilateurs axiaux E.C. à haute efficacité, équipés avec les nouveaux moteurs électriques Brushless à courant continu commutés électroniquement (moteur E.C.) en mesure de garantir les plus hautes classes d'efficacité énergétique en conformité aux nouvelles normes Européennes, avec le résultat d'une substantielle réduction des consommations énergétiques dues à la ventilation. Les ventilateurs sont réalisés en aluminium, de type axial avec aubes à profil alaire ultra efficace. Ils sont statiquement et dynamiquement équilibrés et fournis complets de grille de protection, selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité par l'interposition d'un système de fixation qui annule les vibrations transmises à la structure. Et peuvent régler leur vitesse jusqu'à de très bas régimes, en réduisant les consommations énergétiques et le niveau sonore pendant la plupart de leur fonctionnement. Sur toutes les unités on peut contrôler la pression d'évaporation/condensation par la lecture du capteur de pression et la modulation continue de la vitesse de rotation du ventilateur EC. Les moteurs électriques ont un degré de protection IP54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies avec un contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigèle, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais

des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigèle installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

INSONORISATION

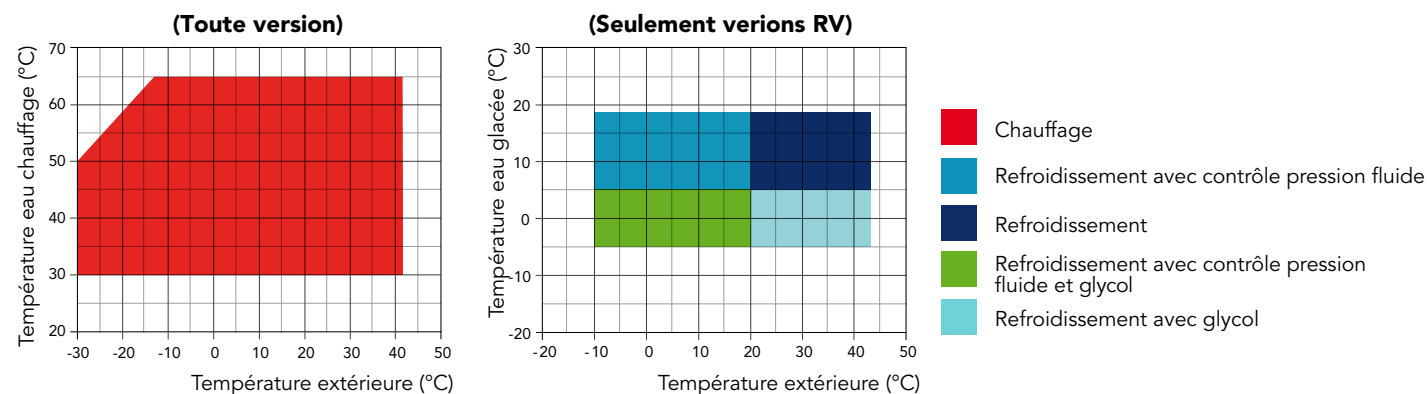
Toutes les unités sont équipées d'un système spécial d'amortissement des vibrations composé d'une base flottante reposant sur le cadre porteur de l'unité, au moyen de ressorts en acier à haute capacité d'amortissement. Cette base flottante abrite les compresseurs, qui sont fixés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. La base flottante est également insonorisée grâce à un matelas insonorisant d'une densité de 25 kg/m³, d'une épaisseur de 30 mm. Ce dispositif crée alors un double système d'amortissement vibratoire/acoustique en cascade. Des amortisseurs de vibrations supplémentaires de type anaconda sont installés sur toutes les conduites de réfrigérant raccordées aux compresseurs. La même mesure est mise en œuvre dans les tubes hydrauliques à l'aide de flexibles spécifiques. De plus, tous les panneaux de l'unité sont isolés par du matériel insonorisant à haute atténuation avec interposition d'une couche bitumineuse à haute densité. Ce système permet de réduire le bruit de la machine d'environ 6-8 db(A) par rapport aux unités standard.

VERSIONS

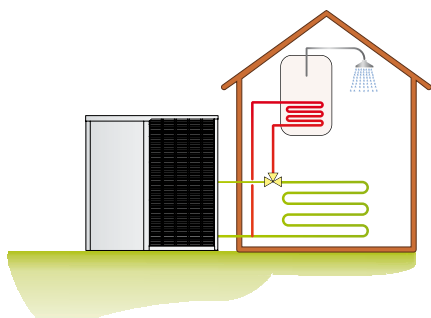
Avec production d'eau chaude sanitaire indépendante (SW6)

Cette version permet la production indépendante de l'eau chaude sanitaire: la pompe à chaleur est équipée d'un condenseur supplémentaire à production d'ECS, indépendamment du mode de fonctionnement de la pompe à chaleur. L'activation de la production de l'ECS se fait par la consigne d'eau chaude dès lors que la valeur mesurée est inférieure à cette consigne. La production de l'ECS est indépendante du fonctionnement chauffage ou rafraîchissement. Cette version est équipée de sonde entrée et sortie du circuit eau chaude. Le régulateur gère la priorité ECS.

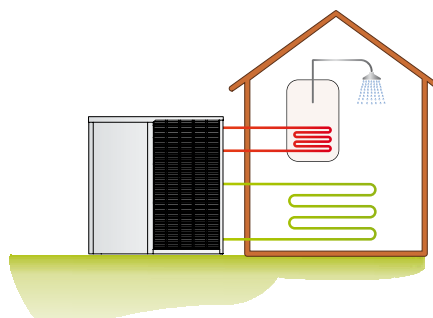
LIMITES DE FONCTIONNEMENT



VERSIONS



LZTi - version 2 tubes

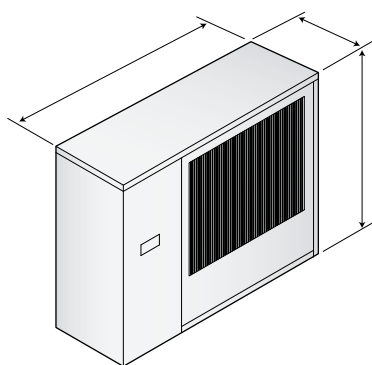


Lzti/sw6 - version 4 tubes

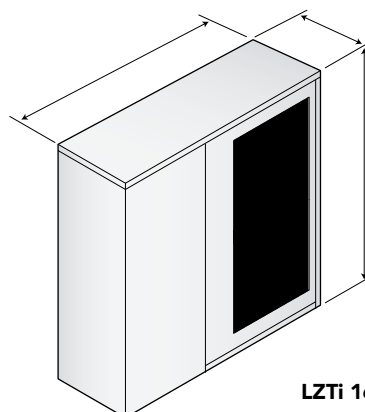
ACCESSOIRES

LZTi - LZTi/SW6		09	11	16	21
Interrupteur principal		●	●	●	●
Disjoncteur compresseur		●	●	●	●
Contrôleur de débit		●	●	●	●
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●
Sonde température extérieure compensation point de consigne	SOND	●	●	●	●
Logiciel de gestion priorités		●	●	●	●
Entrée numérique pour ON/OFF déporté		●	●	●	●
Entrée numérique pour commutation été/hiver		●	●	●	●
Technologie "floating frame"		●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	●	●	●	●
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●
Soft starter électronique	DSSE	●	●	●	●
Clavier remotable		●	●	●	●
Ventilateurs E.C. à haute efficacité		●	●	●	●
Kit hydraulique avec pompe inverter (circulateur seul)	E1NT	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○
Kit antigel	RAES	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●

● Standard, ○ Optional, – Non disponible.



LZTi 09+11



LZTi 16+21

Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
09	1250	1370	555	180
11	1250	1370	555	180

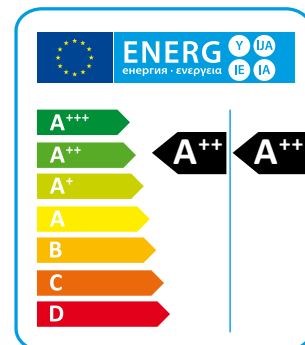
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
16	1450	1600	555	212
21	1450	1600	555	212

WZT

POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU AVEC COMPRESSEUR E.V.I. MONTAGE SPLIT ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance chauffage de 24 kW à 102 kW

R410A



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série WZT, sont particulièrement indiquées pour les applications où une efficacité maximale en mode chauffage et un niveau sonore extrêmement faible sont requis et, à cet effet, sont fournies en deux sections reliées par des lignes frigorifiques, avec les compresseurs qui se trouvent dans l'unité intérieure. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 65°C. Les unités P4S sont configurées avec 4 tubes, et sont capables de produire de l'eau chaude sanitaire quel que soit le mode de fonctionnement de l'unité, en activant un circuit frigorifique spécifique.

Tous les modèles sont équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la fonction de dégivrage hivernal, les versions RV sont également capables de produire de l'eau glacée en été (non disponible dans la version HH). Le niveau sonore est extrêmement faible grâce à l'utilisation d'un système flottant spécifique d'amortissement des vibrations qui permet une réduction du bruit des compresseurs d'environ 6-8 db(A) et à la présence de ventilateurs spécifiques à très basse vitesse (environ 450 tr/min).

VERSIONS

- HH** Standard, chauffage seul.
- RV** Réversible chaud/froid.
- HE** Haute efficacité, ventilateurs EC.
- NN** Ultra Silencieuse.
- P2U** Version à 2 tubes sans production ECS.
- P2S** Version à 2 tubes avec production ECS par vanne 3 voies externe.
- P4U** Version pour installations à 4 tubes chaud/froid.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.

DONNÉES TECHNIQUES

Version chauffage seul (HH)

HE/NN/HH		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
Puissance chauffage (EN14511) ^{(1) *}	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Puissance absorbée (EN14511) ^{(1) *}	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) ^{(1) *}	W/W	4,86	4,66	4,91	4,50	4,78	4,61	4,63	4,62	4,44
Classe Énergétique en basse température ^{(2) *}		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ^{(2) *}	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
η _{s,h} basse température ^{(2) *}	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe Énergétique en moyenne température ^{(2) *}		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ^{(2) *}	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
η _{s,h} moyenne température ^{(2) *}	%	137,50	136,7	134,8	129,4	136,6	134,9	134,1	134,1	133,7
Débit d'eau nominal de fonctionnement	l/h	4150	5148	7573	9228	10267	11951	13853	15095	17510
Tension d'alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage unité standard	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2	68,0	76,8
Courant de fonctionnement max. unité standard	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7	209,0	209,0
Débit air max. unité externe mono-batterie	m ³ /h	9000	9000	10000	16000	21000	21000	32000	32000	32000
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon ⁽⁷⁾	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Puissance sonore unité interne ⁽⁴⁾	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Pression sonore unité interne ⁽⁵⁾	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Puissance sonore unité externe mono-batterie ⁽⁴⁾	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pression sonore unité externe mono-batterie ⁽⁶⁾	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Puissance sonore unité externe double-batterie ⁽⁴⁾	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pression sonore unité externe double-batterie ⁽⁶⁾	dB (A)	--	--	--	38	38	38	40	40	40

Versions Réversible chaud/froid (RV)

HE/NN/RV		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
Puissance chauffage (EN14511) ^{(1) *}	kW	24,1	29,9	44,0	53,7	59,7	69,5	80,5	87,8	101,8
Puissance absorbée (EN14511) ^{(1) *}	kW	5,0	6,4	9,0	11,9	12,5	15,1	17,4	19,0	22,9
COP (EN14511) ^{(1) *}	W/W	4,86	4,66	4,91	4,50	4,78	4,61	4,63	4,62	4,44
Classe Énergétique en basse température ^{(2) *}		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ^{(2) *}	kWh/kWh	4,36	4,22	4,17	3,87	4,23	4,19	4,12	4,16	4,06
η _{s,h} basse température ^{(2) *}	%	171,4	165,6	163,8	151,6	166,1	164,6	161,9	163,3	159,3
Classe Énergétique en moyenne température ^{(2) *}		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ^{(2) *}	kWh/kWh	3,51	3,49	3,45	3,31	3,49	3,45	3,43	3,43	3,42
η _{s,h} moyenne température ^{(2) *}	%	137,50	136,7	134,8	129,4	136,6	134,9	134,1	134,1	133,7
Débit d'eau nominal de fonctionnement	l/h	4150	5148	7573	9228	10267	11951	13853	15095	17510
Tension d'alimentation	kV	19,6	24,1	34,8	42,7	49,7	57,6	66,0	73,1	84,4
Courant de démarrage unité standard	kW	6,7	9,3	11,5	14,8	16,6	20,5	23,0	24,8	30,6
Courant de fonctionnement max. unité standard	W/W	2,93	2,59	3,04	2,89	3,00	2,81	2,87	2,95	2,76
Débit air max. unité externe mono-batterie	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	A	18,7	22,3	32,5	38,3	43,1	53,2	66,2	68,0	76,8
Réfrigérant	A	61,1	81,4	117,5	147,7	140,2	167,2	207,7	209,0	209,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	m ³ /h	9000	9000	10000	16000	21000	21000	32000	32000	32000
Charge fréon ⁽⁷⁾	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Tonnes équivalent CO ₂		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Puissance sonore unité interne ⁽⁴⁾		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Pression sonore unité interne ⁽⁵⁾	kg	9,0	9,0	14,5	23,0	23,0	27,0	36,0	36,0	36,0
Puissance sonore unité externe mono-batterie ⁽⁴⁾	t	18,79	18,79	30,27	48,02	48,02	56,37	75,16	75,16	75,16
Pression sonore unité externe mono-batterie ⁽⁶⁾	dB (A)	67	68	69	69	69	69	71	71	71
Puissance sonore unité externe double-batterie ⁽⁴⁾	dB (A)	51	52	53	53	53	53	54	54	54
Pression sonore unité externe double-batterie ⁽⁶⁾	dB (A)	69	69	70	--	--	--	--	--	--
Pressione sonora unità esterna singola batteria ⁽⁶⁾	dB (A)	37	37	38	--	--	--	--	--	--
Puissance sonore unité externe double-batterie ⁽⁴⁾	dB (A)	--	--	--	70	70	70	72	72	72
Pression sonore unité externe double-batterie ⁽⁶⁾	dB (A)	--	--	--	38	38	38	40	40	40

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: température air extérieure 35°C, température eau chauffage 12/7°C (seulement RV).

(4) Niveau puissance sonore selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 1 m en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon ISO 3744.

(7) Sans contenu dans les lignes de réfrigération.

* Rendements concernant unité externe avec unique batterie

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour entretien et contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED). Les unités sont également équipées d'un échangeur de chaleur à plaques AISI316 utilisé comme économiseur et d'un circuit thermostatique supplémentaire pour l'injection de vapeur.

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont du type scroll à haut rendement, fournis avec une conception spéciale qui augmente l'efficacité du cycle de refroidissement dans des conditions de température ambiante très basse. Les compresseurs sont reliés en tandem et sont également équipés d'un économiseur et d'un système d'injection de vapeur, ce qui constitue une méthode innovante pour améliorer la capacité et l'efficacité de l'installation. La technologie d'injection de vapeur consiste à injecter la vapeur du fluide frigorigène au milieu du processus de compression, afin d'augmenter significativement les capacités et les rendements. Chaque compresseur scroll utilisé dans les unités est fondamentalement similaire à un compresseur à deux étages, mais avec refroidissement intermédiaire intégré. L'étape la plus élevée consiste à extraire une partie du liquide de condensation et à l'expanser par l'intermédiaire d'une soupape de détente dans l'échangeur de chaleur qui agit comme sous-refroidisseur.

La vapeur surchauffée est ensuite injectée dans la partie intermédiaire du compresseur scroll. Un sous-refroidissement supplémentaire augmente la capacité de l'évaporateur. Plus le rapport entre la pression de condensation et la pression d'évaporation est élevé, plus ce système gagne en exécution par rapport à toute autre technologie liée aux compresseurs.

Les compresseurs sont tous équipés d'une résistance électrique et d'une protection thermique contre les surcharges. Ils sont tous montés dans un compartiment séparé pour les garder séparés du flux d'air. La résistance électrique est toujours alimentée lorsque le compresseur est en veille. L'entretien est possible par la face avant de l'unité, ce qui vous permet d'atteindre les compresseurs même lorsque la machine est en marche.

ÉCHANGEURS SOURCE DE CHALEUR EXTERIEUR

L'échangeur de chaleur côté source est composé de tubes cuivres avec ailettes en aluminium. Les tubes cuivre sont en diamètre 3/8" les ailettes ont une épaisseur de 0,1 mm. Les feuilles aluminium sont reliées mécaniquement au tube cuivre pour une amélioration de l'échange thermique. La géométrie de l'évaporateur garantit un bon passage de l'air avec une faible perte de charge avec faible débit d'air. Sur demande, cet échangeur peut être équipé d'une grille métallique de protection extérieure.

Les ventilateurs sont axiaux avec pales aluminium en forme d'aile. Ils sont équilibrés en statique et dynamique et disposent d'une grille de protection conformément à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseur de vibration en caoutchouc montés dans l'appareil. Les ventilateurs sont équipés de moteur 6 pôles (450 min⁻¹). L'unité extérieure est équipée d'un contrôle de pression pour pilotage de la vitesse des ventilateurs. Protection des moteurs selon classe IP54.

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multi-tubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont axiaux avec aubes à profil d'aile à haut rendement, la roue est en acier galvanisé peint en poudre de polyuréthane, pour garantir un haut niveau de protection en environnements agressifs. La roue est montée directement sur le moteur brushless-DC à rotor externe, pour garantir un refroidissement idéal du moteur et l'absence des pertes de transmission. Roue équilibrée dynamiquement en classe 6.3 selon ISO 1940. Moteur brushless-DC à aimants permanents à haute performance avec unité de commutation électronique séparée. Modulation de vitesse avec signal 0-10V intégré, protection «burn out» isolé IP54, protocole MODBUS RTU. La vitesse maximale des ventilateurs est 450 rpm ce qui garantit un niveau sonore contenu.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies avec un contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

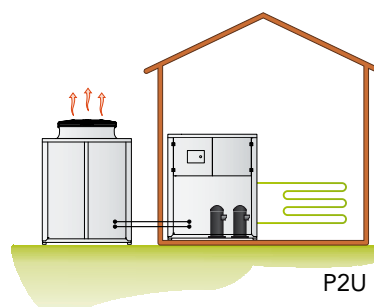
DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

VERSIONS

Version P2U

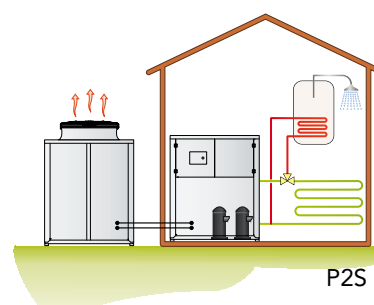
Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver et de l'eau froide en été. L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes. Cette unité ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.



Version P2S

Cette version utilise 2 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année.

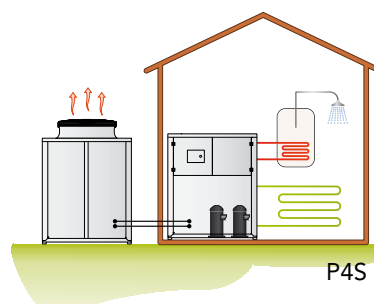
L'unité est prévue pour des installations à 2 tubes, équipée d'une vanne à trois voies (non fournie) pour la production d'eau chaude sanitaire en priorité.



Version P4S

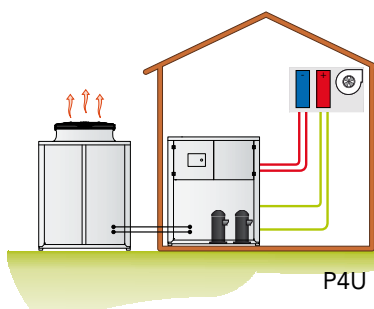
Cette version utilise 4 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année grâce à un circuit hydraulique indépendant.

L'unité est prévue pour des installations à 4 tubes où 2 tubes sont dédiés au circuit utilisateur et 2 tubes sont dédiés au circuit sanitaire.



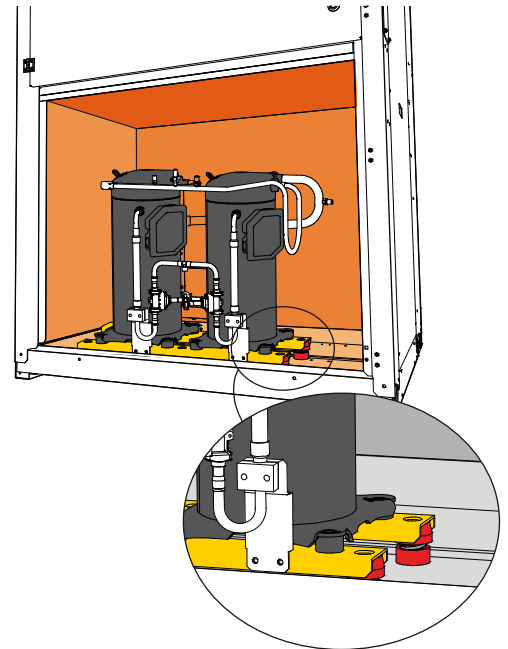
Version P4U

Cette version utilise 4 connexions hydrauliques et est prévue pour les modernes installations à 4 tubes. Dans ces installations, l'eau froide et chaude sont toujours disponibles (pendant toute l'année) dans le circuit hydraulique correspondant. L'installation ainsi conçue peut chauffer certains locaux et, en même temps, sur demande, refroidir des autres avec des coefficients énergétiques très élevés. Les unités ainsi configurées peuvent aussi produire uniquement de l'eau chaude ou de l'eau froide pendant toute l'année. Cette version ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.

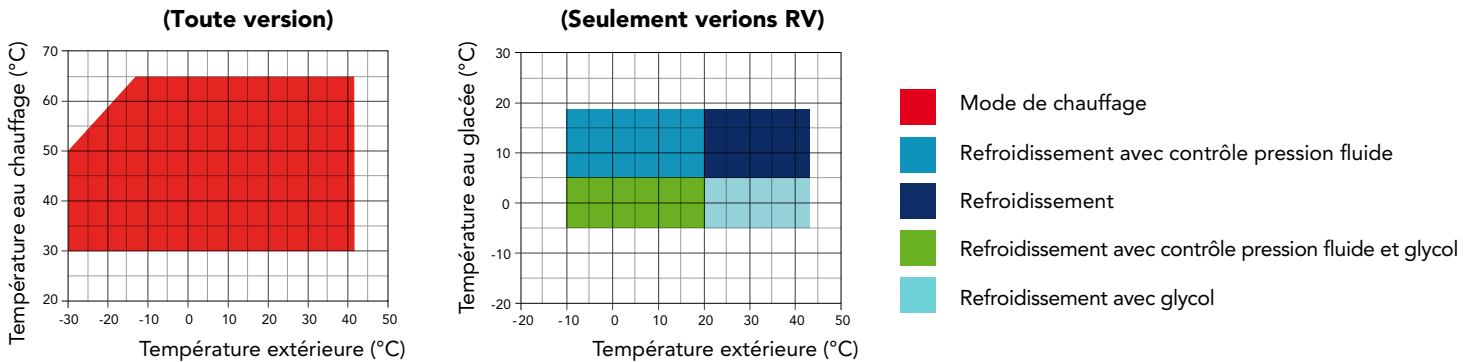


Insonorisation

Toutes les unités sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.



LIMITES DE FONCTIONNEMENT



ACCESSOIRES

WZT/NN		262	312	462	512	612	762	862	1012	1212
Interrupteur principal		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Disjoncteur compresseur		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Contrôle évap./cond. avec transducteur et régulateur vit. ventilateurs		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sonde température extérieure compensation point de consigne		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Logiciel de gestion priorités		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Entrée numérique pour ON/OFF déporté		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Entrée numérique pour commutation été/hiver		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame"		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel (unité extérieure)	BRCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Système de gestion en cascade via RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Résistance antigel évaporateur	RAEV2/4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○

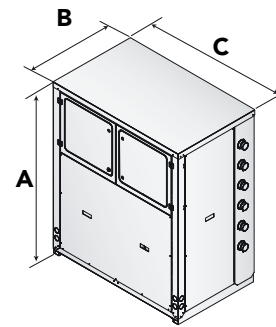
● Standard, ○ Optional, – Non disponible.

WZT - Unité interne

Mod.	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
262	1600	800	1150	510
312	1600	800	1150	515
462	1600	800	1150	535
512	1600	800	1150	560
612	1600	800	1150	580
762	1600	800	1150	585
862	1600	800	1150	590
1012	1600	800	1150	600
1212	1600	800	1150	600

Combinaison avec unité externe

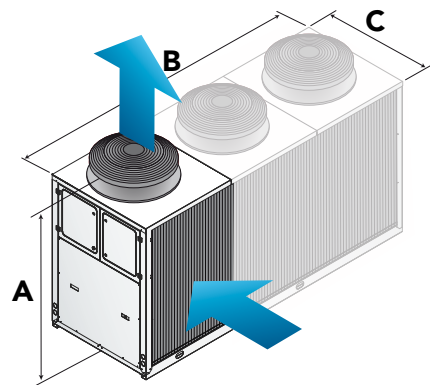
Mod.
1
2
3
4
4
5
5
6
6



WZT

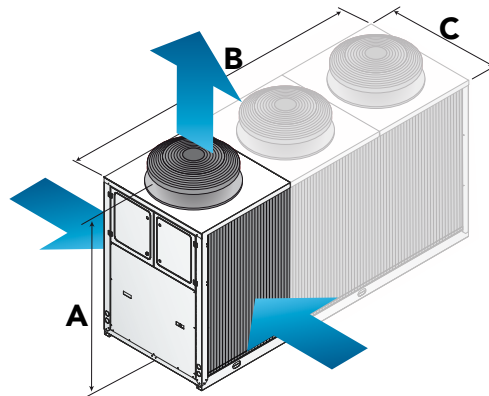
EVV - Unité externe mono-batterie à soufflage vertical

Mod.	Ventilateurs (n°)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
1	2	1680	1615	875	242
2	2	1680	1615	875	263
3	2	1880	2115	1145	310



EVR - Unité externe à double batterie à soufflage vertical

Mod.	Ventilateurs (n°)	A(mm)	B(mm)	C(mm)	kg
4	2	1880	2115	1145	406
5	2	1880	2115	1145	425
6	3	1880	3115	1145	406

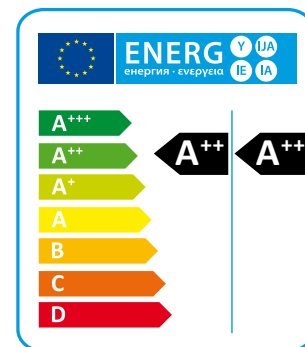


WZA

POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES AVEC COMPRESSEUR SCROLL

Puissance chauffage de 7 kW à 45 kW

R410A



Les pompes à chaleur WZA peuvent travailler dans des applications à boucle fermée géothermique ou sur nappe phréatique. Ces appareils ont été conçus pour travailler avec des systèmes en plancher chauffant ou en toute autre application nécessitant une haute performance en chauffage. Ces unités peuvent produire de l'eau chaude jusqu'à une température de 60°C.

Les PAC WZA sont disponibles en différentes configurations: 2 tubes et 4 tubes. Toutes les versions WZA peuvent produire de l'eau chaude sanitaire, en 2 tubes par vanne d'inversion 3 voies et en version 4 tubes par un échangeur spécifique sur circuit hydraulique indépendant, ainsi la production est indépendante du fonctionnement du circuit frigorifique.

Les différentes versions ainsi qu'un grand choix d'accessoires, permettent de sélectionner la meilleure solution pour chaque installation.

VERSIONS

- HH** Standard, chauffage seul.
- RV** Réversible chauffage+refroidissement.
- P2U** Version à 2 tubes sans production ECS.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.
- PO** Unité configurée pour eau de nappe.
- GE** Unité configurée pour sondes géothermiques.

DONNÉES TECHNIQUES

WZA - WZA/RV		06	08	12	16	20	24	33	40
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	7,7	9,9	13,6	17,2	22,8	26,9	34,0	44,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	1,3	1,6	2,1	2,7	3,8	4,3	5,6	7,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,89	6,06	6,26	6,18	6,01	6,13	6,06	5,77
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,41	5,68	5,66	5,67	5,69	6,07	6,03	5,79
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	208,4	219,2	218,3	218,8	219,7	234,8	233,0	223,4
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,21	4,31	4,38	4,44	4,39	4,80	4,82	4,69
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	160,5	164,4	167,1	169,6	167,6	184,1	184,9	179,4
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	5,5	7,1	9,9	12,6	16,7	19,8	25,3	33,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	1,4	1,8	2,4	3,0	4,1	4,8	6,0	8,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,78	3,88	4,14	4,16	4,06	4,13	4,16	4,04
Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Courant de démarrage	A	60,0	83,0	51,5	62,0	75,0	58,9	71,7	88,0
Courant de fonctionnement max.	A	12,8	17,1	7,4	9,7	13,0	14,8	19,4	26,0
Compresseurs / Circuit frigorifique	n°/n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	2,2	2,2	2,9	2,9	4,6	4,6	5,0	5,5
Tonnes équivalent CO ₂	t	4,6	4,6	6,0	6,0	9,6	9,6	10,4	11,4
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	62	63	65	67	69	71	75	77
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	48	49	50	52	54	56	60	62

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: Température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C, Température eau évaporateur 10/7°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: température eau évaporateur entrée/sortie 23/18°C, température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C.

(4) Puissance sonore selon norme ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 1 m en champ libre selon ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vis et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces unités est le R410A. Le circuit frigorifique est réalisé à partir de composants d'entreprises internationales de premier plan et conformément à la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Chaque circuit frigorifique est indépendant de l'autre. Un éventuel dysfonctionnement d'un circuit n'affecte pas le bon fonctionnement de l'autre. Le circuit frigorifique comprend: un voyant de liquide, un filtre déshydrateur, une vanne thermostatique électronique, des vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont de type scroll, optimisés pour les applications de chauffage avec une structure particulière qui permet d'avoir des rendements élevés surtout quand la température de la source est basse. Les compresseurs sont fournis avec une résistance de carter et un relais de protection thermique intégrés

dans les enroulements électriques. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par la face avant de l'unité, ce qui permet un entretien même lorsque l'unité est en fonctionnement.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs du côté source sont du type à plaques soudo-brasées et sont en acier inoxydable AISI 316. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs de chaleur du côté utilisateur sont réalisés en acier inoxydable AISI 316, avec des plaques soudo-brasées. Tous les échangeurs de chaleur sont du type monocircuit. Toutes les unités sont équipées d'un «sous-refroidisseur» pour augmenter l'efficacité du cycle frigorifique. Les échangeurs sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités sont équipées de contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des

compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs, reset des alarmes, gestion des alarmes et LED de fonctionnement. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil, en prenant soin de régler l'interrupteur principal de verrouillage de porte sur OFF. Dans toutes les unités est installé, en standard, le relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur dans le cas où la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs scroll ne peuvent en effet fonctionner en sens de rotation inverse). Les composants suivants sont également inclus en standard: Interrupteur principal, Interrupteurs thermomagnétiques pour protéger les compresseurs et la pompe (si présent), interrupteur thermomagnétique pour circuit auxiliaire, relais compresseur, relais pompe. Le panneau est également équipé d'un bornier avec contacts secs pour ON-OFF à distance, contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont livrées en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sondes de température de départ et de retour de l'eau sur l'échangeur côté source et côté installation, pressostat de haute pression avec réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique, dispositif de sécurité haute pression, protection thermique compresseurs, protection thermique pompe (si présente), fluxostat à palette sur l'échangeur côté source.

MODULE HYDRAULIQUE

Les unités sont fournies d'usine avec module hydraulique incorporé composé comme suit:

Circuit utilisateur: composé de pompe de circulation à commutation électronique, vase d'expansion, vanne de remplissage, vanne de vidange et dispositif de sécurité débit eau (pressostat différentiel).

Circuit source: composé de pompe de circulation à commutation électronique, vase d'expansion, vanne de remplissage, vanne de vidange et dispositif de sécurité débit eau (pressostat différentiel).

Circuit eau chaude sanitaire: composé de pompe de circulation à commutation électronique gérée par microprocesseur.

DÉTENDEUR ÉLECTRONIQUE

L'utilisation du détendeur électronique est particulièrement conseillé sur les unités qui se trouvent à travailler en conditions de charge variables. L'emploi de cette vanne permet en fait de maximiser l'échange thermique à l'échangeur utilisateur, réduire les délais de réponse aux variations de charge et optimiser la régulation de surchauffe garantissant l'efficacité énergétique maximale.

VERSIONS

WZA/HH

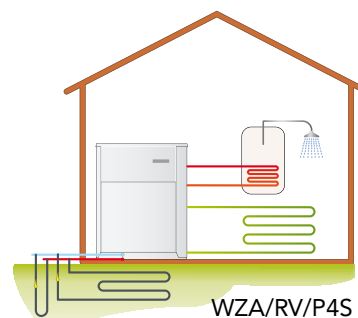
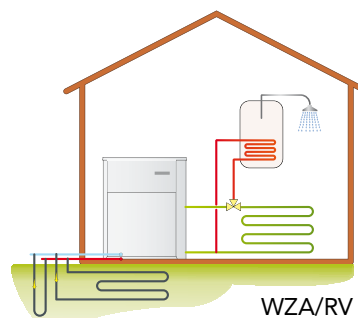
Versions avec chauffage seulement.

WZA/RV 2 Tubes version

Pompe à chaleur réversible par vanne d'inversion 4 voies. Chauffage en hiver, refroidissement en été.

WZA/RV/P4S version à 4 tubes

Pompe à chaleur réversible par vanne d'inversion 4 voies et production ECS indépendante du mode de fonctionnement.

