

■ Manuel d'utilisation et d'installation

Série HTS de REMKO

Thermopompes ARTstyle

HTS 80, HTS 90, HTS 110, HTS 130, HTS 200, HTS 260
HTS 200 Duo, HTS 260 Duo



Instructions pour les spécialistes



Avant de mettre en service/d'utiliser cet appareil, lisez attentivement ce manuel d'installation !

Ce mode d'emploi fait partie intégrante de l'appareil et doit toujours être conservé à proximité immédiate du lieu d'installation ou de l'appareil lui-même.

Sous réserve de modifications. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou de fautes d'impression !

Traduction de l'original

Table des matières

1	Consignes de sécurité et d'utilisation	5
1.1	Consignes de sécurité particulières	5
1.2	Consignes générales de sécurité	5
1.3	Identification des remarques	5
1.4	Qualifications du personnel	6
1.5	Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité	6
1.6	Travail en toute sécurité	6
1.7	Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant	6
1.8	Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection	7
1.9	Transformation arbitraire et et les changements	7
1.10	Utilisation conforme	7
1.11	Garantie	7
1.12	Transport et emballage	7
1.13	Protection de l'environnement et recyclage	8
2	Caractéristiques techniques	9
2.1	Caractéristiques des appareils HTS 80/90/110	9
2.2	Données sur le produit HTS 80/90/110	12
2.3	Caractéristiques des appareils HTS 130/200/260	13
2.4	Données sur le produit HTS 130/200/260	16
2.5	Caractéristiques des appareils HTS 200/260 Duo	17
2.6	Données sur le produit HTS 200/260 Duo	20
2.7	Dimensions de l'appareil module externe	21
2.8	Dimensions de l'appareil module interne	23
2.9	Schéma du circuit frigorifique	25
2.10	Limites d'utilisation de la thermopompe en mode monovalent	26
2.11	Caractéristiques de la pompe de chargement du module interne	27
2.12	Caractéristiques	29
3	Structure et fonctionnement	41
3.1	Thermopompe en général	41
4	Montage	47
4.1	Architecture du système	47
4.2	Remarques générales pour le montage	49
4.3	Installation, montage du module interne	50
4.4	Ouverture de l'appareil	50
4.5	Installation, montage du module externe	52
5	Raccordement hydraulique	56
6	Fonctionnement Barrette chauffée électrique	65
6.1	Fonctionnement Barrette chauffée électrique	65
6.2	Mode de chauffage d'urgence	66
7	Refroidissement pompe à chaleur	67
8	Protection contre la corrosion	68
9	Raccord de frigorigène	71
9.1	Raccord des conduites de frigorigène	71
9.2	Mise en service des techniques de refroidissement	74

Série HTS de REMKO

10	Raccordement électrique	79
	10.1 Remarques importantes.....	79
11	Avant la mise en service	80
12	Mise en service	80
13	Entretien et maintenance	81
14	Mise hors service provisoire	82
15	Élimination des défauts et service après-vente	83
	15.1 Généralités concernant la recherche de défauts.....	83
	15.2 Messages d'erreur du Smart-Control.....	84
	15.3 Code de défaut sur le module externe.....	92
16	Représentation de l'appareil et pièces de rechange	95
	16.1 Représentation de l'appareil module extér. HTS 80/90/110/130/200/260.....	95
	16.2 Représentation de l'appareil Module interne HTS 80/90/110/130/200/260.....	97
17	Terminologie générale	100
18	Index	103

1 Consignes de sécurité et d'utilisation

1.1 Consignes de sécurité particulières

Respectez strictement toutes les consignes de sécurité et instructions suivantes.

- L'appareil doit uniquement être installé complètement et avec tous les dispositifs de sécurité.
- Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service, de la commande, de l'entretien, de l'inspection et du montage doit disposer de qualifications adéquates.
- L'installation électrique et l'installation de l'appareil doivent uniquement être effectuées par un spécialiste qui est responsable du respect des directives en vigueur lors de l'installation et de la première mise en service.
- Le ballon d'eau chaude est sous la pression de la canalisation d'eau. Si aucun vase d'expansion à membrane n'est installé, l'eau de dilata-tion peut s'égoutter de la soupape de sécurité pendant la chauffe. Si de l'eau continue de s'égoutter de la soupape de sécurité après la chauffe, il convient de contacter un spécialiste.
- Le cas échéant, il est interdit de démonter la protection contre les contacts accidentels (grille) des pièces mobiles durant le fonctionnement de l'appareil.
- Ne modifiez ou ne shuntez en aucun cas les dispositifs de sécurité.
- Observez strictement les indications relatives à la définition de la zone de danger, qui se trouvent au chapitre « Montage ».

DANGER !

Risque d'étouffement

Les espaces dans lesquels le frigorigène peut s'échapper doivent être suffisamment ventilés et aérés. Sinon, il existe un risque d'étouffement !

PRECAUTION !

Risque de brûlures et de blessures

Le contact avec certaines pièces ou composants des appareils peut provoquer des brûlures ou des blessures !

PRECAUTION !

Observer une distance de sécurité par rapport aux substances dangereuses

Respectez une distance de sécurité suffisante entre les appareils et composants et les zones et atmosphères inflammables, explosives, combustibles, corrosives et poussiéreuses.

PRECAUTION !

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ou sans solides expériences et connaissances s'ils sont surveillés ou s'ils ont été formés à son utilisation en toute sécurité et aux dangers en résultant. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.

1.2 Consignes générales de sécurité

Avant la première mise en service de l'appareil, veuillez attentivement lire le mode d'emploi. Ce dernier contient des conseils utiles, des remarques ainsi que des avertissements visant à éviter les dangers pour les personnes et les biens matériels. Le non-respect de ce manuel peut mettre en danger les personnes, l'environnement et l'installation et entraîner ainsi la perte de la garantie.

Conservez ce mode d'emploi ainsi que la fiche de données du frigorigène à proximité de l'appareil.

1.3 Identification des remarques

Cette section vous donne une vue d'ensemble de tous les aspects essentiels en matière de sécurité visant à garantir une protection optimale des personnes et un fonctionnement sûr et sans dysfonctionnements.

Les instructions à suivre et les consignes de sécurité fournies dans ce manuel doivent être respectées afin d'éviter les accidents, les dommages corporels et les dommages matériels. Les indications qui figurent directement sur les appareils doivent impérativement être respectées et toujours être lisibles.

Dans le présent manuel, les consignes de sécurité sont signalées par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées par des mots-clés qui expriment l'ampleur du danger.

Série HTS de REMKO

DANGER !

En cas de contact avec les composants sous tension, il y a danger de mort immédiate par électrocution. L'endommagement de l'isolation ou de certains composants peut être mortel.

DANGER !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation dangereuse imminente qui provoque la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer la mort ou de graves blessures lorsqu'elle n'est pas évitée.

PRECAUTION !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures ou qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée ou.

REMARQUE !

Cette combinaison de symboles et de mots-clés attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des dommages matériels et environnementaux lorsqu'elle n'est pas évitée.



Ce symbole attire l'attention sur les conseils et recommandations utiles ainsi que sur les informations visant à garantir une exploitation efficace et sans dysfonctionnements.

1.4 Qualifications du personnel

Le personnel chargé de la mise en service, de la commande, de l'inspection et du montage doit disposer de qualifications adéquates.

1.5 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité comporte des dangers pour les personnes ainsi que pour l'environnement et les appareils. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner l'exclusion de demandes d'indemnisation.

Dans certains cas, le non-respect peut engendrer les dangers suivants:

- Défaillance de fonctions essentielles des appareils.
- Défaillance de méthodes prescrites pour la maintenance et l'entretien.
- Mise en danger de personnes par des effets électriques et mécaniques.

1.6 Travail en toute sécurité

Les consignes de sécurité, les consignes nationales en vigueur pour la prévention d'accidents ainsi que les consignes de travail, d'exploitation et de sécurité internes fournies dans le présent manuel d'emploi doivent être respectées.

1.7 Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant

La sécurité de fonctionnement des appareils et composants est garantie uniquement sous réserve d'utilisation conforme et de montage intégral.

- Seuls les techniciens spécialisés sont autorisés à procéder au montage, à l'installation et à la maintenance des appareils et composants.
- Le cas échéant, il est interdit de démonter la protection contre les contacts accidentels (grille) des pièces mobiles durant l'exploitation de l'appareil.
- Il est interdit d'exploiter les appareils et composants lorsqu'ils présentent des vices ou dommages visibles à l'œil nu.
- Le contact avec certaines pièces ou composants des appareils peut provoquer des brûlures ou des blessures.
- Les appareils et composants ne doivent jamais être exposés à des contraintes mécaniques, à des jets d'eau sous pression ou températures extrêmes.
- Les espaces dans lesquels des fuites de réfrigérant peut suffire pour charger et éteindre. Il y a sinon risque d'étouffement.

- Tous les composants du carter et les ouvertures de l'appareil, telles que les ouvertures d'admission et d'évacuation de l'air, doivent être exempts de corps étrangers, de liquides et de gaz.
- Les appareils doivent être contrôlés au moins une fois par an par un spécialiste. L'exploitant peut réaliser les contrôles visuels et les nettoyages après mise hors tension préalable.

1.8 Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage, de maintenance et d'inspection

- Lors de l'installation, de la réparation, de la maintenance et du nettoyage des appareils, prendre les mesures qui s'imposent pour exclure tout danger émanant de l'appareil pour les personnes.
- L'installation, le raccordement et l'exploitation des appareils et composants doivent être effectués dans le respect des conditions d'utilisation et d'exploitation conformément au manuel et satisfaire aux consignes régionales en vigueur.
- Réglementations régionales et les lois et la Loi sur l'eau sont respectées.
- L'alimentation électrique doit être adaptée aux spécifications des appareils.
- Les appareils doivent uniquement être fixés sur les points prévus à cet effet en usine. Les appareils doivent uniquement être fixés ou installés sur les constructions et murs porteurs ou sur le sol.
- Les appareils mobiles doivent être installés verticalement et de manière sûre sur des sols appropriés. Les appareils stationnaires doivent impérativement être fixés avant toute utilisation.
- Les appareils et composants ne doivent en aucun cas être utilisés dans les zones présentant un danger d'endommagement accru. Les distances minimales doivent être observées.
- Respectez une distance de sécurité suffisante entre les appareils et composants et les zones et atmosphères inflammables, explosives, combustibles, corrosives et poussiéreuses.
- Dispositifs de sécurité ne doit pas être altéré ou contourné.

1.9 Transformation arbitraire et et les changements

Il est interdit de transformer ou modifier les appareils et composants. De telles interventions pourraient être à l'origine de dysfonctionnements. Ne modifiez ou ne shuntez en aucun cas les dispositifs de sécurité. Les pièces de rechange d'origine et les accessoires agréés par le fabricant contribuent à la sécurité. L'utilisation de pièces étrangères peut annuler la responsabilité quant aux dommages consécutifs.

1.10 Utilisation conforme

Les appareils sont conçus exclusivement et selon leur configuration et leur équipement pour une utilisation en tant qu'appareil de climatisation ou de chauffage du fluide de fonctionnement, l'air, au sein de pièces fermées.

Toute utilisation autre ou au-delà de celle évoquée est considérée comme non conforme. Le fabricant/fournisseur ne saurait être tenu responsable des dommages en découlant. L'utilisateur assume alors l'intégralité des risques. L'utilisation conforme inclut également le respect des instructions de service et consignes d'installations ainsi que le respect des conditions de maintenance.

Ne jamais dépasser les seuils définis dans les caractéristiques techniques.

1.11 Garantie

Les éventuels droits de garantie ne sont valables qu'à condition que l'auteur de la commande ou son client renvoie à la société REMKO GmbH & Co. KG le « certificat de garantie » fourni avec l'appareil et dûment complété à une date proche de la vente et de la mise en service de l'appareil.

Les conditions de la garantie sont définies dans les « Conditions générales de vente et de livraison ». En outre, seuls les partenaires contractuels sont autorisés à conclure des accords spéciaux. De ce fait, adressez-vous toujours d'abord à votre partenaire contractuel attitré.

1.12 Transport et emballage

Les appareils sont livrés dans un emballage de transport robuste. Contrôlez les appareils dès la livraison et notez les éventuels dommages ou pièces manquantes sur le bon de livraison, puis informez le transporteur et votre partenaire contractuel. Aucune garantie ne sera octroyée pour des réclamations ultérieures.

Série HTS de REMKO

AVERTISSEMENT !

Les sacs et emballages en plastique, etc. peuvent être dangereux pour les enfants!

Par conséquent:

- Ne pas laisser traîner l'emballage.
- Laisser l'emballage hors de portée des enfants!

1.13 Protection de l'environnement et recyclage

Mise au rebut de l'emballage

Pour le transport, tous les produits sont emballés soigneusement à l'aide de matériaux écologiques. Contribuez à la réduction des déchets et à la préservation des matières premières en apportant les emballages usagés exclusivement aux points de collecte appropriés.



Mise au rebut des appareils et composants

La fabrication des appareils et composants fait uniquement appel à des matériaux recyclables. Participez également à la protection de l'environnement en ne jetant pas aux ordures les appareils ou composants (par exemple les batteries), mais en respectant les directives régionales en vigueur en matière de mise au rebut écologique. Veillez par exemple à apporter votre appareil à une entreprise spécialisée dans l'élimination et le recyclage ou à un point de collecte communal agréé.



2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques des appareils HTS 80/90/110

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Fonction		Chauffage ou refroidissement		
Système		Séparation Air/eau		
Technologie du compresseur		Scroll	Power Plus Inverter	Scroll
Gestionnaire de thermopompes		Smart-Control		
Temp. aller Eau chaude, max. (jusqu'à -7°C)	°C	60	63	60
Température aller min. refroidissement	°C	7		
Nombre de modules externes		1		
Chauffage d'appoint électrique/ Puissance calorifique	kW	9,0 / disponible en accessoire		
Chauffage d'eau potable (vanne d'inversion)		Externe en option		
Raccordement de la chaudière fuel/gaz		Externe en option		
Puissance calorifique min./max.	kW	-	1,5-9,5	-
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾				
avec A12/W35	kW/Hz/COP	7,59/--/5,40	7,90/56/5,68	10,51/--/5,44
avec A7/W35	kW/Hz/COP	6,63/--/4,72	7,29/56/5,09	9,89/--/4,78
avec A2/W35	kW/Hz/COP	5,10/--/3,75	5,26/56/3,77	7,11/--/3,80
avec A-7/W35	kW/Hz/COP	4,46/--/3,23	4,84/56/3,17	6,38/--/3,25
avec A-15/W35	kW/Hz/COP	3,54/--/2,63	4,20/60/2,89	5,92/--/2,71
avec A-20/W35	kW/Hz/COP	3,20/--/2,17	3,56/60/2,42	5,21/--/2,19
avec A7/W45	kW/Hz/COP	6,26/--/3,68	7,01/56/3,92	9,71/--/3,72
avec A-7/W45	kW/Hz/COP	4,32/--/2,78	5,05/56/2,80	6,21/--/2,80
avec A7/W55	kW/Hz/COP	6,03/--/3,03	6,54/56/3,04	9,02/--/3,10
avec A-7/W55	kW/Hz/COP	4,10/--/2,15	5,28/60/2,46	6,41/--/2,17
avec A10/W35	kW/Hz/COP	7,42/--/5,20	7,9/56/5,39	10,00/--/5,30
avec A12/W45	kW/Hz/COP	7,14/--/4,20	-	10,10/--/4,30
avec A12/W55	kW/Hz/COP	6,81/--/3,38	-	9,90/--/3,40
Puissance frigorifique min./max.	kW	-	1,2-8,0	-
Puissance frigorifique/Rotation rps/EER ²⁾				
avec A35/W7	kW/Hz/EER	4,50/--/2,35	5,45/58/2,35	6,08/--/2,36
avec A35/W18	kW/Hz/EER	5,49/--/2,64	5,52/40/3,45	8,03/--/2,88
avec A27/W18	kW/Hz/EER	5,83/--/3,21	5,41/40/3,52	8,59/--/3,48

Série HTS de REMKO

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Limites d'utilisation du chauffage	°C	-20 - +42		
Limites d'utilisation du refroidissement	°C	+15 - +45		
Quantité de remplissage de base du frigorigène du module interne	--/kg	R410A ² /2,75	R410A ² /2,75	R410A ² /2,95
Équivalent en CO ₂	t	5,7	5,7	6,1
Quantité de remplissage en supplément de frigorigène à partir de 7 m de longueur de tuyau simple	g/m	30		
Raccords pour frigorigène sur le module externe	pouces (mm)	3/8" (9,52) / 5/8" (15,9)		
Raccords pour frigorigène sur le module interne	pouces (mm)	3/8" (9,52) / 5/8" (15,9)		
Longueur totale de conduite de frigorigène (longueur simple)	m	30	50	30
Hauteur max. de la conduite de frigorig.	m	10	30	10
Alimentation en tension du compresseur du module interne	V/Ph/Hz	400V/3~/50Hz	230V/1~/50Hz	400V/3~/50Hz
Alimentation en tension de la commande Module interne	V/Ph/Hz	230V/1~/50Hz		
Alim. en tension de la barrette chauff. électr.	V/Ph/Hz	400V/3~/50Hz		
Consom. élec. max. (par phase)	A	3,90	12,20	4,50
Consom. élec. nomin. avec A7/W35	A	2,70	6,50	3,01
Puiss. absorbée nomin. avec A7/W35	kW	1,44	1,43	2,06
Puiss. absorbée nomin. avec A2/W35	kW	1,40	1,49	1,95
Puissance absorbée max.	kW	2,20	2,52	2,80
Courant de démarrage max.	A	16	--	16
Facteur de puiss. avec A7/W35 (cosφ)	--	0,91	0,90	0,91
Protection côté client recommandée, module interne	A temporisé	3x16	16	3x20
Débit volumique d'eau nominal (selon EN 14511, avec Δt 5 K)	m ³ /h	1,17	1,25	1,78
Perte de pression sur le condenseur au flux volumique nominal	bars	0,13	0,17	0,15
Perte de pression externe	kPa	40	80	40
Débit d'air volumique module externe	m ³ /h	2700		
Pression de service max. de l'eau	bars	3		
Raccord. hydraul. aller/retour, à joint plat	Pouces	1		

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Dimension de tuyau Cu recommandée	mm	28		
Volume d'eau du module interne	l		4,2	
Huile frigorifique	Type	Syntetic Oil FV50S		
Puissance absorbée nominale de la pompe Module interne, min./max.	W	7/136		
Puissance absorbée nominale par ventilateur Module externe	W	125		
Consommation électrique de la pompe Module interne, min./max.	A	0,07/1,03		
Débit volumique de la pompe Module int. min./max.	m ³ /h	0,9/2,0		
Protection moteur Pompe Module interne	--	Résistant au courant de blocage		
Niveau sonore du module interne	dB(A)	43	47	44
Niveau sonore LpA (module interne) ³⁾	dB(A)	19	25	21
Niveau sonore max. par module externe selon DIN EN 12102:2008-09 et ISO 9614-2	dB(A)	56		
Niveau sonore LpA (module externe) ³⁾	dB(A)	34		
Son à composantes discrètes par module externe	dB(A)	0		
Niveau de puissance/pression sonore en mode nuit/descente par module externe	dB(A)	-	42/21	-
Niveau de puissance/pression sonore en mode nuit/descente Module interne	dB(A)	-	44/22	-
Indice de protection du module externe	--	IP21		
Dimensions du module interne				
Hauteur	mm	1065		
Largeur	mm	650		
Profondeur	mm	650		
Dimensions du module externe				
Diamètre	mm	630		
Hauteur	mm	1020		
Poids du module interne	kg	150	133	160
Poids par module externe	kg	120		123

¹⁾ COP = coefficient of performance (indice de puissance calorifique) selon l'EN 14511 (s'applique pour un appareil avec une transmission de chaleur propre)

²⁾ Contient du gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto, GWP 2088

³⁾ Distance 5 m de hauteur libre

Indications sans garantie ! Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques afin de servir le progrès technique.

Série HTS de REMKO

2.2 Données sur le produit HTS 80/90/110

Average condition ¹⁾

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A++/A++	A++/A++	A++/A++
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°	kW	4,0/5,0	7,0/7,0	7,0/8,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	151/132	160/131	161/128
Contribution au rendement énergétique du chauffage ambiant de la REMKO Smart-Control	%	4		
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾	kWh	2393/3192	3390/4461	3510/4794
Niveau sonore L_{WA} (module externe)	dB(A)	56		
Niveau sonore L_{WA} (module interne)	dB(A)	42	49	44

Warmer condition ²⁾

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A+++/A++	A+++/A++	A++/A++
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°C	kW	4,0/4,0	6,0/5,0	6,0/6,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	190/159	182/145	202/148
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾		1233/1360	1728/1820	1601/2165

Colder condition ³⁾

Série		HTS 80	HTS 90	HTS 110
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A+/A+	A+/A+	A+/A+
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°C	kW	4,0/7,0	8,0/8,0	8,0/10,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	136/110	146/121	147/107
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾		3165/6212	5365/6155	5497/9091

¹⁾ Average condition = période de température moyenne

²⁾ Warmer condition = période de température chaude

³⁾ Colder condition = période de température froide

⁴⁾ La valeur indiquée repose sur les résultats du contrôle de norme.
La consommation réelle dépend de l'utilisation et de la localisation de l'appareil.

2.3 Caractéristiques des appareils HTS 130/200/260

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Fonction		Chauffage ou refroidissement		
Système		Séparation Air/eau		
Technologie du compresseur		Power Plus Inverter		
Gestionnaire de thermopompes		Smart-Control		
Temp. aller Eau chaude, max. (jusqu'à -7 °C)	°C	63		
Température aller min. refroidissement	°C	7		
Nombre de modules externes		1	2	
Chauffage d'appoint électrique/ Puissance calorifique	kW	9,0 / disponible en accessoire		
Chauffage d'eau potable (vanne d'inversion)		Externe en option		
Raccordement de la chaudière fuel/gaz		Externe en option		
Puissance calorifique min./max.	kW	2,5 - 13,0	3,0 - 18,0	5,0 - 26,0
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾				
avec A12/W35	kW/Hz/COP	10,82/56/5,42	16,12/56/5,65	21,63/56/5,40
avec A7/W35	kW/Hz/COP	10,31/56/4,95	15,51/60/5,01	20,62/55/4,98
avec A2/W35	kW/Hz/COP	7,41/56/3,71	12,00/60/3,91	17,41/54/3,82
avec A-7/W35	kW/Hz/COP	6,76/56/3,27	9,64/60/3,43	13,55/54/3,24
avec A-15/W35	kW/Hz/COP	6,26/62/2,75	8,62/60/2,98	12,52/62/2,76
avec A-20/W35	kW/Hz/COP	5,44/62/2,16	7,94/60/2,41	10,83/62/2,19
avec A7/W45	kW/Hz/COP	9,75/56/3,77	14,20/60/3,89	19,87/54/3,79
avec A-7/W45	kW/Hz/COP	7,11/62/2,53	9,06/60/2,71	13,58/58/2,50
avec A7/W55	kW/Hz/COP	9,23/62/2,94	13,15/60/3,15	18,47/54/2,95
avec A-7/W55	kW/Hz/COP	6,47/56/2,09	8,51/62/2,25	11,64/54/2,01
avec A10/W35	kW/Hz/COP	11,0/56/5,25	15,9/55/5,31	21,8/55/5,28
Puissance frigorifique min./max.	kW	2,3 - 11,0	3,4 - 14,8	4,4 - 19,0
Puissance frigorifique/Rotation rps/EER ²⁾				
avec A35/W7	kW/Hz/EER	7,77/58/2,28	10,40/54/2,37	14,82/54/2,48
avec A35/W18	kW/Hz/EER	7,85/40/3,37	12,4/40/3,51	16,10/40/3,66
avec A27/W18	kW/Hz/EER	7,57/40/3,39	11,8/41/3,66	15,77/40/3,82

Série HTS de REMKO

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Limites d'utilisation du chauffage	°C	-20 - +45		
Limites d'utilisation du refroidissement	°C	+15 - +45		
Quantité de remplissage de base du frigorigène du module interne	--/kg	R 410A ² /2,95	R 410A ² /5,40	
Équivalent en CO ₂	t	6,1	11,2	
Quantité de remplissage en supplément de frigorigène à partir de 7 m de longueur de tuyau simple	g/m	Voir ↪ Chapitre 9.2 « Mise en service des techniques de refroidissement » à la page 74		
Raccords pour frigorigène sur le module externe	pouces (mm)	3/8" (9,52) / 5/8" (15,9)		
Raccords pour frigorigène sur le module interne	pouces (mm)	3/8" (9,52) / 5/8" (15,9)	1/2" (12,70) / 3/4" (19,05)	
Longueur totale de conduite de frigorigène (longueur simple)	m	50	25	
Hauteur max. de la conduite de frigorigène	m	30	15	
Alimentation en tension Module interne	V/Ph/Hz	400V/3~/50Hz		
Alimentation en tension de la commande Module interne	V/Ph/Hz	230V/1~/50Hz		
Alimentation en tension de la barrette chauffée électr.	V/Ph/Hz	400V/3~/ 50Hz		
Consommation électrique max.	A	7,3	10,2	14,4
Consommation électrique nominale avec A7/W35	A	4,08	5,12	8,11
Puissance absorbée nominale avec A7/W35	kW	2,08	3,10	4,15
Puissance absorbée nominale avec A2/W35	kW	1,99	3,07	4,56
Puissance absorbée max.	kW	4,21	6,39	8,45
Facteur de puissance avec A7/W35 (cosφ)	--	0,8	0,8	0,8
Protection côté client recommandée, module interne	A temporisé	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Débit volumique d'eau nominal (selon EN 14511, avec Δt 5 K)	m ³ /h	1,79	2,6	3,5
Perte de pression sur le condenseur au flux volumique nominal	bars	0,25	0,21	0,23
Perte de pression externe	kPa	80		
Débit d'air volumique module externe	m ³ /h	2700	5000	5400
Pression de service max. de l'eau	bars	3		
Raccordement hydraulique aller/retour, à joint plat	Pouces	1	1 1/4" filetage mâle	

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Dimension de tuyau Cu recommandée	mm	28	35	42
Volume d'eau du module interne	l	4,8	5,3	5,3
Huile frigorigère	Type	Syntetic Oil FV50S		
Puissance absorbée nominale de la pompe Module interne, min./max.	W	7/136		
Puissance absorbée nominale par ventilateur Module externe	W	125	115	125
Consommation électrique de la pompe Module int., min./max.	A	0,07/1,03		
Débit volumique de la pompe Module int. min./max.	m³/h	0,9/2,0	0,9/2,8	0,9/3,5
Protection moteur Pompe Module interne	--	Résistant au courant de blocage		
Niveau sonore du module interne	dB(A)	51	52	53
Niveau sonore max. par module externe selon DIN EN 12102:2008-09 et ISO 9614-2	dB(A)	56	54	56
Son à composantes discrètes par module externe	dB(A)	0		
Niveau de puissance/pression sonore en mode nuit/descente par module externe	dB(A)	43/21	41/19	43/21
Niveau de puissance/pression sonore en mode nuit/descente Module interne	dB(A)	48/26	50/28	51/29
Niveau sonore LpA (module externe) ³⁾	dB(A)	34	32	35
Niveau sonore LpA (module interne) ³⁾	dB(A)	29	28	29
Indice de protection du module externe	--	IP21		
Dimensions du module interne				
Hauteur	mm	1065		
Largeur	mm	650		
Profondeur	mm	650		
Dimensions du module externe				
Diamètre	mm	630		
Hauteur	mm	1020		
Poids du module interne	kg	156	172	178
Poids par module externe	kg	123	120	

¹⁾ COP = coefficient of performance (indice de puissance calorifique) selon l'EN 14511 (s'applique pour un appareil avec une transmission de chaleur propre)

²⁾ Contient du gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto, GWP 2088

³⁾ Distance 5 m de hauteur libre

Indications sans garantie ! Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques afin de servir le progrès technique.

Série HTS de REMKO

2.4 Données sur le produit HTS 130/200/260

Average condition ¹⁾

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A++ / A+	A++ / A++	A++ / A+
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°	kW	8,0	11,0	15,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	158 / 122	165 / 131	164 / 122
Contribution au rendement énergétique du chauffage ambiant de la REMKO Smart-Control	%	4		
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾		3931/6165	5582 / 7653	7579 / 11934
Niveau sonore L_{WA} (module externe)	dB(A)	56	54	56
Niveau sonore L_{WA} (module interne)	dB(A)	50	51	52

Warmer condition ²⁾

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A+++ / A+++	A+++ / A++	
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°C	kW	7,0	10,0	14,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	186 / 152	197 / 159	197 / 154
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾		1926/2365	2582 / 2821	3626 / 4432

Colder condition ³⁾

Série		HTS 130	HTS 200	HTS 260
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35°C/55°C		A+ / A+		
Puissance calorifique nominale P rated 35°C/55°C	kW	9,0	14,0	19,0
Rendement éner. chauff. ambiant η_s 35°C/55°C	%	141 / 112	148 / 118	147 / 112
Consommation éner. annuelle Q_{HE} 35°C/55°C ⁴⁾		6275/8514	9037 / 10864	12189 / 16552

¹⁾ Average condition = période de température moyenne

²⁾ Warmer condition = période de température chaude

³⁾ Colder condition = période de température froide

⁴⁾ La valeur indiquée repose sur les résultats du contrôle de norme.

La consommation réelle dépend de l'utilisation et de la localisation de l'appareil.

2.5 Caractéristiques des appareils HTS 200/260 Duo

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Fonction		Chauffage ou refroidissement	
Système		Séparation Air/eau	
Technologie du compresseur		Power Plus Inverter	
Gestionnaire de thermopompes		Smart-Control	
Temp. aller Eau chaude, max. (jusqu'à -7°C)	°C	63	
Température aller min. refroidissement	°C	7	
Nombre de modules internes/externes		2/4	
Chauffage d'appoint électrique/ Puissance calorifique par module interne	kW	9,0/disponible en tant qu'accessoire	
Chauffage d'eau potable (vanne d'inversion)		Externe en option	
Raccordement de la chaudière fuel/gaz		Externe en option	
Puissance calorifique min./max.	kW	3,0-36,0	5,0-52,0
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A12/W35	kW/Hz/COP	32,24/56/5,65	43,26/56/5,40
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A7/W35	kW/Hz/COP	31,02/56/5,01	41,24/55/4,98
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A2/W35	kW/Hz/COP	24,0/60/3,91	34,84/54/3,82
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A-7/W35	kW/Hz/COP	19,28/60/3,43	27,10/54/3,42
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A-15/W35	kW/Hz/COP	17,24/60/2,41	25,04/62/2,76
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A-20/W35	kW/Hz/COP	15,88/60/2,41	21,66/62/2,19
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A7/W45	kW/Hz/COP	28,4/60/3,89	39,76/54/3,79
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A-7/W45	kW/Hz/COP	18,12/60/2,71	27,16/58/2,50
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A7/W55	kW/Hz/COP	26,3/60/3,15	36,94/54/2,95
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A-7/W55	kW/Hz/COP	17,02/62/2,25	23,28/54/2,01
Puissance calorifique/Rotation rps/COP ¹⁾ avec A10/W35	kW/Hz/COP	31,8/55/5,31	43,60/55/5,28
Puissance frigorifique min./max.	kW	3,4-29,6	4,4-38,0
Puissance frigorifique/Rotation rps/EER ²⁾ avec A35/W7	kW/Hz/EER	20,8/54/2,37	29,64/54/2,48
Puissance frigorifique/Rotation rps/EER ²⁾ avec A35/W18	kW/Hz/EER	24,8/40/3,51	31,54/40/3,66
Puissance frigorifique/Rotation rps/EER ²⁾ avec A27/W18	kW/Hz/EER	23,6/41/3,66	31,54/40/3,82

Série HTS de REMKO

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Limites d'utilisation du chauffage	°C	-20 - +45	
Limites d'utilisation du refroidissement	°C	+15 - +45	
Quantité de remplissage de base de frigorigène par module interne	--/kg	R 410A ² /5,40	
Équivalent en CO ₂ par module interne	t	11,2	
Quantité supplémentaire de remplissage de frigorigène à partir de 7 m de longueur simple de tuyau par module interne	g/m	Voir ↪ Chapitre 9.2 « Mise en service des techniques de refroidissement » à la page 74	
Raccords pour frigorigène sur le module externe	pouces (mm)	3/8" (9,52) / 5/8" (15,9)	
Raccords pour frigorigène sur le module interne	pouces (mm)	1/2" (12,70) / 3/4" (19,05)	
Longueur totale de conduite de frigorigène (longueur simple)	m	25	
Hauteur max. de la conduite de frigorigène	m	15	
Alimentation en tension par module interne	V/Ph/Hz	400V/3~/50Hz	
Alimentation en tension de la commande par module interne	V/Ph/Hz	230V/1~/50Hz	
Alimentation en tension de la barrette chauffée élect. par module interne	V/Ph/Hz	400V/3~/50Hz	
Consommation électrique max. par module interne	A	10,2	14,4
Consommation électrique nominale avec A7/W35 par module interne	A	5,12	8,11
Puissance absorbée nominale avec A7/W35 par module interne	kW	3,10	4,15
Puissance absorbée nominale avec A2/W35 par module interne	kW	3,07	4,56
Puissance absorbée max. par module interne	kW	6,39	8,45
Facteur de puissance avec A7/W35 (cosφ)	--	0,8	0,8
Protection par fusible par le client recommandée, par module interne	A temporisé	3 x 16	3 x 20
Débit volumique d'eau nominal (selon EN 14511, avec Δt 5 K)	m ³ /h	2 x 2,6	2 x 3,5
Perte de pression sur le condenseur au flux volumique nominal	bar	0,21	0,23
Perte de pression externe par module interne	kPa	80	
Débit d'air volumique module externe	m ³ /h	4 x 2500	4 x 2700
Pression de service max. de l'eau	bar	3	
Raccordement hydraulique aller/retour, à joint plat par module interne	Pouces	1 1/4" filetage mâle	

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Dimension recommandée du tuyau collecteur par module interne	Pouce	2"	
Volume d'eau du module interne	l	5,3	5,3
Huile frigorigère	Type	Syntetic Oil FV50S	
Puissance absorbée nominale de la pompe Module interne, min./max.	W	7/136	
Puissance absorbée nominale par ventilateur Module externe	W	115	125
Consommation électrique de la pompe Module int., min./max.	A	0,07/1,03	
Débit volumique de la pompe Module int. min./max.	m³/h	0,9/2,8	0,9/3,5
Protection moteur Pompe Module interne	--	Résistant au courant de blocage	
Niveau sonore par module interne	dB(A)	52	53
Niveau sonore max. par module externe selon DIN EN 12102:2008-09 et ISO 9614-2	dB(A)	54	56
Son à composantes discrètes par module externe	dB(A)	0	
Niveau sonore en mode nuit/descente par module externe	dB(A)	41	43
Niveau sonore en mode nuit/descente par module interne	dB(A)	50	51
Niveau sonore LpA par module externe ³⁾	dB(A)	32	35
Niveau sonore LpA par module interne ³⁾	dB(A)	28	29
Indice de protection du module externe	--	IP21	
Dimensions du module interne			
Hauteur	mm	1065	
Largeur	mm	650	
Profondeur	mm	650	
Dimensions du module externe			
Diamètre	mm	630	
Hauteur	mm	1020	
Poids par module interne	kg	172	178
Poids par module externe	kg	120	

¹⁾ COP = coefficient of performance (indice de puissance calorifique) selon l'EN 14511 (s'applique pour un appareil avec une transmission de chaleur propre)

²⁾ Contient du gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto, GWP 2088

³⁾ Distance 5 m de hauteur libre

Indications sans garantie ! Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques afin de servir le progrès technique.

Série HTS de REMKO

2.6 Données sur le produit HTS 200/260 Duo

Average condition ¹⁾

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35 °C/55 °C		A++ / A++	A++ / A+
Puissance calorifique nominale P rated	kW	22,0	30,0
Rendement énergétique du chauffage ambiant η_s 35°C/55°C	%	165 / 131	164 / 122
Contribution au rendement énergétique du chauffage ambiant de la REMKO Smart-Control	%	4	
Consommation énergétique annuelle Q_{HE} 35 °C/55 °C ⁴⁾		11164/15306	15158/23868
Niveau sonore L_{WA} (module externe)	dB(A)	54	56
Niveau sonore L_{WA} (module interne)	dB(A)	51	52

Warmer condition ²⁾

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35 °C/55 °C		A+++ / A++	
Puissance calorifique nominale P rated	kW	20,0	28,0
Rendement énergétique du chauffage ambiant η_s 35°C/55°C	%	197 / 159	197 / 154
Consommation énergétique annuelle Q_{HE} 35 °C/55 °C ⁴⁾		5164/5642	7252/8864

Colder condition ³⁾

Série		HTS 200 Duo	HTS 260 Duo
Classe de rendement énergétique pour le chauffage 35 °C/55 °C		A+ / A+	
Puissance calorifique nominale P rated	kW	28,0	38,0
Rendement énergétique du chauffage ambiant η_s 35°C/55°C	%	148 / 118	147 / 112
Consommation énergétique annuelle Q_{HE} 35 °C/55 °C ⁴⁾		18074/21728	24378/33104

¹⁾ Average condition = période de température moyenne

²⁾ Warmer condition = période de température chaude

³⁾ Colder condition = période de température froide

⁴⁾ La valeur indiquée repose sur les résultats du contrôle de norme.
La consommation réelle dépend de l'utilisation et de la localisation de l'appareil.

