



Pompes à chaleur



Pompes à chaleur basées sur les technologies clés de Sabroe

Les pompes à chaleur à usage commercial et industriel Sabroe sont le fruit d'efforts intenses : nous étions parmi les premiers à promouvoir l'idée d'utiliser les pompes à chaleur pour réaliser des économies d'énergie, bien avant que celles-ci ne deviennent à la mode.

Les pompes à chaleur Sabroe sont la solution idéale pour exploiter efficacement la chaleur résiduelle à basse température et la transformer en eau chaude (jusqu'à 95 °C) en utilisant un minimum d'énergie électrique.

L'ammoniac comme fluide frigorigène

Les pompes à chaleur industrielles Sabroe utilisent l'ammoniac (R717) comme fluide frigorigène. Chaque unité est personnalisée selon son utilisation spécifique et l'installation en question afin d'assurer l'utilisation d'un minimum d'énergie thermique pour un résultat maximal.

Conformité

Toutes les pompes à chaleur Sabroe sont entièrement conformes aux principales normes de conception internationales, ainsi qu'aux spécifications arrêtées par les sociétés de classification les plus courantes.

Une homologation conforme à d'autres exigences techniques, à des législations nationales spécifiques ou aux recommandations d'autres sociétés de classification est également disponible sur demande.

Pompe à chaleur personnalisée
à un étage avec compresseur



Gamme de pompes à chaleur Sabroe



Capacité thermique en kW



HeatPAC HPX dotée du contrôleur de système UniSAB monté sur panneau

Pompes à chaleur Sabroe HeatPAC

Pompes à chaleur haute pression basées sur l'ammoniac et simple étage, utilisant un compresseur à piston, avec une plage de puissance allant de 300 à 2 700 kW

Les groupes HeatPAC sont des pompes à chaleur ultra compactes basées sur des compresseurs à piston haute pression HPO/HPC/HPX Sabroe extrêmement fiables, atteignant des pressions différentielles allant jusqu'à 40 bar et des pressions de calcul allant jusqu'à 60 bar. En utilisant l'ammoniac comme fluide frigorigène, les groupes HeatPAC de Sabroe fournissent à bas prix de l'eau chaude à des températures pouvant atteindre 90 °C, idéales pour la stérilisation et la pasteurisation ainsi que de nombreux autres processus liés à l'hygiène.

Ces groupes intégrés hautement personnalisables sont basés sur un design unique résistant aux vibrations, équipé d'un système d'évaporation noyé simple. Grâce à leur design unique alliant désurchauffeur, condenseur et sous-refroidisseur, les groupes HeatPAC de Sabroe offrent une plus grande efficacité. Elles offrent une puissance de pompe à chaleur exceptionnelle avec une surface d'encombrement minimale et une charge réduite de fluide frigorigène.

Les pompes à chaleur HeatPAC Sabroe représentent la solution idéale pour l'exploitation efficace de la chaleur résiduelle à basse température et pour sa transformation en eau chaude (jusqu'à 90 °C) en utilisant seulement un minimum d'énergie électrique.

Ces groupes sont conçus pour faire face simultanément au besoin de refroidissement et de chauffage avec un bon rapport coût-efficacité et, à la clé, un coefficient de performance (COP) très élevé.

Gamme

Cette gamme de systèmes de pompe à chaleur se compose de treize modèles standard, avec des puissances allant de 300 à 2 700 kW.

Caractéristiques	Atouts
Groupes assemblés en usine et prétestés, basés sur les compresseurs à piston Sabroe réputés dans le monde entier pour leur fiabilité	La pré-mise en service permet une installation et un démarrage plus rapides et moins coûteux.
La configuration compacte à un étage est plus légère et occupe moins de place que les modèles de pompes à chaleur faits sur commande et/ou à deux étages	Faibles coûts d'installation Facile à monter même dans des espaces très réduits ou des emplacements non conventionnels
COP exceptionnel et excellentes performances en charge partielle	Efficacité énergétique élevée, faibles coûts d'exploitation
Révision et maintenance basées sur des schémas d'entretien basés sur la charge	Fiabilité améliorée, intervalles de révision plus longs, temps d'arrêt minimaux, faibles coûts de possession
Variateur de vitesse (VSD) et contrôleur de groupe compresseur UniSAB en version standard	Performance de charge partielle remarquable et flexibilité opérationnelle maximale

