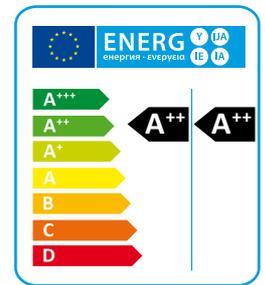
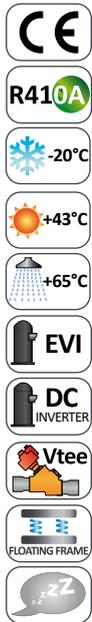


LZTi

Pompes à chaleur haute performance air/eau et compresseur INVERTER à injection de vapeur (EVI)



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.

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	1	1
Compresseurs	n°	1 E.V.I. DC inverter			
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.

(3) 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.

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 vises 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 condensa-

tion 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 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 anti-gel (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 alaïre 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, inter-

rupteurs 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

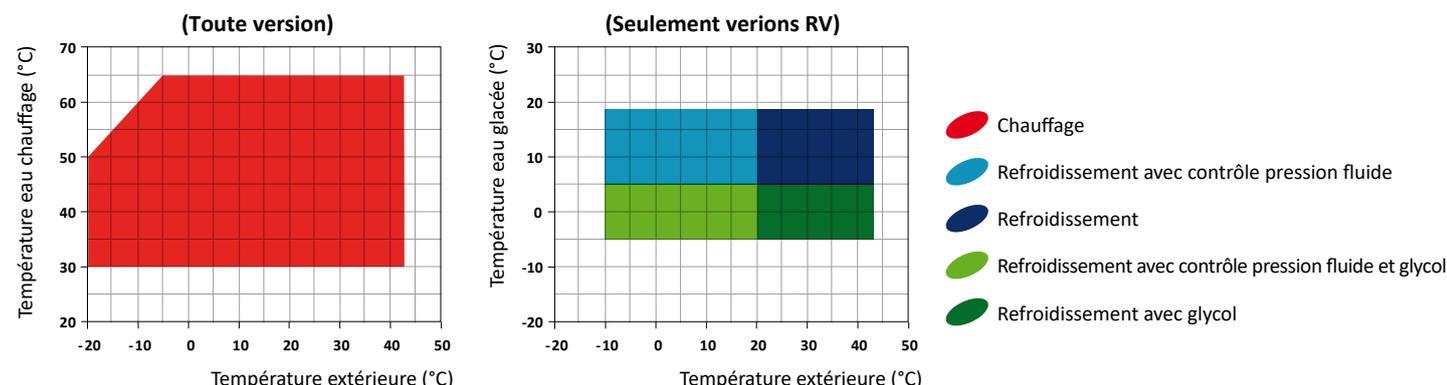
Toutes les unités sont équipées d'un système spécial d'amortissement des vibrations composé d'une base flottante reposant sur le cadre porteur de l'unité, au moyen de ressorts en acier à haute capacité d'amortissement. Cette base flottante abrite les compresseurs, qui sont fixés avec des supports antivibratoires 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

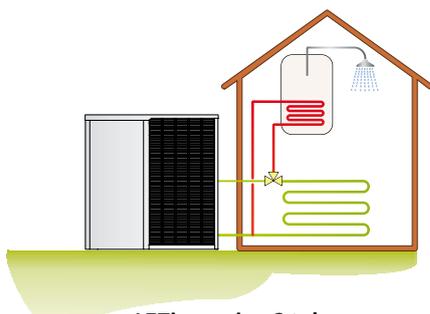
Avec production d'eau chaude sanitaire indépendante (SW6)

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.

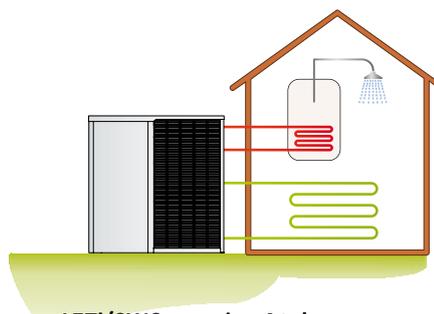
Limites de fonctionnement



Versions



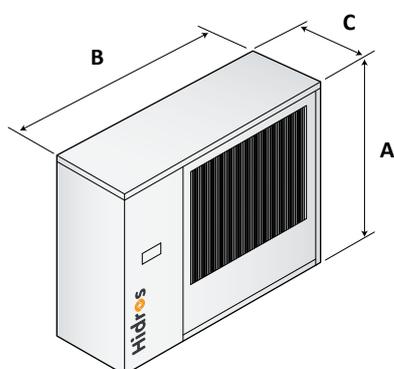
LZTi - version 2 tubes



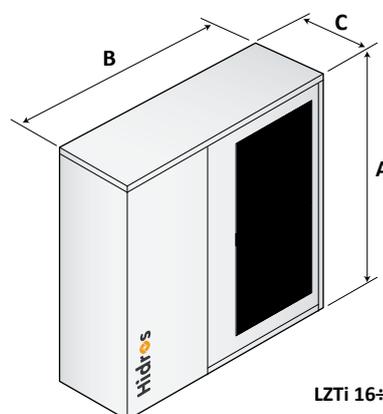
LZTi/SW6 - version 4 tubes

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