Oertli Terra 2-7i

avec régulation NAVIGATOR



Notice de montage et d'utilisation

Pompes à chaleur sol-eau
pour installation intérieure

Document n° : 812882_Rev.1

FR

1.1. Information générale 4
1.2. Conservation des documents 4
1.3. Groupe cible du document 4
1.4. Mesures de sécurité 4
1.5. Consignes de sécurité 4
1.6. Utilisation conforme 6
1.7. Utilisation non conforme 6
1.8. Exclusion de responsabilité et de garantie 7
1.9. Séchage de construction et chauffage de chape 7
1.10. Entretien et maintenance 7
1.11. Nettoyage 8
1.12. Local d'installation 8
1.13. Élimination 8
1.14. Normes et directives 9
1.15. Informations légales 9

2. Caractéristiques techniques 10
2.1. Description de l'installation de pompe à chaleur 10
2.2. Contenu de la livraison 10
2.3. Accessoires 10
2.4. Dimensions de la Terra 2-7i 11
2.5. Caractéristiques techniques 12
2.6. Performances de la Terra 2-7i - eau glycolée selon EN 14511 15
2.7. Performances de la Terra 2-7i - Utilisation avec eau selon EN 14511 * 17
2.8. Limites d'utilisation 25

3. Sources de chaleur 26
3.1. Sonde géothermique remplie d'eau glycolée 26
3.2. Capteurs horizontaux à eau glycolée (FKS) 28
3.3. Collecteur en tranchée circulaire 30
3.4. Utilisation avec eau souterraine 31
3.5. Unité de remplissage et de rinçage 33

4. Exigences relatives au chauffage 34

5. Refroidissement 35
5.1. Limitation du mode refroidissement par la température du point de rosée 35

6. Transport et stockage 36
6.1. Transport 36
6.2. Stockage 37

7. Installation et montage hydraulique 38

7.1. Installation 38
7.2. Démontage des équerres de transport 39
7.3. Montage des tuyaux de raccordement 39

8. Raccordement électrique 40
8.1. Alimentation électrique 40
8.2. Compatibilité électromagnétique (CEM) 40
8.3. Démontage des panneaux de protection 41
8.4. Unité centrale de la régulation 42
8.5. Exécution des sondes 43
8.6. Équipement des sondes 43
8.7. Affectation des sorties 43
8.8. Signal somme des vannes de zone 43
8.9. Raccordement de la consigne externe 0-10 V 43
8.10. Modules d'extension pour NAVIGATOR 44
9.1. Instructions d'entretien 45
9.2. Mise en service 48
9.3. Mise hors service 49
9.4. Utilisation 50
9.5. Pannes 50
9.6. Economie circulaire 51

10. Exemples de schémas 52

11. Annexe 54

Sous réserve de modifications techniques et de design.

1.1. Information générale

En acquérant cette installation, vous avez choisi un système de chauffage moderne et économique. Des contrôles qualité permanents et des améliorations continues, ainsi que des tests de fonctionnement en usine, vous garantissent un appareil techniquement irréprochable.
Veuillez lire attentivement cette documentation. Elle contient des informations importantes sur l'installation correcte ainsi que sur l'utilisation sûre et économique du système.

Avertissements
Les avertissements figurant dans le texte servent à signaler des dangers potentiels. Ils donnent également une indication du degré du danger encouru par le biais d'un pictogramme et d'un mot-clé.

Symbole	Mot-clé	Explication
	DANGER	Entraînera des blessures graves, voire mortelles.
	AVERTISSEMENT	Peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
	REMARQUE	Peut provoquer des dommages matériels.

1.2. Conservation des documents

L'exploitant est responsable de la conservation des documents relatifs à cette installation. Cela concerne en particulier la notice de montage et d'exploitation, la notice d'utilisation, les schémas électriques, les protocoles d'entretien et, le cas échéant, le registre de l'installation.
Les documents doivent être remis à l'exploitant après l'installation du système. Ils doivent être conservés dans un endroit approprié et être disponibles à tout moment. En cas de cession de l'installation, ces documents doivent être transmis au nouvel exploitant.

1.3. Groupe cible du document

Ce document s'adresse à l'utilisateur, à l'exploitant, aux professionnels qualifiés (installateurs, électriciens, chauffagistes, etc.) et aux revendeurs.

1.4. Mesures de sécurité

- Ne pas retirer, shunter ou mettre hors service de quelque manière que ce soit les dispositifs de sécurité et de surveillance.
- N'utiliser le générateur de chaleur que s'il est en parfait état technique.
- Éliminer immédiatement et de manière professionnelle les dysfonctionnements et les dommages susceptibles de compromettre la sécurité.
- Remplacer les composants défectueux par des pièces détachées d'origine.
- Utiliser un équipement de protection individuelle.

1.5. Consignes de sécurité

DANGER :
Toute modification apportée à l'installation ou au produit peut avoir des conséquences mortelles.

Les pompes à chaleur doivent être installées uniquement par des professionnels qualifiés et mises en service uniquement par un service après-vente autorisé.

DANGER :
Avant d'effectuer des travaux sur la pompe à chaleur, les personnes concernées doivent avoir lu et compris les instructions correspondantes. Elles doivent également connaître et respecter les règlementations locales de sécurité et de prévention des accidents. En outre, toutes les consignes de sécurité figurant dans les documents concernés et sur les autocollants apposés sur la pompe à chaleur elle-même, ainsi que tous les autres règlements de sécurité applicables, doivent être respectés.

DANGER :
Lors de travaux sur la pompe à chaleur, l'installation doit être mise hors tension et protégée contre toute remise en marche.

DANGER :
Les travaux sur les composants électriques ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.

DANGER :
L'ouverture du produit ne doit être effectuée que par du personnel qualifié.

Les opérations d'installation et de maintenance peuvent présenter des dangers, notamment en raison de pressions élevées dans le système, de températures élevées, de fuites de fluide frigorigène ou d'éléments sous tension.

Les pompes à chaleur Terra 2-7i fonctionnent avec le fluide frigorigène naturel R290 (propane/ CH3CH2CH3), qui se distingue par ses propriétés respectueuses de l'environnement (ODP de 0 et GWP de 0,02 (selon le 6ème rapport de synthèse de l'IPCC)). Dans le cadre d'un montage, d'une mise en service, d'une exploitation et d'une maintenance conformes, le fluide frigorigène circule dans un circuit fermé.

DANGER :
En cas de fuite, le fluide frigorigène qui s'échappe peut créer une atmosphère inflammable ou explosive au contact de l'air ambiant.

DANGER :
La pompe à chaleur est remplie de fluide frigorigène R290 (propane), qui est non toxique, inodore et incolore, mais inflammable. En cas de fuite de ce fluide, il existe un risque d'explosion. En cas de suspicion d'une fuite de fluide frigorigène, couper l'alimentation électrique de tous les composants de l'installation depuis un endroit sûr.
Évacuer la zone à risque et bloquer l'accès. Contactez immédiatement votre entreprise spécialisée ou le service après-vente.



AVERTISSEMENT :
Le local d'installation doit avoir une surface minimale de 4 m². Il est possible de réduire cette surface à condition d'assurer une ventilation permanente au niveau du sol.

La pompe à chaleur ne doit être utilisée qu'à l'état fermé (avec tous les panneaux d'habillage montés).

DANGER :
Il ne faut en aucun cas percer, piquer, brûler la pompe à chaleur, ni l'exposer à d'autres influences extérieures susceptibles de causer des dommages mécaniques. Contactez votre entreprise spécialisée ou le service après-vente si vous pensez que la machine présente un dommage mécanique.

DANGER :
En cas d'urgence, mettre l'ensemble de la pompe à chaleur hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.

AVERTISSEMENT :
Eau chaude
Risque de brûlure aux mains due à l'eau chaude. Avant d'intervenir sur des pièces en contact avec de l'eau, laisser refroidir le générateur de chaleur jusqu'à une température inférieure à 40 °C.
Utilisez des gants de sécurité.

AVERTISSEMENT :
Températures élevées
Risque de brûlure aux mains due au contact de composants chauds. Avant d'intervenir sur des composants chauds : Laissez refroidir le générateur de chaleur jusqu'à une température inférieure à 40 °C.
Utilisez des gants de sécurité.

DANGER :
Les dysfonctionnements non corrigés peuvent avoir des conséquences mortelles. N'acquittez pas les messages d'erreur plusieurs fois à intervalles rapprochés. En cas de dysfonctionnement, informez votre entreprise spécialisée ou le service après-vente. L'entreprise spécialisée peut analyser la cause et éliminer le défaut.

Cet appareil peut également être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus, ainsi que par des personnes présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, à condition qu'ils soient encadrés ou qu'ils aient reçu une formation ou des instructions sur l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'ils comprennent les dangers encourus.

AVERTISSEMENT :
Surveiller les enfants se trouvant à proximité de l'appareil. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.

1.6. Utilisation conforme

La pompe à chaleur ne doit être utilisée que dans un système de chauffage fermé et installé par un professionnel, en tenant compte des instructions de montage et d'utilisation. Une installation fixe et l'emploi sur site de composants homologués spécifiques au système sont indispensables pour une utilisation conforme.
Le générateur de chaleur est uniquement destiné à être utilisé dans un environnement domestique.
La pompe à chaleur doit être utilisée exclusivement pour le chauffage de pièces, le refroidissement de pièces ainsi que pour l'alimentation d'un chauffe-eau. L'appareil ne doit fonctionner que dans les limites d'utilisation indiquées. Son utilisation à des fins autres que le chauffage et le refroidissement de pièces ou l'alimentation d'un chauffe-eau n'est pas autorisée (par exemple pour des processus de production, des chambres froides ou des entrepôts frigorifiques, le refroidissement de serveurs, le refroidissement de denrées alimentaires, etc.). Toute mauvaise utilisation ou manipulation de l'appareil (par exemple, l'ouverture de la pompe à chaleur par l'exploitant de l'installation) est interdite et entraîne une exclusion de responsabilité.
La pompe à chaleur doit être utilisée uniquement à l'état fermé (et avec tous les panneaux d'habillage montés).

AVERTISSEMENT :
Toutes les utilisations autres que celles autorisées, en particulier les applications industrielles et commerciales, sont considérées comme non conformes.

DANGER :
L'utilisation dans des zones à risque d'explosion ou dans une atmosphère explosive, ainsi que dans des atmosphères fortement corrosives (par exemple chlore, ammoniac, sel) ou polluées (par exemple poussières métalliques) est interdite.

L'utilisation conforme implique une installation fixe du système en association avec des composants homologués spécifiques à celui-ci.

1.7. Utilisation non conforme

Toute utilisation autre que celle prévue est interdite. Toute utilisation non conforme, ainsi que toute modification du produit, y compris dans le cadre du montage et de l'installation, entraîne l'annulation de la garantie. L'exploitant sera tenu seul responsable.
Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience et/ou de connaissances, à moins qu'elles ne soient supervisées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles n'aient reçu de cette dernière des instructions sur la façon d'utiliser le produit.
Toute mauvaise utilisation ou manipulation de l'appareil est interdite et entraîne une exclusion de responsabilité. Il y a mauvaise utilisation lorsque le fonctionnement prévu des composants du système de chauffage est modifié.

1.8. Exclusion de responsabilité et de garantie

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant d'une utilisation ou d'une exploitation inappropriée et/ou non conforme. C'est le cas lorsque :

- des travaux sont effectués par du personnel non autorisé
- des travaux sur l'appareil ou les composants supplémentaires sont effectués à l'encontre des instructions figurant dans la documentation
- des travaux sur l'appareil ou les composants supplémentaires sont effectués de manière inappropriée
- des modifications sont effectuées, des composants sont retirés ou des éléments supplémentaires externes sont installés alors qu'ils n'ont pas été testés avec l'appareil et qu'ils n'ont pas été expressément validés.

1.9. Séchage de construction et chauffage de chape

Pendant le séchage de chantier ou le chauffage de chape, il est possible que, du fait du taux d'humidité élevé dans le bâtiment, les besoins en chaleur dépassent nettement la puissance de chauffage. Le système de pompe à chaleur n'est pas conçu pour répondre à ces besoins thermiques accrus. C'est pourquoi les besoins thermiques accrus doivent être couverts par des appareils à fournir par le commettant.

1.10. Entretien et maintenance

Un contrôle et une maintenance annuels de l'installation garantissent le fonctionnement sûr et économique du système. Le contrôle annuel est vivement recommandé.

L'entretien, la maintenance et les autres contrôles ne doivent être effectués que par un service après-vente autorisé et certifié pour la manipulation de fluides frigorigènes inflammables. Pour les travaux d'entretien, suivre les consignes indiquées au chapitre "Entretien".



DANGER :
Des travaux effectués de manière inappropriée sur l'installation peuvent entraîner des accidents mortels. Les travaux électriques ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés.



DANGER :
Les composants qui n'ont pas été testés avec l'installation peuvent entraîner l'endommagement de celle-ci ou nuire à son bon fonctionnement. Le montage ou le remplacement de composants doit être réalisé exclusivement par une entreprise spécialisée ou un service après-vente agréé.

1.11. Nettoyage

DANGER :
Avant toute intervention sur la pompe à chaleur, l'installation doit être mise hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.

Si nécessaire, les éléments d'habillage peuvent être nettoyés à l'aide d'un chiffon humide. Ne pas utiliser de produits nettoyants contenant de l'acide ou des solvants.

DANGER :
Pour le nettoyage, ne pas utiliser d'objets ou de procédés autres que ceux expressément autorisés par le fabricant.

1.12. Local d'installation

- La Terra 2-7i doit être installée dans un local à l'abri du gel. La température ambiante doit se situer entre 5 °C et 35 °C.
- Pour réduire au minimum les vibrations et les bruits dans le bâtiment, les pompes à chaleur doivent être découplées autant que possible de la structure du bâtiment. Il faut notamment éviter de les installer sur des plafonds / sols en construction légère. En cas de chape flottante, un évidement doit être réalisé dans la chape et l'isolation phonique autour de la pompe à chaleur.
- Il est interdit d'installer l'appareil dans des locaux humides ou exposés à la poussière ou à des risques d'explosion.
- En cas de danger, la pièce d'installation doit être immédiatement évacuée.
- S'il n'est pas possible de mettre en place une ventilation de secours suffisante, il convient de prévoir une ventilation mécanique. Cette ventilation mécanique doit être équipée d'une commande de secours indépendante, située à l'extérieur du local d'installation et à proximité de la porte.
- Les pompes à chaleur ne doivent pas être installées dans des locaux soumis à des perturbations électromagnétiques importantes.

1.13. Élimination

Les pompes à chaleur sont des appareils électriques fabriqués à partir de matériaux de haute qualité qui ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères habituelles, mais conformément aux dispositions des autorités locales. Une attention particulière doit être accordée à l'élimination correcte des fluides frigorigènes et des huiles frigorifiques. Une élimination incorrecte peut, outre les sanctions infligées aux contrevenants, avoir des conséquences néfastes pour l'environnement et pour la santé. Cet appareil porte le marquage conforme à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Cette directive définit le cadre pour la reprise et le recyclage des déchets d'équipements dans l'Union européenne. Avant l'élimination, l'appareil doit être correctement mis hors service (voir section « Mise hors service »).

DANGER :
Une élimination non conforme peut entraîner des situations potentiellement mortelles en raison du fluide frigorigène utilisé.



1.14. Normes et directives



DANGER :
Pour l'installation et l'exploitation, respectez toutes les règlementations nationales et internationales en vigueur en matière de pose, d'installation, de prévention des accidents et de sécurité lors de l'installation de tuyauteries, de composants et appareils électriques, ainsi que les consignes figurant dans cette notice de montage.

Cela comprend notamment :
- les consignes d'installation générales
- les règlementations générales de prévention des accidents et de sécurité
- la fiche de données de sécurité pour le fluide frigorigène R290
- les réglementations en matière de protection de l'environnement
- les dispositions des associations professionnelles
- les lois, normes, directives et réglementations nationales, européennes et internationales applicables, par exemple DIN, ÖN, EN, DVGW, VDI et VDE
- les directives des fournisseurs d'énergie locaux
- les règlementations et normes relatives à l'équipement de sécurité de l'installation de chauffage à eau
- le raccordement à l'alimentation électrique
- les exigences relatives à l'installation d'eau potable
- la réglementation régionale relative au code de la construction
- les exigences en matière d'inspection et de maintenance.

1.15. Informations légales

Cette notice de montage et d'utilisation est protégée par les droits d'auteur. Toute reproduction, diffusion ou transmission du contenu, même sous forme d'extraits, est interdite sans autorisation écrite expresse. Tous les noms de marques et produits mentionnés dans cette notice sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

2.1. Description de l'installation de pompe à chaleur

La Terra 2-7i est une pompe à chaleur sol-eau équipée d'un compresseur à piston rotatif régulé par Inverter. Le programme du régulateur à microprocesseur intégré NAVIGATOR est optimisé pour une utilisation efficace de la pompe à chaleur. L'ensemble de la pompe à chaleur est régulé en fonction des besoins et doté d'une multitude de fonctions de surveillance, de sécurité et de signalisation. En standard, il est possible de réguler un circuit de chauffage. On peut réaliser des installations comprenant jusqu'à six circuits de chauffage avec des extensions disponibles en option. L'écran tactile couleur 7 pouces du NAVIGATOR facilite l'utilisation de la pompe à chaleur.

Les raccords d'entrée et de sortie d'eau glycolée se trouvent sur le côté gauche de la pompe à chaleur. Les raccords pour le départ et le retour du chauffage ainsi que pour le départ de l'accumulateur d'eau chaude se trouvent sur le côté droit.

L'entrée de câble pour les capteurs ainsi que le port LAN sont situés sur le côté gauche. L'entrée de câble pour le courant principal se trouve sur le côté droit de la pompe à chaleur. Le port USB est intégré à la face avant et recouvert d'un cache en plastique à la livraison.

La Terra 2-7i est remplie avec le fluide frigorigène R290. Celui-ci circule dans un circuit fermé et ne présente pratiquement pas d'impact environnemental si la pompe à chaleur est correctement installée et mise en service.



Plus la température maximale de départ est faible, plus le coefficient de performance de la pompe à chaleur sera élevé.

