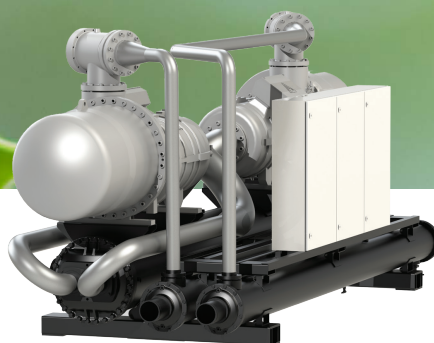


POMPES À CHALEUR INDUSTRIELLES
ET REFROIDISSEURS D'EAU

ChillHeat



Optimisation
des performances de chauffage et
de refroidissement

Une énergie abordable et respectueuse de l'environnement grâce aux pompes à chaleur

La chaleur résiduelle à basse température contient une énergie précieuse

Les collectivités, l'industrie et la production d'énergie génèrent d'énormes quantités de chaleur résiduelle, qui ne peut être directement utilisée en raison de sa faible température. Cependant, cette chaleur résiduelle peut être récupérée par des pompes à chaleur à haut rendement, produisant de l'air chaud ou de l'eau chaude pouvant être utilisés pour le chauffage des maisons, l'eau chaude domestique et les processus industriels. Elle peut également être vendue et acheminée vers le réseau de chauffage urbain. Il existe une multitude de possibilités.

Un investissement rentable

Une pompe à chaleur est un investissement dont le délai de retour sur investissement est court. Les économies annuelles d'énergie peuvent atteindre jusqu'à quatre-vingts pour cent ; et il en va de même pour les émissions de CO₂ !

Une vaste gamme et une assurance qualité exceptionnelle

Notre catalogue ChillHeat offre une vaste gamme de solutions optimisées pour une grande variété d'applications qui sont présentées à la page suivante. Tous nos produits ChillHeat sont conçus et fabriqués en Finlande. Les usines sont équipées de bancs d'essai, de sorte que chaque pompe à chaleur peut être testée pour les conditions de fonctionnement souhaitées avant d'être expédiée au client.





Chauffage et refroidissement combinés

Une pompe à chaleur "ChillHeat" peut être utilisée pour le chauffage et le refroidissement en même temps, sans qu'aucune machine supplémentaire ne soit nécessaire. La chaleur est fournie pour ainsi dire gratuitement, car elle est générée par le processus de refroidissement. Le COP typique dans ces applications se situe entre 5 et 6.



Récupération de chaleur au sein des installations de réfrigération

(provenant des condensateurs à l'ammoniac, à hydrofluorocarbure, de CO₂)

Les pompes à chaleur "ChillHeat" utilisent la chaleur résiduelle récupérée dans les installations frigorifiques pour produire de l'eau chaude, ce qui permet ainsi d'éviter d'utiliser une énergie primaire. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 4 et 6.



Récupération de la chaleur des eaux usées

Les pompes à chaleur "ChillHeat" peuvent être utilisées pour récupérer la chaleur résiduelle des eaux usées municipales ou industrielles. La chaleur récupérée peut être utilisée pour produire de l'eau chaude, qui pourra elle-même servir dans des processus industriels ou être vendue et acheminée vers le réseau de chauffage urbain. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 3 et 5.



Chaleur géothermique

La chaleur provenant du sol est une énergie géothermique gratuite stockée dans le sol. Les pompes à chaleur "ChillHeat" peuvent utiliser cette énergie pour le chauffage, remplaçant ainsi les sources de chaleur hors site coûteuses. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 3 et 4.



Récupération de la chaleur des fumées

Les fumées générées par les centrales électriques et des installations de chauffage central peuvent être mises à profit par les pompes à chaleur "ChillHeat". La chaleur récupérée peut, par exemple, être acheminée vers le réseau de chauffage urbain, ce qui améliore l'efficacité de l'installation et augmente la production totale de chaleur. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 4 et 6.



Récupération de chaleur provenant de processus industriels (évaporateurs, tours de refroidissement, séchoirs).

Dans l'industrie, une grande quantité de chaleur perdue est rejetée dans l'environnement en raison de la difficulté de récupérer la chaleur associée à de basses températures. Les pompes à chaleur "ChillHeat" sont capables d'utiliser ces sources de chaleur et de produire une énergie de chauffage précieuse pour les processus industriels ou pour être vendues. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 4 et 6.