Condenseur à eau 60 °C en entrée, 70 °C en sortie et évaporateur 39 °C en entrée, 34 °C en sortie

Type	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Moteur électrique	Consommation électrique (arbre)	Charge de R717	Poids à sec	Dimensions du groupe en mm			Niveau de pression acoustique	COP chaud
	kW	kW	kW	kW	kg	kg	I	L	H	dB(A)	
HeatPAC 24-W	307	260	55	47	38	3 100	3 900	1 000	2 000	76	6,5
HeatPAC 26-W	461	391	79	71	48	3 900	4 100	1 000	2 000	78	6,5
HeatPAC 28-W	615	521	114	95	55	4 200	4 300	1 000	2 000	79	6,5
HeatPAC 104-W	725	611	136	112	73	5 100	4 500	1 000	2 000	82	6,5
HeatPAC 106-W	1 087	916	207	168	87	5 600	4 900	1 000	2 000	83	6,5
HeatPAC 108-W	1 432	1 206	253	224	104	6 200	5 300	1 000	2 000	84	6,4
HeatPAC 112-W	2 078	1 742	399	338	121	8 800	5 700	1 000	2 100	85	6,2
HeatPAC 116-W	2 663	2 224	487	444	130	9 800	6 000	1 000	2 100	85	6,0

Condenseur à eau 70 °C en entrée, 90 °C en sortie et évaporateur 39 °C en entrée, 34 °C en sortie

Type	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Moteur électrique	Consommation électrique (arbre)	Charge de R717	Poids à sec	Dimensions du groupe en mm			Niveau de pression acoustique	COP chaud
	kW	kW	kW	kW	kg	kg	I	L	H	dB(A)	
HeatPAC 704-W	341	269	97	77	35	3 500	3 800	1 000	2 100	83	4,4
HeatPAC 706-W	511	403	136	116	44	4 200	4 000	1 000	2 100	84	4,4
HeatPAC 708-W	682	537	172	154	54	5 000	4 400	1 000	2 100	85	4,4
HeatPAC 712-W	1 023	805	271	232	73	6 250	5 200	1 000	2 100	86	4,4
HeatPAC 716-W	1 346	1 059	347	308	88	7 000	6 000	1 000	2 100	86	4,4

Les dimensions, le poids et les niveaux de pression acoustique sont uniquement fournis à titre indicatif. Niveaux de pression acoustique mesurés en champ libre, sur plan réfléchissant et à un mètre de distance du groupe.