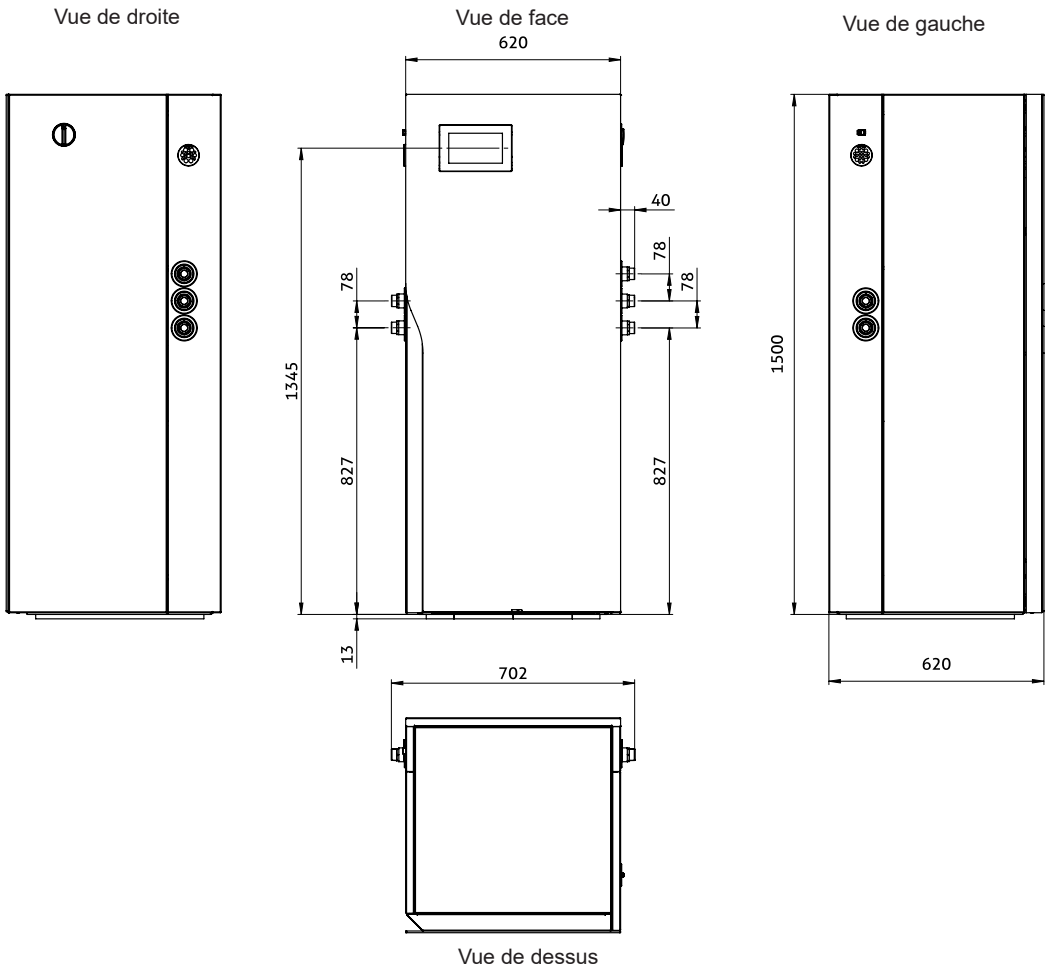
2.2. Contenu de la livraison

- Unité de pompe à chaleur pré-montée aux niveaux hydraulique et frigorifique, dans un boîtier insonorisé
- Pompe à eau glycolée et pompe de charge à haute efficacité intégrées
- Clapet anti-retour (fourni séparément)
- Vanne de commutation à 3 voies pour chauffage et eau chaude
- Capteur de débit côté chauffage
- Vase d'expansion pour eau glycolée
- Pressostat pour eau glycolée
- Système électrique avec tous les équipements de sécurité et de commande nécessaires
- Écran tactile couleur de 7 pouces avec régulation NAVIGATOR
- Tous les capteurs nécessaires
- 5 tuyaux de raccordement flexibles
- Notice de montage et d'utilisation
- Notice d'utilisation
- Schéma électrique

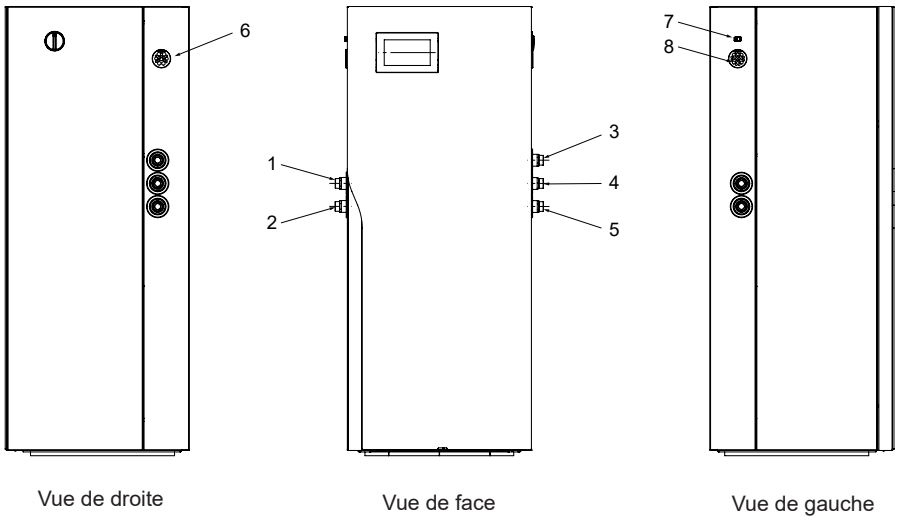
2.3. Accessoires

voir liste de prix

2.4. Dimensions de la Terra 2-7i



Raccords de la Terra 2-7i



1 Entrée eau glycolée
2 Sortie eau glycolée
3 Départ production d'eau chaude
4 Départ pompe à chaleur
5 Retour pompe à chaleur
6 Entrée de câble courant principal
7 Port LAN
8 Entrée de câble capteurs

2.5. Caractéristiques techniques

Type de pompe à chaleur		Terra 2-7i
Classe d'efficacité énergétique pour utilisation avec eau glycolée La classification d'efficacité énergétique se situe entre A+++ et D.		A+++ 35 °C A++ 55 °C
Classe d'efficacité énergétique pour utilisation avec eau La classification d'efficacité énergétique se situe entre A+++ et D.		A+++ 35 °C A+++ 55 °C
Niveau de puissance acoustique selon EN 12102 [1] [2]	**Unité**	
Niveau de puissance acoustique nominal [3]	dB(A)	37
Puissance de chauffage au niveau de puissance acoustique nominal	kW	2,10
Niveau de puissance acoustique maximal	dB(A)	48
Puissance de chauffage au niveau de puissance acoustique maximal	kW	4,23

[1] Lorsque la vitesse du compresseur augmente, le niveau sonore augmente également.
[2] Incertitude de mesure ± 1,5 dB(A)
[3] Mesure selon les directives de l'EHPA

Dimensions et poids	Unité	
Dimensions de la pompe à chaleur H x L x P	mm	1500/620/620
Poids de la pompe à chaleur	kg	128

Données hydrauliques côté chauffage - général	Unité	
Température de départ maximale	°C	70
Raccordements hydrauliques de la pompe à chaleur	R	1“ m
Pression de service max. côté chauffage	bar	3

Données frigorifiques	Unité	
Fluide frigorigène utilisé	-	R290
GWP (global warming potential) [1]	-	0,02
Groupe de sécurité du fluide frigorigène	-	A3
Charge de fluide frigorigène	kg	0,147
Quantité d'huile pour le compresseur (type PAG VG60)	l	0,25
Etages de compresseur (modulant)	-	1

[1] Selon le 6ème rapport de synthèse de l'IPCC

Données électriques	Unité	
Alimentation du compresseur	V/Hz	1~230/50
Raccordement système de commande	V/Hz	1~230/50
Courant de service max. compresseur (courant de démarr. max.)	A	15,8
Facteur de puissance (cos ϕ)	-	0,99
Protection par fusible courant principal	A	C/K 16
Protection par fusible courant de commande	A	B/Z 13
Indice de protection de la pompe à chaleur	-	IPX0

2.5.1. Données techniques pour utilisation avec eau glycolée

Performances de chauffage à vitesse nominale (EN 14511)	Unité	
Puiss. de chauffage à S0°C/W35°C	kW	3,45
Puissance absorbée à S0°C/W35°C	kW	0,79
COP à S0°C/W35°C	-	4,36

Performances de refroidissement - module de refroidissement passif	Unité	
Puissance frigorifique à S15 °C/W18 °C par rapport au débit nominal pour utilisation avec eau glycolée	kW	6

Données hydrauliques - côté chauffage	Unité	
Débit de dimensionnement à puissance maximale (S0°C/W35°C ΔT = 5K)	m³/h	1,13
Débit de dimensionnement à puissance maximale (S0°C/W55°C ΔT = 8K)	m³/h	0,65
Pression résiduelle libre de la pompe de charge à la vitesse maximale de la pompe et au débit maximal (S0°C/W35°C ΔT = 5K)	kPa	46

Données hydrauliques - côté eau glycolée	Unité	
Débit de dimensionnement à puissance nominale (S0°C/W35°C ΔT = 3K)	m³/h	1,05
Débit de dimensionnement à puissance nominale (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	0,79
Débit de dimensionnement à puissance maximale (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	1,12
Pression résiduelle libre de la pompe à eau glycolée au débit de dimensionnement sans module de refroidissement passif (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	30
Pression résiduelle libre de la pompe à eau glycolée au débit de dimensionnement avec module de refroidissement passif (S0°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	25
Eau glycolée	-	Propylène glycol - mélange pour -15 °C
Pression de service maximale côté eau glycolée	bar	3
Raccord départ eau glycolée / retour eau glycolée	R	1“ m

2.5.2. Données techniques pour utilisation sur nappe phréatique

Performances de chauffage à vitesse nominale (EN 14511)	Unité	
Puissance de chauffage à W10°C/W35°C sans échangeur de sécurité	kW	4,50
Puissance absorbée à W10°C/W35°C sans échangeur de sécurité	kW	0,79
COP à W10°C/W35°C sans échangeur de sécurité	-	5,69
Puissance de chauffage à W10°C/W35°C avec échangeur de sécurité	kW	4,03
Puissance absorbée à W10°C/W35°C avec échangeur de sécurité	kW	0,77
COP à W10°C/W35°C avec échangeur de sécurité	-	5,27

Performances de refroidissement - module de refroidissement passif	Unité	
Puissance frigorifique à W15°C/W18°C par rapport au débit nominal pour utilisation sur nappe phréatique	kW	6,30

Données hydrauliques - côté chauffage	Unité	
Débit de dimensionnement à puissance maximale (W10°C/W35°C ΔT = 6K)	m³/h	1,23
Débit à puissance maximale (W10°C/W55°C ΔT = 8K)	m³/h	0,83
Pression résiduelle libre de la pompe de charge à vitesse maximale de la pompe et au débit maximal (W10°C/W35°C ΔT = 6K)	kPa	36

Données hydrauliques - circuit intermédiaire d'eau glycolée	Unité	
Débit de dimensionnement du circuit intermédiaire d'eau glycolée à puissance maximale (S7°C/W35°C ΔT =4K)	m³/h	1,25
Pression résiduelle libre de la pompe à eau glycolée au débit de dimensionnement (S7°C/W35°C ΔT = 4K)	kPa	29
Eau glycolée	-	Propylène glycol - mélange pour -15 °C
Pression de service maximale côté eau glycolée	bar	3
Raccords hydrauliques échangeur de sécurité	R	1“ m
Raccord départ eau glycolée / retour eau glycolée	R	1“ m

Données hydrauliques - côté eau souterraine	Unité	
Débit de dimensionnement côté eau souterraine à puissance maximale (W10°C/W35°C ΔT = 4K)	m³/h	1,16
Perte de charge côté eau souterraine avec échangeur de sécurité, sans module de refroidissement passif externe (débit de dimensionnement)	kPa	5
Perte de charge côté eau souterraine avec échangeur de sécurité, avec module de refroidissement passif externe (débit de dimensionnement)	kPa	10

2.6. Performances de la Terra 2-7i - eau glycolée selon EN 14511

		Température d'entrée eau glycolée [°C]					
Température de départ à 35 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	9,05	8,05	7,58	7,29	6,67	5,87
	Puissance absorbée [kW]	1,77	1,78	1,77	1,77	1,79	1,71
	COP	5,11	4,52	4,28	4,12	3,73	3,42
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	4,72	4,26	4,03	3,80	3,45	3,03
	Puissance absorbée [kW]	0,73	0,76	0,77	0,76	0,79	0,77
	COP	6,48	5,64	5,23	4,97	4,36	3,93
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,10	1,99	2,03	2,01	2,02	2,00
	Puissance absorbée [kW]	0,31	0,33	0,38	0,40	0,46	0,52
	COP	6,87	6,01	5,33	5,03	4,38	3,89
Température de départ à 45 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	8,38	7,62	7,21	6,97	6,26	5,55
	Puissance absorbée [kW]	2,07	2,04	2,02	2,01	1,96	1,90
	COP	4,04	3,73	3,57	3,47	3,20	2,93
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	4,36	3,97	3,71	3,52	3,17	2,81
	Puissance absorbée [kW]	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,89
	COP	4,75	4,30	4,04	3,84	3,50	3,16
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,02	1,96	1,99	2,00	2,01	2,01
	Puissance absorbée [kW]	0,42	0,46	0,49	0,52	0,59	0,65
	COP	4,86	4,30	4,04	3,85	3,43	3,10
Température de départ à 55 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	8,14	7,51	7,09	6,76	6,10	5,38
	Puissance absorbée [kW]	2,32	2,28	2,23	2,22	2,17	2,07
	COP	3,51	3,30	3,17	3,04	2,81	2,60
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	4,13	3,72	3,49	3,35	3,08	2,65
	Puissance absorbée [kW]	1,10	1,08	1,07	1,07	1,06	1,01
	COP	3,77	3,44	3,26	3,14	2,90	2,63
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,01	2,03	2,01	2,03	2,02	2,01
	Puissance absorbée [kW]	0,56	0,62	0,65	0,68	0,74	0,81
	COP	3,55	3,26	3,09	2,99	2,72	2,46
Température de départ à 65 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	6,88	6,36	6,03	5,77	5,18	4,63
	Puissance absorbée [kW]	2,34	2,28	2,24	2,22	2,14	2,04
	COP	2,94	2,79	2,69	2,60	2,43	2,26
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	3,63	3,29	3,09	2,95	2,65	2,37
	Puissance absorbée [kW]	1,27	1,24	1,23	1,22	1,18	1,14
	COP	2,87	2,65	2,52	2,42	2,24	2,08
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,11	2,11	2,04	2,05	2,03	2,00
	Puissance absorbée [kW]	0,81	0,84	0,88	0,92	1,00	1,03
	COP	2,61	2,51	2,32	2,24	2,02	1,95

Température de départ à 70 °C		15	10	7	5	0	-5
MAX	Puissance de chauffage [kW]	6,58	5,95	5,62	5,37	4,84	4,36
	Puissance absorbée [kW]	2,66	2,56	2,50	2,46	2,34	2,23
	COP	2,47	2,32	2,25	2,18	2,07	1,96
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	3,45	3,12	2,92	2,78	2,52	2,26
	Puissance absorbée [kW]	1,41	1,37	1,34	1,33	1,28	1,23
	COP	2,45	2,28	2,18	2,09	1,97	1,84
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,01	1,99	2,00	2,00	2,01	2,01
	Puissance absorbée [kW]	0,84	0,89	0,95	0,99	1,05	1,11
	COP	2,39	2,22	2,11	2,02	1,91	1,81

2.7. Performances de la Terra 2-7i - Utilisation avec eau selon EN 14511 *

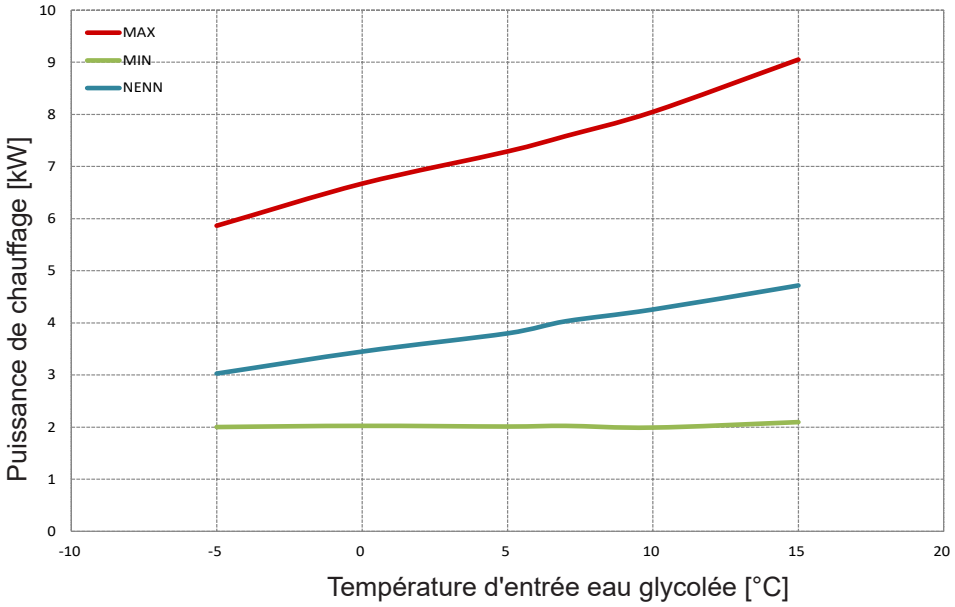
		Température d'entrée eau [°C]		
Température de départ à 35 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	8,64	8,80	6,11
	Puissance absorbée [kW]	1,59	1,87	1,22
	COP	5,43	4,70	5,01
NENN	Puissance de chauffage [kW]	4,85	4,50	4,12
	Puissance absorbée [kW]	0,73	0,79	0,77
	COP	6,64	5,69	5,35
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,07	2,01	2,04
	Puissance absorbée [kW]	0,30	0,34	0,38
	COP	6,90	5,91	5,37
Température de départ à 45 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	8,06	8,00	5,67
	Puissance absorbée [kW]	1,89	2,09	1,44
	COP	4,26	3,83	3,94
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	4,44	4,05	3,82
	Puissance absorbée [kW]	0,93	0,93	0,93
	COP	4,77	4,35	4,11
MIN	Puissance de chauffage [kW]	1,93	2,05	1,89
	Puissance absorbée [kW]	0,41	0,48	0,48
	COP	4,71	4,27	3,94
Température de départ à 55 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	7,67	7,72	5,39
	Puissance absorbée [kW]	2,14	2,36	1,63
	COP	3,58	3,27	3,31
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	4,18	3,90	3,58
	Puissance absorbée [kW]	1,10	1,11	1,08
	COP	3,80	3,50	3,31
MIN	Puissance de chauffage [kW]	1,91	1,94	2,08
	Puissance absorbée [kW]	0,54	0,59	0,67
	COP	3,54	3,29	3,10
Température de départ à 65 °C		**15**	**10**	**7**
MAX	Puissance de chauffage [kW]	7,16	7,24	5,03
	Puissance absorbée [kW]	2,52	2,73	1,89
	COP	2,84	2,65	2,65
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	3,64	3,37	3,20
	Puissance absorbée [kW]	1,29	1,26	1,24
	COP	2,82	2,67	2,58
MIN	Puissance de chauffage [kW]	1,97	1,99	2,05
	Puissance absorbée [kW]	0,70	0,75	0,81
	COP	2,81	2,65	2,53