2.7 Dimensions de l'appareil module externe

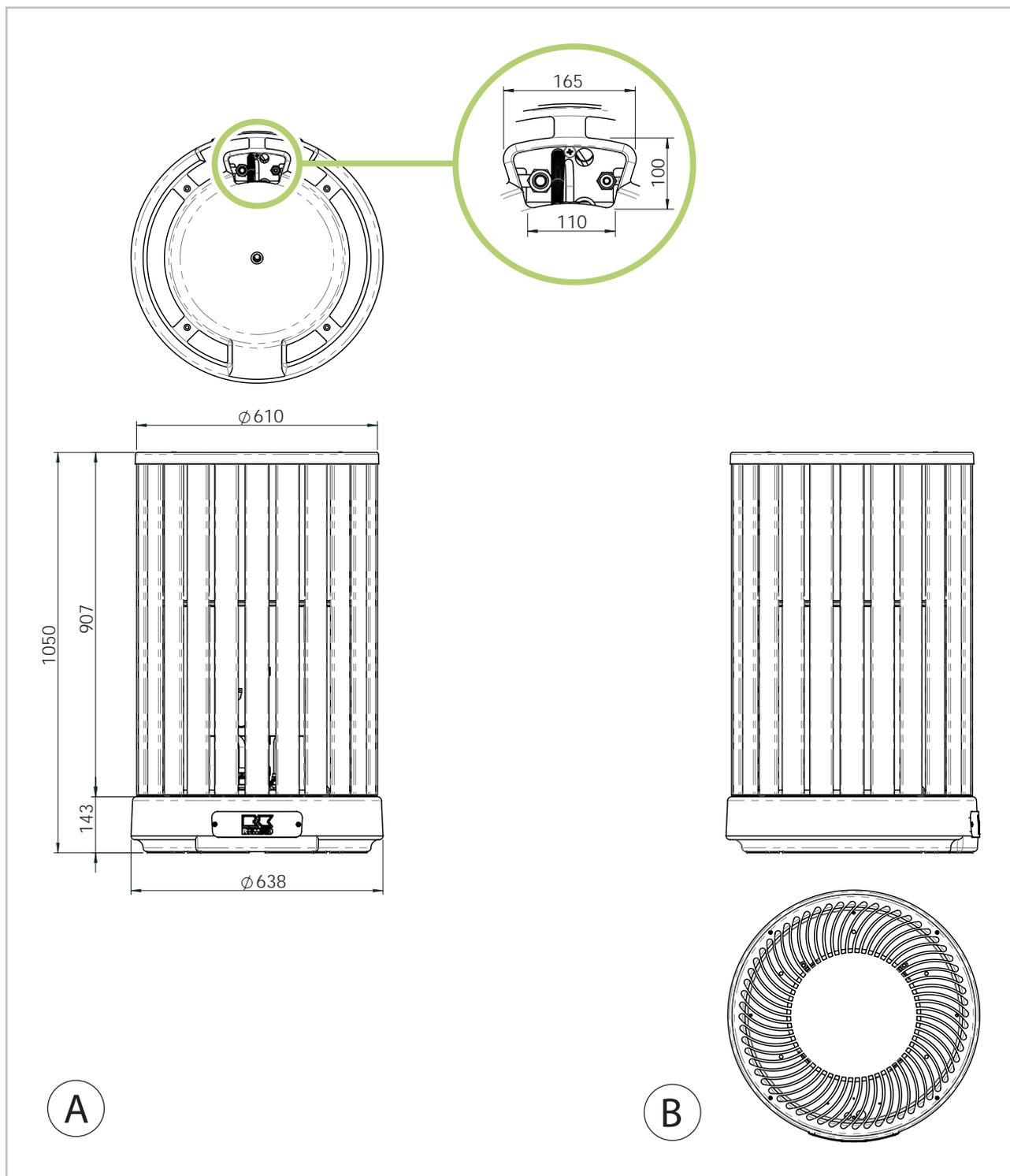


Fig. 1: Dimensions du module externe

A : Vue de devant et d'en haut

B : Vue de derrière et d'en bas

Série HTS de REMKO

Dimensions du socle

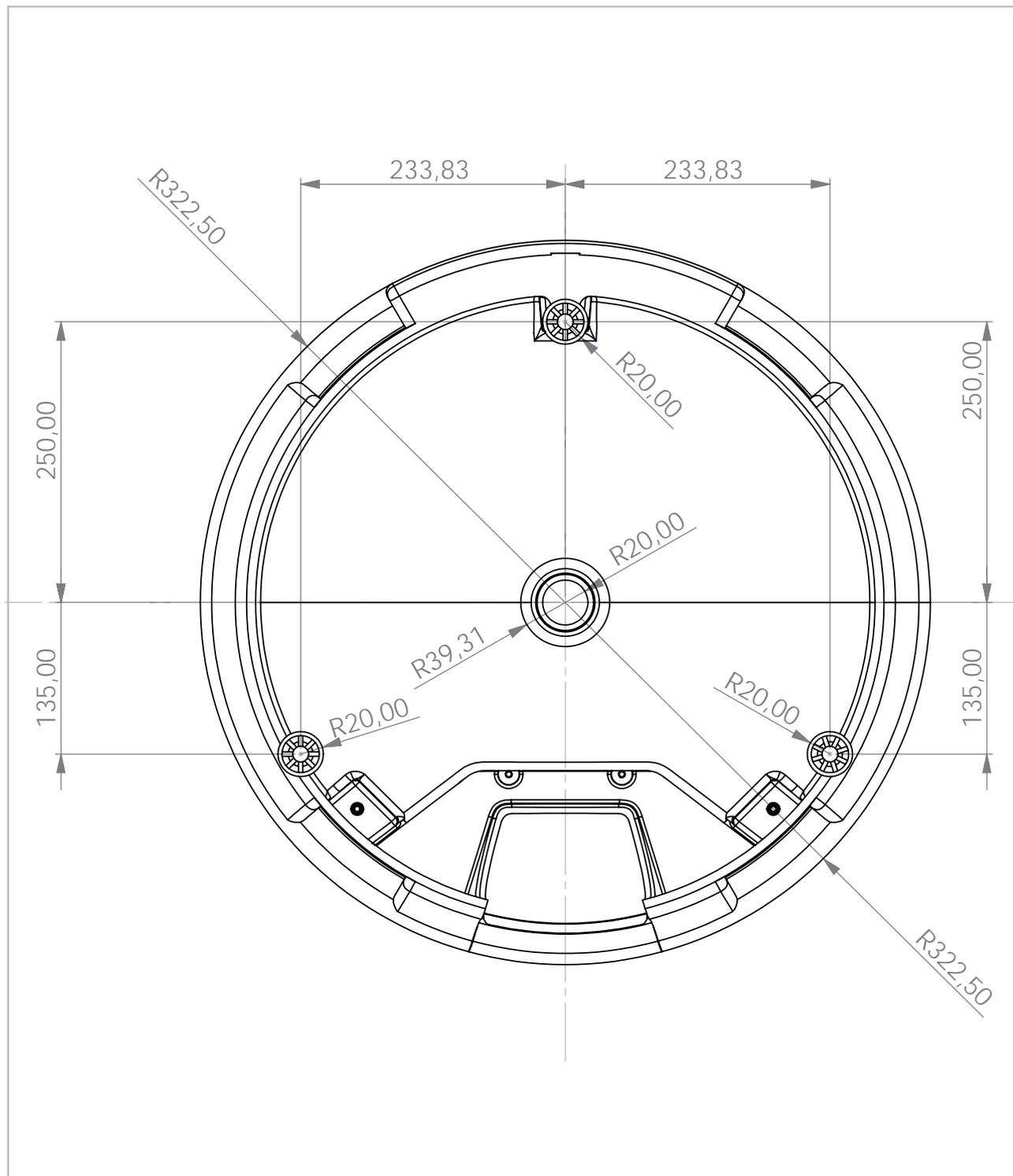


Fig. 2: Dimensions du socle (toutes les indications sont en mm)

2.8 Dimensions de l'appareil module interne

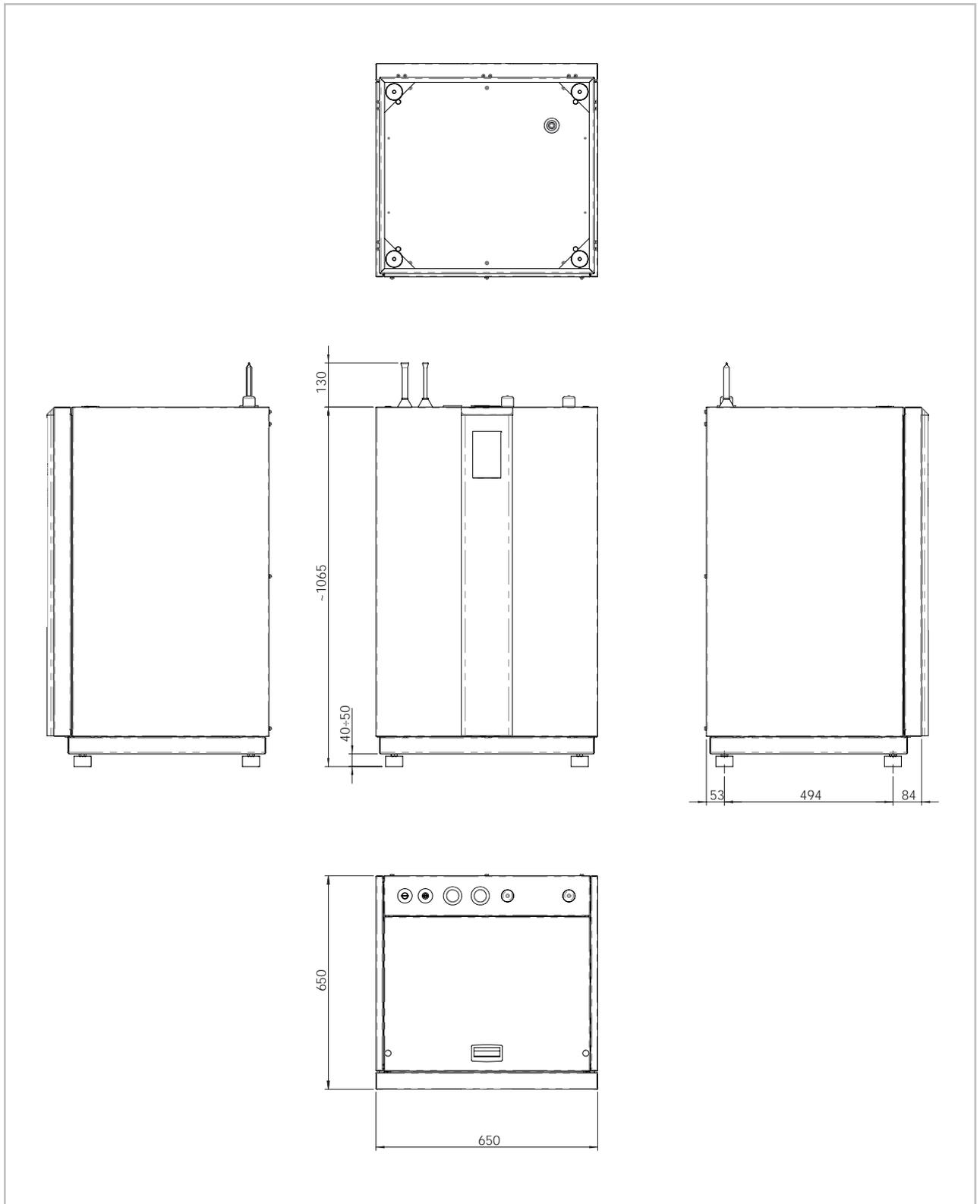


Fig. 3: Dimensions du module interne

Série HTS de REMKO

Désignations des raccords de tuyau sur le module interne

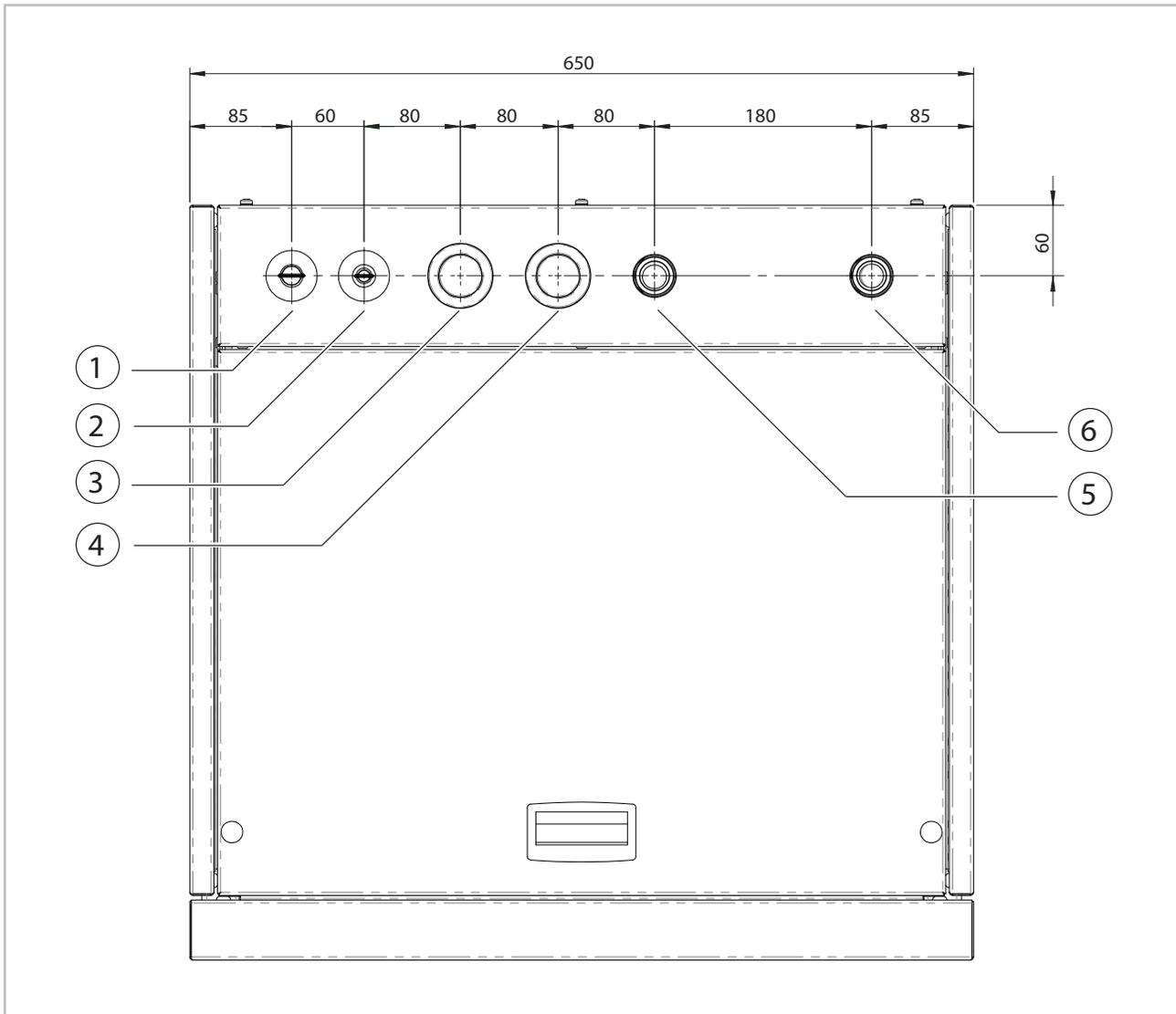


Fig. 4: Désignations des raccords de tuyau, vue de dessus

- | | |
|--|--|
| 1 : Raccord p. frigorigène de la conduite d'aspiration | 4 : Entrée de capteur et de signal = \varnothing 36 mm |
| 2 : Raccord p. frigorigène de la conduite d'injection | 5 : Eau de chauffage Aller |
| 3 : Raccordement au réseau = \varnothing 36 mm | 6 : Eau de chauffage Retour |

Dimensions des conduites (toutes les dimensions sont en pouces)

	HTS 80/90/110/130	HTS 200/260
Raccords pour frigorigène de la conduite d'aspiration	5/8"	3/4"
Pièce en T pour distribution de frigorig. conduite d'aspiration	-	5/8"
Raccords pour frigorigène de la conduite d'injection	3/8"	1/2"
Pièce en T pour distribution de frigorig. conduite d'injection.	-	3/8"
Eau de chauffage Aller (à joint plat)	1" filetage mâle	1 1/4" fil. mâle
Eau de chauffage Retour (à joint plat)	1" filetage mâle	1 1/4" fil. mâle

2.9 Schéma du circuit frigorifique

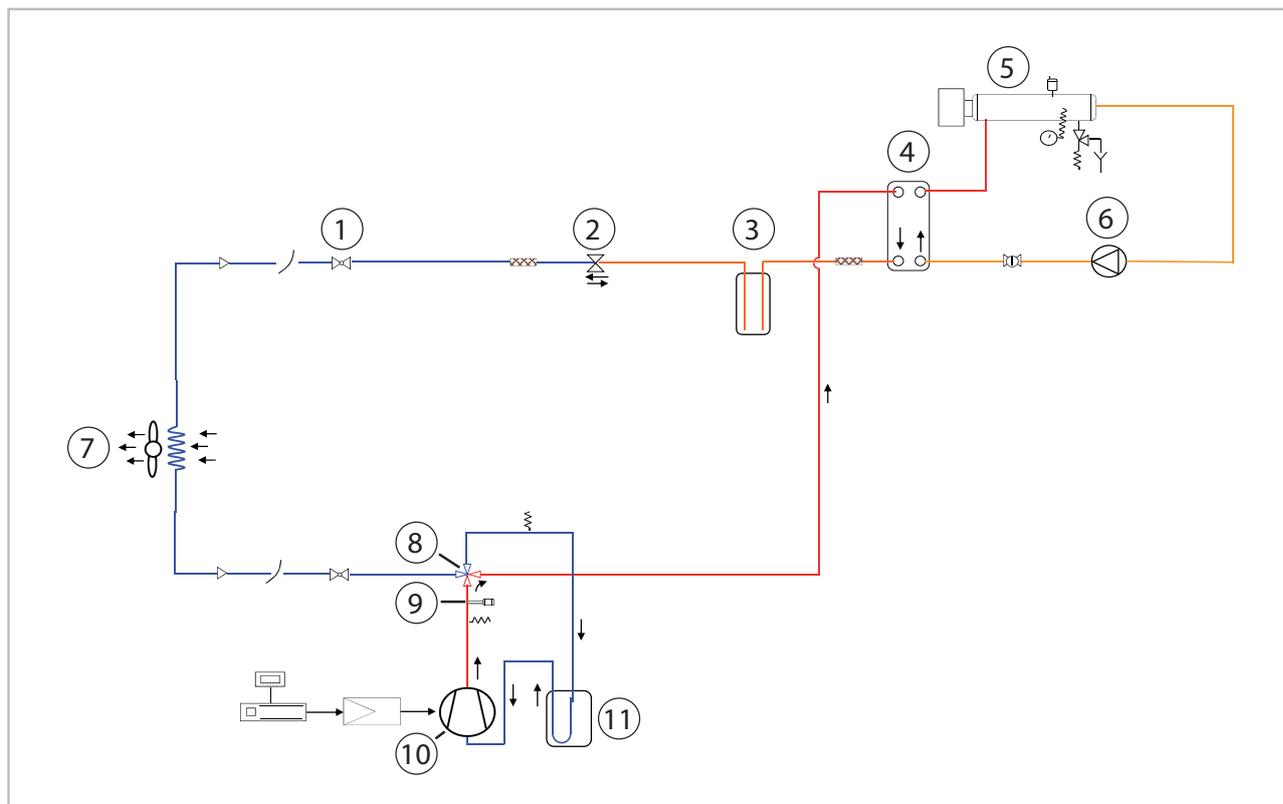


Fig. 5: Schéma du circuit frigorifique

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 : Vanne d'arrêt | 7 : Évaporateur avec ventilateur |
| 2 : Détendeur électronique | 8 : Vanne d'inversion à 4 voies |
| 3 : Collecteur de frigorigène | 9 : Commutateur haute pression |
| 4 : Échangeur thermique à plaques | 10 : Compresseur |
| 5 : Barrette chauffée électrique | 11 : Séparateur de liquide |
| 6 : Pompe de circulation Chauffage | |

Série HTS de REMKO

2.10 Limites d'utilisation de la thermopompe en mode monovalent

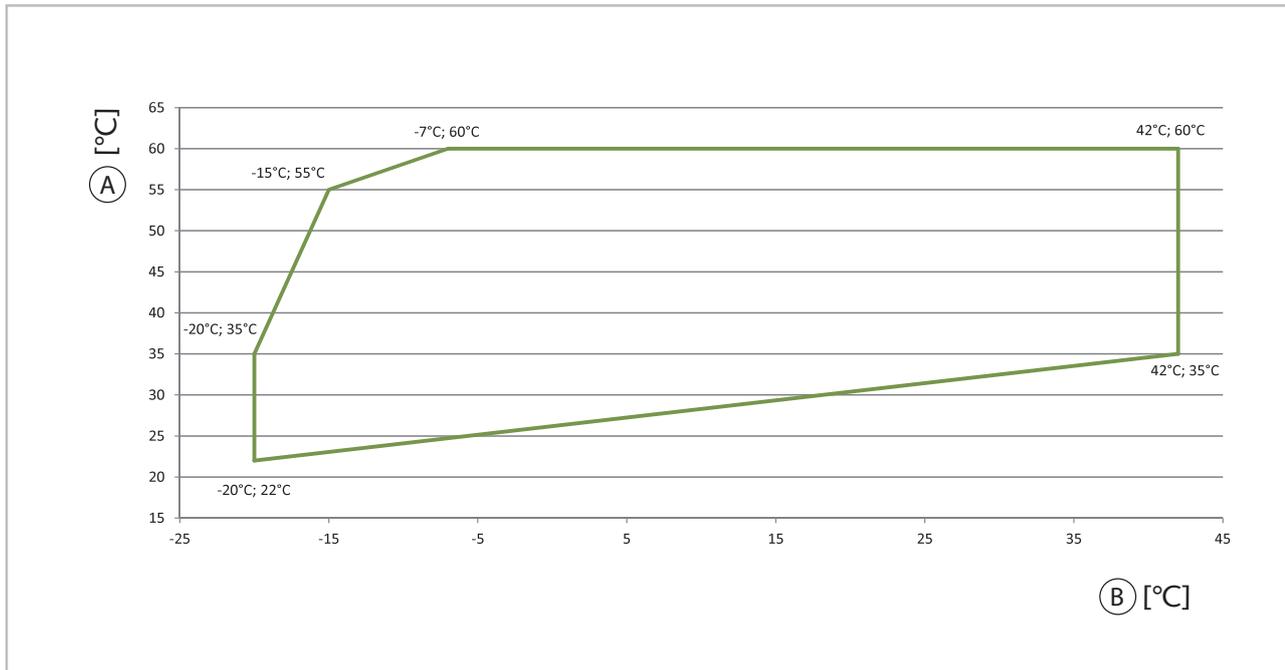


Fig. 6: Limites d'utilisation et points de mesure HTS 80/110

A : Température de l'eau

B : Température de l'air

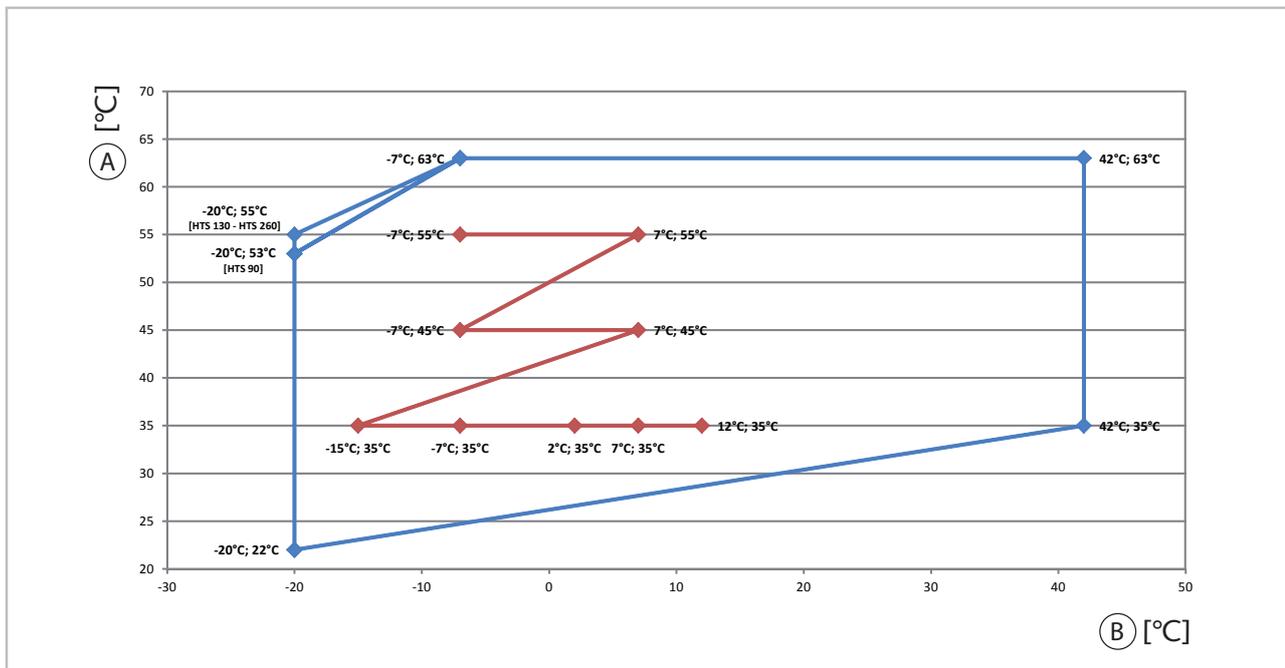


Fig. 7: Limites d'utilisation et points de mesure HTS 90/130/200/260

A : Température de l'eau

B : Température de l'air

—♦— : Limites d'utilisation

—♦— : Points de mesure

2.11 Caractéristiques de la pompe de chargement du module interne

HTS 80/110

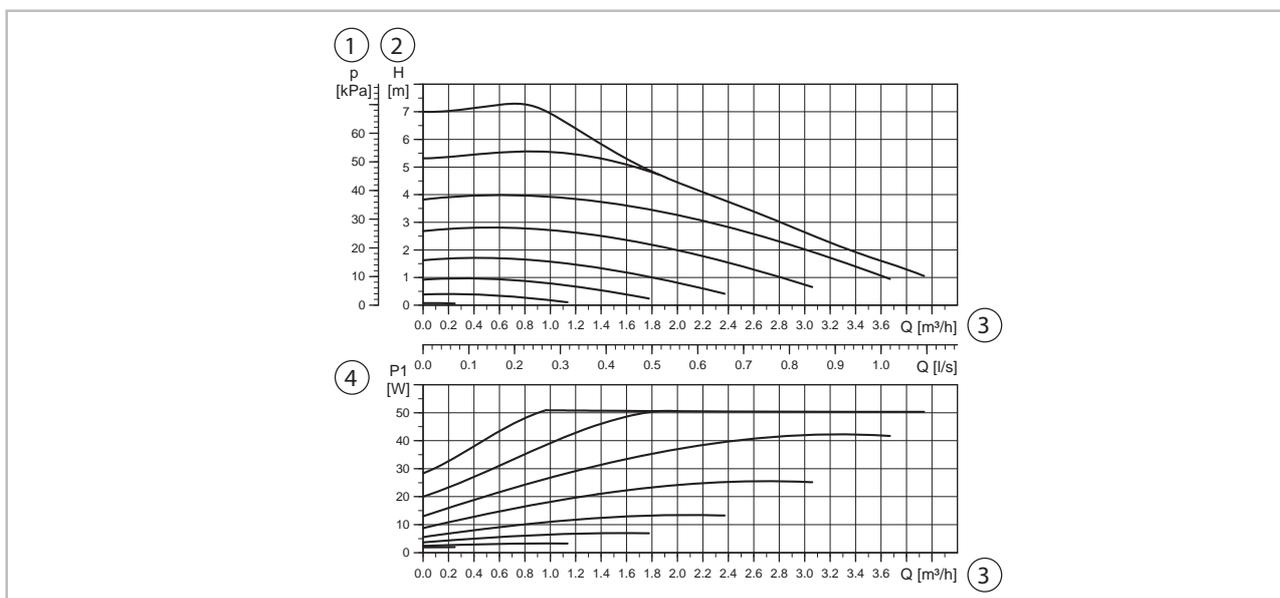


Fig. 8: Pompe de circulation Grundfos UPM 3 25-70 130 - Plage de puissance

1 : Pression [kPa]

3 : Débit volumique [m³/h]

2 : Hauteur [m]

4 : Vitesse de rotation

Commande externe via l'entrée analogique Signal PWM

Les tolérances de chaque courbe sont conformes à EN 1151-1:2006

Niveau	Puissance active absorbée [W]	Consommation électrique [A]	Disjoncteur-protecteur
min.	2	0,04	résistant au courant de blocage
max.	52	0,52	résistant au courant de blocage

Série HTS de REMKO

HTS 90/130/200/260

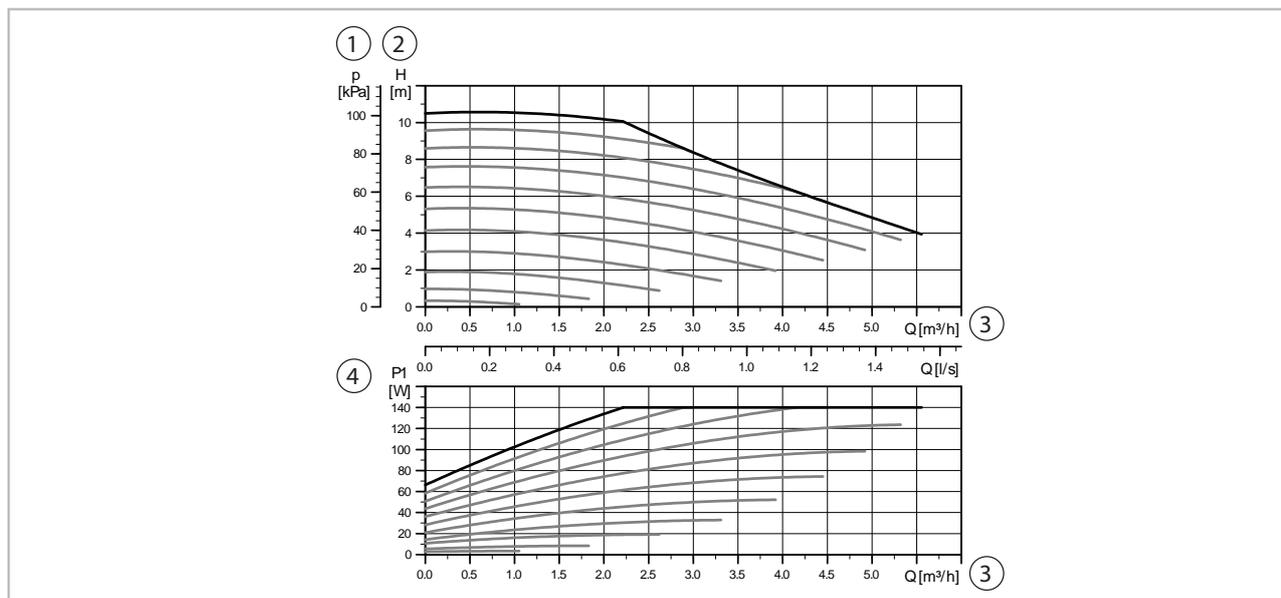


Fig. 9: Pompe de recirculation Grundfos UPML 25-105 180 PWM - Plage de puissance

1 : Pression [kPa]

3 : Débit volumique [m³/h]

2 : Hauteur [m]

4 : Vitesse de rotation

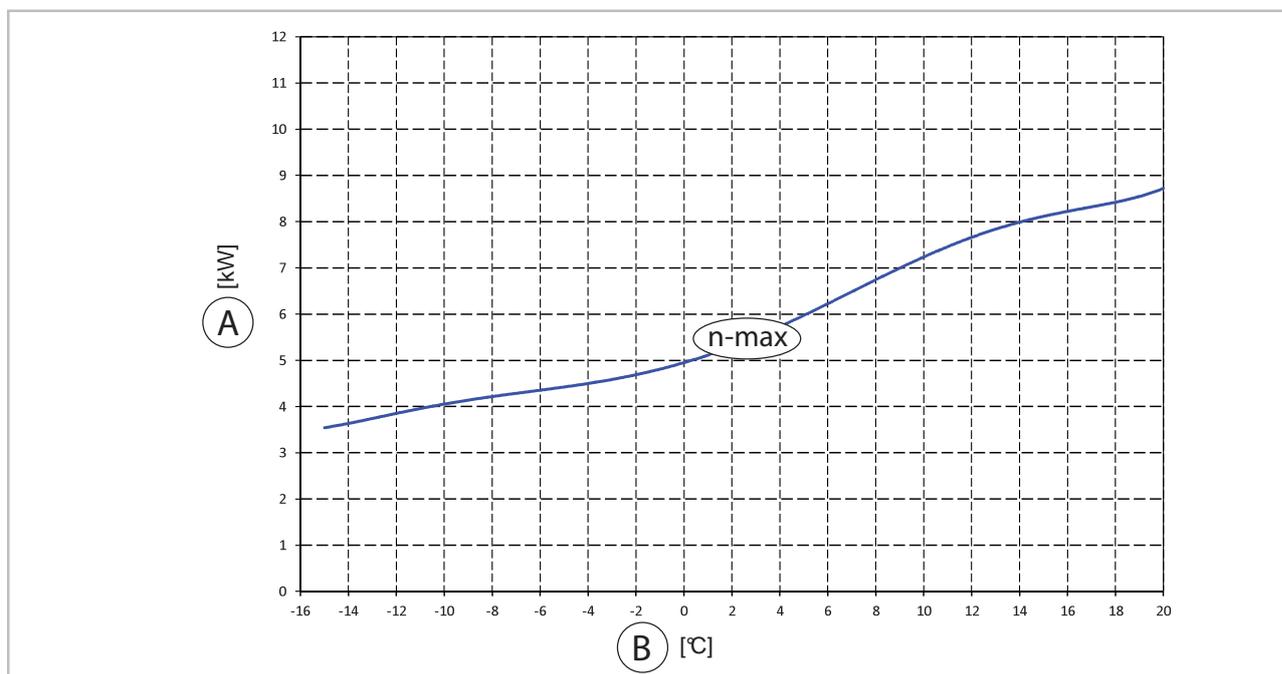
Commande externe via l'entrée analogique Signal PWM

Les tolérances de chaque courbe sont conformes à EN 1151-1:2006

Niveau	Puissance active absorbée [W]	Consommation électrique [A]	Disjoncteur-protecteur
min.	3	0,04	résistant au courant de blocage
max.	140	1,1	résistant au courant de blocage

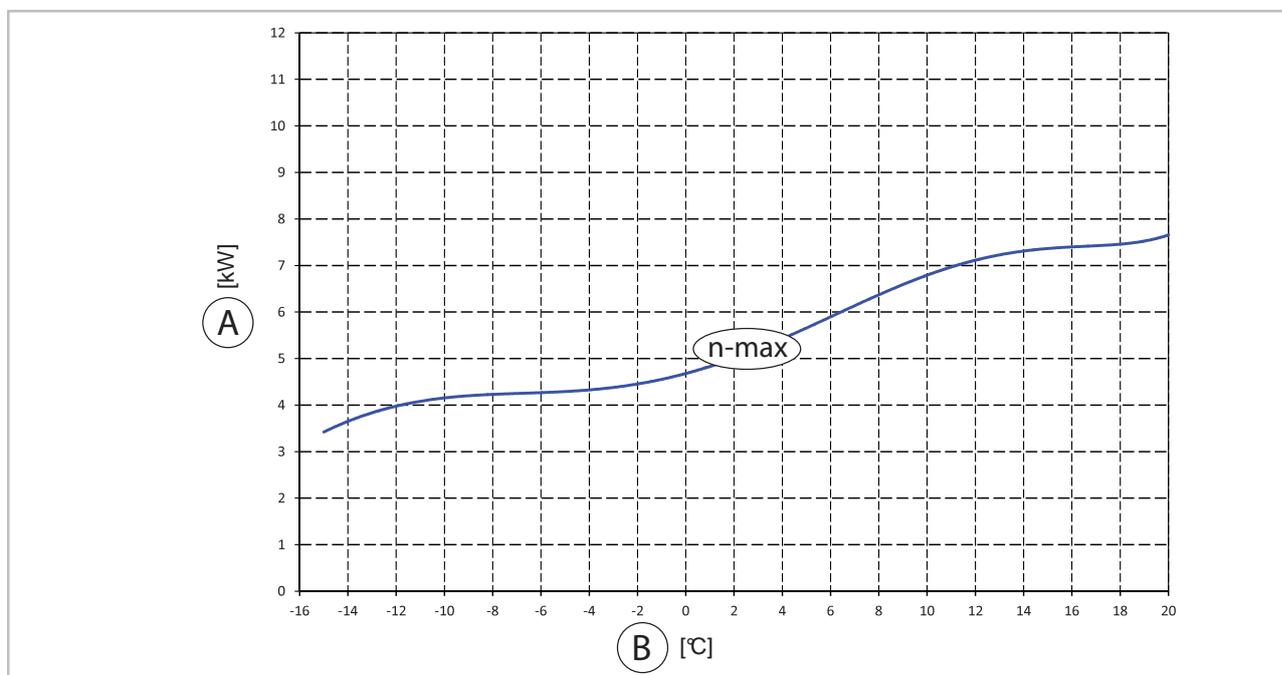
2.12 Caractéristiques

Puissance calorifique HTS 80 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

Puissance calorifique HTS 80 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 80 à une température aller de 55 °C

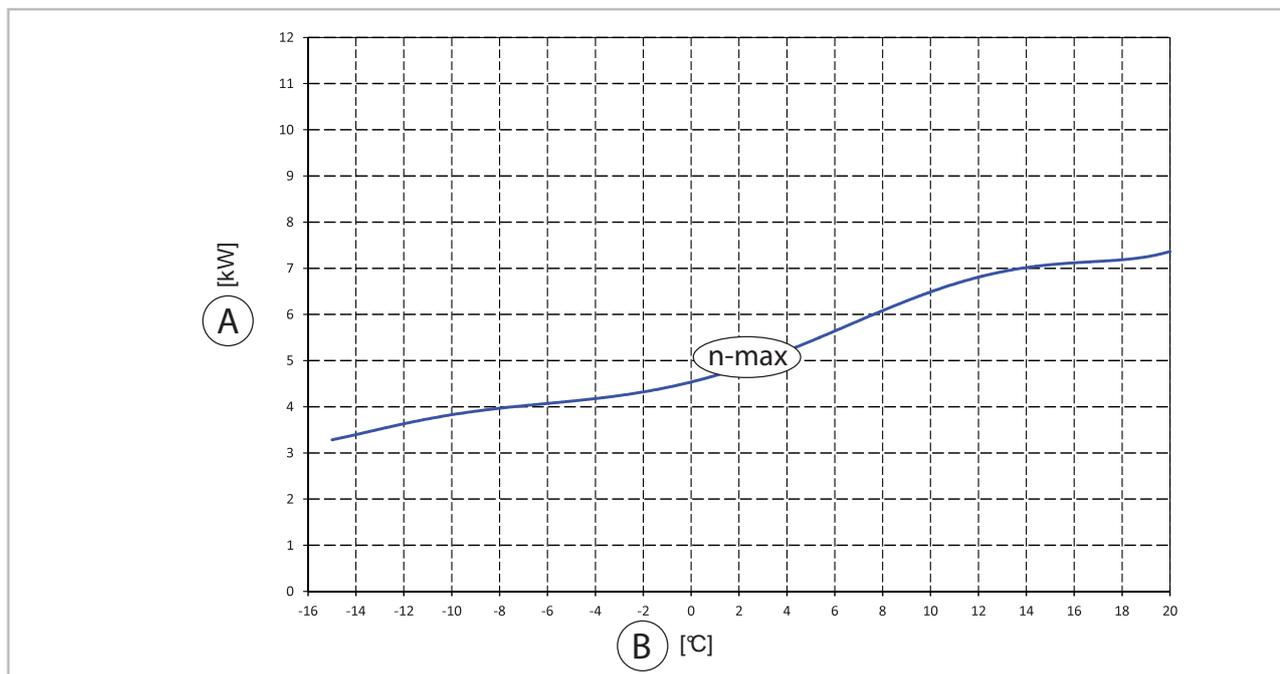
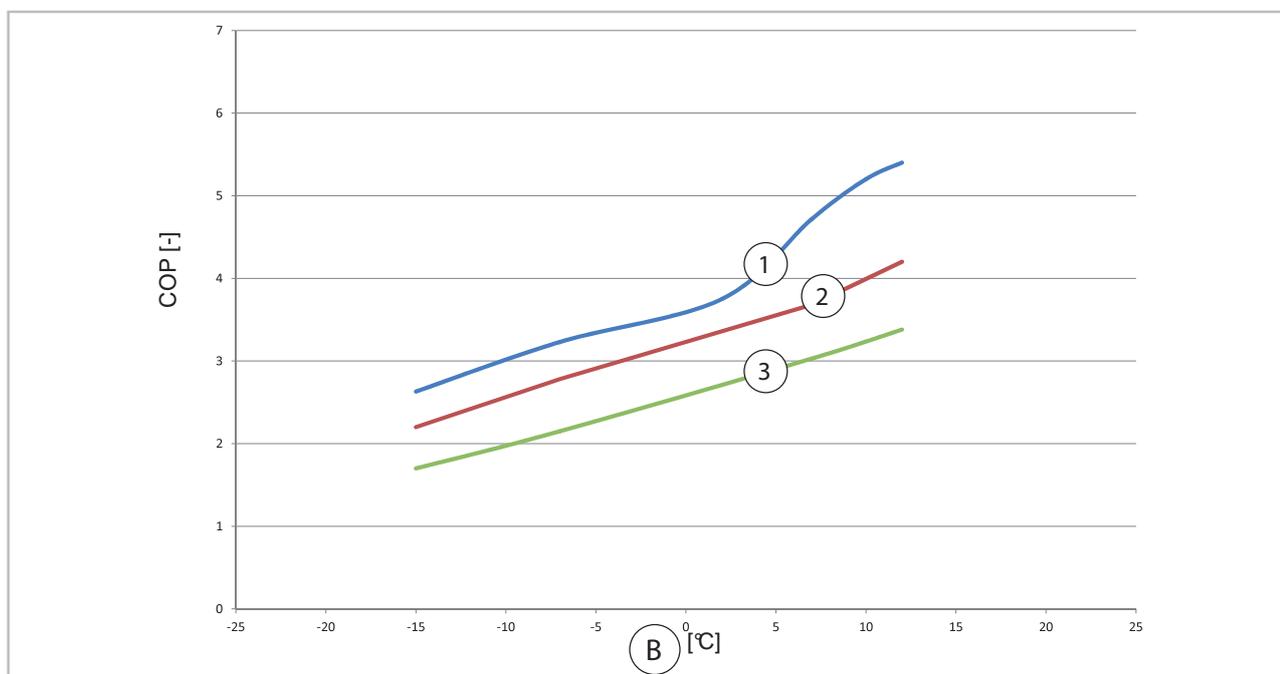


Fig. 10: Puissance calorifique HTS 80 à une température aller de 55 °C

A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

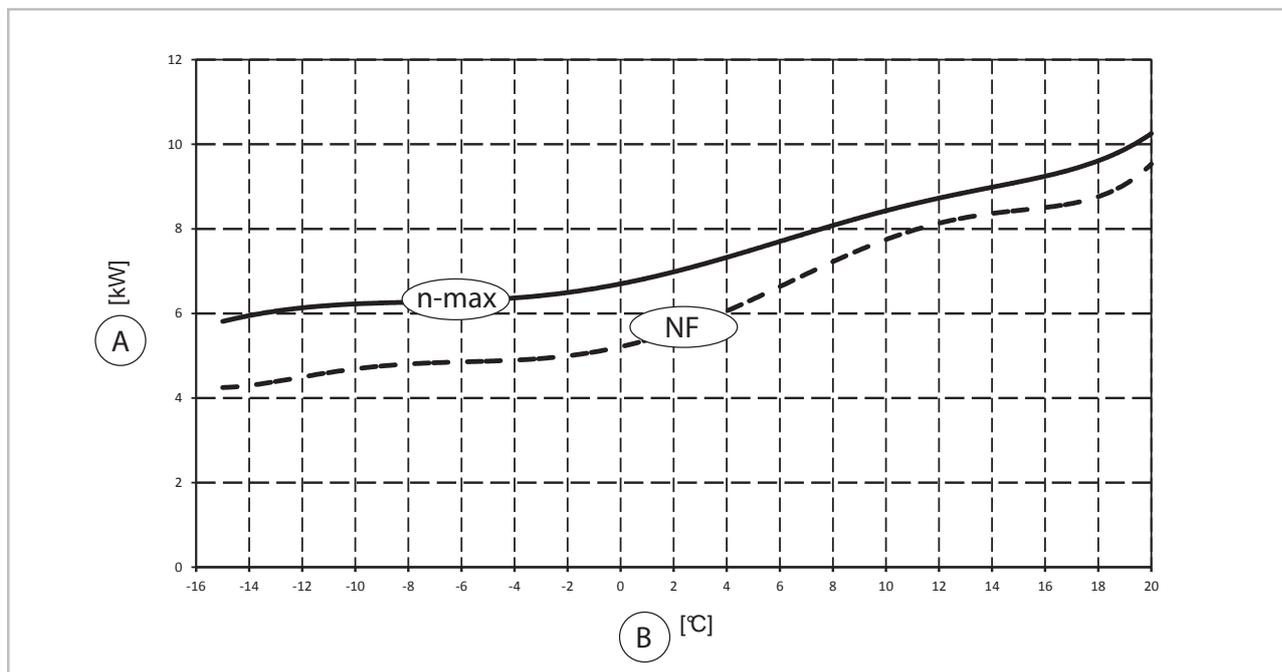
COP HTS 80 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



B : Température extérieure
1 : Température aller 35 °C

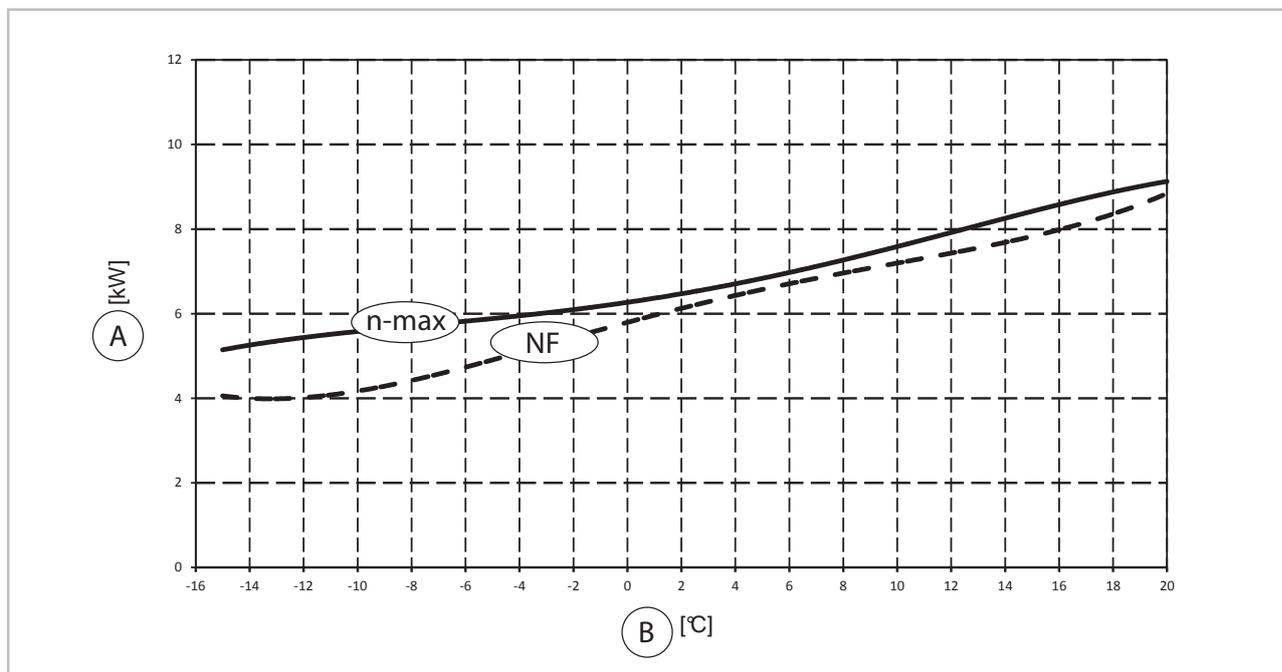
2 : Température aller 45 °C
3 : Température aller 55 °C

