

Instructions de montage et d'installation

Échangeur de chaleur à plaques de la série X-PWT / G-PWT / 13M-PWT / LT-PWT

Si ces instructions d'installation ne sont pas respectées, le fabricant n'est pas tenu responsable des dégâts occasionnés sur l'appareil, sur l'environnement, sur les objets ou les personnes.

Il s'agit de votre sécurité !

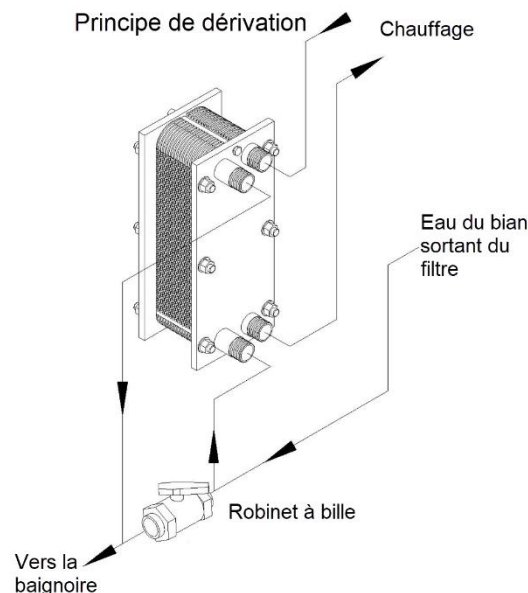
Ces échangeurs de chaleur à contre-courant sont constitués de plaques superposées, séparées par des joints et boulonnées, en acier inoxydable AISI 316 (1.4401) ou en titane. Ces plaques peuvent toujours pivoter de 180 ° pour former des chambres d'écoulement distinctes.

1. Consigne de sécurité :

Cet appareil ne convient pas aux personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ou ne disposant pas d'expérience et/ou de savoir-faire, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou ont reçu de cette dernière des instructions d'utilisation de l'appareil.

2. Détermination :

- 2.1 Ces échangeurs de chaleur à plaques sont conçus pour chauffer l'eau du bain au moyen d'eau chaude
- 2.2 Grâce aux surfaces d'échange en hauteur, ils sont excellents pour les systèmes de chauffage à faible température, comme les installations solaires, les installations géothermiques, les pompes à chaleur et les systèmes de chauffage alternatifs et innovants similaires.
- 2.3 Le chauffage de l'eau du bain se fait par un système de dérivation. Si le débit dans le circuit d'eau du bain est maximal, la pression dans le système de tuyauterie est trop élevée. Le débit est régulé côté bain au moyen d'un robinet à bille qui permet de modifier la puissance de l'échangeur de chaleur à plaques. Afin d'atteindre la puissance optimale, veuillez tenir compte de la section 11 « Données techniques ».

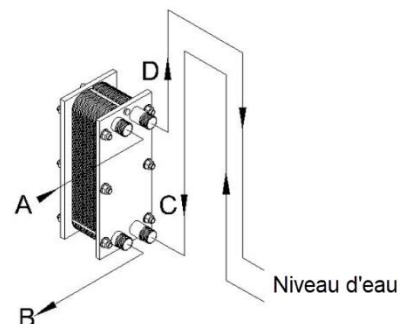
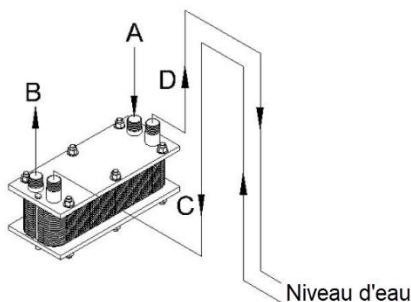


