

# RWH VS Ke/Kh

**GROUPES EAU GLACÉE À CONDENSATION PAR EAU POUR INSTALLATION INTERNE  
AVEC COMPRESSEURS À VIS FULL INVERTER ET ÉCHANGEURS À FAISCEAU TUBULAIRE**

Puissance frigorifique de 269 kW à 2020 kW

R513A

R1234  
ze



H2O



ERP  
2021



## VERSIONS

**RWH VS** - Version Standard

Les groupes eau glacée modulaires à condensation par eau de la gamme RWH VS sont conçus pour l'installation à l'extérieur et sont particulièrement indiqués pour le refroidissement de solutions liquides pour des applications industrielles ou la climatisation du secteur commercial quand il est nécessaire de garantir un bas impact sur l'environnement, efficacité en classe A et l'efficacité saisonnière demandée par le Règlement (UE) 2016/2281.

Les unités de cette gamme sont équipées avec deux compresseurs à vis semi-hermétiques, chacun avec un contrôle en continu de la puissance frigorifique par convertisseur de fréquence dédié. Chaque compresseur fonctionne sur un circuit complètement indépendant, en assurant la meilleure fiabilité.

Toutes les unités sont complètement assemblées et testées à l'usine selon des procédures de qualité spécifiques. De plus, elles sont déjà pourvues de tous les rac-

cordements frigorifiques, hydrauliques et électriques nécessaires pour une installation rapide sur site.

Avant l'essai d'usine, sur les circuits frigorifiques de chaque unité on réalise un essai d'étanchéité en pression et la charge de réfrigérant et huile incongelable. Pourtant, une fois sur site, il faut simplement positionner et brancher les unités au réseau électrique et hydraulique

Unités certifiées CE et conformes au règlement européen 2016/2281 ERP 2021.

## COMPOSANTS

### STRUCTURE

Structure robuste et compacte, réalisée avec des profils en acier plié et verni supportant les échangeurs du groupe évaporateur-condenseurs à faisceau tubulaire et sur la quelle tous les composants principaux sont installés à vue. Sur demande, les compresseurs peuvent être insonorisés par du matériel standard ou à double épaisseur et des silencieux sur le refoulement des compresseurs pour réduire ultérieurement le niveau sonore de l'unité.

### COMPRESSEURS

Du type semi-hermétique à vis réglés par convertisseur de fréquence (inverseur) 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 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. Les deux compresseurs sont équipés d'un interrupteur de sécurité du niveau de l'huile, un dispositif optoélectronique qui intervient lorsque le niveau de l'huile à l'intérieur du compresseur descend au-dessous du seuil minimal.

### EVAPORATEUR

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 10 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.

### CONDENSEUR

Le condenseur, équipé avec raccordements Victaulic, est du type à passage unique avec passage d'eau coté tuyaux (avec ailettes à l'extérieur et rayures à l'intérieur) et passage fréon coté couverture.

### CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Chaque circuit frigorifique des unités est composé par les éléments suivants: filtre déshydrateur, voyant de liquide et humi-

dité, détenteur électronique, soupapes de sécurité côté haute et basse pression, robinet sur la ligne liquide, vanne de non retour directement incorporée au refoulement du compresseur, manomètres haute et basse pression, pressostat de haute et basse pression, sondes de température sur l'entrée et la sortie de l'évaporateur. Les composants au dessus sont raccordés en circuit fermé par des tuyateries et raccordements en cuivre. Les jonctions permanentes entre les composants sont réalisées par brasage ou par soudure conformément à des procédures et par des opérateurs qualifiés.

### TABLEAU ELECTRIQUE

Le tableau électrique de l'unité, conforme aux normes européennes en vigueur, est réalisé dans un conteneur métallique. Les caractéristiques principales sont les suivantes: alimentation triphasée 400v / 3ph / 50hz sur toutes les unités, à l'exception des requêtes spéciales, circuit secondaire à basse tension 24 vac avec transformateur d'isolement, disjoncteur mécanique avec système bloque-porte, interrupteurs automatique de protection, bornier d'appui pour contacts secs de signalisation et contrôle.

Dans le tableau au dessus, dont la porte d'accès est complète d'un interrupteur général, on trouve aussi les composants suivants: contacteurs, interrupteurs automatique de protection surintensité, transformateurs, conducteurs numérotés, circuits auxiliaires à basse tension, borniers, cartes électroniques de gestion et contrôle.

### MICROPROCESSEUR ELECTRONIQUE

Toutes les unités sont soumises au cycle de sécurité par des essais e continuité du circuit de protection, résistance d'isolement et épreuve de tension (rigidité diélectrique).

