

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-aillettes, positionnées en angs 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 (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:

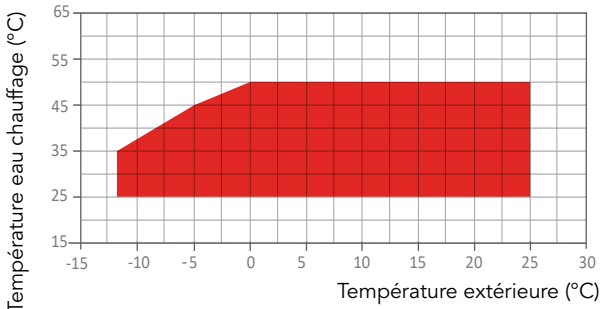
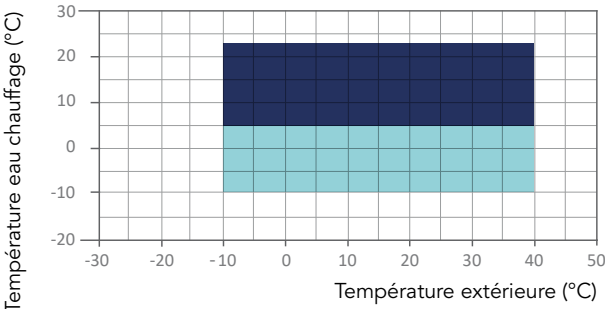
- L'adoption d'échangeurs réfrigérant/air avec des surfaces majorées par rapport aux unités standard;
- Coffret compresseurs de type aphonique avec épaisseur du matériel isolant majorée;
- Un contrôle de la vitesse des ventilateurs par un variateur de tension électrique de type électronique.

Récupération partielle RP

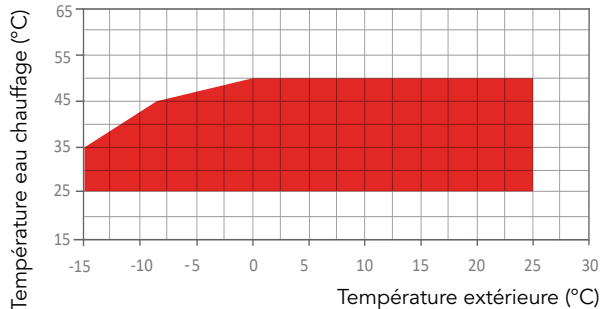
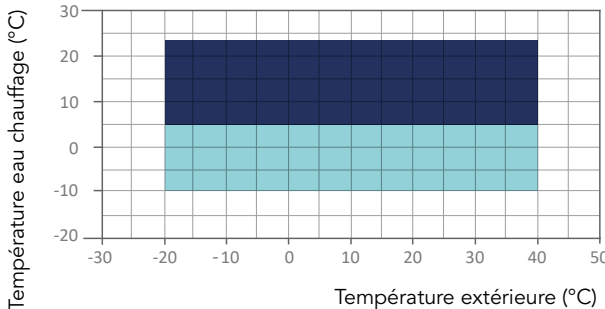
Dans cette configuration, sur chaque circuit frigorifique on installe un échangeur de chaleur réfrigérant/eau sur la ligne de refoulement du gaz. L'échangeur, en série et en amont du condenseur à air, est dimensionné pour récupérer 20% de la chaleur de condensation pour la production de l'eau chaude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

LIMITES DE FONCTIONNEMENT

Version standard

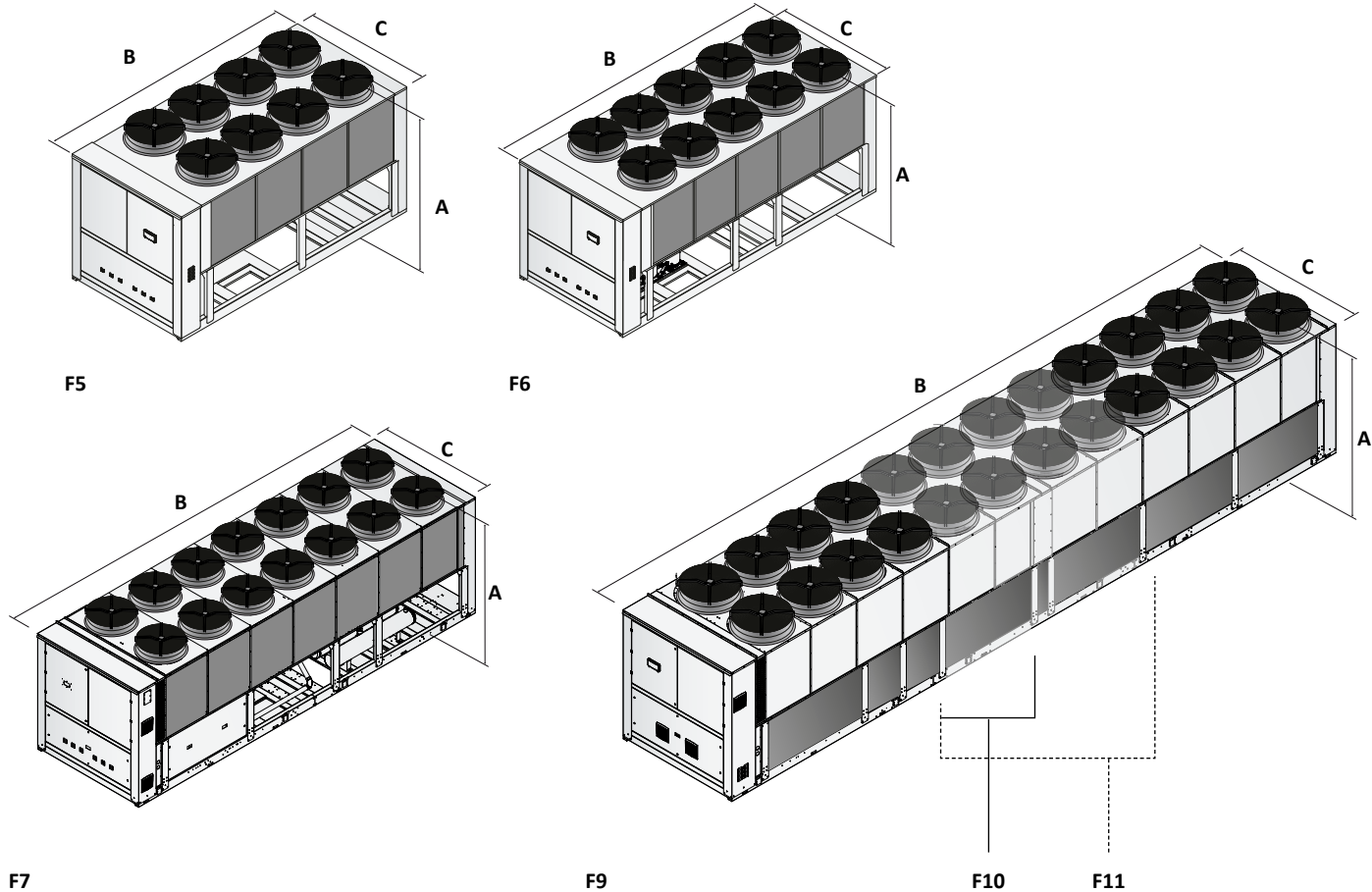


Version HE



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

(1) Standard pour les versions U

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

● Standard ○ Option – Non disponible