Extraction de la chaleur de l'air extérieur

Associés à une unité de refroidissement extérieure, les produits "ChillHeat" peuvent utiliser l'air extérieur comme source de chaleur. Cette source de chaleur gratuite peut être utilisée, entre autres, pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude. Le COP dans ces applications est généralement compris entre 2 et 4.



Applications des refroidisseurs d'eau

Les refroidisseurs "ChillHeat" constituent une solution de refroidissement économe en énergie pour la climatisation, le refroidissement des salles de serveurs informatiques et les processus industriels.



Applications de réfrigération

Les refroidisseurs "ChillHeat" peuvent fournir une réfrigération économe en énergie pour les applications industrielles, les patinoires ou les supermarchés.



Température la plus élevée

La température la plus élevée de la chaleur générée, sur toute la plage de capacité.

COP_{tot} = coefficient total de performance

COP_c = coefficient de performance de refroidissement

Famille de produits "ChillHeat"

L'une des idées sous-jacentes dans la conception de la famille de produits "ChillHeat" a été d'utiliser une seule machine aussi bien pour le refroidissement que pour le chauffage. Par conséquent, tous les produits "ChillHeat" sont bien adaptés aux applications de chauffage et de refroidissement, soit en tant que solutions dédiées de refroidissement/chauffage, soit en tant que solution combinée.

La famille de produits comprend des produits en option pour les applications industrielles, les hôtels, les immeubles de bureaux et les écoles, ainsi que pour diverses autres applications, telles que la récupération de la chaleur résiduelle, le chauffage par le sol, la climatisation ou le refroidissement des entrepôts.

Tous les produits "ChillHeat" sont compacts, fiables et faciles à utiliser. La marque "ChillHeat" est une garantie de haute efficacité énergétique. Pour ce faire, nous utilisons uniquement des composants de la plus haute qualité, nous disposons d'un service de R et D compétent et appliquons toujours processus d'essai méticuleux. Il est possible de connecter plusieurs pompes à chaleur "ChillHeat" en parallèle pour obtenir une solution de chauffage ou de refroidissement d'une capacité encore supérieure. Un système d'automatisation polyvalent permet un fonctionnement simple et économe en énergie des produits "ChillHeat".

Pour plus d'informations sur nos produits "ChillHeat", veuillez consulter le tableau suivant. Avec des températures d'évaporateur basses, il est recommandé de vérifier la température maximale de sortie d'eau dans les conditions réelles du site dès l'étape d'élaboration du devis.

ChillHeat	P	S	RE
Capacité de chauffage EN 14511 0/35	30 - 450 kW	180 - 2000 kW	210 - 420 kW
Température maximale de la chaleur produite*	120 °C	85 °C	62 °C
Température minimale du refroidissement produit*	-7 °C	-12 °C	-15 °C
Adaptation du produit "ChillHeat" à diverses applications			
Chauffage et refroidissement combinés	● ● ●	● ●	● ●
Récupération de la chaleur dans les installations frigorifiques	● ● ●	● ● ●	●
Récupération de la chaleur des eaux usées	● ● ●	● ● ●	● ●
Chauffage géothermique	●	● ●	● ● ●
Récupération de la chaleur des fumées	● ● ●	● ● ●	●
Extraction de la chaleur de l'air extérieur	●	● ●	● ● ●
Récupération de la chaleur émise par les processus industriels	● ● ●	● ● ●	●
Applications des refroidisseurs d'eau	●	● ● ●	● ● ●
Applications de réfrigération	●	● ●	● ● ●



Excellent



Bon



Limité

*

La température maximale de la chaleur produite ou la température minimale du refroidissement produit dépendent des conditions de dimensionnement.

Produits "ChillHeat" et équipements en option

Les produits "ChillHeat" sont compacts et faciles à entretenir. La livraison standard comprend un panneau de commande fixe avec automatisation « ChillHeat » et une interface bus Modbus RTU. La polyvalence des pompes à chaleur peut être encore étendue grâce à des équipements supplémentaires en option, ce qui les rend adaptées à une grande variété d'applications. Conçus dans le même esprit que la pompe à chaleur elle-même, des modules d'extension peuvent être utilisés pour équiper la pompe à chaleur de groupes de pompes et de vannes supplémentaires.