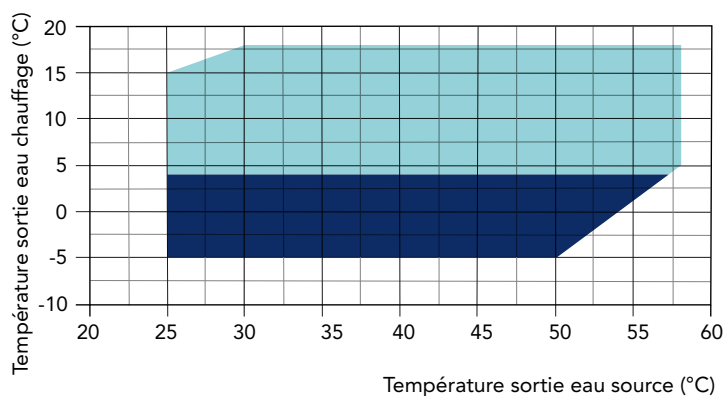
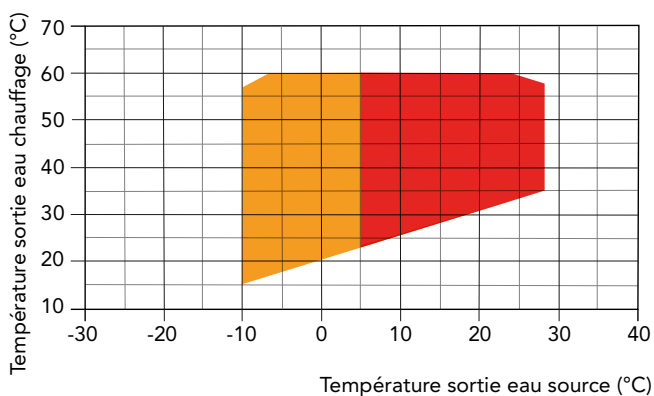


ACCESSOIRES

WZA - WZA/RV		06	08	12	16	20	24	33	40
Interrupteur principal		●	●	●	●	●	●	●	●
Régulateur par microprocesseur		●	●	●	●	●	●	●	●
Pompes (Primaire, Eau chaude, Secondaire)		●	●	●	●	●	●	●	●
Version Silencieuse LS [-4dB(A) de STD]	LS00	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	-	-	-	○	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	●	●	●	●	●	●	●	●
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, - Non disponible.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

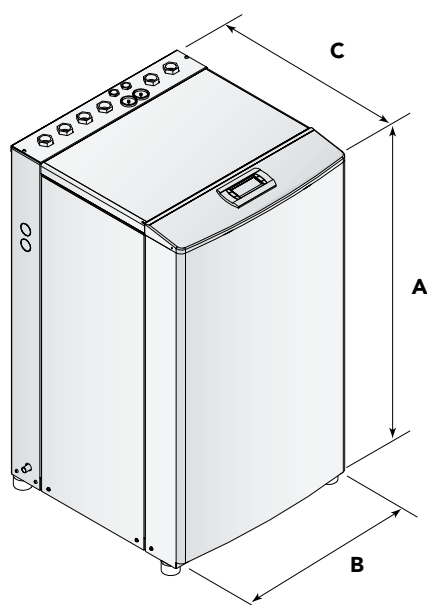


■ Chauffage

■ Chauffage avec glycol circuit source

■ Refroidissement

■ Refroidissement avec glycol circuit utilisateur



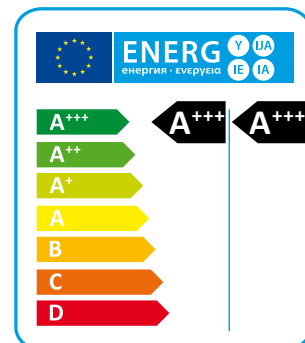
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
06	970	620	575	146
08	970	620	575	153
12	1050	620	650	169
16	1050	620	650	195
20	1050	620	650	215
24	1040	800	880	262
33	1040	800	880	302
40	1040	800	880	320

WHA

POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES AVEC COMPRESSEUR SCROLL

Puissance chauffage de 52 kW à 440 kW

R410A



Les pompes à chaleur WHA sont conçues pour capter l'énergie de la terre par boucle fermée géothermique ou sur nappe phréatique. Ces appareils travaillent parfaitement en association avec des systèmes à basse température de type plancher chauffant ou tout autre système nécessitant une haute performance en chauffage. La température de départ maximale de l'eau de chauffage est 60°C.

Les PAC WHA sont livrables en diverses versions: configuration 2 tubes et 4 tubes.

Toutes les versions WHA peuvent produire de l'eau chaude sanitaire, en 2 tubes par vanne d'inversion 3 voies et en version 4 tubes par un échangeur spécifique sur circuit hydraulique indépendant, ainsi la production est indépendante du fonctionnement du circuit frigorifique.

En plus, tous les appareils peuvent bénéficier de la fonction free-cooling (option), qui permet d'optimiser les économies en été, l'eau rafraîchie étant produite par échange entre l'eau de captage et l'eau de chauffage au travers d'un échangeur à plaque spécifique.

Le large choix du matériel et des options permet de trouver la meilleure solution pour chaque installation.

VERSIONS

- Standard, chauffage seul.
- RV** Réversible chauffage+refroidissement.
- SW5** Chauffage seul + production ECS.
- RV/SW6** Réversible chauffage+refroidissement avec production ECS indépendante.
- FC** Free-cooling disponible pour toutes les versions.

DONNÉES TECHNIQUES

Version chauffage seul (HH)

HH		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,27	5,36	5,69	5,59	5,47	5,45	5,44	5,46	5,37
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,21	5,52	5,51	5,77	5,60	5,50	5,44	5,44	5,46
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	200,4	212,8	212,5	222,9	215,8	212,0	209,4	209,5	210,5
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,32	4,50	4,51	4,67	4,54	4,51	4,45	4,47	4,48
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	164,6	171,8	172,4	178,6	173,4	172,4	170,0	170,8	171,1
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Courant de fonctionnement max.	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Étages de puissance	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	4,3	4,3	5,0	5,0	6,0	6,5	8,0	11,0	11,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	9,0	9,0	10,4	10,4	12,5	13,6	16,7	23,0	23,0
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	71	77	77	78	79	80	83	85	87
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	55	61	61	62	63	64	66	68	70

HH		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	169,2	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	31,6	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,35	5,29	5,41	5,40	5,32	5,35	5,38	5,39	5,39
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,42	5,49	5,64	5,47	5,45	5,47	5,51	5,55	5,49
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	208,8	211,7	217,6	210,6	209,9	210,6	212,5	214,1	211,6
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,50	4,53	4,62	4,53	4,54	4,55	4,58	4,60	4,59
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	171,8	173,0	176,7	173,2	173,5	173,9	175,0	175,8	175,4
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Courant de fonctionnement max.	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0	19,0	19,0	30,0	30,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	31,3	31,3	31,3	33,4	33,4	39,7	39,7	62,6	62,6
Puissance sonore ⁽³⁾	dB(A)	88	88	88	86	88	90	91	91	91
Pression sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	71	71	71	69	71	73	74	74	74

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C, température évaporateur 10/7°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Puissance sonore selon ISO 3744. Mode de fonctionnement 1, sans pompe.

(4) Pression sonore à 1 m en champ libre avec Facteur Q=2 selon ISO 3744 Mode de fonctionnement 1, sans pompe.

Version réversible chaud/froid (RV)

RV		039	045	050	060	070	080	090	110	120
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	51,7	59,0	71,2	80,0	92,5	105,9	120,8	136,1	152,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	9,8	11,0	12,5	14,3	16,9	19,4	22,2	24,9	28,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,27	5,36	5,69	5,59	5,47	5,45	5,44	5,46	5,37
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,21	5,52	5,51	5,77	5,60	5,50	5,44	5,44	5,46
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	200,4	212,8	212,5	222,9	215,8	212,0	209,4	209,5	210,5
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,32	4,50	4,51	4,67	4,54	4,51	4,45	4,47	4,48
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	164,6	171,8	172,4	178,6	173,4	172,4	170,0	170,8	171,1
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	42,9	49,0	60,3	67,4	77,5	88,9	101,3	114,3	126,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	10,0	11,3	12,9	14,7	17,4	19,9	22,7	25,5	29,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	4,29	4,33	4,67	4,58	4,45	4,46	4,46	4,48	4,37
Puissance free cooling ⁽⁴⁾	kW	22,8	22,9	36,0	36,3	36,6	49,3	71,0	72,4	73,5
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	111,0	132,0	140,0	143,0	199,0	208,0	259,0	265,0	312,0
Courant de fonctionnement max.	A	32,0	42,0	44,0	50,0	59,0	68,0	74,0	80,0	88,5
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Étages de puissance	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	5,0	5,0	7,0	7,0	7,5	9,0	10,0	15,0	15,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	10,4	10,4	14,6	14,6	15,7	18,8	20,9	31,3	31,3
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	71	77	77	78	79	80	83	85	87
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	55	61	61	62	63	64	66	68	70

RV		130	152	162	190	210	240	260	300	320
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	169,2	195,0	222,1	243,8	271,3	306,9	342,2	390,9	439,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	31,6	36,8	41,0	45,1	51,0	57,3	63,6	72,5	81,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,35	5,29	5,41	5,40	5,32	5,35	5,38	5,39	5,39
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,42	5,49	5,64	5,47	5,45	5,47	5,51	5,55	5,49
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	208,8	211,7	217,6	210,6	209,9	210,6	212,5	214,1	211,6
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,50	4,53	4,62	4,53	4,54	4,55	4,58	4,60	4,59
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	171,8	173,0	176,7	173,2	173,5	173,9	175,0	175,8	175,4
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	141,2	163,6	187,4	205,1	226,9	257,3	287,4	328,1	368,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	32,3	37,8	42,2	46,3	52,4	58,8	65,2	74,3	83,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	4,37	4,32	4,44	4,43	4,33	4,37	4,40	4,41	4,41
Puissance free cooling ⁽⁴⁾	kW	74,1	93,1	94,0	128,2	129,6	130,9	163,0	164,4	203,0
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Courant de démarrage	A	320,5	358,5	375,4	333,0	345,0	400,5	417,5	472,4	506,2
Courant de fonctionnement max.	A	97,0	113,9	130,8	148,0	160,0	177,0	194,0	227,8	261,6
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Charge fréon	kg	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0	30,0	30,0	34,0	34,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	31,3	31,3	31,3	41,8	41,8	62,6	62,6	71,0	71,0
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	88	88	88	86	88	90	91	91	91
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	71	71	71	69	71	73	74	74	74

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C, température évaporateur 10/7°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: Temp. eau utilisateur 12/7°C, temp. eau source 30/35°C.

(4) Free Cooling: Temp. entrée eau source 10C, temp. retour eau utilisateur 20C, compresseurs à l'arrêt.

(5) Puissance sonore selon ISO 3744 (LS-Version). Mode de fonctionnement 1, sans pompe.

(6) Pression sonore à 1 m en champ libre selon ISO 3744 (LS-Version). Mode de fonctionnement 1, sans pompe.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vis et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces unités est le R410A. Le circuit frigorifique est réalisé à partir de composants d'entreprises internationales de premier plan et conformément à la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Chaque circuit de refroidissement est indépendant de l'autre. Un éventuel dysfonctionnement d'un circuit n'affecte pas le bon fonctionnement de l'autre. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, vanne thermostatique avec égaliseur externe, vannes Schrader pour entretien et contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont de type scroll, optimisés pour les applications de chauffage avec une structure particulière qui permet d'avoir des rendements élevés surtout quand la température de la source est basse. Les compresseurs sont fournis avec une résistance de carter et un relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par la face avant de l'unité, ce qui permet l'entretien même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec des circuits frigorifiques indépendants.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs du côté source sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. De la taille 039 à la taille 162, ils sont du type à circuit unique, à partir de la taille 190, ils sont du type bi-circuit à flux croisé. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme sonde antigel.

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs de chaleur du côté utilisateur sont réalisés en acier inoxydable AISI 316, avec des plaques soudo-brasées. De la taille 039 à la taille 162, ils sont du type monocircuit, à partir de la taille 144, ils sont du type bi-circuit à flux croisés. Toutes les unités sont équipées d'un «sous-refroidisseur» pour augmenter l'efficacité du cycle frigorifique. Les échangeurs sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités sont équipées de contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs, reset des alarmes, gestion des alarmes et LED de fonctionnement. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique est possible en retirant le panneau avant de l'appareil, en prenant soin de régler l'interrupteur principal de verrouillage de porte sur OFF. Dans toutes les unités est installé, en standard, le relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur dans le cas où la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs scroll ne peuvent en effet fonctionner en sens de rotation inverse). Les composants suivants sont également inclus en standard: Interrupteur principal, Interrupteurs thermomagnétiques pour protéger les compresseurs et la pompe (si présent), interrupteur thermomagnétique pour circuit auxiliaire, relais compresseur, relais pompe. Le panneau est également équipé d'un bornier avec contacts secs pour ON-OFF à distance, contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont livrées en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sondes de température de départ et de retour de l'eau sur l'échangeur côté source et côté installation, pressostat de haute pression avec réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique, dispositif de sécurité haute pression, protection thermique compresseurs, protection thermique pompe (si présente), fluxostat à palette sur l'échangeur côté source.

KIT HYDRAULIQUE

Toutes unités de la gamme peuvent être fournies équipées de pompes de circulation sur le circuit utilisateur, source et récupération.



VERSIONS

WHA/RV Version 2 tubes

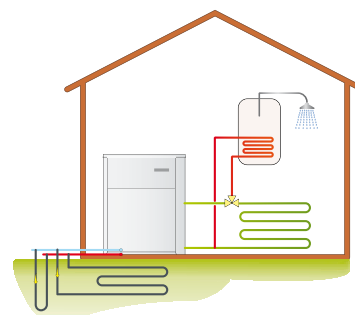
Pompe à chaleur réversible par vanne d'inversion 4 voies. Chauffage en hiver, refroidissement en été.

WHA/RV/SW6 Version 4 tubes

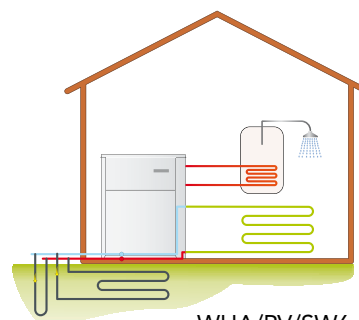
Pompe à chaleur réversible par vanne d'inversion 4 voies et production ECS indépendante du mode de fonctionnement.

Version free cooling

En plus la réversibilité active en été, ce modèle va permettre de disposer à la fois d'une inversion active par vanne 4 voies et d'une inversion passive en mode free-cooling. Pendant ce processus le compresseur est à l'arrêt.



WHA/RV



WHA/RV/SW6

CONFIGURATIONS POSSIBLES *

MOD.	P2	P4	P2+FC	P4+FC	P2+A	P4+A
39	F1	F1	F1	F1	F3	F4
45	F1	F1	F1	F1	F3	F4
50	F1	F1	F1	F1	F3	F4
60	F1	F1	F1	F1	F3	F4
70	F1	F1	F1	F1	F3	F4
80	F1	F1	F1	F1	F3	F4
90	F2	F2	F2	F2	F3	F4
110	F2	F2	F2	F2	F3	F4
120	F2	F2	F2	F2	F3	F4
130	F2	F2	F2	F2	F3	F4
152	F2	F2	F2	F2	F3	F4
162	F2	F2	F2	F2	F3	F4
190	F4	F4	F5	F5	F5	F5
210	F4	F4	F5	F5	F5	F5
240	F4	F4	F5	F5	F5	F5
260	F4	F4	F5	F5	F5	F5
300	F4	F4	F5	F5	F5	F5
320	F4	F4	F5	F5	F5	F5

* Contactez notre bureau commercial

LÉGENDE

P2	Version 2 tubes	P4	Version 4 tubes + Free Cooling
P4	Version 4 tubes	P2+A	Version 2 tubes + Module hydraulique
P2+FC	Version 2 tubes + Free Cooling	P4+A	Version 4 tubes + Module hydraulique

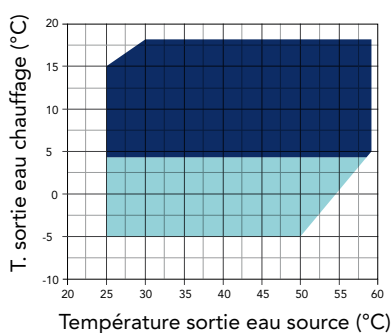
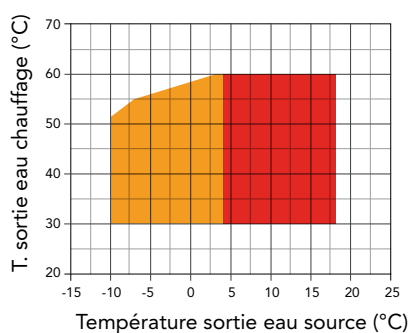
ACCESSOIRES

WHA		039÷080	090÷110	120÷162	190÷260	300÷320
Interrupteur général		●	●	●	●	●
Régulateur à microprocesseur		●	●	●	●	●
Entrée numérique pour ON/OFF déporté		●	●	●	●	●
Entrée digitale pour inversion été/hiver		●	●	●	●	●
LS version silence [-4dB(A) de STD]	LS00	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○
Ressorts amortisseurs	KAVM	○	○	○	○	○
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○
Electrovanne gaz liquide	VSLI	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE *	○	○	○	○	○
Vanne modulante pour réduction des débits d'eau	V2M0	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit utilisateur	A1NTU	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit source	A1NTS	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit ECS	A1NTR	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit utilisateur	A2NTU	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompe circuit source	A2NTS	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit ECS	A2NTR	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, – Non disponible.

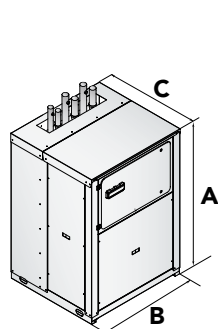
* Standard pour les versions SW6

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

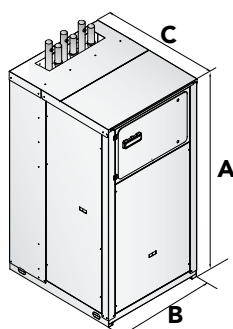


- Chauffage
- Chauffage avec glycol circuit source
- Refroidissement
- Refroidissement avec glycol circuit utilisateur

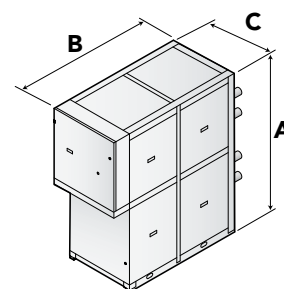
Limites de fonctionnement avec Δt eau 5°C



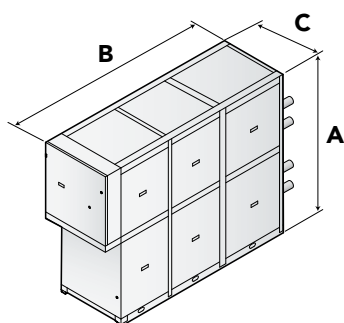
Frame 1



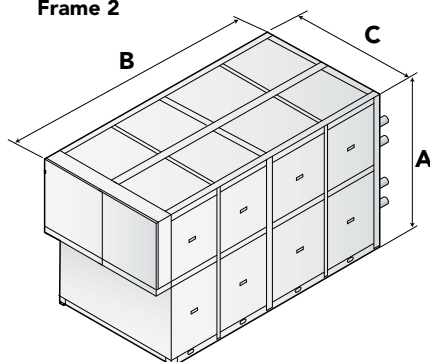
Frame 2



Frame 3



Frame 4



Frame 5

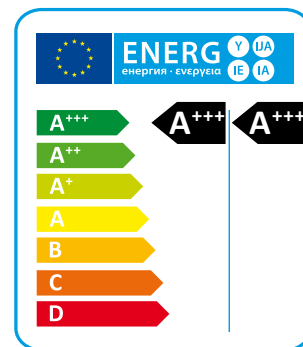
Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
F1	1566	1101	1005
F2	1986	1101	1255
F3	1900	2170	800
F4	1900	3120	800
F5	1730	3030	1600

WHK

POMPES À CHALEUR À CONDENSATION PAR EAU POUR TRÈS HAUTES TEMPÉRATURES AVEC COMPRESSEUR SCROLL

Puissance chauffage de 39 kW à 302 kW

R134a



Les pompes à chaleur WHK sont particulièrement adaptées aux applications qui utilisent l'énergie à la source à des températures moyennes ou élevées. Ces unités ont été conçues pour produire de l'eau à haute ou très haute température pour des applications où il est nécessaire d'avoir une efficacité maximale en chauffage. Les appareils sont disponibles en mode chauffage seul et sont capables de produire de l'eau jusqu'à 78°C (version HT). En cas d'utilisation d'une vanne 3 voies externe, l'appareil peut fournir à la fois du chauffage et de l'eau chaude sanitaire. Une large gamme d'accessoires permet de choisir la configuration optimale.

VERSIONS

HH	Standard, chauffage seul.
LT	Basse température source/utilisateur.
HT	Haute température source/utiisateur.
LS	Silencieuse.
XL	Super Silencieuse.
P2U	Version à 2 tubes sans production ECS.

DONNÉES TECHNIQUES

WHK LT/XL/HH - P2U		312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	38,8	46,0	58,4	70,3	88,4	109,9	136,5	176,9	219,5	273,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	8,2	9,4	11,8	14,8	18,8	23,1	27,9	37,2	45,7	55,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,73	4,85	4,93	4,76	4,70	4,75	4,88	4,75	4,80	4,94
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,85	5,00	5,16	5,00	5,08	5,17	5,36	5,29	5,38	5,56
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	185,9	192,1	198,2	191,8	195,3	198,9	206,3	203,4	207,0	214,4
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,07	4,19	4,28	4,18	4,16	4,22	4,35	4,27	4,34	4,47
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	154,8	159,6	163,0	159,0	158,3	160,9	165,9	162,8	165,6	170,7
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50									
Courant de démarrage	A	128,7	137,6	168,0	209,0	266,0	324,0	372,5	348,0	428,0	497,5
Courant de fonctionnement max.	A	35,4	39,2	56,0	70,0	82,0	104,0	125,0	164,0	208,0	250,0
Compresseur / Circuits frigorifiques	n°/n°	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Réfrigérant		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potentiel réchauffement global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Charge fréon	kg	2,0	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,5	10,5	13,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	2,9	2,9	4,3	4,3	5,7	7,2	8,6	12,2	15,0	18,6
Puissance sonore version LS ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pression sonore version LS ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Puissance sonore version XL ⁽³⁾	dB(A)	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pression sonore version XL ⁽⁴⁾	dB(A)	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

WHK HT/XL/HH - P2U		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,5	21,8	37,6	43,6	64,1	75,1	97,8	121,7	150,5	195,6	243,9	301,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	3,4	3,7	6,7	7,5	11,1	13,7	17,6	21,7	26,2	35,0	43,1	52,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,64	5,89	5,65	5,83	5,79	5,48	5,56	5,62	5,74	5,59	5,65	5,77
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	5,79	5,9	5,71	5,83	5,91	5,81	5,85	5,94	6,09	5,95	6,01	6,20
ηs,h basse température ⁽²⁾	%	223,7	229,2	220,2	225,3	228,2	224,5	226,0	229,4	235,6	230,0	232,4	239,9
Classe Énergétique en moyenne température ⁽²⁾		A+++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,4	4,53	4,62	4,73	4,78	4,76	4,67	4,74	4,85	4,73	4,79	4,91
ηs,h moyenne température ⁽²⁾	%	168,1	173,5	176,9	182,1	183,2	182,2	178,7	181,5	186,1	181,0	183,6	188,3
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50											
Courant de démarrage	A	95	111	111,4	128,7	167,1	208,3	267,9	324,8	372,9	353,7	430,4	498,7
Courant de fonctionnement max.	A	16,4	17,7	32,8	35,4	54,2	68,6	85,8	105,6	125,8	171,6	211,2	251,6
Compresseur / Circuits frigorifiques	n°/n°	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	4/2	4/2	4/2
Étages de puissance	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Réfrigérant		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Potentiel réchauffement global (GWP)		1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
Charge fréon	kg	3	3	4,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	10,0	21,0	26,0	33,0
Tonnes équivalent CO ₂	t	4,3	4,3	5,7	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3	14,3	30,0	37,2	47,2
Puissance sonore version LS ⁽³⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	88	89	91
Pression sonore version LS ⁽⁴⁾	dB(A)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	72	73	75
Puissance sonore version XL ⁽³⁾	dB(A)	62	62	65	65	70	73	74	76	78	--	--	--
Pression sonore version XL ⁽⁴⁾	dB(A)	46	46	49	49	54	57	58	60	62	--	--	--

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température eau condenseur entrée/sortie 30/35°C, température évaporateur 10/7°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Puissance sonore selon ISO 3744.

(4) Pression sonore à 1 m en champ libre selon ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vis et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le gaz réfrigérant utilisé dans ces unités est le R134a. Le circuit frigorifique est réalisé à partir de composants d'entreprises internationales de premier plan et conformément à la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Chaque circuit de refroidissement est indépendant de l'autre. Un éventuel dysfonctionnement d'un circuit n'affecte pas le bon fonctionnement de l'autre. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, vanne thermostatique avec égaliseur externe, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon la réglementation PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont de type scroll, optimisés pour les applications de chauffage avec une structure particulière qui permet d'avoir des rendements élevés surtout quand la température de la source est basse. Les compresseurs sont fournis avec une résistance de carter et un relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par la face avant de l'unité, ce qui permet l'entretien même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec des circuits frigorifiques indépendants.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont du type à plaques soudobrasées et sont réalisés en acier inoxydable AISI 316, avec un seul circuit frigorifique. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec un matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme sonde antigel.

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudobrasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multitubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités sont équipées de contrôle par microprocesseur. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs, reset des alarmes, gestion des alarmes et LED de fonctionnement. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés. Le service technique est disponible pour étudier avec le client différentes solutions utilisant les protocoles MODBUS.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au panneau électrique

est possible en retirant le panneau avant de l'appareil. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase (seulement pour les unités triphasées) qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs scroll, en effet, ne peuvent fonctionner dans le sens de rotation inverse). Les composants suivants sont également installés en standard: interrupteur principal, disjoncteurs magnéto-thermiques, ventilateurs et compresseur. Disjoncteur magnéto-thermique auxiliaire, relais compresseur, relais ventilateurs. Le panneau est également équipé d'un bornier avec contacts secs pour marche/arrêt à distance, contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont livrées en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sondes de température de départ et de retour de l'eau sur échangeur côté source et côté installation, pressostat de haute pression avec réarmement manuel, pressostat de basse pression à réarmement automatique, dispositif de sécurité haute pression, protection thermique compresseurs, protection thermique pompe (si présente), fluxostat à palette sur l'échangeur côté source.

VERSIONS

WHK/HH

Ces unités sont conçues pour travailler dans des applications qui utilisent de l'eau glacée (généralement à 12°C) en tant que source, avec la possibilité de produire de l'eau chaude côté utilisateur jusqu'à 70°C.

WHK/HH/HT

Ces unités sont équipées de compresseurs spéciaux, qui permettent de travailler avec de l'eau de la source à haute température, jusqu'à 45°C, avec par conséquent la possibilité de produire de l'eau chaude à très haute température, jusqu'à 78°C.

WHK/HH/LT

Ces unités sont équipées de compresseurs spéciaux, qui permettent de travailler avec de l'eau de la source à moyenne température, jusqu'à 20°C, avec par conséquent la possibilité de produire de l'eau chaude à haute température, jusqu'à 70°C.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

Version super Silencieuse

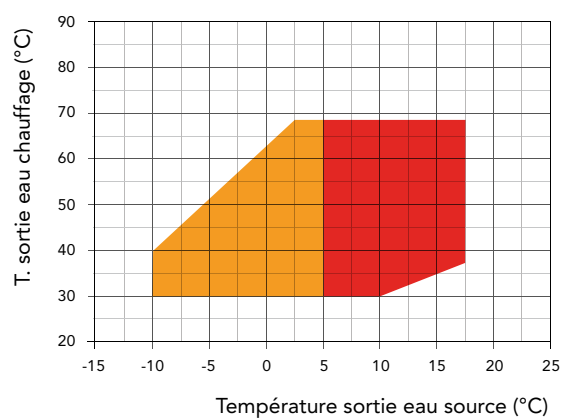
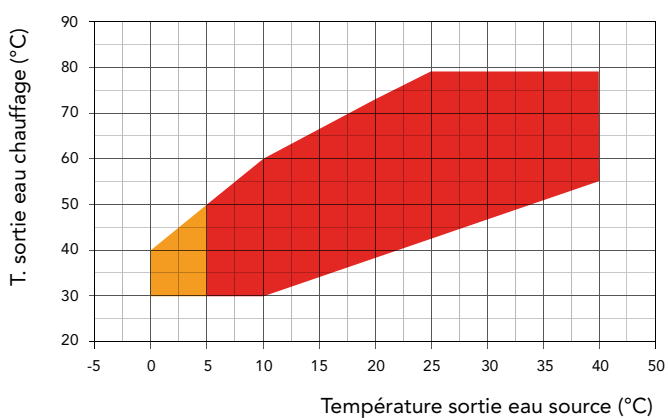
Toutes les unités versions XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffre flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffre flottant sont logés les compresseurs, équipés avec supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffre flottant est en plus soigneusement isolé à l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques à l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

ACCESSOIRES

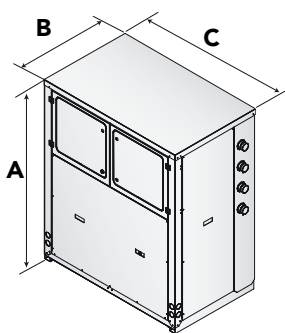
WHK		161	211	312	412	612	712	912	1212	1412	1804	2304	2604
XL version super Silencieuse	XL00	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-
LS version silence [-4dB(A) de STD]	LS00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ressorts amortisseurs	KAVM	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Electrovanne gaz liquide	VSLI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vanne modulante 2 voies - côté source	V2M0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Standard, ○ Optional, - Non disponible.

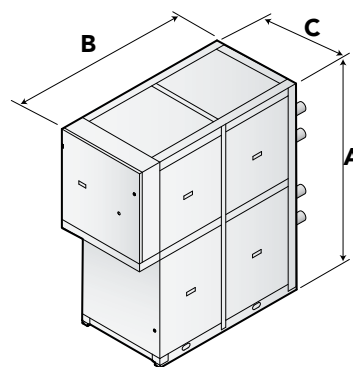
LIMITES DE FONCTIONNEMENT



■ Version standard
 ■ Version standard avec glycol



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
161	1631	790	1145	410
211	1631	790	1145	410
312	1631	790	1145	510
412	1656	790	1145	730
612	1656	790	1145	750
712	1656	790	1145	780
912	1656	790	1145	790
1212	1656	790	1145	810
1412 (LT)	1656	790	1145	840



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	kg
1412 (HT)	1900	2177	794	1450
1804	1900	3127	794	1320
2304	1900	3127	794	1390
2604	1900	3127	794	1430

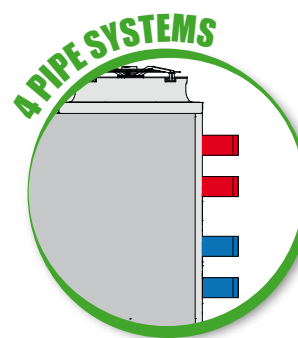
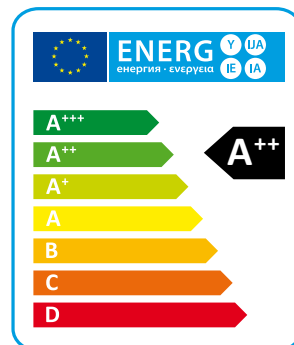
LHi/P4

UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES

AVEC COMPRESSEUR SCROLL INVERTER ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance chauffage de 54 kW à 271 kW

R410A



Les pompes à chaleur à haute performance de la série LHi P4U/P4S sont des unités conçues pour systèmes de climatisation et chauffage à quatre tubes, qui permettent de produire en simultané ou séparément de l'eau froide pour le refroidissement et de l'eau chaude pour le chauffage. Les unités sont équipées d'un échangeur supplémentaire, utilisés en tant que condenseur pour l'eau chaude, ainsi la production de l'eau chaude est indépendante de la modalité de fonctionnement de l'unité. L'échangeur est activé automatiquement par le contrôle à microprocesseur quand la température de l'eau chaude sur le retour est inférieure au point de consigne configuré.

Ces unités peuvent produire eau chaude et eau froide en simultané ou séparément avec une efficacité énergétique très élevée. Elles sont toutes équipées d'un contrôle à microprocesseur spécifique fourni de logiciel pour la gestion des différentes priorités.

Les versions XL ont en plus un niveau sonore extrêmement réduit grâce à l'application d'un système spécial de châssis flottant pour l'absorption des vibrations qui permet une réduction du niveau sonore d'environ 6-8 dB(A) (optionnel).

VERSION

- RV** Réversible chaud/froid.
- SE** Efficacité standard, ventilateurs EC.
- LS** Silencieuse.
- XL** Super Silencieuse.
- P4U** Version pour installations à 4 tubes chaud/froid.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.

DONNÉES TECHNIQUES

SE/LS/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,3	61,8	74,2	85,1	90,9	102,5	118,3	129,0	145,3	165,2	188,7	223,4	269,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	13,2	14,7	18,7	20,0	22,1	24,9	28,5	31,2	34,0	39,1	44,8	55,1	65,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,19	3,97	4,25	4,11	4,12	4,15	4,14	4,27	4,23	4,21	4,06	4,10
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,93	3,90	3,98	3,92	3,93	3,88	3,95	3,93	4,00	3,90	3,88	3,88
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	154	153	156	154	154	152	155	154	157	153	152	152
Puissance refroidissement (EN 14511) ⁽³⁾	kW	49,32	57,71	68,9	78,87	83,19	95,32	109,3	112,8	129,4	146,3	162,5	197,4	230,6
Pression sonore (EN 14511) ⁽³⁾	kW	16,42	18,47	24,48	25,78	28,18	31,81	36,3	40,3	42,6	50,2	57,0	69,5	84,6
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	3,00	3,12	2,81	3,06	2,95	3,00	3,01	2,80	3,04	2,91	2,85	2,84	2,72
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/LS/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	53,2	61,8	74,5	86,4	90,9	102,4	118,3	129,5	146,2	166,9	189,9	224,4	270,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	12,8	14,3	18,2	19,8	21,5	24,3	27,9	30,3	33,0	38,1	43,4	53,4	63,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,17	4,31	4,09	4,36	4,22	4,22	4,24	4,28	4,43	4,38	4,38	4,20	4,27
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,93	3,98	4,00	4,05	3,98	3,95	3,85	4,05	4,00	4,05	3,98	3,93	3,90
η _{s,h} ⁽²⁾	%	154	156	157	159	156	155	151	159	157	159	156	154	153
Puissance refroidissement (EN 14511) ⁽³⁾	kW	56,6	66,0	81,1	91,0	96,5	110,9	126,9	133,0	147,2	171,7	188,5	228,7	271,8
Pression sonore (EN 14511) ⁽³⁾	kW	12,6	14,2	18,6	19,9	21,8	24,7	27,9	28,5	31,2	36,4	41,9	51,1	61,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	4,51	4,64	4,37	4,57	4,43	4,50	4,55	4,66	4,73	4,72	4,50	4,47	4,39
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	81	83	83	83	84	85	86	87	87	87	89	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	49	51	51	51	52	53	54	55	55	55	57	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	14,7	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	45,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	30,7	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	95,0	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

SE/XL/RV - P4S		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage ^{(EN14511) (1)}	kW	51,8	59,4	77,1	82,9	87,8	101,9	114,4	126,9	142,2	163,6	184,6	224,7	267,2
Puissance absorbée ^{(EN14511) (1)}	kW	12,8	14,3	18,6	19,8	21,5	24,2	27,7	30,1	32,3	37,7	42,9	53,3	63,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,04	4,15	4,15	4,20	4,08	4,21	4,13	4,22	4,41	4,35	4,31	4,22	4,19
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	4,10	4,08	4,13	4,10	4,03	4,00	4,18	4,28	4,25	4,18	4,15	4,13
η _{s,h} ⁽²⁾	%	155	161	160	162	161	158	157	164	168	167	164	163	162
Puissance refroidissement ^{(EN14511)(3)}	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Pression sonore ^{(EN 14511)(3)}	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

SE/XL/RV - P4U		532	632	742	862	912	1052	1222	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Puissance chauffage ^{(EN14511) (1)}	kW	51,2	59,3	77,1	82,8	87,5	97,8	114,0	127,3	143,9	162,5	184,9	217,3	264,7
Puissance absorbée ^{(EN14511) (1)}	kW	12,4	13,9	18,0	19,3	20,9	23,6	27,1	29,2	31,6	36,4	41,5	50,6	61,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,14	4,25	4,29	4,30	4,18	4,14	4,21	4,36	4,56	4,46	4,46	4,29	4,29
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,98	4,15	4,15	4,18	4,13	4,08	4,03	4,28	4,38	4,38	4,33	4,20	4,15
η _{s,h} ⁽²⁾	%	156	163	163	164	162	160	158	168	172	172	170	165	163
Puissance refroidissement ^{(EN14511)(3)}	kW	48,0	55,9	70,4	76,4	80,4	91,9	105,7	109,4	124,9	140,1	154,6	198,5	231,8
Pression sonore ^{(EN 14511)(3)}	kW	16,3	18,4	22,7	25,6	28,1	32,1	36,2	38,9	40,8	49,4	56,0	62,9	77,9
EER (EN 14511) ⁽³⁾	W/W	2,86	2,96	3,00	2,90	2,79	2,80	2,84	2,68	2,93	2,73	2,67	2,97	2,83
TER (EN 14511) ⁽⁴⁾		10,00	10,27	9,72	10,12	9,84	9,98	10,08	10,32	10,45	10,43	9,99	9,94	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	76	77	78	78	79	79	80	80	80	80	82	83	84
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	44	45	46	46	47	47	48	48	48	48	50	51	52
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,4	14,7	16,3	17,5	17,5	22,3	22,7	32,6	39,8	39,8	32,5	50,9	59,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	21,8	30,7	34,1	36,5	36,5	46,5	47,4	68,0	83,2	83,2	67,8	106,2	123,1
Volume ballon tampon	l	140	300	300	500	500	500	500	300	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visses et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage.

Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont de type scroll triphasé de type BPM (brushless permanent magnet) à haute performance, contrôlé d'un Inverter, fourni avec une conception spécifique qui augmente l'efficacité du cycle de réfrigérant dans des conditions de température ambiante très basse. Toutes les tailles utilisent des compresseurs en configuration tandem, et sont toutes optimisées pour les applications de pompe à chaleur à haut rendement saisonnier (SCOP). Les compresseurs sont tous équipés de résistance carter et protection moteur. Ils sont dans un logement spécifique isolé phoniquement et séparé de la partie évaporateur à air pour réduire la transmission de bruit. La résistance de carter est toujours en marche quand le compresseur est en veille. Les composants sont accessibles à travers un panneau frontal, ce qui permet des inspections avec l'unité en marche.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

ÉCHANGEURS UTILISATEUR (SEULEMENT P4U - P4S)

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti-gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

VENTILATEURS AXIAUX E.C. À HAUTE EFFICACITÉ (VECE)

Ventilateurs axiaux E.C. à haute efficacité, équipés avec les nouveaux moteurs électriques Brushless à courant continu commutés électroniquement (moteur E.C.) en mesure de garantir les plus hautes classes d'efficacité énergétique en conformité aux nouvelles normes Européennes, avec le résultat d'une substantielle réduction des consommations énergétiques dues à la ventilation. Les ventilateurs sont statiquement et dynamiquement équilibrés et fournis complets de grille de protection, selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité par l'interposition d'un système de fixation qui annule les vibrations transmises à la structure. Toutes les unités sont fournies équipées de dispositif de contrôle évaporation/condensation par transducteur et régulateur de tour ventilateur. Les moteurs électriques ont un degré de protection IP54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complètes avec un panneau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection anti-gel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au tableau électrique est simple et rapide grâce aux panneaux articulés. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Tous les appareils sont équipés des dispositifs de contrôle et de protection: sonde retour chauffage, sonde protection anti-gel départ chauffage, sonde de température retour et soufflage eau chaude sanitaire (seulement version P2S) pressostat HP et pressostat BP à réarmement automatique, vanne de sécurité HP, protection thermique moteur compresseur, protection thermique du ventilateur, transducteur de pression, contrôleur de débit.

Toutes les unités sont également équipées d'une sonde de température avec la fonction «économie d'énergie», fourni dans une boîte en plastique séparé, qui peut être utilisé pour arrêter la pompe utilisateur pendant les périodes de stand-by, lorsque la température de l'eau arrive à la valeur souhaitée. De cette manière, la consommation d'énergie de l'appareil est réduite.

CONTRÔLEUR DE DÉBIT (SEULEMENT P4U - P4S)

Le contrôleur de débit est installé de série sur toutes les unités et en interrompt le fonctionnement en cas de débits anormaux dans le système. Le contrôleur de débit est composé par un contacteur à palette combiné à deux aimants permanents qui mesurent la quantité d'eau en transit et, en fonction du paramètre mesuré, permettent ou pas le fonctionnement de l'unité.

DÉTENDEUR ÉLECTRONIQUE (VTEE)

L'utilisation du détendeur électronique est particulièrement conseillé sur les unités qui se trouvent à travailler en conditions de charge variables. L'emploi de cette vanne permet en fait de maximiser l'échange thermique à l'échangeur utilisateur, réduire les délais de réponse aux variations de charge et optimiser la régulation de surchauffe en garantissant l'efficacité énergétique maximale.

VERSIONS

Version P4S

Cette version utilise 4 connexions hydrauliques et peut produire de l'eau chaude en hiver, de l'eau froide en été et de l'eau chaude sanitaire pendant toute l'année grâce à un circuit hydraulique indépendant.

L'unité est prévue pour des installations à 4 tubes où 2 tubes sont dédiés au circuit utilisateur et 2 tubes sont dédiés au circuit sanitaire.

Version P4U

Cette version utilise 4 connexions hydrauliques et est prévue pour les modernes installations à 4 tubes. Dans ces installations, l'eau froide et chaude est toujours disponible (pendant toute l'année) et présente dans le circuit hydraulique correspondant. L'installation ainsi conçue peut chauffer certains locaux et, en même temps, sur demande, en refroidir des autres avec des coefficients énergétiques très élevés. Les unités ainsi configurées peuvent aussi produire uniquement eau chaude ou eau froide pendant toute l'année. Cette version ne peut pas produire eau chaude sanitaire.

Version RV

La configuration RV peut produire de l'eau chaude en mode hivernal et de l'eau froide en mode estival.

Version SE

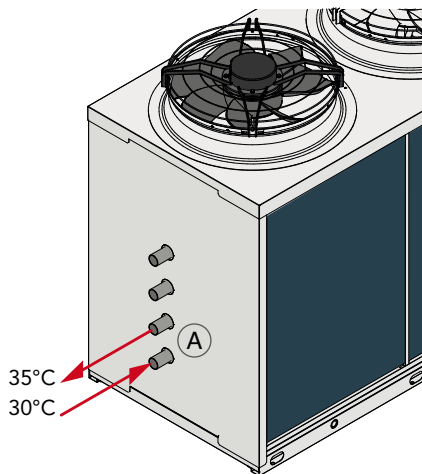
Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

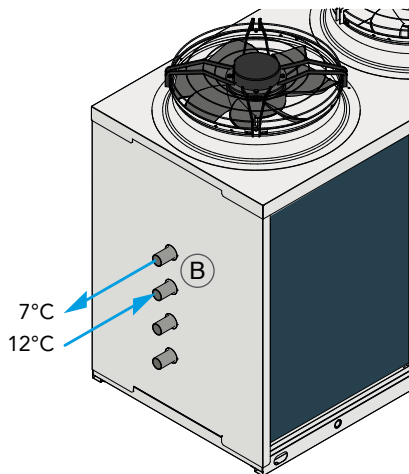
Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

VERSION P4U

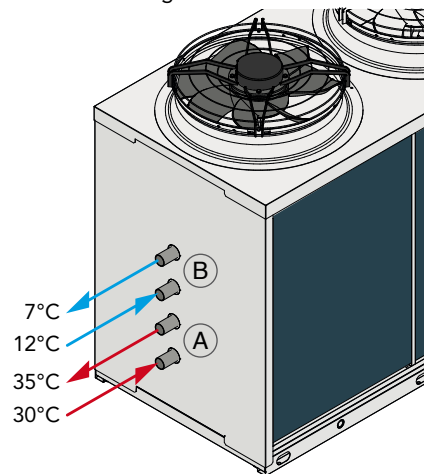
Refroidissement eau utilisateur



Chauffage eau utilisateur



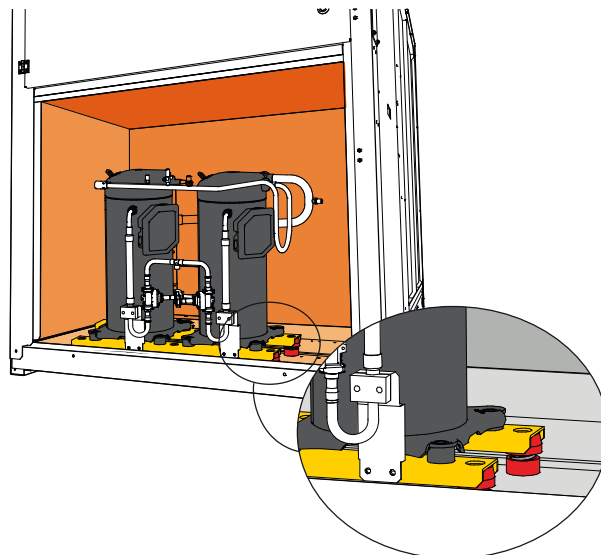
Refroidissement +
Chauffage eau utilisateur



Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

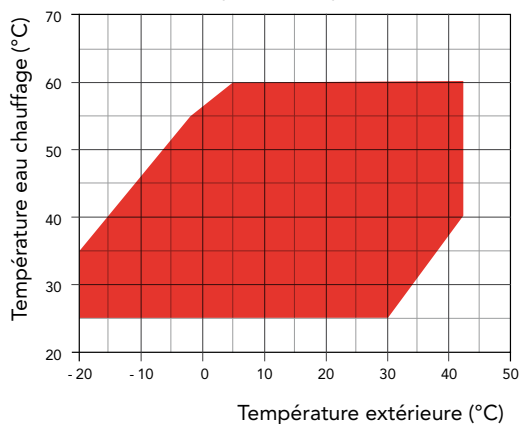
Version super Silencieuse XL

Toutes les unités de la version super silencieuse XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 5-7 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.



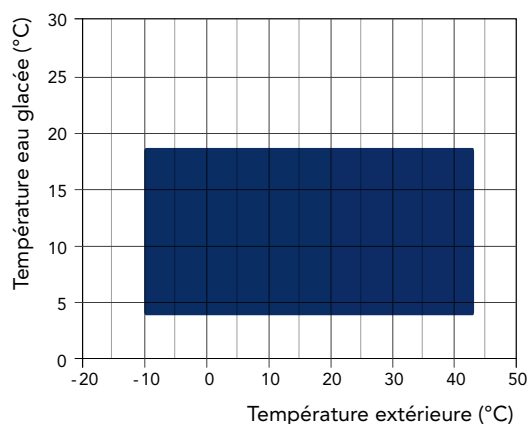
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

(Version SE)



■ Chauffage

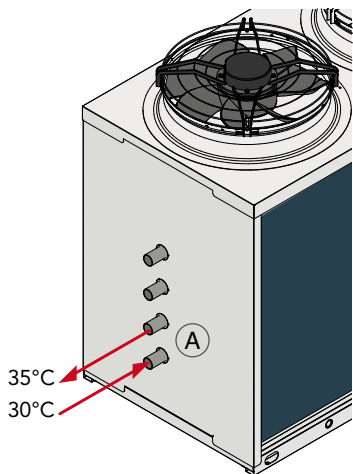
(Seulement versions RV)



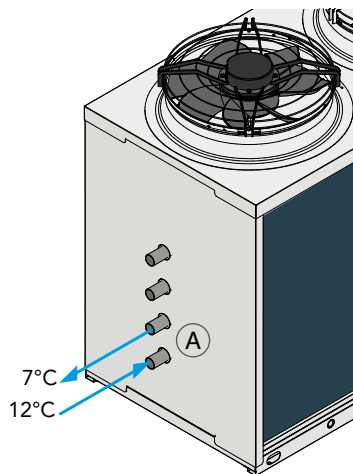
■ Mode de refroidissement

VERSION P4S

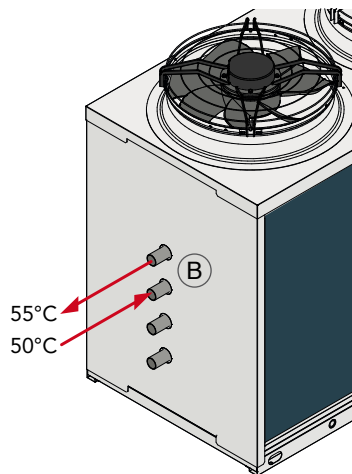
Chauffage eau utilisateur



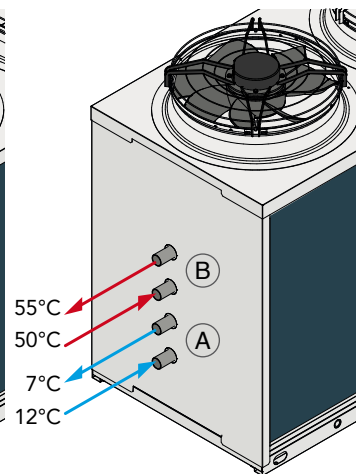
Refroidissement eau utilisateur



Production eau chaude sanitaire (ECS)



Refroidissement eau utilisateur + Production ECS



Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

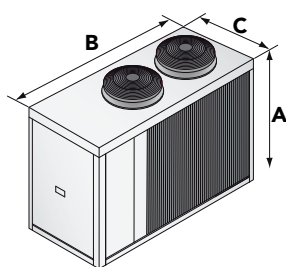
ACCESSOIRES

LHi/P4

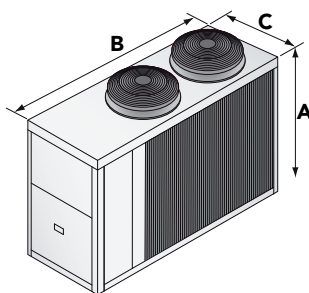
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	532	632	742	862	912	1052	1222
Filtre à eau côté utilisateur		●	●	●	●	●	●	●
Technologie "Floating frame" - Version XL		●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs EC - Version SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel - version P4	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Carte interface série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Commande déportée	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●
Système de mise en phase	RICO	○	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase avec soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○	○
Ressort amortisseur	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Robinet sur l'aspiration des compresseurs	RHCO	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverter	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit utilisateur	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence	A1HPU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit utilisateur	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverter + réservoir circuit utilisateur	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir circuit utilisateur	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Mod. hydraulique 1 pompe haute prévalence + réservoir circuit utilisateur	A1HHU	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompe + réservoir circuit utilisateur	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir 4 voies et pompe de recirculation	BUF4A	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe de récupération de chaleur	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○
Mod. hydraulique 1 pompe haute prévalence de récupération de chaleur	A1HPR	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes de récupération de chaleur	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompe et réservoir *	KPSU1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompes et réservoir *	KPSU2	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1NTR / A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTR	KPR2	○	○	○	○	○	○	○

* Comprend l'accessoire RAEV2

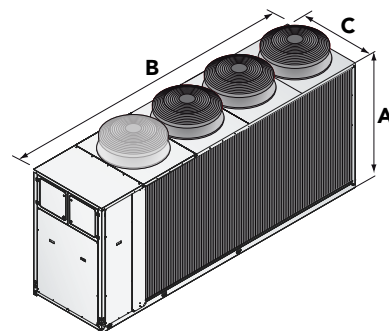
● Standard ○ Option – Non disponible



SE/LS 532
SE/XL 532



SE/LS 632 - 742
SE/XL 632



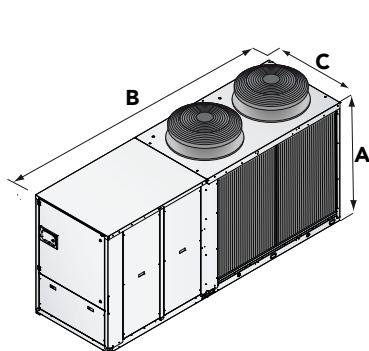
SE/LS 862 - 912 - 1052 - 1222
SE/XL 742 - 862 - 912 - 1052 - 1222

		532	632	742	862	912	1052	1222
A (mm)	SE/LS	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/LS	2400	2905	2905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/LS	810	940	950	970	1270	1360	1410
A (mm)	SE/XL	1690	1840	1840	1840	1840	1840	1840
B (mm)	SE/XL	2400	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
kg	SE/XL	830	960	970	990	1290	1380	1430

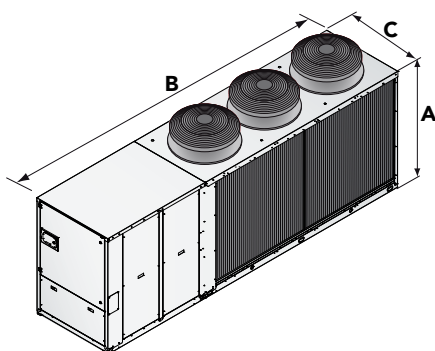
LHi SE/HH-RV	P4S/P4U	1534	1654	1854	1964	2254	2554
Filtre à eau côté utilisateur		●	●	●	●	●	●
Technologie "Floating frame" - Version XL		-	-	-	-	-	-
Ventilateurs EC - Version SE	VECE	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○
Kit antigel - version P4	RAEV4	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○
Carte interface série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○
Commande déportée	PCRL	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●
Système de mise en phase	RICO	○	○	○	○	○	○
Système de mise en phase avec soft starter	RICSS	○	○	○	○	○	○
Ressort amortisseur	KAVM	○	○	○	○	○	○
Grille de protection batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○
Robinet sur l'aspiration des compresseurs	RHCO	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverter	A1VSU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit utilisateur	A1NTU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe haute prévalence	A1HPU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit utilisateur	A2NTU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe inverter + réservoir circuit utilisateur	A1VVU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir circuit utilisateur	A1ZZU	○	○	○	○	○	○
Mod. hydraulique 1 pompe haute prévalence + réservoir circuit utilisateur	A1HHU	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompe + réservoir circuit utilisateur	A2ZZU	○	○	○	○	○	○
Réservoir 4 voies et pompe de recirculation	BUF4A	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe de récupération de chaleur	A1NTR	○	○	○	○	○	○
Mod. hydraulique 1 pompe haute prévalence de récupération de chaleur	A1HPR	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes de récupération de chaleur	A2NTR	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1VSU / A1NTU / A1HPU *	KPU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTU *	KPU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompe et réservoir *	KPSU1	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec pompes et réservoir *	KPSU2	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A1NTR / A1HPR	KPR1	○	○	○	○	○	○
Kit antigel en combinaison avec A2NTR	KPR2	○	○	○	○	○	○

* Comprend l'accessoire RAEV2

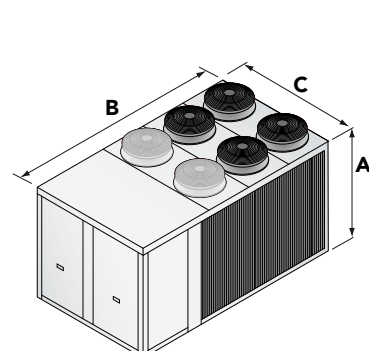
● Standard ○ Option - Non disponible



SE/LS 1534
SE/XL 1534



SE/LS 1654 - 1854 - 1964
SE/XL 1654 - 1854 - 1964



SE/LS 2254 - 2554
SE/XL 2254 - 2554

		1534	1654	1854	1964	2254	2554
A (mm)	SE/LS	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/LS	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/LS	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/LS	1460	1810	1830	2130	2680	2720
A (mm)	SE/XL	1890	1890	1890	1890	2350	2350
B (mm)	SE/XL	3695	4695	4695	4695	4205	4205
C (mm)	SE/XL	1145	1145	1145	1145	2190	2190
kg	SE/XL	1480	1830	1850	2150	2700	2740

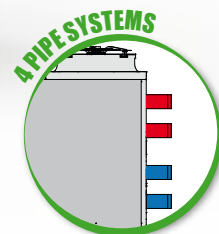
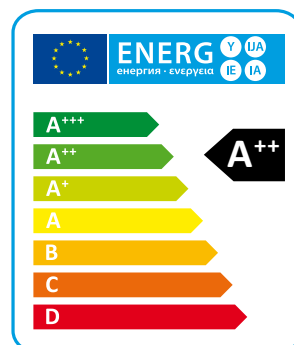
LHNP4

UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES

AVEC COMPRESSEUR SCROLL ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance chauffage de 22 kW à 432 kW

R410A



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la gamme LHA sont des unités conçues pour systèmes de climatisation et chauffage à quatre tubes, qui permettent de produire en simultané ou séparément de l'eau froide pour le refroidissement et de l'eau chaude pour le chauffage. Les unités sont équipées d'un échangeur supplémentaire, utilisé en tant que condenseur pour l'eau chaude, ainsi la production de l'eau chaude est indépendante de la modalité de fonctionnement de l'unité. L'échangeur est activé automatiquement par le contrôle à microprocesseur quand la température de l'eau chaude sur le retour est inférieure au point de consigne configuré. Ces unités peuvent produire eau chaude et eau froide en simultané ou séparément avec une efficacité énergétique très élevée. Elles sont toutes équipées d'un contrôle à microprocesseur spécifique fourni de logiciel pour la gestion des différentes priorités. Les versions XL ont en plus un niveau sonore extrêmement réduit grâce à l'application d'un système spécial de châssis flottant pour l'absorption des vibrations qui permet une réduction du niveau sonore d'environ 6-8 dB(A) (optionnel).

VERSION

- P4U** Version pour installations à 4 tubes chaud/froid.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.
- SA** Efficacité standard, ventilateurs AC.
- SE** Efficacité standard, ventilateurs EC.
- HA** Haute efficacité, ventilateurs AC.
- HE** Haute efficacité, ventilateurs EC.
- LS** Silencieuse.
- XL** Super Silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES

Version réversible chaud/froid (RV)

SA/LS/RV - P4S	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	64,9	73,2	80,2	97,0	105,7	122,3	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,0	17,9	20,8	24,3	27,3	30,7	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,06	4,10	3,86	4,00	3,87	
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,43	3,47	3,42	3,50	3,39	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	134,3	135,9	133,7	137,1	132,7	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,8	24,1	28,4	38,8	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,55	2,43	2,41	
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	77	77	78	79	82	83	85	
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	45	45	46	47	50	51	53	
SE/LS/RV - P4S		242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	64,9	73,1	81,0	97,0	105,6	122,7	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	15,8	17,6	20,9	24,0	27,3	30,5	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,10	4,15	3,88	4,04	3,87	
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,68	3,71	3,63	3,71	3,64	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	144,1	145,4	142,1	145,3	142,5	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	74	74	75	75	77	77	78	79	82	83	85	
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	42	42	43	43	45	45	46	47	50	51	53	
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0	
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37	
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	100	300	300	500	500	500	

SA/LS/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	136,0	157,3	169,0	196,6	215,0	211,8	226,1	258,8	330,6	357,4	393,3	431,7	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	40,3	43,4	51,5	60,4	58,2	64,8	71,9	85,2	93,8	103,0	116,4	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,93	3,90	3,89	3,82	3,56	3,64	3,49	3,60	3,88	3,81	3,71	
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,50	3,48	3,46	3,45	3,24	3,25	3,23	3,26	3,25	3,27	3,24	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	137,0	136,1	135,5	134,8	126,5	127,1	126,1	127,2	127,0	127,8	130,4	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,62	
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	92	93	
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	60	61	
SE/LS/RV - P4S		1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	137,0	157,8	170,2	197,7	217,6	213,2	227,7	261,7	330,6	357,5	396,6	435,4	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,6	38,8	43,3	51,5	60,3	57,9	65,1	71,9	82,9	92,1	102,7	116,7	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,96	4,07	3,93	3,84	3,61	3,68	3,50	3,64	3,99	3,88	3,86	
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,68	3,77	3,72	3,74	3,63	3,54	3,49	3,46	3,52	3,57	3,63	
η _{s,h} ⁽²⁾	%	144,0	147,8	145,8	146,4	142,1	138,6	136,5	135,2	137,9	139,6	142,3	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0	
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0	
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,72	
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	86	86	86	89	90	87	89	90	90	92	93	
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	54	54	54	57	58	55	57	58	58	60	61	
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	
Ventilateurs	n°	4	4	4	3	4	4	4	4	6	6	8	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	100,0	
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	208,80	
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

SA/LS/RV - P4U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,0	28,7	34,5	47,2	50,9	56,8	67,0	75,4	82,6	101,0	107,9	125,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,8	7,3	9,1	12,2	12,6	14,4	16,1	18,0	21,0	24,5	27,5	31,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	3,83	3,93	3,80	3,86	4,04	3,94	4,17	4,19	3,94	4,12	3,92	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	3,27	3,58	3,41	3,34	3,48	3,54	3,50	3,54	3,52	3,58	3,46	3,56
ηs,h ⁽²⁾	127,9	140,1	133,3	130,4	136,3	138,6	137,1	138,5	137,9	140,0	135,4	139,3
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,8	24,1	28,4	38,8	42,7	48,2	55,2	60,2	69,7	83,3	91,6	102,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,1	9,8	11,7	15,0	16,4	19,8	21,9	24,5	29,3	32,7	37,7	42,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	2,52	2,45	2,42	2,58	2,61	2,43	2,52	2,46	2,38	2,55	2,43	2,41
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	9,23
Puissance sonore ⁽⁵⁾	75	75	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	43	43	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
SE/LS/RV - P4U	242	292	402	432	492	592	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	21,9	28,6	34,2	47,1	51,1	57,1	67,2	75,7	83,5	101,3	108,7	126,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,9	12,4	14,4	16,0	17,9	21,0	24,3	27,5	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	3,92	3,95	3,87	3,95	4,13	3,97	4,20	4,23	3,98	4,17	3,96	4,09
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	3,40	3,66	3,53	3,46	3,59	3,62	3,77	3,80	3,72	3,79	3,73	3,82
ηs,h ⁽²⁾	132,8	143,2	138,3	135,5	140,4	141,7	147,7	148,9	145,6	148,6	146,2	149,6
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	17,7	24,1	28,2	39,0	43,5	48,9	55,6	61,3	70,3	84,3	92,0	103,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,8	11,8	14,9	16,0	19,5	21,8	24,0	28,9	32,3	37,4	42,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	2,52	2,47	2,40	2,61	2,72	2,51	2,55	2,55	2,43	2,61	2,46	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	8,76	9,43	9,02	8,58	9,28	9,55	9,58	9,29	9,13	9,34	9,14	9,23
Puissance sonore ⁽⁵⁾	74	74	75	75	77	77	77	78	79	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	42	42	43	43	45	45	45	46	47	50	51	53
Alimentation	V/Ph/Hz 400/3+N/50 400/3+N/50 400/3+N/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	14,5	14,5	14,5	21,0	21,0	27,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	30,27	30,27	30,27	43,84	43,84	56,37
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	100	300	300	500	500	500

SA/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	140,0	161,8	173,5	202,7	222,9	218,3	234,8	268,5	341,0	369,9	393,3	444,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	35,0	39,4	43,6	51,9	59,1	59,5	66,2	73,6	85,4	93,8	103,0	118,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	4,00	4,11	3,98	3,90	3,77	3,67	3,55	3,65	3,99	3,94	3,82	3,75
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	3,57	3,54	3,54	3,51	3,39	3,30	3,27	3,28	3,33	3,34	3,28	3,38
ηs,h ⁽²⁾	139,6	138,4	138,4	137,4	132,5	128,8	127,7	128,3	130,2	130,6	128,0	132,2
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	115,6	131,9	143,0	173,0	197,2	192,3	210,8	231,8	286,3	312,9	349,4	401,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	47,2	53,8	63,6	68,9	76,7	76,0	87,5	97,8	106,0	121,8	138,1	153,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	2,45	2,45	2,25	2,51	2,57	2,53	2,41	2,37	2,70	2,57	2,53	2,62
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Puissance sonore ⁽⁵⁾	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁶⁾	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
SE/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	141,2	163,4	175,6	204,4	224,8	219,9	236,7	272,7	339,6	371,9	396,6	449,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	35,0	39,3	43,6	52,0	59,1	59,4	66,3	73,8	83,0	92,3	102,7	118,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	4,04	4,16	4,03	3,93	3,80	3,70	3,57	3,70	4,09	4,03	3,86	3,79
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	3,77	3,84	3,78	3,82	3,80	3,56	3,51	3,48	3,63	3,66	3,64	3,61
ηs,h ⁽²⁾	147,6	150,5	148,3	149,9	149,1	139,2	137,4	136,3	142,1	143,3	142,6	141,3
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	116,4	132,9	147,1	175,3	200,4	195,8	212,1	233,3	289,3	321,1	357,3	408,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	46,9	53,4	61,0	67,9	75,6	74,4	86,9	96,8	104,8	118,1	135,9	150,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	2,48	2,49	2,41	2,58	2,65	2,63	2,44	2,41	2,76	2,72	2,63	2,72
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	9,25	9,33	9,39	9,34	9,40	9,06	8,97	8,94	9,42	9,50	9,24	9,37
Puissance sonore ⁽⁵⁾	86	86	86	89	90	87	89	90	90	90	92	93
Pression sonore ⁽⁶⁾	54	54	54	57	58	55	57	58	58	58	60	61
Alimentation	V/Ph/Hz 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	4	4	4	3	4	4	4	6	6	6	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	27,0	36,0	36,0	45,0	45,0	54,0	54,0	72,0	80,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	75,16	75,16	93,96	93,96	93,96	112,75	112,75	150,33	167,04	208,80
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

- (1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.
- (2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.
- (3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

- (4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C
- (5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.
- (6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/LS/RV - P4S	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	46,9	50,7	61,2	67,3	72,6	93,1	104,7	114,4	137,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,4	7,2	9,0	11,4	12,0	13,6	15,4	17,0	22,1	25,3	28,4	32,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,12	4,13	4,11	4,22	4,49	4,38	4,21	4,14	4,03	4,24
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,40	3,69	3,53	3,57	3,67	3,97	3,91	3,87	3,70	3,67	3,70
ηs,h ⁽²⁾	%	132,9	144,7	138,0	139,6	143,8	155,7	153,4	151,6	145,1	143,7	144,4
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾ kW		18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW		7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53
HE/LS/RV - P4S	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,2	29,6	37,3	47,1	50,8	61,2	67,3	74,9	93,2	104,9	114,9	137,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,3	7,1	8,8	11,5	11,8	13,3	15,1	17,2	21,2	24,5	27,8	30,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,16	4,23	4,11	4,32	4,61	4,46	4,40	4,29	4,13	4,44
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,86	3,85	3,85	3,92	4,13	4,04	3,97	3,87	3,85	3,83
ηs,h ⁽²⁾	%	150,1	151,4	150,9	151,1	153,6	162,0	158,4	155,8	151,7	150,8	150,2
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾ kW		18,1	25,4	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	65,4	80,5	90,2	100,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW		6,9	8,4	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	22,8	26,6	31,2	35,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	3,02	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,87	3,03	2,89	2,86
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,63	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,5	9,84	9,63	9,46
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,28	39,67	39,67	39,67	56,38	56,38	75,17
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	500

HA/LS/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	150,8	167,2	182,0	209,7	239,2	228,6	270,2	295,6	335,0	363,1	398,6	458,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	35,8	41,3	45,4	50,3	55,8	56,7	67,0	74,1	83,5	90,3	103,5	116,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,05	4,01	4,17	4,29	4,03	3,99	4,01	4,02	3,85	3,94
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,74	3,69	3,62	3,76	3,83	3,65	3,63	3,65	3,66	3,73	3,63
ηs,h ⁽²⁾	%	146,4	144,7	141,9	147,3	150,3	143,1	142,0	142,9	143,3	146,1	141,4
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾ kW		129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW		44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60
HE/LS/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	151,0	167,9	182,8	210,6	241,3	229,4	271,4	296,7	339,0	364,9	399,1	463,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,4	40,2	45,5	49,4	54,8	55,8	63,9	71,5	83,7	88,8	102,1	115,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,39	4,18	4,02	4,26	4,40	4,11	4,25	4,15	4,05	4,11	4,03
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,86	3,85	3,84	3,92	3,97	3,83	3,85	3,83	3,91	3,89	3,87
ηs,h ⁽²⁾	%	151,3	150,9	150,4	153,6	155,6	150,2	151,1	150,3	153,5	152,4	151,9
Puissance refroidissement(EN14511) ⁽³⁾ kW		129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW		44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	90	92
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,17	75,17	93,96	93,96	125,28	125,28	150,34	150,34	187,92	187,92	208,80
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

LHM/P4

HA/LS/RV - P4U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	22,9	30,5	37,3	46,9	50,7	63,6	69,6	75,0	96,6	108,3	118,1	142,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,3	9,0	11,4	12,0	13,7	15,5	17,1	22,3	25,5	28,7	32,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,11	4,20	4,13	4,11	4,22	4,64	4,50	4,33	4,24	4,11	4,36
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,47	3,76	3,53	3,57	3,67	4,04	4,00	3,95	3,76	3,73	3,76
ηs,h ⁽²⁾	%	135,7	147,4	138,0	139,6	143,8	158,5	156,8	155,0	147,4	146,1	148,3
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	18,1	24,5	30,8	39,9	44,2	52,3	57,4	62,6	79,8	89,6	97,8	117,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,6	10,9	15,0	16,3	18,4	21,5	24,5	27,2	31,7	36,5	43,8
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,56	2,84	2,65	2,72	2,84	2,67	2,55	2,93	2,83	2,68
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	75	75	75	75	76	76	77	78	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	43	43	43	43	44	44	45	46	50	51	53
HE/LS/RV - P4U	242	292	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,0	30,5	37,3	47,1	50,8	63,5	69,7	75,0	96,8	108,6	118,5	142,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,4	7,2	8,8	11,5	11,8	13,4	15,2	16,9	21,4	24,8	28,2	31,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,24	4,27	4,23	4,11	4,32	4,75	4,59	4,44	4,53	4,39	4,21
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,92	3,93	3,85	3,85	3,92	4,20	4,12	4,06	3,92	3,91	3,92
ηs,h ⁽²⁾	%	153,9	154,2	150,9	151,1	153,6	165,0	161,8	159,2	153,8	153,4	153,9
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	18,1	24,6	30,5	40,6	44,2	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	6,9	9,5	11,0	14,5	16,1	18,3	21,3	23,9	26,6	31,2	35,1	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,59	2,78	2,81	2,74	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,05	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	73	74	74	75	76	76	77	78	82	83	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	41	42	42	43	44	44	45	46	50	51	53
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	36,0
Potentiél réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,28	39,67	39,67	39,67	56,38	56,38	75,17
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	500