Puissance calorifique HTS 90 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

Puissance calorifique HTS 90 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 90 à une température aller de 55 °C

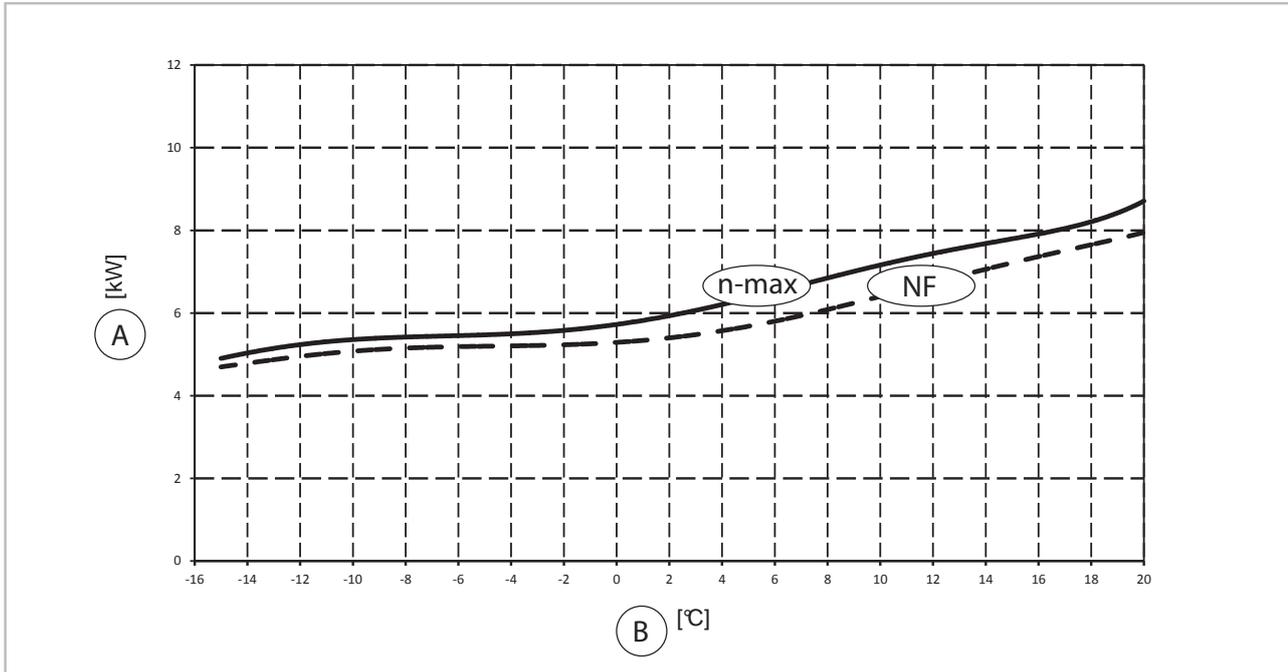
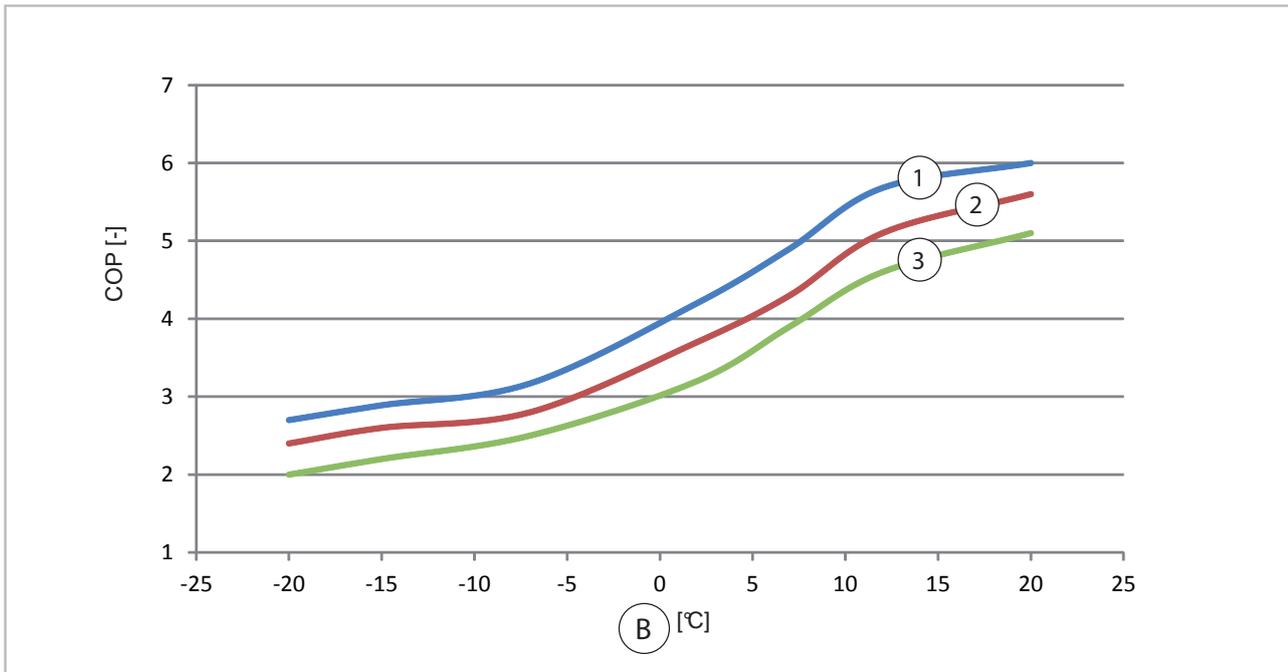


Fig. 11: Puissance calorifique HTS 90 à une température aller de 55 °C

A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

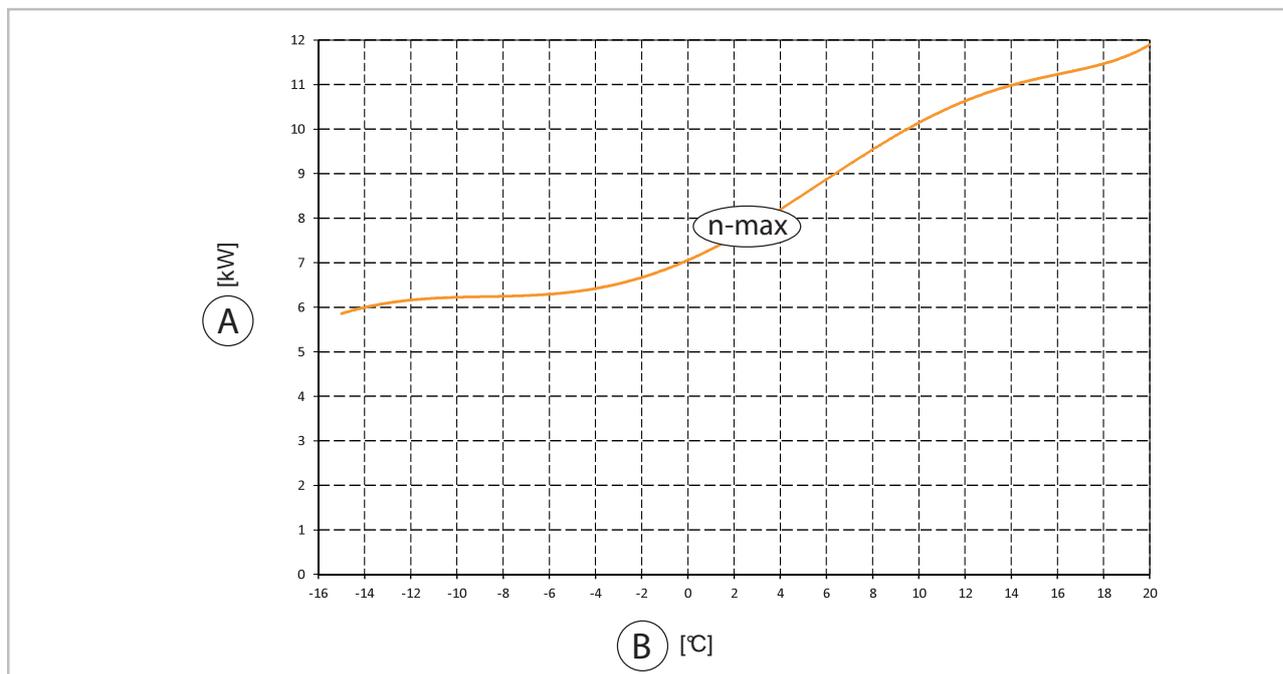
COP HTS 90 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



B : Température extérieure
1 : Température aller 35 °C

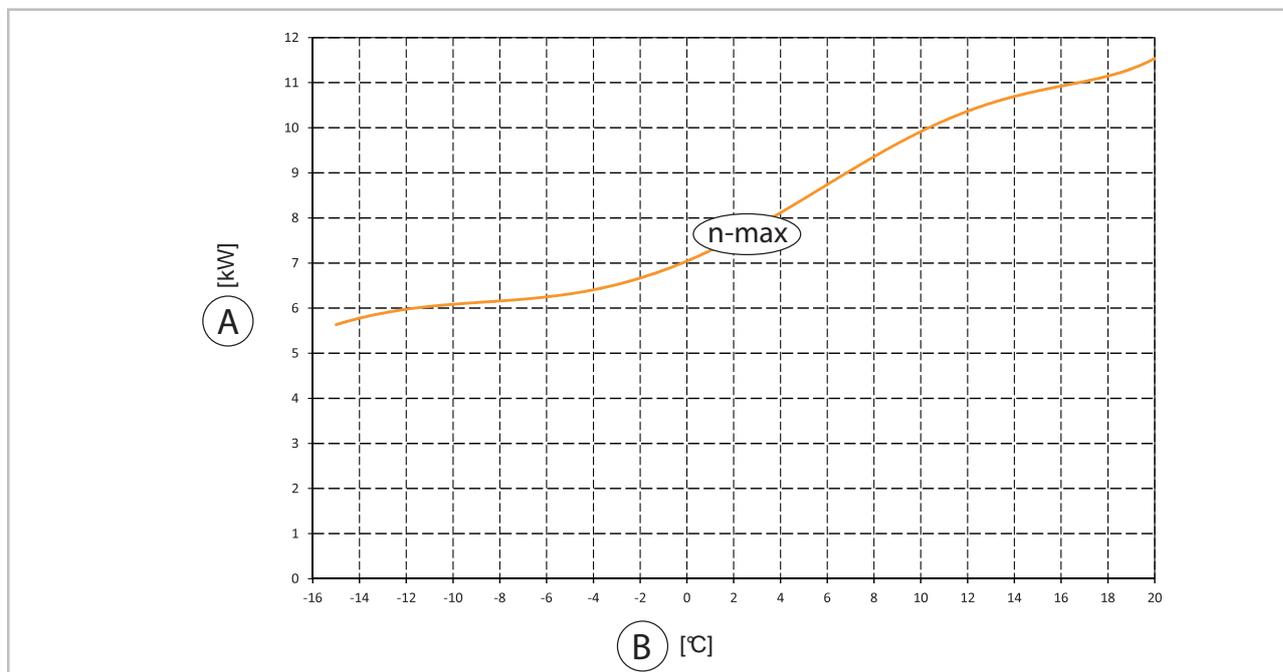
2 : Température aller 45 °C
3 : Température aller 55 °C

Puissance calorifique HTS 110 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

Puissance calorifique HTS 110 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 110 à une température aller de 55 °C

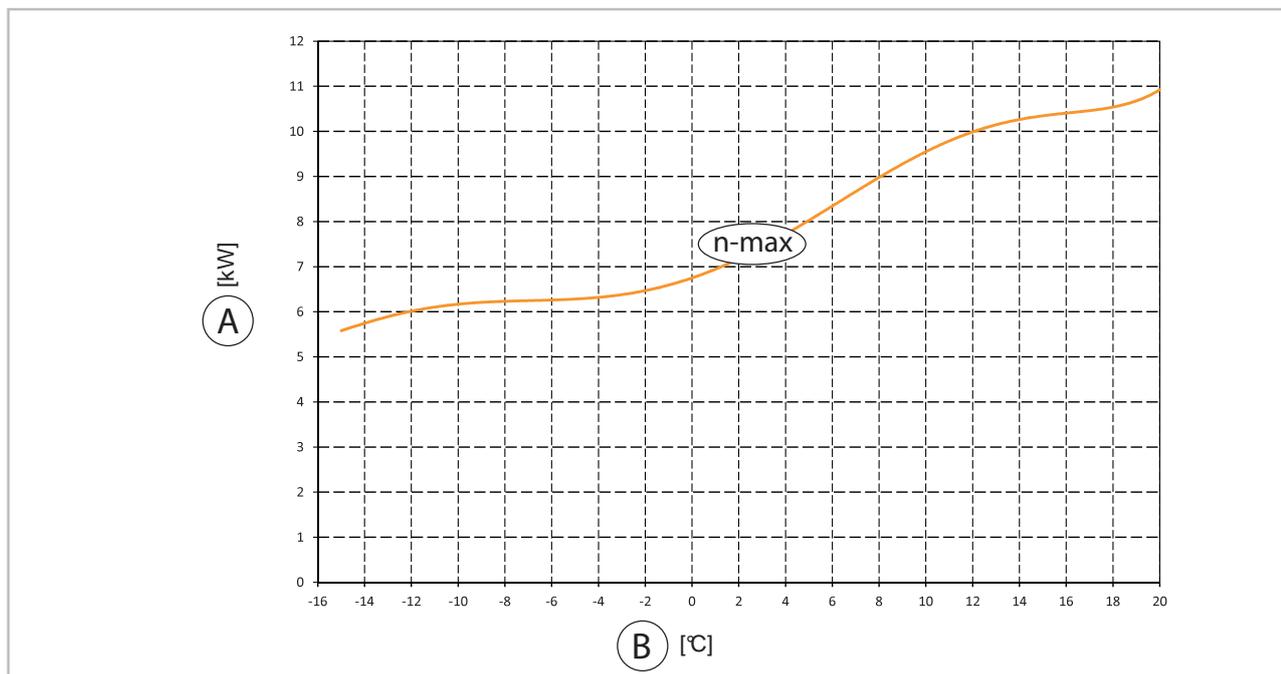
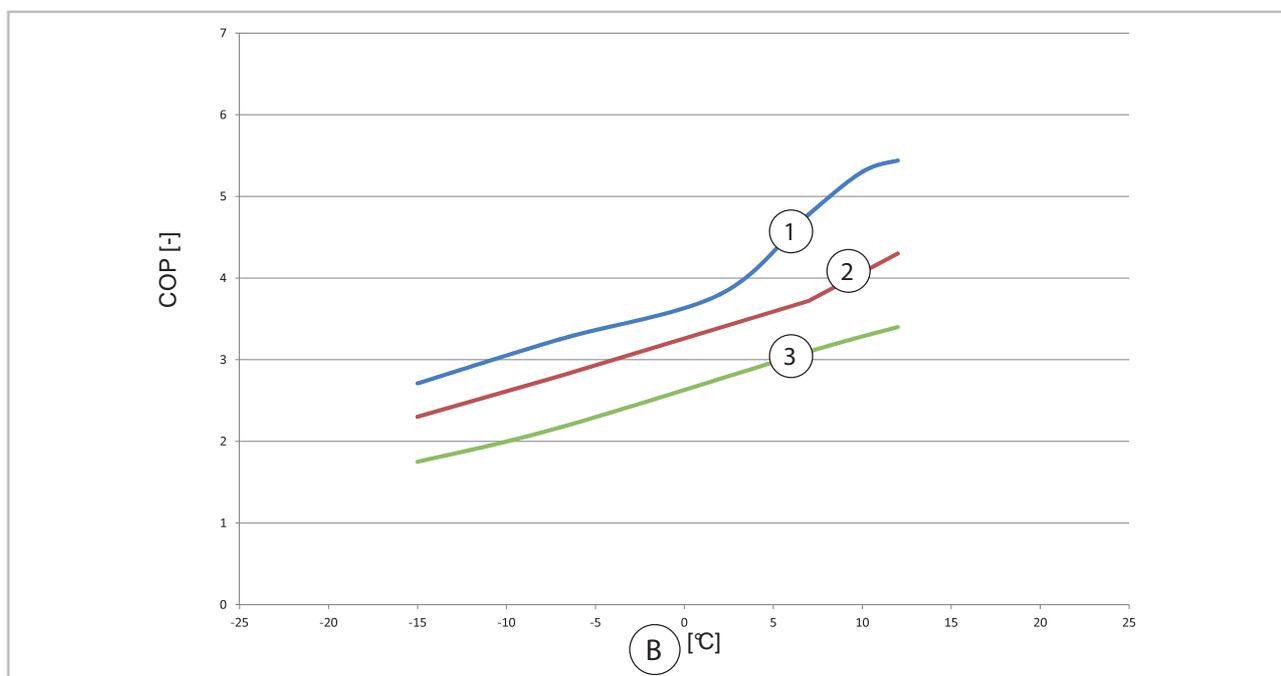


Fig. 12: Puissance calorifique HTS 110 à une température aller de 55 °C

A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure n-max : Fréquence max.

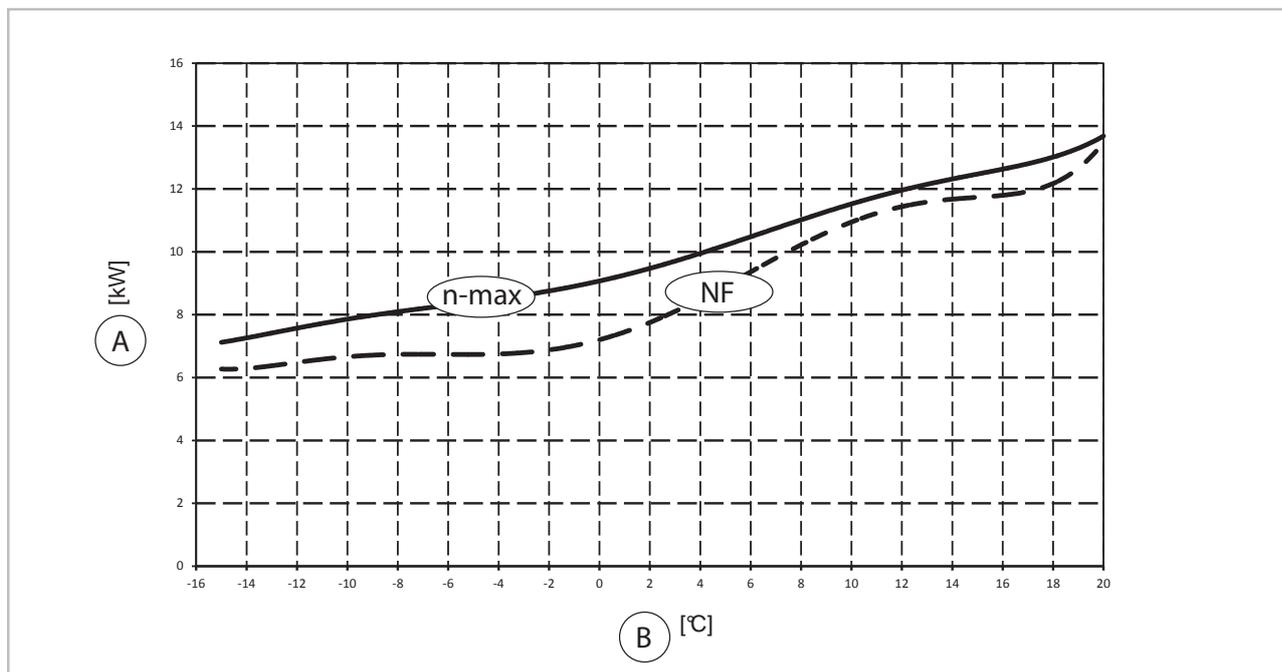
COP HTS 110 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



B : Température extérieure
1 : Température aller 35 °C

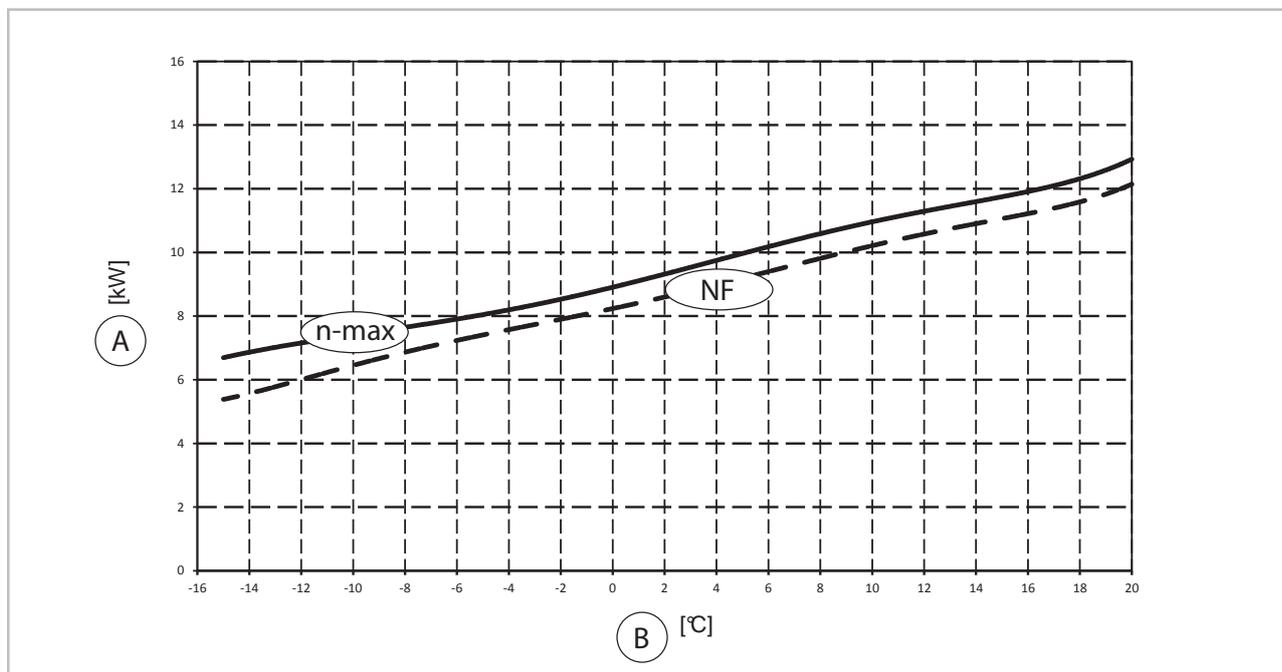
2 : Température aller 45 °C
3 : Température aller 55 °C

Puissance calorifique HTS 130 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

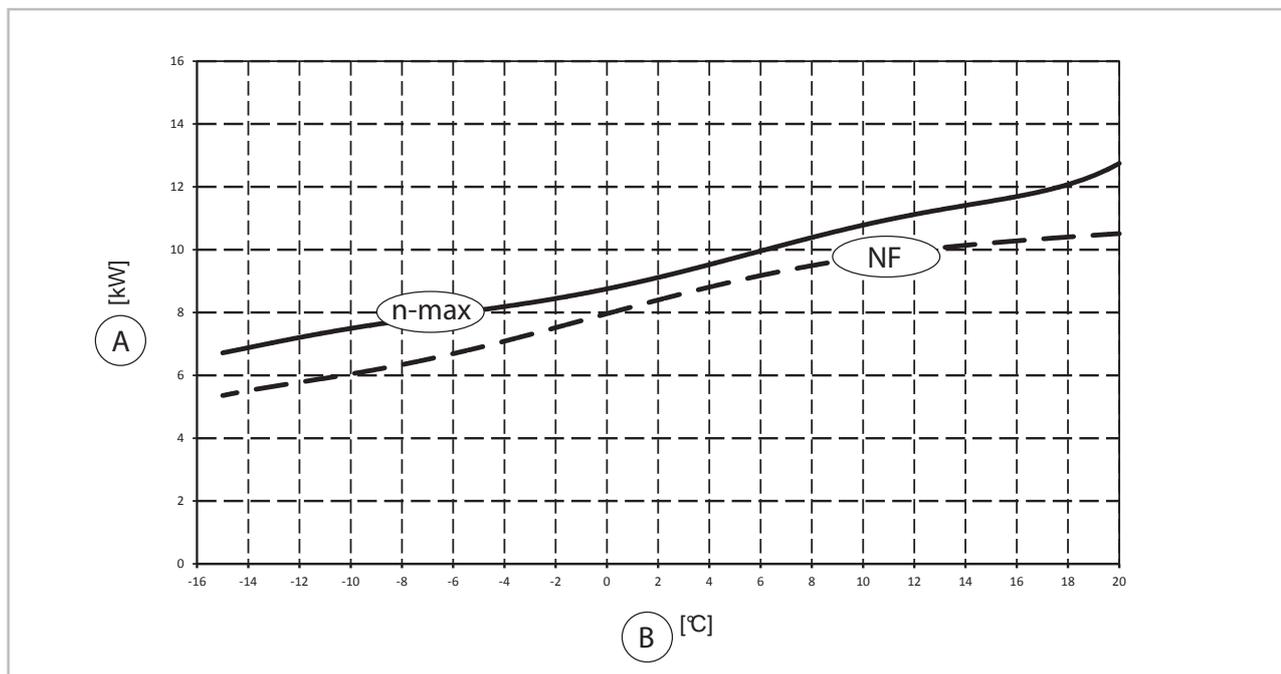
Puissance calorifique HTS 130 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

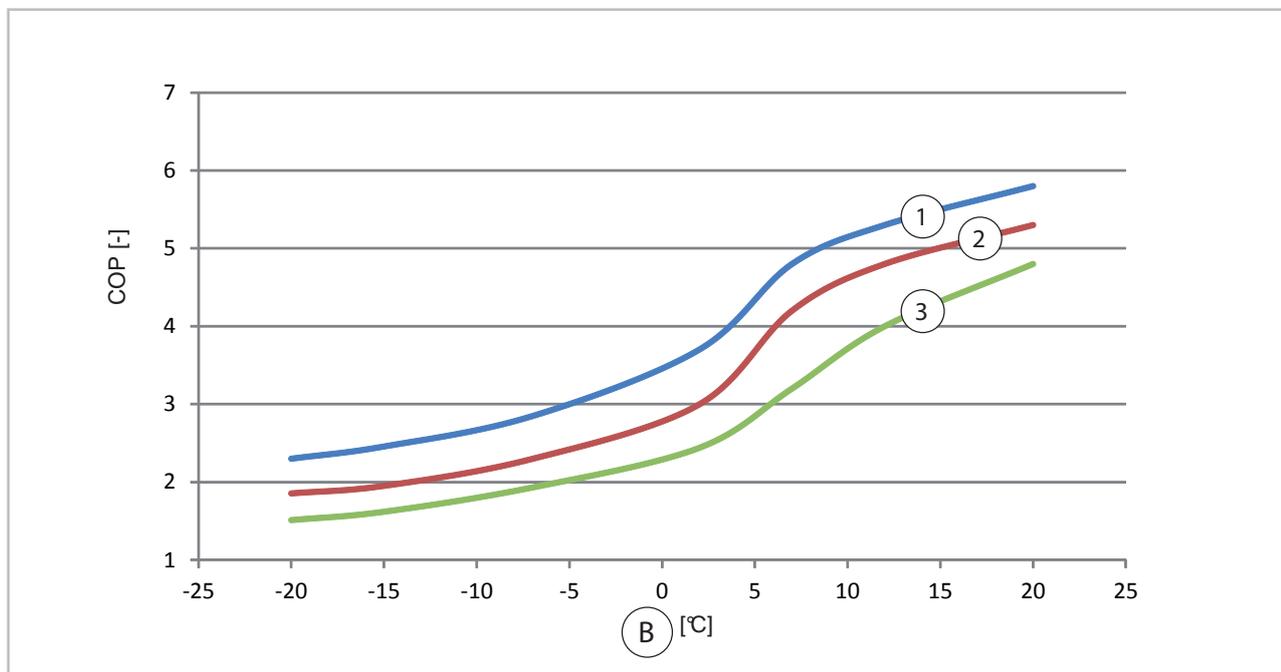
Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 130 à une température aller de 55 °C



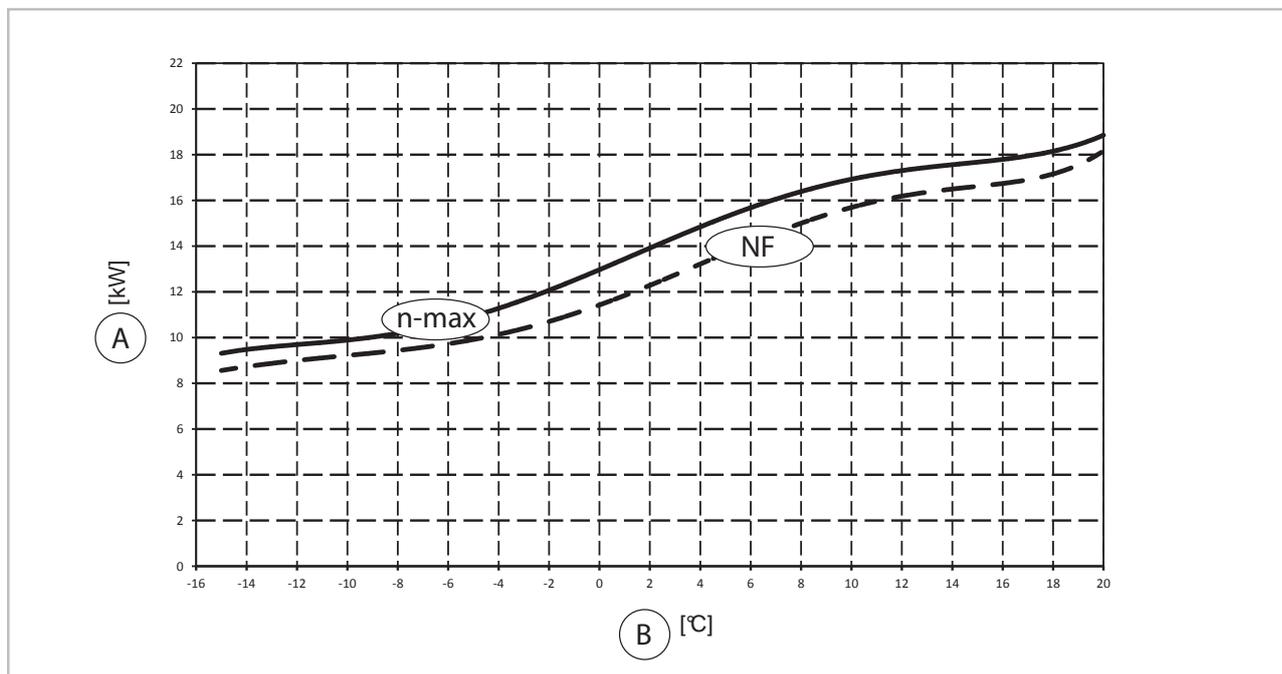
A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

COP HTS 130 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



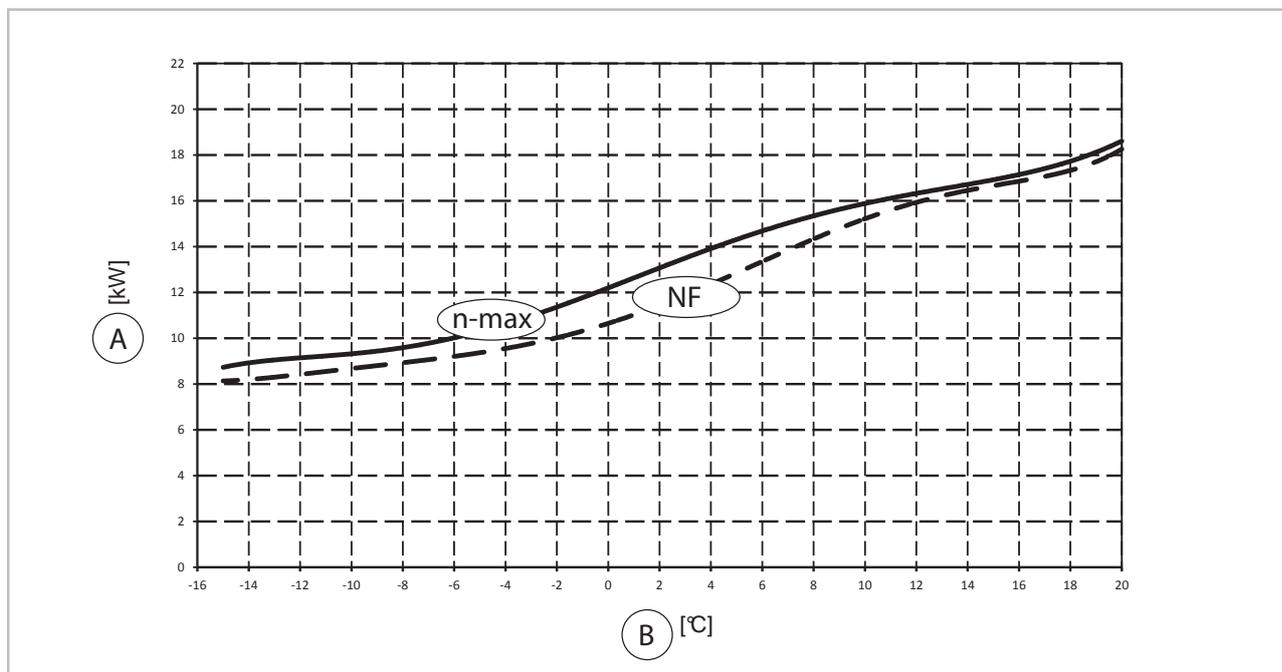
B : Température extérieure 2 : Température aller 45 °C
 1 : Température aller 35 °C 3 : Température aller 55 °C

Puissance calorifique HTS 200 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

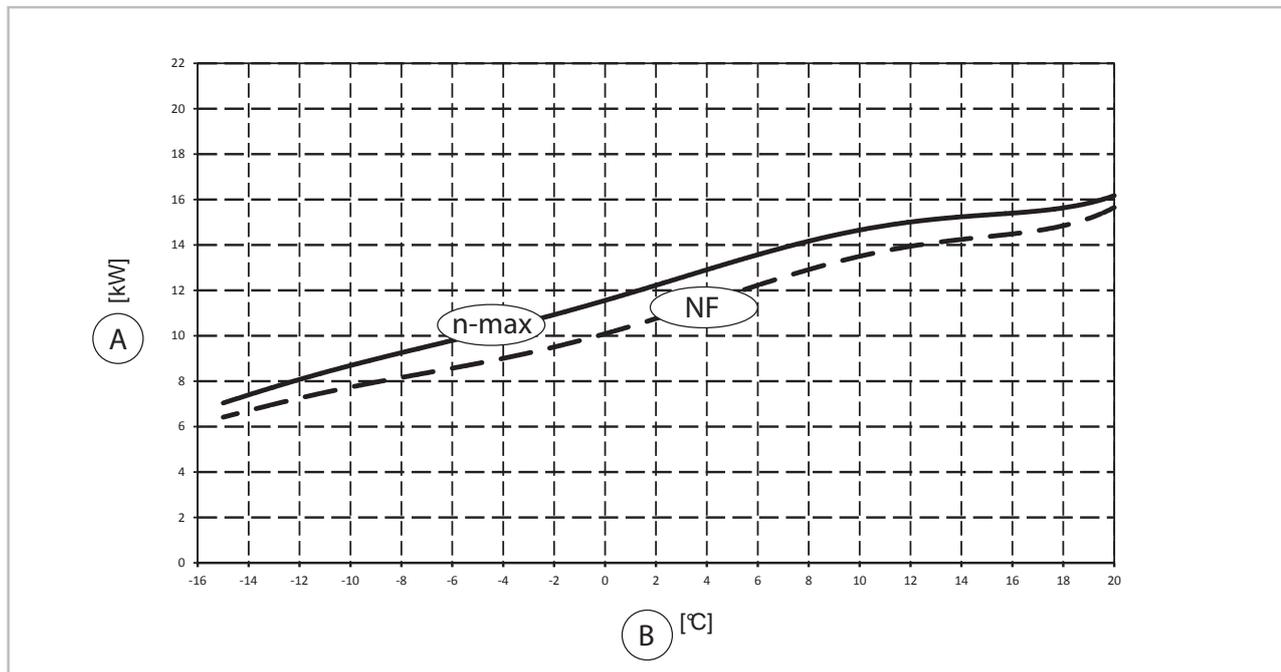
Puissance calorifique HTS 200 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

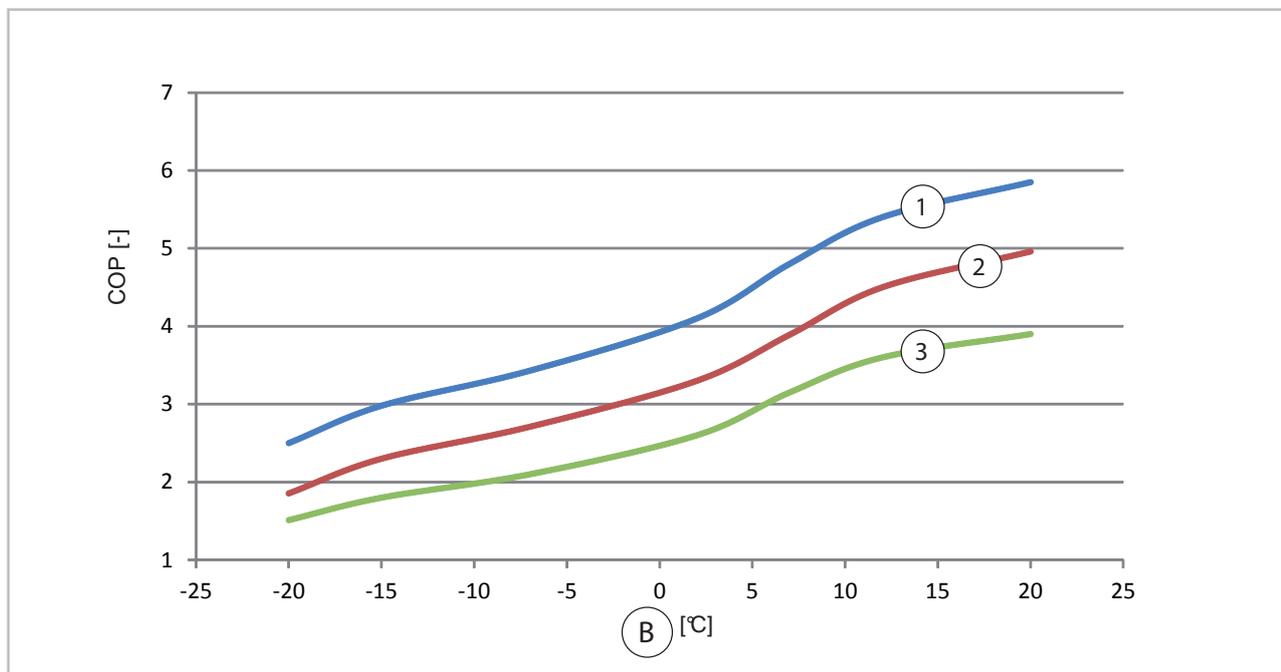
Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 200 à une température aller de 55 °C



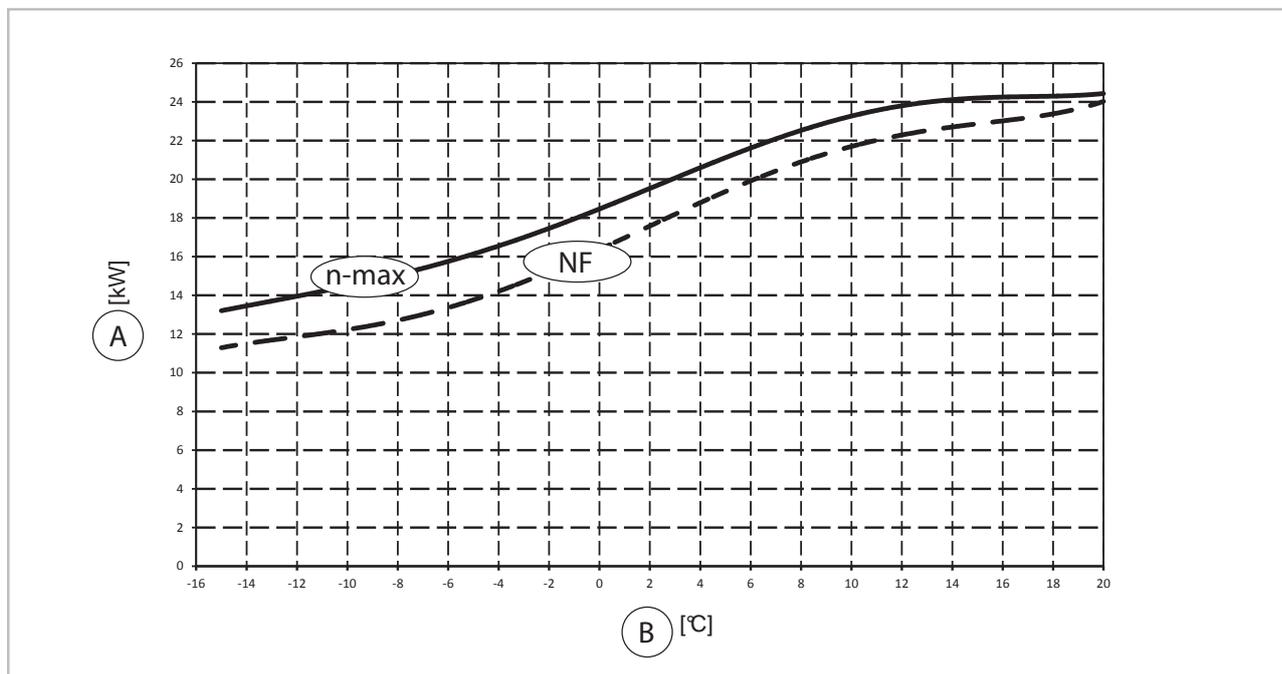
A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