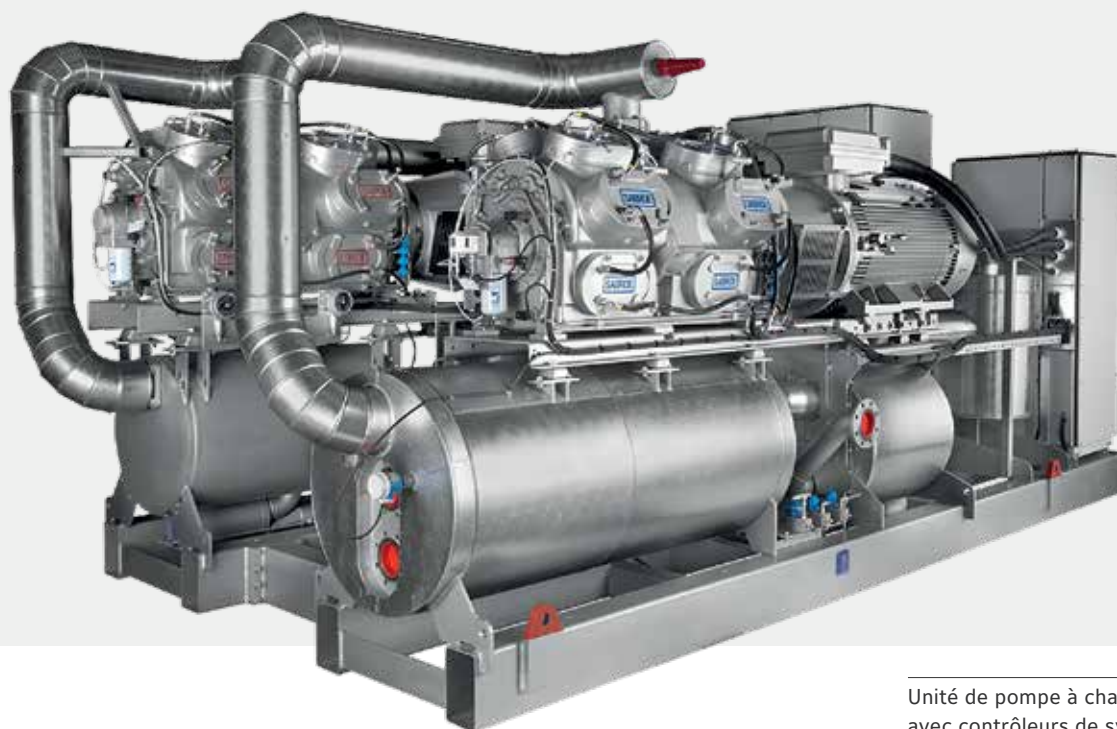
W = unité de pompe à chaleur eau/eau.

Toutes les données et puissances nominales en kW à 1 800 tr/min.

Toutes les pompes à chaleur HeatPAC : Fonctionnement 60 Hz ou VSD possible.

Options

- Évaporateur en cascade
- Désurchauffeur
- Sous-refroidisseur
- Variateur de vitesse (VSD)
- Démarreur progressif ou Y/D
- Panneau de commande monté séparément
- Tests de réception en usine (FAT) en présence du client
- Enceinte de protection pour une installation en extérieur



Unité de pompe à chaleur DualPAC
avec contrôleurs de système
UniSAB montés sur panneau

Pompes à chaleur Sabroe DualPAC

Pompes à chaleur à deux étages basées sur l'ammoniac, avec des puissances allant jusqu'à 3 000 kW

Les pompes à chaleur Sabroe DualPAC combinent des groupes ChillPAC et HeatPAC en une seule et même pompe, grâce à un système modulaire ingénieux qui permet d'atteindre des écarts de température élevés tout en conservant les avantages liés à une conception compacte et à une meilleure économie d'exploitation. La configuration DualPAC est optimisée pour le chauffage urbain et le refroidissement géothermique.

La DualPAC est une configuration de pompe à chaleur haute température à deux étages qui utilise l'ammoniac comme fluide frigorigène. Elle est conçue dans le but de fournir les meilleures performances et des conditions de marche polyvalentes. Cette solution unique assure une souplesse d'utilisation maximum tant en termes de configuration que de puissance vu que tous les modèles ChillPAC et HeatPAC standard peuvent être utilisés.

DualPAC est une pompe à chaleur exceptionnelle qui permet d'utiliser des températures sources basses et de fournir des températures élevées à haute puissance. Les échangeurs thermiques et les réservoirs uniques garantissent une charge de fluide frigorigène minimale et une efficacité maximale.

Gamme

Cette gamme de pompes à chaleur DualPAC se compose de 17 modèles, avec des puissances allant de 400 à 3 000 kW.