HA/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	156,2	173,5	188,7	216,2	247,7	235,9	279,5	306,4	337,5	372,8	398,6	474,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	36,0	40,5	45,3	50,6	56,1	58,1	68,5	74,6	83,5	92,1	103,5	118,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,34	4,28	4,17	4,27	4,41	4,06	4,08	4,11	4,04	4,05	3,99
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,81	3,83	3,77	3,85	3,96	3,68	3,63	3,74	3,74	3,75	3,66
ηs,h ⁽²⁾	%	149,2	150,0	147,8	151,0	155,5	144,2	142,2	146,5	146,6	146,8	143,5
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	144,5	159,3	180,2	199,7	197,4	230,1	257,2	288,2	325,6	366,0	405,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,3	51,8	58,8	66,3	74,5	73,1	81,9	91,5	105,6	116,7	136,1	155,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,79	2,71	2,72	2,68	2,70	2,81	2,81	2,73	2,79	2,61
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60
HE/LS/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage(EN14511) ⁽¹⁾ kW	156,5	174,2	189,4	217,1	248,1	236,9	280,2	307,9	340,6	375,7	399,1	479,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,8	39,5	44,7	50,0	55,3	57,0	65,6	72,0	81,6	90,9	102,1	117,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,50	4,41	4,24	4,34	4,49	4,15	4,27	4,28	4,17	4,13	4,08
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,92	3,98	3,98	4,00	4,08	3,86	3,91	3,94	4,01	3,89	3,88
ηs,h ⁽²⁾	%	153,6	156,1	156,1	156,8	160,3	151,3	153,5	154,5	157,3	152,7	153,0
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	416,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,0	50,8	58,7	66,1	73,2	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	154,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	87	87	87	89	91	88	89	90	90	92	92
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	55	55	55	57	59	56	57	58	58	58	60
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiél réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	208,80
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

- (1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.
- (2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.
- (3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

- (4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C
- (5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.
- (6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/XL/RV - P4S	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,1	29,8	36,8	46,2	49,4	60,1	65,9	71,0	91,6	101,7	111,1	134,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,6	7,2	8,8	11,2	11,7	13,4	15,1	16,7	20,9	23,9	27,0	30,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,12	4,13	4,20	4,12	4,21	4,50	4,35	4,25	4,39	4,26	4,11	4,42
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,36	3,58	3,68	3,65	3,77	4,04	3,96	3,89	3,88	3,87	3,72	3,95
η _{s,h} ⁽²⁾ %	131,2	140,2	144,0	143,0	147,9	158,6	155,4	152,7	152,2	151,6	145,7	155,1
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV - P4S	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,1	29,8	36,9	46,3	49,7	60,0	65,9	71,0	91,4	101,4	111,0	134,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,1	14,9	16,6	20,3	23,4	26,4	29,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,23	4,18	4,34	4,16	4,35	4,59	4,42	4,29	4,51	4,34	4,21	4,55
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,83	3,86	3,92	3,91	3,98	4,19	4,09	4,00	4,05	4,01	3,86	4,13
η _{s,h} ⁽²⁾ %	150,2	151,3	153,8	153,2	156,2	164,5	160,6	156,9	158,8	157,4	151,5	162,3
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	68	68	68	69	72	72	72	73	74	76	78	79
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	36	36	36	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	75,16
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	500

HA/XL/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	148,2	162,5	176,9	204,1	232,2	221,2	265,0	287,3	317,0	349,0	389,3	439,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	33,8	39,3	43,9	48,1	53,8	54,0	62,6	69,7	78,3	85,5	97,8	109,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,39	4,13	4,03	4,24	4,32	4,10	4,23	4,12	4,05	4,08	3,98	4,03
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,92	3,86	3,76	4,00	3,98	3,74	3,79	3,78	3,82	3,88	3,83	3,81
η _{s,h} ⁽²⁾ %	153,7	151,3	147,3	156,8	156,3	146,5	148,6	148,2	149,8	152,0	150,3	149,2
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HE/XL/RV - P4S	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	147,7	162,2	175,5	202,8	230,8	220,5	264,9	287,2	317,0	348,5	396,4	441,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	33,0	38,6	43,4	47,6	52,9	53,0	60,9	68,2	77,1	84,6	97,5	108,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,48	4,20	4,04	4,26	4,36	4,16	4,35	4,21	4,11	4,12	4,14	4,09
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	4,06	4,01	3,85	4,10	4,06	3,84	3,97	3,92	3,96	3,97	3,97	3,91
η _{s,h} ⁽²⁾ %	159,5	157,4	151,1	161,0	159,3	150,4	155,9	153,8	155,5	155,9	155,8	153,5
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	3	3	3	3	4	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	150,33	187,92	208,80
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/XL/RV - P4U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,9	30,7	36,8	46,2	49,4	62,2	67,9	72,8	94,9	104,9	114,8	139,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,8	7,4	8,8	11,2	11,7	13,5	15,2	16,8	21,0	24,1	27,2	30,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,15	4,14	4,20	4,12	4,21	4,62	4,47	4,35	4,52	4,36	4,22	4,55
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,45	3,65	3,68	3,65	3,77	4,11	4,06	3,99	3,96	3,94	3,80	4,03
ηs,h ⁽²⁾ %	134,9	142,8	144,0	143,0	147,9	161,5	159,4	156,7	155,2	154,7	148,8	158,2
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	19,5	24,7	29,7	38,9	42,8	50,4	55,7	60,3	78,1	86,4	94,1	114,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,2	9,7	11,2	15,4	16,7	19,1	22,0	25,1	26,7	31,5	36,8	39,0
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,72	2,55	2,65	2,54	2,57	2,64	2,53	2,40	2,93	2,74	2,56	2,93
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	70	70	70	70	72	72	72	73	75	76	78	80
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	38	38	38	38	40	40	40	41	43	44	46	48
HE/XL/RV - P4U	252	302	412	432	492	602	702	802	902	1002	1202	1402
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	23,9	30,7	36,9	46,3	49,7	62,0	67,9	72,8	94,7	104,6	113,8	139,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	5,5	7,1	8,5	11,1	11,4	13,2	14,9	16,5	20,4	23,6	26,8	29,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,39	4,29	4,34	4,16	4,35	4,71	4,55	4,40	4,64	4,44	4,25	4,68
Classe Énergétique ⁽²⁾	A+	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	3,96	3,93	3,92	3,91	3,98	4,26	4,19	4,10	4,08	4,10	3,92	4,22
ηs,h ⁽²⁾ %	155,2	154,3	153,8	153,2	156,2	167,5	164,4	161,1	160,1	160,9	153,7	165,8
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	19,7	25,4	30,4	39,9	44,1	52,4	57,5	63,4	80,5	90,2	100,5	117,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	7,0	9,3	10,9	14,9	16,2	18,3	21,3	24,0	26,6	31,2	35,2	38,6
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,83	2,73	2,78	2,67	2,72	2,87	2,70	2,65	3,03	2,89	2,86	3,04
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,44	9,43	9,56	9,54	10,41	10,48	10,42	10,43	9,84	9,63	9,46	9,91
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	68	68	68	69	72	72	73	74	76	78	79	79
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	36	36	36	37	40	40	40	41	42	44	46	47
Alimentation	V/Ph/Hz 400/3+N/50 400/3+N/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	19,0	19,0	19,0	27,0	27,0	36,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	20,88	30,27	39,67	39,67	39,67	56,37	56,37	75,16
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	500

HA/XL/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	152,4	168,7	183,3	209,6	238,5	228,9	272,9	296,0	327,2	361,2	389,3	452,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	34,0	38,3	43,0	48,3	53,8	55,1	64,0	69,8	78,5	86,9	97,8	111,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,49	4,40	4,27	4,34	4,43	4,16	4,26	4,24	4,17	4,16	3,98	4,08
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	4,00	4,02	3,94	4,08	4,10	3,76	3,80	3,90	3,92	3,89	3,85	3,85
ηs,h ⁽²⁾ %	157,1	157,9	154,4	160,0	160,9	147,2	149,1	152,9	153,6	152,4	151,1	150,8
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	124,4	139,3	152,2	174,1	187,4	190,3	223,6	245,3	275,7	306,0	353,1	381,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,4	52,0	59,7	67,0	78,1	73,8	80,1	91,5	106,4	120,5	135,8	155,9
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,80	2,68	2,55	2,60	2,40	2,58	2,79	2,68	2,59	2,54	2,60	2,45
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	81	81	81	83	84	81	83	84	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	49	49	49	51	52	49	51	52	52	52	54	55
HE/XL/RV - P4U	1602	1802	2002	2302	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004 *
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾ kW	151,8	168,2	182,6	208,9	237,7	228,1	272,9	296,0	327,3	358,7	396,4	454,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾ kW	33,2	37,6	42,4	47,8	53,1	54,3	62,3	68,4	77,4	86,1	97,5	110,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾ W/W	4,58	4,47	4,30	4,37	4,47	4,20	4,38	4,33	4,23	4,17	4,14	4,13
Classe Énergétique ⁽²⁾	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾ kWh/kWh	4,15	4,16	4,03	4,17	4,18	3,85	3,98	4,04	4,06	3,99	3,99	3,96
ηs,h ⁽²⁾ %	163,0	163,4	158,2	163,9	164,0	151,1	156,3	158,5	159,2	156,4	156,6	155,3
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾ kW	129,5	146,8	159,2	180,4	202,1	198,5	231,0	259,7	289,4	322,6	368,5	406,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾ kW	44,1	50,8	58,8	66,2	73,3	72,7	80,5	89,2	105,2	118,2	135,0	151,3
EER (EN14511) ⁽³⁾ W/W	2,94	2,89	2,71	2,73	2,76	2,73	2,87	2,91	2,75	2,73	2,73	2,69
TER (EN14511) ⁽⁴⁾ W/W	9,87	9,99	9,90	9,79	9,74	9,27	9,18	9,60	9,68	9,71	9,62	9,50
Puissance sonore ⁽⁵⁾ dB (A)	80	81	81	83	84	81	82	83	84	84	86	87
Pression sonore ⁽⁶⁾ dB (A)	48	49	49	51	52	49	50	51	52	52	54	55
Alimentation	V/Ph/Hz 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50 400/3/50											
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateurs	n°	3	3	3	3	3	4	6	6	6	8	8
Réfrigérant	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	45,0	45,0	60,0	60,0	72,0	72,0	90,0	90,0	100,0
Potentiel réchauffement global (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	93,96	93,96	125,28	125,28	150,33	150,33	187,92	187,92	208,80
Volume ballon tampon	l	500	500	500	500	500	1000	1000	1000	1000	1000	1000

* Unités disponibles seulement pour les marchés extra-UE

Conditions de fonctionnement:

- (1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.
(2) Zone tempérée, basse température, variable - Reg EU 811/2013.
(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

- (4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C
(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.
(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion.

La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visses et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour la maintenance et le contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED).

COMPRESSEURS

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et relais de protection thermique intégrés dans les enroulements électriques. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit.

La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec des circuits frigorifiques indépendants.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisation de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multitubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine.

Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont en aluminium, de type axial avec aubes à profil d'aile. Ils sont tous équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis avec une grille de protection selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité au moyen d'amortisseurs de vibrations en caoutchouc pour réduire le bruit émis. Tous les moteurs électriques utilisés sont à 6 pôles (environ 900 tr/min). Les moteurs sont directement couplés et équipés d'une protection thermique intégrée. Les moteurs sont tous IP 54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complet avec un panneau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au tableau électrique est simple et rapide grâce aux panneaux articulés. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

VERSIONS

Version P4U

Les unités P4U utilisent 4 connexions hydrauliques et sont appliquées dans les modernes systèmes à 4 tubes.

Ces systèmes permettent la production simultanée d'eau froide et d'eau chaude en utilisant 4 connexions hydrauliques, 2 connexions sont relatives au circuit eau chaude, 2 connexions sont relatives au circuit eau froide. Le système ainsi conçu peut chauffer et, tout au même temps, si nécessaire, peut refroidir, avec une efficacité énergétique très élevée.

En cette configuration, toutefois, les unités peuvent également produire séparément de l'eau chaude ou de l'eau froide, tout au long de l'année. Les unités sont fournies avec 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau froide et ne peut pas produire de l'eau chaude sanitaire.

Les modes de fonctionnement sont:

1. Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

2. Refroidissement eau utilisateur: L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B.

3. Refroidissement + Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme utilisateur froid l'échangeur à plaques B et comme utilisateur chaud l'échangeur à plaques A.

Cette version ne peut pas produire d'eau chaude sanitaire.

Version P4S

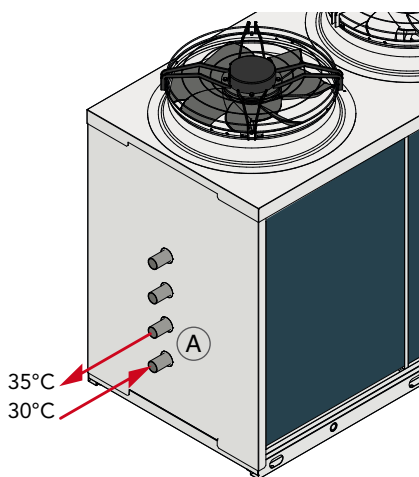
Les unités P4S sont conçues pour répondre aux exigences des systèmes à 2+2 tubes (2 tubes côté utilisateur, 2 tubes côté eau chaude sanitaire) pendant toute l'année. Les unités sont équipées de 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau de réseau froide et chaude et un dédié à la seule production d'eau chaude sanitaire (E.C.S.). La production d'eau chaude sanitaire est toujours prioritaire. En mode hiver l'activation de la production d'E.C.S. mets momentanément à l'arrêt la production d'eau chaude sur le côté utilisateur, qui redémarre quand le ballon E.C.S. atteint le point de consigne configuré. En mode été l'unité commutera en refroidissement (par l'activation de la vanne d'inversion de cycle installée dans l'unité) et une demande éventuelle d'eau chaude sanitaire permet, en même temps, la production d'eau froide. Le système, en ce mode de fonctionnement, peut produire en simultanément de l'eau froide et de l'eau chaude sanitaire.

L'eau chaude sanitaire, en mode été, est produite est produite par récupération de chaleur.

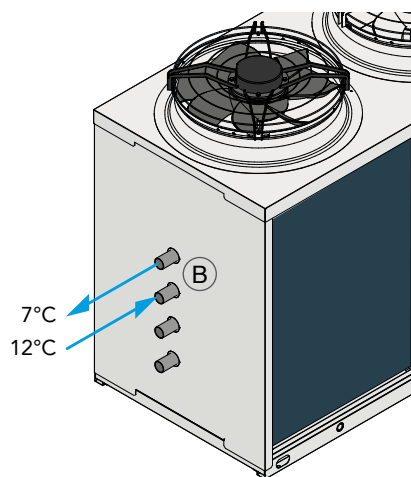
Quand la température mesurée par la sonde E.C.S. atteint le point de consigne, la pompe E.C.S. est arrêtée et on redémarre le normal fonctionnement en mode froid.

VERSION P4U

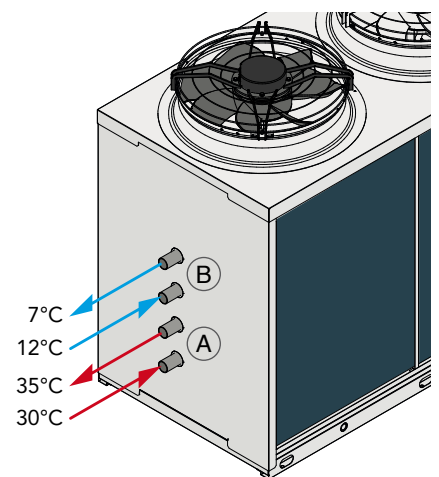
Refroidissement eau utilisateur



Chauffage eau utilisateur



Refroidissement + Chauffage eau utilisateur



Les modes de fonctionnement sont:

1. Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

2. Refroidissement eau utilisateur: L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

3. Production eau chaude sanitaire (ECS): L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B (un échangeur dédié à l'ECS qui travaille avec un point de consigne plus important).

4. Refroidissement eau utilisateur + Chauffage ECS: L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme source (ou production d'eau glacée) l'échangeur à plaque A et comme ECS l'échangeur à plaques B.

Version SA

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version SE

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

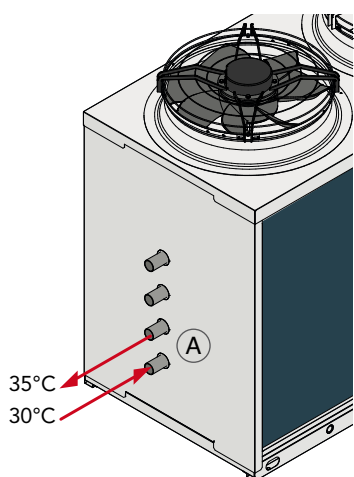
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version LS

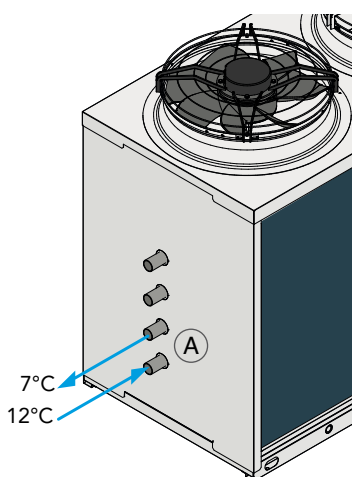
Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

VERSION P4S

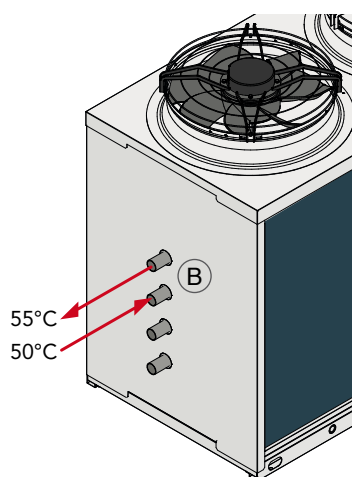
Chauffage eau utilisateur



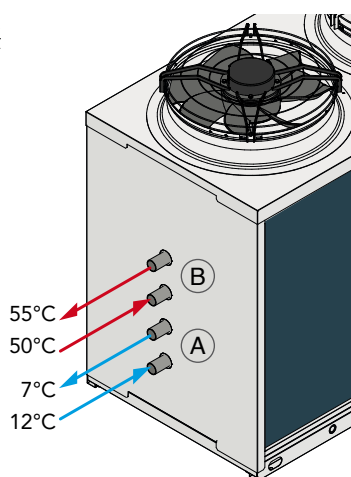
Refroidissement eau utilisateur



Production eau chaude sanitaire (ECS)

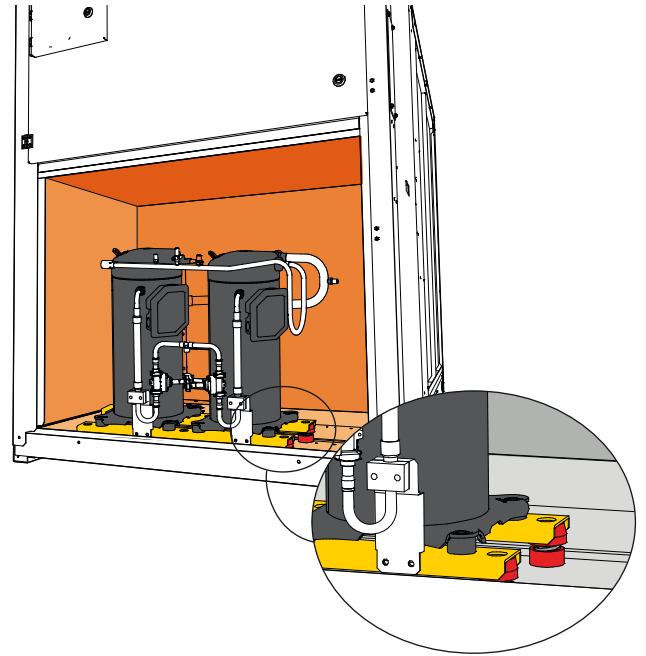


Refroidissement eau utilisateur + Production ECS



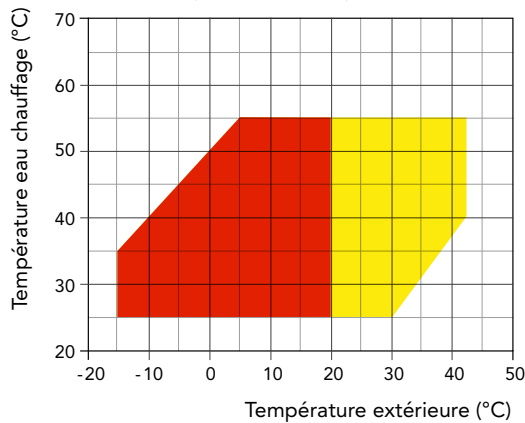
Version super Silencieuse XL

Toutes les unités de la version super silencieuse XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

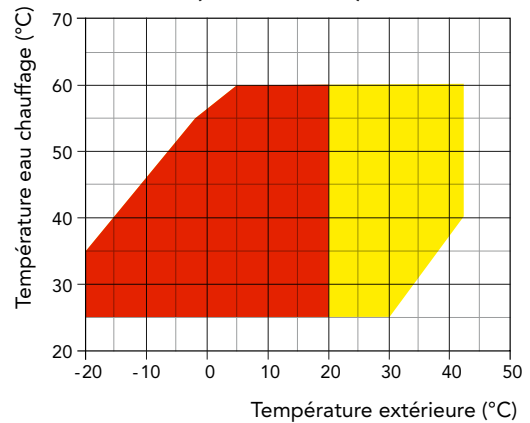


LIMITES DE FONCTIONNEMENT

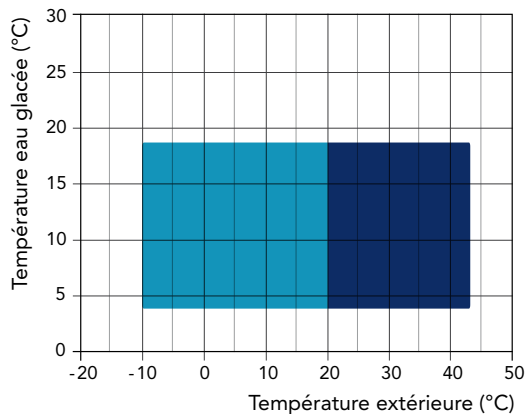
(Version SA/SE)



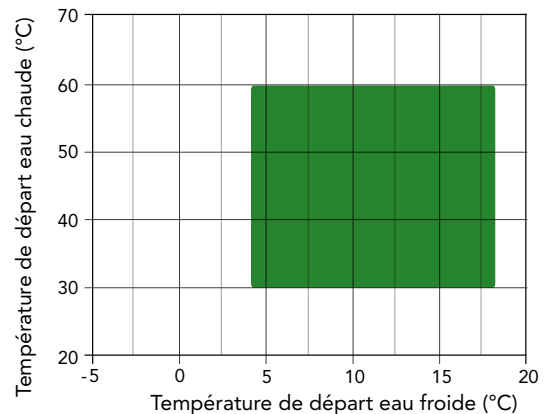
(Version HA/HE)



Limites de fonctionnement en mode de refroidissement



Limites de fonctionnement en mode combiné

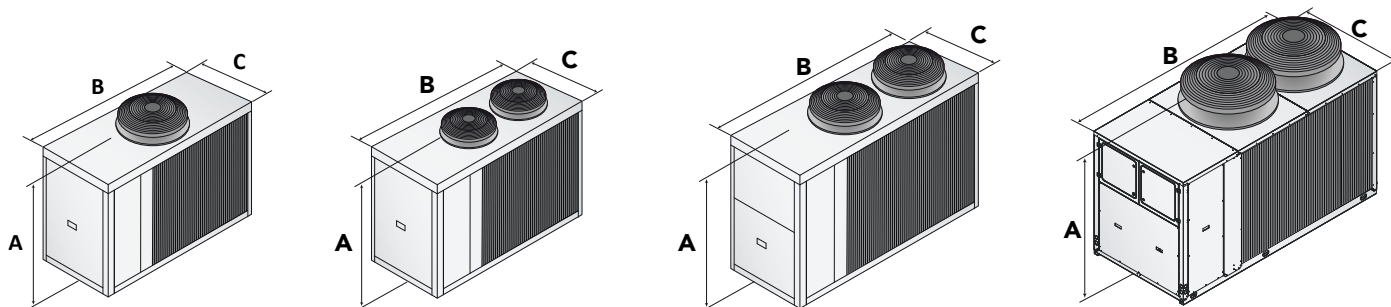


- Mode de chauffage
- Mode de chauffage avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement avec contrôle pression (DCCF)
- Mode de refroidissement
- Mode combiné

ACCESSOIRES

LHA SA-SE/HH-RV	LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	242 252	292 302	402	412	432	492	592	602	702	802
Contrôleur de débit			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA		VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE		VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA		VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE		VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel		BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase		DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigel pour unité de 4 tubes		RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique		DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485		INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles		KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté		PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique		VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485		SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir		A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir		A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe		A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes		A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit ECS		A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit ECS		A2NTR	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard ○ Option - Non disponible



SA/SE 242 - 292
HA/HE LS 242 - 292

SA/SE 402
HA/HE XL 252 - 302

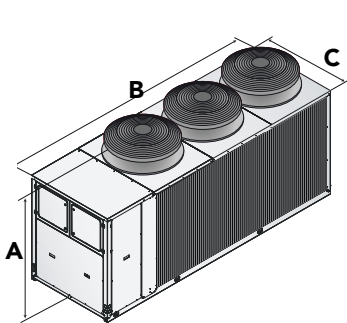
SA/SE 432 - 492 - 592
HA/HE-LS/XL 412 - 432 - 492

SA/SE 702 - 802 - 902
HA/HE-LS/XL 602 - 702 - 802 - 902 - 1002 - 1202

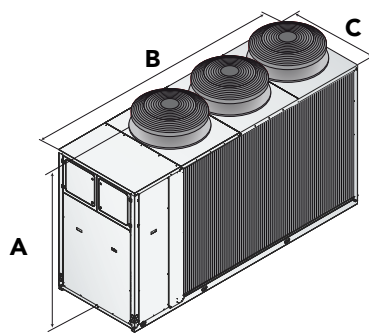
		242/252	292/302	402	412	432	492	592	602	702	802
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	875	--	1150	1150	1150	--	1145	1150
kg	SA-SE/LS	550	550	560	--	670	700	760	--	880	890
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1890	1880
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	560	560	--	670	690	720	--	1060	1060	1070
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1690	1690	1690	--	1880	1880	1880
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	2400	2400	--	2905	2905	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	1150	1150	--	1150	1150	1150
kg	HA-HE/XL	570	570	--	680	710	740	--	1080	1080	1090

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigel pour unité de 4 tubes	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit ECS	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit ECS	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○	○

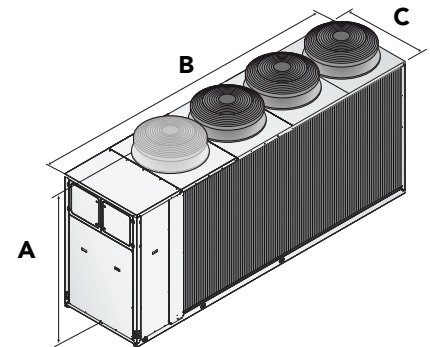
● Standard ○ Option - Non disponible



SA/SE 1002 - 1202 - 1402 - 1602
HA/HE-LS/XL 1402 - 1602 - 1802 - 2002



SA/SE 1802 - 2002
HA/HE-LS/XL 2302 - 2502

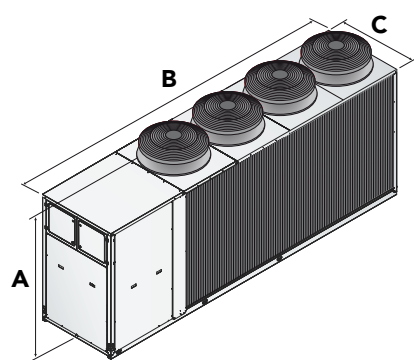


SA/SE 2302 - 2502

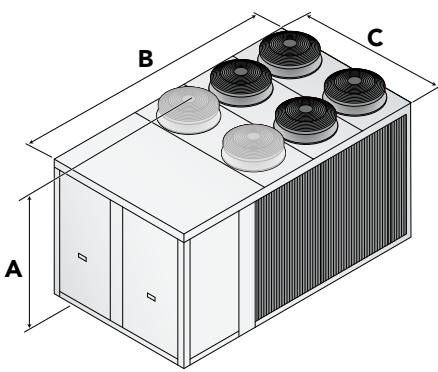
		902	1002	1202	1402	1602	1802	2002	2302
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	1880	1880	1880	2270	2270	2310
B (mm)	SA-SE/LS	2905	3905	3905	3905	3905	3905	3905	4505
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	910	1190	1270	1320	1360	1690	1710	1990
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	2280
B (mm)	HA-HE/LS	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	1120	1160	1240	1560	1580	1600	1620	1790
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	2280
B (mm)	HA-HE/XL	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/XL	1140	1180	1260	1590	1610	1630	1650	1820

LHA SA-SE/HH-RV LHA HA-HE/HH-RV	P4S/P4U	2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigel pour unité de 4 tubes	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe circuit ECS	A1NTR	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes circuit ECS	A2NTR	○	○	○	○	○	○	○	○

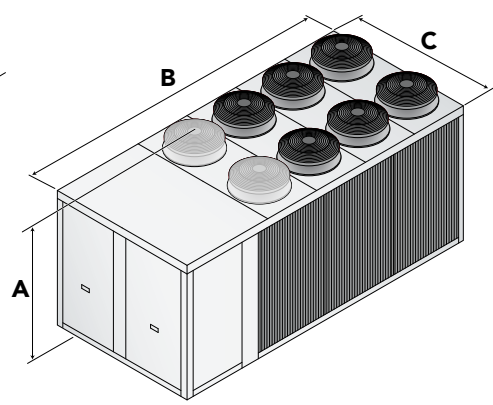
● Standard ○ Option - Non disponible



SA/SE 2504 - 3004 - 3204



SA/SE 3504 - 4004
HA/HE-LS/XL 2504 - 3004 - 3204 - 3504



SA/SE 4504 - 5004
HA/HE-LS/XL 4004 - 4504 - 5004

		2502	2504	3004	3204	3504	4004	4504	5004
A (mm)	SA-SE/LS	2310	2310	2310	2310	2350	2350	2380	2380
B (mm)	SA-SE/LS	4505	5300	5300	5300	4205	4205	4810	4810
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	SA-SE/LS	2040	2500	2540	2620	3220	3270	3600	3700
A (mm)	HA-HE/LS	2280	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/LS	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/LS	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/LS	1820	3170	3220	3270	3320	3660	3720	3780
A (mm)	HA-HE/XL	2280	2350	2350	2350	2350	2380	2380	2380
B (mm)	HA-HE/XL	3905	4205	4205	4205	4205	4805	4810	4810
C (mm)	HA-HE/XL	1150	2210	2210	2210	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	1850	3220	3270	3320	3370	3710	3770	3830

LHE/P4

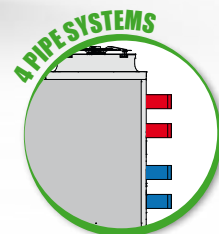
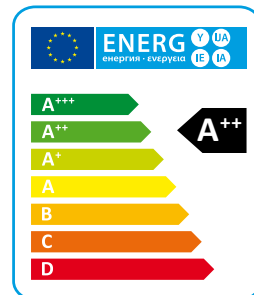
UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES

AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP

Puissance thermique de 45 kW à 454 kW

R454B

HIGHLY SUSTAINABLE
R454B



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité de la série LHE sont particulièrement adaptées aux applications où une efficacité maximale en mode chauffage et de faibles niveaux sonores sont requis. Les appareils ont été spécialement conçus pour avoir le meilleur rendement en mode chauffage, peuvent fonctionner jusqu'à des températures extérieures de -20°C et produire de l'eau jusqu'à une température de 60°C. Tous les modèles sont équipés d'une vanne d'inversion de cycle pour la fonction de dégivrage hivernal, les versions RV peuvent également produire de l'eau glacée en été (non disponible dans la version HH).

VERSION

- RV** Réversible chaud/froid.
- HA** Haute efficacité, ventilateurs AC.
- HE** Haute efficacité, ventilateurs EC.
- LS** Silencieuse.
- XL** Super Silencieuse.
- P4U** Version pour installations à 4 tubes chaud/froid.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.