Température de départ à 70 °C		15	10	7
MAX	Puissance de chauffage [kW]	6,91	7,01	4,84
	Puissance absorbée [kW]	2,69	2,90	2,03
	COP	2,57	2,42	2,39
NOMIN	Puissance de chauffage [kW]	3,69	3,47	3,18
	Puissance absorbée [kW]	1,42	1,33	1,35
	COP	2,60	2,61	2,35
MIN	Puissance de chauffage [kW]	2,03	2,03	2,03
	Puissance absorbée [kW]	0,80	0,85	0,89
	COP	2,54	2,39	2,28

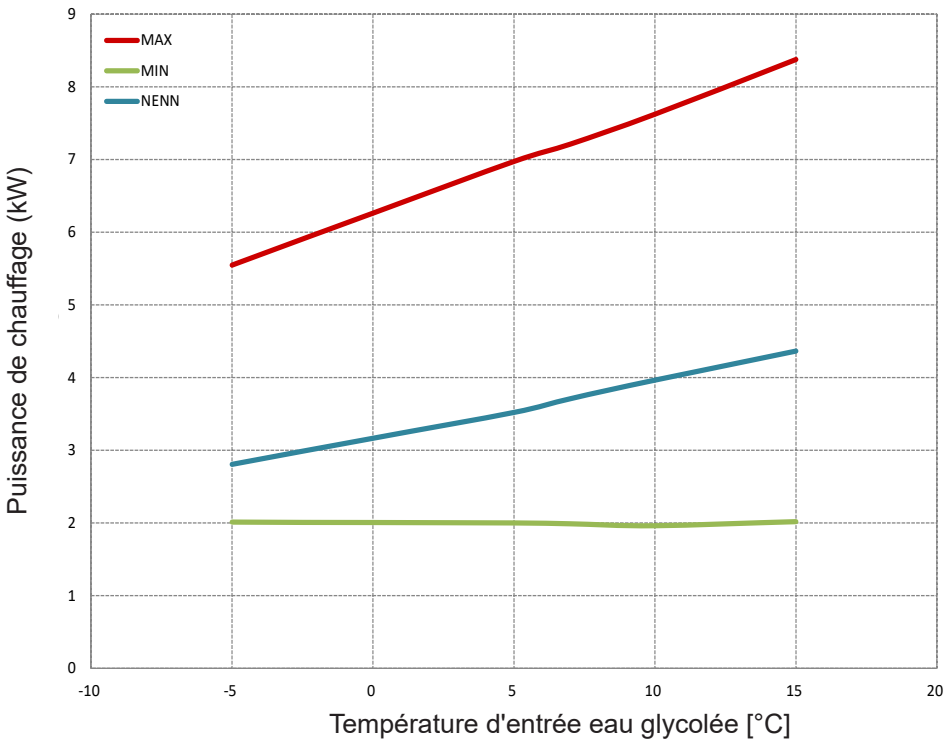
* Les valeurs indiquées se réfèrent à une utilisation sur nappe phréatique sans échangeur de sécurité.

2.7.1. Diagrammes de puissance de chauffage pour utilisation avec eau glycolée

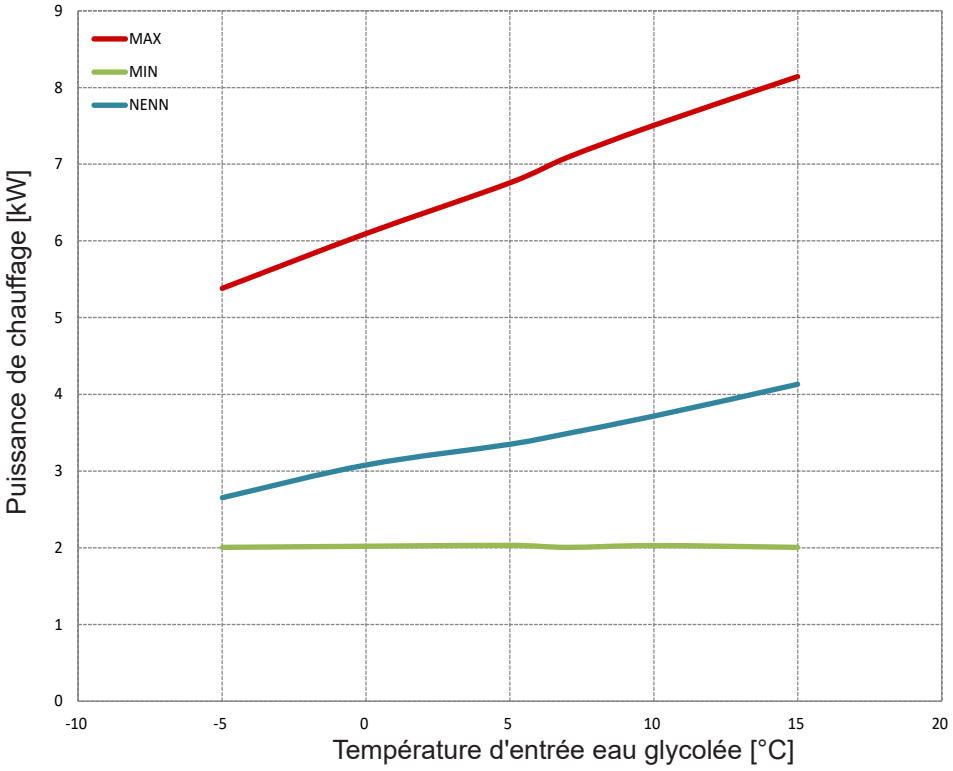
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 35 °C



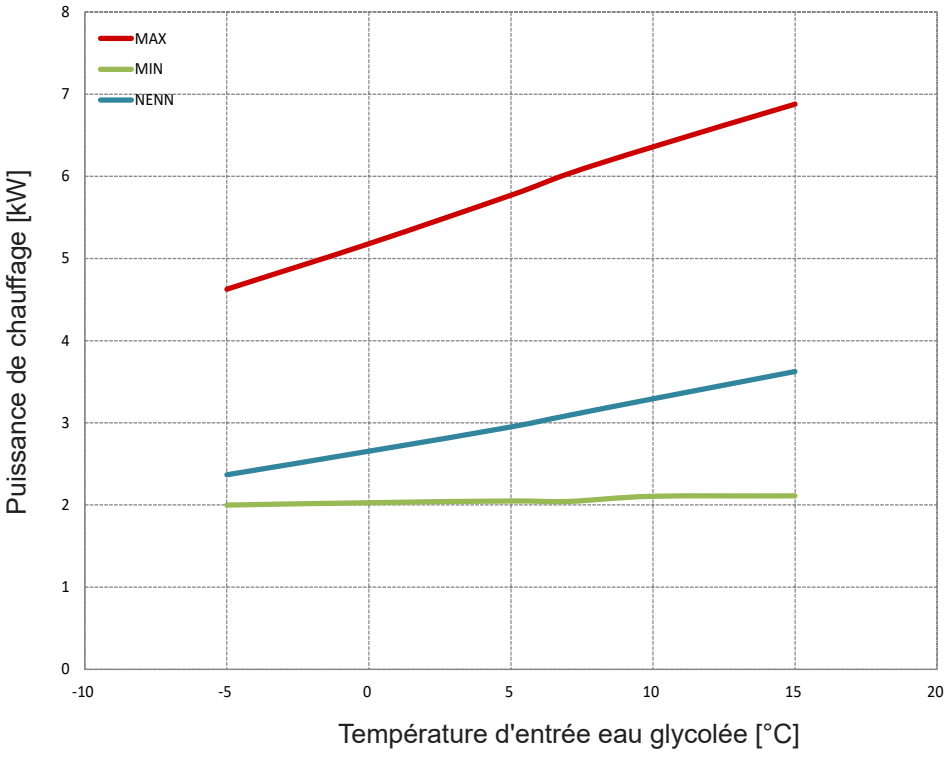
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 45 °C



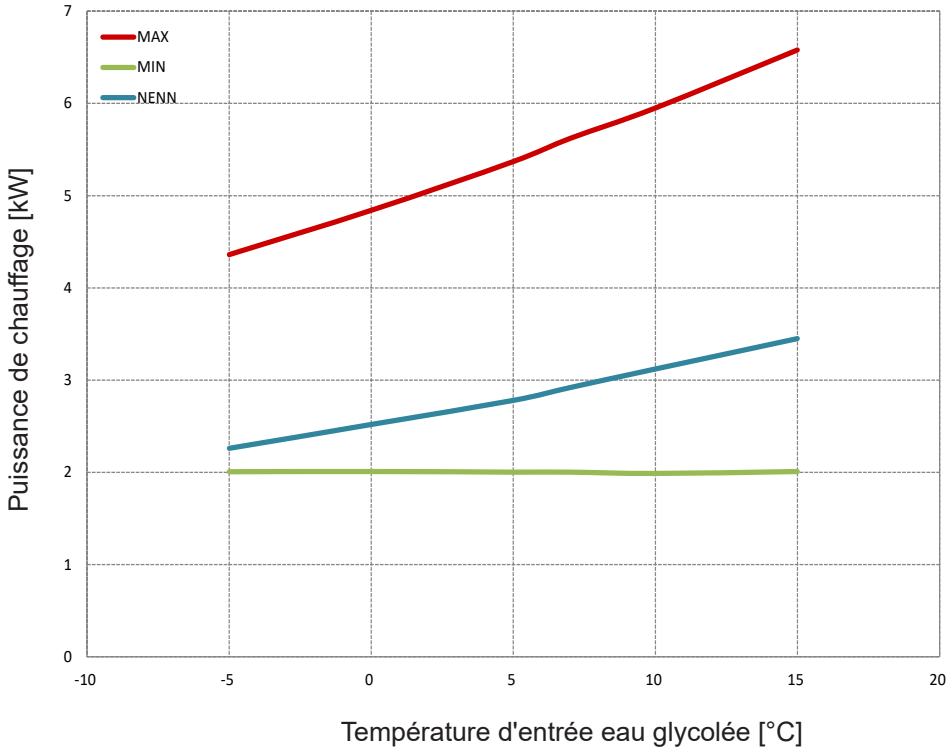
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 55 °C



Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 65 °C

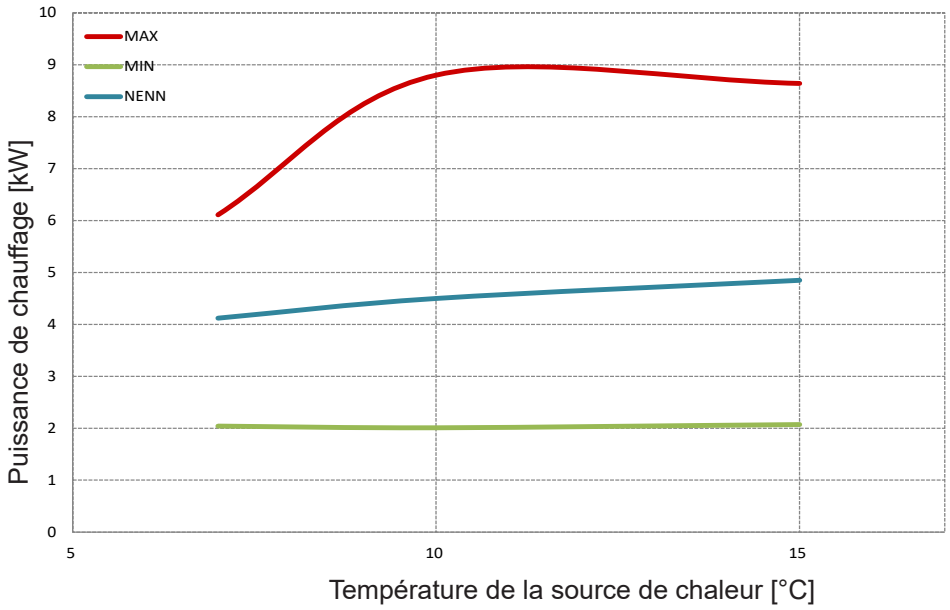


Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 70 °C

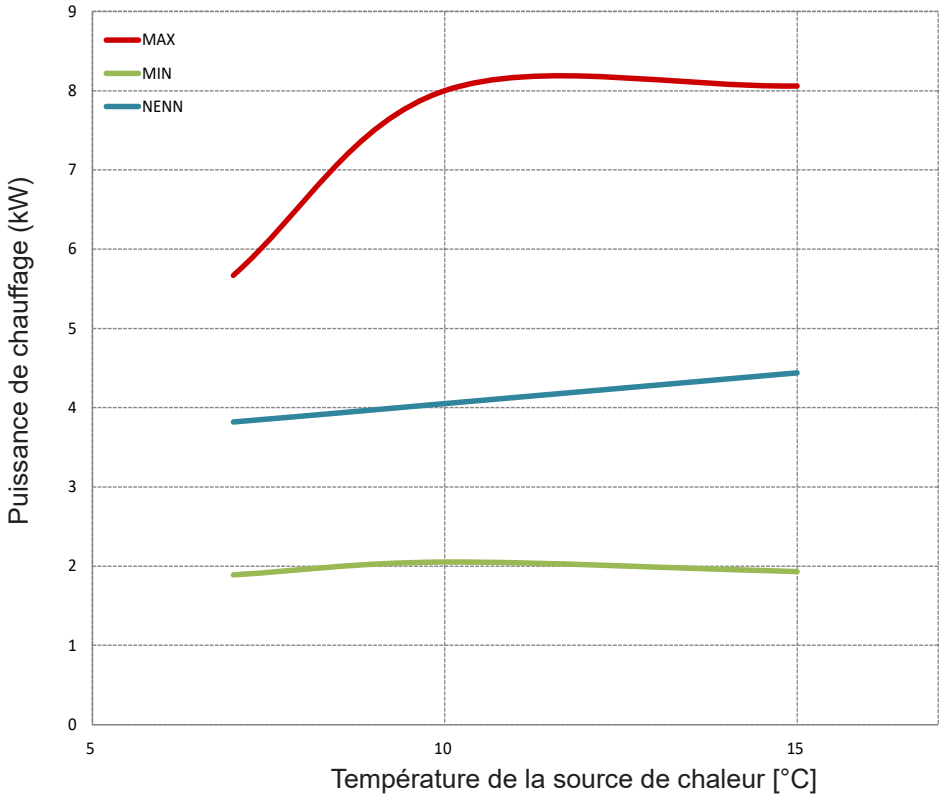


2.7.2. Diagrammes de puissance de chauffage pour utilisation avec eau

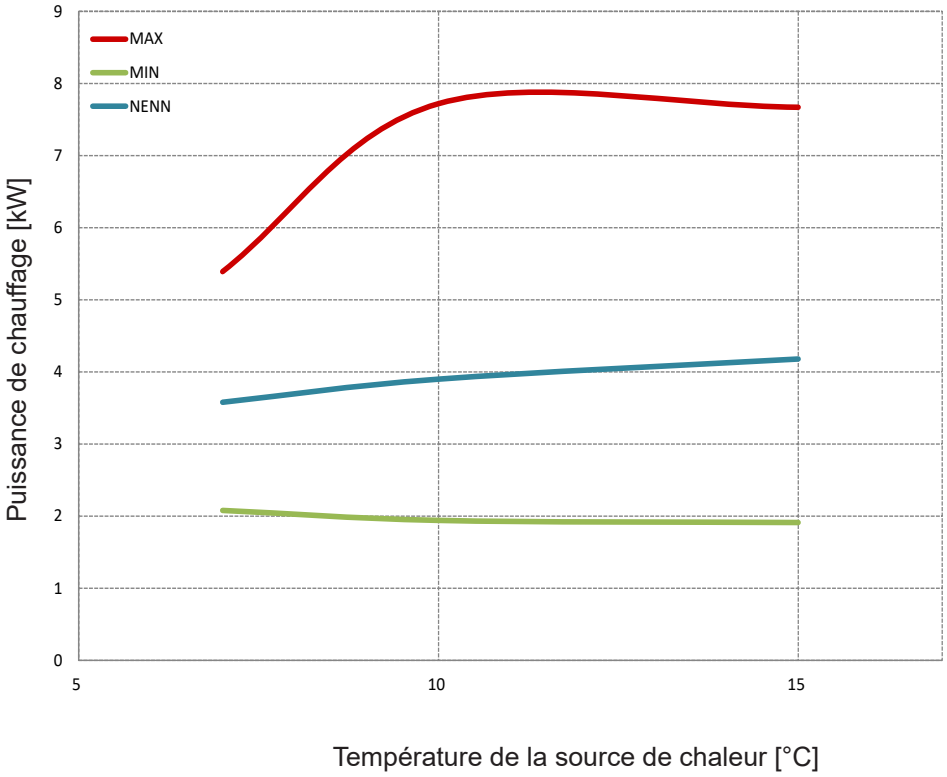
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 35 °C