3. Dangers :

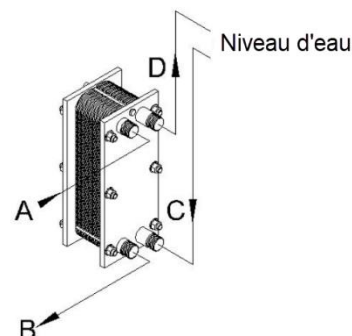
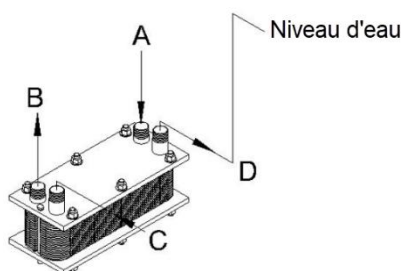
- 3.1 Un revêtement de plusieurs plaques crée des arêtes pointues. Lors des opérations de montage, utilisez toujours des gants de protection appropriés afin de ne pas vous couper. Lors des interventions de maintenance, la température au niveau de l'échangeur doit être inférieure à 35 °C. Les conduits ne doivent pas être sous pression.
- 3.2 Afin d'éviter les pertes d'énergie et d'écartier tout danger, tel que des brûlures et un endommagement de la tuyauterie par surchauffe, la pompe de chauffage doit être fermée par la pompe de filtrage et un clapet anti-retour doit être installé côté primaire sur l'échangeur de chaleur. La pompe de chauffage ne doit pas pouvoir être allumée si la pompe de filtrage ne fonctionne pas ! Il est recommandé d'installer une temporisation d'arrêt pour la pompe d'eau du bain. La pompe de chauffage doit être coupée du réseau électrique environ 10 minutes avant la pompe de filtrage.
- 3.3 Afin de ne pas endommager l'échangeur de chaleur à plaques et l'environnement, testez régulièrement l'échangeur thermique pendant la saison où vous prenez des bains (au moins une fois par semaine) pour vous assurer qu'il ne présente aucun endommagement visible de l'extérieur et aucun défaut d'étanchéité.

4. Consignes de montage :

- 4.1 L'échangeur de chaleur à plaques doit toujours être installé après le filtre.
- 4.2 Les systèmes de tuyaux des installations nouvelles et rénovées doivent être nettoyés avant le montage de l'échangeur de chaleur à plaques ! Des saletés risquent d'obstruer l'échangeur de chaleur à plaques.
- 4.3 Veillez à ce qu'il n'y ait aucune vibration dans les conduits afin de ne pas endommager les raccords de l'échangeur de chaleur à plaques.
- 4.4 Pour le montage, il faut respecter les indications des schémas (voir section 4.9 et 4.10). Vous éviterez ainsi les endommagements et les baisses des performances. Faites attention aux boucles dans les fils afin d'éviter que le système fonctionne au ralenti !
- 4.5 Afin d'empêcher les endommagements dus à la corrosion au niveau de l'échangeur de chaleur à plaques, il faut veiller à ce qu'il n'y ait aucun métal contenant du fer dans l'échangeur de chaleur (corrosion par contact). Si l'échangeur de chaleur à plaques est monté sur le sol, il faut veiller à ce que le sous-sol soit maintenu totalement au sec, car cela risquerait de générer de la corrosion dans la zone extérieure de l'échangeur de chaleur à plaques.
- 4.6 Contrôlez, après la mise en service, tous les raccords afin de vous assurer qu'ils ne présentent pas de défaut d'étanchéité.
- 4.7 S'il s'avère que l'échangeur de chaleur fournit une très faible puissance après la mise en service, une aération complète du côté primaire (A/B) doit être réalisée. Le montage de l'arrivée et de la sortie d'eau (voir les schémas A-B/C-D) doit être testé.
- 4.8 Installez, en guise de protection contre la surchauffe, un dispositif anti-retour au niveau de l'entrée primaire/A.
- 4.9 Installation au-dessus du niveau d'eau



4.10 Installation sous le niveau d'eau

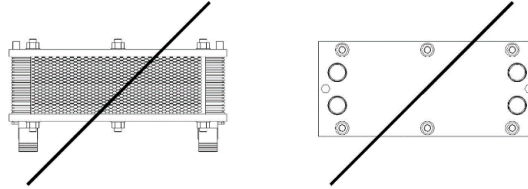


5. Hivernage et stockage :

- 5.1 Il faut impérativement veiller à ce que, lors d'un hivernage de l'installation, l'échangeur de chaleur soit toujours rempli d'eau (au-dessus et en dessous du niveau d'eau). Dans les installations dans lesquelles du gel peut se former, l'échangeur de chaleur doit être entièrement vidé. Une installation verticale est, dans ce cas, nécessaire. Le circuit de chauffage peut également contenir un moyen de protection contre le gel tel que le glycol.
- 5.2 Si un échangeur de chaleur à plaques doit rester inutilisé pendant une longue période, il faut le vider entièrement et le nettoyer, desserrer les écrous de manière qu'il y ait seulement une faible pression qui s'exerce sur les plaques et il faut envelopper l'échangeur d'un tissu opaque afin d'éviter tout endommagement des joints à cause de la lumière du jour. Avant de le remettre en marche, il faut veiller à ce que les écrous soient à nouveau serrés de manière homogène et à ce que la « distance interne du bâti » (Voir la section 12. Informations techniques – mesure J) soit atteinte.