DONNÉES TECHNIQUES

Version réversible chaud/froid (RV)

HA/LS/RV P4U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,6	51,8	69,0	75,0	92,0	104,0	115,0	136,0	152,0	163,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	11,2	12,5	15,6	17,6	21,7	24,5	27,0	32,1	36,6	38,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,07	4,14	4,42	4,26	4,24	4,24	4,26	4,24	4,15	4,20
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,80	3,90	4,20	4,10	3,70	4,00	4,00	3,80	3,80	3,90
η _{s,h} ⁽²⁾	%	149	153	165	161	145	157	157	149	149	153
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,61	9,84	10,2	9,82	10,1	9,91	10,1	9,86	9,57	9,80
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/RV P4U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,2	51,8	69,2	75,4	91,6	103,0	114,0	135,0	151,0	163,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	10,7	12,5	15,6	17,6	20,5	23,5	25,9	30,2	34,8	37,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,22	4,14	4,44	4,28	4,47	4,38	4,40	4,47	4,34	4,39
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	4,00	4,20	4,30	4,10	4,30	4,30	4,20	4,20	4,10
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	157	165	169	161	169	169	165	165	161
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,61	9,84	10,2	9,82	10,1	9,91	10,1	9,86	9,57	9,80
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500
HA/LS/RV P4U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	185,0	205,0	234,0	234,0	273,0	305,0	328,0	373,0	415,0	464,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	43,7	48,1	54,8	53,6	65,8	75,1	80,0	91,0	101,0	112,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,23	4,26	4,27	4,37	4,15	4,06	4,10	4,10	4,11	4,14
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	4,10	3,80	4,20	3,60	3,60	3,80	3,70	3,70	3,70
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	161	149	165	141	141	149	145	145	145
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	10,3	10,1	10,1	10,0	9,81	9,52	9,58	9,48	9,82	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/RV P4U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	184,0	204,0	233,0	231,0	272,0	304,0	326,0	371,0	413,0	461,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	42,1	46,4	52,5	51,8	62,0	71,4	76,5	87,8	96,7	108,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,37	4,40	4,44	4,46	4,39	4,26	4,26	4,23	4,27	4,27
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,40	4,40	4,30	4,40	4,00	4,20	4,20	4,20	4,20	4,10
η _{s,h} ⁽²⁾	%	173	173	169	173	157	165	165	165	165	161
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	158,0	173,0	194	192,0	227,0	252,0	269,0	304,0	349,0	384,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	56,9	62,7	69,8	69,7	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,78	2,76	2,78	2,75	2,96	2,79	2,72	2,64	2,81	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	10,3	10,1	10,1	10,0	9,81	9,52	9,58	9,48	9,82	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/XL/RV P4U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,2	51,3	68,3	74,4	90,8	103,0	113,0	134,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	11,1	12,4	15,5	17,4	21,2	24,0	26,5	31,3	35,8	38,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,07	4,14	4,41	4,28	4,28	4,29	4,26	4,28	4,19	4,24
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,00	4,10	4,20	4,20	3,90	4,30	4,30	4,10	4,10	4,10
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	161	165	165	153	169	169	161	161	161
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,61	9,84	10,2	9,82	10,1	9,91	10,1	9,86	9,57	9,80
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/RV P4U		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,8	51,4	68,6	74,5	90,1	102,0	112,0	133,0	149,0	159,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	10,6	12,2	15,3	17,3	19,7	22,6	24,9	29,0	33,5	35,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,23	4,21	4,48	4,31	4,57	4,51	4,50	4,59	4,45	4,45
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A+++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,20	4,20	4,31	4,24	4,33	4,40	4,49	4,34	4,34	4,35
η _{s,h} ⁽²⁾	%	165	165	169	167	170	173	177	171	171	171
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,3	42,6	56,3	59,8	73,8	82,7	91,2	108,0	120,0	130,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	14,2	16,5	21,5	25,1	26,1	30,7	35,5	37,5	44,5	48,7
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,56	2,58	2,62	2,38	2,83	2,69	2,57	2,88	2,70	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	9,61	9,84	10,2	9,82	10,1	9,91	10,1	9,86	9,57	9,80
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/XL/RV P4U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	182,0	201,0	230,0	228,0	269,0	301,0	322,0	367,0	408,0	459,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	42,8	47,2	53,6	52,7	64,2	73,3	78,2	89,1	98,9	110,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,25	4,26	4,29	4,33	4,19	4,11	4,12	4,12	4,13	4,17
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,20	4,20	4,00	4,20	3,90	3,90	4,00	4,00	4,00	3,90
η _{s,h} ⁽²⁾	%	165	165	157	165	153	153	157	157	157	153
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	58,9	63,9	72,0	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,61	2,68	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	10,3	10,1	10,1	10,0	9,81	9,52	9,58	9,48	9,82	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/RV P4U		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	180,0	200,0	233,0	226,0	263,0	293,0	313,0	354,0	397,0	436,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	40,5	44,9	50,5	50,3	59,2	68,4	73,2	84,1	92,3	103,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,44	4,45	4,42	4,49	4,44	4,28	4,28	4,21	4,30	4,23
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+++	A++	A++	A+++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,48	4,40	4,43	4,46	4,32	4,33	4,35	4,31	4,33	4,30
η _{s,h} ⁽²⁾	%	176	173	174	175	170	170	171	169	170	169
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	151,0	166,0	187,0	181,0	219,0	244,0	259,0	286,0	337,0	367,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	58,8	64,7	71,2	73,6	77,2	91,4	101,0	120,0	125,0	143,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,57	2,63	2,46	2,84	2,67	2,56	2,38	2,70	2,57
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	10,3	10,1	10,1	10,0	9,81	9,52	9,58	9,48	9,82	9,78
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/LS/RV P4S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,4	51,4	68,7	74,6	87,9	101,0	112,0	129,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,7	13,0	16,3	18,4	22,7	25,3	28,4	33,5	38,4	40,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,88	3,95	4,21	4,05	3,87	3,99	3,94	3,85	3,91	3,97
Classe Énergétique ⁽²⁾		A+	A+	A++	A++	A+	A++	A++	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,68	3,74	4,08	4,00	3,52	3,85	3,86	3,69	3,69	3,75
η _{s,h} ⁽²⁾	%	144	147	160	157	138	151	151	145	145	147
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,7	43,2	57,1	61,0	76,7	86,9	96,0	112,0	125,0	136,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,0	16,4	21,3	24,6	26,5	30,3	35,0	38,3	44,3	48,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,69	2,63	2,68	2,48	2,89	2,87	2,74	2,92	2,82	2,80
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	77	76	77	78	82	83	85	86	87	87
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	44	45	46	50	51	53	54	55	55
HE/LS/RV P4S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,0	51,5	68,7	75,0	91,0	102,0	114,0	134,0	150,0	161,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,2	13,0	16,3	18,4	21,4	24,5	27,0	31,6	36,6	38,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,02	3,96	4,21	4,08	4,25	4,16	4,22	4,24	4,10	4,14
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,98	3,90	4,19	4,13	3,92	4,10	4,14	4,02	4,08	4,03
η _{s,h} ⁽²⁾	%	156	153	165	162	154	161	163	158	160	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,9	43,2	57,6	61,5	76,5	85,5	95,0	112,0	124,0	134,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,1	16,5	21,2	24,5	25,8	30,3	34,6	37,3	43,6	48,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,62	2,62	2,72	2,51	2,97	2,82	2,75	3,00	2,84	2,79
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	78	79	81	82	86	87	88	89	89	90
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	46	47	49	50	54	55	56	57	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500

HA/LS/RV P4S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	226,0	226,0	261,0	297,0	319,0	365,0	404,0	454,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	45,7	50,0	56,7	56,0	68,5	78,0	82,8	94,1	105,0	116,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,96	4,00	3,99	4,04	3,81	3,81	3,85	3,88	3,85	3,91
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A+	A++	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,99	3,98	3,68	4,04	3,51	3,55	3,69	3,69	3,60	3,63
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	156	144	159	137	139	145	145	141	142
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	160,0	175,0	197,0	195,0	229,0	254,0	271,0	306,0	352,0	387,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	57,0	62,8	70,3	69,4	78,3	91,9	100,0	116,0	125,0	141,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,81	2,79	2,80	2,81	2,92	2,76	2,71	2,64	2,82	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	89	89	88	91	89	90	90	92	92	94
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	57	57	56	58	56	58	58	60	59	62
HE/LS/RV P4S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	182,0	202,0	227,0	230,0	261,0	298,0	320,0	366,0	405,0	455,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	44,1	48,5	54,6	54,3	64,6	74,2	79,0	90,6	100,0	112,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,16	4,16	4,24	4,04	4,02	4,05	4,04	4,05	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,25	4,20	4,12	4,20	3,92	4,01	4,05	4,06	4,04	4,01
η _{s,h} ⁽²⁾	%	167	165	162	165	154	157	159	159	159	157
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	158,0	173,0	194	192,0	227,0	252,0	269,0	304,0	349,0	384,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	56,9	62,7	69,8	69,7	76,8	90,4	99,0	115,0	124,0	140,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,78	2,76	2,78	2,75	2,96	2,79	2,72	2,64	2,81	2,74
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	90	92	91	92	91	92	92	93	91	89
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	58	59	58	60	58	59	59	60	59	56
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

Version réversible chaud/froid (RV)

LHE/P4

HA/XL/RV P4S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	45,2	51,0	67,6	73,6	89,9	102,0	112,0	133,0	148,0	160,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,5	13,0	16,2	18,2	22,2	25,0	27,6	32,8	37,9	39,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,93	3,92	4,17	4,04	4,05	4,08	4,06	4,05	3,91	4,01
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	3,88	3,97	4,07	4,02	3,79	4,12	4,14	3,98	3,95	4,02
η _{s,h} ⁽²⁾	%	152	156	160	158	149	162	163	156	155	158
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	37,0	42,5	56,1	59,0	75,3	84,5	93,3	111,0	122,0	132,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,3	16,7	21,7	25,6	26,7	31,0	35,8	38,3	45,4	49,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,59	2,54	2,59	2,30	2,82	2,73	2,61	2,90	2,69	2,66
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	5,58	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
HE/XL/RV P4S		452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	44,6	51,2	68,2	74,1	89,5	101,0	111,0	132,0	148,0	158,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	11,0	12,7	16,0	18,0	20,6	23,6	26,0	30,5	35,3	37,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,05	4,03	4,26	4,12	4,34	4,28	4,27	4,33	4,19	4,22
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,00	4,02	4,19	4,13	4,24	4,35	4,39	4,29	4,27	4,24
η _{s,h} ⁽²⁾	%	157	158	165	162	167	171	173	169	168	167
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	36,3	42,6	56,3	59,8	73,8	82,7	91,2	108,0	120,0	130,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	14,2	16,5	21,5	25,1	26,1	30,7	35,5	37,5	44,5	48,7
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,56	2,58	2,62	2,38	2,83	2,69	2,57	2,88	2,70	2,67
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,19	5,78	6,04	5,82	5,98	5,94	6,04	5,91	5,80	5,92
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	72	71	71	72	74	76	78	80	81	81
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	40	40	40	41	43	44	46	48	49	49
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateur	n°	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	11	11	17	17	25	25	25	36	36	36
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	5,1	5,1	7,9	7,9	11,6	11,6	11,6	16,8	16,8	16,8
Depósito acumulación	l	140	140	300	300	300	300	300	500	500	500
HA/XL/RV P4S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	181,0	200,0	229,0	227,0	267,0	300,0	320,0	365,0	407,0	456,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	44,2	49,3	55,9	55,0	66,8	76,6	80,9	92,0	101,0	113,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,10	4,06	4,10	4,13	4,00	3,92	3,96	3,97	4,03	4,04
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A+	A+	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,09	4,09	3,86	4,09	3,82	3,79	3,89	3,88	3,85	3,84
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	161	151	161	150	149	153	152	151	151
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	154,0	171,0	191	188,0	222,0	247,0	263,0	294,0	342,0	374,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,9	63,9	72,0	72,2	80,1	94,0	103,0	121,0	128,0	145,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,61	2,68	2,65	2,60	2,77	2,63	2,55	2,43	2,67	2,58
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,76
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
HE/XL/RV P4S		1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	179,0	199,0	222,0	225,0	260,0	291,0	312,0	351,0	396,0	434,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kWh	42,1	47,0	52,7	52,7	61,6	71,7	75,9	87,0	95,3	107,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,25	4,23	4,21	4,27	4,22	4,06	4,11	4,03	4,16	4,06
Classe Énergétique ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP ⁽²⁾	kWh/kWh	4,33	4,33	4,37	4,31	4,14	4,18	4,18	4,19	4,20	4,07
η _{s,h} ⁽²⁾	%	170	170	172	169	163	164	164	165	165	160
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	151,0	166,0	187,0	181,0	219,0	244,0	259,0	286,0	337,0	367,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kWh	58,8	64,7	71,2	73,6	77,2	91,4	101,0	120,0	125,0	143,0
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,57	2,57	2,63	2,46	2,84	2,67	2,56	2,38	2,70	2,57
TER (EN14511) ⁽⁴⁾	W/W	6,20	6,11	6,01	6,11	5,89	5,77	5,83	5,81	6,76	6,89
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	81	82	80	83	83	84	84	84	86	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB (A)	49	51	49	52	51	52	52	52	53	54
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4 / 2	2 / 1	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Ventilateur	n°	3	3	4	3	6	6	6	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	37	47	25	59	32	32	32	31	37	41
Potentiel réchauffement global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	17,2	21,9	11,6	27,5	14,9	14,9	14,9	14,4	17,2	19,1
Depósito acumulación	l	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) TER: Total Energy Ratio - circuit froid 12/7°C, circuit chaud 30/35°C

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les vises et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R454B. Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, pressostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et protection thermique. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec circuits de refroidissement indépendants. Le microprocesseur contrôle constamment la température de refoulement de chaque compresseur.

ECHANGEUR SOURCE

L'échangeur de chaleur côté source est réalisé avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Le diamètre des tubes en cuivre est de 3/8" et l'épaisseur des ailettes d'aluminium est au moins de 0,1 mm. Les tubes sont dilatés mécaniquement après introduction dans les ailettes d'aluminium pour augmenter le coefficient d'échange thermique. La géométrie des échangeurs permet une réduction de la valeur des pertes de charge côté air et donc une faible vitesse de rotation du ventilateur (bas niveau sonore). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec ailettes revêtement hydrophile "Blue Fins".

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sur les versions HA sont équipés de moteur 6 pôles et un régulateur à coupure de phase module sa vitesse de rotation pour augmenter son efficacité énergétique et permettre son utilisation dans une plage de fonctionnement plus large. Dans les versions HE, les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver.

Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur - ventilateur - pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

DÉTECTEUR DE FUITE

Lorsque l'appareil est mis en marche (Power ON), le capteur se réchauffe/initialise (durée d'environ 1 minute). Pendant cette période, les LED à l'intérieur du capteur clignotent, l'alarme de fuite de réfrigérant (leakage) est signalée et le circuit auxiliaire 24Vac n'est pas alimenté. Après ce laps de temps, si aucun autre signal n'est émis par le capteur, le PLC de contrôle est alimenté et l'unité est prête à fonctionner. En cas de fuite de réfrigérant, le capteur est activé et l'alimentation du PLC de contrôle est immédiatement coupée jusqu'à ce que le capteur signale la présence de réfrigérant.

VERSIONS

Version super Silencieuse XL

Toutes les unités de la version XL sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffret flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption.

Dans ce coffret flottant sont logés les compresseurs, équipés avec des supports antivibratoires en caoutchouc.

Le coffret flottant est en plus soigneusement isolé par l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques par l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet.

Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

Version RV

Unités réversibles chaud/froid, avec inversion de cycle sur le circuit frigorifique.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

Version P4U

Les unités P4U utilisent 4 connexions hydrauliques et sont appliquées dans les modernes systèmes à 4 tubes. Ces systèmes permettent la production simultanée d'eau froide et d'eau chaude en utilisant 4 connexions hydrauliques, 2 connexions sont relatives au circuit eau chaude, 2 connexions sont relatives au circuit eau froide. Le système ainsi conçu peut chauffer et, tout au même temps, si nécessaire, peut refroidir, avec une efficacité énergétique très élevée. En cette configuration, toutefois, les unités peuvent également produire séparément eau chaude ou eau froide, tout au long de l'année. Les unités sont fournies avec 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau froide et un dédié à la production de l'eau chaude. Les modes de fonctionnement sont:

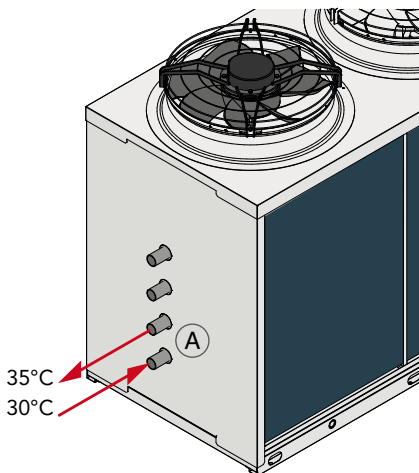
1. Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

2. Refroidissement eau utilisateur: L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B.

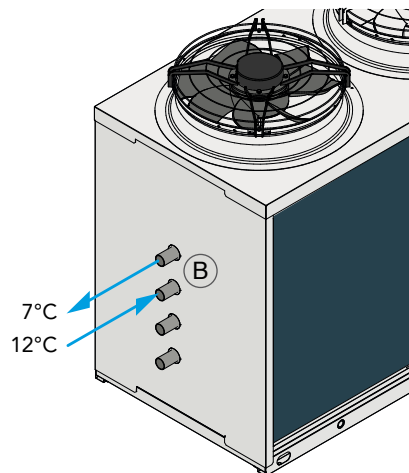
3. Refroidissement + Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme utilisateur froid l'échangeur à plaques B et comme utilisateur chaud l'échangeur à plaques A.

VERSION P4U

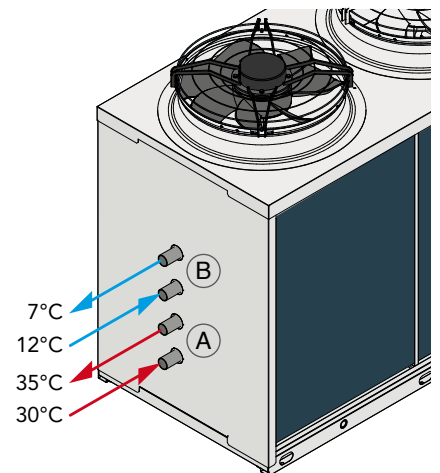
Refroidissement eau utilisateur



Chauffage eau utilisateur



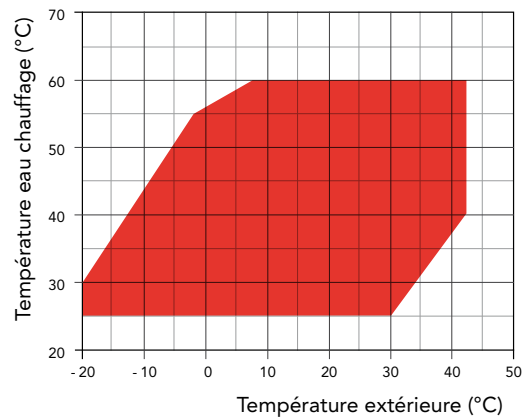
Refroidissement +
Chauffage eau utilisateur



Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

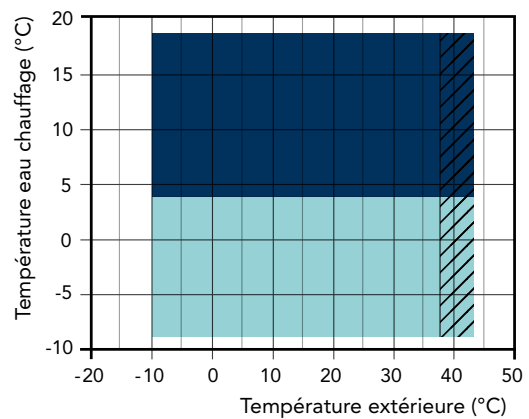
LIMITES DE FONCTIONNEMENT

(Versioni HA/HE)



■ Mode de chauffage

(Seulement versions RV)



■ Mode de refroidissement

■ Refroidissement au glycol

▨ Augmentation possible du bruit pour les versions XL

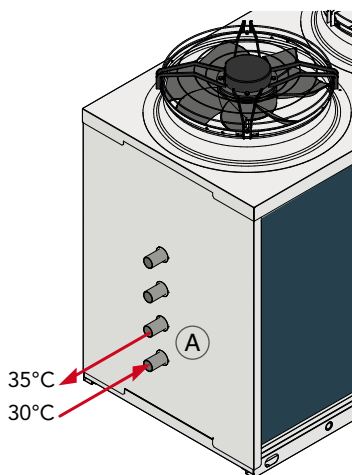
Version P4S

Les unités P4S sont conçues pour répondre aux exigences des systèmes à 2+2 tubes (2 tubes côté utilisateur, 2 tubes côté eau chaude sanitaire) durant toute l'année. Les unités sont équipées de 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau de réseau froide et chaude et un dédié à la seule production d'eau chaude sanitaire (E.C.S.). La production d'eau chaude sanitaire est toujours prioritaire. En mode hiver l'activation de la production d'E.C.S. mets momentanément à l'arrêt la production d'eau chaude sur le côté utilisateur, qui redémarre quand le ballon E.C.S. atteint le point de consigne configuré. En mode été l'unité commutera en refroidissement (par l'activation de la vanne d'inversion de cycle installée dans l'unité) et une demande éventuelle d'eau chaude sanitaire permet, en même temps, la production d'eau froide. Le système, en ce mode de fonctionnement, peut produire en simultanée eau froide et eau chaude sanitaire. L'eau chaude sanitaire, en mode été, est produite moyennant une récupération de chaleur et donc gratuitement. Quand la température mesurée par la sonde E.C.S. atteint le point de consigne, la pompe E.C.S. est arrêtée et on redémarre le normal fonctionnement en mode froid. Les modes de fonctionnement sont:

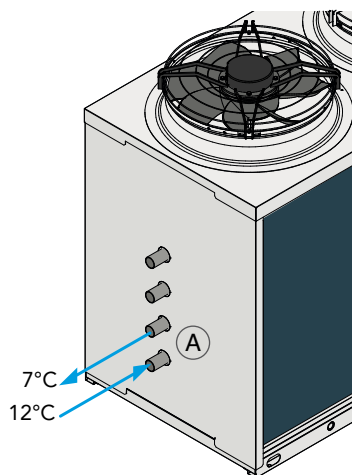
- 1. Chauffage eau utilisateur:** L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.
- 2. Refroidissement eau utilisateur:** L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.
- 3. Production eau chaude sanitaire (ECS):** L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B (un échangeur dédié à l'ECS qui travaille avec un point de consigne plus important).
- 4. Refroidissement eau utilisateur + Chauffage ECS:** L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme source (ou production d'eau glacée) l'échangeur à plaque A et comme ECS l'échangeur à plaques B.

VERSION P4S

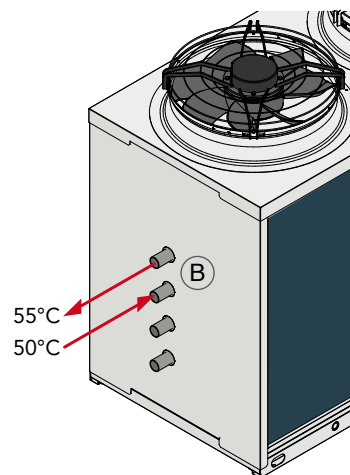
Chauffage eau utilisateur



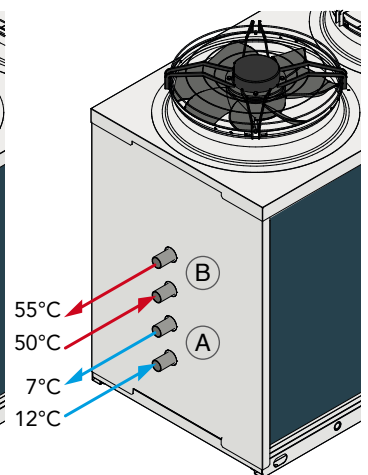
Chauffage eau utilisateur



Production eau chaude sanitaire (ECS)



Refroidissement eau utilisateur + Production ECS



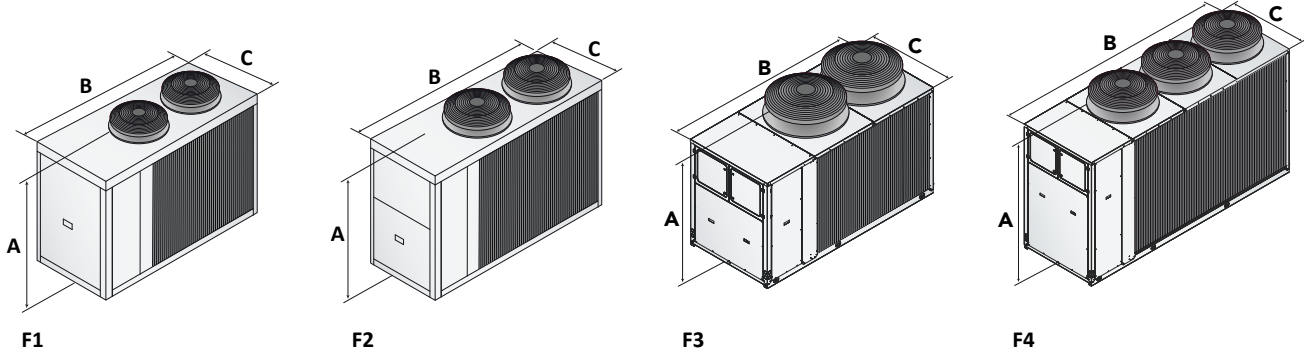
Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

ACCESSOIRES

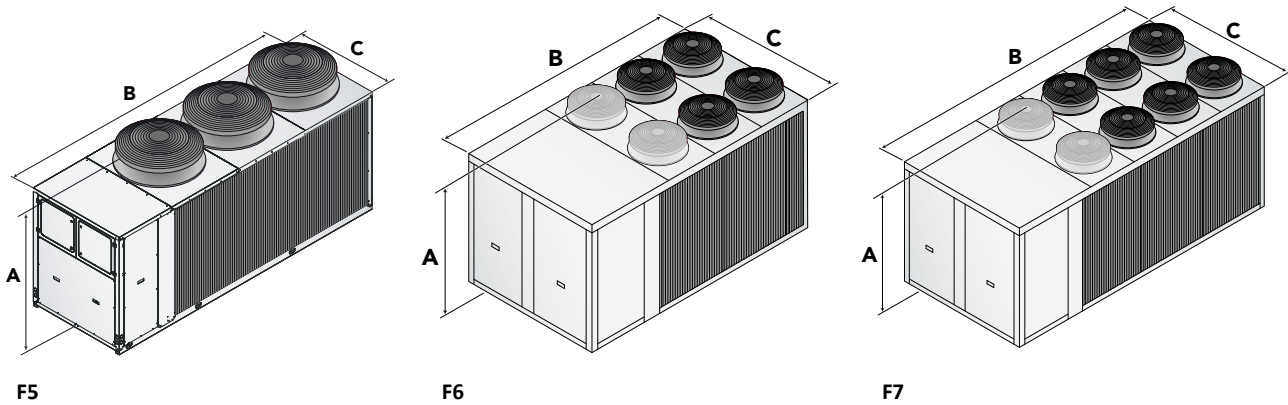
LHE/P4

LHE HA-HE /HH-RV		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - Versions LS		-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - Versions XL		●	●	●	●	●	●	●
Kit hydraulique avec réservoir et une pompe à basse pression	A1LLU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit hydraulique avec pompe à basse pression pour récupération de chaleur	A1LPR	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit hydraulique avec pompe à basse pression	A1LPU	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Kit hydraulique 1 pompe circuit ECS	A1NTR	□	□	□	□	□	□	□
Module hydraulique 1 pompe	A1NTU	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique avec une pompe inverter en circuit de récupération	A1VSR	-	-	-	-	-	○	○
Kit hydraulique circuit utilisateur, pompe simple avec inverseur, pas de réservoir	A1VSU	○	○	○	○	○	○	○
Kit hydraulique circuit utilisateur + inverseur	A1VVU	○	○	○	○	○	○	○
Kit hydraulique 1 pompe + réservoir	A1ZZU	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique 2 pompes circuit ECS	A2NTR	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique 2 pompes	A2NTU	□	□	□	□	□	□	□
Kit hydraulique 2 pompes + réservoir	A2ZZU	□	□	□	□	□	□	□
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir à 4 connexions et pompe à basse pression disponible	BUF4A	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
Fonctionnement à basse température	BT	○	○	○	○	○	○	○
Régulation des ventilateurs par coupe de phase	DCCF	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur de fuites de réfrigérant	DFR	●	●	●	●	●	●	●
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○
Double pressostat de sécurité	DSV	○	○	○	○	○	○	○
Grille de protection de la batterie	GBPE	○	○	○	○	○	○	○
Application WIFI	HIPRO.web	○	○	○	○	○	○	○
Display	HMI.PRO	●	●	●	●	●	●	●
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○
Amortisseurs de vibrations à ressort	KAVM	○	○	○	○	○	○	○
Kit COP interne optimizer	KCOP	○	○	○	○	○	○	○
Kits d'anneaux de levage	KGS	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité	KCSV	●	●	●	●	●	●	●
Kit d'aide au conduit des vannes de sécurité doubles	KCDV	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel de récupération	KPR	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel pour ballon	KPSU	○	○	○	○	○	○	○
Kit antigel utilisateur	KPU	○	○	○	○	○	○	○
Kit victaulic	KVICT	-	-	-	-*	●	●	●
Manomètres frigorifiques	MAML	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○
Robinet de refoulement des compresseurs	RDCO	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○
Kit sonde sanitaire	SOND1	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA	VECE	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE	VECE	●	●	●	●	●	●	●
Détendeur électronique	VTEE	●	●	●	●	●	●	●

● Standard ○ Option □ En option sur la version LS uniquement ◇ En option sur la version XL uniquement - Non disponible
* Excluant la version P2S



	452	512	682	752	912	1102	1152	1352	1502	1612
A (mm)	1673	1673	1839	1839	1918	1918	1918	1918	1918	1918
B (mm)	2400	2400	3000	3000	3000	3000	3000	4295	4295	4295
C (mm)	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265	1265
Kg	650	658	884	890	1100	1108	1110	1688	1714	1722
FRAME	F1	F1	F2	F2	F3	F3	F3	F4	F4	F4



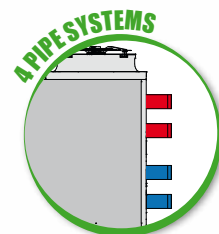
	1792	2012	2304	2312	2654	2954	3214	3514	3954	4454
A (mm)	1918	2287	2378	2287	2378	2378	2378	2378	2378	2378
B (mm)	4295	4296	4515	4296	4515	4515	4515	4515	5557	5557
C (mm)	1265	1265	2310	1265	2310	2310	2310	2310	2310	2310
Kg	1776	1762	1778	3262	3348	3438	3438	3508	3658	3686
FRAME	F4	F5	F6	F5	F6	F6	F6	F6	F7	F7

GPE N

UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES
AVEC COMPRESSEUR SCROLL, VENTILATEURS AXIAUX ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP
Puissance thermique de 80 kW à 1260 kW

R410A

R454B



Groupes polyvalents, parfaits pour toutes les applications d'installation où la production simultanée d'eau chaude et froide est demandée, avec l'utilisation de circuits dédiés, dans des systèmes hydroniques à 2 ou 4 tuyaux. La polyvalente représente une alternative efficace et pratique aux solutions traditionnelles (Chaudière + Refroidisseur) avec un avantage énergétique particulier dans les conditions de demande des deux fluides, chaud. La technologie multi scroll permet d'obtenir une meilleure efficacité dans les situations de charge partielle. Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine suivant des procédures de qualité spécifiques et, de plus, ils sont pourvus de tous les raccordements frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site. Avant l'essai en usine, on va tester en pression les circuits frigorifiques de chaque unité et ensuite ils sont chargés avec réfrigérant R410A ou R454B et huile incongelable.

VERSION

HE Haute efficacité, ventilateurs EC.
U Ultra-silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES



GPE N Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	83,6	99,1	124,0	151,0	178,0	199,0	227,0	221,0	254,0	258,0	283	312	342
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	19,6	24,7	30,1	35,9	42,3	48,3	53,5	52,9	57,5	60,8	65,1	72,5	84,1
Intensité absorbée	A	41,1	48,0	59,2	67,8	80,3	89,6	98,1	106	112	112	125	138	160
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,27	4,01	4,12	4,21	4,21	4,12	4,24	4,18	4,42	4,24	4,35	4,30	4,07
SCOP	W/W	3,50	3,40	3,50	3,70	3,70	3,70	3,70	3,60	3,90	3,70	3,90	4,00	3,70
η _{s,h} ⁽²⁾	%	137	133	137	145	145	145	145	141	153	145	153	157	145
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	73,6	84,4	104,0	126,0	148,0	167,0	186,0	184,0	209,0	217,0	237	256	295
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,9	30,4	35,9	44,1	50,7	59,6	66,2	63,4	66,8	72,3	77,2	86,7	104,0
Intensité absorbée	A	44,4	55,5	65,8	77,5	90,1	104	114	118	122	126	138	153	182
EER	W/W	3,21	2,78	2,90	2,86	2,92	2,80	2,81	2,90	3,13	3,00	3,07	2,95	2,84
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	74,7	94,2	113,0	139,0	161,0	185,0	207,0	199,0	222,0	233,0	256	279	325
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	90,9	115,0	139,0	171,0	198,0	229,0	256,0	245,0	272,0	287,0	313	343	400
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	16,3	21,6	27,3	32,9	37,7	44,4	49,8	46,2	50,6	55,6	58,3	65,9	76,1
Intensité absorbée	A	31,7	38,8	49,6	58,1	66,0	76,2	84,6	86,1	90,4	93,9	104	117	134
TER	W/W	10,2	9,69	9,23	9,42	9,52	9,32	9,30	9,61	9,76	9,35	9,76	9,44	9,53
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	22	23	34	47	51	51	69	60	90	68	92	90	84
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	45,9	48,0	71,0	98,1	106,5	106,5	144,1	125,3	187,9	142,0	192,1	187,9	175,4
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	4	5
Poids de transport	kg	1017	1086	1169	1363	1517	1532	1824	1906	2183	1818	2131	2616	2776
Poids en fonctionnement	kg	1023	1092	1176	1371	1525	1541	1835	1918	2195	1830	2147	2633	2793

GPE N Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	1004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	402	442	493	593	634	682	711	818,0	884,6	982,6	1100,0	1181,0	1264,8
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	95,9	108,0	118,0	142,0	152,0	168,0	215,0	202,5	216,4	237,0	264,4	285,2	305,6
Intensité absorbée	A	178	197	214	261	277	304	316	378,0	394,2	427,4	501,6	522,4	555,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,19	4,09	4,18	4,18	4,17	4,06	3,31	4,04	4,09	4,15	4,16	4,14	4,14
SCOP	W/W	3,90	3,80	4,10	3,90	4,00	3,80	-	-	-	-	-	-	-
η _{s,h} ⁽²⁾	%	153	149	161	153	157	149	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	341	379	425	509	548	591	662	700,2	765,6	852,4	951,2	1001,6	1114,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	113,0	131,0	143,0	171,0	189,0	206,0	220,0	233,9	260,4	288,4	322,4	341,0	376,0
Intensité absorbée	A	197	227	249	297	325	353	365	395,2	451,2	496,8	554,3	594,4	648,0
EER	W/W	3,02	2,89	2,97	2,98	2,90	2,87	3,01	2,99	2,94	2,96	2,95	2,94	2,96
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	365	414	460	553	605	647	700	763,2	837,0	933,2	1036,8	1112,2	1219,0
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	451	513	570	683	746	802	869	957,1	1036,4	1153,8	1287,0	1373,4	1502,0
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	89,0	102,0	113,0	135,0	146,0	161,0	176,0	195,8	205,2	227,6	252,7	270,6	293,8
Intensité absorbée	A	152	174	191	230	248	270	293	332,0	348,0	383,4	428,5	460,6	497,2
TER	W/W	9,17	9,09	9,12	9,16	9,25	9,00	8,91	8,79	9,13	9,17	9,20	9,19	9,26
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	93,0	93,0	96,0	95,0	95,0	96,0
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	60,0	60,0	63,0	62,0	62,0	63,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	128	132	172	214	212	188	260	253	258	298	285	326	332
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	267,3	275,6	359,1	446,8	442,7	392,5	542,9	528	539	622	594	682	692
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Poids de transport	kg	3245	3324	3814	4465	4532	4775	5298	7703	7780	8107	9039	9427	9521
Poids en fonctionnement	kg	3264	3358	3850	4512	4581	4825	5357	7807	7915	8271	9181	9603	9771