Les options suivantes peuvent être spécifiées par le client ou être intégrées à notre offre dès la phase de conception.

Équipement spécial :

Échangeurs de chaleur à haute capacité

Les échangeurs de chaleur de haute capacité garantissent une performance optimale.

Sous-refroidisseur

Améliore la performance de la pompe à chaleur dans presque toutes les conditions.

Économiseur

Une option pour les pompes à chaleur de la série S qui améliore la performance de la pompe à chaleur.

Refroidissement supplémentaire, injection de liquide et moteur HHF

Les options pour la pompe à chaleur de la série S requise dans des conditions extrêmement exigeantes.

Le convertisseur de fréquence

Un accessoire en option pour les compresseurs de pompes à chaleur des séries S et P qui permet un contrôle en continu.

Compteurs d'énergie

Compteur(s) d'énergie pour mesurer la chaleur ou l'énergie de refroidissement ou les deux, produit par la pompe à chaleur.

Mesure électrique

La mesure électrique permet aux utilisateurs de mesurer la consommation électrique en fonction de la production d'énergie de la pompe à chaleur.



Interfaces de bus optionnelles

Outre Modbus RTU, qui est inclus par défaut, il existe d'autres options de bus disponibles (Modbus TCP, Profibus, Profinet, Bacnet).

Détection de gaz

Un détecteur de gaz qui détecte les éventuelles fuites de fluide frigorigène.

ChillHeat RE 210 - RE 420



Température maximale 62 °C



Grands immeubles résidentiels



Refroidissement et chauffage combinés



Extraction de la chaleur de l'air extérieur
ou provenant d'une source de chaleur résiduelle



Applications des refroidisseurs d'eau



Chauffage géothermique



"ChillHeat RE" - Les pompes à chaleur sont particulièrement adaptées au chauffage et au refroidissement de grands bâtiments résidentiels et d'installations industrielles.

Dans notre gamme RE, nous utilisons exclusivement des compresseurs Scroll provenant des fabricants les plus connus et les plus fiables.

Caractéristiques techniques

		RE210	RE330	RE420
Type de compresseur, nombre de compresseurs		spirale, 2	spirale, 3	spirale, 4
Nombre de circuits de fluide frigorigène		1	2	2
Dimensions sans couvercle et sans pieds supplémentaires	Hauteur mm	2091	2091	2091
	Longueur mm	1571	2723	2723
	Largeur mm	911	911	911
Fluide frigorigène		R410A	R410A	R410A
Taille du fusible *	A, 3/N/PE 400 V 50 Hz	3x200 A	3x400 A	3x400 A
Poids	kg	1 600	1 800	2 000

*) Taille du fusible dimensionnée dans les conditions les plus exigeantes. Demandez une révision des dimensions au fournisseur.

Les spécifications finales sont fournies par le fabricant. Ygnis se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

ChillHeat

P 30 - P 450



Température maximale 120 °C



Grands immeubles résidentiels



Refroidissement et chauffage combinés



Récupération de chaleur dans une installation frigorifique
(condensateurs à l'ammoniac, à l'hydrofluorocarbure, de CO₂)



Récupération de chaleur provenant de processus industriels
(provenant de circuits d'évaporation, de tours de refroidissement,
de séchoirs)



Récupération de la chaleur des eaux usées



Les pompes à chaleur de la série "ChillHeat" P produisent de l'eau chaude jusqu'à 120 °C de manière très efficace, même lorsqu'elles fonctionnent à puissance partielle.

Fruit de nombreuses années de recherche et développement, ces compresseurs à pistons fiables et économes en énergie permettent de réduire les coûts d'exploitation et de maintenance.

Caractéristiques techniques

		P30	P60	P100	P150	P220
Type de compresseur, nombre de compresseurs		piston, 1	piston, 2	piston, 2	piston, 2	piston, 3
Nombre de circuits de fluide frigorigène		1	1	1	1	2
Dimensions sans couvercle et sans pieds supplémentaires *	Hauteur mm	1297	2091	2091	2091	2091
	Longueur mm	1079	1571	1571	1571	2723
	Largeur mm	750	911	911	911	911
Fluide frigorigène		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
		R513A	R513A	R513A	R513A	R513A
		R450A	R450A	R450A	R450A	R450A
		R515B	R515B	R515B	R515B	R515B
		R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze
		R1233zd	R1233zd	R1233zd	R1233zd	R1233zd
Taille du fusible **	A, 3/N/PE 400 V 50 Hz	3x63 A	3x125 A	3x160 A	3x200 A	3x400 A
Poids	kg	530	920	1 200	1 300	2 300

*) Dimensions sans convertisseur de fréquence.