6. Montages impossibles :

Les montages suivants sont impossibles, car les bulles d'air et de gaz ne s'échappent pas, ce qui risque de générer de la corrosion au niveau de l'échangeur de chaleur à plaques.



7. Consignes de prévention de la corrosion :

Les valeurs minimales suivantes ne doivent pas être dépassées.

Acier inoxydable : Teneur en chlorure : max. 500 mg/l
Chlore libre : max. 1 mg/l
PH : max. 6,8 – 7,8

Titane : Teneur en chlorure : max. 3000 mg/l
Chlore libre : unbegrenzt
PH : max. 6,8 – 7,8
Sel : max. 3%

Si ces valeurs limites ne sont pas respectées, vous risquez d'endommager l'échangeur de chaleur par corrosion.

Attention : Les stérilisateurs doivent en principe être installés après l'échangeur de chaleur et de manière que, même lorsque le système est au repos, aucun produit chimique ni aucun gaz ne peut pénétrer dans l'échangeur de chaleur.

8. Augmentation du nombre de plaques :

- 8.1 Reportez-vous à la section 3 « Dangers ».
- 8.2 Lors de l'ouverture de l'échangeur de chaleur à plaques, il faut veiller à ce que les écrous soient desserrés de manière homogène et, lors du montage de l'échangeur, un serrage homogène est nécessaire.
- 8.3 **N'ajoutez les plaques que deux par deux**, sinon le rapport entre le côté primaire et le côté secondaire ne coïncidera plus.
- 8.4 La première et la dernière plaque sont des plaques spéciales et doivent être à nouveau montées en première et dernière position.
- 8.5 Avant le montage des plaques, il faut veiller à ce qu'elles soient propres et qu'elles ne présentent aucune tache de graisse, ni aucune autre souillure sur leurs joints.
- 8.6 Les plaques doivent être placées dans leur dispositif de guidage. Il faut veiller à ce que chaque plaque pivote de 180 ° par rapport à la précédente.
- 8.7 La distance du bâti doit être recalculée. Multipliez le nouveau nombre de plaques par 2,9 mm pour obtenir la nouvelle « distance interne du bâti », par exemple 27 plaques x 2,9 mm = 78,3 MM.
- 8.8 **Important :** lors du serrage des vis, il faut veiller à ce que la valeur calculée de la « distance interne du bâti » soit atteinte, faute de quoi la pression de service de 10 bars ne sera pas atteinte

9. Nettoyage :

- 9.1 Les plaques individuelles d'un échangeur de chaleur démonté peuvent être nettoyées manuellement à l'aide d'une brosse douce et d'un produit nettoyant adapté. N'utilisez en aucun cas des brosses en acier, du papier de verre ou un autre outil qui risquerait d'endommager les plaques ou les joints. De plus, le produit nettoyant ne doit être dangereux ni pour les plaques, ni pour les joints !
- 9.2 Il est également possible de nettoyer l'échangeur de chaleur à plaques non démonté avec un produit nettoyant chimique. Pour la graisse et les dépôts organiques, la soude caustique (concentration max. 1,5 % à une température maximale de 85 °C) est adaptée. Pour les dépôts calcaires, il est possible d'utiliser de l'acide nitrique (concentration max. 1,5 % à une température maximale de 85 °C). L'acide nitrique agit également efficacement sur la couche de passivation de l'acier inoxydable. Dans les deux cas, il faut ensuite bien rincer l'appareil à l'eau froide ! Pour que l'appareil ne soit pas exposé trop longtemps aux acides, nous vous recommandons, s'il est très sale, de démonter l'échangeur de chaleur à plaques et de le nettoyer comme indiqué dans la section 9.1.

10. Consignes importantes d'ordre général :

L'échangeur de chaleur doit être impérativement installé dans un endroit suffisamment grand. Des dégâts sur les échangeurs de chaleur, les filtres et des appareils similaires peuvent entraîner un écoulement d'eau incontrôlé. Des pièces comme la cave peuvent facilement être inondées, ce qui risque d'endommager le matériel !