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N U Kc		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	79,5	105,0	125,0	156,0	181,0	204,0	231,0	229,0	252,0	255,0	286	303	359
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,3	24,5	29,0	35,8	40,2	46,5	52,8	50,9	55,5	58,1	63,1	72,3	81,5
Intensité absorbée	A	37,0	44,1	55,1	66,4	72,2	83,7	94,6	99,1	104,0	103,0	117	134	150
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,34	4,29	4,31	4,36	4,50	4,39	4,38	4,50	4,54	4,39	4,53	4,19	4,40
SCOP	W/W	3,80	3,80	3,80	3,80	4,10	4,00	3,90	4,00	4,20	3,90	4,20	4,00	4,10
η _{s,h} ⁽²⁾	%	149	149	149	149	161	157	153	157	165	153	165	157	161
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	68,6	91,3	102,0	129,0	146,0	164,0	190,0	189,0	205,0	209,0	235	254	300
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,3	30,9	35,1	42,7	49,7	59,0	64,1	59,5	67,2	72,4	76,4	87,5	99,2
Intensité absorbée	A	41,6	50,6	62,9	74,8	86,8	99,8	109,0	109,0	118,0	122,0	133	152	170
EER	W/W	3,08	2,95	2,91	3,02	2,94	2,78	2,96	3,18	3,05	2,89	3,08	2,90	3,02
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	74,7	94,0	112,0	139,0	161,0	185,0	207,0	199,0	223,0	233,0	256	279	325
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	90,9	115,0	139,0	171,0	197,0	229,0	256,0	244,0	272,0	287,0	313	343	400
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	16,3	21,6	27,3	32,9	37,7	44,4	49,8	46,2	50,6	55,6	58,3	65,8	76,1
Intensité absorbée	A	31,7	38,8	49,6	58,1	66,0	76,2	84,6	86,1	90,4	93,9	104	117	134
TER	W/W	10,2	9,68	9,19	9,42	9,50	9,32	9,30	9,59	9,78	9,35	9,76	9,45	9,53
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	3	3	3	4	6	6	4	6	8	8
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	22	34	45	52	67	67	68	90	90	90	124	84	126
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	45,9	71,0	94,0	108,6	139,9	139,9	142,0	187,9	187,9	187,9	258,9	175,4	263,1
Frame		1	1	1	2	2	2	3	4	4	3	4	5	5
Poids de transport	kg	1039	1122	1205	1393	1559	1575	1846	1928	2155	1912	2192	2630	2852
Poids en fonctionnement	kg	1045	1129	1211	1400	1567	1584	1857	1940	2167	1924	2208	2646	2870

GPE N U Kc		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	411	451	521	604	630	698	743	813,1	879,4	1003,0	1112,0	1171,4	1259,8
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	93,2	105,0	118,0	140,0	150,0	164,0	171,0	194,1	210,8	235,4	265,4	280,6	301,8
Intensité absorbée	A	168	187	208	252	268	289	298	352,0	373,2	416,6	501,6	503,6	536,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,41	4,30	4,42	4,31	4,20	4,26	4,35	4,19	4,17	4,26	4,19	4,17	4,17
SCOP	W/W	4,10	4,00	4,10	4,00	4,10	4,00	-	-	-	-	-	-	-
η _{s,h} ⁽²⁾	%	161	157	161	157	161	157	-	-	-	-	-	-	-
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	351	400	441	528	537	609	660	700,0	760,0	865,0	953,0	1011,0	1127,2
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	113,0	130,0	147,0	175,0	191,0	208,0	220,0	234,9	258,2	289,6	323,1	343,4	379,4
Intensité absorbée	A	193	221	246	294	323	347	360	407,0	440,4	491,2	554,3	587,2	646,8
EER	W/W	3,11	3,08	3,00	3,02	2,81	2,93	3,00	2,98	2,94	2,99	2,95	2,94	2,97
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	364	414	460	553	605	647	699	763,2	837,0	933,2	1036,8	1112,2	1219,0
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	450	513	570	683	746	802	868	957,1	1036,4	1153,8	1287,0	1373,4	1502,0
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	89,0	102,0	113,0	135,0	146,0	161,0	176,0	195,8	205,2	227,6	252,7	270,6	293,8
Intensité absorbée	A	152	174	191	230	248	270	292	332,0	348,0	383,4	428,5	460,6	497,2
TER	W/W	9,15	9,09	9,12	9,16	9,25	9,00	8,90	8,79	9,13	9,17	9,20	9,19	9,26
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	89,0	90,0	93,0	94,0	91,0	93,0
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	55,0	56,0	60,0	61,0	57,0	60,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	12	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	170	174	156	196	192	254	232	258	298	327	403	477	482
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	355,0	363,3	325,7	409,2	400,9	530,4	484,4	539	621	682	841	997	1007
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Poids de transport	kg	3323	3401	3816	4463	4529	4879	5285	7397	7476	8393	9718	9874	9947
Poids en fonctionnement	kg	3342	3435	3852	4509	4579	1928	5344	7477	7576	8513	9838	10014	10127

Conditions de fonctionnement:

- (1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.
(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013
(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N HE U Kc		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	126	155	180	205	220	249	276	308	345	387	461
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	33,8	40,7	46,7	52,9	55,9	62,6	71,5	79,6	92,4	106,0	100,0
Intensité absorbée	A	53,4	62,1	70,9	79,9	90,2	95,8	109,0	123,0	140	158	177
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	3,73	3,81	3,85	3,88	3,94	3,98	3,86	3,87	3,73	3,65	4,61
SCOP	W/W	4,00	4,20	4,30	4,30	4,50	4,70	6,00	4,60	4,60	4,40	4,60
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	157	165	169	169	177	185	237	181	181	173	181
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	109	134	156	184	194	216	235	268	300	339	382
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	32,9	40,8	46,6	54,5	57,7	63,4	73,7	80,5	96,2	108,0	124,0
Intensité absorbée	A	59,7	71,1	80,8	93,3	105,0	113,0	128,0	141,0	164	187	210
EER	W/W	3,31	3,28	3,35	3,38	3,36	3,41	3,19	3,33	3,12	3,14	3,08
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	114	143	164	198	210	233	256	286	330	367	419
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	140	175	201	241	255	282	313	350	405	453	516
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	27,2	32,7	37,6	43,6	45,5	50,7	58,3	64,2	76,0	87,8	99,9
Intensité absorbée	A	49,7	58,1	66,1	75,5	85,4	90,7	104,0	116,0	134	152	171
TER	W/W	9,34	9,72	9,71	10,10	10,20	10,20	9,76	9,91	9,67	9,34	9,36
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	51	67	68	90	92	124	124	126	130	180	158
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	106,5	139,9	142,0	187,9	192,1	258,9	258,9	263,1	271,4	375,8	329,9
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1401	1547	1755	1936	2320	2570	2571	3015	3198	3713	3862
Poids en fonctionnement	kg	1410	1558	1766	1952	2337	2588	2588	3033	3220	3738	3896

GPE N HE U Kc		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	493	594	638	687	728	810,0	921,4	985,2	1102,0	1185,2	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	117,0	132,0	146,0	157,0	170,0	183,1	200,4	234,2	244,9	264,8	
Intensité absorbée	A	195	236	258	276	305	322,8	353,2	388,0	431,6	470,0	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,50	4,37	4,38	4,28	4,42	4,60	4,21	4,50	4,48	
SCOP	W/W	4,70	4,50	-	-	-	-	-	-	-	-	
$\eta_{s,h}$ ⁽²⁾	%	185	177	-	-	-	-	-	-	-	-	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	431	517	563	609	645	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	144,0	163,0	180,0	195,0	212,0	227,9	247,8	279,6	310,5	330,4	
Intensité absorbée	A	235	279	304	330	354	389,0	423,2	472,4	554,3	563,0	
EER	W/W	2,99	3,17	3,13	3,12	3,04	3,08	3,04	3,05	3,06	3,06	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	477	562	610	661	704	781,4	847,8	959,4	1051,6	1130,8	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	586	690	753	815	871	953,4	1043,2	1176,8	1285,0	1387,8	
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	111,0	133,0	147,0	160,0	174,0	184,0	200,8	222,8	247,4	265,6	
Intensité absorbée	A	189	227	250	269	290	315,3	342,6	379,0	424,0	455,2	
TER	W/W	9,58	9,41	9,27	9,22	9,05	9,43	9,42	9,59	9,45	9,48	
Puissance sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	88	86	88	88	92	89	90	93	91	91	
Pression sonore ⁽⁶⁾	dB(A)	56	54	56	56	60	56	57	60	58	58	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
Charge fréon	kg	204	256	232	304	304	299	285	328	405	479	
Potentiel réchauffement global	GWP	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
Tonnes équivalent CO ₂	t	426,0	534,5	484,4	634,8	634,8	624	596	684	845	1000	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	1	
Poids de transport	kg	4271	4927	5050	5576	5607	7620	8012	8665	9453	10086	
Poids en fonctionnement	kg	4311	4976	5108	5635	5666	7755	8159	8797	9610	10263	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Conditions climatiques moyennes, basse température, variable - Reg EU 811/2013

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(4) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(5) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(6) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	73,2	90,9	119,0	146,0	170,0	191,0	211,0	214,0	246,0	240,0	272,0	297,0	327,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,3	22,5	28,7	35,6	41,4	47,3	51,1	53,7	60,9	58,6	66,1	71,8	82,8
Intensité absorbée	A	39,2	47,7	58,0	68,8	77,7	91,1	95,0	106,0	115,0	112,0	126,0	138,0	153,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,00	4,04	4,15	4,10	4,11	4,04	4,13	3,99	4,04	4,10	4,11	4,14	3,95
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	63,8	77,2	103,0	127,0	145,0	165,0	189,0	186,0	218,0	217,0	241,0	262,0	292,0
Energie consommée (EN14511) ⁽²⁾	kW	21,0	26,6	34,0	41,6	47,8	54,5	59,5	61,4	67,4	65,7	74,9	82,1	97,1
Intensité absorbée	A	41,2	51,7	63,0	74,5	83,9	98,4	104,0	113,0	120,0	119,0	134,0	147,0	168,0
EER	W/W	3,04	2,90	3,03	3,05	3,03	3,03	3,18	3,03	3,23	3,30	3,22	3,19	3,01
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	68,1	82,4	112,0	136,0	154,0	177,0	201,0	197,0	229,0	227,0	253,0	277,0	313,0
Puissance chauffage (EN14511) ⁽³⁾	kW	83,1	101,0	137,0	168,0	190,0	219,0	247,0	244,0	282,0	278,0	312,0	341,0	386,0
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	15,2	19,3	25,8	33,0	36,9	42,7	46,1	47,0	54,2	52,1	59,7	66,0	74,7
Intensité absorbée	A	29,2	37,9	47,9	58,4	62,6	76,5	80,4	86,9	95,6	93,1	107,0	118,0	128,0
TER	W/W	9,95	9,50	9,65	9,21	9,32	9,27	9,72	9,38	9,43	9,69	9,46	9,36	9,36
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	83	86	86	88	89	90	90	88	90	91	90	90	91
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	51	54	54	56	57	58	58	56	58	59	58	58	58
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	6	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	22	22	34	45	50	50	67	66	96	68	94	94	88
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	10	10	16	21	23	23	31	31	45	32	44	44	41
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	4	5
Poids de transport	kg	1017	1086	1169	1363	1517	1532	1824	1906	2183	1818	2131	2616	2776
Poids en fonctionnement	kg	1023	1092	1176	1371	1525	1541	1835	1918	2195	1830	2147	2633	2793
GPE N Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	374,0	420,0	470,0	555,0	569,0	653,0	708,0	782,4	846,1	939,9	1036,9	1113,2	1192,2
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	91,7	103,0	113,0	135,0	146,0	158,0	172,0	190,4	202,8	221,2	249,6	267,1	285,2
Intensité absorbée	A	163,0	188,0	211,0	238,0	262,0	291,0	149,0	346,6	369,1	402,6	454,2	486,1	519,1
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,08	4,08	4,16	4,11	4,08	4,13	4,12	4,11	4,17	4,25	4,15	4,17	4,18
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	336,0	375,0	421,0	497,0	537,0	582,0	642,0	690,9	754,5	840,0	923,5	972,4	1081,6
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	104,0	118,0	128,0	153,0	168,0	185,0	197,0	219,0	244,7	271,1	305,1	321,3	352,8
Intensité absorbée	A	175,0	205,0	228,0	258,0	288,0	323,0	341,0	392,6	424,0	467,0	524,5	560,0	608,0
EER	W/W	3,23	3,18	3,29	3,25	3,20	3,15	3,26	3,15	3,08	3,10	3,03	3,03	3,07
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	349,0	395,0	441,0	518,0	567,0	621,0	666,0	719,4	789,0	879,6	977,3	1048,4	1149,0
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	431,0	488,0	543,0	640,0	699,0	764,0	820,0	886,4	963,6	1073,3	1192,3	1278,6	1398,9
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	83,7	96,4	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	175,9	184,4	204,5	227,0	243,1	264,0
Intensité absorbée	A	138,0	164,0	186,0	206,0	231,0	254,0	280,0	322,6	338,1	375,0	416,3	445,8	484,1
TER	W/W	9,32	9,16	9,28	9,26	9,24	9,42	9,29	9,13	9,51	9,55	9,56	9,57	9,65
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	90	92	94	92	94	94	96	95	95	97	98	98	98
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	58	59	62	60	62	62	63	62	62	65	65	65	65
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	8	10	10	12	12	16	16	16	20	20	20
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	138	138	172	212	212	192	256	253	258	298	285	326	332
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	64	64	80	99	99	89	119	118	120	139	133	152	154
Frame		5	5	5	6	6	7	7	9	9	9	10	10	10
Poids de transport	kg	3245	3324	3814	4465	4532	4775	5298	7836	7914	8247	9195	9589	9685
Poids en fonctionnement	kg	3264	3358	3850	4512	4581	4825	5357	7876	7974	8339	9251	9671	9835

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N U Kr		601	801	1001	1201	1401	1601	1801	1802	2002	2101	2302	2502	2802
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	72,7	92,0	115,0	149,0	166,0	190,0	213,0	212,0	242,0	236,0	263	291	332
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	17,2	21,3	27,5	35,5	39,5	45,4	50,3	51,0	57,9	55,9	63,1	70,4	79,1
Intensité absorbée	A	35,0	43,7	53,9	67,3	71,4	84,9	91,4	98,0	107,0	104,0	118	134	143
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,23	4,32	4,18	4,20	4,20	4,19	4,23	4,16	4,18	4,22	4,17	4,13	4,20
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	63,1	79,4	104,0	128,0	145,0	166,0	191,0	189,0	216,0	213,0	240	257	296
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	20,2	24,5	32,4	40,7	45,6	52,6	57,4	56,9	66,6	64,8	72,3	83,2	90,9
Intensité absorbée	A	37,9	46,8	58,9	72,1	78,0	92,9	99,3	104,0	116,0	114,0	127	146	156
EER	W/W	3,12	3,24	3,21	3,14	3,18	3,16	3,33	3,32	3,24	3,29	3,32	3,09	3,26
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	66,8	82,6	112,0	136,0	154,0	177,0	201,0	197,0	229,0	227,0	253	277	312
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	81,4	101,0	137,0	168,0	190,0	219,0	247,0	243,0	282,0	278,0	312	341	385
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	14,8	19,3	25,8	33,0	36,9	42,7	46,1	47,0	54,2	52,1	59,7	66,0	74,7
Intensité absorbée	A	29,2	37,9	47,9	58,4	62,6	76,5	80,4	86,9	95,6	93,1	107	118	128
TER	W/W	10,0	9,51	9,65	9,21	9,32	9,27	9,72	9,36	9,43	9,69	9,46	9,36	9,33
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	84	85	86	86	83	84	87	84	84	85
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	49	50	50	51	53	53	53	50	52	55	52	52	52
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	4	4	4
Ventilateur	n°	2	2	2	2	3	3	3	6	6	4	6	8	8
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	22	33	45	51	67	67	67	94	124	122	122	128	128
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	10	15	21	24	31	31	31	44	58	57	57	60	60
Frame		1	1	1	1	2	2	2	4	4	3	4	5	5
Poids de transport	kg	1039	1112	1205	1393	1559	1575	1846	1928	2155	1912	2192	2630	2852
Poids en fonctionnement	kg	1045	1129	1211	1400	1567	1584	1857	1940	2167	1924	2208	2646	2870

GPE N U Kr		3202	3602	4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	11004
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	363	409	467	547	586	641	692	759,0	820,9	936,3	1038,1	1093,5	1176,1
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,8	99,1	110,0	131,0	142,0	152,0	161,0	182,0	196,8	220,4	248,6	263,0	280,6
Intensité absorbée	A	152	177	204	227	251	274	295	331,2	358,2	401,2	452,5	478,7	510,7
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,13	4,25	4,18	4,13	4,22	4,30	4,17	4,17	4,25	4,18	4,16	4,19
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	333	373	419	483	522	578	624	683,1	741,6	844,1	920,8	976,8	1089,1
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	101,0	116,0	131,0	156,0	171,0	181,0	192,0	226,2	246,2	274,9	307,1	326,2	361,7
Intensité absorbée	A	168	197	228	258	289	312	334	391,9	419,9	466,3	526,9	557,7	616,6
EER	W/W	3,30	3,22	3,20	3,10	3,05	3,19	3,25	3,02	3,01	3,07	3,00	2,99	3,01
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	349	395	442	517	567	621	665	719,4	789,0	879,6	977,3	1048,4	1149,0
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	431	488	544	639	699	764	819	886,4	963,6	1073,3	1192,3	1278,6	1398,9
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	83,7	96,4	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	175,9	184,4	204,5	227,0	243,1	264,0
Intensité absorbée	A	138	164	186	206	231	254	280	322,6	338,1	375,0	416,3	445,8	484,1
TER	W/W	9,32	9,16	9,30	9,25	9,24	9,42	9,28	9,13	9,51	9,55	9,56	9,57	9,65
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	86	88	86	88	88	90	91	92	95	97	94	96
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	53	56	53	56	56	57	57	58	62	64	60	63
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50												
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
Compresseurs	n°	4	4	4	6	6	6	6	8	8	12	12	12	12
Ventilateur	n°	8	8	10	12	12	12	14	16	16	20	24	24	24
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	178	158	210	252	228	296	296	255	294	322	398	471	476
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	83	74	98	117	106	138	138	119	137	150	185	220	222
Frame		5	5	6	7	7	7	8	9	9	10	11	11	11
Poids de transport	kg	3323	3401	3816	4463	4529	4879	5285	7180	7535	8544	9321	9945	10013
Poids en fonctionnement	kg	3342	3435	3852	4509	4579	4928	5344	7220	7585	8604	9381	10015	10103

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N HE Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	124	145	174	200	218	248	274	304	340	375	434
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	29,8	35,4	41,8	47,7	53,6	61,1	66,5	74,2	83,2	92,4	104,0
Intensité absorbée	A	56,3	66,9	74,1	87,1	100,0	110,0	121,0	137,0	146	157	183
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,16	4,10	4,16	4,19	4,07	4,06	4,12	4,10	4,09	4,06	4,17
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	108	134	153	175	193	225	246	272	302	341	382
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	31,6	38,9	43,3	49,8	56,5	63,9	71,3	78,0	90,4	98,9	115,0
Intensité absorbée	A	57,9	69,1	75,3	88,9	103,0	112,0	126,0	139,0	155	164	196
EER	W/W	3,42	3,44	3,53	3,51	3,42	3,52	3,45	3,49	3,34	3,45	3,32
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	112	139	157	179	197	229	253	277	312	349	397
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	137	170	192	221	243	282	312	341	385	430	488
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	25,8	32,0	35,9	41,8	47,0	54,2	59,7	66,0	74,7	83,7	93,3
Intensité absorbée	A	47,9	57,6	63,0	75,6	86,9	95,6	107,0	118,0	128	138	161
TER	W/W	9,65	9,66	9,72	9,57	9,36	9,43	9,46	9,36	9,33	9,31	9,49
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	84	87	87	87	89	91	91	91	91	91	92
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	52	55	55	55	57	58	58	59	59	58	60
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	51	67	67	89	96	126	126	132	132	182	158
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	24	31	31	41	45	59	59	62	62	85	74
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1379	1525	1733	1733	2298	2548	2549	2933	3176	3691	3840
Poids en fonctionnement	kg	1388	1536	1744	1744	2312	2566	2566	3100	3198	3716	3874

GPE N HE Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	488	565	622	675	723	761,7	868,8	973,0	1066,3	1127,6	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	116,0	138,0	151,0	162,0	174,0	192,1	216,7	237,2	269,4	282,2	
Intensité absorbée	A	210	234	262	286	312	349,6	394,5	431,7	490,3	513,6	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	4,09	4,12	4,17	4,16	3,97	4,01	4,10	3,96	4,00	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	443	506	557	605	647	704,0	762,0	867,6	956,0	1033,6	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	125,0	148,0	166,0	175,0	189,0	220,6	247,2	274,9	300,0	322,1	
Intensité absorbée	A	220	246	282	302	331	372,3	417,6	462,5	532,3	543,1	
EER	W/W	3,54	3,42	3,36	3,46	3,42	3,19	3,08	3,16	3,19	3,21	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	451	519	573	620	665	736,6	799,1	904,3	991,2	1065,9	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	554	640	705	762	819	896,0	973,2	1097,3	1205,6	1296,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	106,0	125,0	137,0	147,0	160,0	168,5	183,9	204,0	226,5	243,2	
Intensité absorbée	A	187	206	231	254	280	303,1	330,8	367,1	407,6	437,6	
TER	W/W	9,48	9,27	9,33	9,40	9,28	9,69	9,64	9,81	9,70	9,71	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	94	92	95	95	96	97	98	99	98	99	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	62	60	62	62	63	64	65	66	65	66	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Charge fréon	kg	216	260	234	304	304	300	315	351	491	508	
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Tonnes équivalent CO ₂	t	101	121	109	142	142	140	147	164	229	237	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	4249	4905	5028	5554	5585	7852	8258	8907	9714	10364	
Poids en fonctionnement	kg	4289	4954	5086	5613	5644	7940	8358	9007	9816	10476	

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPE N HE U Kr		1001	1201	1401	1601	1802	2002	2302	2502	2802	3202	3602
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	126	150	172	195	214	243	269	299	335	368	424
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	27,0	33,2	38,1	43,9	49,0	56,2	61,4	68,0	76,6	85,4	98,1
Intensité absorbée	A	52,3	62,6	68,6	81,5	93,2	102,0	114,0	128,0	137	146	174
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,67	4,52	4,51	4,44	4,37	4,32	4,38	4,40	4,337	4,31	4,32
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	107	132	151	173	189	220	240	267	297	334	374
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	30,3	37,6	41,7	48,4	54,6	62,3	70,2	75,7	87,8	97,3	112,0
Intensité absorbée	A	55,8	67,0	72,7	86,6	99,6	109,0	124,0	135,0	150	161	191
EER	W/W	3,53	3,51	3,62	3,57	3,46	3,53	3,42	3,53	3,38	3,43	3,34
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	112	139	157	179	197	229	254	277	312	349	392
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	137	170	192	221	244	282	312	341	385	430	485
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	25,8	32,0	35,9	41,8	47,0	54,2	59,7	66,0	74,7	83,7	95,9
Intensité absorbée	A	47,9	57,6	63,0	75,6	86,9	95,6	107,0	118,0	128	138	164
TER	W/W	9,65	9,66	9,72	9,57	9,38	9,43	9,48	9,36	9,33	9,31	9,14
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	80	82	82	83	82	84	84	84	85	84	86
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	48	49	50	50	49	52	52	52	52	52	53
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4
Ventilateur	n°	3	3	4	4	6	6	6	8	8	8	10
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B
Charge fréon	kg	50	66	66	88	94	124	122	128	128	178	158
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466
Tonnes équivalent CO ₂	t	23	31	31	41	44	58	57	60	60	83	74
Frame		2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6
Poids de transport	kg	1401	1547	1755	1936	2320	2570	2571	3015	3198	3713	3862
Poids en fonctionnement	kg	1410	1558	1766	1952	2337	2588	2588	3033	3220	3738	3896

GPE N HE U Kr		4202	4802	5202	5602	6002	7004	7504	8504	9504	10004	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	472	554	605	658	698	756,2	860,2	919,7	1028,8	1106,4	
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	108,0	128,0	139,0	150,0	161,0	174,3	191,7	211,1	234,0	251,5	
Intensité absorbée	A	197	219	245	269	294	317,3	348,9	384,2	426,0	457,7	
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,37	4,33	4,35	4,39	4,34	4,34	4,49	4,36	4,40	4,40	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	430	496	543	594	633	702,0	754,0	853,8	950,0	1011,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	123,0	146,0	161,0	171,0	186,0	214,2	235,3	264,4	294,2	312,2	
Intensité absorbée	A	216	242	274	296	326	365,6	401,9	446,7	525,2	531,9	
EER	W/W	3,50	3,40	3,37	3,47	3,40	3,28	3,20	3,23	3,23	3,24	
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	451	520	572	621	665	736,6	799,1	904,3	991,2	1065,9	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	554	641	704	764	819	896,0	973,2	1097,3	1205,6	1296,0	
Energie consommée (EN14511) ⁽⁴⁾	kW	106,0	125,0	136,0	147,0	160,0	168,5	183,9	204,0	226,5	243,2	
Intensité absorbée	A	187	206	231	254	280	303,1	330,8	367,1	407,6	437,6	
TER	W/W	9,48	9,29	9,38	9,42	9,28	9,69	9,64	9,81	9,70	9,71	
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	88	86	88	88	92	91	92	93	94	94	
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	56	54	56	56	60	58	59	60	61	61	
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50										
Circuits	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
Compresseurs	n°	4	6	6	6	6	8	8	8	12	12	
Ventilateur	n°	10	12	14	14	14	16	20	20	24	24	
Réfrigérant		R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	R454B	
Charge fréon	kg	210	252	228	296	296	294	281	322	398	471	
Potentiel réchauffement global	GWP	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	
Tonnes équivalent CO ₂	t	98	117	106	138	138	137	131	150	185	220	
Frame		6	7	8	8	8	9	10	10	11	11	
Poids de transport	kg	4271	4927	5050	5576	5607	7852	8258	8907	9714	10364	
Poids en fonctionnement	kg	4311	4976	5108	5635	5666	7940	8358	9007	9816	10476	

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R410A ou R454B. Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, pressostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Les compresseurs sont du type scroll, avec résistance du carter et protection thermique. Les compresseurs sont installés dans un compartiment séparé du flux d'air pour réduire le bruit. La résistance du carter est toujours alimentée lorsque l'appareil est en veille. L'inspection des compresseurs est possible par le panneau avant de l'unité, ce qui permet l'entretien des compresseurs même lorsque l'unité est en fonctionnement. Les compresseurs utilisés sont en version tandem. Cette solution permet d'avoier des rendements bien supérieurs aux charges partielles par rapport à la solution avec circuits de refroidissement indépendants. Le microprocesseur contrôle constamment la température de refoulement de chaque compresseur.

ECHANGEUR SOURCE

L'échangeur de chaleur côté source est réalisé avec tuyaux en cuivre et ailettes en aluminium. Le diamètre des tubes en cuivre est de 3/8" et l'épaisseur des ailettes d'aluminium est au moins de 0,1 mm. Les tubes sont dilatés mécaniquement après introduction dans les ailettes d'aluminium pour augmenter le coefficient d'échange thermique. La géométrie des échangeurs permet une réduction de la valeur des pertes de charge côté air et donc une faible vitesse de rotation du ventilateur (bas niveau sonore). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec ailettes revêtement hydrophile "Blue Fins".

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR CHAUD OU FROID

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sur les versions standard sont équipés de moteur 6 pôles et un régulateur à coupure de phase ou inverter qui module sa vitesse en fonction de la température extérieure. Dans les versions HE, les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver.

Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur - ventilateur - pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

DÉTECTEUR DE FUITE (version Kr uniquement)

Lorsque l'appareil est mis en marche (Power ON), le capteur se réchauffe/initialise (durée d'environ 1 minute). Pendant cette période, les LED à l'intérieur du capteur clignotent, l'alarme de fuite de réfrigérant (leakage) est signalée et le circuit auxiliaire 24Vac n'est pas alimenté. Après ce laps de temps, si aucun autre signal n'est émis par le capteur, le PLC de contrôle est alimenté et l'unité est prête à fonctionner. En cas de fuite de réfrigérant, le capteur est activé et l'alimentation du PLC de contrôle est immédiatement coupée jusqu'à ce que le capteur signale la présence de réfrigérant.

VERSIONS

Version Ultra Silencieuse U

On a atteint le très bas niveau sonore qui caractérise les unités U sans pénaliser les prestations ou les limites de fonctionnement. La réduction du niveau sonore de ces appareils est du à :

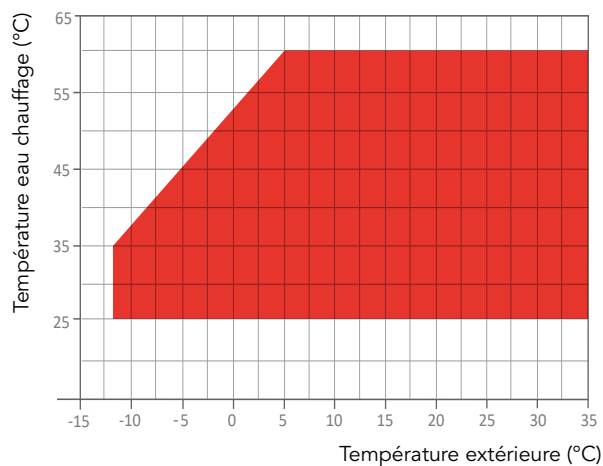
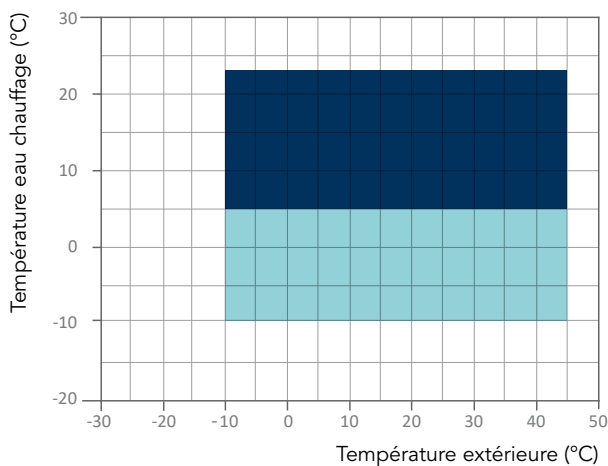
- L'adoption d'échangeurs réfrigérant/air avec des surfaces majorés par rapport aux unités standard;
- Coffret compresseurs de type aphonique avec épaisseur du matériel isolant majorée;
- Un contrôle de la vitesse des ventilateurs par un variateur de tension électrique de type électronique.

Version HE

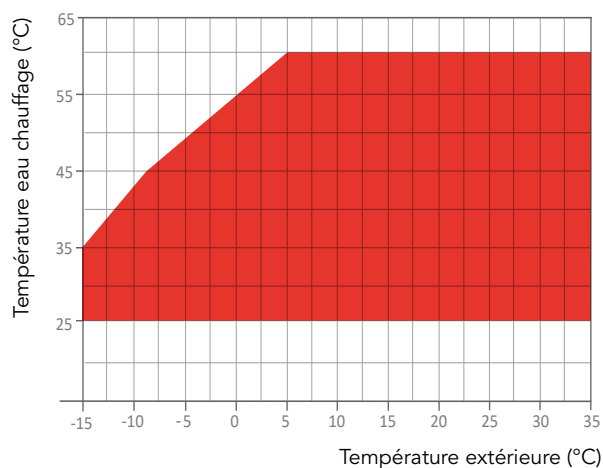
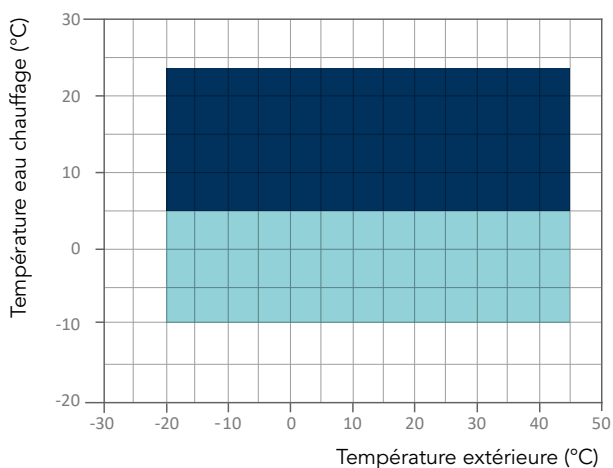
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Version standard



Version HE



Mode de refroidissement
 Refroidissement au glycol

Mode de chauffage

GPE N Kc/Kr		601+1201	1401+1801	1802-2002	2101	2302+2802	3602+6002	7004+11004
Ampèremètre	A	0	0	0	0	0	0	0
Alimentation électrique différente du standard	AE	0	0	0	0	0	0	0
Batterie avec traitement Electrofin	BEF	0	0	0	0	0	0	0
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF ⁽¹⁾	0	0	0	0	0	0	0
Fonctionnement en froid jusqu'à -10°C	BT ⁽¹⁾	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester plus épais	CFU ⁽²⁾	0	0	0	0	0	0	0
Jacket d'insonorisation compresseur	CI	0	0	0	0	0	0	0
Cuenta-arranques del compresor	CS	0	0	0	0	0	0	0
Détecteur de fuites de réfrigérant	DR ⁽³⁾	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs hélicoïdes avec moteur à commutation électronique	EC ⁽⁴⁾	0	0	0	0	0	0	0
Grille de protection de la batterie de condensation	GP	0	0	0	0	0	0	0
Grille anti-intrusion	GP2	0	0	0	0	0	0	0
Grille anti-intrusion avec option CFU	GP3	0	0	0	0	0	0	0
Application web	HiPro.web	0	0	0	0	0	0	0
Accessoire d'interface Visograph	HMI.Pro	0	0	0	0	0	0	0
Isolement Victaulic coté pompe	I1	0	0	0	0	0	0	0
Isolement Victaulic coté réservoir	I2	0	0	0	0	0	0	0
Carte série RS 485	IH	0	0	0	0	0	0	0
Interface série pour protocole BAC-NET	IH BAC	0	0	0	0	0	0	0
Emballage marin	IM	0	0	0	0	0	0	0
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	0	0	0	0	0	0	0
Moniteur de phase	MF	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de chauffage Débit d'eau variable	P12CVS	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de refroidissement Débit d'eau variable	P12FVS	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de chauffage basse pression	P1C	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de refroidissement basse pression	P1F	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de chauffage haute pression	P1HC	0	0	0	0	0	0	0
1 Pompe Circuit de refroidissement haute pression	P1HF	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de chauffage Débit d'eau variable	P22CVS ⁽⁵⁾	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de refroidissement Débit d'eau variable	P22FVS ⁽⁵⁾	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de chauffage basse pression	P2C	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de refroidissement basse pression	P2F	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de chauffage haute pression	P2HC	0	0	0	0	0	0	0
2 Pompes Circuit de refroidissement haute pression	P2HF	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	0	0	0	0	0	0	0
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	0	0	0	0	0	0	0
Interface de programmation à distance	PQ	0	0	0	0	0	0	0
Pompes jumelées circuit chaud	PTC	--	0	0	0	0	0	0
Pompes jumelées circuit froid	PTF	--	0	0	0	0	0	0
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	0	0	0	0	0	0	0
Robinetts sur le refoulement compresseurs	RD	0	0	0	0	0	0	0
Système de mise en phase cosφ ≥ 0,9	RF	0	0	0	0	0	0	0
Robinetts sur l'aspiration compresseurs	RH	0	0	0	0	0	0	0
Relais thermiques des compresseurs	RL	0	0	0	0	0	0	0
Batterie avec ailettes pré vernies	RM	0	0	0	0	0	0	0
Batterie cuivre/cuivre	RR	0	0	0	0	0	0	0
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	0	0	0	0	0	0	0
Version brine	VB	0	0	0	0	0	0	0