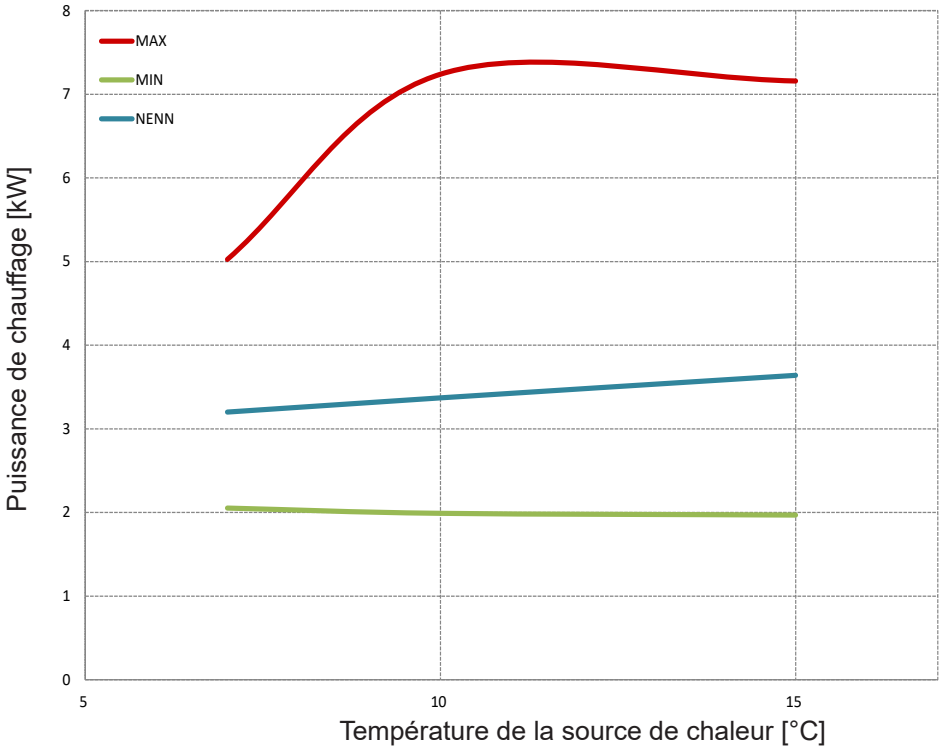
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 45 °C



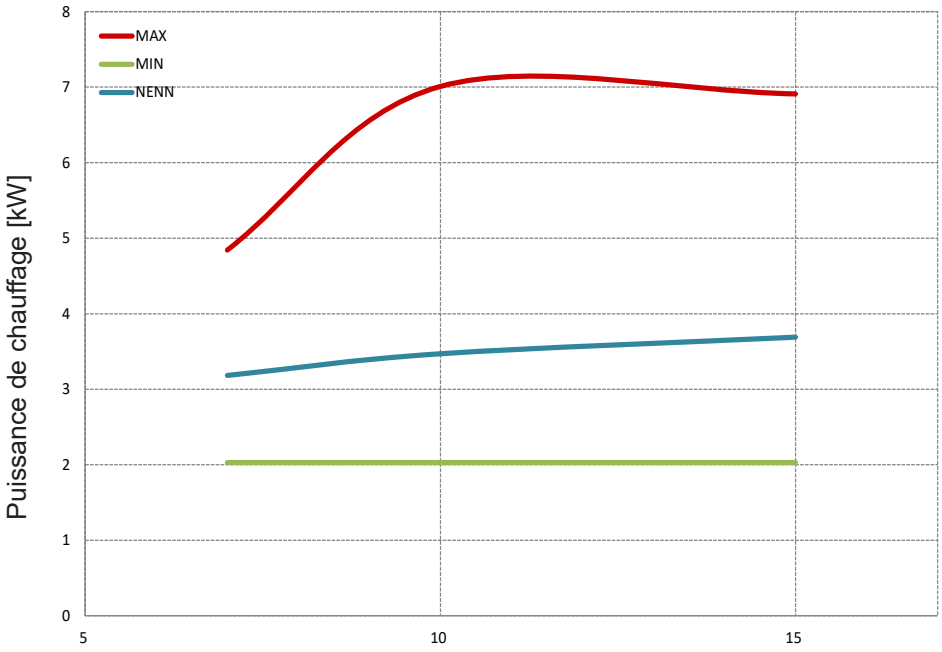
Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 55 °C



Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 65 °C



Puissance de chauffage de la Terra 2-7i à une température de départ de 70 °C



2.8. Limites d'utilisation

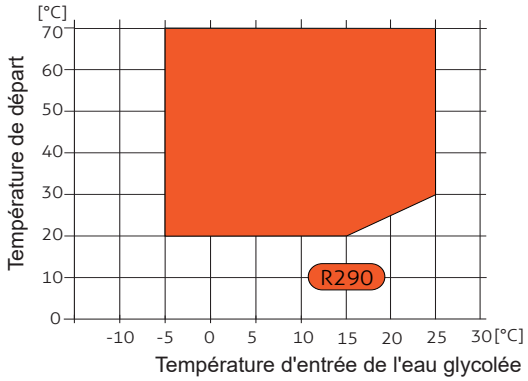
2.8.1. Généralités :

Du côté de la source de chaleur, la Terra 2-7i ne doit utiliser que de l'eau glycolée ou de l'eau souterraine comme fluide caloporteur. Tout autre fluide caloporteur n'est pas autorisé. Il est en outre interdit de chauffer des liquides autres que l'eau de chauffage.

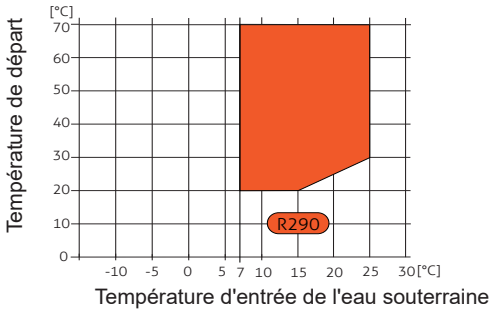
REMARQUE :
Si les températures d'entrée de la source de chaleur ou les températures de départ passent au-dessus ou en dessous des limites de la plage d'utilisation, le compresseur s'arrête. Un fonctionnement de la pompe à chaleur en dehors de ces limites n'est pas possible. S'il existe une bivalence et qu'elle est configurée dans la régulation NAVIGATOR, le système bascule sur celle-ci.

2.8.2. Limites d'utilisation de la pompe à chaleur pour le chauffage

Utilisation de la Terra 2-7i avec eau glycolée



Utilisation de la Terra 2-7i sur nappe phréatique *



* En cas d'utilisation d'un échangeur de sécurité

2.8.3. Température maximale dans le système de distribution et de stockage

La température maximale de départ de la pompe à chaleur est la température la plus élevée pouvant être produite par la machine. En raison de l'écart entre l'aller et le retour de la pompe à chaleur et du fait de l'hystérésis de commutation de la régulation, il n'est pas possible d'atteindre cette température dans le circuit de chauffage ou dans le système de stockage.

REMARQUE :
La température d'exploitation maximale possible dépend de la réalisation hydraulique sur site et de la configuration de la pompe à chaleur. Elle est généralement inférieure de 5 à 8 K à la température de départ maximale de la pompe à chaleur.

3.1. Sonde géothermique remplie d'eau glycolée

Description

Dans ce système, l'extraction de chaleur du sol est assurée par des sondes géothermiques composées de tubes en plastique munis d'une tête en plastique spéciale. Le diamètre de forage est de 125 mm ; la profondeur de forage et la longueur des sondes dépendent de la puissance de la pompe à chaleur. Le fluide caloporteur circulant dans les tuyaux en plastique est de l'eau glycolée. L'échange thermique entre le fluide caloporteur (eau glycolée) et le fluide frigorigène a lieu dans l'évaporateur (échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable).

Les composants nécessaires au raccordement du circuit d'eau glycolée, tels que le vase d'expansion et le circulateur d'eau glycolée, sont déjà intégrés à la pompe à chaleur.
Les conduites de raccordement entre le collecteur et la pompe à chaleur doivent être réalisées par le client. Ne pas utiliser de tuyaux galvanisés.

La pompe du circuit d'eau glycolée, le vase d'expansion et le pressostat d'eau glycolée sont déjà intégrés à la pompe à chaleur. Les tuyaux de raccordement sont fournis.

Le collecteur pour les sondes tubulaires et l'unité de remplissage et de rinçage, ainsi que le module de sécurité, sont disponibles en accessoires.

Dans de nombreux pays, l'exploitation de la géothermie est soumise à l'autorisation des autorités chargées de la gestion des eaux. Le dépôt de la demande doit être effectué en temps utile.

Remarques

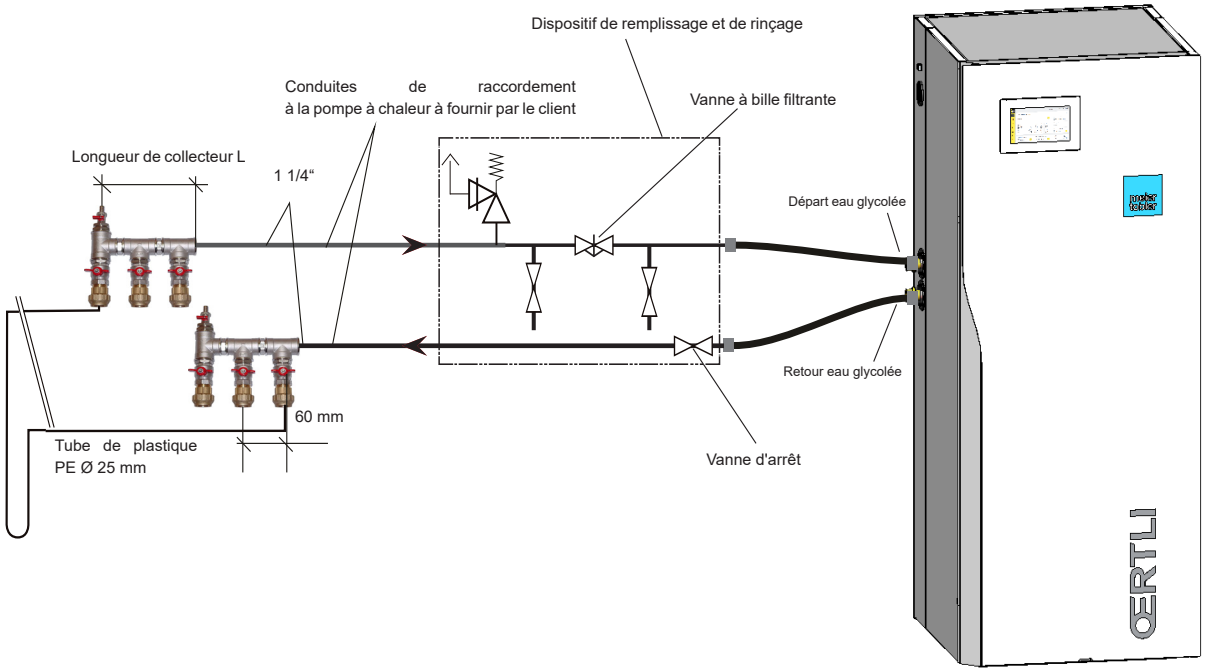
- Utiliser exclusivement le propylène glycol comme antigel autorisé par le fabricant.
- Les circuits à eau glycolée doivent être équipés d'une isolation étanche à la diffusion de vapeur (par exemple Armaflex) pour éviter la formation de condensation et le givrage.
- La pompe et le vase d'expansion du circuit d'eau glycolée sont déjà intégrés à la Terra 2-7i.
- Lors du remplissage du circuit d'eau glycolée avec un mélange antigel, le vase d'expansion doit également être rempli (en raison de la réduction de volume lors du refroidissement en fonctionnement).

Dimensionnement des sondes géothermiques

Si l'utilisation de la chaleur géothermique par des sondes est retenue, il convient de s'informer sur la nature du sol par le biais d'une analyse géologique. On obtiendra en outre des précisions sur les obligations, les couches de sol attendues, ainsi que des indications sur la puissance de prélèvement maximale possible.

REMARQUE :
Pour atteindre la puissance requise, le dimensionnement des sondes géothermiques est à réaliser par l'entreprise de forage concernée ou par un géologue.
Les travaux de forage doivent être effectués uniquement par une entreprise agréée.

Schéma de raccordement



3.2. Capteurs horizontaux à eau glycolée (FKS)

Description

Dans ce système, on utilise des tuyaux en plastique de Ø 25 x 2,3 mm, d'une longueur de 100 mètres linéaires chacun, pour extraire la chaleur du sol. Le fluide caloporteur circulant dans ces tuyaux est de l'eau glycolée. L'échange thermique entre le fluide caloporteur (eau glycolée) et le fluide frigorigène a lieu dans l'évaporateur (échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable).

Contenu de la livraison

Selon la version, la livraison d'un capteur horizontal comprend des tuyaux en plastique et une unité de raccordement avec collecteur. Les conduites de raccordement entre le collecteur et la pompe à chaleur doivent être réalisées par le client, sans utiliser de tuyaux galvanisés.

Remarques :

- Utiliser uniquement le propylène glycol autorisé comme antigel.
- Les conduites du circuit d'eau glycolée doivent être équipées d'une isolation étanche à la diffusion de vapeur (par ex. Armaflex) pour éviter la formation de condensation et le givrage.
- Lors du remplissage du circuit d'eau glycolée avec un mélange antigel, le vase d'expansion doit également être rempli (en raison de la réduction de volume lors du refroidissement en fonctionnement).
- Le rapport de mélange de l'eau glycolée doit être choisi pour une température de -15 °C (= 30 % d'antigel). Si on met trop d'antigel, la capacité thermique spécifique de l'eau glycolée diminue.

La capacité d'extraction de chaleur varie en fonction de la nature du sol. En règle générale, la capacité d'extraction de chaleur diminue lorsque le sol est sec et elle augmente lorsqu'il est humide. Pour 1 kW de puissance calorifique de la pompe à chaleur, il faut environ 30 à 40 m² de surface au sol. La surface requise indiquée pour les pompes à chaleur géothermiques se réfère à une composition moyenne du sol (terre, argile). En cas de sols de mauvaise qualité (gravier), il convient d'augmenter la longueur de conduite nécessaire et donc la surface, et d'enfouir les tuyaux dans du sable à grains fins (sable de câble de 0,3 à 0,5 mm).

Veuillez consulter votre interlocuteur.

Les différentes méthodes de construction des maisons et les différents emplacements des pompes à chaleur entraînent des longueurs de conduites variables entre le collecteur du capteur horizontal et la pompe à chaleur.

Étant donné que les pertes de charge dans les conduites d'eau glycolée augmentent lorsque la température baisse et que le pourcentage de monopropylène glycol augmente, il convient de veiller au respect des concentrations recommandées en réalisant le mélange d'eau glycolée.

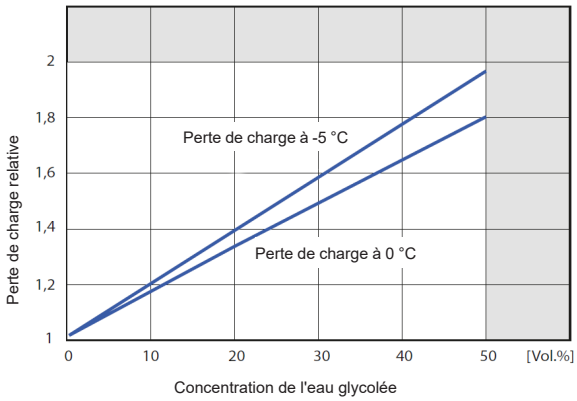
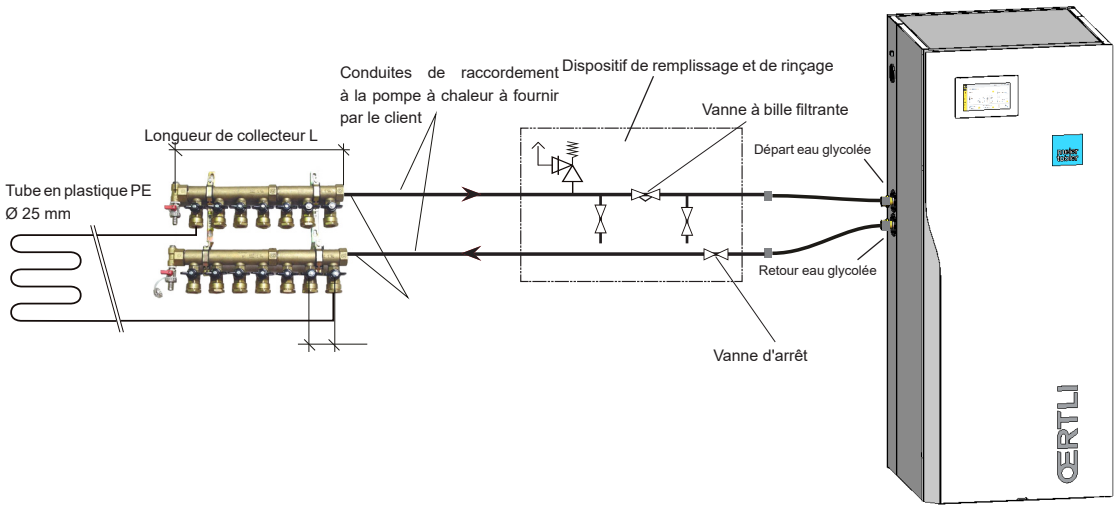


Figure : Perte de charge relative

Schéma d'installation



Caractéristiques techniques du capteur horizontal

Type FKS	Unité	4	5	6	7
Charge thermique de bâtiment	kW	7	10	13	17
Nombre de circuits de tuyaux		4	5	6	7
Longueur totale de tuyau	m lin.	400	500	600	700
Besoins en surface	m²	320	400	480	560
Diamètre de la conduite de raccordement Ø	mm	40	40	40	50
Longueur de collecteur	mm	240	300	360	420
Mélange d'eau glycolée*	l	140	175	210	245

* Mélange d'eau glycolée pour tuyau en plastique PE Ø 25 x 2,3 mm (30 % d'antigel), sans contenu du conduit collecteur

Distance de pose : env. 80 cm

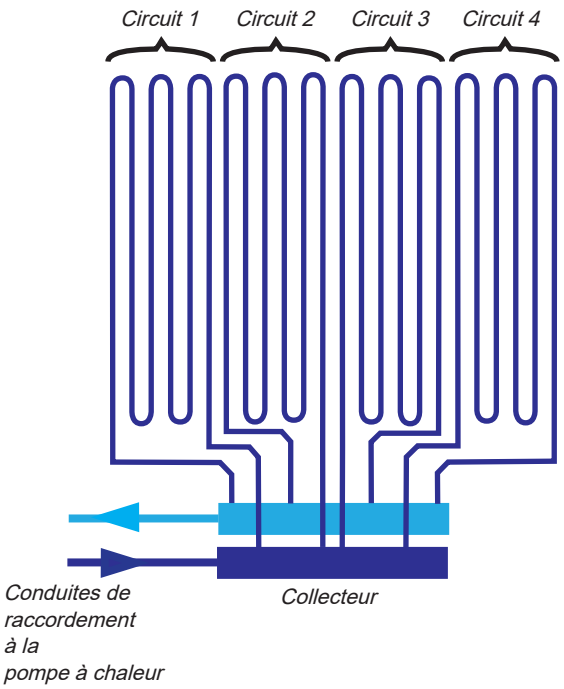
Profondeur de pose : 110-120 cm

Consignes de pose

- La pose doit être effectuée quelques mois avant le début de la saison de chauffe. Il convient de tenir compte des délais de mise en œuvre nécessaires lors de la planification globale.
- Il faut dans tous les cas éviter les végétations dont les racines s'enfoncent profondément dans le sol.
- L'eau de pluie ne doit pas être évacuée par des systèmes de drainage, car elle est nécessaire à la régénération du sol.
- Lors du remblayage, il convient de placer un ruban de signalisation à environ 0,5 m au-dessus de la conduite afin d'éviter tout dommage ultérieur.