Pour une éventuelle utilisation ultérieure, veuillez ranger ces consignes d'installation avec les documents de construction. Merci !

Update : 05.07.2022

Max Dapra sas - Dapra Andreas & Co, Via Graf 2, I-39050 Fiè allo Sciliar

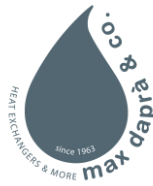
Sous réserves de modifications techniques

11. Données techniques :

Informations Techniques	X-PWT 407	X-PWT 409	X-PWT 411	X-PWT 415	X-PWT 419	X-PWT 423	X-PWT 427	X-PWT 431	X-PWT 435	X-PWT 439
Puissance thermique	40 kW	55 kW	75 kW	100 kW	135 kW	170 kW	195 kW	234 kW	260 kW	300 kW
Primaire entrée/sortie	70/45°C	70/44,6°C	70/43,8°C	70/42,7°C	70/41,8°C	70/42,5°C	70/42,4°C	70/42,2°C	70/41,6°C	70/42°C
Secondaire entrée/sortie	20/44,6°C	20/46,4°C	20/47°C	20/48°C	20/47°C	20/47,5°C	20/48°C	20/48,2°C	20/48°C	20/47,5°C
Puissance thermique	33 kW	45 kW	60 kW	78 kW	105 kW	133 kW	153 kW	183 kW	202 kW	235 kW
Primaire entrée/sortie	60/40°C	60/39,3°C	60/39°C	60/38,6°C	60/38°C	60/38,4°C	60/38,4°C	60/38,3°C	60/38°C	60/38°C
Secondaire entrée/sortie	20/40,3°C	20/41,6°C	20/41,6°C	20/41,7°C	20/41°C	20/41,6°C	20/42°C	20/42°C	20/42°C	20/41,6°C
Débit primaire	1,4 m³/h	1,9 m³/h	2,5 m³/h	3,2 m³/h	4,2 m³/h	5,4 m³/h	6,2 m³/h	7,4 m³/h	8 m³/h	9,4 m³/h
Débit secondaire	1,4 m³/h	1,8 m³/h	2,4 m³/h	3,1 m³/h	4,3 m³/h	5,3 m³/h	6 m³/h	7,2 m³/h	8 m³/h	9,4 m³/h
Perte de puissance primaire	0,22 bar	0,23 bar	0,25 bar	0,20 bar	0,21 bar	0,23 bar	0,22 bar	0,23 bar	0,22 bar	0,23 bar
Perte de puissance secondaire	0,24 bar	0,23 bar	0,25 bar	0,21 bar	0,24 bar	0,25 bar	0,23 bar	0,24 bar	0,24 bar	0,26 bar
Base de calcul secondaire	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
Installation piscine	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass
Nombre de plaques	7	9	11	15	19	23	27	31	35	39
Surface	0,21 m²	0,29 m²	0,37 m²	0,53 m²	0,7 m²	0,86 m²	1 m²	1,19 m²	1,35 m²	1,52 m²
Matériau plaques	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti
Tige filetée matériau	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Température de service max.	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C
Pression de service max.	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars
Poids à vide acier inoxydable	25 kg	25 kg	26 kg	27 kg	29 kg	30 kg	31 kg	33 kg	34 kg	35 kg
Poids à vide titane	24 kg	24 kg	25 kg	25 kg	26 kg	27 kg	28 kg	29 kg	30 kg	31 kg
dist. Interne du bâti (voir mesure J)	20,5 mm	26,5 mm	32 mm	43,5 mm	55,5 mm	67 mm	78,5 mm	90 mm	101,5 mm	113 mm
matériau bâti laqué RAL 9005	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR
Joints collés NBRHT	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C