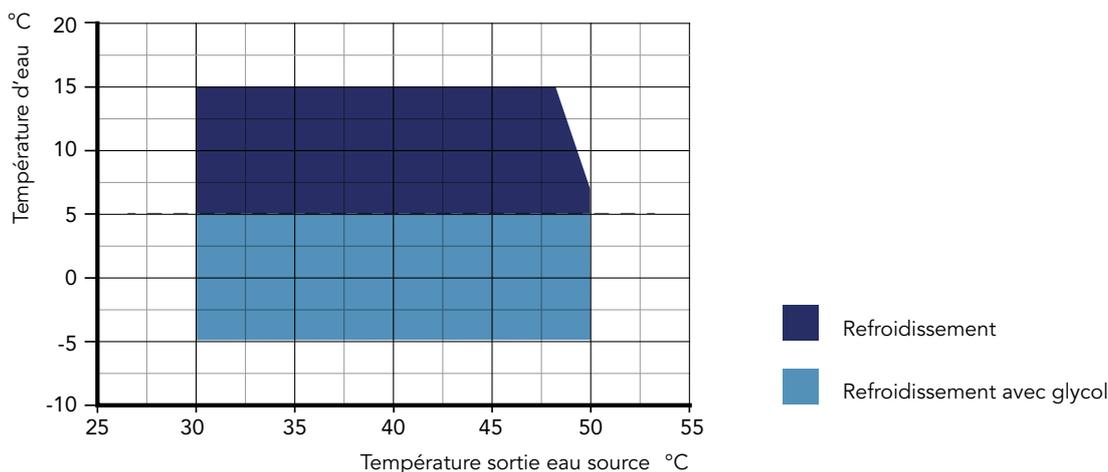
Le contrôle est réalisé par un programme de gestion mémorisé sur le microprocesseur électronique.

Le microprocesseur se compose de: une carte électronique de contrôle avec borniers pour la transmission des paramètres de fonctionnement et l'actionnement des dispositifs de commande; une interface pour l'utilisateur avec les boutons de programmation et un afficheur graphique pour la visualisation des états de fonctionnement et des messages d'alarme.

La carte électronique de contrôle gère les différents dispositifs installés sur l'unité, sur la base des valeurs détectées par les variables de fonctionnement, en réalisant, entre autres, les fonctions principales suivantes: ON/OFF de l'unité par clavier ou à distance; gestion et mémorisation des états d'alerte et d'alarme. L'afficheur utilisateur du microprocesseur permet, entre autre, de visualiser les informations suivantes: valeurs des paramètres de régulation affichées, valeurs des variables de fonctionnement, état des entrées et des sorties digitales ou analogiques, état de fonctionnement de l'unité, indication d'alerte et d'alarme.

Possibilité de communication à d'autres systèmes de gestion EMS/BMS.

## LIMITES DE FONCTIONNEMENT



## ACCESSOIRES

RWH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Ampèremètre + Voltmètre	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Coffre compresseurs en laine de roche	<b>CFR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole BAC-NET	<b>IH BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage avec palette en bois	<b>IR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage avec caisse en bois fumigé	<b>IE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage marin	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carte série pour protocole SNMP o TCP/IP	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Support anti-vibratils à ressort	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur le refoulement compresseurs	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Récupération partielle	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Version brine	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vanne de réglage de la pression de condensation	<b>VCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vanne pressostatique	<b>VP</b>	--	--	--	--	--	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Non disponible.

RWH VS Ke		862	1052	1192	1382	1562	1573	1793	2063
Ampèremètre + Voltmètre	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Coffre compresseurs en laine de roche	<b>CFR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Carte série RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface série pour protocole BAC-NET	<b>IH BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage avec palette en bois	<b>IR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage avec caisse en bois fumigé	<b>IE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Emballage marin	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Carte série pour protocole SNMP o TCP/IP	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Supports anti-vibratiles en caoutchouc	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Support anti-vibratils à ressort	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Interface de programmation à distance	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Résistance électrique sur l'évaporateur	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur le refoulement compresseurs	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Robinets sur l'aspiration compresseurs	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Récupération partielle	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Version brine	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Vanne de réglage de la pression de condensation	<b>VCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Vanne pressostatique	<b>VP</b>	--	--	--	--	--	--	--	--

• Standard, o Optional, -- Non disponible.