Schéma de pose

- Au niveau du raccordement des tuyaux, isoler les tuyaux sur une longueur de 2 m.
- Isoler le conduit collecteur d'eau glycolée avec un matériau adapté au froid. Ne pas utiliser de tuyaux galvanisés.
- Respecter une distance minimale de 1 m entre les conduites et les conduites d'eau et d'évacuation, ainsi que par rapport à la maçonnerie.
- Les traversées de mur doivent être isolées et étanches à l'eau.
- Poser un ruban de signalisation à environ 0,5 m au-dessus des tuyaux.
- Établir un plan de pose et le documenter par des photos.
- Le raccordement au collecteur peut également être réalisé dans un puits à l'extérieur.



3.3. Collecteur en tranchée circulaire

Si on utilise un collecteur en tranchée circulaire comme source de chaleur, les tuyaux d'eau glycolée sont à poser en boucles dans une tranchée d'environ 2 m de largeur et 1,5 m de profondeur. En fonction du type de sol, de la charge thermique et du climat, une tranchée de 40 à 80 m de long est nécessaire pour une maison individuelle neuve typique. La tranchée a la forme d'un anneau, de sorte que les tuyaux d'eau glycolée partent de la maison pour ensuite faire le tour du terrain dans le cas idéal avant de retourner à la maison.

3.4. Utilisation avec eau souterraine

Description
Dans ce système, l'eau souterraine est utilisée comme source de chaleur. Dans le cas d'une installation sur nappe phréatique, l'eau est pompée dans un puits d'aspiration, refroidie dans un échangeur de sécurité, puis réinjectée dans la nappe phréatique via un puits de rejet. Il faut veiller à ce que le puits de rejet soit situé en aval du puits d'aspiration dans le sens d'écoulement de l'eau souterraine.

L'échange thermique entre l'eau et l'eau glycolée du circuit intermédiaire a lieu dans l'échangeur de sécurité prescrit (échangeur de chaleur à plaques en acier inoxydable).

L'échange thermique entre l'eau glycolée du circuit intermédiaire et le fluide frigorigène a lieu dans l'évaporateur.

Les conduites d'eau souterraine sont à faire réaliser par le client.

Remarques
- Si l'eau de puits a une teneur élevée en matières solides (sable, boue), il faut prévoir des bassins de décantation adaptés pour éviter le colmatage de l'échangeur de sécurité.
- Poser les conduites d'alimentation et d'évacuation à l'abri du gel, avec une pente vers le puits.
- Les conduites à l'intérieur de la maison doivent être isolées pour éviter la formation de condensation.
- Entre le puits d'aspiration et la pompe à chaleur, il est en outre nécessaire de mettre en place un tube de protection avec un câble électrique pour la pompe du puits.
- Le couvercle du puits doit être étanche à la lumière et à l'air pour empêcher la formation d'algues et l'accumulation de boue.
- Il est recommandé d'utiliser une pompe submersible comme pompe de puits.
- Une fois les travaux terminés, le puits doit être rincé pendant environ 48 heures.

Domaine d'utilisation
Température d'entrée de l'eau : au moins + 7 °C (risque de gel !).

Qualité de l'eau souterraine
Les valeurs suivantes doivent être respectées :

pH	6,5 - 9
Chlorures	< 100 mg/kg
Sulfates	< 50 mg/kg
Nitrates	< 100 mg/kg
Manganèse	< 0,1 mg/kg *
Dioxyde de carbone libre	< 20 mg/kg
Ammoniac	< 2 mg/kg
Fer	< 0,2 mg/kg *
Chlorure libre	< 0,5 mg/kg
Conductivité électrique	50 - 600 µS/cm
Oxygène	< 2 mg/kg *

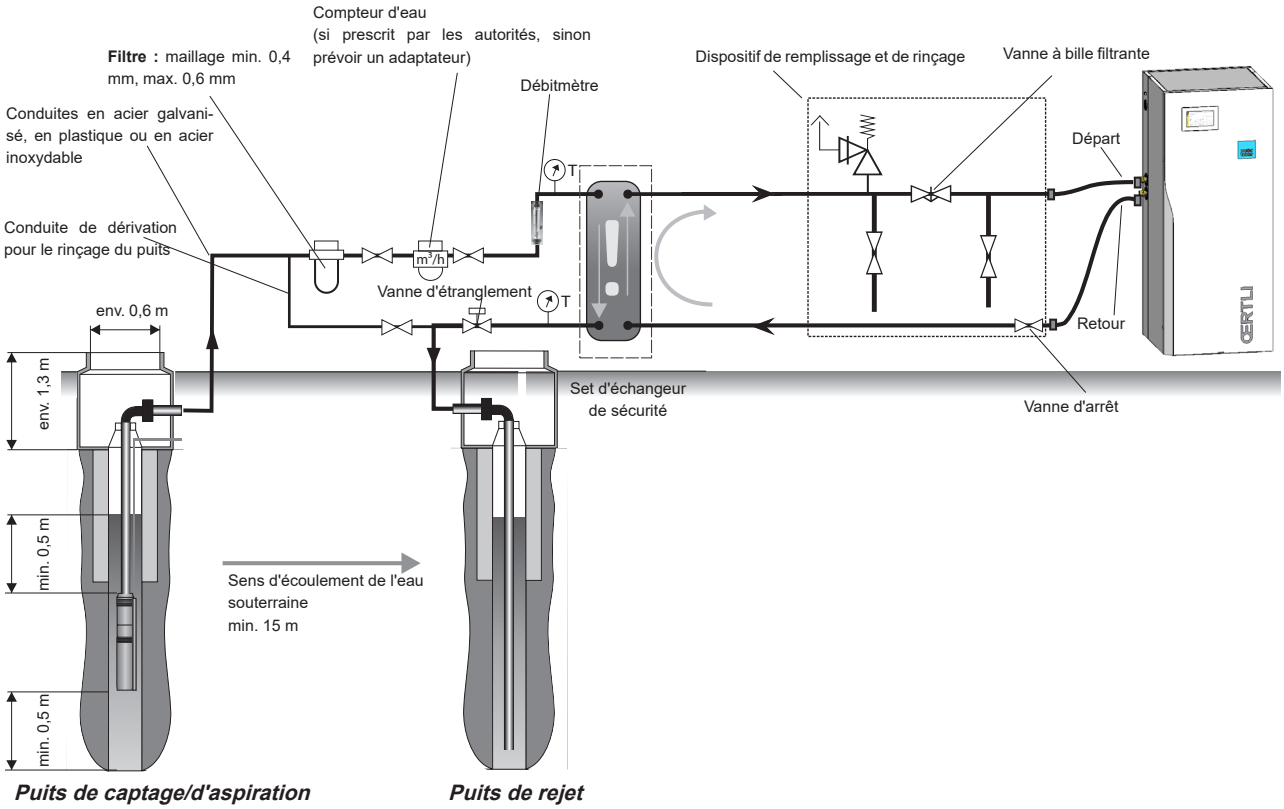
* Le dépassement de ces valeurs limites entraîne un colmatage de l'échangeur de sécurité et des conduites d'alimentation, ainsi qu'un dépôt d'ocre ferreuse dans le puits de rejet.

Pour vérifier la température, le débit et la qualité de l'eau, il est recommandé de réaliser un puits d'essai et un test de pompage pendant environ 48 heures. Le test doit être effectué de préférence fin février, car c'est à cette période de l'année que la température de l'eau souterraine est la plus basse.

Schéma d'installation

À fournir par le client :
- Pompe de puits d'une puissance adaptée
- Disjoncteur de protection du moteur pour la pompe de puits
- Filtre à eau
- Compteur d'eau avec vannes d'arrêt
- Vanne d'étranglement
- Éventuellement thermomètre

Accessoires : selon liste de prix



REMARQUE :
Pour éviter que les échangeurs de chaleur à plaques situés dans la pompe à chaleur ne subissent une corrosion et des dommages dus au gel, le fabricant exige l'installation d'un échangeur de sécurité dans les installations sur nappe phréatique. Le circuit d'eau souterraine de la pompe à chaleur est ainsi découplé par un circuit d'eau glycolée via un échangeur de sécurité. Les éventuels dommages sur le circuit d'eau souterraine ou sur l'échangeur de sécurité ne se répercuteront ainsi pas sur la pompe à chaleur.

Dans les systèmes sur nappe phréatique avec des hauteurs de refoulement importantes, il convient d'installer des tuyaux ondulés, car la dépression qui se produit peut entraîner une contraction des tuyaux.

3.5. Unité de remplissage et de rinçage

Sur la Terra 2-7i, l'unité de remplissage et de rinçage pour la source de chaleur est proposée séparément en tant qu'accessoire.

Elle se compose des éléments suivants :
- Groupe de sécurité TRIBLOC UK 32 DN 25 / 3 bars
- 2 vannes à bille de rinçage 1" m/m ou 1¼" m/m
- 1 vanne à bille avec filtre intégré 1" f/f ou 1¼" f/f
- 1 vanne à bille 1" m/f ou 1¼" m/f pour le retour
- 2 vis à double filetage M8 et colliers pour la fixation murale

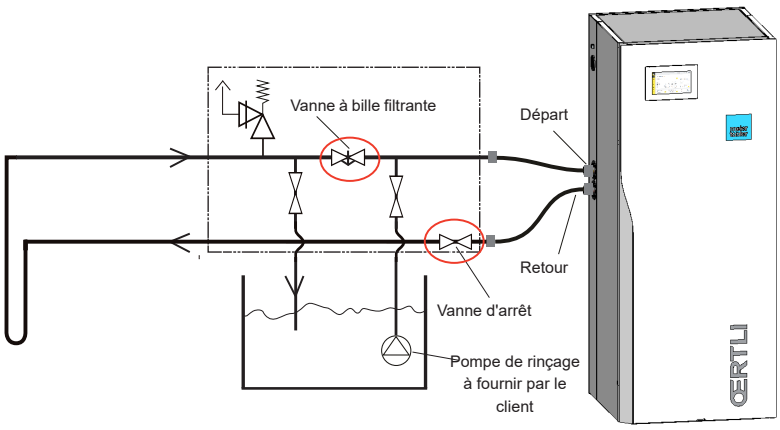
La pompe de rinçage et un récipient nécessaire au traitement du mélange d'eau glycolée sont à fournir par le commettant. Le circuit de la source de chaleur doit être soigneusement rincé avant la mise en service pour éliminer toutes les impuretés éventuelles. Le dispositif de rinçage doit être isolé avec les conduites de raccordement par le commettant. Afin d'éviter toute contamination à l'intérieur de la pompe à chaleur, la vanne d'arrêt incluse dans la livraison doit être fermée en cas de réparation. La vanne d'arrêt est montée dans le retour de la source de chaleur de la pompe à chaleur. Elle est fournie avec l'unité de remplissage et de rinçage. Une vanne à bille filtrante est intégrée à l'unité de remplissage et de rinçage. Elle doit être nettoyée à intervalles réguliers.



Rinçage et remplissage

La vanne du dispositif de rinçage (voir schéma ci-dessus) doit être fermée avant le rinçage et le remplissage. Après le remplissage du circuit d'eau glycolée, ouvrir la vanne du vase d'expansion. La pression initiale au vase d'expansion est de 0,75 bar. Le reste du mélange d'eau glycolée est ensuite ajouté de manière à remplir le vase d'expansion. L'air restant est évacué par la soupape de purge sur le vase d'expansion. Après le remplissage, la pression doit être d'environ 1,0 bar.

Schéma d'installation



4. Exigences relatives au chauffage

Les lois, prescriptions et normes en vigueur pour les tuyauteries des chaufferies et les installations de pompes à chaleur doivent être respectées.

- Il est impératif d'installer un filtre à tamis ou un séparateur de boues dans le retour du chauffage, en amont de la pompe à chaleur.
- Il faut prévoir des dispositifs de sécurité et d'expansion pour les installations de chauffage fermées selon la norme EN 12828.
- Le dimensionnement des conduites doit être effectué en fonction des débits requis (voir la rubrique « Caractéristiques techniques » dans la présente notice de montage).
- Les tuyaux de raccordement fournis pour l'aller et le retour de la pompe à chaleur ainsi que pour le chauffe-eau doivent impérativement être installés. Ils peuvent être raccourcis à la longueur souhaitée, mais ne doivent pas mesurer moins de 60 cm. Il faut en outre veiller à ne pas plier les tuyaux de raccordement.
- Des dispositifs de purge doivent être prévus aux points les plus hauts des conduites de raccordement et des robinets de vidange doivent être prévus aux points les plus bas.
- Pour éviter toute perte d'énergie, il convient d'isoler les conduites de raccordement à l'aide des isolants fournis.

Diffusion d'oxygène

Si des tuyaux en plastique non étanches à la diffusion sont intégrés dans le système de chauffage par le sol ou dans le cas de systèmes de chauffage ouverts, l'utilisation de tuyaux en acier, de radiateurs ou d'accumulateurs en acier peut entraîner une corrosion des éléments en acier due à la diffusion d'oxygène.

Les produits de corrosion peuvent se déposer dans le condenseur et entraîner des pertes de puissance de la pompe à chaleur ou des défauts de haute pression. Pour cette raison, il faut éviter d'utiliser des installations de chauffage ouvertes ou d'associer des installations de tuyaux d'acier à des chauffages par le sol équipés de tuyaux en plastique non étanches à la diffusion.

Qualité de l'eau de chauffage

Selon la qualité de l'eau de chauffage, il peut se former du tartre (dépôt adhérent composé principalement de carbonate de calcium). Cela signifie qu'une teneur élevée en bicarbonate de calcium augmente le risque de formation de tartre.

Le remplissage des installations de chauffage est soumis à des directives précises concernant la qualité de l'eau de chauffage. À ce titre, il convient de respecter la norme européenne EN 12 828, la norme ÖNORM H 5195 et surtout la directive VDI n° 2035, qui sont considérées comme l'état de la technique. Il convient également de contrôler le pH de l'eau de chauffage, qui doit être compris entre 8 et 9,5.

Limite maximale de température pour le chauffage par le sol

Pour les circuits de chauffage par le sol, il faut installer un thermostat d'applique supplémentaire et l'intégrer électriquement dans la commande de la pompe du circuit de chauffage.



REMARQUE :
Si un corps de chauffe électrique est utilisé dans l'accumulateur de chaleur, une soupape de sécurité supplémentaire doit être installée sur l'accumulateur de chaleur.



REMARQUE :
Des débits incorrects dus à une tuyauterie inadaptée, à des raccords inappropriés ou à une exploitation non conforme de la pompe peuvent causer des dommages.



REMARQUE :
L'installation doit être raccordée au réseau et mise en service seulement une fois que tout le circuit de chauffage a été rempli et purgé, car sinon les pompes de circulation risquent de tourner à sec.

5.1. Limitation du mode refroidissement par la température du point de rosée

Si une pompe à chaleur alimente un système de distribution de refroidissement à eau (chauffage par le sol, refroidissement par le plafond ou similaire), le point de rosée est un facteur limitant pour le fonctionnement des circuits de refroidissement. Le point de rosée dépend de l'humidité ambiante relative et de la température de surface (température de départ).
Si la température de départ est inférieure au point de rosée, il y a une formation de condensation et il peut s'ensuivre des dégâts d'humidité ou des moisissures. Pour éviter cela, la température de départ doit être supérieure de 1 à 2 K au point de rosée. Un fonctionnement en dessous de la température du point de rosée n'est pas possible et le refroidissement sera interrompu.

REMARQUE :
Si les limites du point de rosée ne sont pas respectées lors du dimensionnement, cela ne pourra pas être corrigé en ajustant les paramètres de réglage. Le système de distribution ne permettra alors pas un refroidissement correct.

La température du point de rosée peut être réduite en utilisant un déshumidificateur d'air ou un système de ventilation. Cela permet de garantir un mode refroidissement plus stable.
En fonction de l'humidité ambiante, les températures de départ typiques des systèmes de refroidissement de surface se situent entre 19 °C et 23 °C. Plus la température de départ est élevée, plus la puissance frigorifique est faible. Pour atteindre la puissance frigorifique requise avec des températures de départ élevées, la puissance nécessaire peut être compensée par une "augmentation de la surface de refroidissement" ou par une pose plus rapprochée des tubes de refroidissement au sol ou au plafond. Le système de distribution doit être conçu de manière à pouvoir fonctionner à des températures supérieures au point de rosée.