COP HTS 200 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



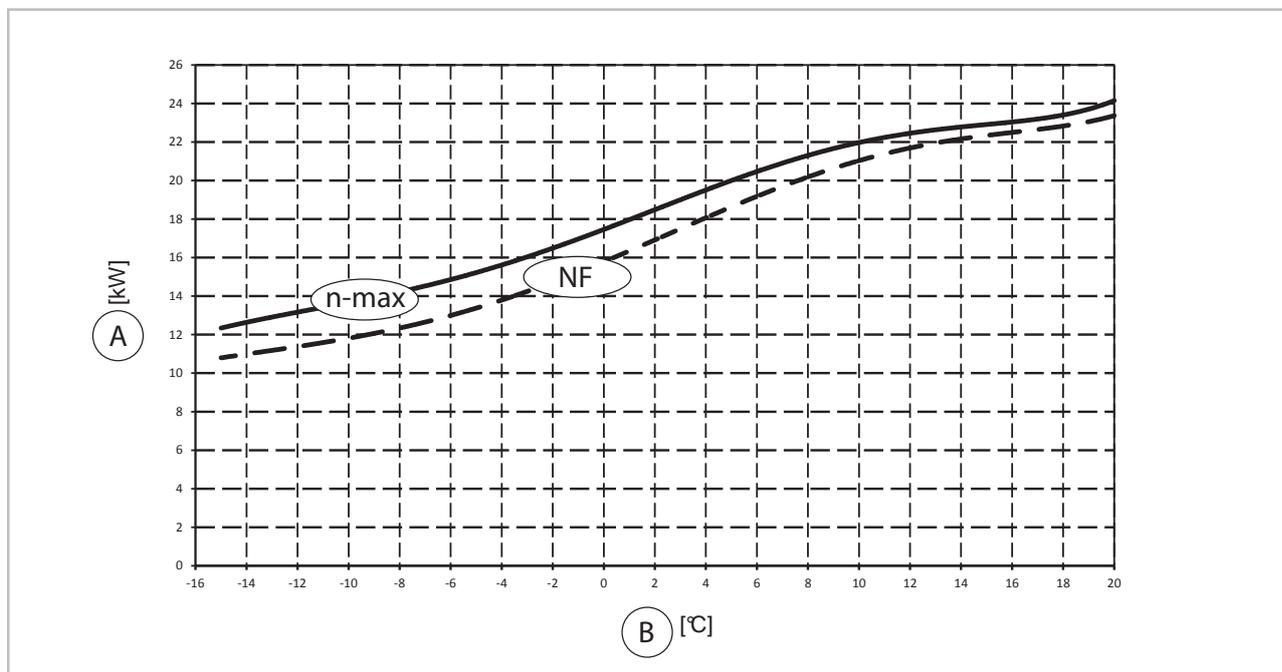
B : Température extérieure 2 : Température aller 45 °C
 1 : Température aller 35 °C 3 : Température aller 55 °C

Puissance calorifique HTS 260 à une température aller de 35 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

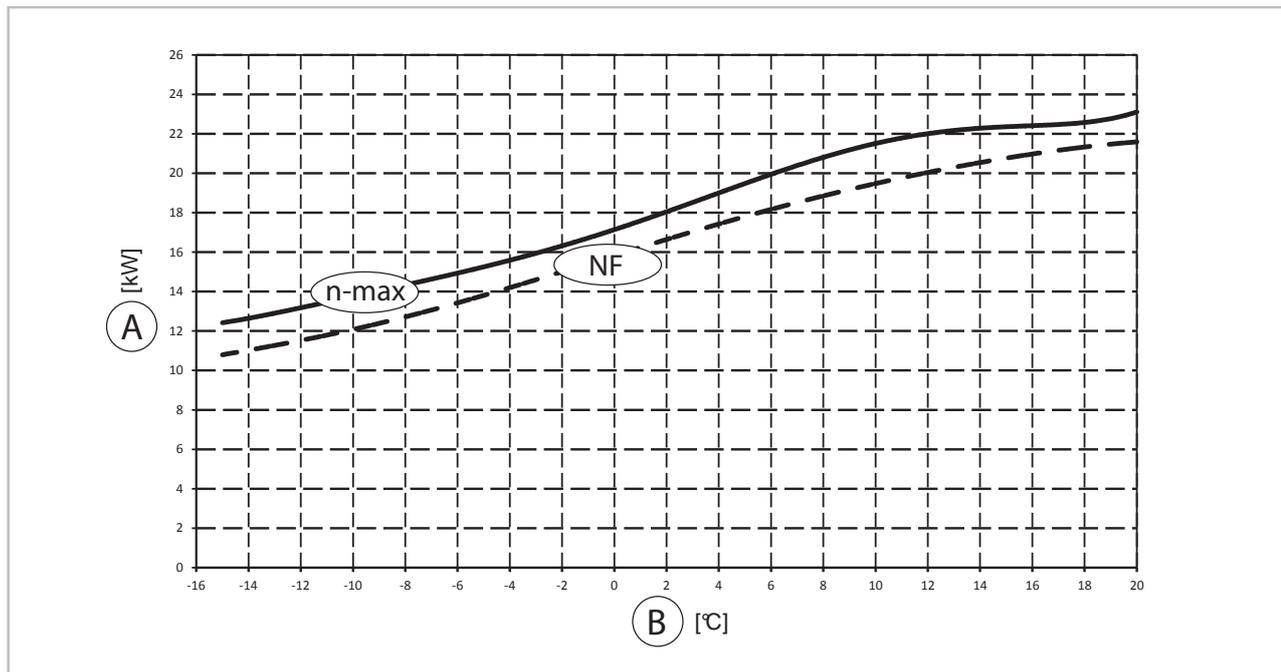
Puissance calorifique HTS 260 à une température aller de 45 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

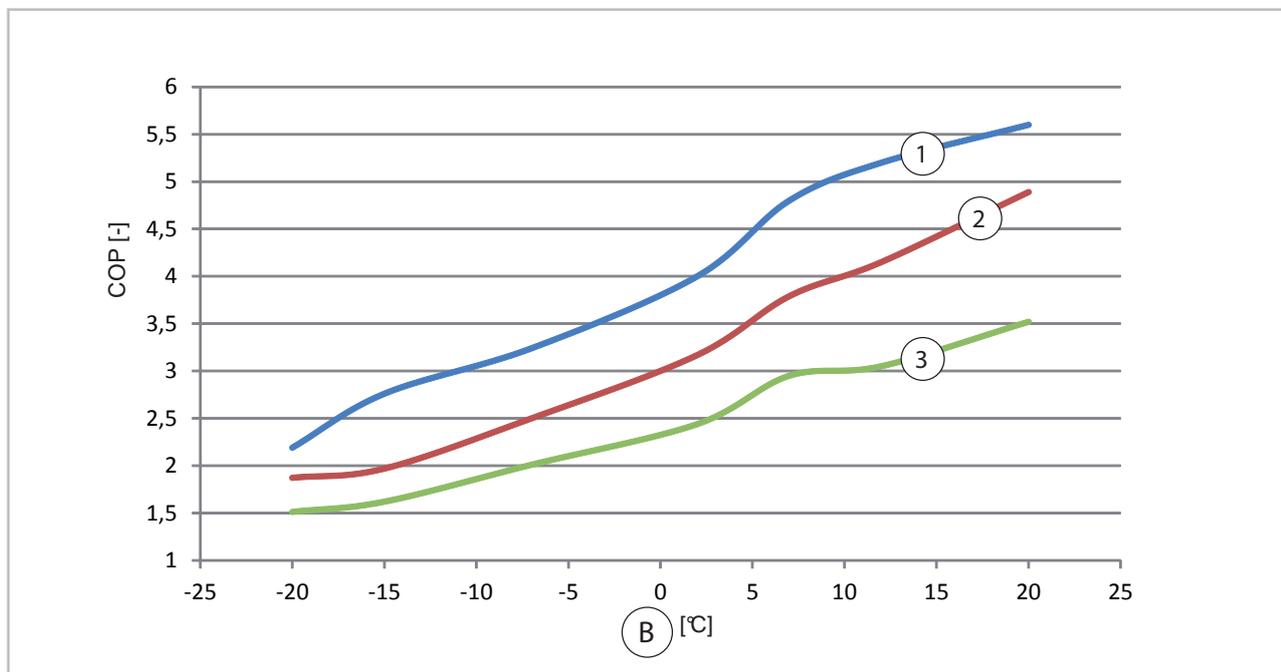
Série HTS de REMKO

Puissance calorifique HTS 260 à une température aller de 55 °C



A : Puissance calorifique / B : Temp. extérieure NF : Fréquence nominale/ n-max : fréquence max.

COP HTS 260 à une température aller de 35 °C, 45 °C et 55 °C



B : Température extérieure 2 : Température aller 45 °C
 1 : Température aller 35 °C 3 : Température aller 55 °C

3 Structure et fonctionnement

3.1 Thermopompe en général

Arguments en faveur des thermopompes inverter de REMKO

- Des coûts de chauffage plus faibles que ceux du fuel ou du gaz.

- Les thermopompes contribuent à préserver l'environnement.
- Émissions de CO₂ plus faibles que celles des chauffages au fuel ou au gaz.
- Tous les modèles chauffent et refroidissent.
- Le module externe a un faible niveau sonore.
- Modèle fractionnable pour une grande flexibilité d'installation.
- Coûts de maintenance quasiment inexistant.

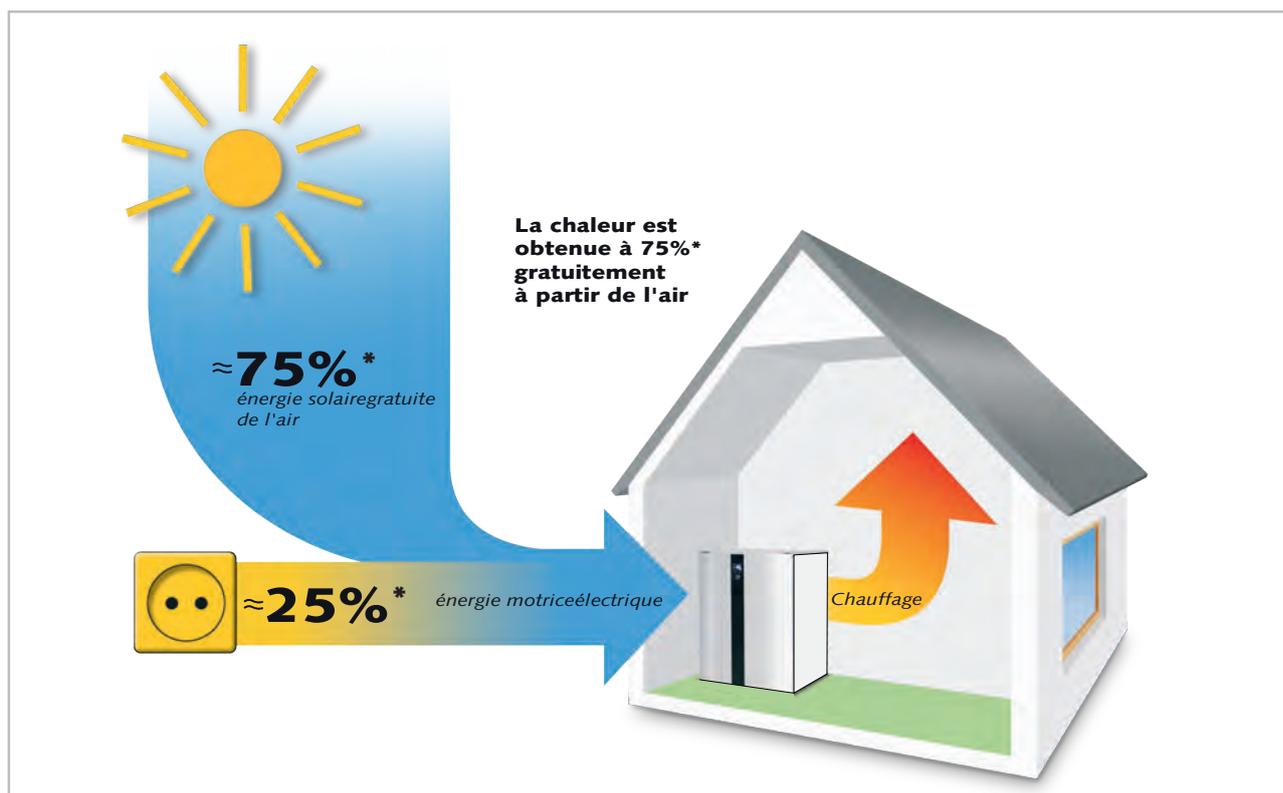


Fig. 13: Chaleur gratuite

* Ce rapport peut varier en fonction des températures extérieures et des conditions de fonctionnement.

Chauffage économique et respectant l'environnement

La combustion de supports fossiles pour produire de l'énergie a des conséquences lourdes pour l'environnement. Une forte proportion d'énergie issue d'éléments fossiles pose également un problème dû aux réserves limitées en pétrole et en gaz et aux coûts en hausse en résultant. Beaucoup considèrent aujourd'hui le chauffage avec un regard économique et respectant l'environnement. Ces deux aspects sont pris en compte par l'utilisation des techniques de thermopompes. Cette technique utilise l'énergie présente en permanence dans l'air, l'eau et la terre et la transforme en chaleur en absorbant l'énergie électrique. 1 kWh d'électricité suffit cependant pour générer 4 kWh de chaleur. Le reste est mis à disposition gracieusement par l'environnement.

Source de chaleur

Trois sources de chaleur importantes peuvent fournir de l'énergie aux thermopompes. Ce sont l'air, la terre et les eaux souterraines. Les thermopompes à air présentent l'avantage d'utiliser une source à présence **illimité** partout et pouvant être raccordée **gratuitement**. Leur inconvénient est que l'air extérieur est le plus froid lorsque les besoins en chauffage sont les plus forts.

Les thermopompes à saumure tirent l'énergie du sol. Le système peut être composé de serpentins de tuyaux posés à une profondeur de 1 m environ ou par forage. L'inconvénient est le **grand besoin de surface** pour les serpentins de tuyaux ou le **coût élevé du forage**. Un refroidissement durable du sol est également envisageable.

Série HTS de REMKO

Les thermopompes à eau ont besoin de **deux puits** pour la production de chaleur à partir des eaux souterraines, un puits d'aspiration et un puits absorbant. Le raccordement à cette source n'est pas possible partout, est onéreux et soumis à autorisation.

Fonctionnement de la thermopompe

Une thermopompe est un appareil qui absorbe, via un support, la chaleur ambiante à faible température et la transporte là où elle peut être utilisée à des buts de chauffage. Les thermopompes travaillent suivant le même principe que les réfrigérateurs. La différence est que sur les thermopompes, la chaleur, donc le « déchet » du réfrigérateur, est le produit recherché.

Le circuit de refroidissement est constitué d'un évaporateur, d'un compresseur, d'un condenseur et d'un détendeur. Le frigorigène s'évapore à basse pression dans l'évaporateur à lamelles, ce également à des températures de source de chaleur peu élevées, en absorbant l'énergie ambiante. Le frigorigène est porté, dans le compresseur, à une pression plus élevée et donc un niveau de température plus élevé, par de l'énergie électrique et

par compression. Puis le gaz très chaud du frigorigène est conduit dans le condenseur, un échangeur thermique à plaques. Le gaz très chaud se condense ici en donnant de la chaleur au système de chauffage. Le frigorigène liquide est alors détendu par un organe d'étranglement, le détendeur, et ainsi refroidi. Le frigorigène retourne alors dans l'évaporateur fermant le circuit.

La régulation est assurée par le Smart Control permettant un fonctionnement autonome en plus des fonctions de sécurité. Le circuit de chauffage/d'eau du module interne de la série HTS est composé d'une pompe de chargement, d'un échangeur thermique à plaques, d'un filtre, d'un compresseur, d'un détendeur électrique, d'une soupape de sécurité, d'un manomètre, de vannes de remplissage et de vidage, d'un aérateur et contrôleur de débit automatique. L'évaporateur et un ventilateur haute performance à régulation de vitesse sont situés dans le module externe. La série HTS 80/90/110/130 comprend un module externe, la série HTS 200 et la série HTS 260 en comprennent deux.

Les accessoires suivants sont disponibles : vanne d'inversion à 3 voies, clapet de dérivation et sonde supplémentaire.

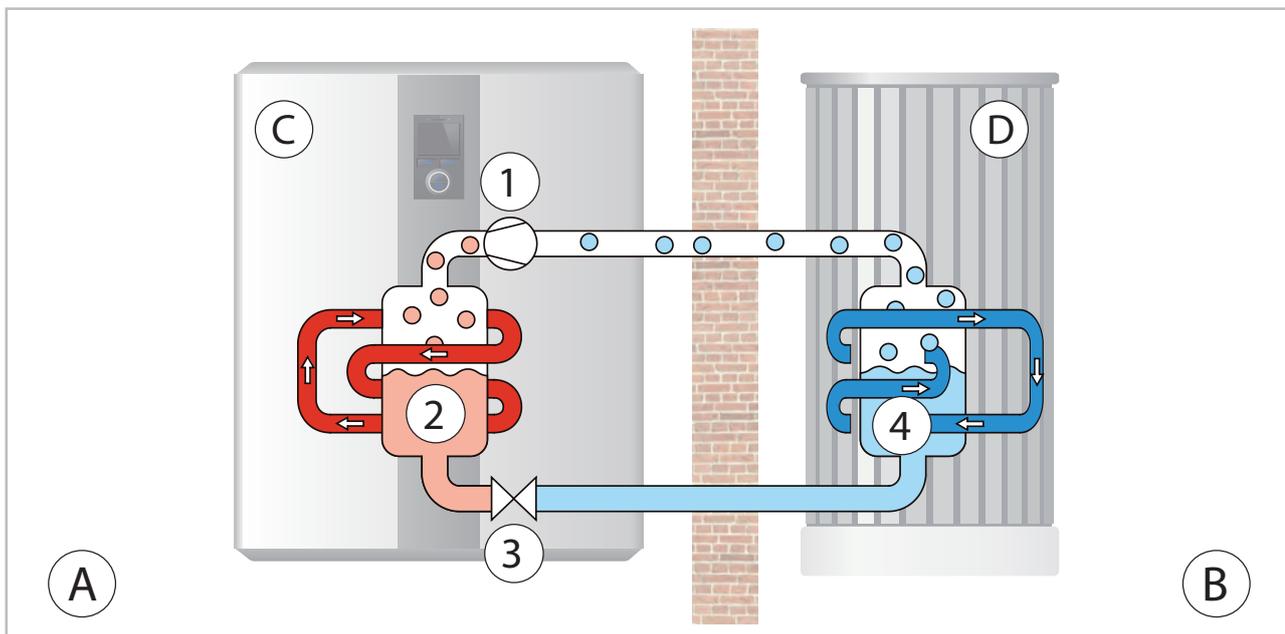


Fig. 14: Schéma fonctionnel du chauffage dans le cas d'une thermopompe Inverter

A : Zone intérieure
B : Zone extérieure
C : Module interne de la thermopompe
D : Module externe de la thermopompe

1 : Compression
2 : Condensation
3 : Détente
4 : Évaporation

Mode de fonctionnement de la thermopompe

Les thermopompes fonctionnent dans plusieurs modes de fonctionnement.

Monovalent

La thermopompe est, tout au long de l'année, l'unique source de chaleur des bâtiments. Ce mode de fonctionnement est particulièrement adapté aux installations de chauffage à températures de préchauffage basses et est particulièrement utilisé en combinaison avec des thermopompes saumure/eau ou eau/eau.

Mono-énergétique

La thermopompe est équipée d'un chauffage électrique pour couvrir les charges de pointe. La thermopompe couvre la majeure partie des besoins en puissance calorifique. Le chauffage électrique d'appoint ne s'allume que quelques jours par an, lors de températures extérieures très basses et soutient la thermopompe.

Bivalent alternatif

La thermopompe fournit la totalité de la chaleur de chauffage jusqu'à une température extérieure définie. Lorsque la température extérieure descend en dessous de cette valeur définie, un deuxième générateur de chaleur s'allume pendant que la thermopompe s'arrête. Nous faisons ici une différence entre le **fonctionnement alternatif** avec un chauffage au fuel ou au gaz et un **fonctionnement régénératif** à l'énergie solaire ou au bois. Ce mode de fonctionnement est possible pour tous les systèmes de répartition du chauffage.

Dimensionnement

Il est nécessaire, pour configurer et dimensionner une installation de chauffage, de calculer exactement la charge de chauffe du bâtiment, suivant EN 12831. On peut également déterminer le besoin en chaleur en fonction de l'année de construction et du type du bâtiment. Le tableau  à la page 44 indique la charge de chauffe spécifique de certains types de bâtiments. Si on la multiplie par la surface à chauffer, on obtient le rendement nécessaire de l'installation de chauffage.

Lors d'un calcul exact, il faut définir différents éléments. Le besoin en chaleur transmise, le besoin en chaleur ventilée et un supplément pour la production d'eau sanitaire et les temps de blocage donnent la somme de puissance calorifique devant être préparée par l'installation de chauffage.

Pour déterminer le besoin en chaleur transmise, on prend les surfaces de sol, de murs extérieurs, de fenêtres, de portes et de toiture. On doit également prendre en compte les matériaux de construction utilisés, donnant différents coefficients de

passage de chaleur (la valeur U). On doit également avoir la température ambiante et la température extérieure normalisée, la température moyenne extérieure la plus basse, de l'année. L'équation de détermination du besoin en chaleur transmise est $Q=A \times U \times (t_R-t_A)$, il doit être calculé individuellement pour toutes les surfaces de fermeture de pièces.

Le besoin en chaleur ventilée prend en compte la fréquence d'échange de la température ambiante chauffée contre la température extérieure plus froide. On prend, en plus de la température ambiante et de la température extérieure normalisée, le volume ambiant V, le taux de renouvellement d'air n et la capacité de chaleur spécifique c de l'air. L'équation est la suivante : $Q=V \times n \times c \times (t_R-t_A)$ Le supplément pour la préparation d'eau sanitaire est, selon la norme VDI 2067, par personne de : 0,2 kW.

Exemple

Nous avons pris comme exemple une maison avec une surface habitable de 150 m² et un besoin en chaleur d'env. 80 W/m². Cinq personnes habitent dans cette maison. La charge de chauffe est de 11,5 kW. Avec un supplément en eau potable de 0,2 kW/personne, on obtient une puissance calorifique à atteindre de 12,5 kW. En fonction du support énergétique, il faut encore ajouter un supplément pour prendre en compte des éventuels temps de blocage. Le dimensionnement et la détermination du point de bivalence de la thermopompe sont calculés d'après le diagramme de puissance calorifique de la thermopompe en fonction des températures de préchauffage (35 °C pour un chauffage par le sol dans l'exemple). On marque tout d'abord la charge de chauffe à la température extérieure normalisée (température la plus basse de l'année en fonction de la région) et la limite de chauffe. Le besoin en chaleur en fonction de la température extérieure est saisi de manière simplifiée dans le diagramme de puissance calorifique (Voir la Fig. 15) en tant que ligne de liaison droite entre la charge de chauffe et le début de la chauffe. L'intersection de la droite avec la courbe de puissance calorifique nominale est marquée sur l'axe X et on y lit la température du point de bivalence (d'env. -3 °C dans l'exemple). Le rendement minimal du 2^e générateur de chaleur est la différence entre la charge de chauffe et la puissance calorifique maximale de la thermopompe pendant ces jours (dans l'exemple, la puissance nécessaire pour couvrir la charge de pointe est d'env. 3 kW).

Série HTS de REMKO

Type de bâtiment	Puissance calorifique spécifique en W/m ²
Maison à énergie passive	10
Maison basse énergie de 2002	40
suivant le décret d'isolation thermique de 1995	60
construction neuve depuis 1984	80
construction ancienne avant 1977 rénovée	100
construction ancienne avant 1977 non rénovée	200

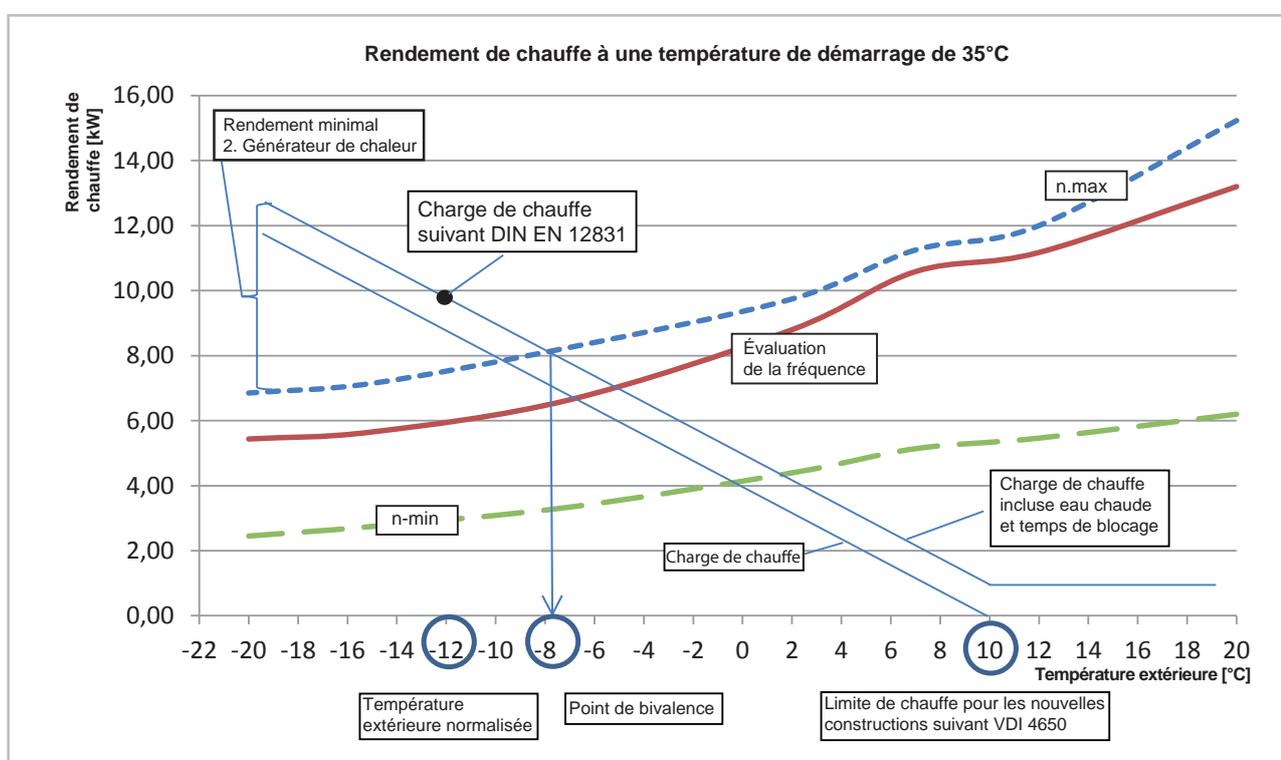


Fig. 15: Diagramme de puissance calorifique de la thermopompe HTS 130

Propriétés de la thermopompe inverter de REMKO

Source de chaleur air extérieur

Une thermopompe air/eau tire de l'énergie de la source de chaleur air extérieur et la restitue au système de chauffage. Elle présente les avantages suivants par rapport aux thermopompe saumure/eau et eau/eau :

- et partout. L'air est disponible partout et de manière illimitée. Aucun puits n'est nécessaire, par exemple.
- Pas de travaux d'enfouissement. Pas besoin de grandes surfaces pour les collecteurs terriens.
- Bon marché. Pas de forage onéreux.
- Un bon rapport qualité-prix et une installation simple.
- Particulièrement adaptées pour les maisons basse énergie et de faibles températures aller.

- Idéales en fonctionnement bivalent pour économiser de l'énergie.
- Fonctionnement élevé grâce à la technologie Inverter.

Appareil de fractionnement

La thermopompe HTS de REMKO est un appareil dit de fractionnement. Ce qui signifie qu'il se compose d'un module externe et d'un module interne reliés entre eux par des tuyaux en cuivre conduisant le froid. On ne pose donc pas de conduites d'eau de l'intérieur vers l'extérieur, dont il faudrait assurer la protection contre le gel. Le module externe se compose uniquement d'un évaporateur à lamelles et d'un moteur de ventilateur. L'unité extérieure est donc nettement plus petite. Le module interne comporte le compresseur du circuit frigorifique, le détendeur électronique, le sécheur de filtre, le collecteur de frigorigène et les raccordements au réseau de chauffage.

Technologie de thermopompes REMKO

Les thermopompes REMKO HTS 80/110 démarrent lorsqu'une valeur de consigne donnée n'est pas atteinte et s'arrêtent lorsque cette valeur de consigne est dépassée. Le raccordement hydraulique des thermopompes HTS 80/110 a lieu à l'aide d'un ballon tampon. Les thermopompes REMKO HTS 90/130/200/260 modulent et sont adaptées au besoin réel à l'aide de la technologie Inverter. Par conséquent, le raccordement hydraulique à l'aide d'un ballon tampon n'est pas indispensable. Un convertisseur de fréquence est intégré au système électronique, il permet de modifier la vitesse de rotation du compresseur et du ventilateur en fonction des besoins. En pleine charge, le compresseur fonctionne à une vitesse de rotation plus élevée qu'en charge partielle. La vitesse de rotation plus faible améliore les caractéristiques de puissance et génère moins de bruits. Une vitesse de rotation plus faible signifie également une consommation moindre en énergie (courant) et des temps de fonctionnement plus longs. Ce qui signifie : Pendant la période de chauffage, les thermopompes REMKO HTS 90/130/200/260 fonctionnent presque sans interruption. Ceci avec la meilleure efficacité possible.

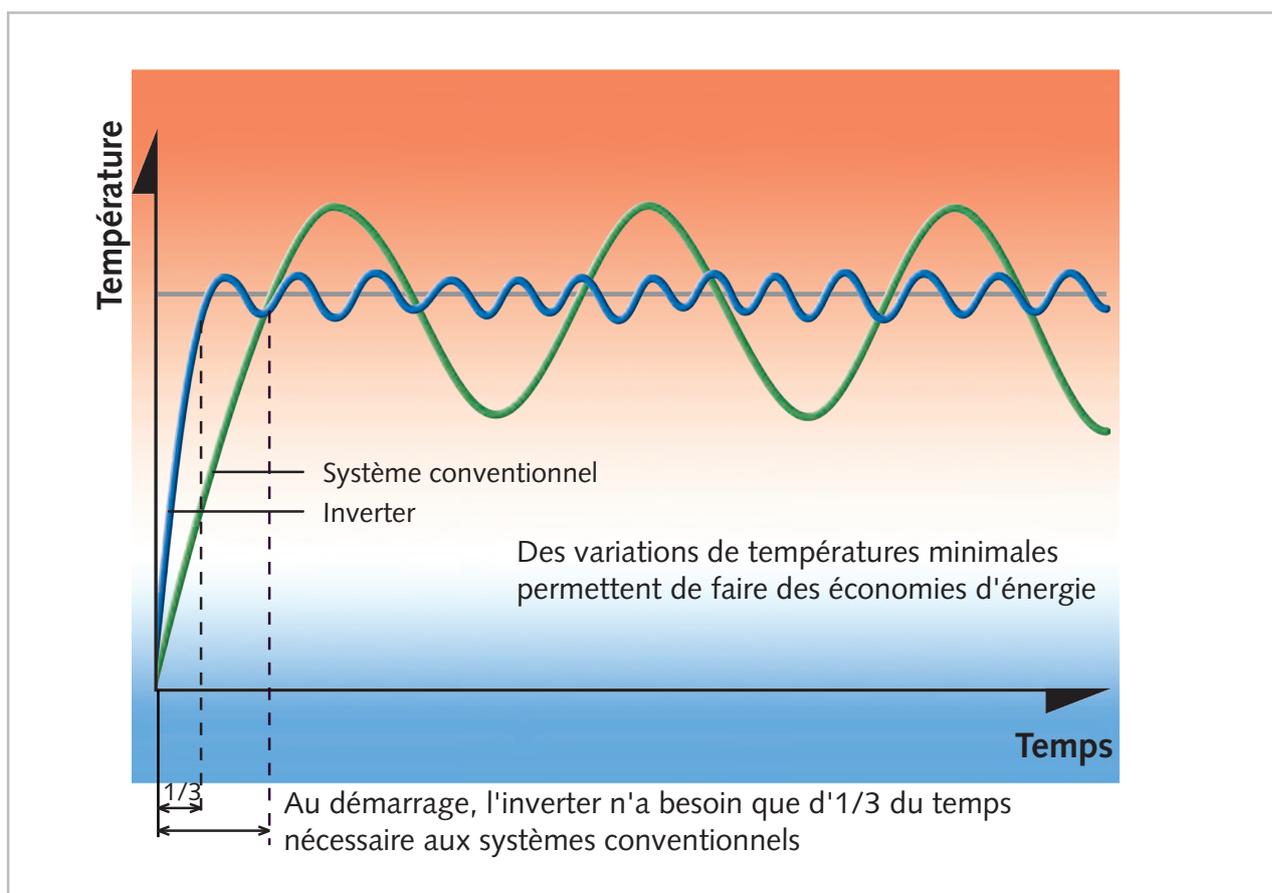


Fig. 16: Système Invert et non-Inverter

Appareils Power Plus
Inverter :

HTS 90/130/200/260

Appareils conventionnels :

HTS 80/110

Série HTS de REMKO

Dégivrage par inversion de circuit

Lors de températures inférieures à +5°C, l'humidité de l'air gèle sur l'évaporateur (module externe) et une couche de glace peut se former et diminuer le passage de chaleur de l'air sur le frigorigène et le flux d'air. Cette glace doit être éliminée. Le circuit de frigorigène est inversé à l'aide d'un distributeur 4 voies, de manière à ce que le gaz chaud du compresseur passe dans l'évaporateur d'origine et fasse fondre la glace. La mise en œuvre du processus de dégel ne se fait pas à un moment défini, mais en fonction des besoins afin d'économiser de l'énergie.

Mode Refroidissement

L'inversion de circuit permet également de refroidir. En refroidissement, les composants du circuit de refroidissement sont utilisés pour générer de l'eau froide permettant d'extraire la chaleur d'un bâtiment. Ceci peut se faire en refroidissement dynamique ou en refroidissement calme.

En **refroidissement dynamique**, le rendement de refroidissement est transmis sur l'air ambiant. Ceci est effectué à l'aide de convecteurs de ventilation guidés par l'eau. On attend ici des températures de démarrage inférieures au point de rosée, pour transmettre un plus fort refroidissement et déshumidifier l'air ambiant.

En **refroidissement calme**, la chaleur est captée par les surfaces de sol, murs ou plafond refroidies. Les tuyaux d'eau transforment les éléments en échangeurs thermiques efficaces. Les températures de frigorigène doivent alors être inférieures au point de rosée pour éviter la formation de condensat. Il est donc nécessaire de surveiller le point de rosée.

Nous recommandons un refroidissement dynamique à convecteurs soufflants pour atteindre une meilleure puissance frigorifique et déshumidifier les pièces lors de journées orageuses. Les appareils correspondants de la série KWD, KWK et WLT-S figurent sur notre page Internet : « www.remko.de ». Aucune surveillance du point de rosée n'est alors nécessaire.

La zone de confort de l'image indique clairement les températures et l'humidité ressenties comme confortables par l'homme. Il est important d'atteindre cette zone lors de la chauffe ou de la climatisation de bâtiments.

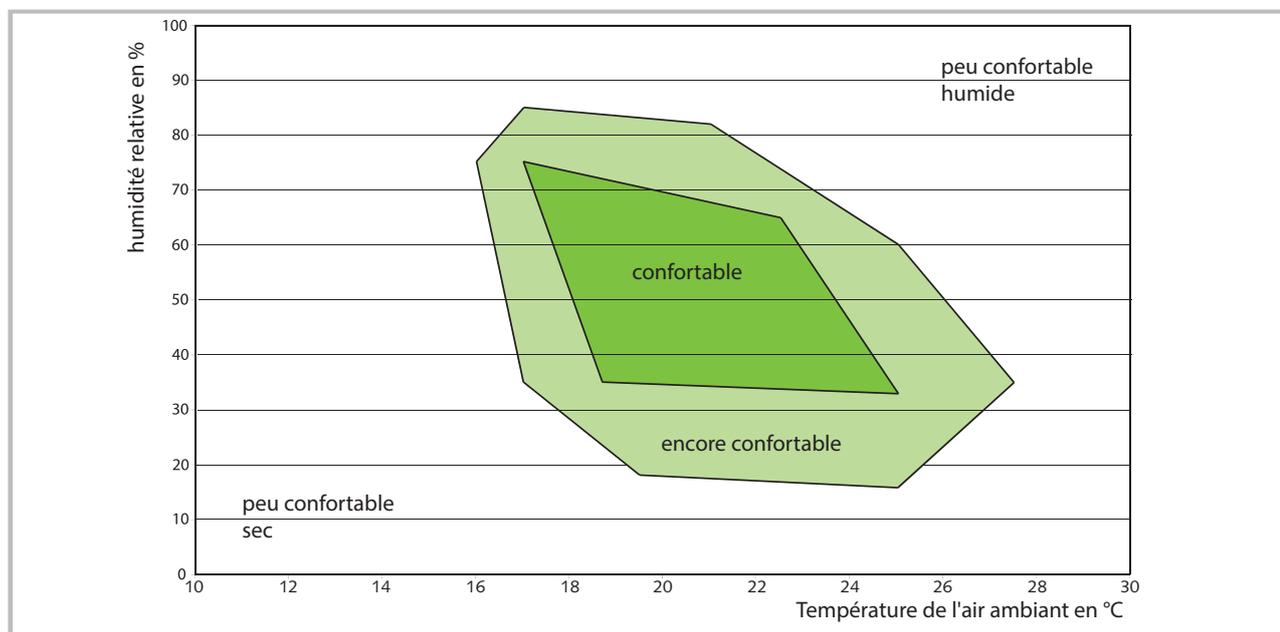


Fig. 17: Zone de confort

4 Montage

4.1 Architecture du système

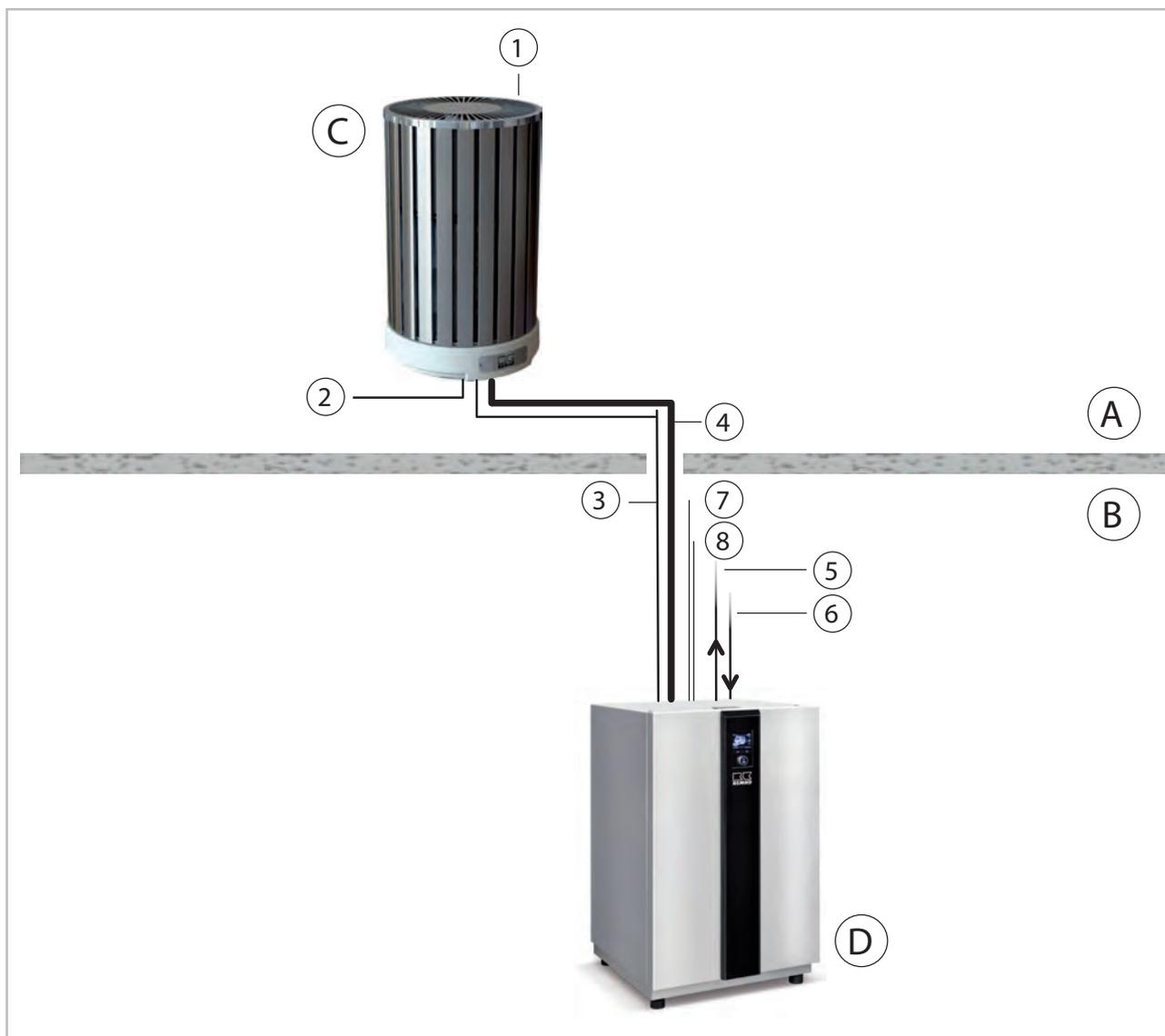


Fig. 18: Architecture du système HTS 80/90/110/130

A : Zone extérieure

B : Zone intérieure

C : Module externe

D : Module interne

1 : Ventilateur/sortie d'air

2 : Évacuation des condensats du module externe (doit être protégée du gel !)