## DONNÉES TECHNIQUES

RWVH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Puissance frigorifique	kW	269	337	421	510	302	414	543	678	738
Puissance absorbée nominale	kW	59,4	72,5	89,9	109	63,8	89,2	118	145	158
Intensité absorbée nominale	A	94,9	109,7	144,7	168,1	107,6	149,7	190,0	219,5	252,5
EER	W/W	4,53	4,65	4,68	4,68	4,73	4,64	4,60	4,68	4,67
SEER (EN14825)	W/W	7,04	7,12	7,10	7,13	7,21	7,24	7,28	7,30	7,35
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Réfrigérant R513A</b>										
Charge fréon	kg	42	94	88	82	70	62	80	186	178
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573	573
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	24,1	53,9	50,4	47,0	40,1	35,5	45,8	106,6	102,0
<b>Condenseur <sup>(1)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	56,5	70,4	87,9	106,5	62,9	86,6	113,7	141,6	154,1
Puissance absorbée	kW	29,0	27,0	31,1	25,2	27,0	27,0	29,2	37,6	27,1
<b>Évaporateur à plaques <sup>(2)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	46,3	58,0	72,4	87,7	51,9	71,2	93,4	116,6	126,9
Perte de charge	kPa	51,0	39,0	43,9	42,8	48,0	42,0	41,8	40,7	47,6
<b>Poids</b>										
Poids de transport	kg	1476	1974	2172	2790	2046	2506	2910	3952	4062
Poids en exploitation	kg	1648	2148	2422	3182	2220	2752	3304	4352	4470
<b>Dimensions</b>										
Longueur	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Largeur	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Hauteur	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
<b>Niveaux sonores</b>										
Puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	94,8	95,1	96,2	96,5	96,9	97,3	97,8	98,1	98,8
Pression sonore 10m <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,7	63,0	64,1	64,4	64,6	65,0	65,6	65,9	66,5
<b>Alimentation électrique</b>										
Voltage/phase/fréquence	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
<b>Données électriques</b>										
Puissance absorbée max	[kW]	59,4	72,5	89,9	109,0	63,8	89,2	118,0	145,0	158,0
Intensité absorbée max	[A]	128,0	156,0	203,0	233,0	148,0	196,0	256,0	312,0	354,0
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**
<b>RWVH VS Ke</b>		<b>862</b>	<b>1052</b>	<b>1192</b>	<b>1382</b>	<b>1562</b>	<b>1573</b>	<b>1793</b>	<b>2063</b>	
Puissance frigorifique	kW	841	1020,0	1170,0	1340	1430	1530	1750	2020	
Puissance absorbée nominale	kW	180	217,0	245,0	278	287	325	369	415	
Intensité absorbée nominale	A	289,5	336,1	380,1	418,5	460,2	504,2	570,2	627,9	
EER	W/W	4,67	4,70	4,78	4,82	4,98	4,71	4,74	4,87	
SEER (EN14825)	W/W	7,26	7,32	7,42	7,49	7,61	7,43	7,41	7,58	
Circuits	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
<b>Réfrigérant R513A</b>										
Charge fréon	kg	174	160	152	238	228	238	226	358	
Potentiel réchauffement global (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573	
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	99,7	91,7	87,1	136,4	130,6	136,4	129,5	205,1	
<b>Condenseur <sup>(1)</sup></b>										
Quantité	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	175,6	212,8	243,4	278,3	295,3	319,1	364,5	418,8	
Puissance absorbée	kW	31,1	25,3	28,1	32,1	23,4	25,3	28,2	32,1	
<b>Évaporateur à plaques <sup>(2)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	144,7	175,4	201,2	230,5	246,0	263,2	301,0	347,4	
Perte de charge	kPa	53,5	46,7	30,2	54,6	33,1	38,0	48,7	44,9	
<b>Poids</b>										
Poids de transport	kg	4450	5888	6070	7096	7388	8864	9088	10214	
Poids en exploitation	kg	5074	6526	6790	8092	8394	9880	10104	11428	
<b>Dimensions</b>										
Longueur	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Largeur	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Hauteur	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
<b>Niveaux sonores</b>										
Puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	99,7	100,0	100,2	101,6	101,9	102,3	102,5	104,4	
Pression sonore 10m <sup>(4)</sup>	dB(A)	67,5	67,6	67,8	69,2	69,5	69,8	70,0	71,9	
<b>Alimentation électrique</b>										
Voltage/phase/fréquence	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	
<b>Données électriques</b>										
Puissance absorbée max	[kW]	180	217	245	278	287	325	369	415	
Intensité absorbée max	[A]	406	466	532	612	690	699	798	918	
Intensité de démarrage	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	

(1) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 30/35°C

(2) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 12/7°C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.

(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.