**) Taille du fusible dimensionnée dans les conditions les plus exigeantes. Demandez une révision des dimensions au fournisseur.

Les spécifications finales sont fournies par le fabricant. Ygnis se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.



Caractéristiques techniques

		P300	P380	P450
Type de compresseur, nombre de compresseurs		piston, 4	piston, 5	piston, 6
Nombre de circuits de fluide frigorigène		2	2	2
Dimensions sans couvercle et sans pieds supplémentaires *	Hauteur mm	2091	2091	2091
	Longueur mm	2723	3866	3866
	Largeur mm	911	911	911
Fluide frigorigène		R134a R513A R450A R515B R1234ze R1233zd	R134a R513A R450A R515B R1234ze R1233zd	R134a R513A R450A R515B R1234ze R1233zd
Taille du fusible **	A, 3/N/PE 400 V 50 Hz	3x630 A	3x800 A	3x800 A
Poids	kg	2 600	3 100	3 700

*) Dimensions sans convertisseur de fréquence.

**) Taille du fusible dimensionnée dans les conditions les plus exigeantes. Demandez une révision des dimensions au fournisseur.

Les spécifications finales sont fournies par le fabricant. Ygnis se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

ChillHeat S 180 - S 490



Température la plus élevée 85 °C



Grands immeubles résidentiels



Récupération de la chaleur dans les installations frigorifiques
(condensateurs à l'ammoniac, à l'hydrofluorocarbure, de CO₂)



Récupération de chaleur de gaz de combustion
(pour épurateur de gaz de combustion instantané)



Applications de réfrigération



Récupération de la chaleur émise par les processus industriels
(évaporateurs, tours de refroidissement, séchoirs)



Les pompes à chaleur "ChillHeat" de la série S produisent de manière très efficace de l'eau chaude jusqu'à 85 °C.

Les pompes à chaleur de la série S sont équipées de compresseurs à vis compacts et économes en énergie qui ont fait leurs preuves en matière de fiabilité.

Caractéristiques techniques

		S180	S280	S380	S490
Type de compresseur, nombre de compresseurs		vis, 1	vis, 1	vis, 1	vis, 1
Nombre de circuits de fluide frigorigène		1	1	1	1
Dimensions sans couvercle et sans pieds supplémentaires*	Hauteur mm	2091	2091	2091	2091
	Longueur mm	2551	2551	2551	2551
	Largeur mm	911	911	911	911
Fluide frigorigène		R134a	R134a	R134a	R134a
		R513A	R513A	R513A	R513A
		R450A	R450A	R450A	R450A
		R515B	R515B	R515B	R515B
		R1234ze	R1234ze	R1234ze	R1234ze
Taille du fusible **	A, 3/N/PE 400 V 50 Hz	250	355	500	630
Poids	kg	2 300	2 900	3 600	4 000

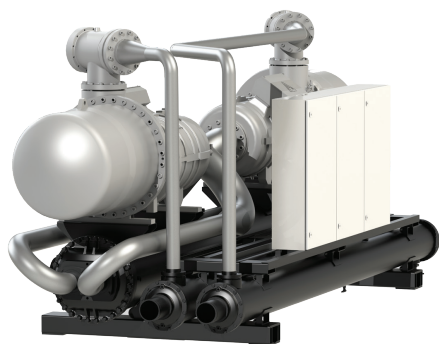
*) Dimensions sans convertisseur de fréquence.

**) Taille du fusible dimensionnée dans les conditions les plus exigeantes. Demandez une révision des dimensions au fournisseur.

Les spécifications finales sont fournies par le fabricant. Ygnis se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

ChillHeat

S 600 - S 2000



Température la plus élevée 85 °C



Grands immeubles résidentiels



Récupération de la chaleur dans les installations frigorifiques
(condensateurs à l'ammoniac, à l'hydrofluorocarbure, de CO₂)



Récupération de chaleur de gaz de combustion
(pour épurateur de gaz de combustion instantané)



Applications de réfrigération



Récupération de la chaleur émise par les processus industriels
(évaporateurs, tours de refroidissement, séchoirs)



Les pompes à chaleur "ChillHeat" de la série S produisent de manière très efficace de l'eau chaude jusqu'à 85 °C.