3 : Câbles entre les modules interne et externe :
Câble de commande du module externe 0-10V (blindé)/câble du capteur (non blindé), ex. 5 x 1,0 mm²
Câble d'alimentation secteur du module externe/ Chauffage d'évacuation du condensat 5x1,5 mm²,

4 : Conduites de frigorigène $\frac{3}{8}$ " et $\frac{5}{8}$ "

5 : Entrée

6 : Retour

7 : Câble d'alimentation secteur du module interne :
HTS 90=230V/1~/ 50Hz, 16A

(ex. 3x2,5 mm²)

HTS 80/110/130=400V/3~/ 50Hz, 3x16A

(ex. 5x2,5 mm²)

Réglage de la tension de commande =

230V/1~/50Hz, 16A (ex. 3x1,5 mm²)

8 : Câble d'alimentation secteur du chauffage d'appoint électrique =

400V/3~/50Hz, 16A (ex. 5x2,5 mm²)

Série HTS de REMKO

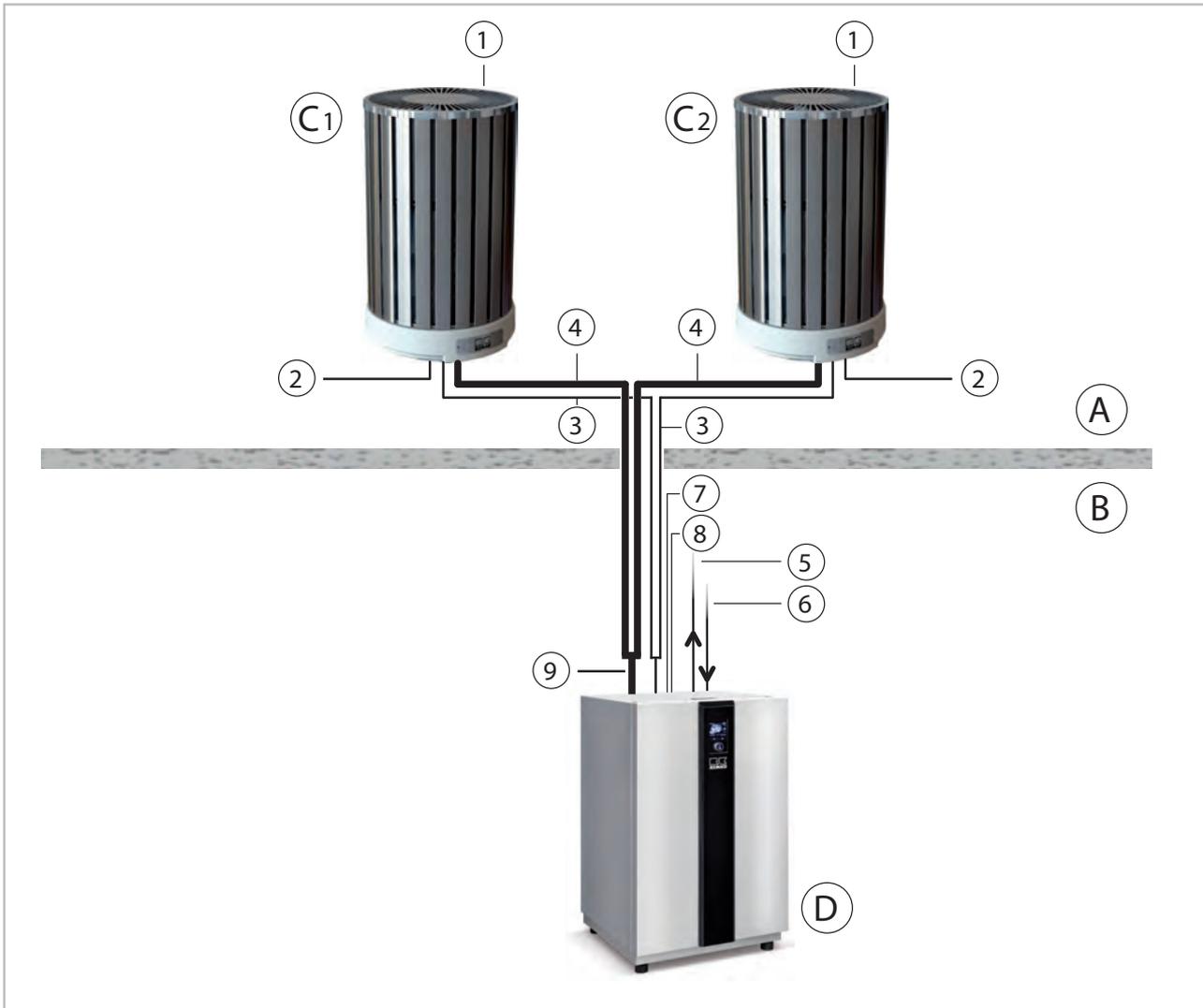


Fig. 19: Architecture du système HTS 200/260

- | | | | |
|------|--|-----|---|
| A : | Zone extérieure | 4 : | Conduites de frigorigène $\frac{3}{8}$ " et $\frac{5}{8}$ " |
| B : | Zone intérieure | 5 : | Entrée |
| C1 : | Module externe 1 | 6 : | Retour |
| C2 : | Module externe 2 | 7 : | Câble d'alimentation secteur du module interne =
400V/3~/50Hz, 16A (ex. 5 x 2,5 mm ²)
Réglage de la tension de commande =
230V/1~/50Hz, 16A (ex. 3 x 1,5 mm ²) |
| D : | Module interne | 8 : | Câble d'alimentation secteur du chauffage d'ap-
point électrique =
400V / 3~ / 50Hz, 16A (ex. 5 x 2,5 mm ²) |
| 1 : | Ventilateur | 9 : | Conduites de frigorigène $\frac{1}{2}$ " et $\frac{3}{4}$ " |
| 2 : | Évacuation du condensat du module externe
(doit être protégée du gel !) | | |
| 3 : | Câbles entre les modules interne et externe :
Câble de commande du module externe (blindé)/
câble du capteur (non blindé), ex. 5 x 1,0 mm ²
Câble d'alimentation secteur du module externe/
Chauffage d'évacuation du condensat 5 x 1,5 mm ² | | |

Les modules externe et interne sont à raccorder aux conduites de frigorigène de dimensions (diamètre extérieur) $\frac{3}{8}$ " (=9,52 mm) et $\frac{5}{8}$ " (=15,88 mm).

AVERTISSEMENT !

Toutes les conduites électriques doivent être dimensionnées et posées conformément aux prescriptions de la VDE.

4.2 Remarques générales pour le montage

- Observer impérativement cette notice pour l'installation du système complet.
- Amenez l'appareil dans son emballage d'origine aussi près que possible du lieu de montage, afin d'éviter les avaries de transport.
- Vérifiez que l'appareil ne comporte pas de dommages visibles liés au transport. Déclarez immédiatement tout dommage à votre partenaire de contrat et à la société de transport.
- Sélectionnez des endroits de montage adaptés en fonction du niveau sonore de fonctionnement et des voies d'installation.
- N'ouvrez les vannes d'arrêt des conduites de frigorigène qu'après la mise en service.
- Les éléments extérieurs sont préremplis de frigorigène jusqu'à 7 mètres de l'élément intérieur. Si la longueur simple de la conduite de frigorigène dépasse 7 mètres, il est nécessaire d'ajouter du frigorigène.
- Réalisez tous les branchements électriques conformément aux dispositions DIN et VDE en vigueur.
- Fixez toujours les câbles électriques correctement dans les bornes correspondantes. Une mauvaise fixation peut être source d'incendie.
- Veillez à ne pas faire passer les tuyaux d'apport de frigorigène, ni les tuyaux d'eau par les chambres ou les pièces à vivre.

DANGER !

Seuls les techniciens spécialisés agréés sont habilités à raccorder les tuyaux de frigorigène et à manipuler le frigorigène (catégorie de compétences I).

REMARQUE !

Les conduites ouvertes de frigorigène doivent être protégées par des capuchons, ou des bandes adhésives, de manière à prévenir l'infiltration d'humidité et de saleté. Les conduites de frigorigène ne doivent être en aucun cas pliées ou écrasées ! Les conduites de frigorigène sont à raccourcir exclusivement à l'aide d'outils de coupe de tuyaux adaptés (ne pas utiliser de scie à cadre ou similaire)!

DANGER !

Toutes les installations électriques doivent impérativement être réalisées par des entreprises spécialisées !

Perçages muraux

- Le perçage nécessaire dans le bâtiment doit être dimensionné en fonction du tuyau de protection utilisé de manière à réaliser une étanchéité correcte avec le mur du bâtiment. Il doit avoir lieu de l'intérieur vers l'extérieur avec une pente de 10 mm.
- Nous vous conseillons de capitonner l'intérieur du perçage ou, par exemple, de l'habiller avec un tuyau PVC afin de protéger les conduites contre les éventuels endommagements (voir figure).
- Une fois le montage terminé, rebouchez le perçage, en respectant la protection calorifuge, à l'aide d'un mastic adéquat.

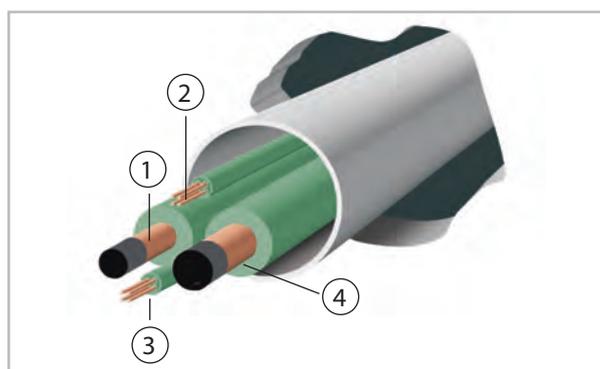


Fig. 20: Perçages muraux

- 1 : Conduite d'injection
- 2 : Câble de commande
- 3 : Entrée
- 4 : Conduite d'aspiration

Nous recommandons l'utilisation d'un presse-étoupe REMKO pour mettre en place une entrée de tuyau/câble étanche et pour éviter les dommages. Celui-ci est adapté pour l'introduction de 1 à 5 câbles/tuyaux avec un diamètre extérieur de 4-30 mm dans les carottages/tubages avec un diamètre intérieur de 100 mm.

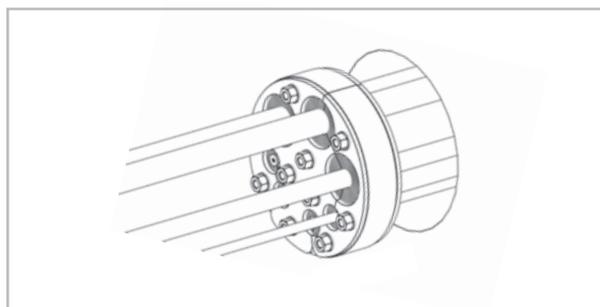


Fig. 21: Entrée de tuyau REMKO

Série HTS de REMKO

4.3 Installation, montage du module interne

- En fonction des conditions présentes, les émissions de bruits de l'appareil intérieur doivent être observées et des mesures de protection phonique doivent être prises si nécessaire.
- Le montage du support mural doit être horizontal.
- Orientez correctement le module interne à l'aide des vis de réglage situées au-dessous du boîtier.
- Montez le module interne de manière à ce qu'il y ait suffisamment de place de tous côtés pour effectuer les travaux de montage et d'entretien. Il doit également rester assez de place au-dessus de l'appareil pour le montage du groupe de sécurité, du filtre, etc.



Fig. 22: Installation du module interne

Distances minimales du module interne

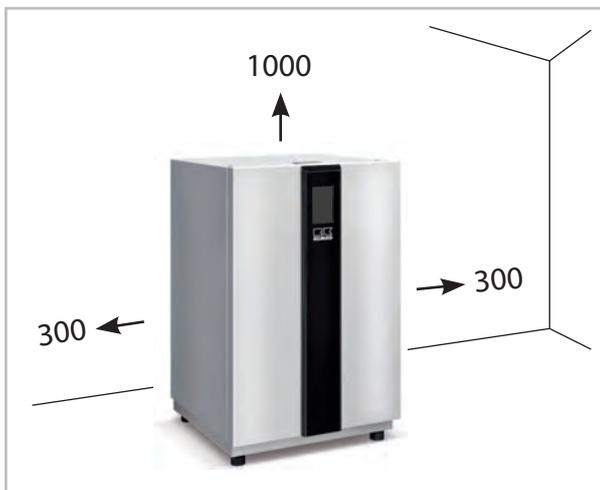


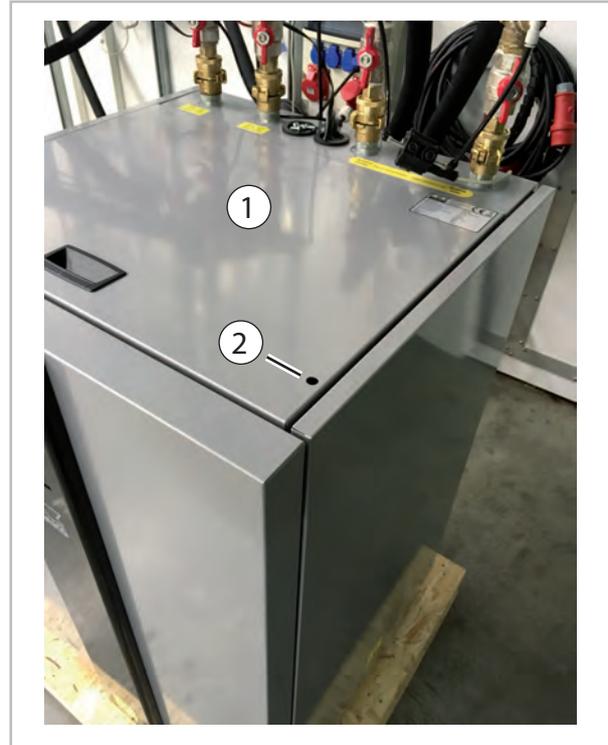
Fig. 23: Distances minimales recommandées du module interne (dimensions en mm)

4.4 Ouverture de l'appareil

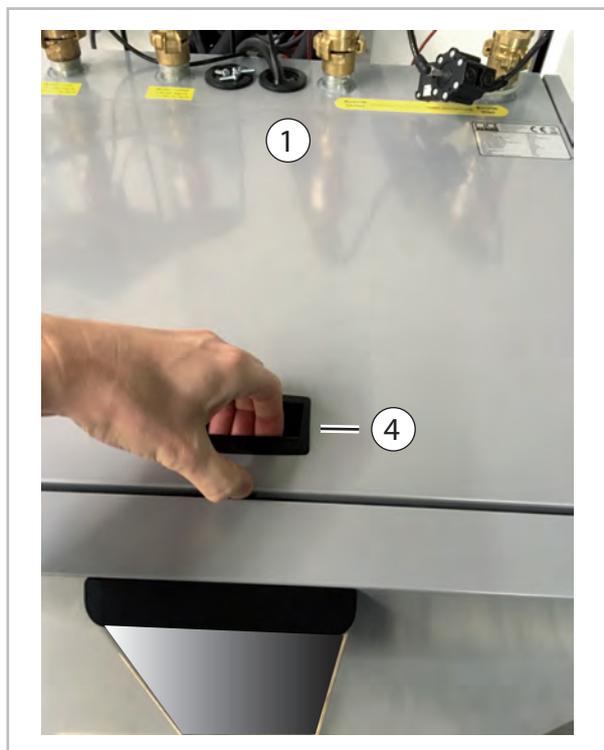
Ouvrez l'appareil de la manière suivante :

A. Ouvrir l'appareil et le couvercle du boîtier électrique

1. ➔ Retirez les deux caches [2] et desserrez les deux vis [3] à gauche et à droite au bord du couvercle [1].



2. ➔ Retirez le couvercle [1] de la pompe à chaleur en le poussant vers le haut sur la poignée [4] et en le tirant vers l'avant en dehors de la rainure arrière.

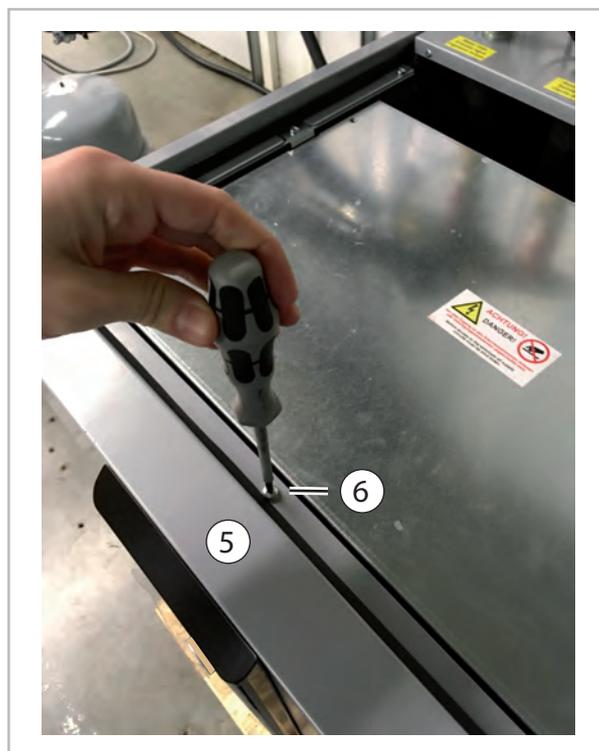


4. ➔ Desserrez ensuite les vis [7] du couvercle du boîtier électrique [8] et retirez-le.



B. Ouvrir la porte avant

1. ➔ Desserrez les trois vis supérieures [6] derrière la porte avant [5].



2. ➔ Rabattez ensuite la porte avant [5] vers l'avant et retirez-la avec précaution.



Série HTS de REMKO

4.5 Installation, montage du module externe

Lieu de pose du module externe

- Ne fixez l'appareil que sur une construction porteuse. Attention, le module externe ne peut être installé qu'à la verticale. Le lieu d'installation doit être bien ventilé.
- Afin de minimiser les bruits générés, nous vous conseillons d'effectuer un montage au sol et de respecter une distance suffisante par rapport aux murs réfléchissant les sons.
- Respectez, pour l'installation, les distances minimales indiquées à la page suivante. Ces distances minimales permettent de garantir une admission et une évacuation sans gêne de l'air. Vous devez de plus vous assurer qu'il y a suffisamment de place pour le montage, l'entretien et les réparations.
- Si vous placez le module externe à un emplacement très venté, vous devez le protéger du vent et des moyens de stabilisation supplémentaires sont recommandés. Cela peut être réalisé par exemple avec des câbles métalliques ou d'autres constructions. Vérifiez les limites d'enneigement (Voir la Fig. 24).
- L'évacuation du condensat chauffée assure l'écoulement du condensat vers le bac. Vous devez assurer un écoulement de ce condensat à l'abri du gel (graviers, drainage). Respectez la loi sur l'approvisionnement en eau (Voir la Fig. 28).
- Veillez, lors de l'installation, à la hauteur d'enneigement attendue et prévoyez un espace d'env. 20 cm permettant, toute l'année, l'aspiration et la soufflerie de l'air extérieur (Voir la Fig. 24).
- Placez, si possible, en accord avec l'exploitant, le module externe, de manière à ce que le « bruit de fonctionnement ne gêne pas », et non seulement en fonction du « chemin le plus court ». Car : La technique Splitt permet de nombreuses possibilités de pose, à efficacité presque égale.
- L'admission d'air a lieu dans la zone inférieure dans l'échangeur thermique à lamelles. L'évacuation d'air a lieu perpendiculairement vers le haut (Voir la Fig. 25).

! REMARQUE !

Sélectionnez le lieu d'implantation du module externe de manière à ce que les sons en émanant ne gênent ni les habitants, ni les utilisateurs de l'installation. Suivez les indications de la TA (directive technique de protection contre le bruit) ainsi que le tableau des dessins de niveau sonore en fonction de la distance.

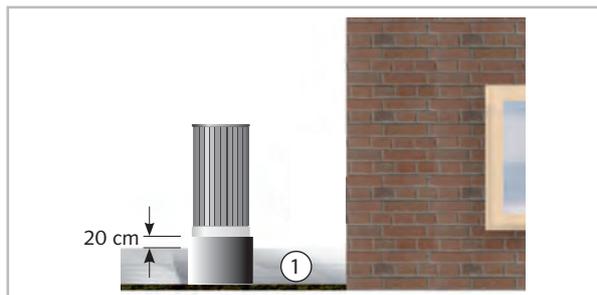


Fig. 24: Protection contre la neige

1 : Neige

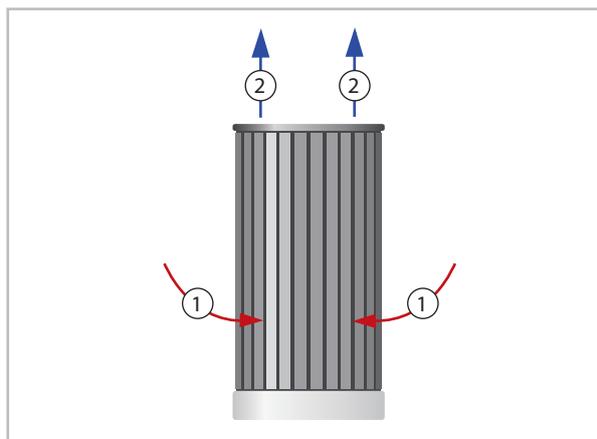


Fig. 25: Admission d'air et évacuation d'air sur le module externe

1 : Admission d'air
2 : Évacuation d'air

Lieu d'émission	Niveau d'évaluation de la bruyance TA	
	le jour en dB(A)	la nuit en dB(A)
Zones industrielles	70	70
Zones d'activités	65	50
Centres, villages et milieux mixtes	60	45
Zones d'habitation et petits lotissements	55	40
Zones d'habitation pures	50	35
Lieux de cure, hôpitaux et centres de soins	45	35

Les pointes d'émissions sonores ponctuelles ne doivent pas excéder les limites de son, le jour de plus de 30 dB(A), et la nuit de plus de 20 dB(A).

Définition de la zone de danger



AVERTISSEMENT !

L'accès à l'appareil est réservé aux seules personnes autorisées et qualifiées. Les personnes non autorisées ne peuvent pas approcher des zones de danger. Celles-ci doivent être signalées par des panneaux/barrières.

- La zone de danger extérieure renferme l'appareil et prévoit au moins 2 m autour de son boîtier.
- La zone de danger extérieure peut varier sur site en fonction de l'installation. Il revient à l'entreprise spécialisée qui se charge de l'installation d'en décider.
- La zone de danger intérieure se trouve à l'intérieur de la machine et n'est accessible qu'à l'aide d'un outil adapté. L'accès est interdit à toute personne non autorisée !

Série HTS de REMKO

Distances minimales du module externe

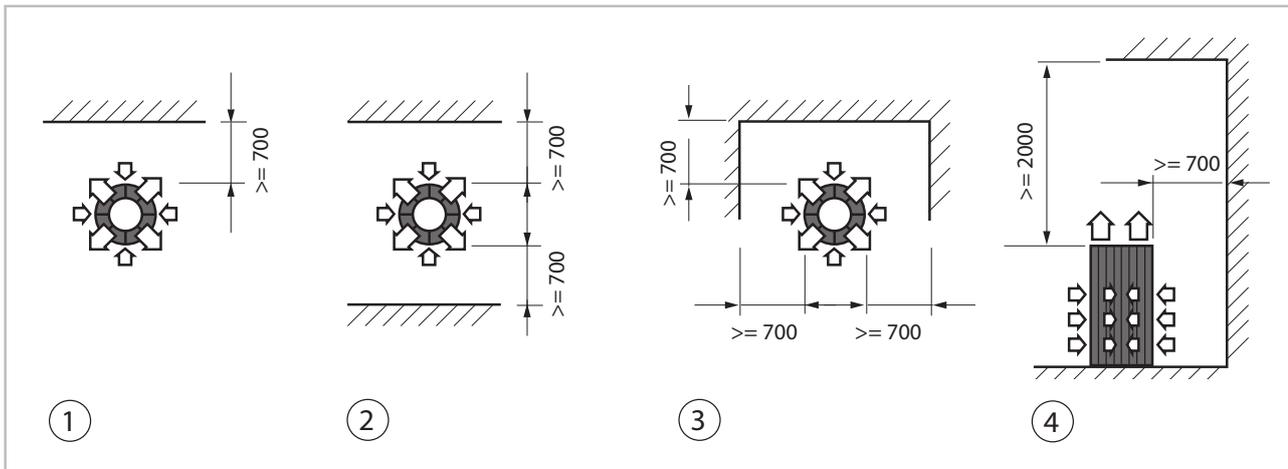


Fig. 26: Distances minimales en cas d'installation du module externe en mm

- | | |
|---|---|
| <p>1 : Devant un mur, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux sur le côté</p> <p>2 : Entre deux murs, évacuation d'air vers le haut, sur les côtés, blocage de flux sur les deux côtés</p> | <p>3 : Dans une niche, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux à l'arrière et sur les deux côtés</p> <p>4 : Devant un mur abrité, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux à l'arrière et vers le haut</p> |
|---|---|

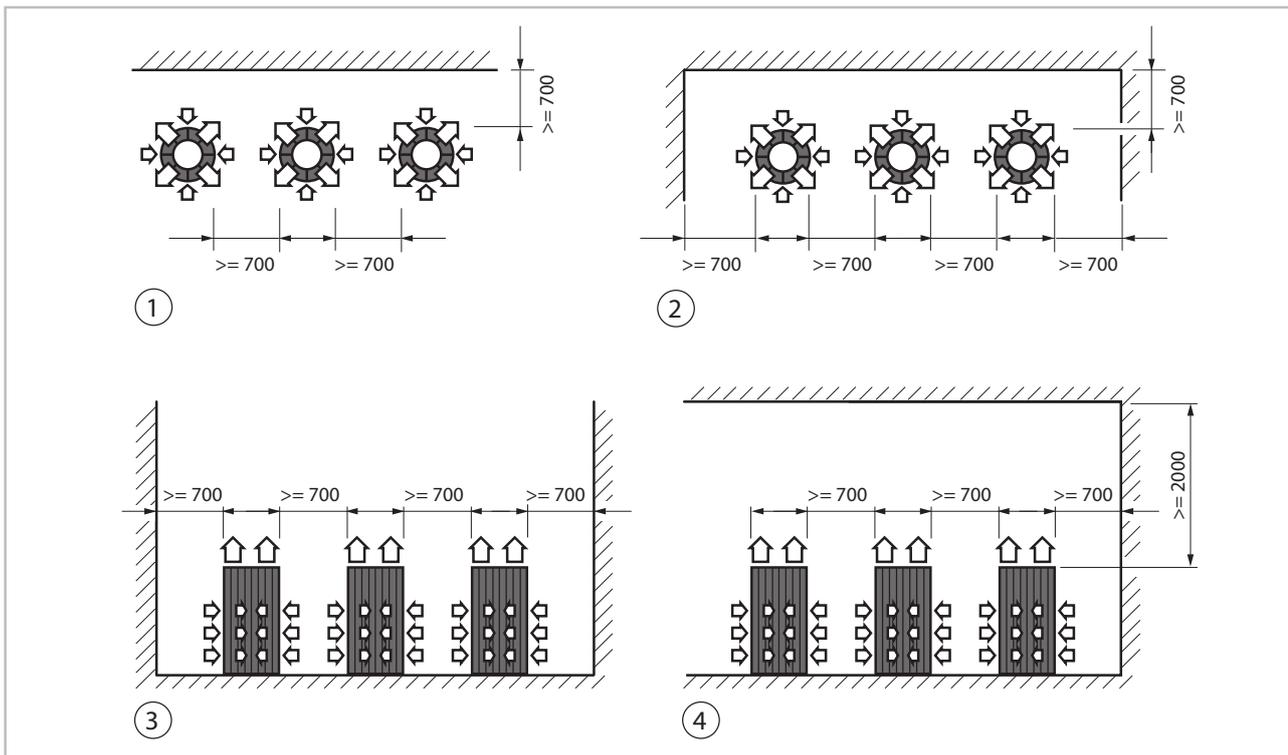


Fig. 27: Distances minimales en cas d'installation de plusieurs modules externes en mm

- | | |
|--|---|
| <p>1 : Devant un mur, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux sur le côté</p> <p>2 : Dans une niche, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux sur les trois côtés</p> | <p>3 : Entre deux murs, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux sur les deux côtés</p> <p>4 : Dans une niche, évacuation d'air vers le haut, blocage de flux à l'arrière et vers le haut</p> |
|--|---|

Raccord pour condensat et dérivation sécurisée

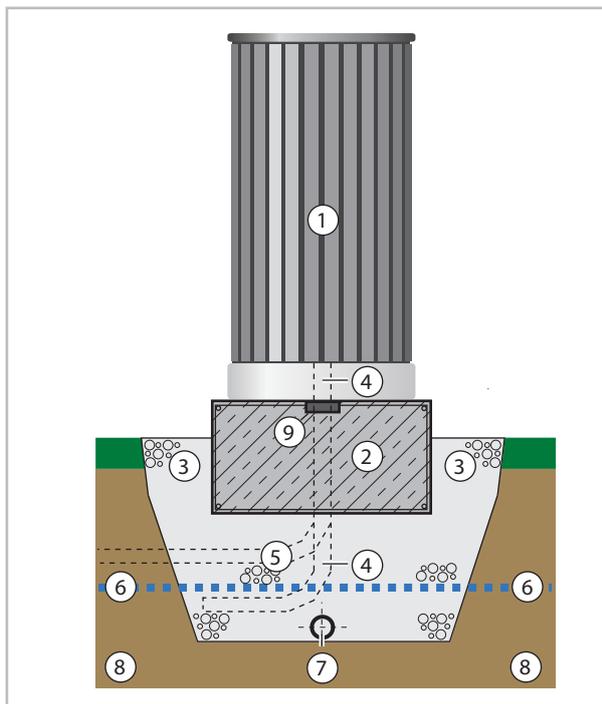


Fig. 28: Fondations pour l'évacuation du condensat (coupe)

- 1 : Module externe
- 2 : Fondation en béton armé :
ø 700 mm, hauteur 250 mm à partir du niveau du sol et hors gel au-dessous du niveau du sol
- 3 : Couche de gravier
- 4 : Tuyau de drainage : ø 100 mm
- 5 : Tuyau de protection pour l'introduction de la conduite de frigorigène et du câble de raccordement électr. : ø 100 mm
Rayon recommandé max. 30°
- 6 : Limite de gel / 7 : Tuyau de drainage / 8 : Sol
- 9 : Étanchéité à l'aide de l'entrée de tuyau REMKO

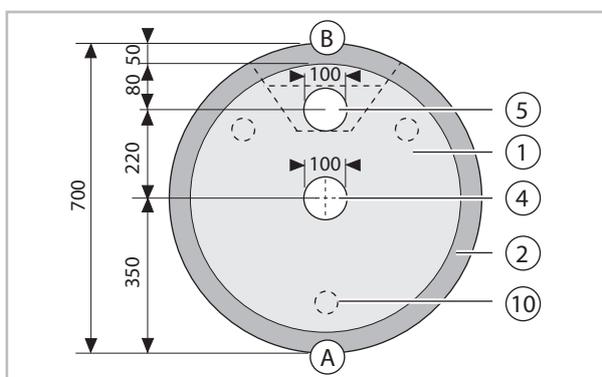


Fig. 29: Dimensions des fondations (vue du dessus)

- 1 : Module externe : A = avant / B = arrière

- 2 : Fondation en béton armé : ø 700 mm, hauteur 250 mm à partir du niveau du sol et hors gel au-dessous du niveau du sol
- 4 : Tuyau de protect. p. l'évacuat. condensat ø 100 mm
- 5 : Tuyau de protect. pour l'introduit. de la conduite de frigorig. et du câble de raccordement électr. : ø 100 mm
- 10 : Pieds

! REMARQUE !

Le tuyau de protection [5] doit dépasser en haut d'env. 20 mm au-dessus de la fondation en béton.

Après la pose et le raccordement des conduites/câbles, calfeutrez le tuyau de protection avec l'entrée de câble REMKO !

i NOTRE CONSEIL

Vous pouvez utiliser à la place de la fondation, des anneaux en béton préfabriqués de dimension intérieure ø 800 mm et de dimension intérieure ø 600 mm et les remplir alors de gravier.

Un tuyau en béton de 1m de long, qui est enterré à env. 800 mm, peut également être utilisé. Il peut être recouvert d'un couvercle de regard où passent les conduites de raccordement et sur lequel est placé le module externe.

Raccord pour condensat

La température descendant en dessous du point de rosée au niveau du Évaporateur à lamelles, du condensat se forme en **mode Chauffage**.

Sous l'appareil, il faut prévoir le suintement du condensat afin de pouvoir l'évacuer.

- Le tuyau d'évacuation doit dépasser d'env. 150 mm de la fondation, afin que le raccord pour condensat du module externe dépasse dans le tuyau.
- La conduite de condensat doit être posée par le client avec une inclinaison min. de 2 %. Au besoin, prévoyez une isolation hermétique à la diffusion de vapeur.

Série HTS de REMKO

- En cas de fonctionnement de l'appareil lorsque la température extérieure est inférieure à 4 °C, veillez à ce que la conduite de condensat soit protégée contre le gel. De la même manière, le revêtement inférieur du carter et le collecteur de condensat doivent être protégés du gel afin de garantir un écoulement permanent du condensat. Si nécessaire, prévoyez un chauffage auxiliaire pour les tuyaux.
- Une fois le montage terminé, vérifiez que le condensat s'écoule sans entrave et que l'étanchéité soit garantie en permanence.

! REMARQUE !

Ne raccordez pas l'évacuation du condensat à une canalisation d'eaux usées. En raison d'une éventuelle dépression, il peut y avoir des mauvaises odeurs ou un reflux.

5 Raccordement hydraulique



Chaque installation doit avoir une configuration séparée en fonction du volume nominal (voir caractéristiques techniques).

- Un accumulateur peut être utilisé en tant que répartiteur hydraulique pour le désaccouplement hydraulique des circuits de chauffage. Un découplage hydraulique est nécessaire quand :
 - différentes températures aller doivent être réalisées, ex. chauffage au sol / radiateurs
 - la chute de pression du système de distribution de chauffage est supérieure à 80 kPa
 - lors de l'utilisation d'un autre générateur de chaleur, ex. chaudière à combustibles solides, systèmes solaires ou équivalents
- Un calcul du réseau de tuyauterie doit être effectué avant l'installation. Après l'installation de la thermopompe, vous devez effectuer une compensation hydraulique des circuits de chauffage.
- Protégez les chauffages au sol contre de trop fortes températures d'entrée.
- En mode refroidissement, le chauffage au sol doit être protégé contre une température inférieure au point de rosée.
- La section des raccordements d'entrée et de sortie ne doit pas être réduite avant le raccordement à un ballon tampon.
- Prévoir des vannes et des robinets de purge aux endroits appropriés.
- Rincez tout le réseau de tuyauterie avant de le raccorder à la thermopompe.
- Posez un ou plusieurs vases d'expansion pour le système hydraulique.

! REMARQUE !

Pour les séries d'appareils HTS 80 et HTS 110, un ballon tampon doit être prévu pour le découplage hydraulique !



Vous trouverez le schéma actuel des raccordements hydrauliques sur Internet, sur www.remko.de

- Adaptez la pression de l'installation au système hydraulique et contrôlez la pression à l'arrêt de la thermopompe. Lors de l'installation des thermopompes HTS 80 ou HTS 110, adaptez également la pression d'admission à la hauteur de refoulement indiquée (hauteur du bâtiment).
- Le groupe de sécurité fourni est composé d'un manomètre, d'un aérateur et d'une soupape de sécurité. Il doit être monté sur une pièce en T entre le raccord de la thermopompe et le robinet d'arrêt fourni. Le cache de l'aérateur rapide dans le groupe de sécurité doit être fermé pendant le fonctionnement de la thermopompe !
L'utilisation d'une isolation du système est requise en l'absence d'un tuyau étanche à l'oxygène ou sur les installations présentant déjà des impuretés.
Les robinets d'arrêt fournis doivent être placés à l'entrée et à la sortie du circuit de chauffage (voir Voir la Fig. 30).
- Le filtre est à monter à l'extérieur de la thermopompe, dans le retour. Veillez à ce que le filtre soit accessible pour la révision et qu'il puisse être bloqué si nécessaire.
- Veillez à ce qu'un robinet d'arrêt soit posé avant et après le filtre. Vous pourrez ainsi contrôler à tout moment le filtre sans perte d'eau.
- Vérifiez le filtre lors de chaque entretien de l'installation.
- Le module interne est doté d'une purge manuelle pour la purge de la thermopompe.
- Vous devez isoler toutes les surfaces métalliques apparentes.
- Le refroidissement via les circuits de chauffage nécessite une isolation étanche à la diffusion de vapeur de toute la tuyauterie.
- Sécurisez tous les circuits de chauffage, y compris le raccordement pour la préparation d'eau sanitaire, de l'eau en circulation à l'aide de clapets anti-retour.
- Rincez soigneusement l'installation avant sa mise en service. Vous devez également vérifier l'étanchéité et purger soigneusement le module interne et l'installation complète, plusieurs fois selon la norme DIN.
- Pour éviter la transmission de bruit, nous recommandons d'installer des compensateurs supplémentaires dans les circuits aller et retour.

! REMARQUE !

Avant le premier remplissage de l'installation, il faut vérifier la fermeture correcte de tous les raccords desserrables de la thermopompe et des composants que nous avons livrés. Sont exclus de la garantie tous les dommages résultant d'un non-respect des consignes !

Série HTS de REMKO

Schéma hydraulique HTS 80/110

Fonctions : Chauffage et refroidissement, mode de fonctionnement : monoénergétique

Ce schéma hydraulique sert uniquement de référence, le système hydraulique côté client doit être planifié et installé par l'installateur !

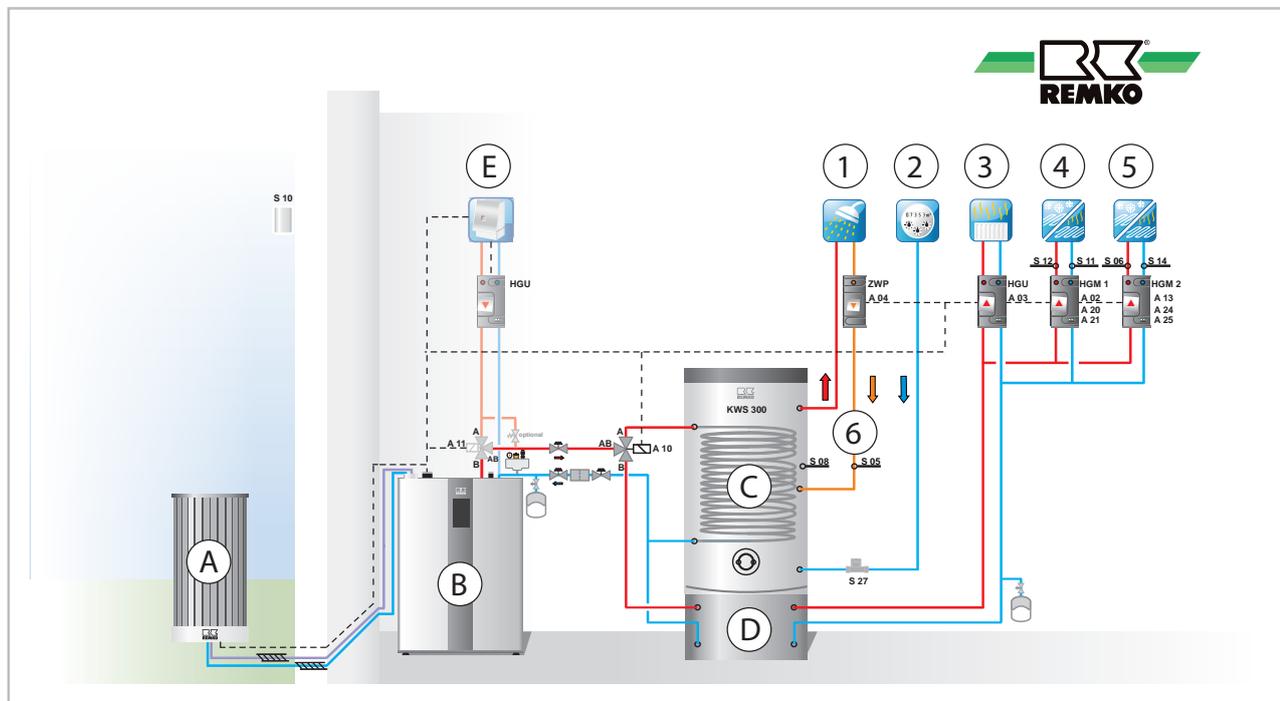


Fig. 30: Exemple de schéma hydraulique HTS 80/110

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| A : Module externe | 2 : Eau froide |
| B : Module interne | 3 : Circuit de chauffe non mixte |
| C : Ballon d'eau chaude | 4 : Circuit de chauffe 1 mixte |
| D : Ballon tampon | 5 : Circuit de chauffe 2 mixte |
| E : 2. Générateur de chaleur | 6 : Circulation |
| 1 : Eau chaude | |

Les modèles de pompe à chaleur HTS sont idéaux pour l'utilisation dans les nouvelles constructions ou dans les bâtiments existants lorsque la thermopompe est un générateur de chaleur indépendant. En cas d'urgence, un 2e générateur de chaleur peut être démarré. Il peut s'agir du chauffage d'appoint Smart-Serv de REMKO, d'une chaudière à condensation ou d'une chaudière.

La pompe primaire très efficace dans le module interne est utilisée comme pompe de chargement du ballon en mode thermopompe et est à vitesse régulée. Un groupe de pompes de circuit de chauffe non mixte de type HGU et mixte de type HGM REMKO sont disponibles.

Le ballon REMKO de type KWS 300 est un ballon combiné pour la production d'eau potable et un ballon tampon pour le système de chauffage. La vanne d'inversion à 3 voies externe nécessaire en supplément est commutée par la commande intelligente Smart Control pour la production d'eau chaude.

- Les circuits de chauffe raccordés doivent être réglés hydrauliquement.

- La chute de pression entre le module interne et le ballon ne doit pas dépasser 40 kPa.
- Un débit volumique d'eau min. de 20 l/min doit être garanti.
- Les sections de raccordement des conduites entre la thermopompe et le ballon ne doivent pas être réduites.
- Le volume d'eau min. en cas de refroidissement actif doit être observé.

Schéma hydraulique HTS 80/110

Fonctions : Chauffage et eau chaude, mode de fonctionnement : mono-énergétique ou bivalent alternatif

Ce schéma hydraulique sert uniquement de référence, le système hydraulique côté client doit être planifié et installé par l'installateur !

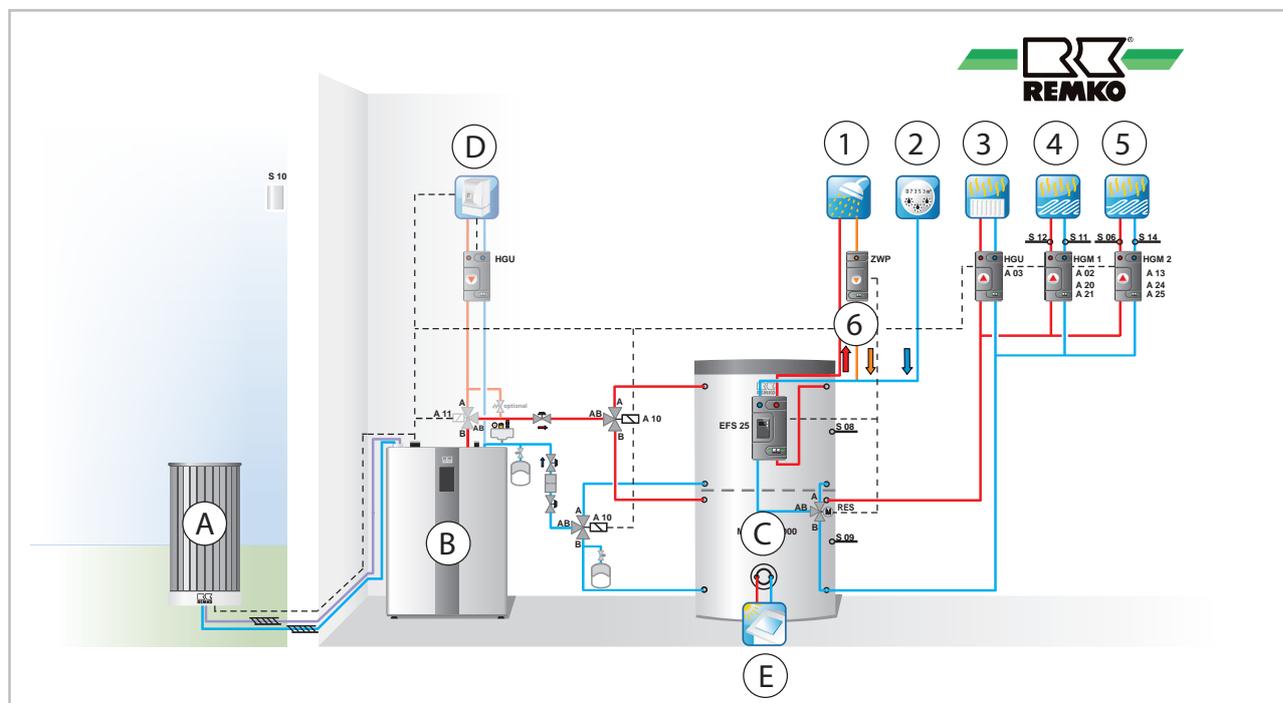


Fig. 31: Exemple de schéma hydraulique HTS 80/110

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| A : Module externe | 2 : Eau froide |
| B : Module interne | 3 : Circuit de chauffe non mixte |
| C : Ballon tampon | 4 : Circuit de chauffe 1 mixte |
| D : 2. Générateur de chaleur | 5 : Circuit de chauffe 2 mixte |
| E : Installation solaire (en option) | 6 : Circulation |
| 1 : Eau chaude | |

Les modèles de pompe à chaleur HTS sont idéaux pour l'utilisation dans les nouvelles constructions ou dans les bâtiments existants lorsque la thermopompe est un générateur de chaleur indépendant. En cas d'urgence, un 2e générateur de chaleur (version bivalent alternatif) peut être activé sur la Smart Control.