Informations Techniques	G-PWT 30	G-PWT 30	G-PWT 50	G-PWT 50	G-PWT 70	G-PWT 70	G-PWT 100	G-PWT 100	G-PWT 120	G-PWT 120
Puissance thermique	32 kW	22 kW	55 kW	45 kW	75 kW	53 kW	100 kW	70 kW	120 kW	89 kW
Primaire entrée/sortie	55/37,5°C	55/31°C	55/36,5°C	55/30,4°C	55/34,5°C	55/28°C	55/35,5°C	55/29,5°C	55/34°C	55/29°C
Secondaire entrée/sortie	20/37,2°C	20/32°C	20/37,6°C	20/34,4°C	20/36°C	20/31,5°C	20/38,8°C	20/33,2°C	20/37,5°C	20/32,8°C
Puissance thermique	23 kW	16 kW	40 kW	31 kW	54 kW	37 kW	70 kW	50 kW	84 kW	63 kW
Primaire entrée/sortie	45/32,5°C	45/27,2°C	45/31,6°C	45/28°C	45/30,3°C	45/26°C	45/31,5°C	45/27°C	45/30,4°C	45/26,7°C
secondaire entrée/sortie	20/32,5°C	20/28,5°C	20/33°C	20/30°C	20/31,5°C	20/28°C	20/33,2°C	20/29,4°C	20/32°C	20/29°C
Débit primaire	1,6 m³/h	0,8 m³/h	2,6 m³/h	1,6 m³/h	3,2 m³/h	1,7 m³/h	4,5 m³/h	2,4 m³/h	5 m³/h	3 m³/h
Débit secondaire	1,6 m³/h	1,6 m³/h	2,7 m³/h	2,7 m³/h	4 m³/h	4 m³/h	4,6 m³/h	4,6 m³/h	6 m³/h	6 m³/h
Perte de puissance primaire	0,17 bar	0,05 bar	0,2 bar	0,08 bar	0,14 bar	0,05 bar	0,21 bar	0,07 bar	0,19 bar	0,07 bar
Perte de puissance secondaire	0,18 bar	0,18 bar	0,23 bar	0,23 bar	0,28 bar	0,28 bar	0,23 bar	0,23 bar	0,28 bar	0,28 bar
Base de calcul secondaire	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
Installation piscine	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass
Nombre de plaques	9	9	13	13	17	17	21	21	25	25
Surface	0,29 m²	0,29 m²	0,45 m²	0,45 m²	0,62 m²	0,62 m²	0,78 m²	0,78 m²	0,94 m²	0,94 m²
Matériau plaques	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti
Tige filetée matériau	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Température de service max.	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C
Pression de service max.	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars
Poids à vide acier inoxydable	25 kg	25 kg	27 kg	27 kg	28 kg	28 kg	29 kg	29 kg	31 kg	31 kg
Poids à vide titane	24 kg	24 kg	25 kg	25 kg	26 kg	26 kg	27 kg	27 kg	29 kg	29 kg
Distance interne du bâti (voir mesure J)	26,5 mm	26,5 mm	38 mm	38 mm	49,5 mm	49,5 mm	61 mm	61 mm	72,5 mm	72,5 mm
Matériau bâti laqué RAL9005	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR
Joints NBRHT	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C



Informations Techniques	13M-PWT 14A/7B	13M-PWT 17A/10B	13M-PWT 25A/8B	13M-PWT 27A/10B	13M-PWT 26A/17B	13M-PWT 31A/18B	13M-PWT 35A/18B	13M-PWT 35A/22B	13M-PWT 46A/15B
Puissance thermique	400 kW	500 kW	600 kW	700 kW	800 kW	900 kW	1000 kW	1100 kW	1200 kW
Primaire entrée/sortie	70/41°C	70/41°C	70/37,2°C	70/36°C	70/38°C	70/37°C	70/36,2°C	70/35,6°C	70/35°C
Secondaire entrée/sortie	20/47,5°C	20/47°C	20/46°C	20/44°C	20/44,6°C	20/44,2°C	20/42,7°C	20/41,6°C	20/43,5°C
Puissance thermique	310 kW	390 kW	470 kW	550 kW	630 kW	710 kW	790 kW	860 kW	940 kW
Primaire entrée/sortie	60/37,45°C	60/37°C	60/34,2°C	60/33°C	60/35°C	60/34°C	60/33,4°C	60/33°C	60/32,5°C
Secondaire entrée/sortie	20/41,4°C	20/41°C	20/40,2°C	20/39°C	20/39,4°C	20/39°C	20/38°C	20/37°C	20/38,5°C
Débit primaire	12 m³/h	15 m³/h	16 m³/h	18 m³/h	22 m³/h	24 m³/h	26 m³/h	28 m³/h	30 m³/h
Débit secondaire	12,5 m³/h	16 m³/h	20 m³/h	25 m³/h	28 m³/h	32 m³/h	38 m³/h	44 m³/h	44 m³/h
Perte de puissance primaire	0,27 bar	0,24 bar	0,20 bar	0,20 bar	0,19 bar	0,18 bar	0,19 bar	0,18 bar	0,20 bar
Perte de puissance secondaire	0,31 bar	0,29 bar	0,34 bar	0,40 bar	0,33 bar	0,34 bar	0,42 bar	0,46 bar	0,46 bar
Base de calcul secondaire	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C	20°C
Installation piscine	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass	Bypass
Nombre de plaques	21	27	33	37	43	49	53	57	61
Surface	2,38m²	3,13m²	3,88m²	4,38m²	5,13m²	5,88m²	6,38m²	6,88m²	7,38m²
Matériau plaques	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti
Tige filetée matériau	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88	DIN 975 88
Température de service max.	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C
Pression de service max.	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars	10 bars
Poids à vide acier inoxydable	100 kg	104 kg	108 kg	111 kg	116 kg	120 kg	123 kg	126 kg	128 kg
Poids à vide titane	94 kg	97 kg	99 kg	101 kg	104 kg	107 kg	108 kg	110 kg	112 kg
Distance interne du bâti (voir mesure J)	71 mm	91 mm	112 mm	125 mm	146 mm	166 mm	180 mm	193 mm	207 mm
Matériau bâti laqué RAL5002	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N	S 355 J2+N
Joints NBRHT	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C