RWVH VS Kh		271	301	401	501	302	402	522	622	762
Puissance frigorifique	kW	277	315	429	504	314	407	553	630	765
Puissance absorbée nominale	kW	56,4	64,3	86,6	98,1	65,1	84,7	112,9	128,5	156,6
Intensité absorbée nominale	A	97,2	110,7	149,1	168,8	112,1	145,8	194,4	221,3	269,6
EER	W/W	4,90	4,90	4,96	5,13	4,82	4,81	4,90	4,90	4,89
SEER (EN14825)	W/W	7,07	7,16	7,14	7,16	7,24	7,28	7,32	7,34	7,39
Circuits	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Compresseurs	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Réfrigérant R1234ze</b>										
Charge fréon	kg	45	101	94	88	75	67	86	200	191
Potentiel réchauffement global (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	0,27	0,61	0,57	0,53	0,45	0,40	0,52	1,20	1,15
<b>Condenseur <sup>(1)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	57,4	65,3	88,8	103,6	65,2	84,7	114,7	130,6	158,7
Puissance absorbée	kW	28,6	26,6	30,7	24,8	26,6	26,6	28,8	37,1	26,7
<b>Evaporateur à plaques <sup>(2)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	47,6	54,1	73,8	86,6	54,0	70,0	95,2	108,3	131,6
Perte de charge	kPa	48,8	37,3	42,0	41,0	45,9	40,2	40,0	38,9	45,5
<b>Poids</b>										
Poids de transport	kg	1514	2012	2210	2828	2126	2586	2990	4032	4142
Poids en exploitation	kg	1686	2186	2460	3220	2300	2832	3384	4432	4550
<b>Dimensions</b>										
Longeur	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Largeur	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Hauteur	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
<b>Niveaux sonores</b>										
Puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	94,0	94,3	95,4	95,7	96,1	96,5	97,0	97,3	98,0
Pression sonore 10m <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,2	62,5	63,6	63,9	64,1	64,5	65,0	65,3	66,0
<b>Alimentation électrique</b>										
Voltage/phase/fréquence	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
<b>Données électriques</b>										
Puissance absorbée max	[kW]	115,9	131,6	177,4	201,6	132,8	174	231,8	263	318,6
Intensité absorbée max	[A]	268	257	322	373	238,6	324	448	514	564
Intensité de démarrage	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RWVH VS Kh		852	1002	1142	1202	1352	1603	1853	2003	
Puissance frigorifique	kW	859	1007	1145	1234	1370	1660	1889	2015	
Puissance absorbée nominale	kW	173,9	196,1	221,9	250,3	276,0	339	386	398,5	
Intensité absorbée nominale	A	299,4	337,7	382,0	430,9	475,3	583,1	664,0	686,1	
EER	W/W	4,94	5,13	5,16	4,93	4,96	4,90	4,90	5,06	
SEER (EN14825)	W/W	7,29	7,36	7,46	7,52	7,65	7,46	7,45	7,62	
Circuits	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Compresseurs	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
<b>Réfrigérant R1234ze</b>										
Charge fréon	kg	187	172	163	256	245	256	243	384	
Potentiel réchauffement global (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6	
Tonnes équivalent CO <sub>2</sub>	t	1,12	1,03	0,98	1,53	1,47	1,53	1,46	2,31	
<b>Condenseur <sup>(1)</sup></b>										
Quantité	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	177,8	207,2	235,3	255,6	283,4	344,2	391,7	415,6	
Puissance absorbée	kW	30,7	24,9	27,7	31,6	23,1	24,9	27,8	31,6	
<b>Evaporateur à plaques <sup>(2)</sup></b>										
Quantité	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Débit d'eau	m <sup>3</sup> /h	147,7	173,2	196,9	212,2	235,6	285,5	324,9	346,6	
Perte de charge	kPa	51,2	44,7	28,9	52,2	31,7	36,4	46,6	43,0	
<b>Poids</b>										
Poids de transport	kg	4530	6008	6190	7216	7508	9054	9278	10404	
Poids en exploitation	kg	5154	6646	6910	8212	8514	10070	10294	11618	
<b>Dimensions</b>										
Longeur	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Largeur	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Hauteur	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
<b>Niveaux sonores</b>										
Puissance sonore <sup>(3)</sup>	dB(A)	98,9	99,2	99,4	100,8	101,1	101,4	101,6	103,5	
Pression sonore 10m <sup>(4)</sup>	dB(A)	66,9	67,1	67,3	68,7	69,0	69,2	69,4	71,3	
<b>Alimentation électrique</b>										
Voltage/phase/fréquence	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	
<b>Données électriques</b>										
Puissance absorbée max	[kW]	354,8	403,2	449	531	579,4	604,8	673,5	796,5	
Intensité absorbée max	[A]	644	746	840	1140	1192	1119	1260	1710	
Intensité de démarrage	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	

(1) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 30/35°C

(2) Liquide: Eau - Température entrée/sortie: 12/7°C

(3) Le niveau de puissance sonore a été mesuré selon ISO 3744.

(4) Le niveau de pression sonore à 10 m en champ libre a été mesuré selon ISO 3744.