Les pompes à chaleur de la série S sont équipées de compresseurs à vis compacts et économes en énergie qui ont fait leurs preuves en matière de fiabilité.

Caractéristiques techniques

		S600	S800	S1000	S1200	S1500	S2000
Type de compresseur, nombre de compresseurs		vis, 2	vis, 2	vis, 2	vis, 2	vis, 2	vis, 2
Nombre de circuits de fluide frigorigène		2	2	2	2	2	2
Fluide frigorigène		R134a R513A R450A R515B R1234ze	R134a R513A R450A R515B R1234ze	R134a R513A R450A R515B R1234ze	R134a R513A R450A R515B R1234ze	R134a R513A R450A R515B R1234ze	R134a R513A R450A R515B R1234ze
Taille du fusible **	A, 3/N/PE 400 V 50 Hz	2x3x400	2x500	2x630	2x800	2x3x800	2x1250
Poids (indicatif)	kg	3 200	4 000	4 500	5 300	6 500	7 500

*) Dimensions sans convertisseur de fréquence (mesures initiales).

**) Taille du fusible dimensionnée dans les conditions les plus exigeantes. Demandez une révision des dimensions au fournisseur.

Les spécifications finales sont fournies par le fabricant. Ygnis se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis.

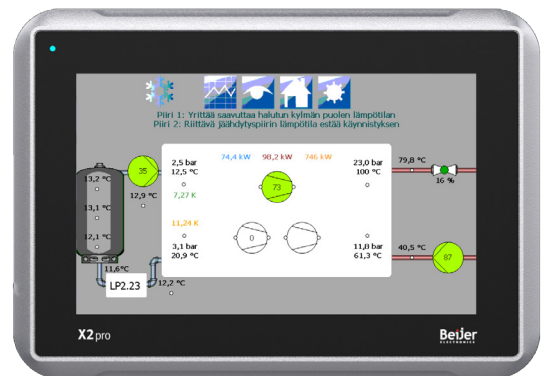
L'automatisation : un aspect important de l'efficacité énergétique

Un système d'automatisation polyvalent permet un fonctionnement simple et économe en énergie de la fonction « ChillHeat », qui génère à la fois du chauffage et du refroidissement, séparément ou simultanément.

Le système d'automatisation de nos produits "ChillHeat" constitue la base d'un fonctionnement très efficace et d'une excellente convivialité. La facilité d'utilisation et la haute qualité combinées à un algorithme adaptatif garantissent à nos clients un fonctionnement sans problème. Ils profitent ainsi pleinement de leur investissement. Nos solutions d'automatisation offrent des options polyvalentes pour la communication entre différents systèmes d'automatisation. Nous acceptons les protocoles fieldbus les plus fréquents. La possibilité de surveiller et de programmer l'équipement à distance garantit un fonctionnement sans problème, un service et une assistance rentables, ainsi qu'une mise en œuvre facile des futurs processus.

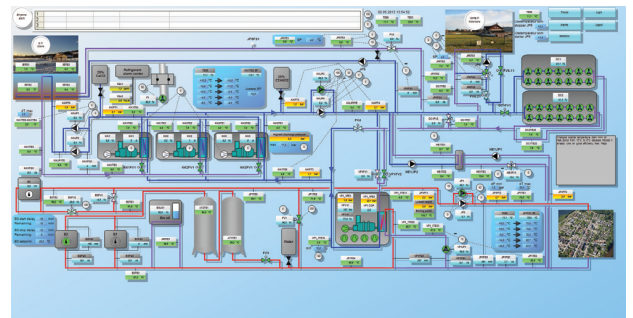
"ChillHeat" (en standard dans les unités "ChillHeat")

- Interface utilisateur graphique claire et facile à utiliser, qui contrôle une ou plusieurs pompes à chaleur ChillHeat.
- Contrôle en fonction de la température de la solution froide et/ou chaude produite.
- En outre, commande des pompes de circulation de saumure du côté froid et/ou chaud.
- Interface bus Modbus RTU en standard, interfaces bus Modbus TCP, Profibus, BACnet et Profinet disponibles en option.
- Possibilité de surveillance à distance.