La pompe primaire très efficace dans le module interne peut être utilisée comme pompe de chargement du ballon en mode thermopompe et est à vitesse régulée. Un groupe de pompes de circuit de chauffe non mixte de type HGU et mixte de type HGM REMKO sont disponibles.

Le ballon REMKO de type MPS 800 ou 1000 est un ballon combiné pour la production d'eau potable via un module d'eau douce et un ballon tampon pour le système de chauffage. Les vannes d'inversion à 3 voies externes nécessaires en supplément sont commutées par la commande intelligente Smart Control pour la production d'eau chaude. La chaudière ou la chaudière à combustion peut, pour une utilisation alternative bivalente, être raccordée après le module interne. Le Smart BVT-Set externe est disponible à cet effet comme accessoire.

- La chute de pression entre le module interne et le ballon ne doit pas dépasser 40 kPa.
- Un débit volumique d'eau min. de 20 l/min doit être garanti
- Les sections de raccordement des conduites entre la thermopompe et le ballon ne doivent pas être réduites.

Série HTS de REMKO

Schéma hydraulique HTS 90/130

Fonctions : Chauffage ou refroidissement et eau chaude, version monoénergétique

Ce schéma hydraulique sert uniquement de référence, le système hydraulique côté client doit être planifié et installé par l'installateur !

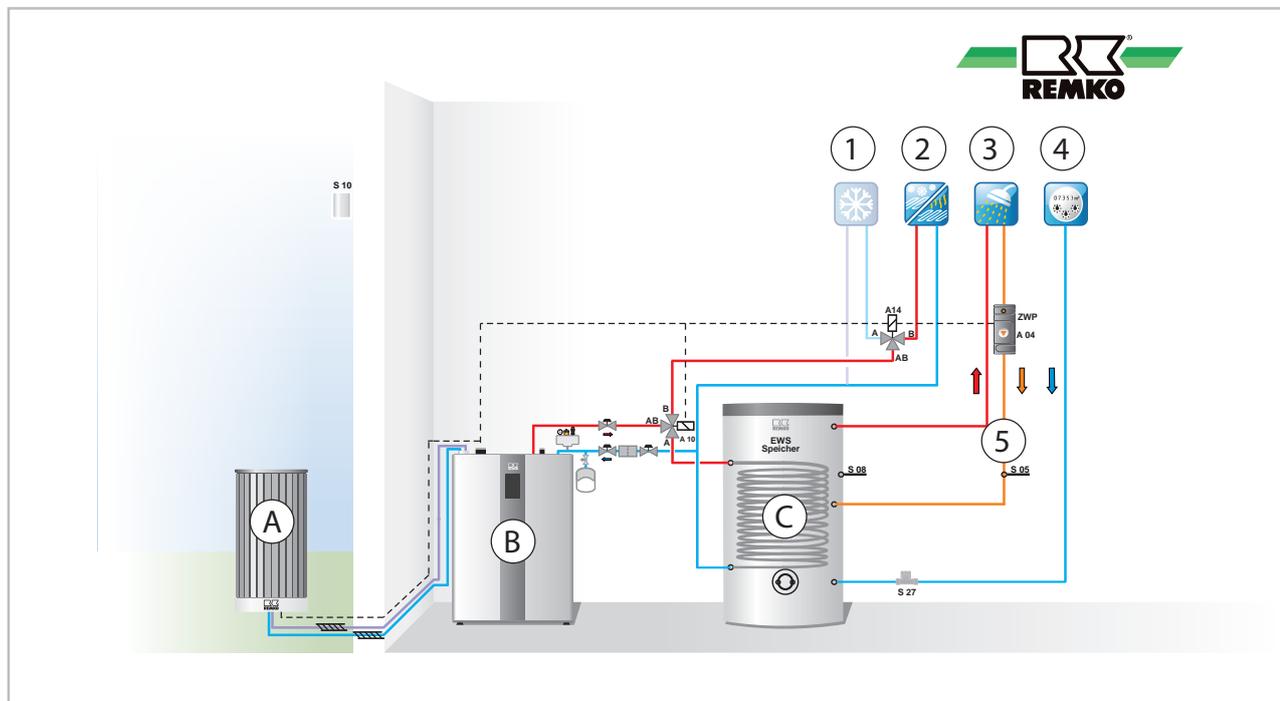


Fig. 32: Exemple de schéma hydraulique HTS 90/130

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| A : Module externe | 2 : Circuit de chauffe mixte |
| B : Module interne | 3 : Eau chaude |
| C : Ballon d'eau potable | 4 : Eau froide |
| 1 : Circuit de refroidissement | 5 : Circulation |

Les modèles de pompe à chaleur HTS sont idéaux pour l'utilisation dans les nouvelles constructions ou dans les bâtiments existants lorsque la thermopompe est un générateur de chaleur indépendant. En cas d'urgence, un chauffage supplémentaire électrique (version monoénergétique) peut être activé sur la Smart Control.

La pompe primaire très efficace dans le module interne peut être utilisée comme pompe de circuit de chauffe et est à vitesse régulée. La perte de pression côté client est de 80 kPa max. Si les pertes de pression côté client sont supérieures, un réservoir séparé, par ex. REMKO KPS 300 doit être utilisé comme répartiteur hydraulique. Un groupe de pompes de circuit de chauffe non mixte de type HGU et mixte de type HGM REMKO sont disponibles.

Le réservoir d'eau potable REMKO de type EWS 300 E est un réservoir en émail avec une surface WT de 3,5m². La vanne d'inversion à 3 voies externe nécessaire en supplément est commutée par la commande intelligente Smart Control pour la production d'eau chaude.

Les conditions de base suivantes doivent être remplies pour que la thermopompe puisse charger de manière efficace et sans panne le système de chauffage (sans ballon tampon) avec de l'eau de chauffage :

- Le système de chauffage doit fonctionner avec une température d'entrée (ex. Chauffage au sol uniquement)
- La chute de pression du système de chauffage ne doit pas dépasser 80 kPa.
- Un débit volumique d'eau min. de 20 l/min doit être garanti. Si cela n'est pas possible, une vanne doit être installée à un endroit approprié (dernier répartiteur du circuit de chauffe).
- Les sections de raccordement des conduites entre la thermopompe et le ballon ne doivent pas être réduites.
- Le volume d'eau min. en cas de refroidissement actif doit être observé.

Série HTS de REMKO

Schéma hydraulique HTS 200/260

Fonctions : Chauffage et eau chaude, mode de fonctionnement : mono-énergétique ou bivalent alternatif

Ce schéma hydraulique sert uniquement de référence, le système hydraulique côté client doit être planifié et installé par l'installateur !

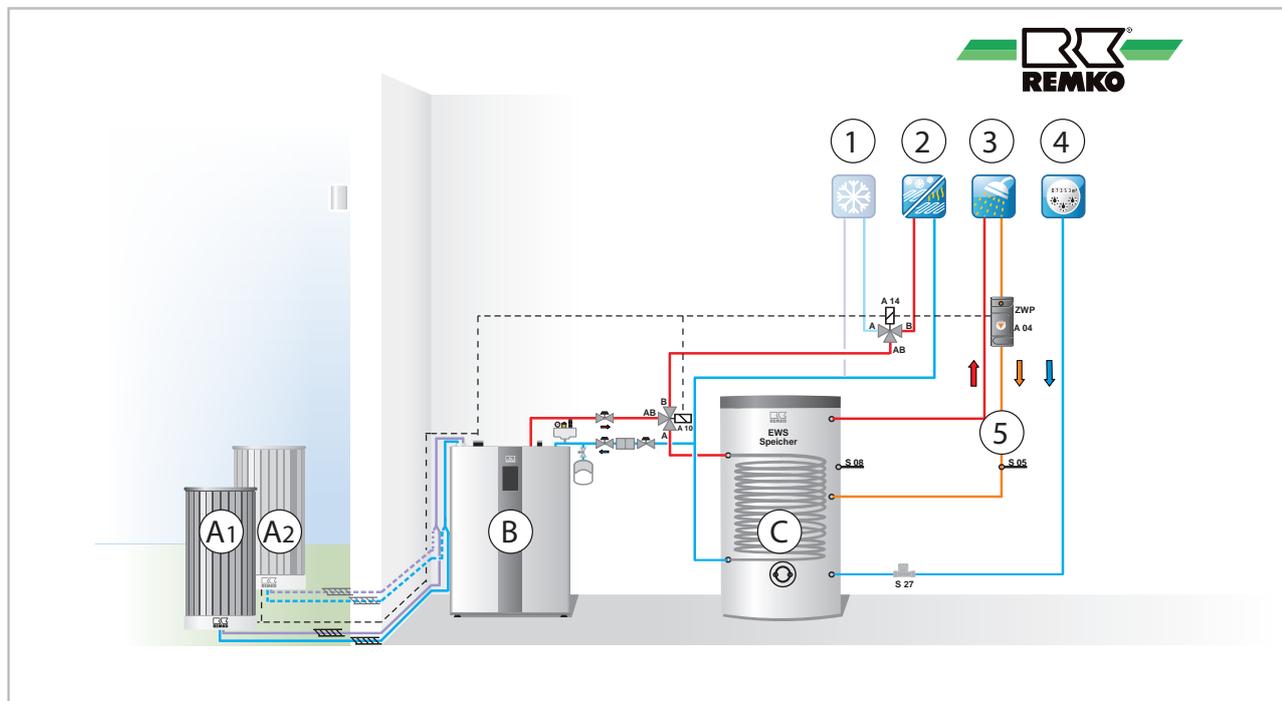


Fig. 34: Exemple de schéma hydraulique HTS 200/260

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| A1 : Module externe 1 | 2 : Circuit de chauffe mixte |
| A2 : Module externe 2 | 3 : Eau chaude |
| B : Module interne | 4 : Eau froide |
| C : Ballon d'eau potable | 5 : Circulation |
| 1 : Circuit de refroidissement | |

Les modèles de pompe à chaleur HTS sont idéaux pour l'utilisation dans les nouvelles constructions ou dans les bâtiments existants lorsque la thermopompe est un générateur de chaleur indépendant. En cas d'urgence, un 2e générateur de chaleur (version bivalent alternatif) peut être activé sur la Smart Control.

La pompe primaire très efficace dans le module interne peut être utilisée comme pompe de chargement du ballon en mode thermopompe et est à vitesse régulée. Un groupe de pompes de circuit de chauffe non mixte de type HGU et mixte de type HGM REMKO sont disponibles.

Le ballon REMKO de type MPS 800 ou 1000 est un ballon combiné pour la production d'eau potable via un module d'eau douce et un ballon tampon pour le système de chauffage. La vanne d'inversion à 3 voies externe nécessaire en supplément est commutée par la commande intelligente Smart Control pour la production d'eau chaude. La chaudière ou la chaudière à combustion peut, pour une utilisation alternative bivalente, être raccordée après le module interne. Le Smart BVT-Set externe est disponible à cet effet comme accessoire.

- La chute de pression du système de chauffage ne doit pas dépasser 80 kPa.
- Un débit volumique d'eau min. de 20 l/min doit être garanti. Si cela n'est pas possible, une vanne doit être installée à un endroit approprié (dernier répartiteur du circuit de chauffe).
- Les sections de raccordement des conduites entre la thermopompe et le ballon ne doivent pas être réduites.

Série HTS de REMKO

Schéma hydraulique HTS 200/260 Duo

Fonctions : Chauffage et eau chaude, mode de fonctionnement : bivalent alternatif

Ce schéma hydraulique sert uniquement de référence, le système hydraulique côté client doit être planifié et installé par l'installateur !

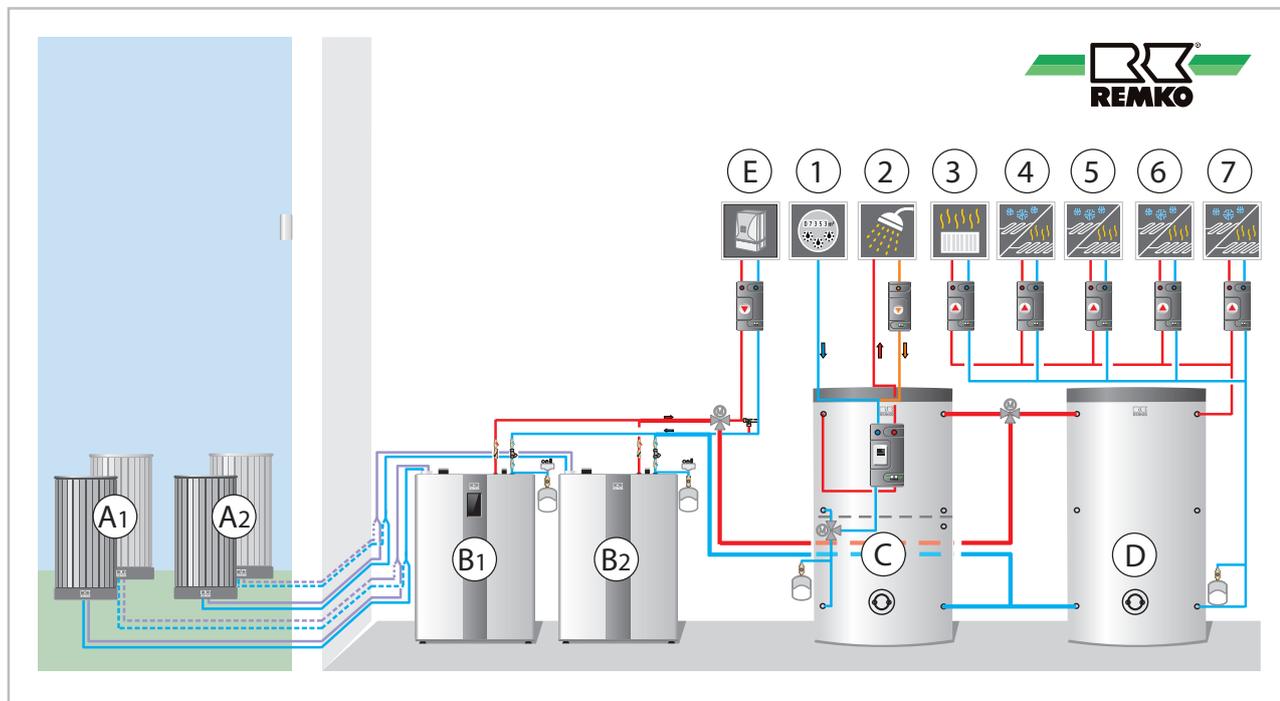


Fig. 36: Exemple de schéma hydraulique HTS 200/260 Duo

- | | |
|--|----------------------------------|
| A1 : Module externe 1 et 2 | 1 : Eau froide |
| A2 : Module externe 3 et 4 | 2 : Eau chaude |
| B1 : Module interne 1 (master) | 3 : Circuit de chauffe non mixte |
| B2 : Module interne 2 (slave) | 4 : Circuit de chauffe 1 mixte |
| C : Ballon tampon | 5 : Circuit de chauffe 2 mixte |
| D : Ballon tampon circuit de chauffe/refroidissement | 6 : Circuit de chauffe 3 mixte |
| E : 2. générateur de chaleur | 7 : Circuit de chauffe 4 mixte |

Les modèles de pompe à chaleur HTS sont idéaux pour l'utilisation dans les nouvelles constructions ou dans les bâtiments existants lorsque la thermopompe est un générateur de chaleur indépendant. En cas d'urgence, un 2e générateur de chaleur (version bivalent alternatif) peut être activé sur la Smart Control.

La pompe primaire très efficace dans le module interne peut être utilisée comme pompe de chargement du ballon en mode thermopompe et est à vitesse régulée. Un groupe de pompes de circuit de chauffe non mixte de type HGU et mixte de type HGM REMKO sont disponibles.

Le ballon « C » est un ballon combiné pour la production d'eau potable via un module d'eau douce et un ballon tampon pour le système de chauffage. Les vannes d'inversion à 3 voies externes nécessaires en supplément sont commutées par la commande intelligente Smart Control pour la production d'eau chaude. La chaudière ou la chaudière à combustion peut, pour une utilisation alternative bivalente, être raccordée après le module interne. Le Smart BVT-Set externe est disponible à cet effet comme accessoire.

L'accumulateur « D » est un accumulateur tampon pour le découplage hydraulique du côté pompe à chaleur du système hydraulique côté client. L'accumulateur peut être utilisé pour le chauffage et le refroidissement passif.

- Un débit volumique d'eau min. de 40 l/min doit être garanti.
- Un volume de stockage de min. 20 l/W est conseillé.
- La conduite collectrice doit être de min. DN 50 (p. ex. tuyau en cuivre) 54 mm.
- Les sections de raccordement des conduites entre la thermopompe et le ballon ne doivent pas être réduites.

6 Fonctionnement Barrette chauffée électrique

6.1 Fonctionnement Barrette chauffée électrique

Structure de la barrette chauffée électrique

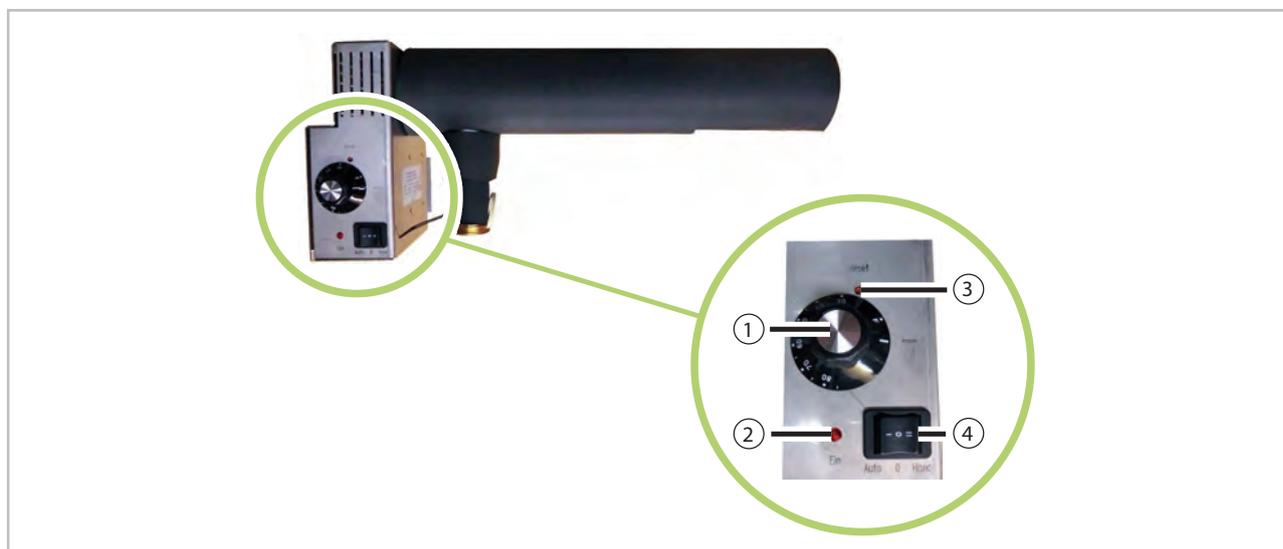


Fig. 37: Barrette chauffée électrique, structure

- | | |
|--|---|
| 1 : Thermostat avec thermostat de sécurité (STB) | 4 : Touches de fonctionnement |
| 2 : DEL de fonctionnement (On/Off) | (0 = Off, I = Automatique, II = Manuel) |
| 3 : Réinitialisation STB | |

Touches de fonctionnement :

Mode automatique (I)

Lorsque le mode automatique est activé, la barrette chauffée est activée au terme d'une temporisation en fonction du point de bivalence réglé ou sur la base de la charge thermique du bâtiment et de la température aller choisie.

Mode manuel (II)

Lorsque le mode manuel est activé, la barrette chauffée est directement activée indépendamment des paramètres de Smart Control. Cette fonction peut être utilisée en mode de chauffage d'urgence, ainsi que pour le préchauffage lorsque le module externe n'est pas installé ou opérationnel. Le réglage de la température s'effectue alors par le biais du thermostat du boîtier.

Lorsque le chauffage d'appoint est en mode manuel, la pompe de circulation du module hydraulique de la thermopompe doit fonctionner.

! REMARQUE !

Les pompes et vannes d'inversion doivent être activées séparément en mode manuel.
Le fonctionnement de la barrette chauffée sans débit volumique approprié n'est pas autorisé !

DEL rouge (On) :

Cette DEL permet de savoir si la barrette chauffée est commandée ou non.

Réinitialisation STB (Reset) :

Si le STB (thermostat de sécurité) se déclenche en cas de surchauffe de la barrette chauffée, il peut être réinitialisé d'un actionnement de bouton une fois le système refroidi. Il est indispensable néanmoins d'identifier la raison du déclenchement et d'y mettre fin.

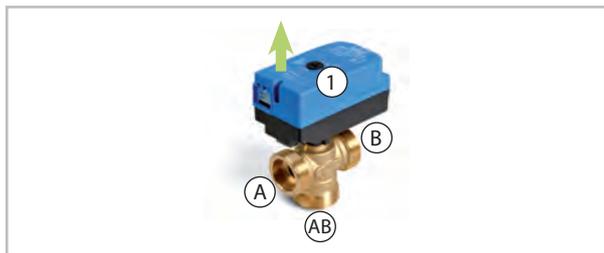
Série HTS de REMKO

6.2 Mode de chauffage d'urgence

Si des dysfonctionnements du Smart-Control ou du module externe surviennent au niveau de l'installation de thermopompe au cours du délai de fonctionnement, il est possible d'activer un mode de chauffage d'urgence manuel.

En cas de panne du régulateur Smart-Control, vous pouvez démarrer le mode de chauffage d'urgence comme suit :

1. ➤ Ouvrez le capot avant (porte).
2. ➤ Placez le bouton noir du boîtier de raccordement électrique de gauche du chauffage d'appoint en Position 2.
3. ➤ Réglez les thermostats sur le boîtier de raccordement électrique du chauffage supplémentaire à la température souhaitée, par ex. chauffage au sol 35 °C, radiateur 50 °C.
4. ➤ Retirez le connecteur du câble de commande sur la pompe de circulation interne. En débranchant le câble de commande, la pompe de circulation commute sur pleine charge en mode manuel.
5. ➤ Si vous utilisez les groupes de circuit de chauffe externes (pompes), positionnez-les sur fonctionnement manuel.
6. ➤ En cas d'utilisation de groupes de circuit de chauffe externes (pompes) HGU ou HGM Remko, vous devez débrancher le connecteur du câble de commande PWM sur le boîtier de pompe pour le fonctionnement de secours.
7. ➤ Retirez le moteur de la vanne d'inversion à 3 voies en retirant la goupille de sécurité entre le moteur et le corps de la vanne (voir les instructions d'utilisation séparées de la vanne d'inversion à 3 voies).
8. ➤ Retirez le moteur [1] du corps de la vanne.



9. ➤ Tournez le robinet à bille cylindrique avec le côté rond dans la direction de la sortie [B] (côté chauffage FBH ou radiateur).



Pour la commutation de la préparation de l'eau chaude, procédez comme suit :

1. ➤ Tournez le robinet à bille cylindrique avec le côté rond dans la direction de la sortie [A] (réservoir d'eau potable).
2. ➤ Réglez le thermostat du boîtier de raccordement électrique du chauffage d'appoint sur la température souhaitée, par exemple, 50 °C.

Les modes correspondants doivent être commutés manuellement !

En cas de panne du compresseur, vous pouvez démarrer le mode de chauffage d'urgence comme suit :

1. ➤ Vous accédez au niveau expert en cliquant sur le logo REMKO dans le coin supérieur droit de l'écran.
Après avoir activé le niveau expert en cliquant sur le logo REMKO, un mot de passe est requis. Pour saisir le mot de passe dans ce niveau, utilisez l'affichage « +/- » et allez au point suivant en cliquant sur « Continuer ». Si le mot de passe (0321) est complètement saisi, confirmez votre saisie avec « OK ».
2. ➤ Au niveau expert de l'option de menu « Réglages-Réglages de base-Configuration du système », la thermopompe doit être désactivée. Après avoir arrêté la thermopompe, le chauffage d'appoint est activé.
3. ➤ L'élément de chauffage électrique est activé.
4. ➤ Vérifiez la température réglée sur le thermostat de l'élément chauffant électrique.
5. ➤ Au besoin, réglez-la sur la température max. souhaitée (température de consigne WW), par exemple sur une température de consigne WW de 45 °C, puis l'élément de chauffe sur 50 °C.
6. ➤ Le Smart Control applique le réglage de chauffage complet et le raccordement de l'élément de chauffe.

7 Refroidissement pompe à chaleur

Régulation de la température/refroidissement par le biais du chauffage par le sol

Le chauffage par le sol est avant tout connu pour sa production de chaleur pendant la saison hivernale. En mode chauffage, la puissance calorifique d'un système de chauffage par le sol est d'env. 50 W/m². Pour réguler la température par le biais du chauffage au sol, ce dernier peut être activé et réglé en fonction de la différence de température et de l'humidité de l'air qui existe entre le sol et les espaces à refroidir. La puissance calorifique se situe alors entre 20 et 30 W/m². Pour assurer un refroidissement domestique, cette valeur est suffisante normalement.

Refroidir confortablement avec la thermopompe

Pour opérer un refroidissement avec le chauffage par le sol, les points suivants doivent être respectés. Le refroidissement doit être activé à temps, car il s'agit d'un système lent. Par avance, il faut empêcher que le bâtiment ne soit chauffé. La fonction automatique de régulation REMKO Smart-Control opère un passage automatique du chauffage en hiver au refroidissement en été, selon les paramètres définis en conséquence. Une fois le réglage passé en mode été (eau chaude uniquement), la température extérieure est surveillée par la régulation REMKO Smart-Control. Pour faire en sorte que le bâtiment ne soit pas chauffé de manière indésirable, la fonction de refroidissement est activée en mode de climat ambiant Automatique si nécessaire et les paramètres activés en conséquence. La thermopompe fonctionne ensuite en mode de refroidissement pour permettre une dissipation de chaleur. La préparation d'eau chaude fonctionne toujours en priorité, tant en mode chauffage qu'en mode refroidissement.

Refroidissement par un circuit de refroidissement distinct

Si, pour le refroidissement du système, un circuit de refroidissement distinct est utilisé en plus des circuits de chauffage, une vanne d'inversion (A14) actionnée avec 230 V doit être montée à cet effet dans la conduite d'entrée. Celle-ci est posée sur la A14 du régulateur. En mode de refroidissement, la vanne sous tension fonctionne dans le circuit de refroidissement AB/A. Si le mode de refroidissement ne fonctionne pas, la vanne hors tension se situe dans le circuit de chauffage AB/B.

Refroidissement via un circuit de chauffe

Refroidissement par le biais d'un système de surfaces, par exemple, un chauffage par le sol est appelé refroidissement statique ou passif. Dans le cas d'un refroidissement par le biais d'un système de surfaces, la température du flux en particulier doit être prise en compte. La régulation de cette fonction de refroidissement est adaptée de sorte que le chauffage par le sol ne soit pas trop refroidi et ne tombe au-dessous du point de rosée. Si la température passe au-dessous du point de rosée, de l'humidité se forme sur les tuyaux d'acheminement de l'eau ou sur la surface du sol du système de chauffage, ce qui est à proscrire. La fonction de régulation REMKO Smart-Control permet d'activer le refroidissement au moyen de la courbe de refroidissement d'un circuit de chauffage/refroidissement raccordé. Pour ce faire, un capteur d'humidité/de température ambiante REMKO est nécessaire. Ce capteur est installé dans une salle de référence, par exemple, la salle de séjour. Ce capteur détecte l'humidité de l'air et la température ambiante actuelles, ce qui permet de réagir à leur évolution. En outre, un mélangeur pour circuit de chauffage/refroidissement doit être installé. La fonction de mélangeur permet de maintenir en permanence la température de l'eau du circuit de chauffage/refroidissement au-dessus du point de rosée. La température de l'eau est détectée par des capteurs d'avance et de retour, installés au-dessus du mélangeur et des pompes du circuit de chauffage directement sur les tuyaux. Sur la base de la température d'avance et de retour mesurée, la fonction de régulation REMKO Smart-Control permet de réguler la température de l'eau à l'aide du mélangeur du circuit de chauffage de manière à ce que la valeur ne soit jamais inférieure au point de rosée. Cela permet d'éviter que de l'humidité ne se forme sur les tuyaux d'acheminement de l'eau ou sur les sols en raison d'une valeur inférieure au point de rosée et n'entraîne des dommages liés à l'humidité. Pour obtenir un refroidissement confortable au moyen du chauffage par le sol, nous recommandons d'installer un module de pompage REMKO HGM. Pour éviter que de l'humidité ne se forme en cas de défaillance technique ou de réglage incorrect des paramètres de la fonction de refroidissement, il est recommandé d'installer en complément un détecteur de point de rosée. Pour sécuriser l'ensemble du système, il est nécessaire d'installer au moins un détecteur de point de rosée externe, ainsi qu'un capteur de point de rosée afin de protéger le chauffage par le sol.

En règle générale, vous installerez un capteur de point de rosée par sous-distribution pour le chauffage au sol. Le détecteur de point de rosée réagit à la présence d'humidité et arrête le système (par exemple, la pompe du circuit de chauffage HGM) si de l'humidité se forme. Ainsi, vous avez la garantie que l'installation sera arrêtée en cas d'urgence sans que des dommages plus importants ne puissent survenir.

Série HTS de REMKO

Refroidissement par un ballon tampon parallèle en tant que limite de système

Si le système est utilisé avec un ballon tampon parallèle servant de limite de système vers le circuit utilisateur, il n'est pas nécessaire de monter une télécommande dans le salon lorsque la régulation du circuit de refroidissement utilisé fonctionne à l'aide d'un régulateur externe.

! REMARQUE !

Volume d'eau minimal

Si le volume d'eau/de l'installation côté construction dans le circuit de refroidiss. est inférieur à 5 L/kW de la puissance frigorifique, l'utilisation d'un ballon tampon supplémentaire est recommandée pour l'augmentation du volume. Celui-ci peut être utilisé en tant qu'accumulateur en série dans le retour ou en tant qu'aiguillage hydraulique. Le ballon tampon de la série KPS peut pour cela être livré par REMKO.



La température de l'eau dans la tuyauterie est maintenue au-dessus de la température de point de rosée déterminée par calcul grâce au régulateur pour éviter la condensation dans la tuyauterie non encastrée ainsi que dans celle posée sous un revêtement en crépi.

8 Protection contre la corrosion

Lorsque les matériaux métalliques d'une installation de chauffage viennent à se corroder, c'est toujours un souci lié à l'oxygène. La valeur de pH et la teneur en sel jouent ainsi également un rôle très important. Lorsqu'un installateur souhaite garantir à son client une installation de chauffage à eau chaude sans risque d'oxydation - et sans utiliser de produits chimiques - il doit veiller aux points suivants :

- pose correcte du système par le constructeur / planificateur de l'installation et
- en fonction des matériaux installés : Remplissage de l'installation de chauffage en eau adoucie ou en eau DI désalinisée, contrôle du pH après 8 à 12 semaines.

Pour les types d'installations énumérés ci-après, la directive VDI 2035 est applicable. Pour ces installations, en cas de dépassement des valeurs recommandées pour l'eau de remplissage, d'appoint et de circulation, un traitement de l'eau est nécessaire.

Champ d'application de la directive VDI 2035 :

- Installations de chauffage d'eau potable selon DIN 4753 (feuillet 1 uniquement)
- Installations de chauffage à eau chaude selon DIN EN 12828 à l'intérieur d'un bâtiment jusqu'à une température aller de 100°C
- Installations approvisionnant des complexes immobiliers et dont le volume d'eau d'appoint cumulé sur la durée de vie ne dépasse pas le double du volume de remplissage

Vous trouverez, dans le tableau suivant, les exigences de la norme VDI 2035, feuille 1, en termes de dureté totale.

	Dureté totale [°dH] en fonction du volume spécifique de l'installation		
Puissance calorifique totale en kW	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW et <50 l/kW	≥ 50 l/kW
jusqu'à 50 kW	≤ 16,8 °dH	≤ 11,2 °dH	≤ 0,11 °dH

Le tableau suivant indique la teneur en oxygène autorisée en fonction de la teneur en sel.

Valeurs indicatives pour l'eau de chauffage selon la norme VDI 2035, feuille 2			
		pauvre en sel	salée
Conductivité électrique à 25°C	μS/cm	< 100	100-1500
Teneur en oxygène	mg/l	< 0,1	< 0,02
pH à 25 °C		8,2 - 10,0 *)	

*) Pour l'aluminium et les alliages d'aluminium, la plage de valeurs de pH est limitée : la valeur de pH à 25 °C est de 8,2-8,5 (9,0 max. pour les alliages d'aluminium)

Traitement de l'eau par des produits chimiques

Le traitement de l'eau par des produits chimiques doit se limiter à des cas exceptionnels. La norme VDI 2035, feuille 2 exige explicitement au point 8.4.1 de justifier et de documenter dans un journal de l'installation toutes les mesures de traitement de l'eau. Cela vient du fait que l'utilisation incorrecte de produits chimiques entraîne :

- souvent la défaillance des matériaux en élastomère
- des obstructions et dépôts en raison de la boue qui se forme

- des garnitures mécaniques défectueuses sur les pompes
- la formation de biofilms, qui provoquent une corrosion microbienne ou qui peuvent considérablement empirer le transfert de chaleur



Des concentrations d'oxygène de 0,5 mg/l sont acceptables dans des eaux à faible teneur en sel et un pH correct.

! REMARQUE !

Les pompes à chaleur et équipements de l'entreprise REMKO ne doivent être remplis et utilisés qu'avec de l'eau totalement déminéralisée. De plus, nous vous recommandons l'utilisation de notre produit de protection intégrale pour chaudière. Pour les installations utilisées à des fins de refroidissement, utilisez du glycol avec notre produit de protection intégrale. Lors de chaque visite d'entretien, et au minimum une fois par an, une vérification de l'eau de l'installation doit être effectuée. Sont exclus de la garantie tous les dommages résultant d'un non-respect des consignes. Vous trouverez ci-après un modèle de compte-rendu de remplissage.

Série HTS de REMKO

Remplissage de l'installation de chauffage avec de l'eau totalement déminéralisée



	Remplissage initial	2e année	3e année	4e année
Remplie le				
Volume de l'installation [litres]				
Valeur °dH				
Valeur pH				
Conductivité [μ S/cm]				
Agent de conditionnement (nom et quantité)				
Teneur en molybdène [mg/l]				
Signature				

Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

Votre chauffagiste :

Directive VDI 2035
Effectuer une mesure de contrôle par an !

Fig. 38: Compte-rendu de remplissage d'eau totalement déminéralisée

9 Raccord de frigorigène

9.1 Raccord des conduites de frigorigène

- Pour installer les conduites de frigorigène, vous devez d'abord démonter l'habillage en aluminium du module externe (voir Voir la Fig. 39). Desserrez à cet effet dans la zone inférieure de l'habillage les quatre vis M6 (1) et retirez avec précaution l'habillage par le haut (2). Veillez à ne pas endommager l'échangeur de chaleur et le ventilateur.
- Raccordez le module externe et le module interne à deux tuyaux en cuivre (tuyaux en cuivre de qualité réfrigérateur) de dimensions $3/8''$; = 9,52 mm et $5/8''$; = 15,88 mm (accessoires REMKO).
- Veillez, lors du cintrage des conduites de frigorigène à l'angle de cintrage afin d'éviter de les plier. Ne cintrez jamais deux fois le même endroit de tuyau pour éviter toute porosité ou formation de fissure.
- Veillez à une fixation adaptée et à une bonne isolation lors de la pose des conduites de frigorigène.
- Les tuyaux de cuivre utilisés pour les raccordements des modules doivent être ébavurés et nettoyés à l'aide d'un film synthétique.
- Les raccords doivent être effectués sous atmosphère de protection (azote) par brasure.
- Lors du raccordement de deux modules externes, les conduites de frigorigène doivent être de même longueur. Une différence de longueur max. de 2 m ne doit pas être dépassée.



Pour la pose correcte des conduites de frigorigène, vous avez la possibilité d'utiliser un kit de tuyaux de cintrage de REMKO. Vous empêcherez ainsi les coudes dans les conduites de frigorigène.

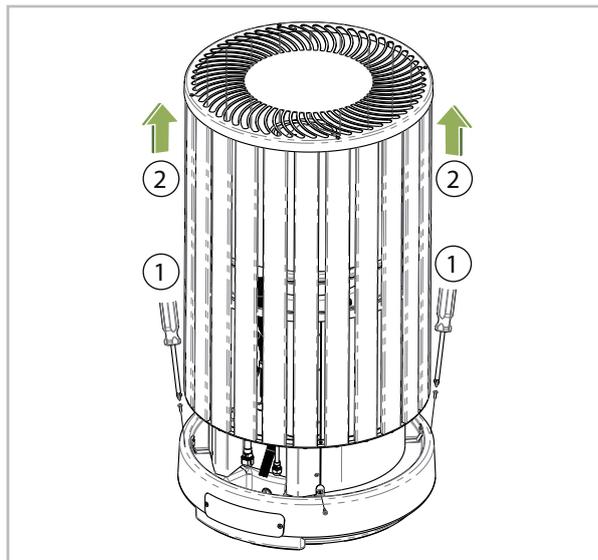


Fig. 39: Démontage de l'habillage en aluminium

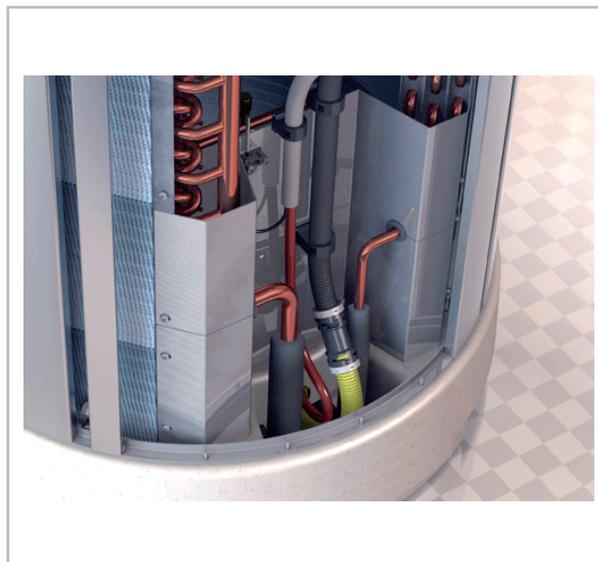


Fig. 40: Raccord pour frigorigène sur le module externe

! REMARQUE !

Selon l'humidité de l'air sur le lieu d'installation, il est possible que le point de rosée ne soit pas atteint sur l'isolation.

- Nous recommandons de doter les tuyaux avec une isolation supplémentaire, étanche à la diffusion de vapeur.

Série HTS de REMKO

Dimensionnement des conduites de frigorigène, exemple de la série HTS 200

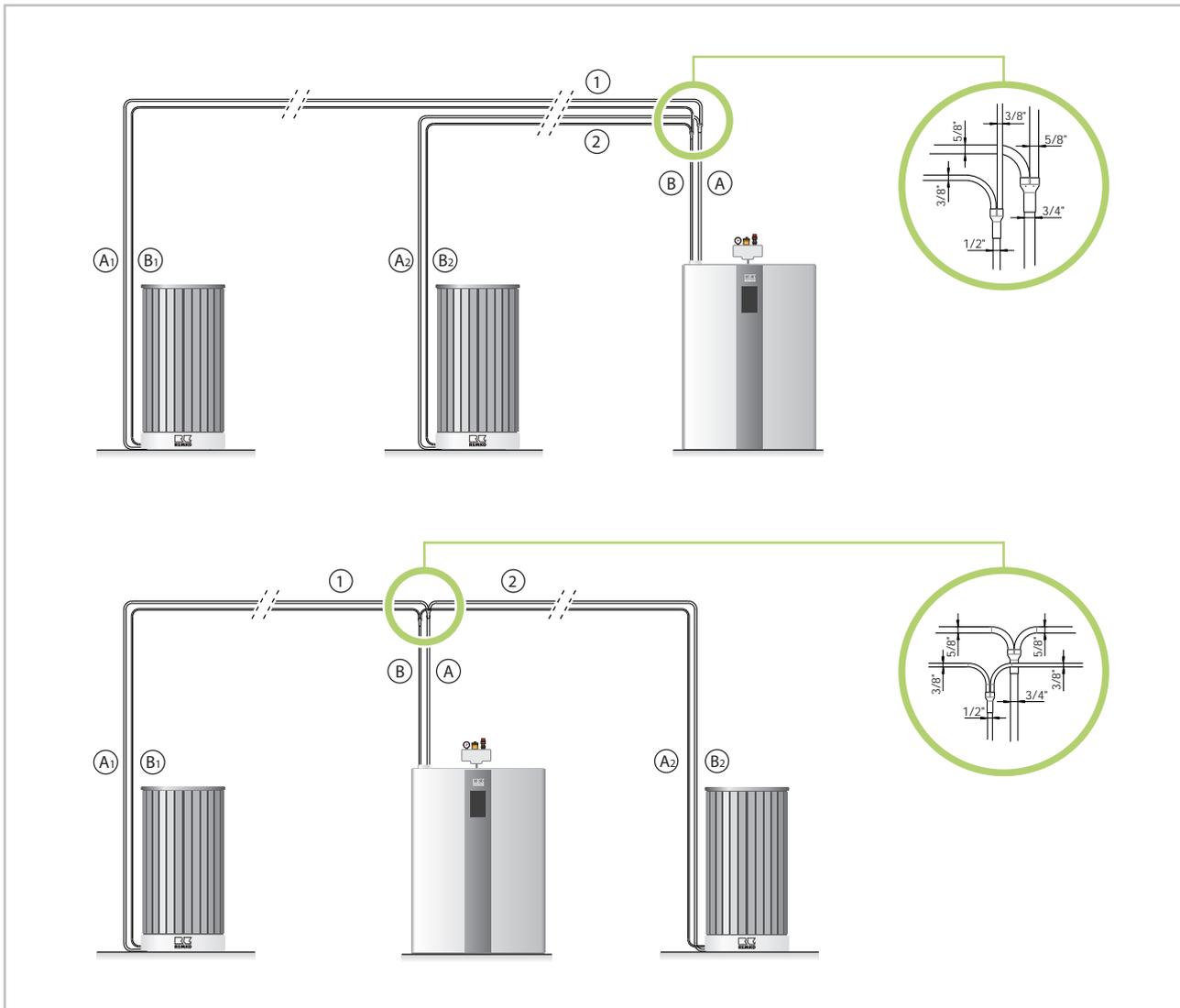


Fig. 41: Possibilités de raccordement

A : Conduite d'aspiration de frigorigène 3/4"
 A1,A2 : Conduite d'aspiration de frigorigène 5/8"
 B : Conduite d'injection de frigorigène 1/2"
 B1,B2 : Conduite d'injection de frigorigène 3/8"

1 : Conduite 1
 2 : Conduite 2 -
 (ΔP Conduite 1 \approx ΔP Conduite 2)

REMARQUES

1. Les conduites de frigorigène 1 et 2 doivent avoir la même longueur et section. La différence de longueur de conduite max. sur les appareils avec deux modules externes ne doit pas dépasser 2 m.
2. Pour garantir une répartition optimale du frigorigène dans le système de conduites, les pièces en T doivent être installées le plus près possible du module interne.
3. Lors du montage horizontal du répartiteur de frigorigène (pièce en Y), il faut veiller à ce que le répartiteur soit exclusivement monté en position verticale pour garantir une répartition homogène du frigorigène et de l'huile.