Caractéristiques	Atouts
Contrôle de la puissance en continu et sans à-coups garantissant un ajustement permanent de la puissance aux exigences	Coûts d'exploitation les plus faibles possible et retour sur investissement maximum
Performances élevées continues, aussi bien en charge pleine que partielle	Efficacité maximale en charge partielle et faibles coûts d'exploitation
Solution unique à deux étages dotée d'un refroidisseur inter-étage ouvert breveté spécialement conçu à cet effet	Charge de fluide frigorigène très faible et surface d'encombrement réduite
Conception compacte à faible empreinte, dotée de moins de pièces mobiles et présentant un niveau de vibration très faible	Excellente fiabilité et coûts de maintenance réduits
Révision et maintenance basées sur des schémas d'entretien basés sur la charge	Fiabilité améliorée, intervalles de révision plus longs, temps d'arrêt minimaux, faibles coûts de possession

Condenseur : eau en entrée : 50 °C, en sortie 70 °C | Évaporateur : eau en entrée 30 °C, en sortie 20 °C

Type	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Consommation électrique (arbre)	Charge de R717	Poids à sec	Dimensions du groupe en mm			Niveau de pression acoustique	COP chaud
	kW	kW	kW	kg	kg	I	L	H	dB(A)	
DualPAC 24-W	434	345	90	53	5 800	3 500	3 000	2 000	82	4,8
DualPAC 26-W	652	519	134	60	6 200	3 700	3 000	2 000	83	4,9
DualPAC 28-W	869	692	178	71	6 500	3 750	3 000	2 000	84	4,9
DualPAC 104-W	1 039	827	213	78	7 500	5 000	3 000	2 000	84	4,9
DualPAC 106-W	1 557	1 232	325	103	9 200	5 500	3 000	2 000	85	4,8
DualPAC 108-W	2 075	1 625	450	119	12 500	6 000	3 000	2 200	86	4,6
DualPAC 112-W	2 895	2 266	628	132	16 000	7 500	3 000	2 200	86	4,6
DualPAC 704-W	498	395	102	53	7 000	4 200	3 000	2 100	86	4,9
DualPAC 706-W	747	594	153	64	8 500	4 500	3 000	2 100	86	4,9
DualPAC 708-W	996	789	206	78	10 000	5 000	3 000	2 100	87	4,8
DualPAC 712-W	1 494	1 180	312	106	13 500	5 500	3 000	2 100	88	4,8
DualPAC 716-W	1 991	1 559	433	118	16 500	6 100	3 000	2 100	89	4,6

Condenseur : eau en entrée : 70 °C, en sortie 90 °C | Évaporateur : eau en entrée 15 °C, en sortie 5 °C

Type	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Consommation électrique (arbre)	Charge de R717	Poids à sec	Dimensions du groupe en mm			Niveau de pression acoustique	COP chaud
	kW	kW	kW	kg	kg	I	L	H	dB(A)	
DualPAC 704-W	460	318	150	57	7 000	4 200	3 000	2 100	86	3,1
DualPAC 706-W	690	476	223	65	8 500	4 500	3 000	2 100	86	3,1
DualPAC 708-W	920	623	298	75	10 000	5 000	3 000	2 100	87	3,1
DualPAC 712-W	1 381	940	445	102	13 500	5 500	3 000	2 100	88	3,1
DualPAC 716-W	1 841	1 243	608	114	16 500	6 100	3 000	2 100	89	3

W = unité de pompe à chaleur eau/eau

Veuillez contacter votre représentant Sabroe concernant les disponibilités.

Les dimensions, le poids et les niveaux de pression acoustique sont uniquement fournis à titre indicatif. Niveaux de pression acoustique mesurés en champ libre, sur plan réfléchissant et à un mètre de distance du groupe.

Options

- Variateur de vitesse (VSD)
- Démarreur progressif ou Y/D
- Désurchauffeur
- Sous-refroidisseur
- Panneau de commande monté séparément
- Solution de déplacement pour une différence à haute température
- Tests de réception en usine (FAT) en présence du client



Sabroe HicaHP 273 S

Pompes à chaleur Sabroe HicaHP

Pompes à chaleur à base d'ammoniac utilisant des compresseurs à vis avec des puissances allant de 2 MW à 25 MW, délivrant jusqu'à 95 °C.

Les pompes à chaleur Sabroe HicaHP (pompes à chaleur haute puissance) sont des pompes à chaleur compactes optimisées pour permettre des installations de pompe à chaleur à grande échelle afin de soutenir votre parcours vers le zéro émission nette.