● Standard ○ Option – Non disponible

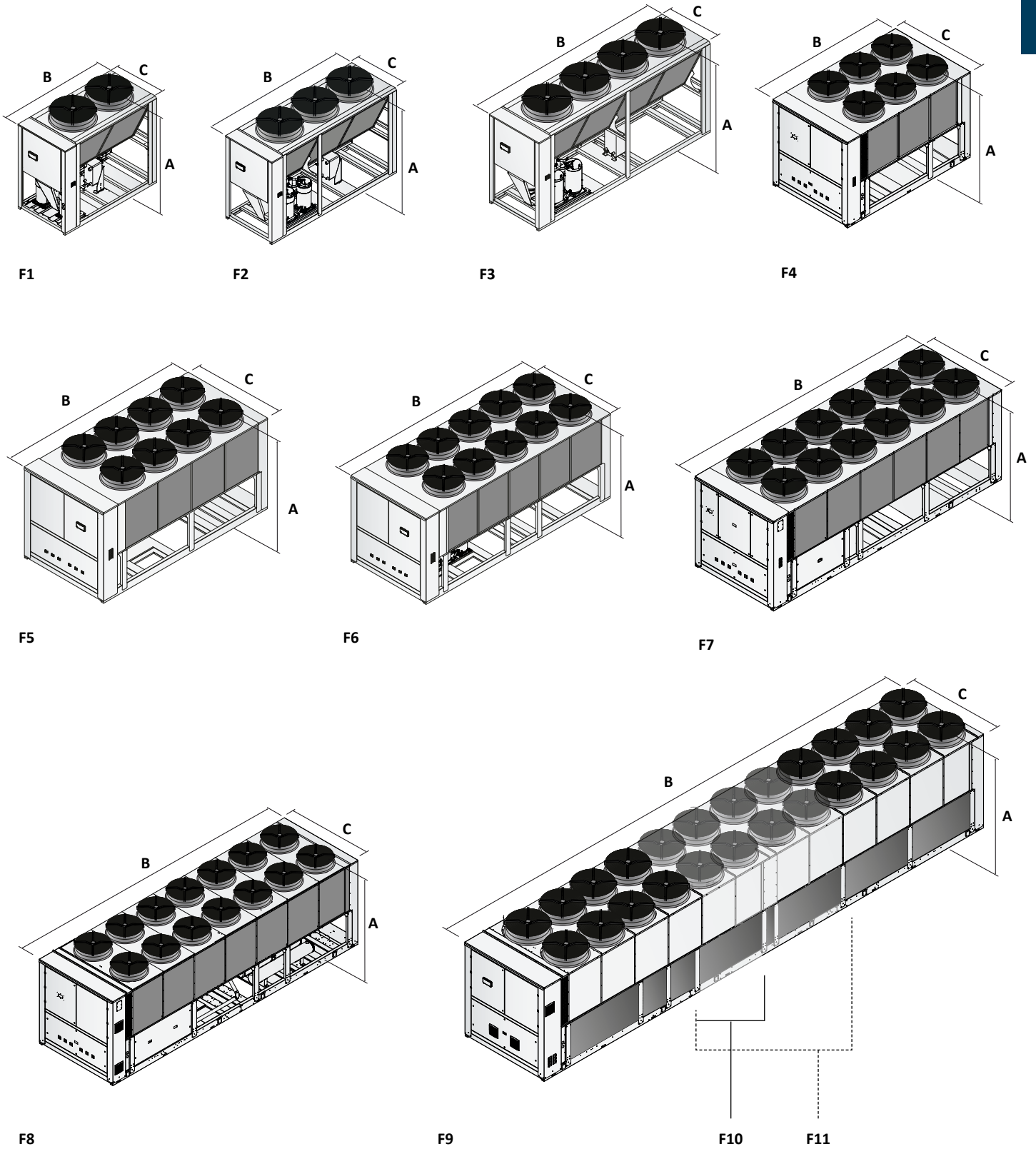
(1) Non disponible pour les versions HE

(2) Standard pour les versions U

(3) Disponible uniquement avec R454B (Kr)

(4) Standard pour les versions HE

(5) 4 pôles pour les versions U (P24)



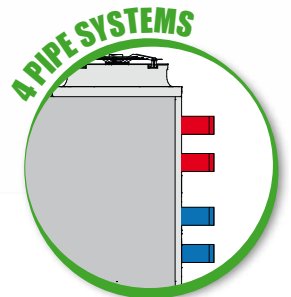
FRAME	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2420	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	2660	3700	4740	3775	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	1370	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

GPH VS

**UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU
POUR SYSTÈMES À 4 TUBES AVEC COMPRESSEURS À VIS INVERSEUR, VENTILATEURS AXIAUX
ET RÉFRIGÉRANT À BASSE GWP**

Puissance thermique de 480 kW à 1480 kW

R513A



Groupes polyvalents, parfaits pour toutes les applications d'installation où la production simultanée d'eau chaude et froide est demandée, avec l'utilisation de circuits dédiés, dans des systèmes hydroniques à 2 ou 4 tuyaux. La polyvalente représente une alternative efficace et pratique aux solutions traditionnelles (Chaudière + Refroidisseur) avec un avantage énergétique particulier dans les conditions de demande des deux fluides, chaud. La technologie du compresseur SEMI-HERMETIC SCREW avec contrôle du moteur INVERTER, modulant en continu, garantit une capacité élevée de partialisation de la puissance de refroidissement et de chauffage fournie, ce qui se traduit par une efficacité saisonnière accrue, même dans les applications avec des charges très variables. Les groupes sont entièrement assemblés et testés à l'usine suivant des procédures de qualité spécifiques et, de plus, ils sont pourvus de tous les raccords frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site. Avant l'essai en usine, on va tester en pression les circuits frigorifiques de chaque unité et ensuite ils sont chargés avec réfrigérant R513A et huile incongelable.

VERSION

HE Haute efficacité, ventilateurs EC.
U Ultra-silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES

GPH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	491,5	615,9	699,5	813,7	970,8	1080,9	1254,2	1329,7
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	119,4	151,3	172,2	202,1	231,5	263,9	289,6	321,9
Intensité absorbée	A	200,9	254,7	289,9	340,2	389,7	444,3	487,6	542,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,78	4,72	4,75	4,71	4,90	4,86	5,06	4,74
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	412,0	521,2	624,2	723,1	808,6	908,5	1050,6	1112,4
Potenza assorbita (EN14511) ⁽²⁾	kW	155,1	193,0	217,4	251,6	290,8	334,9	367,1	416,5
Intensité absorbée	A	261,1	324,9	365,9	423,6	489,5	563,8	618,0	701,2
EER (EN14511) ⁽²⁾	W/W	2,98	3,03	3,24	3,25	3,14	3,10	3,23	2,97
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	487,0	612,4	713,0	838,4	968,2	1120,6	1277,2	1384,3
Puissance chauffage (EN14511) ⁽³⁾	kW	576,5	725,3	841,2	987,1	1139,0	1308,8	1488,7	1628,5
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	107,3	135,3	154,3	179,2	206,0	228,7	257,5	294,6
Intensité absorbée	A	180,7	227,8	259,8	301,7	346,8	384,9	433,5	495,9
TER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	9,91	9,88	10,07	10,19	10,23	10,62	10,74	10,23
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	97,0	99,0	99,0	100,0	100,0	101,0	102,0	102,0
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	64,5	66,0	66,0	67,0	67,0	68,0	69,0	69,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	8	10	12	14	16	20	20	20
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	162	181	348	463	490	527	550	564
Potentiel réchauffement global	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	102,1	114,4	219,7	292,1	308,9	332,8	347,0	356,1
Frame		5	6	7	8	9	10	10	10
Poids de transport	kg	5535	6255	7762	9110	11617	12654	13190	13526
Poids en fonctionnement	kg	5755	6495	8702	10144	12755	13905	14566	15040

GPH VS U Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	475,2	601,6	701,6	828,0	934,0	1095,2	1152,3	1305,2
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	112,4	142,3	161,7	190,2	217,4	242,2	272,5	304,7
Intensité absorbée	A	189,2	239,6	272,2	320,2	366,0	407,7	458,8	513,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,65	4,63	4,76	4,77	4,75	4,94	4,65	4,66
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	407,9	517,1	606,7	704,5	811,6	918,8	1040,3	1133,0
Potenza assorbita (EN14511) ⁽²⁾	kW	150,4	188,7	212,4	248,4	284,3	311,8	354,3	395,5
Intensité absorbée	A	253,2	317,7	357,6	418,2	478,6	524,9	596,5	665,9
EER (EN14511) ⁽²⁾	W/W	2,91	2,93	3,06	3,04	3,08	3,16	3,16	3,06
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	487,0	612,4	713,0	838,4	968,2	1120,6	1277,2	1384,3
Puissance chauffage (EN14511) ⁽³⁾	kW	576,5	725,3	841,2	987,1	1139,0	1308,8	1488,7	1628,5
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	107,3	135,3	154,3	179,2	206,0	228,7	257,5	294,6
Intensité absorbée	A	180,7	227,8	259,8	301,7	346,8	384,9	433,5	495,9
TER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	9,91	9,88	10,07	10,19	10,23	10,62	10,74	10,23
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	92	94	94	95	96	97	98	98
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	60	61	61	62	63	64	65	65
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	181	202	463	490	550	564	636	665
Potentiel réchauffement global	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	114,4	127,3	292,1	308,9	347,0	356,1	401,3	419,4
Frame		6	7	8	9	10	10	24	24
Poids de transport	kg	6335	7170	8972	11590	12437	13114	16400	16966
Poids en fonctionnement	kg	6555	7410	9908	12630	13581	14372	17784	18489

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

GPH VS HE Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	516,6	645,8	739,2	871,5	995,4	1113,0	1269,5	1375,5
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	100,6	124,4	144,0	162,8	188,2	210,0	264,4	307,0
Intensité absorbée	A	204,4	251,4	291,4	330,1	386,9	423,6	529,2	600,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,14	5,19	5,13	5,35	5,29	5,30	4,80	4,48
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	462,0	581,7	661,5	783,3	905,1	1000,7	1146,6	1239,0
Potenza assorbita (EN14511) ⁽²⁾	kW	150,8	179,4	209,9	243,3	289,6	311,6	363,9	381,9
Intensité absorbée	A	253,9	302,0	353,4	409,6	487,5	524,6	612,7	643,0
EER (EN14511) ⁽²⁾	W/W	3,55	3,77	3,66	3,73	3,65	3,71	3,65	3,73
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	549,7	688,6	767,2	923,2	1085,2	1236,4	1408,8	1530,1
Puissance chauffage (EN14511) ⁽³⁾	kW	644,8	805,5	903,0	1074,8	1261,6	1432,0	1655,6	1819,1
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	108,4	133,4	154,3	173,6	202,2	224,8	280,7	326,1
Intensité absorbée	A	182,4	224,5	259,7	292,2	340,4	378,4	472,5	549,1
TER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	11,02	11,20	10,83	11,51	11,61	11,87	10,92	10,27
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	95	96	101	99	100	101	100	101
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	63	64	69	66	67	68	67	68
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50							
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	10	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	189	210	490	527	570	594	672	696
Potentiel réchauffement global	GWP	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	119,5	132,5	308,9	332,8	359,9	374,8	423,9	439,4
Frame		6	7	8	9	10	10	11	11
Poids de transport	kg	6128	6750	9114	11480	12603	13347	16660	17305
Poids en fonctionnement	kg	6370	7014	10144	12624	13862	14731	18182	18979

GPH VS HE U Ke		402	502	602	702	802	902	1002
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	485,1	627,9	716,1	844,2	963,9	1131,9	1281,0
Energie consommée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	106,1	137,4	159,4	185,8	207,0	272,2	293,8
Intensité absorbée	A	178,6	231,3	268,4	312,8	348,5	458,3	494,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	5,18	5,11	5,01	5,11	5,17	4,57	4,76
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽²⁾	kW	443,1	562,8	621,6	758,1	875,7	1010,1	1129,8
Potenza assorbita (EN14511) ⁽²⁾	kW	140,1	177,2	198,8	243,1	284,3	335,8	359,5
Intensité absorbée	A	235,8	298,2	334,7	409,2	478,6	565,3	605,2
EER (EN14511) ⁽²⁾	W/W	3,47	3,46	3,41	3,41	3,32	3,25	3,38
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	549,7	688,6	767,2	923,2	1085,2	1236,4	1408,8
Puissance chauffage (EN14511) ⁽³⁾	kW	644,8	805,5	903,0	1074,8	1261,6	1432,0	1655,6
Energie consommée (EN14511) ⁽³⁾	kW	108,4	133,4	154,3	173,6	202,2	224,8	280,7
Intensité absorbée	A	182,4	224,5	259,7	292,2	340,4	378,4	472,5
TER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	11,02	11,20	10,83	11,51	11,61	11,87	10,92
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB(A)	89,0	90,0	97,0	96,0	97,0	95,0	96,0
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB(A)	57,0	58,0	65,0	63,0	64,0	62,0	63,0
Alimentation	V/ph/Hz	400/3/50						
Circuits	n°	2	2	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Ventilateur	n°	12	14	16	20	20	24	24
Réfrigérant		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
Charge fréon	kg	210	254	527	570	594	672	696
Potentiel réchauffement global	GWP	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO ₂	t	132,5	160,3	332,8	359,9	374,8	423,9	439,4
Frame		7	8	9	10	10	11	11
Poids de transport	kg	6830	8375	11601	12663	13402	16768	17411
Poids en fonctionnement	kg	7094	9405	12745	13922	14786	18290	19085

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C.

(3) Refroidissement pendant le chauffage: Air extérieur 7°C.

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les PAC sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Les composants sont standards et disponibles sur le marché international, toutes les soudures sont réalisées conformément à la norme ISO 97/23. Les appareils sont chargés en fluide R513A. Chaque circuit frigorifique est composé: voyant liquide, filtre déshydrateur, détendeurs électroniques, vanne d'inversion 4 voies, clapet anti retour, bouteille récupérateur liquide, séparateur de liquide, vanne schrader pour maintenance et contrôle, pressostat selon réglementation PED.

COMPRESSEUR

Du type semi-hermétique à vis réglés par convertisseur de fréquence (inverseur) intégré dans l'unité, qui adapte la puissance fournie en fonction de la charge exigées, en atteignant l'efficacité maximale aux différentes conditions opérationnelles. Les compresseurs sont équipés de protection thermique du moteur, contrôle du sens de rotation, résistance de carter, filtre de l'huile, robinet de service huile, charge huile POE, robinet sur la ligne de refoulement et plots anti-vibratiles. La lubrification des compresseurs est du type forcé sans pompe et pour éviter des migrations excessives de l'huile au circuit frigorifique, les compresseurs sont équipés d'un séparateur de l'huile intégré au refoulement.

ECHANGEUR SOURCE

Type de paquet à ailettes, Cuivre/Aluminium, pluri-sections avec tubes en cuivre avec des micro-aillettes, positionnées en angle décalés qui se détendent mécaniquement sur l'échangeur ailette en aluminium. L'ailette a été projetée avec un profil tel à garantir le coefficient max d'échange. La pression max de fonctionnement côté réfrigérant des batteries de condensation correspond à 45 bar relatifs.

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR FROID ET CHAUD (402-502)

L'échangeur côté utilisateur est réalisé en plaques Inox AISI 316 soudés. L'utilisation de ces échangeurs à plaques permet de réduire la charge de fluide, et les dimensions de l'appareil si comparé aux échangeurs multitubulaires. Cet échangeur dispose d'une isolation thermique en mousse montée d'origine qui peut éventuellement être complétée (option) d'une résistance anti gel. Chaque échangeur est équipé d'une sonde de protection anti-gel.

ECHANGEUR CIRCUIT UTILISATEUR FROID ET CHAUD (602-1102)

À faisceau tubulaire du type à expansion sèche, avec tuyauterie en cuivre électrolytique pur, couverture et faisceau tubulaire en acier au carbone. L'échangeur est fourni complet d'isolation anti-condensât réalisée avec matériel en caoutchouc nitrile et polyéthylène expansé d'épaisseur totale de 8 mm, protégé à l'extérieur par un film de polyéthylène gaufré anti-griffure, résistant aux rayons UV. Les raccordements hydrauliques sont du type Victaulic. Des fractionnements en matériel plastique, résistant à la corrosion, sont placés à l'intérieur de la couverture pour garantir une distribution correcte de l'eau et pour rendre le faisceau tubulaire particulièrement robuste et sans vibrations, même au cas de débits élevés. L'évaporateur est aussi équipé d'un pressostat différentiel de sécurité manque d'eau qui empêche le fonctionnement de l'unité en cas de manque de débit d'eau à l'évaporateur.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont de type axiale avec pales en profil alaire. Ils sont équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis

complets de grille de protection en conformité à la norme EN 60335. Ils sont équipés d'amortisseurs de vibration en caoutchouc. Les ventilateurs sur les versions standard sont équipés de moteur 6 pôles et un régulateur à coupure de phase ou inverter qui module sa vitesse en fonction de la température extérieure. Dans les versions HE, les ventilateurs sont de type électronique, avec des moteurs à aimants permanents avec driver intégré qui module leur vitesse de rotation. Les moteurs sont entraînés directement et équipés de protection thermique. Protection des moteurs selon classe IP54.

MICROPROCESSEUR

Les appareils sont équipés en standard par des microprocesseurs. Le microprocesseur assure les fonctions suivantes: réglage température eau, protection gel, anti court cycle compresseur, séquençage automatique des compresseurs. Le panneau de contrôle est pourvu d'écran d'affichage et interface utilisateur. Dégivrage automatique (si les conditions ambiantes le demandent) ainsi que la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques, panneaux solaires, etc.), le contrôle et la gestion de la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique est réalisé en conformité aux normes électromagnétique 2014/35/UE et 2014/30/UE. Pour accéder au tableau, il faut mettre l'interrupteur principal en OFF pour permettre l'ouverture du panneau de protection. Tous les modèles sont équipés en standard de: contrôleur de phase compresseur qui arrête le compresseur en cas de phase manquante (seulement pour modèles en triphase), ordre des phases non respecté (les compresseurs Scroll ne doivent pas tourner à l'envers). Egalement compris: interrupteur général, contacts thermiques (en protection des pompes et ventilateurs), résistances pour compresseurs, contacteur disjoncteur, contacteur compresseur - ventilateur - pompes. La platine principale est également équipée d'un contact sec pour commande externe, de basculement été/hiver et report d'alarme.

CONTRÔLE ET PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants : sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté Fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, flussostat.

VERSIONS

Version Ultra Silencieuse U

On a atteint le très bas niveau sonore qui caractérise les unités U sans pénaliser les prestations ou les limites de fonctionnement. La réduction du niveau sonore de ces appareils est du à:

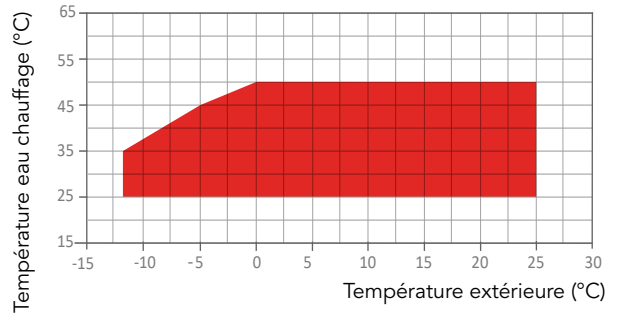
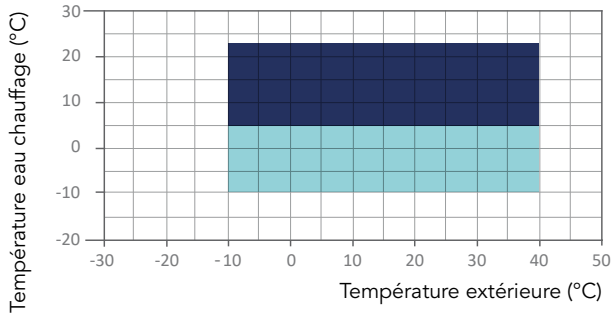
- L'adoption d'échangeurs réfrigérant/air avec des surfaces majorés par rapport aux unités standard;
- Coffret compresseurs de type aphonique avec épaisseur du matériel isolant majorée;
- Un contrôle de la vitesse des ventilateurs par un variateur de tension électrique de type électronique.

Récupération partielle RP

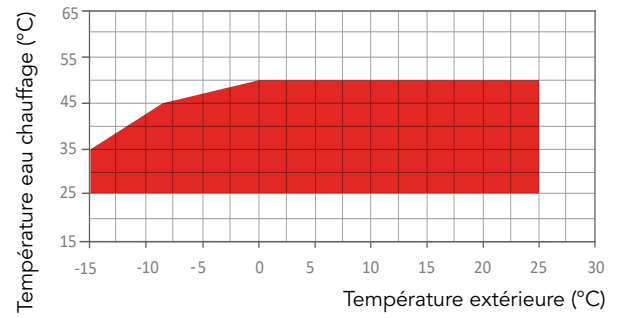
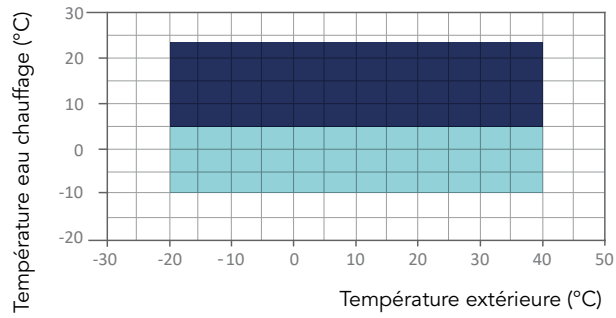
Dans cette configuration, sur chaque circuit frigorifique on installe un échangeur de chaleur réfrigérant/eau sur la ligne de refoulement du gaz. L'échangeur, en série et en amont du condenseur à air, est dimensionné pour récupérer 20% de la chaleur de condensation pour la production de l'eau chaude à température moyenne/ haute pour utilisation sanitaire.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Version standard

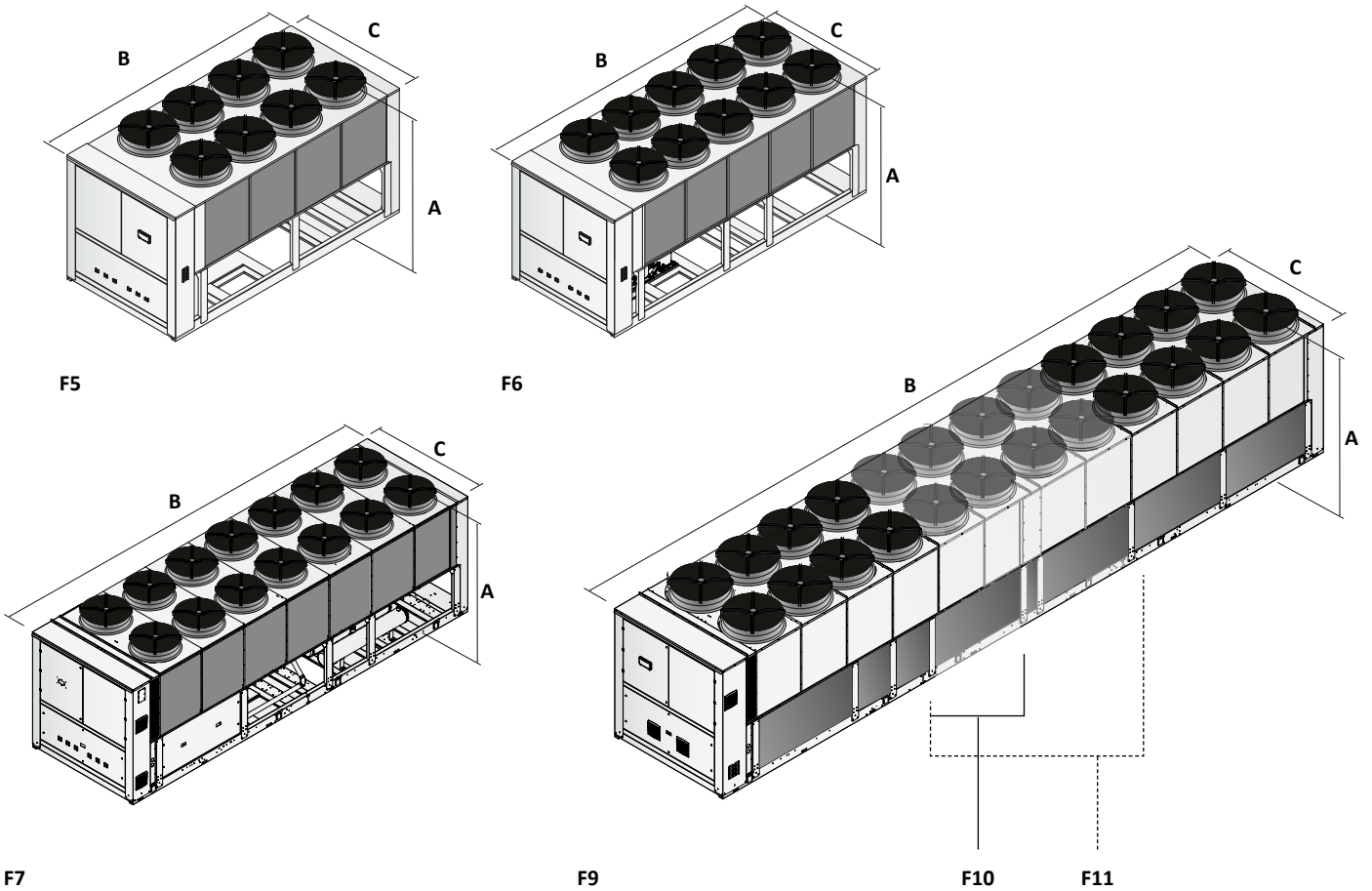


Version HE



Mode de refroidissement
 Refroidissement au glycol

Mode de chauffage



FRAME	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
A (mm)	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
B (mm)	4750	5725	6700	7250	9800	10680	12780
C (mm)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300

ACCESSOIRES

GPH VS Ke		402	502	602	702	802	902	1002	1102
Ampèremètre	A	○	○	○	○	○	○	○	○
Alimentation électrique différente du standard	AE	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec traitement Electrofin	BEF	○	○	○	○	○	○	○	○
Fonctionnement en froid jusqu'à -20°C	BF	○	○	○	○	○	○	○	○
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel standard	CF	●	●	●	●	●	●	●	●
Cabinet insonorisant compresseurs avec matériel polyester plus épais	CFU ⁽¹⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Jacket d'insonorisation compresseur	CI	○	○	○	○	○	○	○	○
Cuenta-arranques del compresor	CS	○	○	○	○	○	○	○	○
Rejilla de seguridad en la batería de condensación	GP	○	○	○	○	○	○	○	○
Grille anti-intrusion avec option CFU	GP3	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté pompe	I1	○	○	○	○	○	○	○	○
Isolement Victaulic coté réservoir	I2	○	○	○	○	○	○	○	○
Carte série RS 485	IH	○	○	○	○	○	○	○	○
Emballage marin	IM	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface série pour protocole SNMP ou TCP/IP	IWG	○	○	○	○	○	○	○	○
Moniteur de phase	MF	○	○	○	○	○	○	○	○
Réservoir	MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle	P1	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle + Réservoir	P1+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P12HVS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P12HVS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles	P12VS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P12VS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle à haute pression	P1H	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe individuelle à haute pression + Réservoir	P1H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle	P2	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle + Réservoir	P2+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence	P22HVS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles à haute prévalence + Réservoir	P22HVS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles	P22VS ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes en parallèle Débit variable 2 Pôles + Réservoir	P22VS+MV ⁽²⁾	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe en parallèle haute pression disponible	P2H	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompe en parallèle haute pression disponible + Réservoir	P2H+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	PA	○	○	○	○	○	○	○	○
Supports anti-vibratiles à ressort	PM	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface de programmation à distance	PQ	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line	PT	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées in-line + Réservoir	PT+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable	PTVS	○	○	○	○	○	○	○	○
Group pompes jumelées Débit variable + Réservoir	PTVS+MV	○	○	○	○	○	○	○	○
Résistance électrique sur l'évaporateur	RA	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinets sur le refoulement compresseurs	RD	○	○	○	○	○	○	○	○
Robinets sur l'aspiration compresseurs	RH	○	○	○	○	○	○	○	○
Relais thermiques des compresseurs	RL	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie avec ailettes pré vernies	RM	○	○	○	○	○	○	○	○
Récupération partielle	RP	○	○	○	○	○	○	○	○
Batterie cuivre/cuivre	RR	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne thermostatique électronique	TE	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmètre	V	○	○	○	○	○	○	○	○
Version brine	VB	○	○	○	○	○	○	○	○
Vanne solénoïde	VS	○	○	○	○	○	○	○	○

(1) Standard pour les versions U
(2) 4 pôles pour les versions U (P14 / P24)

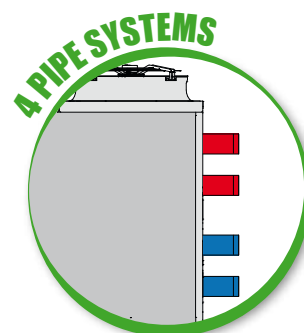
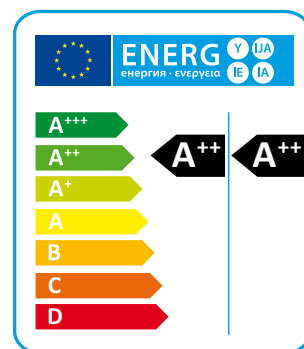
● Standard ○ Option – Non disponible

LZT/P4

UNITÉS MULTIFONCTIONS ET POMPES À CHALEUR HAUTE PERFORMANCE AIR/EAU POUR SYSTÈMES À 4 TUBES

AVEC COMPRESSEUR E.V.I. ET VENTILATEURS AXIAUX

Puissance thermique de 24 kW à 205 kW



Les pompes à chaleur air/eau à haute efficacité série LZT/P4 sont conçues pour systèmes de conditionnement et chauffage à quatre tubes, qui permettent de produire simultanément ou indépendamment de l'eau froide pour le refroidissement et de l'eau chaude pour le chauffage. Les unités sont fournies avec un échangeur supplémentaire, utilisé comme condenseur pour l'eau chaude, la production de laquelle est indépendante du mode de fonctionnement de l'unité.

L'activation de l'échangeur advient de façon automatique sur signal du microprocesseur quand la température de l'eau chaude sur le retour est inférieure au point de consigne sélectionné.

Ces unités peuvent produire de l'eau chaude et de l'eau froide simultanément et/ou indépendamment avec efficacités énergétiques très élevées. Elles sont toutes équipées d'un contrôle spécifique par microprocesseur avancé avec un logiciel dédié pour la gestion des différentes priorités. Les versions XL ont en plus un niveau sonore extrêmement réduit grâce à un système spécial d'absorption des vibrations qui permet une réduction du niveau sonore d'environ 6-8 dB(A) (option).

VERSION

- P4U** Version pour installations à 4 tubes chaud/froid.
- P4S** Version pour installations à 2+2 tubes avec production ECS.
- SA** Efficacité standard, ventilateurs AC.
- SE** Efficacité standard, ventilateurs EC.
- HA** Haute efficacité, ventilateurs AC.
- HE** Haute efficacité, ventilateurs EC.
- LS** Silencieuse.
- XL** Super Silencieuse.
- NN** Ultra Silencieuse.