"ChillHeat TotalAutomation" (à commander séparément)

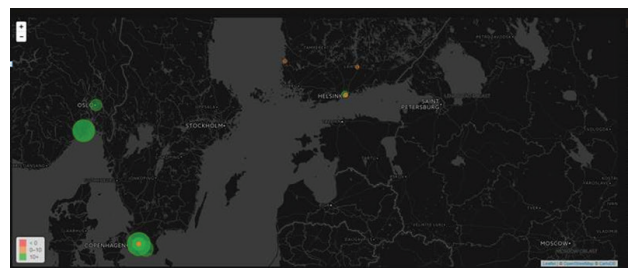
- Une armoire d'automatisation séparée pour contrôler l'ensemble du système de production de froid et/ou de chaleur.
- Adaptée sur mesure aux besoins des clients.
- Interface Modbus en standard, interfaces Modbus TCP, Profibus, BACnet et Profinet disponibles en option.
- Possibilité de surveillance et de programmation à distance.
- La journalisation des événements de processus permet un reporting complet et un suivi des tendances.



"ChillHeat GlobalMonitor"

(pour plus d'informations, veuillez contacter notre personnel commercial)

- Surveillance à distance d'une ou plusieurs pompes à chaleur « ChillHeat » séparément ou de l'ensemble du système.
- Le client doit prévoir une connexion Internet avec un câble ou mobile.
- Rapports polyvalents et visuels et surveillance complète des tendances.
- Assistance et optimisation du fonctionnement à distance vers des destinations dans le monde entier.
- Grande facilité d'utilisation, minimisation des coûts de maintenance et des temps d'arrêt.



Coopération, recherche et développement

La technologie de la réfrigération se développe et progresse de manière continue et cela va continuer. De nouveaux fluides frigorigènes arrivent chaque année sur le marché en raison d'une législation environnementale toujours plus stricte, ce qui nécessite de modifier les composants techniques utilisés ainsi que la conception globale des équipements.

Nous menons d'intenses travaux de recherche et développement et coopérons activement avec nos fournisseurs de fluides frigorigènes et de composants afin de garantir un fonctionnement économe en énergie de nos équipements dans les conditions les plus exigeantes, tout en tenant compte des exigences des législations environnementales futures.

À l'usine de Kokkola et au centre de recherche sur les énergies renouvelables de Lahti, nous testons différentes options de configuration, de fluide frigorigène et de composants dans des installations d'essai modernes. Parmi ces configurations, nous testons également différentes machines et matériels dans diverses conditions de fonctionnement afin de proposer les meilleurs produits répondant aux différents besoins des clients.

Lorsque nous recherchons la meilleure solution pour différentes conditions de fonctionnement, nous prenons en considération plusieurs facteurs importants

- capacité requise
- fiabilité
- adaptabilité
- charge partielle minimale requise
- efficacité énergétique
- exigences en matière d'espace
- niveau de bruit
- des prix compétitifs.

Les travaux continus de R et D, l'apprentissage et nos nombreuses références à long terme nous permettent de proposer à nos clients les meilleurs équipements possibles pour différentes conditions et applications.

Assurance qualité et développement de produits

Nous sommes réputés pour la haute qualité de nos produits, ainsi que pour le service d'entretien complet que nous proposons. Avant d'expédier un produit au client, nous le soumettons à toute une série de tests sur notre banc d'essai dans les mêmes conditions opérationnelles que celles dans lesquelles il devra fonctionner, ce qui garantit un fonctionnement fiable et des performances optimales dans différentes conditions. Grâce aux tests d'usine complets à grande échelle, il est possible de minimiser le temps nécessaire pour la mise en service et le réglage de l'usine, qui permet à toutes les parties sur le terrain de gagner du temps.

Dans le secteur des pompes à chaleur, en évolution constante, le banc d'essai est également un outil important pour les travaux de R et D. Il nous offre un moyen rapide et économique de tester des solutions simulées par ordinateur et d'évaluer la compatibilité de nouveaux composants dans divers systèmes. Nous développons en permanence des solutions toujours plus efficaces sur le plan énergétique, plus économiques et plus respectueuses de l'environnement pour répondre aux besoins de nos clients.