Grâce à l'utilisation de l'ammoniac, un fluide frigorigène naturel respectueux de l'environnement, les pompes à chaleur HicaHP peuvent fournir des températures d'eau élevées, jusqu'à 95 °C, à une capacité importante, tout en consommant un minimum d'énergie pour faire fonctionner le compresseur.

Les pompes à chaleur HicaHP sont optimisées pour une pression de conception de 40 bar ou 63 bar, permettant respectivement, une température de sortie d'eau jusqu'à 72 °C ou 95 °C en, offrant une solution optimale pour les différents besoins de température.

Pour atteindre une alimentation à 95 °C, les pompes à chaleur HicaHP utilisent un compresseur haute pression unique, développé et conçu spécifiquement pour les applications de pompes à chaleur haute pression. Ces compresseurs ont des profils de rotor optimisés grâce à une conception qui leur assure une fiabilité exceptionnelle, une faible déflexion, un rendement élevé et une longue durée de vie.

Gamme

La gamme de pompes à chaleur HicaHP comprend cinq modèles différents, avec des puissances allant de 2 MW à 25 MW.

Caractéristiques	Atouts
Groupes monoblocs assemblés en usine et prétestés, y compris test de capacité (407 : test du compresseur uniquement)	La pré-mise en service permet une installation et un démarrage plus rapide et moins coûteux.
Nouveau profil de rotor court et robuste, spécialement conçu pour la marche de la pompe à chaleur	Augmentation de la durée de vie et des intervalles de révision pour un coût total du cycle de vie réduit
Basé sur des solutions pour réduire les vibrations et fournir un design compact et flexible	Fiabilité et temps de fonctionnement accrus, d'où un cycle de vie à faible coût
Encombrement réduit, avec moins de pièces mobiles et un très faible niveau de vibrations	Excellente fiabilité, coûts de maintenance réduits et accès très facilité pour la révision
Programmes de révision conditionnelle qui contribuent à améliorer la sécurité et à garantir une fiabilité maximum	Intervalles de révision/maintenance optimisés, temps d'arrêt non programmés minimaux

HicaHP à simple étage

Modèle	Côté froid Entrée/sortie	Côté chaud Entrée/sortie	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Consommation électrique	Niveau de pression acoustique	COP chauffage
	°C	°C	kW	kW	kW	dB(A)	
HicaHP 193 S	20/12	50/72	1 690	1 266	424	84	3,9
HicaHP 233 S	20/12	50/72	3 021	2 281	740	86	4,0
HicaHP 273 S	40/30	65/95	4 325	3 150	1 175	84,3	3,6
HicaHP 407 S	40/30	65/95	14 385	10 258	4 127	-	3,5
HicaHP 407 L	40/30	65/95	19 274	13 807	5 467	-	3,5
HicaHP 273 S	50/40	65/95	5 375	4 166	1 209	84,3	4,3
HicaHP 407 S	50/40	65/95	17 937	13 660	4 278	-	4,2
HicaHP 407 L	50/40	65/95	23 986	18 271	5 715	-	4,2

HicaHP à deux étages

Modèle	Côté froid Entrée/sortie	Côté chaud Entrée/sortie	Capacité thermique	Puissance de refroidissement	Consommation électrique	Niveau de pression acoustique	COP chauffage
	°C	°C	kW	kW	kW	dB(A)	
HicaHP 273 S/283 S	25/15	60/95	6 750	4 765	1 985	86,6	3,4
HicaHP 273 S/283 L	20/10	60/95	7 260	4 885	2 375	86,4	3,1
HicaHP 273 S/283 L	15/5	60/95	6 450	4 241	2 209	86,2	2,9

Les niveaux de pression acoustique sont uniquement fournis à titre indicatif.

Options

- Différentes dispositions du refroidisseur d'huile en fonction des besoins du client
- Fonctionnement avec économiseur pour une efficacité accrue
- Moteurs haute tension
- Système économiseur complet
- Tests de réception en usine (FAT) en présence du client