REMARQUE :
La structure de plancher et le revêtement de sol doivent être adaptés au refroidissement.
Dans le cas contraire, des dommages ne sont pas à exclure.

Pour garantir la surveillance du point de rosée, il est impérativement nécessaire de mettre en place un contrôleur de point de rosée pour chaque circuit de refroidissement sur toutes les pompes à chaleur.
De plus, dans les petites installations telles que les maisons individuelles, l'utilisation d'un capteur d'humidité et de température ambiante est indispensable.

REMARQUE :
Si on utilise des ventilo-convecteurs ou des batteries de refroidissement, la surveillance du point de rosée n'est pas nécessaire. Les indications du fabricant du système de refroidissement doivent être respectées.

Si on utilise une régulation individuelle par pièce, il est possible de régler la température de départ en fonction du point de rosée.

6.1. Transport

Pour le transport de pompes à chaleur contenant du propane, le transporteur doit disposer d'un détecteur de fluide frigorigène adapté.

DANGER :
Si la pompe à chaleur est endommagée pendant le transport, l'installation doit être entreposée à l'air libre. Il ne doit pas se trouver de source d'inflammation dans l'environnement immédiat. La pompe à chaleur doit être immédiatement inspectée par un partenaire de service après-vente autorisé et réparée si nécessaire.

Afin d'éviter tout dommage lié au transport, la pompe à chaleur, emballée sur la palette en bois, doit être transportée autant que possible jusqu'à son lieu d'installation définitif à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette.



Transport par chariot élévateur



Transport par transpalette

Les composants, ainsi que la tuyauterie pour le chauffage et la source de chaleur, ne doivent en aucun cas être utilisés à des fins de transport. Lors du déchargement de la palette, la pompe à chaleur risque de basculer. L'appareil doit donc être déchargé et sécurisé par un nombre suffisant de personnes. Il convient de tenir compte du poids de la pompe à chaleur.

Transport au sous-sol par un escalier

La pompe à chaleur peut être descendue marche par marche en utilisant par exemple un diable d'escalier. Il convient de prévoir un nombre suffisant de personnes pour sécuriser l'appareil pendant le transport.

Si, par manque de place, la pompe à chaleur doit être descendue au sous-sol sans palette et sans sa caisse de protection en bois, il faut veiller lors du transport à ce que le corps de l'appareil ne subisse pas de dommage.

REMARQUE :
Pendant le transport, la Terra 2-7i ne doit pas être inclinée à plus de 30°.

6.2. Stockage

Afin d'éviter tout dommage ou toute salissure de la pompe à chaleur pendant le stockage, celle-ci doit rester dans son emballage jusqu'à son installation définitive.



DANGER :
Les pompes à chaleur Terra 2-7i ne doivent pas être empilées ou stockées en hauteur (par exemple sur des étagères). La pompe à chaleur doit être stockée uniquement en position verticale. Elle doit en outre être protégée contre les dommages mécaniques, les renversements, les chutes, les échauffements excessifs, les sources d'inflammation et le feu. Le stockage n'est pas autorisé dans des espaces humides ou exposés à la poussière, ni dans des environnements où la température dépasse 43 °C.

Stockage commercial :
Le stockage commercial doit être convenu au préalable avec les autorités compétentes et respecter les règlementations, directives et normes nationales, européennes et internationales applicables.

Stockage privé :
- Le lieu de stockage ne doit pas se situer à proximité de sources d'inflammation (sources de chaleur, flammes nues, étincelles, surfaces chaudes, etc.).
- Autour du lieu de stockage, il ne doit pas se trouver de renfoncements (canalisation, écoulement, affaissement du sol, fosse de travail, etc.).
- Le stockage dans des locaux dépourvus de ventilation suffisante est interdit.
- Le stockage dans des cours en forme de puits est interdit.
- Le stockage dans des lieux publics est interdit.



DANGER :
Si la pompe à chaleur est endommagée pendant le stockage, l'installation doit alors être entreposée à l'extérieur dans une zone suffisamment ventilée. Il ne doit pas se trouver de source d'inflammation dans l'environnement immédiat. La pompe à chaleur doit être immédiatement inspectée par un partenaire de service après-vente autorisé et réparée si nécessaire.

7.1. Installation

L'installation de la Terra 2-7i doit être effectuée dans un local à l'abri du gel par une entreprise spécialisée agréée. La température ambiante doit être comprise entre 5 °C et 35 °C.

L'installation dans des pièces humides, dans des locaux exposés à la poussière ou à un risque d'explosion n'est pas autorisée.

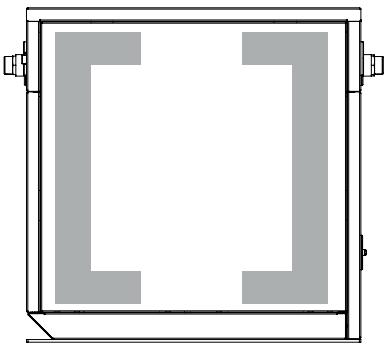
4
≥ A m²

AVERTISSEMENT :
Le local d'installation doit avoir une surface minimale de 4 m². Il est possible de réduire cette surface à condition d'assurer une ventilation permanente au niveau du sol.

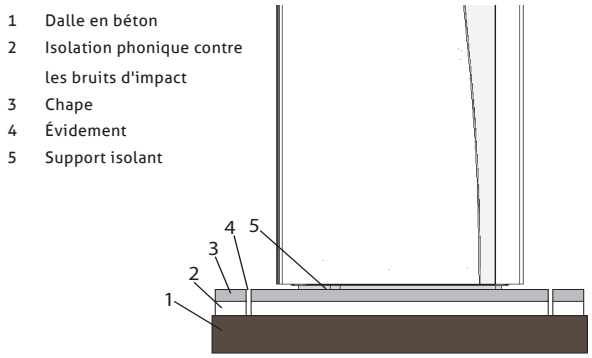
Pour réduire au minimum les vibrations et les bruits dans le bâtiment, les pompes à chaleur doivent être découplées autant que possible de la structure du bâtiment. Il faut notamment éviter de les installer sur des plafonds / sols en construction légère. En cas de chape flottante, un évidement doit être réalisé dans la chape et l'isolation phonique autour de la pompe à chaleur (voir illustration ci-contre).

La pompe à chaleur doit être posée sur les supports isolants fournis. Veiller à placer les supports isolants sous la pompe à chaleur comme indiqué sur l'illustration. À la livraison, les supports se trouvent sur la pompe à chaleur.

ATTENTION :
Ne pas les confondre avec du matériel d'emballage.



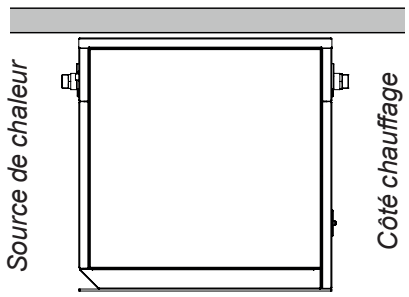
Mise en place du support isolant



Les raccords d'entrée et de sortie d'eau glycolée se trouvent sur le côté gauche de la pompe à chaleur. Les raccords pour le départ et le retour du chauffage ainsi que pour le départ de l'accumulateur d'eau chaude se trouvent sur le côté droit. L'entrée de câble pour les capteurs et le port LAN se situent sur le côté gauche. L'entrée de câble pour le courant principal se situe sur le côté droit de la pompe à chaleur.

Lors de l'installation de la pompe à chaleur, il faut respecter une distance minimale de 20 mm entre l'arrière de la pompe à chaleur et le mur pour garantir une circulation d'air suffisante au niveau des grilles d'aération. La distance par rapport aux murs ou à d'autres objets sur les côtés et à l'avant doit être choisie de manière à permettre un accès aisé pour les travaux d'entretien et la pose des tuyaux de raccordement.

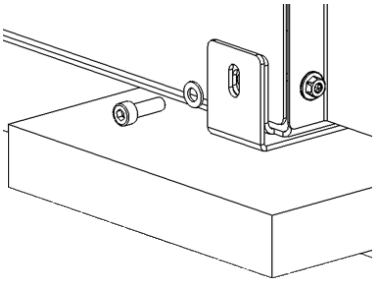
Les consignes d'installation stipulées dans la notice de montage et d'utilisation, ainsi que les lois, prescriptions et normes en vigueur, en particulier la norme EN 378 parties 1 à 4, doivent être respectées.



7.2. Démontage des équerres de transport

Pour garantir un transport en toute sécurité, la pompe à chaleur est vissée sur la palette à l'aide de deux équerres de transport. Pour démonter la pompe à chaleur de la palette, il convient de respecter les étapes suivantes :

- Retirer la vis et la rondelle
- Soulever la pompe à chaleur de la palette
- Revisser la vis et la rondelle sur la pompe à chaleur sans les équerres de fixation



7.3. Montage des tuyaux de raccordement

Sur la Terra 2-7i, les tuyaux de raccordement pour la source de chaleur et le circuit de chauffage se raccordent sur les côtés de la pompe à chaleur. Grâce aux raccords filetés sortant de l'intérieur de la pompe à chaleur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir les capots.

8.1. Alimentation électrique

Lors de travaux sur la pompe à chaleur, l'installation doit être mise hors tension et protégée contre toute remise en marche.

Le raccordement électrique doit être effectué par un professionnel qualifié et être déclaré auprès du fournisseur d'électricité compétent. L'entreprise d'installation électrique chargée de l'exécution est responsable du raccordement conforme à l'installation électrique et des mesures de protection mises en œuvre. Comme il s'agit d'une installation fixe, il est impératif de prévoir un dispositif de coupure omnipolaire à des fins de sécurité.

La tension secteur aux bornes de raccordement de la pompe à chaleur doit être de 230 V ± 10 %. Les dimensions des lignes de raccordement doivent être vérifiées par l'entreprise d'installation chargée de l'exécution.

En cas d'utilisation d'un disjoncteur différentiel, il convient de choisir pour le raccordement électrique principal de la pompe à chaleur un disjoncteur différentiel sensible à tous les courants, avec une caractéristique de déclenchement de type B IΔN ≥ 30 mA. Le type de disjoncteur différentiel indiqué se rapporte à la pompe à chaleur, sans tenir compte des composants raccordés en externe (respecter les instructions de montage et les fiches techniques). Chaque pompe à chaleur doit être équipée de ses propres disjoncteurs différentiels.

Les câbles de raccordement et d'alimentation doivent être en cuivre.

Il convient de se reporter au schéma électrique pour les informations spécifiques.

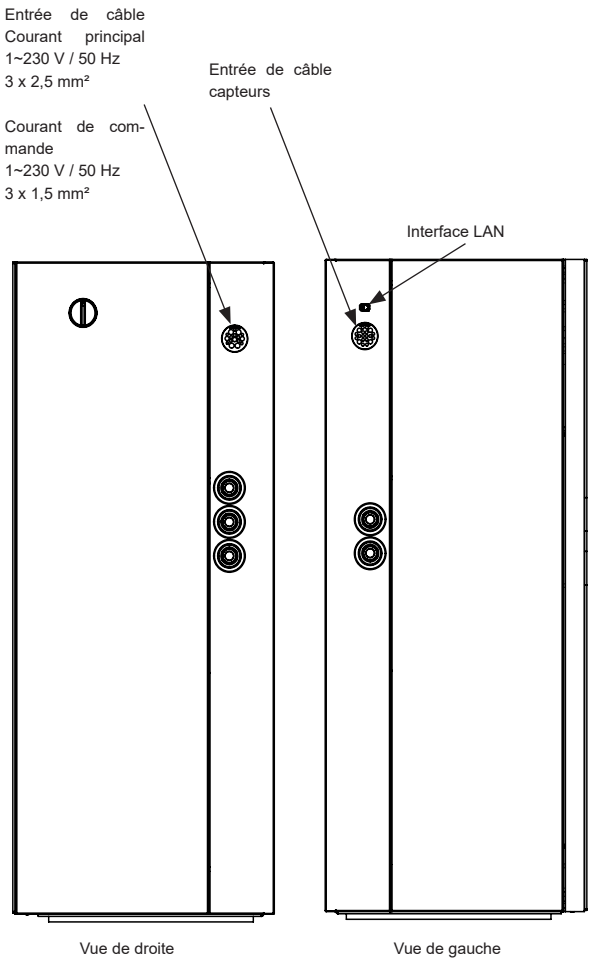
DANGER :
Lors de travaux sur la pompe à chaleur, l'installation doit être mise hors tension et protégée contre toute remise en marche.

8.2. Compatibilité électromagnétique (CEM)

Sur la Terra 2-7i, des entrées distinctes ont été prévues pour l'alimentation électrique principale et pour les capteurs afin d'éviter les problèmes de compatibilité électromagnétique (CEM).

Il incombe avant tout à l'entreprise d'électricité d'éviter tout chemin de couplage lors de la réalisation de l'installation électrique.

Les perturbations CEM peuvent avoir différents effets :
- Erreurs de mesure temporaires
- Erreurs de mesure permanentes
- Interruption temporaire des transmissions de données
- Interruption permanente des transmissions de données
- Perte de données
- Endommagement de l'appareil



8.3. Démontage des panneaux de protection

Pour pouvoir effectuer le raccordement électrique de la pompe à chaleur, il faut retirer les panneaux de protection.

La première étape consiste à retirer le panneau avant. Pour ce faire, il faut déverrouiller le dispositif de verrouillage à l'aide d'un tournevis. Le dispositif de verrouillage se trouve derrière le panneau blanc, à environ un centimètre au-dessus du bord de l'appareil. En appuyant sur le boulon de fermeture, le verrouillage de la partie avant se débloque, ce qui permet ensuite de la soulever vers le haut.

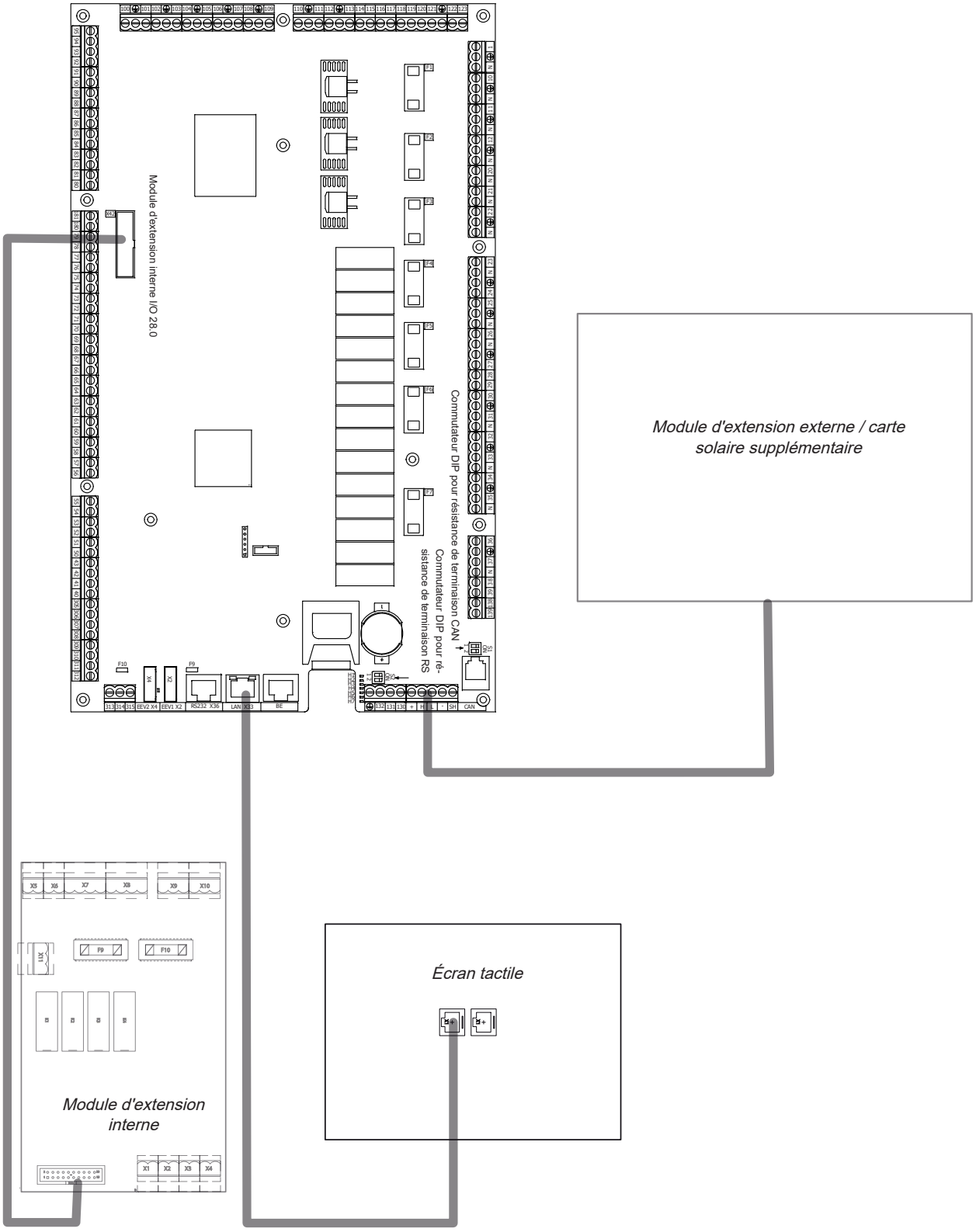


En retirant le panneau avant, faire attention à ne pas arracher les câbles de raccordement entre le panneau de commande NAVIGATOR et l'unité centrale.

8.4. Unité centrale de la régulation

L'unité centrale de la régulation se trouve en dessous du panneau de protection. Tous les raccordements de l'unité centrale sont enfichables.

Le panneau de commande du NAVIGATOR, intégré à la partie avant, est relié à l'unité centrale par un câble LAN.



8.5. Exécution des sondes

Les câbles des sondes doivent être posés selon le schéma électrique. Les positions des sondes sont indiquées dans le schéma de l'installation concernée. Un fonctionnement sans faille ne peut être assuré que par un positionnement correct et un bon transfert de chaleur (pâte thermoconductrice).