Longueurs de conduites de frigorigène maximales autorisées en cas de différences de hauteur entre le module externe et le module interne

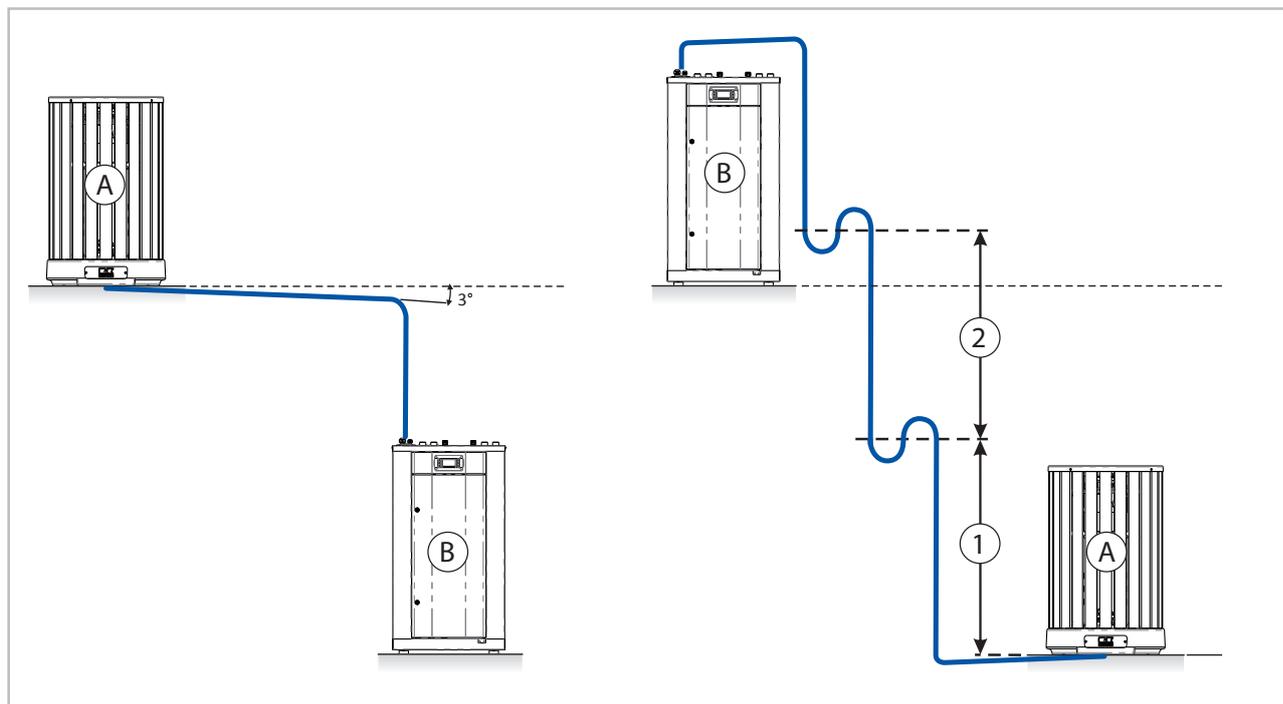


Fig. 42: Longueurs de conduites en cas de différences de hauteur entre le module externe et le module interne

A : Module externe

B : Module interne

1 : Au-delà de 5 mètres de haut, un siphon doit être installé

2 : En cas de différence de hauteur supérieure à 5 mètres, un siphon doit être installé tous les 3 mètres de haut supplémentaires

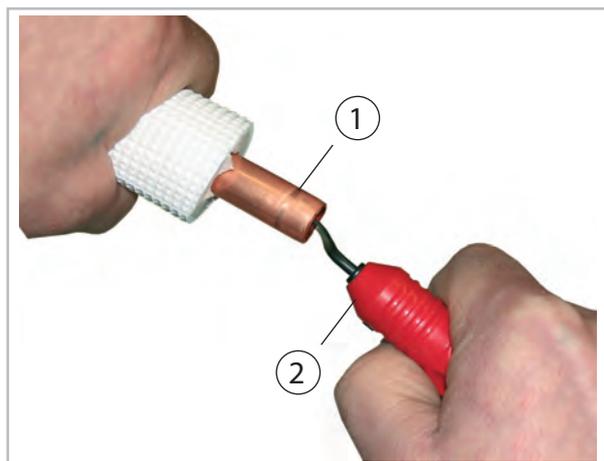


Fig. 43: Ébavurage de la conduite de frigorigène

1 : Conduite de frigorigène

2 : Outil à ébavurer

! REMARQUE !

Le brasage doit uniquement avoir lieu sous atmosphère de protection !

Raccordement à l'appareil

- Les bouchons de protection montés en usine doivent être enlevés.
- Les conduites de frigorigène doivent être reliées aux raccords de l'appareil. Le raccordement est ensuite soudé selon les normes avec un apport d'azote sec.
- Les conduites de frigorigène installées doivent être dotées d'un matériau isolant adapté.
- Vous n'avez aucune mesure à prendre pour le retour d'huile de l'huile du compresseur.

Série HTS de REMKO

! REMARQUE !

Utilisez uniquement des outils homologués pour une utilisation dans le domaine frigorifique (p.ex. : Pince à cintrer, guillotines, outil à ébavurer et dudgeonnière) les tuyaux de frigorigène ne doivent pas être sciés.

! REMARQUE !

Évitez impérativement, lors de tous les travaux, l'introduction de saleté, copeaux, eau, etc. dans les tuyaux de frigorigène !

9.2 Mise en service des techniques de refroidissement

Contrôle de l'étanchéité

Une fois tous les branchements effectués, la station-manomètre est connectée comme suit aux différents raccords pour vannes Schrader (selon équipement) :

bleu = grande vanne = pression d'aspiration

Une fois le branchement effectué, il convient de procéder au contrôle de l'étanchéité au moyen d'azote sec. Pour contrôler l'étanchéité, les différents raccords sont vaporisés au moyen d'un produit détecteur de fuite en aérosol. Lorsque des bulles apparaissent, cela signifie que le raccord n'est pas correct. Effectuez alors une nouvelle brasure.

Évacuation

Une fois le contrôle de l'étanchéité réussi, la surpression est évacuée des conduites de frigorigène et une pompe à vide est mise en service avec une pression partielle finale absolue minimale de 10 mbar afin de créer un espace exempt d'air dans les conduites. De plus, cette mesure permet d'évacuer l'humidité des conduites.

Les raccords sont situés sur le module interne au-dessus des robinets d'arrêt (voir Voir la Fig. 44)

! REMARQUE !

Un vide absolu d'au moins 10 mbar doit impérativement être généré!

La durée nécessaire pour la génération du vide varie en fonction du volume des conduites de l'unité intérieure et de la longueur des conduites de frigorigène. La procédure dure toutefois au moins 60 minutes. Une fois le système entièrement exempt de gaz étrangers et d'humidité, les vannes de la station-manomètre sont fermées et celles de l'unité extérieure sont ouvertes comme décrit au chapitre « Mise en service ».

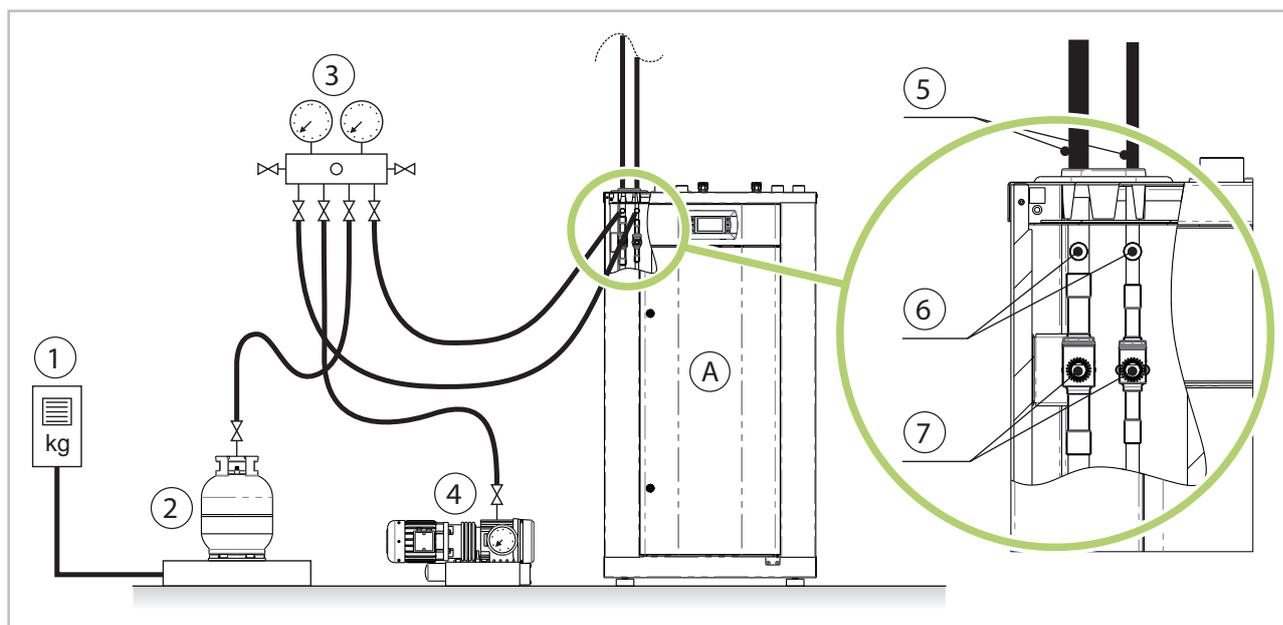


Fig. 44: Évacuation

A : Module interne

1 : Échelle de chargement de la conduite de frigorigène

2 : Réservoir de gaz du frigorigène

3 : Jeu de manomètres

4 : Pompe à vide

5 : Raccords de frigorigène 5/8" - 3/8"

6 : Raccords

7 : Vannes

Mise en service

! REMARQUE !

Seul un personnel formé à cet effet peut effectuer et documenter en conséquence la mise en service.

Pour mettre en service l'ensemble du dispositif, respectez les modes d'emploi des unités intérieure et extérieure.

Une fois tous les composants branchés et contrôlés, l'installation peut être mise en service. Afin de s'assurer que l'installation fonctionne correctement, réalisez un contrôle fonctionnel avant de la transmettre à l'exploitant. Cette mesure permet de détecter les éventuelles irrégularités survenant lors du fonctionnement de l'appareil.

Test fonctionnel du mode Chauffage

1. ➔ Retirez les caches des vannes.
2. ➔ Entamez la mise en service en ouvrant brièvement les vannes d'arrêt du module interne jusqu'à ce que le manomètre affiche une pression d'env. 2 bar.
3. ➔ Contrôlez l'étanchéité de tous les raccords à l'aide d'un détecteur de fuites en aérosol et d'appareils de recherche de fuites adaptés. Si aucune fuite n'est détectée, ouvrez les vannes d'arrêt en les faisant tourner à 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, avec le cache de la vanne, jusqu'au premier cran. Le cône doit pointer vers le haut et le bas avec les côtés arrondis. Si des fuites sont détectées, aspirez le frigorigène et rétablissez le raccord défectueux. Il est impératif de recréer le vide et de procéder à un nouveau séchage !
4. ➔ Activez l'interrupteur principal ou le fusible.
5. ➔ Programmez la Smart-Control (voir à cet effet le manuel du régulateur).
6. ➔ Activez le mode Chauffage

Série HTS de REMKO



En raison de l'activation temporisée, le compresseur ne démarre que quelques minutes plus tard.

7. ➤ Durant la marche d'essai, contrôlez le fonctionnement et le paramétrage corrects de tous les dispositifs de réglage, de commande et de sécurité.
8. ➤ Mesurez toutes les valeurs spécifiques aux applications frigorifiques, consignez-les dans le protocole de mise en service.
9. ➤ Retirez le manomètre.

Contrôle fonctionnel et marche d'essai

Contrôle des points suivants :

- Étanchéité des conduites de frigorigène.
- Marche régulière du compresseur et du ventilateur.
- Distribution d'eau chaude dans le module interne et distribution d'air froid dans le module externe en mode Chauffage.
- Contrôle fonctionnel de l'unité intérieure et de toutes les séquences de programmation.
- Contrôle des actionneurs et capteurs raccordés en mode manuel en termes de fonctionnement correct et de valeurs plausibles. (Voir le mode d'emploi « Smart-Control »)
- Contrôle de la température de la surface de la conduite d'aspiration et détermination de la surchauffe de l'évaporateur. Pour mesurer la température, maintenez le thermomètre sur la conduite d'aspiration et soustrayez de la température mesurée la température d'ébullition qui s'affiche sur le manomètre.
- Consignez les températures relevées dans le protocole de mise en service.

Mesures finales

- Réglez la température de consigne à la valeur souhaitée par le biais de la Smart Control.
- Remontez toutes les pièces préalablement démontées.
- Initiez l'exploitant à l'utilisation de l'installation.

! REMARQUE !

Contrôlez l'étanchéité des vannes d'arrêt et capuchons après chaque intervention sur le circuit frigorifique. Le cas échéant, utilisez des joints adaptés.

Appoint de frigorigène

DANGER !

Seuls les techniciens spécialisés agréés sont habilités à raccorder les tuyaux de frigorigène et à manipuler le frigorigène (catégorie de compétences I).

DANGER !

Le frigorigène utilisé doit être sous forme liquide!

PRECAUTION !

Danger de blessures émanant du frigorigène!

Les frigorigènes dégraissent au contact de la peau et provoquent des gelures.

Donc:

- Durant tous les travaux avec des frigorigènes, porter des gants de protection résistants aux produits chimiques.
- Pour la protection des yeux, porter des lunettes de protection.

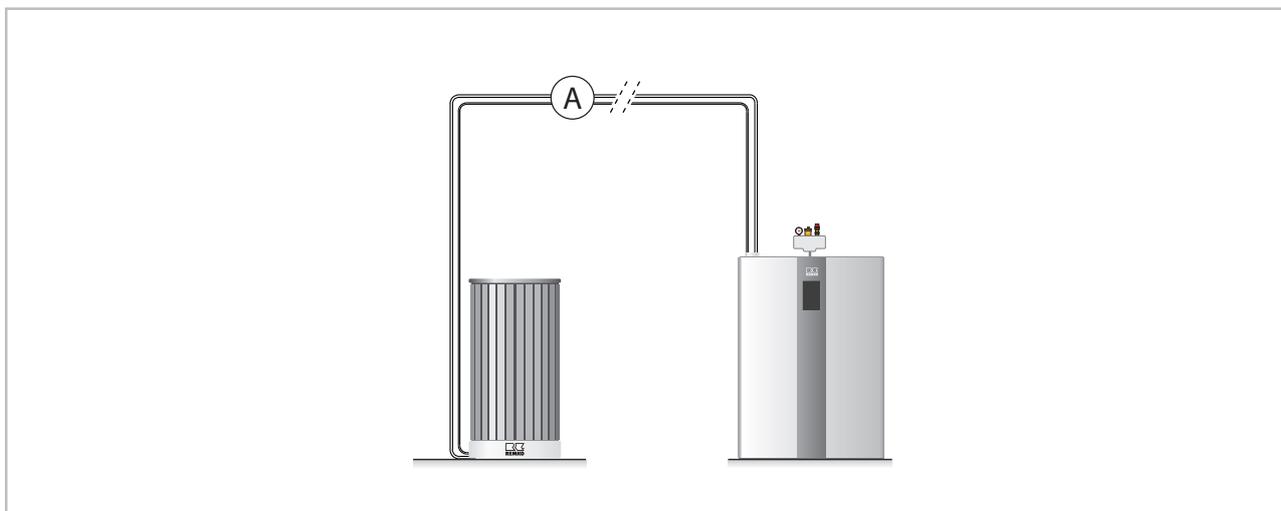
- Le module interne est rempli de frigorigène pour une longueur de tuyaux simple 7 mètres max. par module externe.
- Si la longueur de tuyaux simple dépasse 7 mètres, vous devez effectuer un appoint supplémentaire par mètre supplémentaire de conduite sur le module externe (longueur simple).

Longueur de conduite totale simple par module externe	Quantité de remplissage supplémentaire
Jusqu'à 7 m	0 g/m
À partir d'une longueur de conduite totale simple de 7 m	30 g/m

Exemples de calcul à la page suivante.

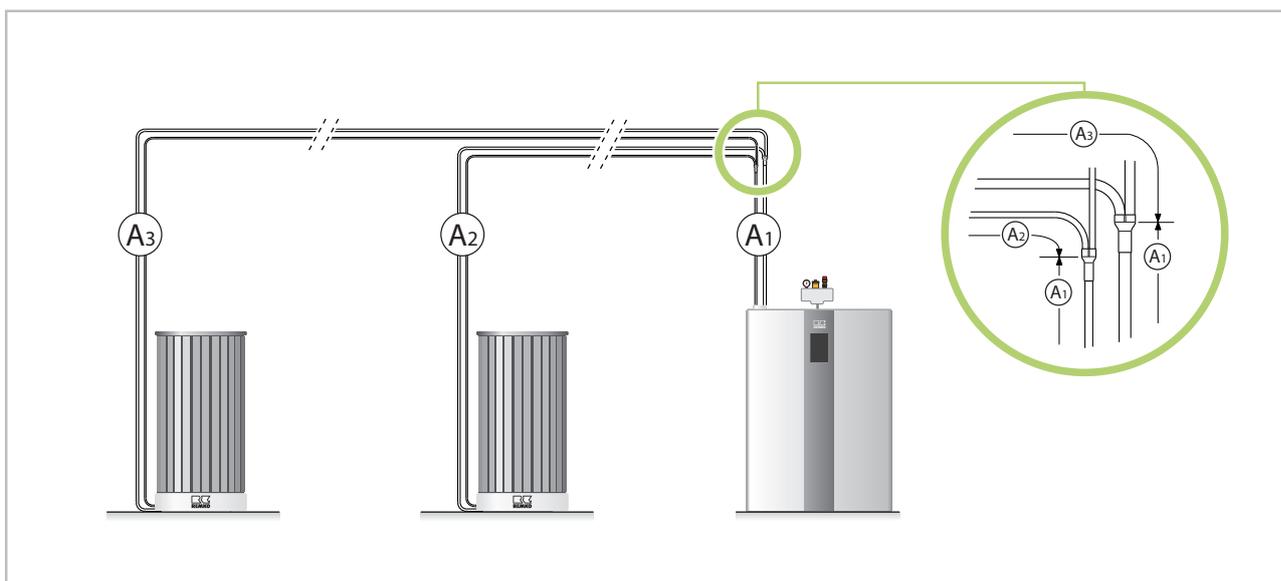
Calcul de la longueur totale de conduites de frigorigère HTS 80/90/110/130

Longueur totale = A



Calcul de la longueur totale de conduites de frigorigère HTS 200/260

Longueur totale = A1+A2+A3



Exemples

Longueur de conduite totale simple [m]		Quantité de remplissage supplémentaire [g]	
Module externe A	Module externe B	HTS 80/90/110/130	HTS 200/260
7	-	0	-
7	7	-	0
15	-	240	-
15	14	-	450

Série HTS de REMKO

Aperçu des quantités de remplissage après mesure/calcul de la longueur de conduite totale entre le module interne et **chaque** module externe (trajet simple, voir à cet effet les schémas à la page précédente).

Longueur de conduite totale	Quantité de remplissage HTS 80/110	Quantité de remplissage HTS 90/130	Quantité de remplissage HTS 200/260
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-
6	-	-	-
7	-	-	-
8	30	30	-
9	60	60	-
10	90	90	-
11	120	120	-
12	150	150	-
13	180	180	-
14	210	210	-
15	240	240	30
16	270	270	60
17	300	300	90
18	330	330	120
19	360	360	150
20	390	390	180
21	420	420	210
22	450	450	240
23	480	480	270
24	510	510	300
25	540	540	330
26	570	570	360
27	600	600	390
28	630	630	420
29	660	660	450
30	690	690	480
31	-	720	510
32	-	750	540

Longueur de conduite totale	Quantité de remplissage HTS 80/110	Quantité de remplissage HTS 90/130	Quantité de remplissage HTS 200/260
33	-	780	570
34	-	810	600
35	-	840	630
36	-	870	660
37	-	900	690
38	-	930	720
39	-	960	750
40	-	990	780
41	-	1020	810
42	-	1050	840
43	-	1080	870
44	-	1110	900
45	-	1140	930
46	-	1170	960
47	-	1200	990
48	-	1230	1020
49	-	1260	1050
50	-	1290	1080

! REMARQUE !

La fuite de frigorigène contribue au changement climatique. En cas de fuite, les frigorigènes à faible potentiel d'effet de serre contribuent moins au réchauffement planétaire que ceux dont le potentiel est élevé.

Cet appareil contient un frigorigène à potentiel d'effet de serre de 2088. Ainsi, une fuite d'1 kg de ce frigorigène aurait des effets 2088 fois plus importants sur le réchauffement planétaire qu'1 kg de CO₂ sur 100 ans. Ne procédez à aucune tâche sur le circuit de refroidissement et ne démontez pas l'appareil ; ayez toujours recours à du personnel spécialisé.

10 Raccordement électrique

10.1 Remarques importantes



Vous trouverez des informations sur les raccords électriques des modules interne et externe, sur l'affectation des bornes du module E/S, ainsi que les schémas électriques dans le mode d'emploi « Raccordement électrique »

! REMARQUE !

Pour un bloc existant de la pompe à chaleur par les entreprises d'approvisionnement. En énergie (circ. des servic. publics) a la S16 de contrôle. Smart-Control de contact de commande va utiliser.

Série HTS de REMKO

11 Avant la mise en service

Respectez strictement les points suivants avant la mise en service :

- L'installation de chauffage est remplie d'eau déminéralisée selon VDI 2035. Nous recommandons l'ajout de la protection totale du chauffage REMKO (voir chapitre « Protection contre la corrosion »).
- Une température d'eau ou du système de min. 20 °C doit être garantie dans le circuit de retour (ex. au moyen de la barrette chauffée/du mode de chauffage d'urgence).
- L'ensemble du réseau de chauffage est rincé, nettoyé et purgé (réglage hydraulique incl.).
- Les quantités de remplissage de frigorigène doivent être augmentées si nécessaire ! Pour HTS 80-130 > 7m environ 30 g/m, HTS 200-260 > 7m environ 60 g/m (quantité pour la conduite totale simple des deux appareils, voir « Appoint de frigorigène » à la page 76).
- Les conduites de frigorigène doivent être posées sans coude dans le tuyau de protection. Le tuyau de protection est sec et fermé correctement et de manière étanche à l'eau pour empêcher toute infiltration d'eau (voir Voir la Fig. 28).
- **La thermopompe n'est pas activée si une température extérieure inférieure à 10 °C est mesurée sur la sonde d'extérieur et si la température d'admission d'eau (retour) est inférieure à 15 °C.**

! REMARQUE !

En cas de non-respect des points ci-dessus, aucune mise en service ne doit avoir lieu. Les dommages qui en résultent sont alors exclus de la garantie !

12 Mise en service

Écran tactile et consignes pour la mise en service

Le Smart Control gère la commande et le pilotage de toute l'installation de chauffage. La commande du Smart-Control s'effectue sur l'écran tactile.

- Effectuez un contrôle visuel approfondi avant la mise en service.
- Mettez sous tension.
- Ensuite, les données pré-installées sont chargées et les paramètres peuvent être réglés à l'aide de l'assistant à la mise en service ou dans la configuration du système. Vous trouverez les informations correspondantes dans les modes d'emploi séparés de la Smart Control.

! REMARQUE !

Avant la mise en service l'ensemble du système et le réservoir d'eau chaude doit être rempli !

Aperçu des éléments de commande

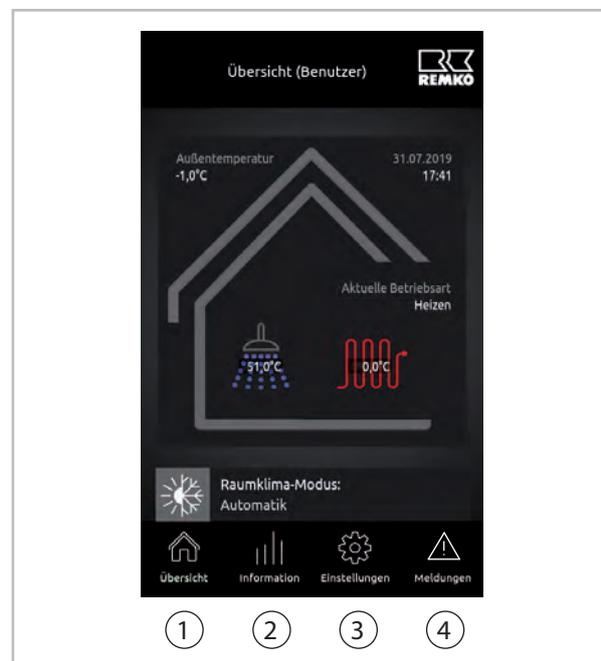


Fig. 45: Écran de démarrage du Smart Control Touch

- 1 : Aperçu (accès rapide)
- 2 : Informations (accès rapide)
- 3 : Réglages (accès rapide)
- 4 : Messages (avertissements, consignes et erreurs)

Fonction de l'écran

La régulation du REMKO Smart-Control Touch est un module de commande avec écran tactile. La commande est intuitive et facile à comprendre grâce à l'affichage en texte clair dans l'interface utilisateur du régulateur. Pour ajuster et modifier les paramètres, aucune touche n'est nécessaire ; il faut toucher la surface du régulateur aux endroits correspondants. L'installation d'autres fonctions comme KNX ou Smart-Web est possible en installant d'autres logiciels supplémentaires disponibles dans les accessoires.

13 Entretien et maintenance

Des travaux d'entretien et de maintenance réguliers garantissent le bon fonctionnement de vos appareils et contribuent à augmenter leur durée de vie.

Entretien

- Éliminez toutes les saletés, végétations ou autres dépôts venus s'accumuler sur les modules interne et externe.
- Nettoyez l'appareil en utilisant un chiffon humide. N'utilisez pas de produits à récurer, de nettoyeurs agressifs ou d'agents contenant des solvants. Évitez également d'utiliser un jet d'eau puissant.
- Ouvrez régulièrement le module externe, selon le degré d'encrassement au moins une fois par an, afin de procéder à sa maintenance. Dans ce cadre, les lamelles de l'évaporateur doivent être nettoyées et les éventuelles impuretés du module doivent être éliminées. L'évacuation du condensat doit faire l'objet d'une attention particulière. Vérifiez toujours que le condensat généré peut s'évacuer.

! REMARQUE !

Il est déconseillé d'installer/de monter le module externe sous des arbres ou des buissons !

Maintenance

- Nous vous conseillons de souscrire un contrat de maintenance à intervalle d'un an avec une société spécialisée compétente pour le contrôle d'étanchéité légal.

! REMARQUE !

Si l'équivalent en CO₂ est supérieur à ce qui est spécifié ci-dessous, le circuit de réfrigération doit être vérifié pour les fuites.

> 5 t → 1 x par an

> 50 t → 2 x par an

> 500 t → 4 x par an

Une thermopompe doit être, d'une manière générale, entretenue tous les ans. C'est pourquoi nous vous conseillons la signature d'un contrat de maintenance incluant le contrôle d'étanchéité.

Série HTS de REMKO

14 Mise hors service provisoire

Lorsque la thermopompe est inutilisée pendant une longue période (des vacances, p.ex.), elle ne doit cependant pas être mise hors tension !

- Pendant la mise hors service provisoire, l'installation doit être mise en mode « Veille » pour le chauffage et en mode « Arrêt » pour l'eau chaude.
- Vous pouvez programmer des temps de chauffage pendant la durée de votre absence.
- Avant d'interrompre la mise hors service, vous devez remettre l'installation dans le mode de fonctionnement précédent.
- Le changement de mode de fonctionnement est décrit au chapitre correspondant du manuel de la Smart-Control.

! REMARQUE !

En mode de fonctionnement « Disposition », la pompe à chaleur est en mode veille. Seule la fonction de protection contre le gel de toute l'installation est activée.

15 Élimination des défauts et service après-vente

15.1 Généralités concernant la recherche de défauts

L'appareil a été conçu selon des méthodes de fabrication de pointe et a été soumis à plusieurs reprises à des contrôles fonctionnels. Toutefois, si des défauts devaient survenir, vérifiez l'appareil en vous référant à la liste suivante. Une fois tous les contrôles fonctionnels réalisés, si votre appareil présente toujours des dysfonctionnements, contactez le revendeur spécialisé le plus proche.

Défaut	Causes possibles	Solution
La thermopompe ne démarre pas ou se coupe automatiquement	Panne de courant, sous-tension	Contrôlez la tension, le cas échéant, patientez jusqu'au rétablissement
	Fusible réseau défectueux/Interrupteur principal désactivé	Échangez le fusible secteur, allumez l'interrupteur principal
	Le câble d'alimentation est endommagé	Confiez la réparation à une entreprise spécialisée
	Temps de blocage EVU Affichage à l'écran Signal de blocage !	Attendez la fin du temps de blocage EVU et le redémarrage de la thermopompe, si besoin
	Limites de température dépassées ou non atteintes	Observez les plages de température
	Température de consigne dépassée - Fonctionnement incorrect	La température de consigne doit être supérieure à la température du générateur de chaleur, vérifiez le mode de fonctionnement
La pompe à circuit de chauffe ne s'arrête pas	Défaut de câblage sur le module interne ou externe	Éteignez le module externe, rebranchez les bornes correctement à l'aide du schéma électrique. Remettez le module externe sous tension. Vérifiez également le bon raccordement des câbles de protection
	Mauvais raccordement de la pompe	Vérifiez le raccordement de la pompe, au niveau spécialisé « Circuit de chauffe »
Les pompes du circuit de chauffe ne se mettent pas en marche	Mauvais mode de fonctionnement	Vérifiez le mode de fonctionnement
	Fusible de la platine de commande défectueux au boîtier électrique du module interne	Échanger le fusible côté gauche de la platine de commande
	Mauvais programme de chauffage	Vérifiez le programme de chauffage. Nous vous recommandons, en période froide, le mode de fonctionnement « Chauffage »
	Mauvais écart de température, c'est à dire que la température extérieure est supérieure à la température ambiante	Vérifiez la plage de températures. Test de capteur !

Série HTS de REMKO

15.2 Messages d'erreur du Smart-Control

Messages d'exploitation, avertissements et affichage des erreurs sur le Smart-Control

Messages d'exploitation

ID	Description	Dés.	Détails
ID6000	Temp. max. du ballon 1 atteinte		La température au niveau de l'un des capteurs du ballon 1 est supérieure à la température de ballon maximale autorisée
ID6001	Demande en eau chaude		Besoin actif de charger le ballon
ID6002	Thermopompe - Démarrage du compresseur		Thermopompe - Démarrage du compresseur
ID6003	Blocage de la manœuvre (I/O2)		La thermopompe a été bloquée pour réduire les commutations du compresseur
ID6005	Pompe interne - Délai d'entrée		La pompe interne fonctionne à vitesse réduite pendant le délai d'entrée de la pompe
ID6006	Blocage de la manœuvre		La thermopompe a été bloquée pour réduire les commutations du compresseur
ID6007	Temps d'attente min.		La thermopompe est bloquée en raison d'un temps d'attente minimal
ID6008	Signal de blocage	S16	La thermopompe est bloquée par un signal de blocage
ID6009	Signal de blocage (E/S 2)		La thermopompe est bloquée par un signal de blocage
ID6010	Thermopompe - Démarrage du compresseur (E/S 2)		Thermopompe - Démarrage du compresseur
ID6012	Dégivrage de la thermopompe (E/S 2)		Dégivrage de la thermopompe
ID6020	Pompe interne - Délai de post-fonctionnement		La pompe interne fonctionne à vitesse réduite pendant le délai de post-fonctionnement
ID6022	Temps d'attente min.		La thermopompe est bloquée en raison d'un temps d'attente minimal
ID6103	Demande de chauffage de la thermopompe		Demande de chauffage de la thermopompe
ID6104	Demande de refroidissement de la thermopompe		Demande de refroidissement de la thermopompe
ID6105	Dégivrage de la thermopompe		Dégivrage de la thermopompe
ID6107	Mode de veille actif		Mode de veille actif
ID6108	Temporisation aléatoire après panne de courant		Temporisation aléatoire après panne de courant (jusqu'à 200 secondes après rétablissement de la tension) - L'objectif de la temporisation aléatoire est d'éviter une charge de réseau si de nombreux consommateurs sont activés simultanément
ID6109	Temp. ext. Limites d'utilisation de la thermopompe		Temp. ext. Limites d'utilisation de la thermopompe - La thermopompe est bloquée en raison d'un non-respect de la plage d'utilisation

ID	Description	Dés.	Détails
ID6111	Température bivalente de la thermopompe		Température bivalente de la thermopompe - La thermopompe est bloquée car la température bivalente n'est pas atteinte
ID6113	Chauffage solaire		Chauffage solaire - Les générateurs de chaleur sont bloqués
ID6115	Faible différence de pression		La différence de pression est trop faible pour démarrer le compresseur
ID6116	Temps de dégivrage maximal		Temps de dégivrage maximal

Défaut

ID	Description	Dés.	Détails
ID7050	Protection antigel		la protection antigel de l'échangeur thermique de la thermopompe a été déclenchée sous l'effet d'une température aller trop faible. Une fois la cause de l'erreur résolue, l'erreur doit être réinitialisée sous (Experts/Paramètres/Thermopompe/Paramètres de base) et au besoin l'unité extérieure doit être mise hors tension
ID7103	Séquence de phases incorrecte (champ rotatif)	μPC	Veillez vérifier la séquence de phases (le champ rotatif) de l'alimentation en tension
ID7108	Protection antigel		La protection antigel de l'échangeur thermique de la thermopompe a été déclenchée sous l'effet d'une température retour trop faible. Une fois la cause de l'erreur résolue, l'erreur doit être réinitialisée sous (Experts/Paramètres/Thermopompe/Paramètres de base) et au besoin l'unité extérieure doit être mise hors tension
ID7150	Erreur du moteur EEV	μPC	Erreur du moteur EEV. Veuillez contacter un technicien de service agréé
ID7200	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde inférieure	S02	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde inférieure
ID7201	Court-circuit - Ballon 1 Sonde inférieure	S02	Court-circuit - Ballon 1 Sonde inférieure
ID7202	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde du milieu	S09	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde du milieu
ID7203	Court-circuit - Ballon 1 Sonde du milieu	S09	Court-circuit - Ballon 1 Sonde du milieu
ID7204	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde supérieure	S08	Contact ouvert - Ballon 1 Sonde supérieure
ID7205	Court-circuit - Ballon 1 Sonde supérieure	S08	Court-circuit - Ballon 1 Sonde supérieure
ID7206	Contact ouvert - Sonde d'extérieur	S10	Contact ouvert - Sonde d'extérieur
ID7207	Court-circuit - Sonde d'extérieur	S10	Court-circuit - Sonde d'extérieur
ID7208	Contact ouvert - Sonde de frigorigène	S07	Contact ouvert - Sonde de frigorigène

Série HTS de REMKO

ID	Description	Dés.	Détails
ID7209	Court-circuit - Sonde de frigorigène	S07	Court-circuit - Sonde de frigorigène
ID7210	Contact ouvert - Sonde de temp. de circulation	S05	Contact ouvert - Sonde de température de circulation d'eau potable
ID7211	Court-circuit - Sonde de temp. de circulation	S05	Court-circuit - Sonde de température de circulation d'eau potable
ID7212	Contact ouvert - Sonde de temp. aller	S13	Contact ouvert - Sonde de temp. aller
ID7213	Contact de court-circuit - Sonde de temp. aller	S13	Contact de court-circuit - Sonde de temp. aller
ID7214	Temp. min. du frigorigène	S07	La température minimale du frigorigène n'est pas atteinte. Protection antigel de l'échangeur thermique
ID7215	Temp. min. du frigorigène (I/O2)	S07.2	La température minimale du frigorigène (I/O2) n'est pas atteinte. Protection antigel de l'échangeur thermique
ID7218	Contact ouvert - Collecteur 1 Sonde	S01	Contact ouvert - Collecteur 1 Sonde
ID7219	Court-circuit - Collecteur 1 Sonde	S01	Court-circuit - Collecteur 1 Sonde
ID7228	Contact ouvert - Sonde de temp. aller	S13.2	Contact ouvert - Sonde de temp. aller
ID7229	Contact de court-circuit - Sonde de temp. aller	S13.2	Contact de court-circuit - Sonde de temp. aller
ID7231	Protection antigel (E/S 2)		La protection antigel de l'échangeur thermique de la thermopompe a été déclenchée sous l'effet d'une température aller inférieure à 5 °C. Une fois la cause de l'erreur résolue, le régulateur doit être redémarré afin de réinitialiser l'erreur
ID7236	Contact ouvert - Sonde de temp. aller du circuit de chauffe mixte	S12	Contact ouvert - Sonde de température aller du circuit de chauffe mixte
ID7237	Court-circuit - Sonde de temp. aller du circuit de chauffe mixte	S12	Court-circuit - Sonde de température aller du circuit de chauffe mixte
ID7238	Contact ouvert - Sonde de temp. retour du circuit de chauffe mixte	S11	Contact ouvert - Sonde de température retour du circuit de chauffe mixte
ID7239	Court-circuit - Sonde de temp. retour du circuit de chauffe mixte	S11	Court-circuit - Sonde de température retour du circuit de chauffe mixte
ID7240	Connexion avec l'interface KNX IP	KNX	Connexion perdue avec l'interface KNX IP
ID7241	Différence de temp. négative	µPC	Une différence de température n'est pas plausible lorsque le générateur de chaleur est actif
ID7245	Tunnel occupé	KNX	Le tunnel présentant l'adresse physique définie dans le régulateur (PA du SMT) est déjà occupé par un autre appareil KNXnet/IP (par exemple : PC ETS) ou n'est pas disponible sur l'interface
ID7246	Basse pression	µPC	Le compresseur est bloqué en raison d'un défaut de basse pression

ID	Description	Dés.	Détails
ID7247	Device offline	μPC	Veillez vérifier la liaison de données entre la platine du régulateur et l'inverter
ID7248	L'interface n'est pas prise en charge	KNX	Le protocole KNXnet/IP Tunneling n'est pas pris en charge par l'interface KNX détectée
ID7249	Interface incorrecte détectée	KNX	L'adresse physique de l'interface KNXnet/IP détectée ne correspond pas à la configuration du régulateur SMT
ID7250	Dégivrage de la thermopompe (E/S 2)		Le débit volumique minimal de la thermopompe n'a pas été atteint pendant un dégivrage ou en mode de refroidissement. Une fois la cause de l'erreur résolue, le régulateur doit être redémarré afin de réinitialiser l'erreur
ID7251	Débit volumique min.		Le débit volumique minimal de la thermopompe n'a pas été atteint pendant un dégivrage ou en mode de refroidissement. Une fois la cause de l'erreur résolue, les modules intérieur et extérieur doivent être redémarrés afin de réinitialiser l'erreur
ID7252	Message d'erreur de la thermopompe	S20	Message d'erreur de la thermopompe
ID7253	Message d'erreur de la thermopompe 2	S20.2	Message d'erreur de la thermopompe 2
ID7254	Erreur générale de l'inverter	μPC	Erreur générale de l'inverter - Veuillez contacter un technicien de service agréé
ID7255	Erreur EEPROM	μPC	Erreur EEPROM. Veuillez contacter un technicien de service agréé
ID7256	Erreur Enveloppe	μPC	Erreur Enveloppe - Le compresseur fonctionne hors de la courbe programmée. Veuillez contacter un technicien de service agréé
ID7257	Surcharge de l'aérateur	μPC	Le compresseur est bloqué par une surcharge de l'aérateur
ID7258	Température maximale du gaz chaud	μPC	Température maximale du gaz chaud - Le compresseur se bloque lorsque la température maximale du gaz chaud est atteinte
ID7259	Défaut de haute pression	μPC	Défaut de haute pression. Si cette erreur se répète souvent, veuillez contacter un technicien de service agréé
ID7260	Défaut de haute pression du transducteur	μPC	Le compresseur est bloqué en raison d'un défaut de haute pression
ID7262	Erreur du capteur de température extérieure	μPC	Veillez vérifier le capteur de température extérieure de la platine de l'inverter et son raccord
ID7264	Erreur de température en entrée	μPC	Veillez vérifier le capteur de température en entrée de la platine de l'inverter et son raccord
ID7267	Erreur du capteur de température en sortie	μPC	Veillez vérifier le capteur de température en sortie de la platine de l'inverter et son raccord
ID7269	Erreur du capteur de température des gaz chauds	μPC	Veillez vérifier le capteur de température des gaz chauds de la platine de l'inverter et son raccord
ID7270	Erreur du capteur de température des gaz d'aspiration	μPC	Veillez vérifier le capteur de température des gaz d'aspiration de la platine de l'inverter et son raccord
ID7271	Erreur du capteur de haute pression	μPC	Veillez vérifier le capteur de haute pression de la platine de l'inverter et son raccord