Informations Techniques	LT-PWT 15/35	LT-PWT 25/35	LT-PWT 40/35-13A	LT-PWT 50/35-13A	LT-PWT 15/40	LT-PWT 25/40	LT-PWT 35/40	LT-PWT 50/40	LT-PWT 70/40-13A
Puissance thermique	15 kW	25 kW	40 kW	50 kW	15 kW	25 kW	35 kW	50 kW	70 kW
Primaire entrée/sortie	35/27,76°C	35/28,22°C	35/28,05°C	35/27,76°C	40/29,12°C	40/29,12°C	40/29,5°C	40/30,33°C	40/29,85°C
Secondaire entrée/sortie	27/28,73°C	27/29,23°C	27/29,88°C	27/29,4°C	28/30,36°C	28/30,4°C	28/31,12°C	28/32,46°C	28/32,32°C
Débit primaire	1,8 m³/h	3,2 m³/h	5 m³/h	6 m³/h	1,2 m³/h	2 m³/h	2,9 m³/h	4,5 m³/h	6 m³/h
Débit secondaire	7,5 m³/h	9,7 m³/h	12 m³/h	18 m³/h	5,5 m³/h	9 m³/h	9,7 m³/h	9,7 m³/h	14 m³/h
Perte de puissance primaire	0,02 bar	0,034 bar	0,067 bar	0,053 bar	0,0017 bar	0,0016 bar	0,024 bar	0,03 bar	0,08 bar
Perte de puissance secondaire	0,27 bar	0,26 bar	0,33 bar	0,4 bar	0,27 bar	0,25 bar	0,22 bar	0,13 bar	0,37 bar
Base de calcul secondaire	27°C	27°C	27°C	27°C	28°C	28°C	28°C	28°C	28°C
Installation piscine	bypass	bypass	bypass	bypass	bypass	bypass	bypass	bypass	bypass
Nombre de plaques	31	41	23	31	23	39	45	59	25
Surface	1,19 m²	1,6 m²	2,63 m²	3,63 m²	0,86 m²	1,52 m²	1,76 m²	2,34 m²	2,88 m²
Matériau plaques	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti	AISI 316 / Ti
Tige filetée matériau	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 304
Température de service max.	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C	90°C
Pression de service max.	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	bar	10 bar
Poids à vide acier inoxydable	33 kg	36 kg	103,6 kg	110 kg	30 kg	35 kg	37 kg	42 kg	105 kg
dist. Interne du bâti (voir mesure J)	90 mm	119 mm	78,2 mm	105 mm	67 mm	113 mm	130 mm	171 mm	85 mm
Poids à vide titane	29 kg	32,4 kg	98,5 kg	102 kg	27 kg	31 kg	33,5 kg	37,5 kg	99,25 kg
matériau bâti laqué RAL 9005	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR
Joints collés NBRHT	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C	max. 150°C