Si nécessaire, les sondes peuvent être rallongées à l'aide d'un câble adapté. Veiller à ce que le raccordement soit correct et exempt de corrosion. Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés.



Les câbles des capteurs doivent être physiquement séparés des câbles d'alimentation électrique (voir compatibilité CEM).

8.6. Équipement des sondes

Les sondes suivantes sont comprises dans la livraison et doivent être installées si nécessaire, comme indiqué dans le schéma hydraulique correspondant.

- Sonde extérieure (B32)
- Sonde de l'accumulateur de chauffage (B38)
- Sonde de départ circuit de chauffage A (B51)
- Sonde inférieure du chauffe-eau B41
- Sonde supérieure du chauffe-eau B48



Chaque Terra 2-7i est livrée avec un jeu de sondes standard, qui se trouve dans le logement électrique de la pompe à chaleur.

8.7. Affectation des sorties

L'affectation des sorties s'effectue selon le schéma électrique.

Mise à la terre de l'installation
Lorsque le conducteur de protection est correctement raccordé, le logement électrique et le corps de la pompe à chaleur sont mis à la terre. Après des opérations de maintenance, il faut veiller à rétablir correctement la compensation de potentiel.

8.8. Signal somme des vannes de zone

Lors du réglage « signal somme des vannes de zone », une demande est générée lorsqu'une des vannes de zone est ouverte. La différence avec la fonction de thermostat d'ambiance réside dans le fait qu'une demande est générée lorsque le contact d'une vanne de zone est fermé, qu'il s'agisse du mode chauffage ou refroidissement.



Si des vannes de zone sont utilisées, un signal somme peut être généré par toutes les vannes de zone pour pouvoir activer ou désactiver le circuit de chauffage et de refroidissement avec la fonction de thermostat.

8.9. Raccordement de la consigne externe 0-10 V

L'entrée du capteur d'humidité ambiante sert à raccorder la consigne externe 0-10 V. Ce signal 0-10 V permet à un système de commande d'ordre supérieur (GTB) de transmettre la température de consigne à la régulation.

8.10. Modules d'extension pour NAVIGATOR

Pour étendre les fonctionnalités de la régulation NAVIGATOR, différents modules supplémentaires sont disponibles en accessoires et peuvent être raccordés à l'unité centrale. Cela comprend notamment :

Module d'extension de circuit de chauffage interne
Le module interne permet de réguler jusqu'à deux circuits mélangés de chauffage et/ou de refroidissement supplémentaires via la régulation NAVIGATOR. Deux mélangeurs, deux sondes de départ, deux appareils d'ambiance et deux pompes de circuit de chauffage peuvent être raccordés directement à la carte d'extension. Le module d'extension se monte directement sur la carte mère et se raccorde à l'aide du connecteur à large bande inclus dans la livraison.

Module d'extension de circuit de chauffage externe
Le module externe permet de réguler jusqu'à trois circuits mélangés de chauffage et/ou de refroidissement supplémentaires via la régulation NAVIGATOR. Trois mélangeurs, trois sondes de départ, trois appareils d'ambiance et trois pompes de circuit de chauffage peuvent être raccordés directement à la carte d'extension. Le module d'extension se monte au mur, à l'extérieur de la pompe à chaleur. La communication avec la carte mère s'effectue par bus CAN.

Module EIB/KNX
Le module EIB/KNX permet d'intégrer la pompe à chaleur au système d'automatisation du bâtiment EIB/KNX. La pompe à chaleur peut ainsi communiquer avec d'autres appareils EIB/KNX et échanger et traiter des données telles que les températures, les états de fonctionnement et d'autres paramètres. Le module est relié via un câble réseau à l'écran ou à la prise réseau dans la partie du boîtier.

Carte solaire supplémentaire
Avec la carte solaire supplémentaire, on peut réaliser une alimentation solaire stratifiée, qui permet de charger séparément deux plages de température, par exemple pour la production d'eau chaude et le chauffage. La carte supplémentaire se monte au mur à l'extérieur de la pompe à chaleur et communique avec la carte mère via le bus CAN. Une simple régulation de température différentielle ne nécessite pas de carte supplémentaire.

Set d'extension électrique pour pompe à eau souterraine
Dans le cas d'une utilisation sur nappe phréatique, le set d'extension disponible en accessoire est nécessaire pour commander la pompe à eau souterraine. L'installation s'effectue selon le schéma électrique.

9.1. Instructions d'entretien

REMARQUE :
Les pompes à chaleur ne doivent être entretenues que par du personnel autorisé. Cela vaut en particulier pour la mise en service, les contrôles d'étanchéité, les modifications et la maintenance.

À cet effet, les qualifications suivantes doivent être justifiées :
- Participation à une formation produit sur la série Terra 2-7i
- Certification valide selon le règlement F-Gas (UE 2024/573), l'ordonnance sur la protection du climat contre les changements induits par les produits chimiques et le règlement d'exécution UE 2024/2215
- Qualification valide pour les fluides frigorigènes inflammables conformément à la norme EN 378 partie 4 ou à la norme IEC 60335-2-40 section HH

AVERTISSEMENT :
Des travaux sur la pompe à chaleur sont à effectuer dans une faible mesure et conformément aux spécifications. Toute modification de l'installation est strictement interdite.

Les directives nationales doivent être respectées lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des fluides frigorigènes inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour réduire au minimum le risque d'inflammation. Lors d'une réparation du système de refroidissement, les points suivants doivent avoir été vérifiés avant d'intervenir sur le système.
- Contrôle de la présence du fluide frigorigène
- Disponibilité d'un extincteur
- Absence de sources d'inflammation
- Zone ventilée

Les travaux doivent être effectués selon une procédure définie afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des opérations. Toutes les personnes se trouvant à proximité doivent être informées de la nature des travaux à réaliser.

Contrôle de la présence du fluide frigorigène
La zone environnante doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de fluide frigorigène approprié avant et pendant les travaux pour garantir la détection précoce d'une atmosphère potentiellement inflammable. Il convient de s'assurer que le détecteur de fuites employé est adapté au travail avec tous les fluides frigorigènes utilisables. Cela implique qu'il ne produise pas d'étincelles, qu'il soit correctement étanchéifié ou qu'il soit un appareil de sécurité intrinsèque.

Disponibilité d'un extincteur
Si des travaux à chaud doivent être effectués sur la pompe à chaleur ou sur des pièces associées, un extincteur approprié doit se trouver à portée de main. Un extincteur à poudre sèche ou à CO2 doit être disponible à proximité de la zone où le fluide frigorigène est rempli.

Absence de sources d'inflammation
Toute personne effectuant des travaux sur un système de refroidissement ou de chauffage incluant l'exposition de conduites ne doit pas utiliser de sources d'inflammation susceptibles de provoquer un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation potentielles, y compris la fumée de tabac, doivent être maintenues à une distance suffisante du lieu des travaux d'installation, de réparation, de démontage ou d'élimination, durant lesquels du fluide frigorigène peut s'échapper dans l'espace environnant. Avant l'exécution des travaux, inspecter la zone autour de l'appareil pour s'assurer de l'absence de risque d'incendie ou d'inflammation. Des panneaux d'interdiction de fumer doivent être mis en place.

Zone ventilée
Avant d'intervenir sur le circuit de fluide frigorigène ou d'effectuer des travaux à chaud, il convient de s'assurer que la zone de travail est suffisamment ventilée. La ventilation doit être maintenue pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit permettre de diluer en toute sécurité les éventuelles fuites de fluide frigorigène et, dans la mesure du possible, de les évacuer à l'air libre. Les ouvertures d'aération ainsi

que l'ouverture d'évacuation des gaz de la pompe à chaleur doivent rester dégagées et ne doivent pas être recouvertes ou entravées de quelque manière que ce soit.



DANGER :
Il est interdit d'effectuer des travaux d'entretien dans une zone non ventilée.

Contrôles sur l'installation frigorifique

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ceux-ci doivent être adaptés à l'application et conformes aux spécifications requises. Il convient de toujours respecter les consignes d'entretien et de maintenance du fabricant. En cas de doute, consulter le service technique.

Les contrôles suivants doivent être effectués sur les appareils contenant des fluides frigorigènes inflammables :

- Les inscriptions figurant sur l'appareil doivent rester visibles et lisibles. Les inscriptions et les symboles illisibles doivent être remplacés ;
- les conduites ou composants transportant du fluide frigorigène doivent être installés de manière à ne pas entrer en contact avec des substances susceptibles de provoquer la corrosion des éléments transportant du fluide frigorigène, à moins qu'ils ne soient fabriqués avec des matériaux résistants à la corrosion ou protégés convenablement contre la corrosion.

Contrôle des équipements électriques

Les travaux d'entretien et de réparation des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En présence d'un défaut susceptible de compromettre la sécurité, il ne faut pas raccorder l'installation avant que le défaut ait été corrigé de manière satisfaisante. S'il n'est pas possible d'éliminer immédiatement le défaut, mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution provisoire appropriée doit être trouvée. Cela doit être signalé au propriétaire de l'appareil pour que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure les points suivants :

- décharge des condensateurs : cette opération doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelles ;
- veiller à ce qu'il n'y ait pas de composants ou de câbles électriques exposés sous tension pendant le remplissage ou la récupération de fluide frigorigène ainsi que pendant le rinçage du circuit de fluide frigorigène ;
- assurer la continuité de la mise à la terre.

Réparations sur des composants hermétiques

Pendant les travaux de réparation des composants hermétiques, l'appareil doit être complètement mis hors tension avant de retirer tout couvercle d'étanchéité, etc. Si l'alimentation électrique de l'appareil est absolument nécessaire pendant l'entretien, une recherche continue de fuites doit être effectuée à l'endroit critique pour pouvoir avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

Une attention particulière doit être accordée au fait que, lors de travaux sur des composants électriques, les boîtiers et logements ne doivent pas être modifiés de façon à affecter leur niveau de protection. Cela comprend l'endommagement de câbles, un nombre excessif de connexions, des bornes de raccordement qui ne correspondent pas aux spécifications d'origine, l'endommagement de joints, un montage incorrect des passe-câbles, etc.

Il faut assurer le montage sûr de l'appareil.

Il faut s'assurer que les joints et les matériaux d'étanchéité ne se sont pas détériorés au point de ne plus pouvoir empêcher la pénétration d'une atmosphère inflammable. Les pièces détachées doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

Réparation de composants à sécurité intrinsèque, adaptés aux atmosphères inflammables

Ne pas appliquer de charge inductive permanente ou de charge capacitive au circuit électrique avant de s'être assuré que les valeurs de tension et d'intensité admissibles pour l'appareil concerné ne seront pas dépassées.

Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls composants sur lesquels il est possible de travailler alors qu'ils sont sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de contrôle doit présenter les valeurs de mesure correspondantes.

Les composants ne peuvent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant. Des composants différents risquent d'entraîner l'inflammation du fluide frigorigène dans l'atmosphère en cas de fuite.

Les composants électriques scellés ne doivent pas être réparés.

REMARQUE : L'utilisation de mastic silicone peut réduire l'efficacité de certains types de détecteurs de fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants à sécurité intrinsèque avant de travailler sur ces derniers.

Câblage

Il convient de vérifier que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à toute autre influence environnementale défavorable. Le contrôle doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs et les ventilateurs.

Détection de fluides frigorigènes inflammables

En aucun cas, les sources d'inflammation potentielles ne doivent être utilisées dans la recherche ou la détection de fuites de fluide frigorigène. Il est interdit d'utiliser une torche à halogénure (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue).

L'utilisation de détecteurs électroniques pour déceler les fuites de fluide frigorigène est autorisée. Dans le cas de fluides frigorigènes inflammables, un réétalonnage peut être nécessaire (les détecteurs doivent être étalonnés dans un environnement exempt de fluide frigorigène). Il convient de s'assurer que le détecteur de fluide frigorigène ne constitue pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au fluide frigorigène utilisé. Les détecteurs de fuites doivent être réglés sur un pourcentage de la LFL du fluide frigorigène et calibrés selon le fluide frigorigène utilisé et le pourcentage de gaz approprié (maximum 25 %) doit être confirmé.

Les fluides de détection de fuite conviennent à la plupart des fluides frigorigènes, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le fluide frigorigène et provoquer la corrosion des conduites en cuivre.

Si une fuite nécessitant un brasage est détectée, tout le fluide frigorigène du système doit être récupéré. Le retrait du fluide frigorigène doit être effectué comme décrit au point suivant.

Retrait et mise sous vide

Si des interventions sont effectuées sur le circuit de fluide frigorigène à des fins de réparation, de mise hors service ou pour d'autres raisons, des procédures conventionnelles doivent être appliquées. Cependant, dans le cas des fluides frigorigènes inflammables, il est important de suivre les bonnes pratiques, car l'inflammabilité est à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée :

- Retirer le fluide frigorigène suivant le chapitre « Mise hors service »
- Rincer le circuit avec un gaz inerte
- Mettre le circuit sous vide
- Rincer avec un gaz inerte
- Ouvrir le circuit de fluide frigorigène par découpe ou brasage.

La charge de fluide frigorigène doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Pour les appareils contenant des fluides frigorigènes inflammables du groupe de sécurité A3, le système doit être rincé à l'azote sans oxygène (OFN) pour rendre l'appareil sûr. Cette opération doit être répétée plusieurs fois si nécessaire. L'air comprimé et l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour rincer les systèmes de fluide frigorigène.

Pour les appareils contenant des fluides frigorigènes inflammables du groupe de sécurité A3, le rinçage doit être effectué en interrompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène (OFN) et en augmentant la pression jusqu'à atteindre la pression de service, puis en effectuant une mise à l'atmosphère et en mettant finalement le circuit frigorifique sous vide. Cette opération doit être répétée jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de fluide frigorigène dans le système. Après le dernier remplissage d'azote sans oxygène, le système doit être purgé jusqu'à atteindre à la pression atmosphérique pour permettre la réalisation des travaux. Cette opération est absolument nécessaire si des travaux de brasage doivent être effectués sur les conduites.

Il faut s'assurer que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité de sources d'inflammation potentielles et qu'une ventilation est disponible.



En raison de l'inflammabilité du R290, il convient de veiller tout particulièrement à travailler de manière sûre et soignée en manipulant ce fluide frigorigène.

Procédure de remplissage

En complément des procédures de remplissage conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Il faut s'assurer qu'il ne se produit pas de contamination de différents fluides frigorigènes pendant l'utilisation du dispositif de remplissage. Les tuyaux et les conduites doivent être le plus court possible pour réduire au maximum la quantité de fluide frigorigène qu'ils contiennent.
- Les cylindres de fluide frigorigène doivent être maintenus dans une position appropriée selon les instructions du fabricant.
- Il convient de s'assurer que le système de refroidissement est mis à la terre avant de le remplir de fluide frigorigène.
- Une fois le remplissage terminé, il faut étiqueter l'appareil (si ce n'est déjà fait).
- Il faut faire bien attention à ne pas trop remplir le système de refroidissement. Le remplissage de l'installation doit être effectué selon une procédure appropriée avec une précision minimale de ±2 g. Il est interdit de faire fonctionner l'installation avec un niveau de remplissage supérieur à celui indiqué sur la plaque signalétique.
- Avant de remplir une nouvelle fois le système, un test de pression doit être effectué avec un gaz inerte approprié. Une fois le remplissage terminé, mais avant la mise en service, le système doit être soumis à un test d'étanchéité. Le détecteur de fuites utilisé doit avoir une sensibilité minimale de 3 g/an pour le fluide frigorigène concerné. Aucune fuite ne doit être détectée. Un contrôle d'étanchéité supplémentaire doit être réalisé avant de quitter le site.

REMARQUE :
Le remplissage de l'installation doit être effectué avec une balance appropriée offrant une précision minimale de ± 2 g. Il est interdit de faire fonctionner l'installation avec un niveau de remplissage supérieur à celui indiqué sur la plaque signalétique.

9.2. Mise en service

DANGER :
La mise en service ne doit être effectuée que par un professionnel autorisé.

Avant la mise en service de la Terra 2-7i, il faut vérifier que le côté chauffage et le côté circuit d'eau glycolée ou eau souterraine sont étanches, les rincer soigneusement, les remplir et les purger minutieusement. Le transport peut entraîner le desserrage de raccords de conduites à l'intérieur de la pompe à chaleur en raison des vibrations. Afin d'éviter tout dommage sur la machine et dans le local d'installation, il est impératif de vérifier aussi l'étanchéité des raccords dans la pompe à chaleur après le remplissage.

Conditions préalables à la mise en service

- Le circuit de chauffage et l'accumulateur éventuellement présent doivent être remplis et purgés.
- Dans le cas des pompes à chaleur sol-eau, le circuit d'eau glycolée doit être rempli d'antigel (-15 °C), rincé et purgé.
- Le vase d'expansion côté eau glycolée doit être rempli.
- Le raccord de tube ondulé du vase d'expansion intégré à la pompe à chaleur doit être resserré lors du montage.
- L'étanchéité des raccords côté eau glycolée et côté chauffage doit être vérifiée lors de la mise en service.
- Lors de la mise en service, le tuyau isolant doit être glissé sur l'écrou de raccordement.
- L'installation électrique doit être terminée et sécurisée conformément aux prescriptions.
- La pompe à chaleur ne doit être mise en marche que si elle est correctement remplie côté eau glycolée et côté chauffage et si les raccordements électriques ont été vérifiés.

- La limitation de température maximale pour les chauffages par le sol doit être réglée. Le point de désactivation doit être vérifié et, le cas échéant, la température d'arrêt réglée doit être corrigée.
- Pour les pompes à chaleur sur nappe phréatique, l'alarme de température de sortie doit être réglée lors de la mise en service de façon à ce que l'arrêt se produise lorsque la température de retour de l'eau atteint 3 °C.
- Tout le volume d'eau de chauffage doit être chauffé à une température minimale de 20 °C. Cela peut par exemple être réalisé à l'aide d'un élément chauffant électrique ou d'un appareil de chauffage mobile.