Série HTS de REMKO

ID	Description	Dés.	Détails
ID7272	Erreur du capteur de basse pression	μPC	Veuillez vérifier le capteur de basse pression de la platine de l'inverter et son raccord
ID7273	Code d'erreur WKF E101		Erreur de communication entre Com-Kit et le module extérieur. F1/F2 tordu ou rupture de câble
ID7274	Code d'erreur WKF E177		Le compresseur a été arrêté par un signal d'arrêt d'urgence. Une fois la cause de l'erreur résolue, les modules intérieur et extérieur doivent être redémarrés afin de réinitialiser l'erreur
ID7275	Code d'erreur WKF E221		Court-circuit ou contact ouvert - Sonde de température de l'air ambiant Platine principale du module extérieur CN43 broches 1&2
ID7276	Redémarrage nécessaire		En raison d'un changement de système (réglage/résistance de codage), un redémarrage du régulateur est nécessaire - déconnexion de l'alimentation en tension pendant env. 10 secondes
ID7278	Faible surchauffe		Le compresseur est bloqué par une surchauffe trop faible
ID7283	Contact ouvert - Sonde de temp. retour interne	S15	Contact ouvert - Sonde de température retour interne
ID7284	Court-circuit - Sonde de température retour interne	S15	Court-circuit - Sonde de température retour interne
ID7285	Faible température du gaz d'aspiration	μPC	Le compresseur est bloqué par une température de gaz d'aspiration trop faible.
ID7286	Erreur de codage	Rc	En raison de la résistance de codage au niveau de la borne Rc, aucune identification d'appareil unique n'a pu être affectée
ID7287	Faible température d'évaporation	μPC	Le compresseur est bloqué en raison d'une température d'évaporation trop faible
ID7288	Température d'évaporation élevée	μPC	Le compresseur est bloqué en raison d'une température d'évaporation trop élevée
ID7289	Température de condensation élevée	μPC	Le compresseur est bloqué en raison d'une température de condensation trop élevée
ID7290	Code d'erreur WKF E102		Erreur de communication entre Com-Kit et le module extérieur. F1/F2 tordu ou rupture de câble
ID7291	Code d'erreur WKF E201		Erreur de communication entre Com-Kit et le module extérieur - L'établissement de la liaison a échoué ou le platine ne présente pas la bonne version
ID7292	Code d'erreur WKF E231		Court-circuit ou contact ouvert - Sonde de température de l'évaporateur Platine principale du module extérieur CN43 broches 3&4
ID7293	Code d'erreur WKF E251		Court-circuit ou contact ouvert - Sonde de température du gaz chaud Platine principale du module extérieur CN43 broches 5&6
ID7294	Code d'erreur WKF E320		Court-circuit ou contact ouvert - Sonde de protection contre les surcharges (OLP) Platine principale du module extérieur CN43 broches 7&8
ID7295	Code d'erreur WKF E416		Le compresseur a été arrêté par le dispositif de protection contre les surchauffes
ID7296	Contact ouvert - Temp. retour du 2e circuit de chauffe mixte	S14	Contact ouvert - Temp. retour du 2e circuit de chauffe mixte

ID	Description	Dés.	Détails
ID7297	Court-circuit - Temp. retour du 2e circuit de chauffe mixte	S14	Court-circuit - Temp. retour du 2e circuit de chauffe mixte
ID7298	Contact ouvert - Temp. aller du 3e circuit de chauffe mixte	S12.2	Contact ouvert - Temp. aller du 3e circuit de chauffe mixte
ID7299	Court-circuit - Temp. aller du 3e circuit de chauffe mixte	S12.2	Court-circuit - Temp. aller du 3e circuit de chauffe mixte
ID7300	Contact ouvert - Temp. retour du 3e circuit de chauffe mixte	S11.2	Contact ouvert - Temp. retour du 3e circuit de chauffe mixte
ID7301	Court-circuit - Temp. retour du 3e circuit de chauffe mixte	S11.2	Court-circuit - Temp. retour du 3e circuit de chauffe mixte
ID7302	Contact ouvert - Temp. aller du 4e circuit de chauffe mixte	S06.2	Contact ouvert - Temp. aller du 4e circuit de chauffe mixte
ID7303	Court-circuit - Temp. aller du 4e circuit de chauffe mixte	S06.2	Court-circuit - Temp. aller du 4e circuit de chauffe mixte
ID7304	Contact ouvert - Temp. retour du 4e circuit de chauffe mixte	S14.2	Contact ouvert - Temp. retour du 4e circuit de chauffe mixte
ID7305	Court-circuit - Temp. retour du 4e circuit de chauffe mixte	S14.2	Court-circuit - Temp. retour du 4e circuit de chauffe mixte
ID7306	Contact ouvert - Sonde de frigorigène (E/S 2)	S07.2	Contact ouvert - Sonde de frigorigène (E/S 2)
ID7307	Court-circuit - Sonde de frigorigène (E/S 2)	S07.2	Court-circuit - Sonde de frigorigène (E/S 2)
ID7308	Code d'erreur WKF E464		Surintensité au niveau du module d'inverter IPM (module de transistor IGBT). Vérifier la version du logiciel de la platine principale
ID7309	Code d'erreur WKF E425		Défaut erreur de phase, un conducteur extérieur est manquant au niveau du convertisseur de fréquence (uniquement possible sur WKF 180 - vérifier la version du logiciel de la platine principale)
ID7310	Code d'erreur WKF E203		Erreur de communication entre la platine principale (affichage à 7 segments) et la platine d'inverter
ID7311	Code d'erreur WKF E466		Sous-tension ou surtension au niveau du circuit intermédiaire de tension continue du convertisseur de fréquence
ID7312	Code d'erreur WKF E469		Défaut du capteur de tension au niveau du circuit intermédiaire de tension continue du convertisseur de fréquence - au besoin, remplacer la platine de l'inverter
ID7313	Code d'erreur WKF E458		Courant élevé non plausible au niveau du capteur de courant ou défaut au niveau du moteur BLDC de l'aérateur 1
ID7314	Code d'erreur WKF E475		Défaut du moteur BLDC de l'aérateur 2

Série HTS de REMKO

ID	Description	Dés.	Détails
ID7315	Code d'erreur WKF E461		Courant faible non plausible au niveau du capteur de courant de la platine de l'inverter au démarrage du compresseur (peut être dû à un endommagement du compresseur)
ID7316	Code d'erreur WKF E467		Conducteur extérieur (phase) manquant au niveau du compresseur
ID7317	Code d'erreur WKF E462		Erreur de surintensité (côté primaire) - Alimentation en tension/ vérifier le fusible de la platine EMI
ID7318	Code d'erreur WKF E463		Température excessive du compresseur (OLP). Valeur de la sonde supérieure à 115 °C (inférieure à 12,7 kohm). Peut être provoqué par le serrage de la vanne d'expansion
ID7319	Code d'erreur WKF E554		Défaut de quantité de frigorigène/perte de frigorigène
ID7320	Code d'erreur WKF E556		Les indications de puissance de la platine Com-Kit (IM) et de la platine principale (AM) ne concordent pas - Vérifier les versions des platines
ID7328	Contact ouvert - Temp. aller du 2e circuit de chauffe mixte	S06	Contact ouvert - Temp. aller du 2e circuit de chauffe mixte
ID7329	Court-circuit - Temp. aller du 2e circuit de chauffe mixte	S06	Court-circuit - Temp. aller du 2e circuit de chauffe mixte
ID7332	La protection antigel	μPC	La protection antigel de l'échangeur thermique de la thermopompe a été déclenchée sous l'effet d'une température aller trop faible. Une fois la cause de l'erreur résolue, le régulateur doit être redémarré afin de réinitialiser l'erreur
ID7333	Différence de temp. négative		Une différence de température n'est pas plausible lorsque le générateur de chaleur est actif
ID7334	Signal comm.		La communication entre l'unité de commande SMT 1 et l'unité de puissance SMT 1 E/S a été interrompue

Avertissements

ID	Description	Dés.	Détails
ID8100	La température du système est trop faible		La température du système est trop faible pour permettre le démarrage de la thermopompe
ID8102	Écart de température dans le circuit solaire		La température du collecteur est au moins 60K supérieure à la température du ballon
ID8103	Température du collecteur la nuit		La nuit, une température de collecteur d'au moins 45 °C (113 °F) est survenue
ID8105	Débit volumique de consigne		La valeur actuelle n'atteint pas le débit volumique de consigne
ID8106	Basse pression		Basse pression. Le compresseur est bloqué temporairement
ID8107	État du compresseur		Le mode de sécurité est activé étant donné que le compresseur est actif sans avoir été sollicité
ID8108	Erreur de démarrage du compresseur	μPC	Erreur de démarrage du compresseur

ID	Description	Dés.	Détails
ID8109	Erreur de la sonde EVD EVO	μPC	Erreur de la sonde EVD EVO
ID8110	Pilote hors ligne	μPC	Pilote hors ligne
ID8111	Appareil hors ligne		Appareil hors ligne - Veuillez vérifier la liaison de données entre la platine du régulateur et l'inverter
ID8132	Protection antigel active		La protection antigel est active pour l'instant - Vérifiez le mode de climat ambiant réglé
ID8138	Temp. de consigne du ballon d'eau chaude		La température de consigne du ballon d'eau chaude a baissé en raison de basses températures extérieures
ID8139	Plage d'utilisation inférieure (chauffage)		La plage d'utilisation garantie de l'unité extérieure en mode de chauffage n'est pas atteinte pour l'instant
ID8140	Plage d'utilisation supérieure (chauffage)		La plage d'utilisation garantie de l'unité extérieure en mode de chauffage est dépassée pour l'instant
ID8141	Plage d'utilisation inférieure (refroidissement)		La plage d'utilisation garantie de l'unité extérieure en mode de refroidissement n'est pas atteinte pour l'instant
ID8142	Plage d'utilisation supérieure (refroidissement)		La plage d'utilisation garantie de l'unité extérieure en mode de refroidissement est dépassée pour l'instant
ID8144	Débit volumique de consigne (E/S 2)		La valeur actuelle n'atteint pas le débit volumique de consigne
ID8223	Erreur de carte SD (hôte)		Erreur de carte SD (hôte) : La carte SD n'est pas insérée correctement ou une erreur est survenue
ID8224	Erreur de carte SD		Erreur de carte SD (CP) : La carte SD n'est pas insérée ou une erreur est survenue
ID8225	Surveillance du point de rosée	CP	Le contrôle du point de rosée a été activé. Cependant, aucun ControlPanel (avec sonde d'humidité et de température) n'a été associé au circuit de refroidissement afin de calculer le point de rosée
ID8226	Température aller min. pas atteinte		Température aller min. (ou point de rosée) non atteinte - Demande de refroidissement réprimée
ID8227	Fonction d'hygiène : Valeur de consigne pas atteinte		La fonction d'hygiène a été interrompue, le temps de fonctionnement maximal ayant été atteint avant que la température de consigne n'ait été atteinte
ID8229	2e générateur de chaleur actif		Une température de retour insuffisante pendant un dégivrage a activé le 2e générateur de chaleur

Série HTS de REMKO

15.3 Code de défaut sur le module externe

Pour accéder à la LED d'état, retirez le couvercle du local de raccordement.

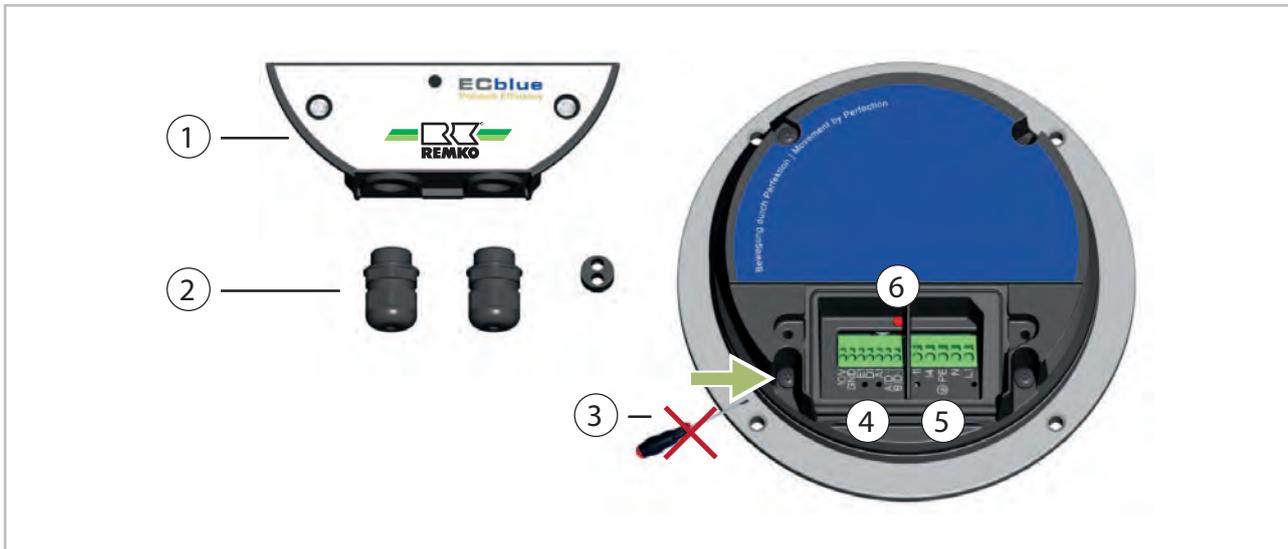


Fig. 46: Position du code de défaut

- 1 : Couvercle pour local de raccordement
- 2 : Raccords vissés de câbles (2 x M16), insert d'étanchéité avec deux alésages de 5 mm pour deux câbles, utilisation si nécessaire
- 3 : Ne pas desserrer les vis de sécurité du boîtier !
- 4 : Raccordement de la commande
- 5 : Raccordement du relais de notification de défaut et raccordement au secteur
- 6 : LED d'état

Sortie d'état avec code clignotant

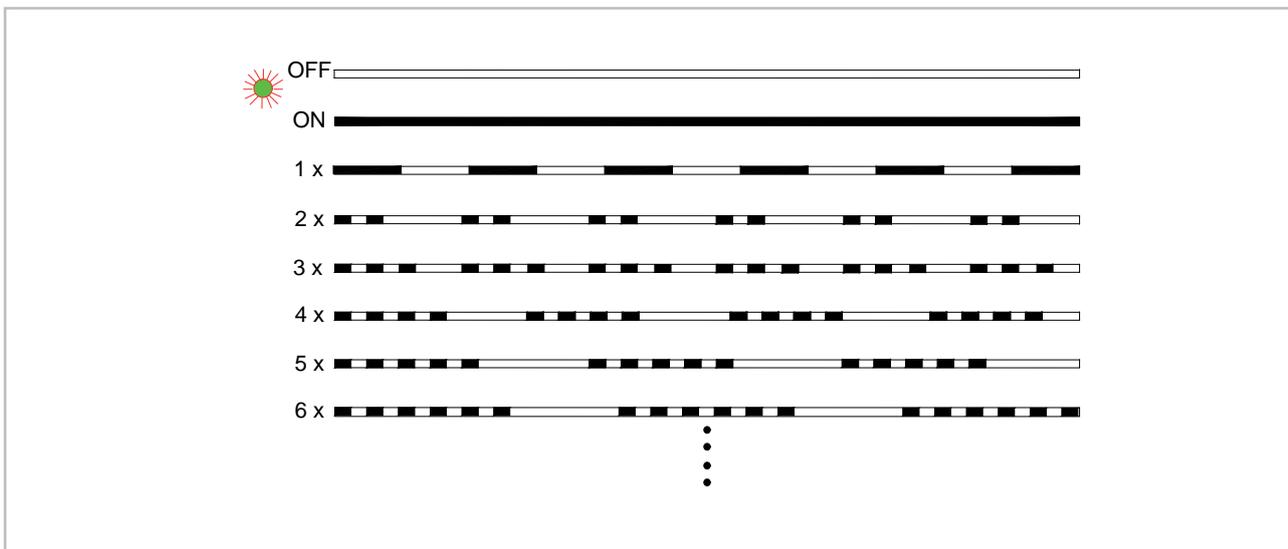


Fig. 47: LED d'état dans le couvercle du local de raccordement

Code LED	Relais K1 *)	Cause Explication	Réaction du contrôleur Solution
OFF	déclenché, 11 - 14 interrompu	Pas de tension secteur	Tension secteur présente ? L'appareil s'arrête et redémarre automatiquement lorsque l'alimentation est rétablie.
ON	enclenché, 11 - 14 ponté	Fonctionnement normal sans défaut	
1 x	enclenché, 11 - 14 ponté	Pas de validation = OFF Bornes « D1 »- « 10 V » (Digital In 1) non pontées ou arrêt via le bus.	Arrêt ⇒ entrée numérique ou bus.
2 x	enclenché, 11 - 14 ponté	Gestion de la température active Pour protéger l'appareil contre les dommages liés à des températures intérieures trop élevées, il dispose d'une gestion de la température active. La commande est réduite de manière linéaire en cas d'augmentation de la température au-dessus des valeurs limites définies. Pour empêcher un arrêt externe de l'installation complète (mode autorisé pour le contrôleur) en raison d'une température intérieure trop élevée en mode réduit, aucun message de défaut n'est émis par le relais.	La commande augmente de nouveau de manière linéaire en cas de baisse de température. Vérifier le montage de l'appareil et le refroidissement du contrôleur.
3 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Signal incorrect des Hall-IC, erreur de commutation. Connexion interne défectueuse.	Le contrôleur arrête le moteur. Redémarrage automatique si plus aucune erreur n'est détectée. Remplacer le ventilateur/moteur.
5 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Moteur bloqué Si aucune vitesse > 0 n'est mesurée en cas de commutation pendant 8 sec., l'erreur « Moteur bloqué » est émise.	Le contrôleur EC s'arrête, nouvel essai de démarrage au bout d'env. 2,5 sec., arrêt définitif, si quatrième essai de démarrage vain. Puis, réinitialisation nécessaire en coupant l'alimentation secteur. Vérifier si le moteur tourne librement.
6 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Court-circuit à la terre ou court-circuit de l'enroulement moteur.	Le contrôleur EC s'arrête, nouvel essai de démarrage au bout d'env. 60 sec., arrêt définitif, si après un deuxième essai de démarrage, nouvelle détection d'erreur dans un délai de 60 sec. Puis, réinitialisation nécessaire en coupant l'alimentation secteur.
7 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Sous-tension ZK Si la tension du circuit intermédiaire chute au-dessous de la valeur limite définie, un arrêt a lieu.	Si la tension du circuit intermédiaire augmente de nouveau dans un délai de 75 sec. au-delà de la valeur limite, un essai de démarrage automatique a lieu. Si la tension du circuit intermédiaire reste pendant plus 75 sec. au-dessous de la valeur limite, un arrêt avec message d'erreur a lieu.

Série HTS de REMKO

Code LED	Relais K1 *)	Cause Explication	Réaction du contrôleur Solution
8 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Surtension ZK Si la tension du circuit intermédiaire augmente au-dessus des valeurs limites définies, un arrêt du moteur a lieu. Cause d'une tension d'entrée trop élevée ou d'un fonctionnement du moteur en mode alternateur.	Si la tension du circuit intermédiaire chute de nouveau dans un délai de 75 sec. au-dessous de la valeur limite, un essai de démarrage automatique a lieu. Si la tension du circuit intermédiaire reste pendant plus de 75 sec. au-dessus de la valeur limite, un arrêt avec message d'erreur a lieu.
9 x	enclenché, 11 - 14 ponté	Pause de refroidissement Pause de refroidissement pendant env. 60 sec. Arrêt définitif au bout de 2 pauses de refroidissement.	Pause de refroidissement pendant env. 60 sec. Arrêt final au bout de 2 pauses de refroidissement.
11x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Erreur de démarrage du moteur Si une instruction de démarrage est présente (autorisation présente et valeur de consigne > 0) et le moteur ne commence pas à tourner dans le bon sens dans un délai de 5 minutes, un message d'erreur est émis.	S'il est possible de démarrer le moteur dans le sens de rotation théorique après le message d'erreur, le message d'erreur disparaît. Après une coupure de tension provisoire, le chronométrage jusqu'à l'arrêt reprend depuis le début. Vérifier si le moteur tourne librement. Vérifier si le ventilateur est entraîné en arrière par le flux d'air.
12 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Tension secteur trop faible Si la tension du circuit intermédiaire chute au-dessous de la valeur limite définie, un arrêt a lieu.	Si la tension secteur augmente de nouveau dans un délai de 75 sec. au-delà de la valeur limite, un essai de démarrage automatique a lieu. Si la tension secteur reste pendant plus de 75 sec. au-dessous de la valeur limite, un arrêt avec message d'erreur a lieu.
13 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Tension secteur trop élevée Cause Tension d'entrée trop élevée Si la tension secteur augmente au-dessus des valeurs limites définies, un arrêt du moteur a lieu.	Si la tension secteur chute de nouveau dans un délai de 75 sec. au-dessous de la valeur limite, un essai de démarrage automat. a lieu. Si la tension secteur reste pendant plus de 75 sec. au-dessus de la valeur limite, un arrêt av. message d'erreur a lieu.
14 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Erreur courant de pointe Si le courant moteur (même brièvement) augmente au-dessus d'une valeur limite définie, un arrêt a lieu.	Après un arrêt, le contrôleur attend pendant 5 sec. et effectue ensuite un autre essai de démarrage. Si 5 autres arrêts successifs surviennent dans un délai de 60 sec., un arrêt définitif a lieu avec message d'erreur. Si 60 sec. se sont écoulées sans autre arrêt, le compteur est réinitialisé.
17 x	déclenché, 11 - 14 interrompu	Alarme de température Dépassement de la température intérieure max. autorisée.	Le contrôleur arrête le moteur. Redémarrage automat. après refroidiss. Vérifier le montage de l'appareil et le refroidiss. du contrôleur.

*) K1 : pour fonction programmée en usine : Message de défaut pas inversé

16 Représentation de l'appareil et pièces de rechange

16.1 Représentation de l'appareil module extér. HTS 80/90/110/130/200/260

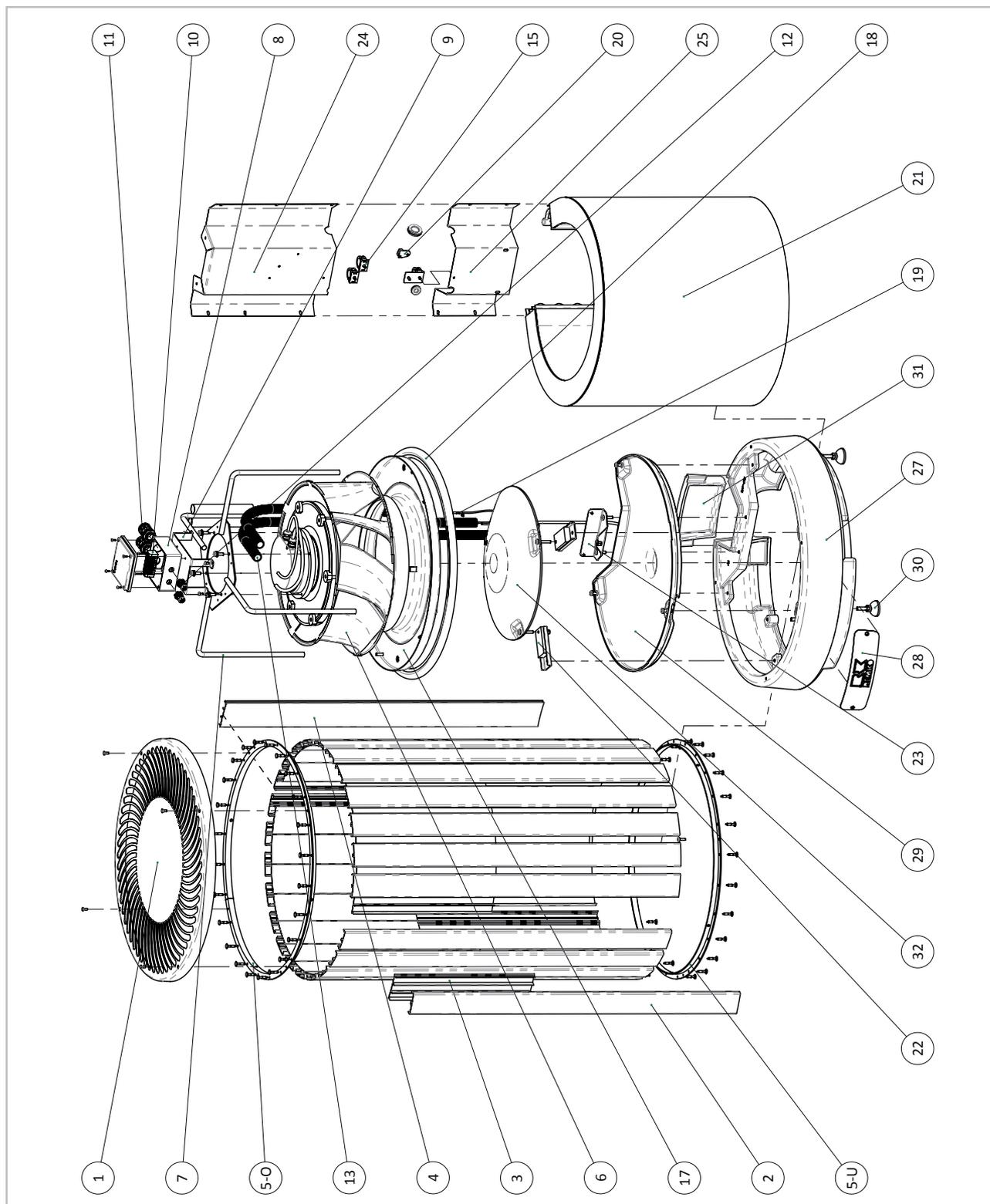


Fig. 48: Vue éclatée du module extérieur HTS 80/90/110/130/200/260

Série HTS de REMKO

Liste de pièces de rechange du module extérieur HTS 80/90/110/130/200/260

N°	Désignation	HTS 80/90/110/130/200/260
1	Grille de sortie d'air	Sur demande en indiquant le numéro de série
2	Lamelle de déflexion d'air (Alu/Camura)	
3	Profilé de fermeture du boîtier externe (court)	
4	Profilé de fermeture du boîtier externe (long)	
5-o	Profilé circulaire (en haut)	
5-u	Profilé circulaire (en bas)	
6	Ventilateur complet avec moteur	
7	Cadre de ventilateur	
7.a	Unité de ventilateur avec cadre de ventilateur, ventilateur, buse d'entrée d'air et moteur	
8	Coffret électrique	
9	Équerre de support du coffret électrique	
10	Bornes de raccordement	
11	Raccords vissés PG Ø17	
12	Raccords vissés PG Ø17	
13	Gaines de câbles Ø17	
15	Collier pour tuyaux Ø17	
17	Buse d'entrée d'air	
18	Joint pour buse d'entrée d'air	
19	Sonde d'extérieur	
20	Support de capteur	
21	Évaporateur à lamelles	
22	Amortisseur de vibrations	
23	Équerre de support d'évaporateur	
24	Capot supérieur de l'évaporateur	
25	Capot inférieur de l'évaporateur	
27	Pied en fonte	
28	Logo Remko en inox	
29	Bac à condensat avec chauffage	
30	Pieds (réglables en hauteur)	
31	Adaptateur pour lieu d'installation	
32	Couvercle du bac à condensat	

Pour garantir la livraison des pièces de rechange correctes, indiquez toujours le type d'appareil avec le numéro de série correspondant (v. plaque signalétique).

16.2 Représentation de l'appareil Module interne HTS 80/90/110/130/200/260

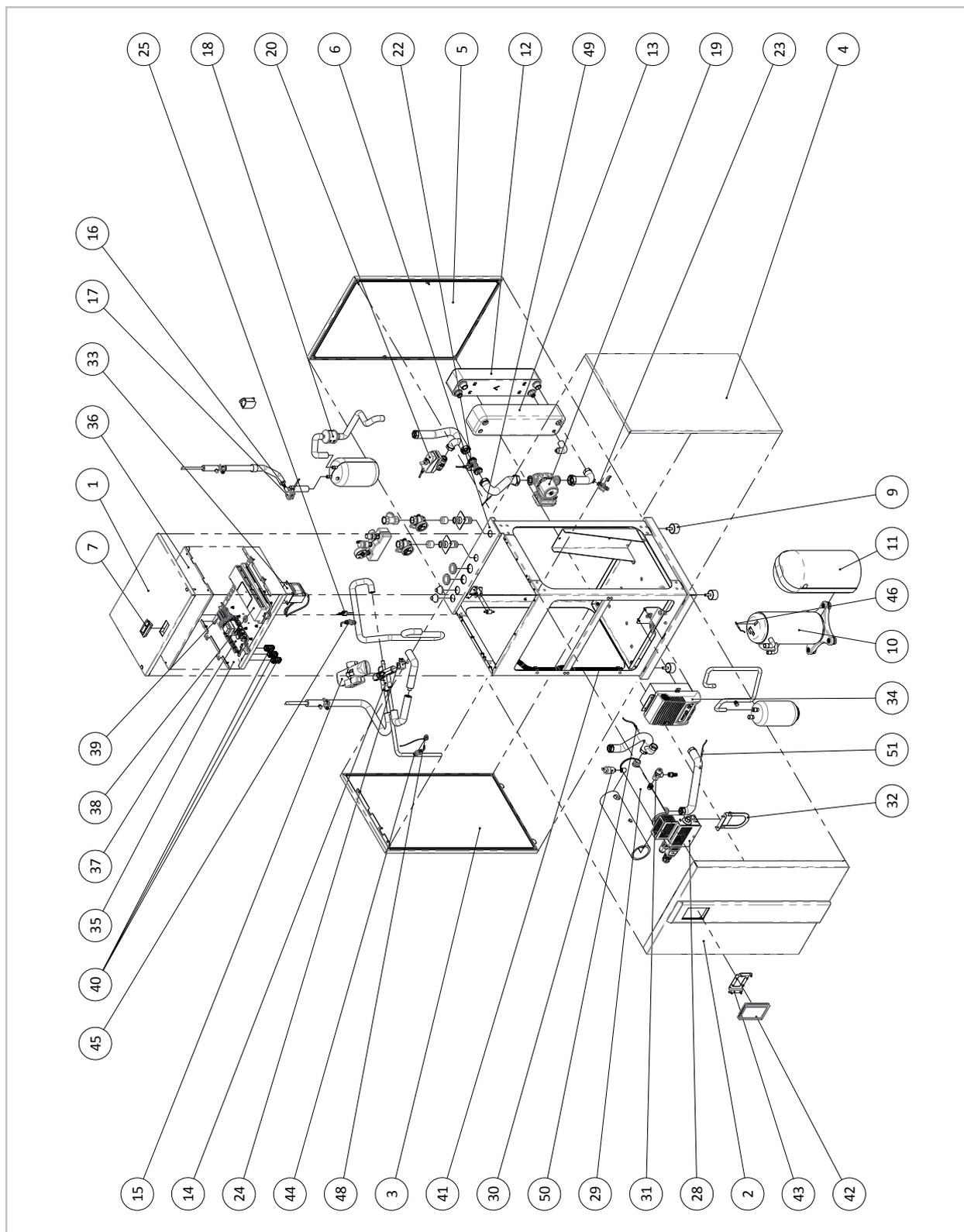


Fig. 49: Vue éclatée du module interne HTS 80/90/110/130/200/260

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de cotes et de construction susceptibles de servir au progrès technique.

Série HTS de REMKO

Liste de pièces de rechange du module intérieur HTS 80/90/110/130/200/260

N°	Désignation	HTS 80/90/110/130/200/260
1	Couvercle	Sur demande en indiquant le numéro de série
2	Partie avant	
3	Partie latérale gauche	
4	Partie latérale droite	
5	Face arrière	
6	Tôle de raccordement supérieure	
7	Poignée concave	
9	Pieds (réglables en hauteur)	
10	Compresseur	
11	Capot de compresseur	
12	Échangeur thermique à plaques	
13	Coque isolante l'échangeur chaleur à plaques	
14	Vanne 4 voies	
15	Coque isolante de la vanne 4 voies	
16	Détendeur électronique	
17	Bobine pour détendeur	
18	Sécheur de frigorigène	
19	Pompe de circulation Grundfoss	
20	Vanne de dérivation complète	
22	Débitmètre	
23	Robinet KFE	
24	Bobine pour vanne d'inversion à 4 voies	
25	Commutateur haute pression	
28	Barrette chauffée 9 kW	
29	Bouteille pour barrette chauffée électrique	
30	Aérateur automatique	
31	Vanne de sécurité 6 bar	
32	Équerre de fixation p. chauffage d'appoint 9 kW	
33	Étrangleur à tension continue (pas pour HTS 90)	
35	Boîtier électrique	
36	Couvercle du coffret électrique	
37	Panneau de contrôle WP	
38	Module SMT E/S	

N°	Désignation	HTS 80/90/110/130/200/260
39	Bornier	Sur demande en indiquant le numéro de série
40	Passe-câbles	
41	Passe-câbles 17 mm	
42	Smart-Control Touch réglage V2	
42.a	Échange réglage avec bouton rotatif contre Touch réglage V2	
43	Équerre de support du panneau de commande	
44	Capteur de pression côté aspiration/basse pression	
45	Capteur de pression côté pression/haute pression	
46	Capteur de gaz chaud	
48	Capteur côté aspiration	
49	Capteur retour d'eau/entrée (capteur côté eau)	
50	Capteur SMT PT1000	
51	Capteur entrée d'eau/sortie (capteur côté eau)	
Pièces de rechange sans illustration		
	Carte SD (logiciel actuel sans Smart Web, Smart Count)	Sur demande en indiquant le numéro de série
	Câble de raccordement pour capteurs de pression	
	Résistance de codage	
	Filtre réseau (uniquement pour HTS 90)	
	Voyant de contrôle rouge pour REMKO Smart-Serv	
	Platine de communication vers la platine de commande HTS	
	Résistance de codage Slave juste HTS 200/260 Duo	

Pour garantir la livraison des pièces de rechange correctes, indiquez toujours le type d'appareil avec le numéro de série correspondant (v. plaque signalétique).

Série HTS de REMKO

Composants du kit d'accessoires (non illustrés)

Désignation	HTS 80/90/110/130/200/260
Kit complet d'accessoires	Sur demande en indiquant le numéro de série
Sonde à immerger	
Filtre à saletés	
Robinet à boisseau sphérique 1", rouge	
Robinet à boisseau sphérique 1", bleu	
Groupe de sécurité	
Sonde d'extérieur	

Pour garantir la livraison des pièces de rechange correctes, indiquez toujours le type d'appareil avec le numéro de série correspondant (v. plaque signalétique).

17 Terminologie générale

Appareil monobloc

Forme de construction pour laquelle tous les composants de technique frigorifique sont montés dans un boîtier. Aucune opération de technique frigorifique ne doit être effectuée.

Arrêt EVU

Votre distributeur d'énergie (EVU) vous propose des tarifs spéciaux pour l'utilisation de pompes à chaleur.



Lorsque la coupure des entreprises d'alimentation uniquement sur la barrière est en condition de contact que d'une source de chaleur (pompe à chaleur) est bloqué. Être éteint au fonctionnement monoénergétique, l'alimentation de l'élément de chauffage électrique avec.

Ballon tampon

Nous recommandons systématiquement l'utilisation d'un ballon tampon d'eau pour augmenter le temps de fonctionnement de la thermopompe lors de faibles besoins en chaleur. Sur les thermopompes air/eau, l'utilisation d'un ballon tampon est nécessaire pour compenser les temps de blocage.

Besoins annuels

Les besoins annuels correspondent au besoin (p.ex. énergie électrique) nécessaire pour couvrir une utilisation définie (p.ex. énergie de chauffage). Les besoins annuels contiennent également l'énergie des entraînements auxiliaires. Les besoins annuels sont calculés en fonction de la Directive VDI 4650.

Calcul du besoin en chaleur

Un bon dimensionnement est indispensable pour augmenter l'efficacité des thermopompes. La détermination du besoin en chaleur répond à des normes spécifiques au pays. Vous trouverez le besoin en chaleur d'un bâtiment dans le tableau W/m² puis multiplié par la surface habitable à chauffer. Le résultat donne le besoin global en chauffage qui contient également le besoin en transmission et en ventilation de chaleur.

Compresseur

Agrégat de transport et de compression de gaz. La compression fait augmenter la pression et la température du fluide de manière significative.

Condenseur

Echangeur thermique d'une installation de froid qui restitue l'énergie calorifique à l'environnement (par exemple au réseau de chauffage) par condensation d'un fluide de travail.

Contrôle d'étanchéité

Conformément au décret sur les produits chimiques et la couche d'ozone (EU-VO 2037/2000) ainsi que le décret sur le gaz F (EU-VO 842/2006), tous les exploitants d'installation de froid et de climatisation ont l'obligation d'empêcher toute émanation de frigorigène. Ils doivent, de plus, effectuer une maintenance, ou une révision, annuelle ainsi qu'un contrôle d'étanchéité des installations de froid avec un volume de remplissage de frigorigène supérieur à 3kg.

Dégivrage

Lors de températures extérieures inférieures à 5°C, de la glace peut se former sur l'évaporateur des thermopompes air/eau. Son élimination est nommée dégivrage et est effectuée soit par intervalle, soit au besoin, par apport de chaleur. Les thermopompes air/eau à inversion de circuit sont caractérisées par un dégivrage correspondant au besoin, rapide et efficient en énergie.

Évaporateur

Echangeur thermique d'une installation de froid qui absorbe l'énergie calorifique de l'environnement par évaporation d'un fluide de travail (par exemple l'air extérieur), à faible température.

Frigorigène

Le fluide de travail d'une installation de froid, p.ex. une thermopompe, est appelé frigorigène. Le frigorigène est un fluide utilisé pour la transmission de chaleur dans une installation de froid et absorbant, à basse température et basse pression, la chaleur par modification de l'état de l'agrégat. Lors de fortes températures et de haute pression, c'est de la chaleur qui est émise par une nouvelle modification de l'état de l'agrégat.

Fonctionnement bivalent

La thermopompe fournit la totalité de la chaleur de chauffage jusqu'à une température extérieure définie (p.ex. 0°C). Lorsque la température descend en-dessous de cette valeur, la thermopompe s'arrête et le deuxième générateur d'énergie, comme une chaudière, p.ex., prend le relais du chauffage.

Fonctionnement mono-énergétique

La thermopompe couvre la majeure partie des besoins en chauffage. Pendant quelques jours, lors de températures extérieures très basses, une résistance électrique complète la thermopompe. Le dimensionnement de la thermopompe est généralement effectué, en ce qui concerne les thermopompes air/eau, sur une température limite (également appelée point de bivalence) d'env. -5°C.

Fonctionnement monovalent

Dans ce mode de fonctionnement, la thermopompe couvre les besoins en chaleur du bâtiment pendant toute l'année. Ce sont en général les thermopompes saumure/eau ou eau/eau qui sont utilisées pour ce mode de fonctionnement.

Installation de pompe à chaleur

Une installation de pompe à chaleur se compose d'une pompe à chaleur et d'une installation de source de chaleur. Sur les pompes à chaleur saumure/eau et eau/eau, l'installation de source de chaleur doit être raccordée séparément.

Inverter

Régulation de puissance qui adapte la vitesse de rotation du moteur du compresseur et du ventilateur de l'évaporateur au besoin en chauffage.

Niveau sonore

Le niveau sonore est une caractéristique comparable de rendement acoustique d'une machine, par exemple, d'une thermopompe. Le niveau d'immersion d'écho peut être mesuré à des distances définies et dans un environnement sonore. La norme prévoit le niveau sonore comme une caractéristique de bruyance.

Performances

La relation momentanée entre le rendement de chaleur émis par la thermopompe et l'électricité absorbée sont appelées performances, elles sont mesurées en laboratoire dans des conditions cadres normalisées, conformément à la norme EN 255 / EN 14511. Une performance de 4 signifie que la chaleur disponible est 4 fois supérieure à la charge électrique utilisée.

Performances annuelles

Relation entre la quantité de chaleur émise par l'installation de thermopompe et l'énergie électrique apportée dans l'année correspond aux performances annuelles. Elles ne doivent pas être confondues avec les performances. Les performances annuelles correspondent à la valeur inversée des besoins annuels.

Réglementations et directives

Seuls des spécialistes qualifiés sont habilités à poser, installer et mettre en service les thermopompes. Ils doivent, pour ce faire, respecter différentes normes et décrets.

Rendement de froid

Flux de chaleur absorbé dans l'évaporateur de l'environnement (air, eau ou terre).

Source de chaleur

Série HTS de REMKO

Moyen duquel de la chaleur est absorbée par la thermopompe, donc terre, air et eau.

Support de chaleur

Moyen liquide ou gazeux (p.ex. eau, saumure ou air) transportant la chaleur.

Température limite / point de bivalence

Température extérieure à laquelle le 2ème générateur d'énergie est démarré lors d'un fonctionnement bivalent.

Vanne d'expansion

Composant de la thermopompe destiné à baisser la température de liquéfaction sur la pression d'évaporation. La vanne d'expansions régule également la quantité de frigorigène injecté en fonction de la charge de l'évaporateur.

18 Index

A

Appoint de frigorigène	76
Average condition	12, 16, 20

B

Barrette chauffée, fonctionnement	65
Besoin en chaleur transmise	43
Besoin en chaleur ventilée	43

C

Chauffage	
Chauffage économique	41
Chauffage respectant l'environnement	41
Circuit frigorifique, schéma	25
Coefficient de passage de chaleur	43
Coefficient de performance	11, 15, 19
Colder condition	12, 16, 20
Commande de pièces de rechange	96, 98
Contrôle de l'étanchéité	74
COP	11, 15, 19

D

Diagramme de puissance calorifique	44
Distances minimales du module externe	54

E

Éléments de commande, aperçu	80
Évacuation	74

F

Fonction de l'écran	81
---------------------------	----

G

Garantie	7
Gaz à effet de serre conformément au protocole de Kyoto	11, 15, 19

I

Installation	
Module interne	50

M

Mise au rebut de l'emballage	8
Mise au rebut des appareils	8
Mode Refroidissement	46
Montage	
Fondation	55
Module externe	52
Module interne	50

O

Ouverture de l'appareil	50
Ouvrir l'appareil	50

P

Pompe de chargement, Caractéristiques ...	27, 28
Pompe de chargement, Disjoncteur-protecteur	27, 28
Protection de l'environnement	8

R

Raccord pour condensat et dérivation sécurisée	55
Recherche de défaut	
Messages du Smart-Control	84
Recherche de défauts	
Généralités concernant la recherche de défauts	83
Recyclage	8
Refroidissement dynamique	46
Refroidissement statique	46

S

Schéma du circuit frigorifique	25
Sécurité	
Consignes de sécurité à l'attention de l'exploitant	6
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de inspection	7
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de maintenance	7
Consignes de sécurité à observer durant les travaux de montage	7
Consignes générales	5
Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité	6
Identification des remarques	5
Qualifications du personnel	6
Transformation arbitraire et fabrication de pièces de rechange	7
Travail en toute sécurité	6

T

Taux de renouvellement d'air	43
Thermopompe	
Dimensionnement	43
Exemple	43
Fonctionnement de la thermopompe	42
Modes de fonctionnement	43
Propriétés de la thermopompe inverter	44

U

Utilisation conforme	7
----------------------------	---

W

Warmer condition	12, 16, 20
------------------------	------------

Z

Zone de danger, définition	53
----------------------------------	----

REMKO SYSTÈMES DE QUALITÉ

Climat | Chaleur | Nouvelles énergies

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12
32791 Lage

Téléphone +49 (0) 5232 606-0
Télécopieur +49 (0) 5232 606-260

Courriel info@remko.de
Internet www.remko.de

Hotline Allemagne
+49 (0) 5232 606-0

Hotline International
+49 (0) 5232 606-130