DONNÉES TECHNIQUES

SA/LS/RV - P4U/P4S	242	292	432	492	592	752	852	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,9	55,0	67,8	74,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	6,8	10,3	12,3	13,4	16,3	18,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,16	4,11	4,14	4,12	4,16	4,07
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,75	3,77	3,39	3,33	3,49	3,70	3,62
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	147	148	133	130	137	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,04	3,07	2,89	2,87	2,93	3,06	3,03
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	112	112	114	119	118
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,5	29,5	36,4	46,1	53,6	61,6	74,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	9,1	12,9	16,4	19,3	22,3	25,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,15	3,24	2,82	2,80	2,78	2,76	2,91
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
SE/LS/RV - P4U/P4S		242	292	432	492	592	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,7	28,3	42,1	50,5	55,2	67,8	74,7
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,7	9,9	12,8	13,8	16,1	18,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,47	4,22	4,25	3,95	4,00	4,21	4,10
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,95	3,87	3,58	3,45	3,59	3,79	3,68
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	155	152	140	135	141	149	144
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,17	3,13	3,02	2,99	3,02	3,13	3,10
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	124	122	118	116	118	122	121
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,65	29,92	36,5	46,43	53,75	61,94	74,64
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	9,0	12,8	16,2	19,2	21,9	25,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,19	3,32	2,86	2,86	2,81	2,83	2,94
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	79	80	80	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	47	48	48	48	48
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	18,0	19,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	20,88	25,05	25,05	37,58	39,67
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	100	300	300

SA/LS/RV - P4U/P4S	1002	1202	1454	1654	1854	2154	
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,5	145,3	162,9	180,2	205,4
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,1	25,8	35,2	41,2	43,6	52,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,21	3,98	4,13	3,96	4,13	3,88
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,61	3,60	3,44	3,42	3,43	3,42
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	141	141	135	134	134	134
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,01	2,99	2,85	2,90	2,92	2,95
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	117	117	111	113	114	115
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	77,9	90,4	125,8	142,0	155,1	177,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	26,9	32,6	44,1	51,7	55,3	68,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,89	2,77	2,85	2,75	2,80	2,59
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	80	80	87	87	88	89
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	48	48	55	55	56	57
SE/LS/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,2	102,5	146,0	164,3	181,3	208,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,7	25,4	33,6	39,03	41,91	50,66
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,26	4,03	4,35	4,21	4,33	4,11
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,69	3,70	3,63	3,57	3,69	3,63
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	145	145	142	140	145	142
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,10	3,06	2,95	2,99	3,06	3,07
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	121	120	115	117	120	120
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	78,1	90,9	126,4	143,1	156,3	179,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	25,0	32,1	41,7	49,5	53,5	66,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,13	2,83	3,03	2,89	2,92	2,71
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	80	80	86	87	88	89
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	48	48	54	55	56	57
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	4	4	4	4	4
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	23,0	23,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	48,02	48,02	93,96	93,96	104,40	104,40
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/LS/RV - P4U/P4S		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,8	29,4	41,6	51,2	58,0	66,7	80,8
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,3	6,8	9,7	12,4	13,0	15,6	19,6
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,51	4,31	4,29	4,12	4,45	4,29	4,13
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,96	3,89	3,63	3,55	3,94	3,95	3,76
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	155	153	142	139	155	155	147
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,18	3,15	2,99	2,98	3,21	3,16	3,01
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	124	123	117	116	126	123	117
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,9	30,1	37,5	46,7	52,8	62,5	71,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,0	12,7	16,1	18,1	21,6	24,6
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,25	3,36	2,97	2,90	2,91	2,89	2,91
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
HE/LS/RV - P4U/P4S		242	292	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,5	41,8	50,3	58,3	66,9	81,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,7	9,5	12,2	12,8	15,3	18,9
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,61	4,38	4,40	4,12	4,56	4,37	4,31
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,96	3,87	3,83	4,08	4,06	3,83
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	161	156	152	150	160	159	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A+	A+	A++	A++	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,25	3,21	3,12	3,15	3,29	3,23	3,07
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	127	125	122	123	129	126	120
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,9	30,2	37,5	45,6	52,9	62,5	71,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	8,8	12,7	16,7	17,9	21,3	24,4
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,27	3,42	2,96	2,73	2,95	2,64	2,94
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	78	78	78	79	80	80	83
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	46	46	46	47	48	48	51
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	1	1	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/LS/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,4	102,5	145,6	163,7	181,9	210,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	21,4	25,3	35,2	40,7	43,8	52,2
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,13	4,05	4,14	4,02	4,16	4,02
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,80	3,78	3,74	3,65	3,79	3,78
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	149	148	147	143	149	148
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,06	3,05	3,03	3,12	3,16
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	120	119	118	122	123
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	78,1	90,2	127,4	143,5	157,8	180,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	26,6	32,2	42,4	50,8	53,6	66,5
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,94	2,80	3,01	2,82	2,94	2,72
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53
HE/LS/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	88,5	102,7	145,2	163,2	181,3	209,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,6	24,6	33,4	38,9	41,9	50,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,31	4,17	4,35	4,19	4,33	4,15
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,85	3,84	3,88	3,88	3,89	3,89
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	151	151	152	152	153	153
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,14	3,13	3,10	3,15	3,17	3,19
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	123	122	121	123	124	124
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	78,2	90,8	126,8	142,8	157,0	180,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	26,1	31,3	42,0	50,5	53,4	66,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,00	2,90	3,02	2,83	2,94	2,72
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	83	83	84	85	85	85
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	51	51	52	53	53	53
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	2	2	3	3	3	3
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	27,0	27,0	45,0	45,0	50,0	50,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	93,96	93,96	104,40	104,40
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HA/XL/RV - P4U/P4S		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	29,6	41,1	48,9	57,4	65,5	80,1
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,5	7,0	9,5	12,1	12,9	15,2	18,4
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,40	4,24	4,35	4,04	4,46	4,31	4,35
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,83	3,84	3,84	3,83	4,03	4,01	3,83
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	150	151	151	150	158	158	150
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A+	A+	A+	A+	A++	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,05	3,13	3,11	3,14	3,27	3,20	3,13
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	119	122	121	122	128	125	122
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,0	28,3	36,8	45,5	52,1	62,0	71,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,1	9,1	13,2	16,1	18,9	21,9	23,7
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,10	3,13	2,78	2,82	2,75	2,83	3,00
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	72	72	73	74	74	74	74
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	40	40	41	42	42	42	42
HE/XL/RV - P4U/P4S		252	302	432	492	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	24,0	30,0	41,2	49,2	57,4	65,6	79,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,2	6,8	9,2	11,8	12,6	15,1	17,8
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,64	4,39	4,49	4,16	4,57	4,35	4,49
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,10	3,87	4,00	3,84	4,21	4,16	4,04
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	161	152	157	151	165	163	159
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,24	3,14	3,24	3,16	3,38	3,29	3,26
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	127	123	127	123	132	129	127
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	21,0	28,9	37,2	45,7	52,0	62,1	70,6
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	7,0	9,1	12,7	16,0	18,8	21,8	24,2
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,98	3,17	2,93	2,85	2,78	2,85	2,92
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	71	72	73	74	73	73	74
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	39	40	41	42	41	41	42
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	14,5	12,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	30,27	25,05	37,58	48,02	48,02
Volume ballon tampon	l	100	100	100	100	300	300	300

HA/XL/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,3	100,7	147,8	166,9	187,4	218,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	20,0	23,8	33,5	38,7	43,1	51,3
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,37	4,23	4,41	4,31	4,35	4,25
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,91	3,84	3,93	3,90	3,88	3,88
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	153	151	154	153	152	152
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A+	A+	A+	A+	A+
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,21	3,18	3,16	3,17	3,10	3,13
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	126	124	123	124	121	122
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	77,1	88,7	126,6	143,4	158,7	184,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	26,2	32,6	40,9	48,1	49,7	61,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,95	2,72	3,10	2,98	3,19	3,01
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48
HE/XL/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	87,2	100,7	147,6	166,6	187,6	218,2
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	19,4	23,5	32,3	37,6	41,2	49,5
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,49	4,29	4,57	4,43	4,55	4,41
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,06	3,93	4,10	4,00	3,94	3,92
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	160	154	161	157	154	154
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,33	3,25	3,28	3,29	3,28	3,28
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	130	127	128	129	128	128
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	76,9	88,1	126,5	142,7	158,7	184,3
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	26,3	32,9	40,3	48,4	49,7	60,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	2,92	2,68	3,14	2,95	3,19	3,05
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	75	75	79	79	80	80
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	43	43	47	47	48	48
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	2	2	4	4	6	6
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	27,0	27,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	56,37	56,37	104,40	104,40	114,84	114,84
Volume ballon tampon	l	300	300	500	500	500	500

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

HE/NN/RV - P4U/P4S		252	312	452	502	602	752	852
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	23,4	30,5	41,1	54,2	60,7	70,4	79,5
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	5,0	6,4	8,8	11,7	12,4	14,7	17,41
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,69	4,75	4,69	4,64	4,89	4,78	4,56
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,30	4,35	4,23	4,10	4,37	4,40	4,22
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	169	171	166	161	172	173	166
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,34	3,48	3,42	3,34	3,47	3,45	3,38
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	131	136	134	131	136	135	132
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	22,1	28,5	37,0	46,4	53,3	61,6	72,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	6,9	9,1	12,6	14,9	16,8	20,9	25,1
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,20	3,15	2,93	3,11	3,18	2,95	2,90
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	68	69	71	71	71	72	72
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	36	37	39	39	39	40	40
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1	2 / 1
Ventilateurs	n°	2	2	2	2	2	2	2
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	10,0	10,0	18,0	23,0	18,0	23,0	23,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088,0	2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	20,88	20,88	37,58	48,02	37,58	48,02	48,02

HE/NN/RV - P4U/P4S		1002	1202	1454	1654	1854	2154
Puissance chauffage (EN14511) ⁽¹⁾	kW	90,3	104,9	146,7	165,1	184,7	214,0
Puissance absorbée (EN14511) ⁽¹⁾	kW	18,6	22,1	31,5	36,6	40,0	48,0
COP (EN14511) ⁽¹⁾	W/W	4,87	4,75	4,66	4,51	4,62	4,46
Classe Énergétique en basse température ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP basse température ⁽²⁾	kWh/kWh	4,42	4,31	4,31	4,15	4,23	4,12
η _{s,h} basse température ⁽²⁾	%	174	169	169	163	166	162
Classe Énergétique en moyenne temp. ⁽²⁾		A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP moyenne température ⁽²⁾	kWh/kWh	3,52	3,50	3,41	3,40	3,47	3,42
η _{s,h} moyenne température ⁽²⁾	%	138	137	134	133	136	134
Puissance refroidissement (EN14511) ⁽³⁾	kW	79,0	91,9	124,7	139,5	156,5	179,9
Puissance absorbée (EN14511) ⁽³⁾	kW	24,7	29,8	41,5	50,9	50,8	63,3
EER (EN14511) ⁽³⁾	W/W	3,20	3,08	3,01	2,74	3,08	2,84
Puissance sonore ⁽⁴⁾	dB (A)	72	72	74	74	75	75
Pression sonore ⁽⁵⁾	dB (A)	40	40	42	42	43	43
Alimentation	V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Compresseurs / Circuits frigorifiques	n° / n°	2 / 1	2 / 1	4/2	4/2	4/2	4/2
Ventilateurs	n°	3	3	4	4	6	6
Réfrigérant		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Charge fréon	kg	36,0	36,0	50,0	50,0	55,0	55,0
Potentiel réchauffement global (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088	2088
Tonnes équivalent CO ₂	t	75,16	75,16	104,40	104,40	114,84	114,84

Conditions de fonctionnement:

(1) Chauffage: température air extérieure 7°C DB, 6°C WB, température eau chauffage 30/35°C.

(2) Zone tempérée, variable - Reg EU 811/2013.

(3) Refroidissement: temp. air extérieure 35°C, temp. eau refroidissement 12/7°C

(4) Niveau puissance sonore en champ libre selon ISO 3744.

(5) Niveau pression sonore à 10 m en champ libre selon conditions ISO 3744.

COMPOSANTS

CHÂSSIS

Toutes les unités sont en acier galvanisé à chaud, avec revêtement d'un verni en poudre polyuréthane cuit à 180°C afin de les préserver de la corrosion. La carrosserie est facilement démontable pour un accès aisé aux différents organes. Toutes les visées et rivets sont en acier inox. Ceci permet la mise en place en air extérieur. La couleur standard est RAL 9018.

CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Le circuit frigorifique est réalisé en utilisant des composants d'entreprises internationales primaires et selon la norme ISO 97/23 en matière de soudo-brasage. Le gaz réfrigérant utilisé est le R410A. Le circuit frigorifique comprend: voyant de liquide, filtre déshydrateur, double détendeur (un pour le refroidissement et un pour le chauffage) avec égaliseur externe, vanne 4 voies, vannes unidirectionnelles, réservoir de liquide, vannes Schrader pour entretien et contrôle, dispositif de sécurité (selon les normes PED). Les unités sont également équipées d'un échangeur de chaleur à plaques AISI316 utilisé comme économiseur et d'un circuit thermostatique supplémentaire pour l'injection de vapeur.

COMPRESSEURS

Les compresseurs utilisés sont du type scroll à haut rendement, fournis avec une conception spéciale qui augmente l'efficacité du cycle de refroidissement dans des conditions de température ambiante très basse.

Les compresseurs sont reliés en tandem et sont également équipés d'un économiseur et d'un système d'injection de vapeur, ce qui constitue une méthode innovante pour améliorer la capacité et l'efficacité de l'installation. La technologie d'injection de vapeur consiste à injecter la vapeur du fluide frigorigène au milieu du processus de compression, afin d'augmenter significativement les capacités et les rendements. Chaque compresseur scroll utilisé dans les unités est fondamentalement similaire à un compresseur à deux étages, mais avec refroidissement intermédiaire intégré. L'étape la plus élevée consiste à extraire une partie du liquide de condensation et à l'expanser par l'intermédiaire d'une soupape de détente dans l'échangeur de chaleur qui agit comme sous-refroidisseur.

La vapeur surchauffée est ensuite injectée dans la partie intermédiaire du compresseur scroll. Un sous-refroidissement supplémentaire augmente la capacité de l'évaporateur. Plus le rapport entre la pression de condensation et la pression d'évaporation est élevé, plus ce système gagne en exécution par rapport à toute autre technologie liée aux compresseurs.

Les compresseurs sont tous équipés d'une résistance électrique et d'une protection thermique contre les surcharges. Ils sont tous montés dans un compartiment séparé pour les garder séparés du flux d'air. La résistance électrique est toujours alimentée lorsque le compresseur est en veille. L'entretien est possible par la face avant de l'unité, ce qui vous permet d'atteindre les compresseurs même lorsque la machine est en marche.

ÉCHANGEURS SOURCE

Les échangeurs source sont constitués de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. Le dimensionnement des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium est optimisé afin d'obtenir d'excellentes performances. Les tubes sont filés mécaniquement dans les ailettes pour augmenter le facteur de transfert thermique. La géométrie de ces échangeurs de chaleur permet une faible valeur de pertes de charge côté air et donc la possibilité d'utiliser des ventilateurs à faible vitesse (avec par conséquent une réduction du bruit de la machine). Tous les échangeurs de chaleur sont fournis en standard avec un traitement hydrophile des ailettes «Blue Fins».

ÉCHANGEURS UTILISATEUR

Les échangeurs côté utilisateur sont du type à plaques soudo-brasées et sont fabriqués en acier inoxydable AISI 316. L'utilisa-

tion de ce type d'échangeur réduit considérablement la charge de gaz réfrigérant de l'unité par rapport aux modèles multi-tubulaires, ce qui permet également de réduire la taille de la machine. Les échangeurs de chaleur sont isolés en usine avec du matériel à cellules fermées et peuvent être équipés d'une résistance électrique antigel (accessoire). Chaque échangeur est protégé par une sonde de température utilisée comme protection antigel.

VENTILATEURS

Les ventilateurs sont en aluminium, de type axial avec aubes à profil d'aile. Ils sont tous équilibrés statiquement et dynamiquement et fournis avec une grille de protection selon la norme EN 60335. Les ventilateurs sont installés sur l'unité au moyen d'amortisseurs de vibrations en caoutchouc pour réduire le bruit émis. Tous les moteurs électriques utilisés sont à 8 pôles (environ 700 tr/min). Les moteurs sont directement couplés et équipés d'une protection thermique intégrée. Les moteurs sont tous IP 54.

MICROPROCESSEUR

Toutes les unités standard sont fournies complètes avec un panneau de contrôle. Le microprocesseur contrôle les fonctions suivantes: contrôle de la température de l'eau, protection antigel, temporisation des compresseurs, séquence de démarrage des compresseurs (dans le cas de plusieurs compresseurs présents), remise à zéro des alarmes. Le panneau de contrôle est équipé d'un afficheur et d'une interface utilisateur. Le microprocesseur est conçu pour la gestion du dégivrage automatique (en cas de fonctionnement dans des conditions extérieures difficiles) et pour la commutation été/hiver. Le contrôle permet également de gérer le programme de choc thermique anti-legionella, l'intégration avec d'autres sources de chaleur (résistances électriques), panneaux solaires, etc., le contrôle et la gestion d'une vanne modulante, et la pompe du circuit sanitaire. Sur demande, le microprocesseur peut être connecté à des systèmes GTC télécommandés.

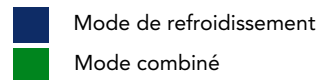
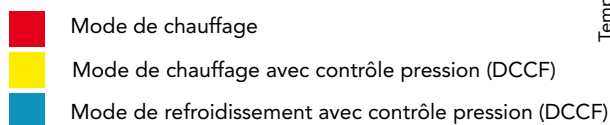
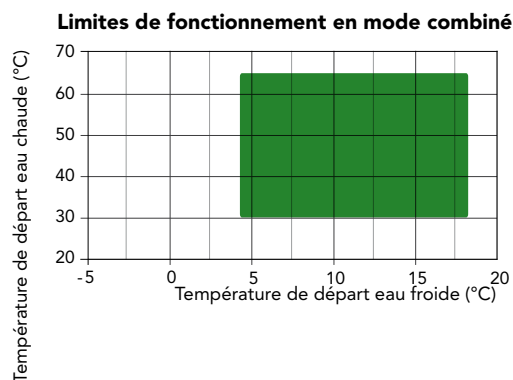
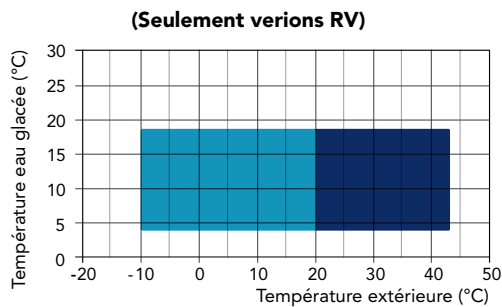
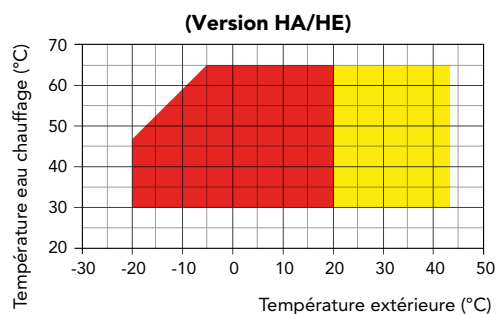
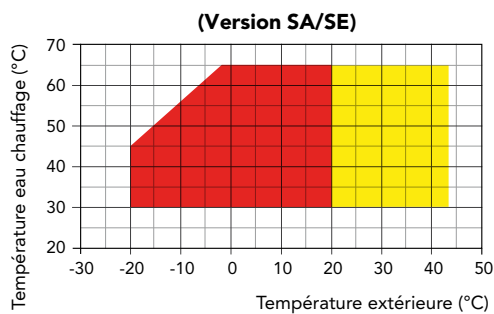
TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique est fabriqué conformément aux normes européennes 2014/35 et 2014/30. L'accès au tableau électrique est simple et rapide grâce aux panneaux articulés. Toutes les unités sont équipées en standard d'un relais de séquence de phase qui désactive le fonctionnement du compresseur si la séquence d'alimentation n'est pas correcte (les compresseurs Scroll ne peuvent en effet pas fonctionner dans le sens inverse de la rotation). Les composants suivants sont également installés en standard: Interrupteur principal, interrupteurs magnétothermiques (pour protéger les pompes et les ventilateurs), fusibles des compresseurs, relais des compresseurs, relais des ventilateurs, relais des pompes (si présent). Le tableau est également équipé d'un bornier avec des contacts secs pour la commutation été/hiver, d'un interrupteur marche/arrêt à distance et de contacts secs pour alarme générale.

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION

Toutes les unités sont fournies en standard avec les dispositifs de contrôle et de protection suivants: sonde de température de retour d'eau, installée sur la conduite de retour d'eau du système, sonde antigel installée sur la conduite d'alimentation en eau vers le système, pressostat haute pression à réarmement manuel, pressostat basse pression à réarmement automatique, capteur de pression (utilisé pour optimiser le cycle de dégivrage et moduler la vitesse du ventilateur selon les conditions extérieures), dispositif de sécurité côté fréon, protection thermique compresseurs, protection thermique ventilateurs, fluxostat, sonde extérieure pour compensation climatique.

LIMITES DE FONCTIONNEMENT



VERSIONS

Version P4U

Les unités P4U utilisent 4 connexions hydrauliques et sont appliquées dans les modernes systèmes à 4 tubes.

Ces systèmes permettent la production simultanée d'eau froide et d'eau chaude en utilisant 4 connexions hydrauliques, 2 connexions sont relatives au circuit eau chaude, 2 connexions sont relatives au circuit eau froide. Le système ainsi conçu peut chauffer et, tout au même temps, si nécessaire, peut refroidir, avec une efficacité énergétique très élevée.

En cette configuration, toutefois, les unités peuvent également produire séparément eau chaude ou eau froide, tout au long de l'année. Les unités sont fournies avec 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau froide et un dédié à la production de l'eau chaude.

Les modes de fonctionnement sont:

1. Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

2. Refroidissement eau utilisateur: L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B.

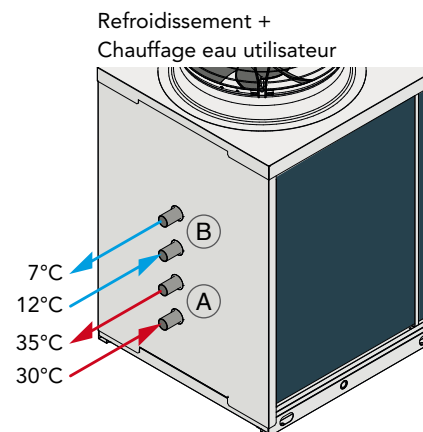
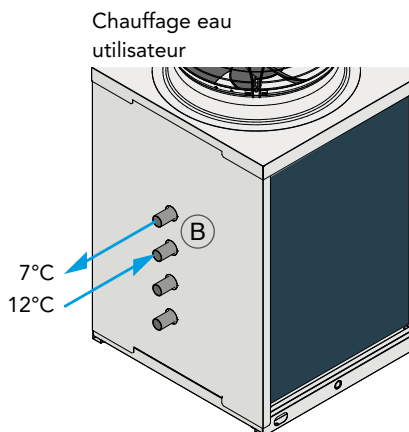
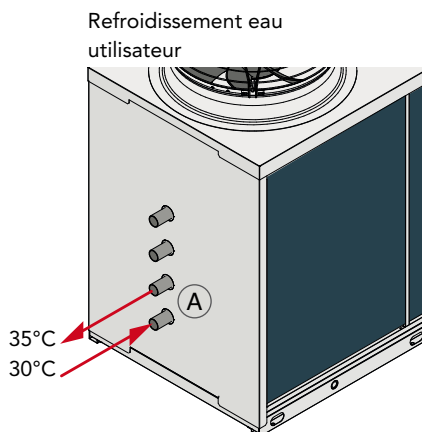
3. Refroidissement + Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme utilisateur froid l'échangeur à plaques B et comme utilisateur chaud l'échangeur à plaques A.

Cette version ne peut pas produire d'eau chaude sanitaire.

Version P4S

Les unités P4S sont conçues pour répondre aux exigences des systèmes à 2+2 tubes (2 tubes côté utilisateur, 2 tubes côté eau chaude sanitaire) pendant toute l'année. Les unités sont équipées de 2 échangeurs, un dédié à la production de l'eau

VERSION P4U



Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

de réseau froide et chaude et un dédié à la seule production d'eau chaude sanitaire (E.C.S.). La production d'eau chaude sanitaire est toujours prioritaire. En mode hiver l'activation de la production d'E.C.S. mets momentanément à l'arrêt la production d'eau chaude sur le côté utilisateur, qui redémarre quand le ballon E.C.S. atteint le point de consigne configuré. En mode été l'unité commutera en refroidissement (par l'activation de la vanne d'inversion de cycle installée dans l'unité) et une demande éventuelle d'eau chaude sanitaire permet, en même temps, la production d'eau froide. Le système, en ce mode de fonctionnement, peut produire en simultanément eau froide et eau chaude sanitaire.

L'eau chaude sanitaire, en mode été, est produite moyennant une récupération de chaleur et donc gratuitement. Quand la température mesurée par la sonde E.C.S. atteint le point de consigne, la pompe E.C.S. est arrêtée et on redémarre le normal fonctionnement en mode froid.

Les modes de fonctionnement sont:

1. Chauffage eau utilisateur: L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

2. Refroidissement eau utilisateur: L'unité fonctionne comme un normal refroidisseur air/eau en mode froid, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques A.

3. Production eau chaude sanitaire (ECS): L'unité fonctionne comme une normale pompe à chaleur air/eau en mode chauffage, en utilisant comme source l'échangeur à ailettes et comme utilisateur l'échangeur à plaques B (un échangeur dédié à l'ECS qui travaille avec un point de consigne plus important).

4. Refroidissement eau utilisateur + Chauffage ECS: L'unité fonctionne comme une pompe à chaleur eau/eau, en utilisant comme source (ou production d'eau glacée) l'échangeur à plaque A et comme ECS l'échangeur à plaques B.

Version SA

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version SE

Efficacité standard, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs EC.

Version HA

Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version HE

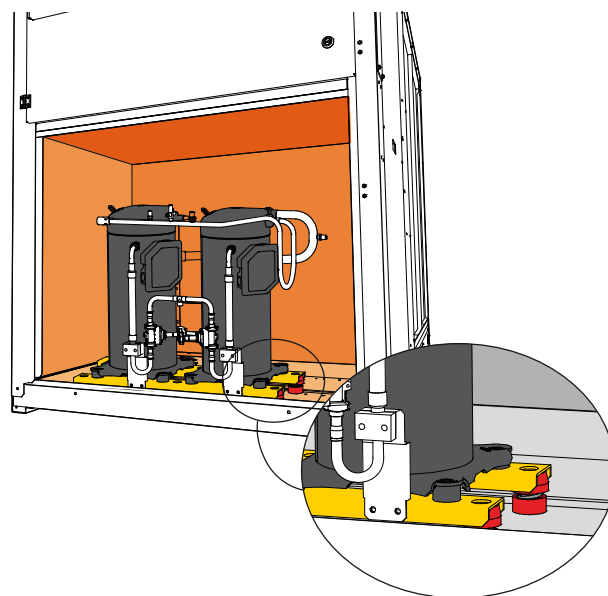
Haute efficacité, selon les normes en vigueur. Unité équipée avec des ventilateurs AC.

Version LS

Cette version prévoit l'isolation du logement des compresseurs par du matériel insonorisant à haute densité.

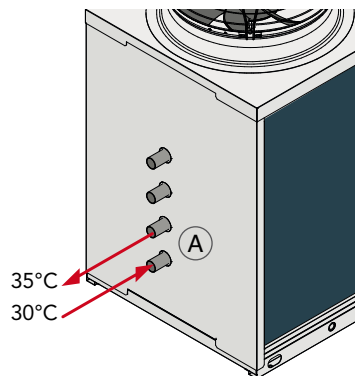
Version super Silencieuse et ultra Silencieuse XL et NN

Toutes les unités versions XL et NN sont équipées de série avec un système spécial pour la réduction des vibrations, constitué par un coffre flottant posé sur le châssis portant de l'unité, avec interposition de ressorts en acier à haute absorption. Dans ce coffre flottant sont logés les compresseurs, équipés avec supports antivibratoires en caoutchouc. Le coffre flottant est en plus soigneusement isolé à l'aide d'un tapis insonorisant à haute densité 25 kg/m³, épaisseur 30 mm. Ce dispositif réalise donc un double système d'absorption vibro/acoustique en cascade. Sur tous les tuyaux du circuit réfrigérant reliés aux compresseurs sont installés des raccords de type "anaconda" pour une absorption supplémentaire des vibrations. La même attention est portée aux tuyaux hydrauliques à l'aide de tuyaux flexibles prévus à cet effet. Ce système permet une réduction du niveau sonore de l'unité dans l'ordre de 6-8 dB(A) en comparaison à une unité en configuration standard.

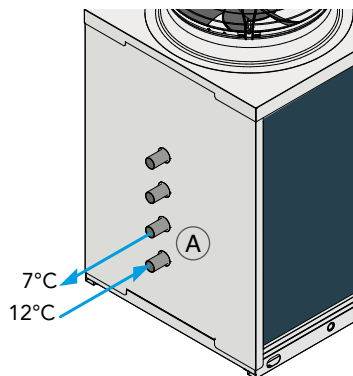


VERSION P4S

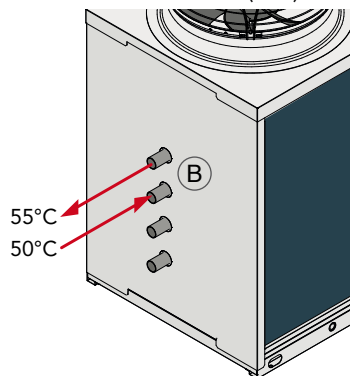
Chauffage eau utilisateur



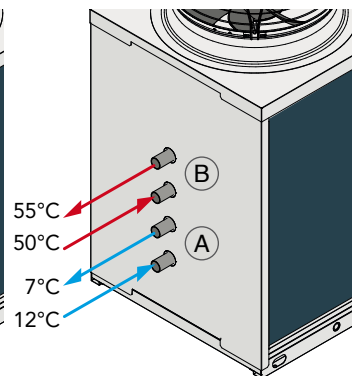
Refroidissement eau utilisateur



Production eau chaude sanitaire (ECS)



Refroidissement eau utilisateur + Production ECS



Les schémas sont à titre indicatif, prière de se rapporter au manuel technique pour le correct positionnement des connexions

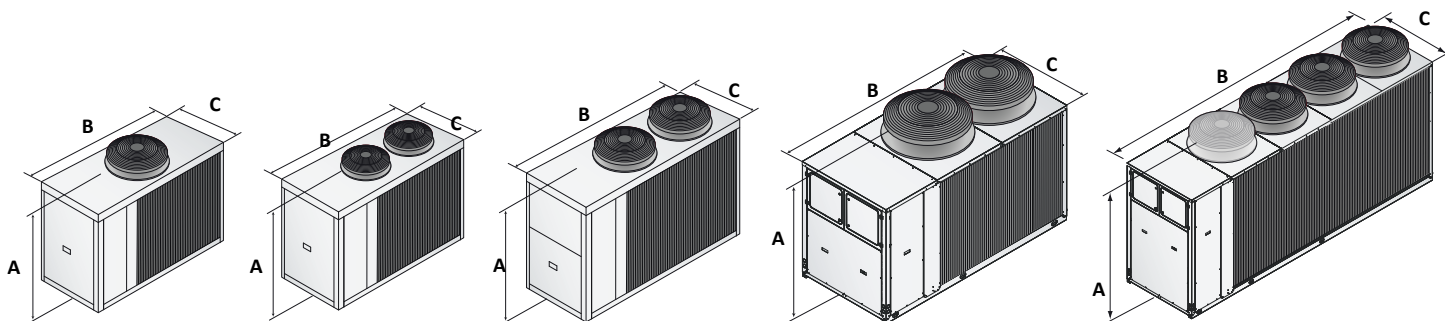
ACCESSOIRES

LZT/P4

LZT		242 252	292 302	312	432	452	492	502	592	602
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA/LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Contrôle évap./cond. avec transducteur et ventilateurs EC (Ver. SE-HE)		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation des ventilateurs par coupe de phase (Ver. SA - HA)	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigel pour unités à 4 tubes	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* Non disponible sur version NN

● Standard ○ Option - Non disponible



SA/SE 242-292
HA/HE/LS 242-292

HA/HE/XL 252 - 302
HE/NN 252 - 312

SA/SE 432 - 492 - 592
HA/HE/LS-XL 432 - 492
HE/NN 312

SA/SE 752-852
HA/HE/LS-XL 592 - 602 - 752 - 852
HE/NN 452 - 502 - 602 - 752 - 852

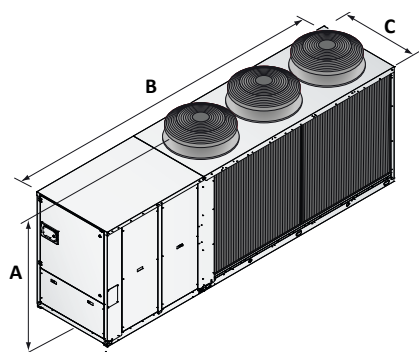
SA/SE 1002-1202
HE/NN 1002-1202

		242/252	292/302	312	432	452	492	502	592	602
A (mm)	SA-SE/LS	1500	1500	--	1690	--	1690	--	1690	--
B (mm)	SA-SE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	2400	--
C (mm)	SA-SE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	1150	--
kg	SA-SE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	1500	--
A (mm)	HA-HE/LS	1500	1500	--	1670	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/LS	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/LS	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/LS	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1060
A (mm)	HA-HE/XL	1500	1500	--	1670	--	1690	--	--	1820
B (mm)	HA-HE/XL	1915	1915	--	2400	--	2400	--	--	2905
C (mm)	HA-HE/XL	875	875	--	1150	--	1150	--	--	1150
kg	HA-HE/XL	1000	1000	--	1500	--	1500	--	--	1080
A (mm)	HE/NN	1500	--	1690	--	1820	--	1880	--	1880
B (mm)	HE/NN	1915	--	2400	--	2905	--	2905	--	2905
C (mm)	HE/NN	875	--	1150	--	1150	--	1150	--	1150
kg	HE/NN	1000	--	1500	--	1080	--	1100	--	1110

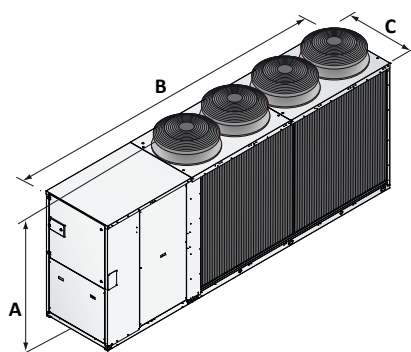
LZT		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
Contrôleur de débit		●	●	●	●	●	●	●	●
Technologie "floating frame" - versions LS		-	-	-	-	-	-	-	-
Technologie "floating frame" - versions XL - NN		●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions SA/LS	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions SE/LS	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Ventilateurs E.C. - versions HA/LS - HA/XL	VECE	-	-	-	-	-	-	-	-
Ventilateurs E.C. - versions HE/LS - HE/XL - HE/NN	VECE	●	●	●	●	●	●	●	●
Bac à condensât avec résistance antigel	BRCA	○	○	○	○	○	○	○	○
Contrôle évap./cond. avec transducteur et ventilateurs EC (Ver. SE-HE)		●	●	●	●	●	●	●	●
Régulation des ventilateurs par coupe de phase (Ver. SA - HA)	DCCF	●	●	●	●	●	●	●	●
Kit antigel pour unités à 4 tubes	RAEV4	○	○	○	○	○	○	○	○
Soft starter électronique	DSSE	○	○	○	○	○	○	○	○
Interface Série RS485	INSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Pieds caoutchouc anti vibratiles	KAVG	○	○	○	○	○	○	○	○
Clavier déporté	PCRL	○	○	○	○	○	○	○	○
Détendeur électronique	VTEE	○	○	○	○	○	○	○	○
Système de gestion en cascade RS485	SGRS	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe + réservoir *	A1ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes + réservoir *	A2ZZU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 1 pompe *	A1NTU	○	○	○	○	○	○	○	○
Module hydraulique 2 pompes *	A2NTU	○	○	○	○	○	○	○	○

* Non disponible sur version NN

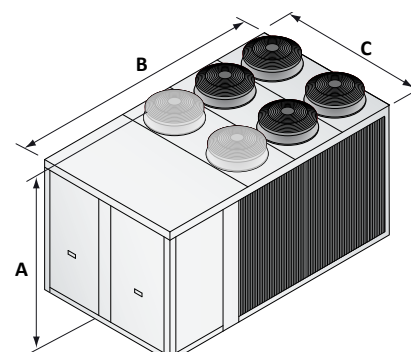
● Standard ○ Option - Non disponible



HA-HE/LS 1454 - 1654
1854 - 2154



SA-SE/LS 1454 - 1654
1854 - 2154



HA-HE/XL 1454 - 1654 - 1854 - 2154
HE/NN 1454 - 1654 - 1854 - 2154

		752	852	1002	1202	1454	1654	1854	2154
A (mm)	SA-SE/LS	1880	1880	1890	1890	2310	2310	2310	2310
B (mm)	SA-SE/LS	2905	2905	3905	3905	5300	5300	5300	5300
C (mm)	SA-SE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	SA-SE/LS	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HA-HE/LS	1880	1880	1880	1880	1895	1895	1895	1895
B (mm)	HA-HE/LS	2905	2905	2905	2905	4695	4695	4695	4695
C (mm)	HA-HE/LS	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
kg	HA-HE/LS	2000	2000	2000	2000	2580	2640	2720	2760
A (mm)	HA-HE/XL	1880	1880	1880	1880	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HA-HE/XL	2905	2905	2905	2905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HA-HE/XL	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HA-HE/XL	2000	2000	2000	2000	2500	2540	2580	2620
A (mm)	HE/NN	1880	1880	1890	1890	2350	2350	2350	2350
B (mm)	HE/NN	2905	2905	3905	3905	4205	4205	4205	4205
C (mm)	HE/NN	1150	1150	1150	1150	2210	2210	2210	2210
kg	HE/NN	2000	2000	2000	2000	2750	2800	2840	2890





Copyright © Enex Technologies

All rights reserved in all Countries.

The technical data and information expressed in this publication are owned by Enex Technologies and have general information. With a view to continuous improvement, Enex Technologies has the right to make at any time, without any obligation or commitment, all the modifications deemed necessary for the improvement of the product, for this reason even substantial changes can be made to the documentation without notice. The example images of the products and components inside the units are illustrative and therefore any brands of the components functional to the construction of the units may differ from any brands represented in this document. This catalog has been prepared with the utmost care and attention to the contents displayed, nevertheless Enex Technologies cannot assume any responsibility deriving from the use, direct or indirect, of the information contained therein.



 **enex technologies**
cooling and heating naturally

www.enextechnologies.com • info@enextechnologies.com