REMARQUE :
Les pompes à chaleur ne peuvent fonctionner que dans leurs limites d'utilisation. Cela concerne la température de la source de chaleur et la température de l'eau de chauffage. Avant la première mise en service de la pompe à chaleur, il est possible que les températures de l'eau de chauffage se situent en dehors de ces limites d'utilisation. Pour pouvoir procéder à la mise en service, l'eau de chauffage doit, si nécessaire, être préchauffée à au moins 20 °C à l'aide d'un élément chauffant électrique ou d'un appareil de chauffage mobile.



Immédiatement après la mise en service, le protocole de mise en service dûment rempli et signé doit être transmis.

9.3. Mise hors service

Avant d'exécuter cette opération, il est particulièrement important que le professionnel connaisse parfaitement l'appareil dans ses moindres détails. Une pratique recommandée et éprouvée consiste à récupérer tous les fluides frigorigènes en toute sécurité. Avant d'effectuer cette opération, prélever des échantillons d'huile et de fluide frigorigène si une analyse s'avère nécessaire avant la réutilisation du fluide frigorigène récupéré. Il est important de disposer d'une source d'alimentation électrique avant de commencer l'opération.

a) Se familiariser avec l'appareil et son fonctionnement.
b) Mettre le système hors tension.
c) Avant de commencer la procédure, il convient de s'assurer que :
- les outils mécaniques destinés à la manipulation des cylindres de fluide frigorigène sont disponibles en cas de besoin ;
- les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
- les détendeurs électroniques sont ouverts ;
- le processus de récupération est supervisé en permanence par une personne compétente ;
- l'équipement de récupération et les cylindres sont conformes aux normes applicables.

d) Si possible, générer un vide dans le système de fluide frigorigène au moyen de pompes.
e) S'il n'est pas possible de générer un vide, un conduit de collecte doit être mis en place pour pouvoir extraire le fluide frigorigène des différentes parties du système.
f) Il faut s'assurer que le cylindre est placé sur la balance avant de commencer la récupération.
g) L'équipement de récupération doit être mis en marche et utilisé conformément aux instructions.
h) Les cylindres de gaz ne doivent pas être trop remplis. (La quantité de remplissage ne doit jamais dépasser 80 % en volume de charge de liquide.)
i) La pression de service maximale du cylindre ne doit pas être dépassée, même brièvement.
j) Une fois les cylindres correctement remplis et le processus terminé, il faut veiller à ce que les cylindres et l'équipement soient immédiatement retirés de l'installation et que toutes les vannes d'arrêt de l'appareil soient fermées.
k) Le fluide frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de refroidissement avant d'avoir été nettoyé et contrôlé.

9.3.1. Etiquetage

Les appareils doivent être étiquetés pour indiquer qu'ils ont été mis hors service et vidés de leur fluide frigorigène. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les équipements contenant des fluides frigorigènes inflammables, il faut s'assurer que l'appareil porte une mention indiquant qu'il contient un fluide frigorigène inflammable.

9.3.2. Récupération

Lorsqu'il s'agit de retirer le fluide frigorigène d'un système à des fins de maintenance ou de mise hors service, la procédure recommandée et éprouvée consiste à retirer tous les fluides frigorigènes en toute sécurité.
Lors du transvasement du fluide frigorigène dans des cylindres, il faut veiller à utiliser uniquement des cylindres de récupération de fluide frigorigène appropriés. Il faut également s'assurer que le nombre de cylindres de fluide frigorigène disponibles est suffisant pour contenir la charge totale du système. Tous les cylindres de fluide frigorigène à utiliser doivent être destinés au fluide frigorigène à récupérer et être étiquetés en conséquence (à savoir cylindres spéciaux pour la récupération de fluide frigorigène). Les cylindres de fluide frigorigène doivent être équipés d'une soupape de détente et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Il faut mettre sous vide les cylindres de récupération vides avant la récupération et, si possible, les refroidir.
Le dispositif de récupération doit être en bon état et adapté à la récupération de tous les fluides frigorigènes appropriés, y compris, le cas échéant, des fluides frigorigènes inflammables. Des instructions relatives au dispositif doivent être fournies. En outre, une balance calibrée et en bon état de fonctionnement doit être disponible. Les tuyaux doivent être équipés de raccords d'isolation exempts de fuites et être en bon état. Avant d'utiliser l'équipement de récupération, il convient de vérifier qu'il est en parfait état de marche, qu'il a été correctement entretenu et que les composants électriques associés sont hermétiques afin d'éviter toute inflammation en cas de fuite de fluide frigorigène. En cas de doute, il convient de consulter le fabricant.
Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur du fluide frigorigène dans un cylindre de récupération approprié et la note de transfert de rebut pertinente doit être fournie. Les fluides frigorigènes ne doivent pas être mélangés, même dans des cylindres de fluide frigorigène.
S'il faut retirer des compresseurs ou des huiles de compresseur, il convient de s'assurer qu'un vide suffisant a été généré pour garantir l'absence de fluide frigorigène inflammable dans le lubrifiant. Avant de renvoyer le compresseur au fournisseur, il faut créer un vide à l'intérieur de celui-ci. Pour accélérer ce processus, seul le chauffage électrique du carter du compresseur peut être utilisé. Les vidanges d'huile d'un système doivent être effectuées de manière sécurisée.

9.4. Utilisation

La Terra 2-7i est mise en marche et arrêtée automatiquement par le NAVIGATOR. Une notice séparée est disponible pour l'utilisation et la mise en service de l'installation.
Il est recommandé de faire effectuer un contrôle et un entretien annuels de l'installation par le service après-vente, notamment afin de préserver les droits à la garantie.

9.5. Pannes

La Terra 2-7i est équipée de divers dispositifs de sécurité pour éviter tout dommage de l'appareil en cas d'éventuels dysfonctionnements. Si la pompe à chaleur venait à ne pas fonctionner, il convient d'examiner les messages d'erreur qui s'affichent sur l'écran du NAVIGATOR. Vous trouverez de plus amples informations dans la notice d'utilisation de la régulation NAVIGATOR.

9.6. Economie circulaire

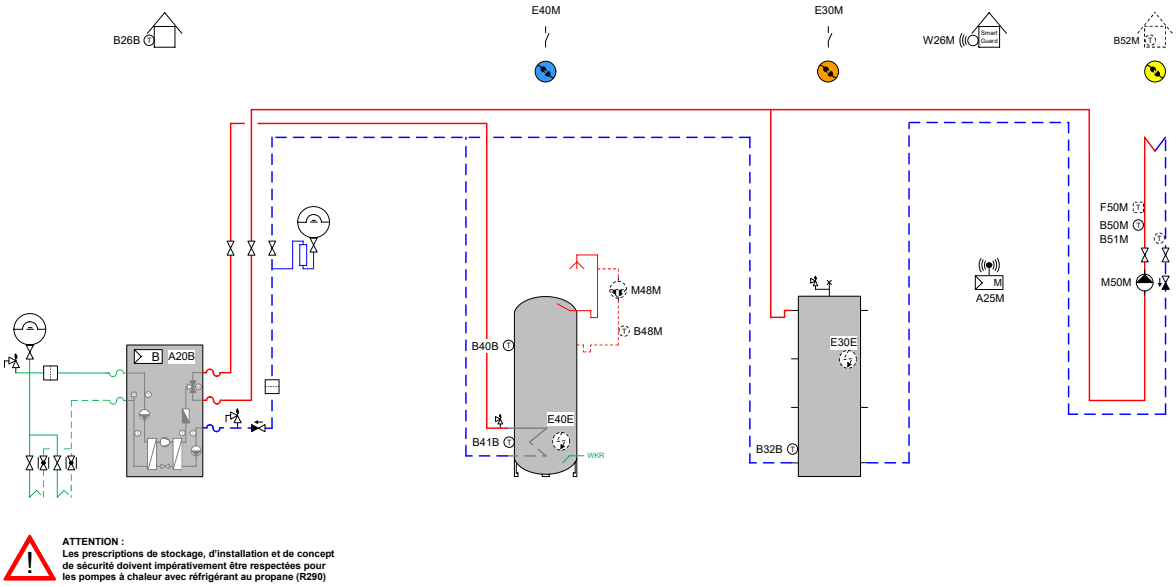
Les pompes à chaleur contribuent activement à l'économie circulaire en misant sur des technologies respectueuses de l'environnement et préservant les ressources. L'utilisation de systèmes efficaces et de matériaux durables permet de réduire au minimum la consommation de ressources et de prolonger la durée de vie des appareils. Le principe du recyclage des fluides frigorigènes est en outre soutenu pour réduire encore davantage l'empreinte écologique. Les pompes à chaleur sont conçues de manière à pouvoir être démontées efficacement en fin de vie et à permettre de réutiliser ou de recycler leurs composants, ce qui optimise l'ensemble du cycle de production, d'utilisation et d'élimination.

9.6.1. Recyclage du fluide frigorigène

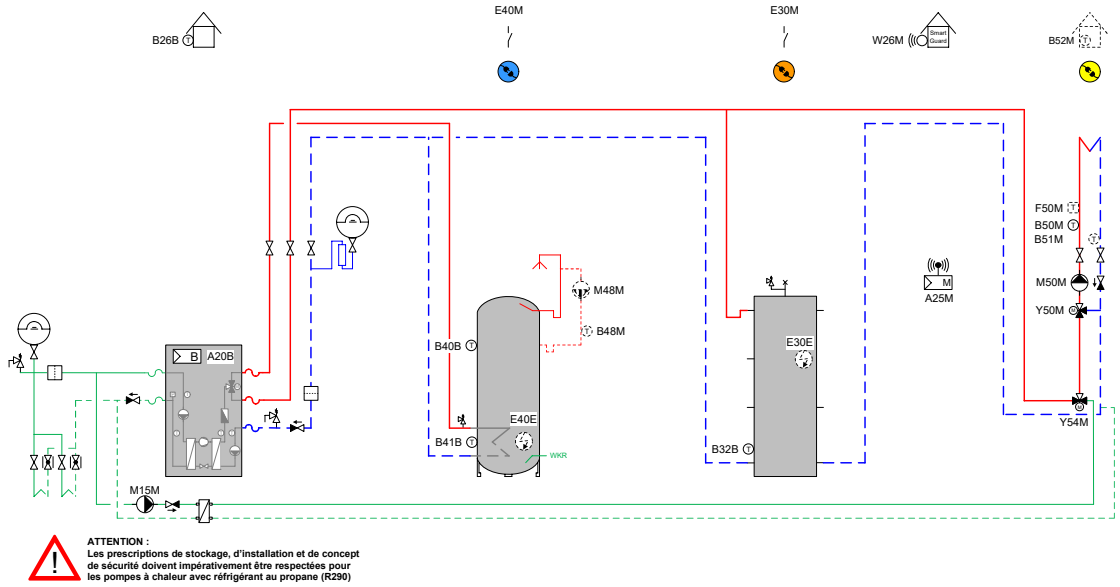
Le recyclage des fluides frigorigènes est un processus important pour récupérer et réutiliser les fluides frigorigènes utilisés dans les pompes à chaleur. L'objectif du recyclage est de réduire l'impact environnemental et de préserver les ressources en retraitant le fluide frigorigène après son élimination. Le processus de recyclage comprend la filtration des impuretés, la déshumidification et le contrôle de la qualité, de façon à permettre la réutilisation du fluide frigorigène. Cela contribue non seulement à réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi à économiser les matières premières, car la production de nouveaux fluides frigorigènes peut exiger une forte consommation d'énergie et nuire à l'environnement.

9.6.2. Produits reconditionnés

Certains composants peuvent être acquis à un prix avantageux en tant que produits reconditionnés s'ils sont disponibles en stock.
Chaque article reconditionné contribue activement à la protection de l'environnement. Au lieu de fabriquer de nouveaux produits, on redonne une nouvelle vie à d'anciens composants. La qualité des pièces de rechange remises à neuf est fiable.



Ce schéma est simplement une suggestion pour l'intégration d'une pompe à chaleur dans le système de chauffage. Il sert uniquement d'illustration et ne remplace pas la planification professionnelle des entreprises chargées de l'exécution. Toute responsabilité concernant le fonctionnement de l'ensemble du système est exclue. Les remarques générales relatives aux schémas d'installation doivent être prises en compte.



Ce schéma est simplement une suggestion pour l'intégration d'une pompe à chaleur dans le système de chauffage. Il sert uniquement d'illustration et ne remplace pas la planification professionnelle des entreprises chargées de l'exécution. Toute responsabilité concernant le fonctionnement de l'ensemble du système est exclue. Les remarques générales relatives aux schémas d'installation doivent être prises en compte.

Fiches produits

Product fiche

according to EU-Regulation No. 811/2013

(Rev.0, valid with 23rd September 2025)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				Meier Tobler AG			
Name of product				Oertli Terra 2-7i			
Heat source				brine-water		water-water	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
			average	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
			warm	A^{+++}	A^{++}	A^{+++}	A^{+++}
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	193	145	258	194
			average	186	147	260	191
			warm	186	141	262	187
Seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	5,02	3,83	6,66	5,04
			average	4,85	3,87	6,69	4,97
			warm	4,85	3,71	6,75	4,88
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	6,6	5,9	8,6	7,8
			average	6,6	5,9	8,6	7,8
			warm	6,6	5,9	8,6	7,8
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	3.241	3.823	3.171	3.790
			average	2.812	3.174	2.646	3.224
			warm	1.817	2.137	1.697	2.120
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	37	37	37	37
			outdoor	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
specific precautions that shall be taken when the space heater is assembled, installed or maintained:				see installation instructions			

*Tested according to following standards: EN14511:2018 and EN14825:2018

2. Space heating heat pump and temperature control

Name of supplier	Meier Tobler AG	
Name of product	NAVIGATOR	
class of control (I-VIII)	VI	
correction factor of control [%]	4	
heat source	brine-water	water-water
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	151	195
energy efficiency class of package	A++	A+++

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	**Oertli Terra 2-7i**
Type of heat pump:	Brine-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**5,9**	**5,9**	**5,9**	**kW**

Outdoor temperature T_j	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	4,9	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	3,6	5,4	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	2,3	3,3	6,1	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,0	2,2	3,9	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,0	2,2	2,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	6,1	6,1	6,1	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	6,1	6,1	6,1	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,986	0,988	0,991	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,010	0,010	0,010	kW
Standby mode	P_{SB}	0,010	0,010	0,010	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,004	0,004	0,004	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	36,9	36,9	36,9	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	3 823	3 174	2 137	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	-	-	kWh
Annual electricity consumption	AEC	-	-	-	kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**145**	**147**	**141**	**%**

Outdoor temperature Tj	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	3,12	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	3,46	3,01	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,18	3,84	2,81	---
T_j = +7 °C	COP_d	4,54	4,48	3,30	---
T_j = +12 °C	COP_d	4,75	4,81	0,46	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	-	-	-	kW
Type of energy input		n.a.			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	-	-	-	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	0,68	0,68	0,68	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	-			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	**Oertli Terra 2-7i**
Type of heat pump:	Water-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	7,8	7,8	7,8	kW

Outdoor temperature T_j	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	6,3	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	4,7	6,9	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	2,9	4,3	7,7	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,0	2,8	5,0	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,0	2,1	2,2	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	7,7	7,7	7,7	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	7,7	7,7	7,7	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,983	0,986	0,990	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,010	0,010	0,010	kW
Standby mode	P_{SB}	0,010	0,010	0,010	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,004	0,004	0,004	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	36,9	36,9	36,9	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	3 790	3 224	2 120	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		n.a.			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-	-	-	kWh
Annual electricity consumption	AEC	-	-	-	kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	194	191	187	%

Outdoor temperature Tj	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	3,81	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	4,43	3,53	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	5,62	4,86	3,27	---
T_j = +7 °C	COP_d	6,37	6,07	4,19	---
T_j = +12 °C	COP_d	6,88	7,11	0,36	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	3,27	3,27	3,27	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	3,27	3,27	3,27	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	-	-	-	kW
Type of energy input		n.a.			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	-	-	-	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	0,79	0,79	0,79	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	-			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

Déclaration de conformité CE pour l'utilisation dans un environnement domestique

iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18, 9971 Matrei in Osttirol
Téléphone : 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
E-mail : team@idm-energie.at, site web : www.idm-energie.at
N° UID.: ATU 433 604 02

CE Déclaration de conformité UE

La société iDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol, confirme que les appareils désignés ci-dessous répondent, dans la version commercialisées par nos soins, aux exigences des directives européennes, des normes de sécurité européennes et des normes européennes spécifiques aux produits.
Les pompes à chaleur iDM se composent essentiellement d'échangeurs de chaleur, de tuyauteries, de collecteurs de liquide, de vannes et de compresseurs. Les caractéristiques techniques générales figurent sur la plaque signalétique. En cas de modification des appareils non convenue avec nos services, la présente déclaration perd sa validité.

Directives européennes	**Il a été notamment tenu compte des normes harmonisées suivantes dans leur esprit :**
Directive basse tension (2014/35/UE)	EN 60335-1:2012/A15:2021 EN 60335-2-40:2003/A13:2012/AC:2013 EN 378-2:2016
Directive européenne CEM (2014/30/UE)	EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022 EN IEC 61000-3-2:2019 EN 62233:2008
Directive européenne relative à l'écoconception (2009/125/UE)	EN 14825:2022 EN 12102-1:2022
Directive européenne RoHS (2011/65/UE)	

Valable pour le produit suivant :

Pompe à chaleur air-eau
Oertli Terra 2-7i
Oertli Terra 2-7i, cooling

Responsable de la documentation :
iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18
A-9971 Matrei i. O.

Les informations relatives au type, à l'année de construction, au numéro de série et aux caractéristiques techniques figurent sur la plaque signalétique.

Matrei i. O., 7 novembre 2025

Dr. Christian Klapf
Directeur technique

Christoph Bacher, MSc.
Direction générale

Page 1/1

Revision 0

Notes :

Notes :

Hauptsitz

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Regionalcenter

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 56 00

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Verkauf

Bestellungen
0800 800 805

Fachberatung
0848 800 008

Service

ServiceLine Heizen
0800 846 846

ServiceLine Klimatisieren
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

Online-Inbetriebnahme
meiertobler.ch/ibn

Fachberatung
0848 800 008

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüschlikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-City

meier tobler