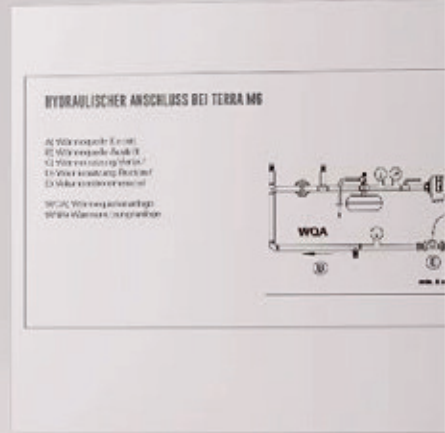
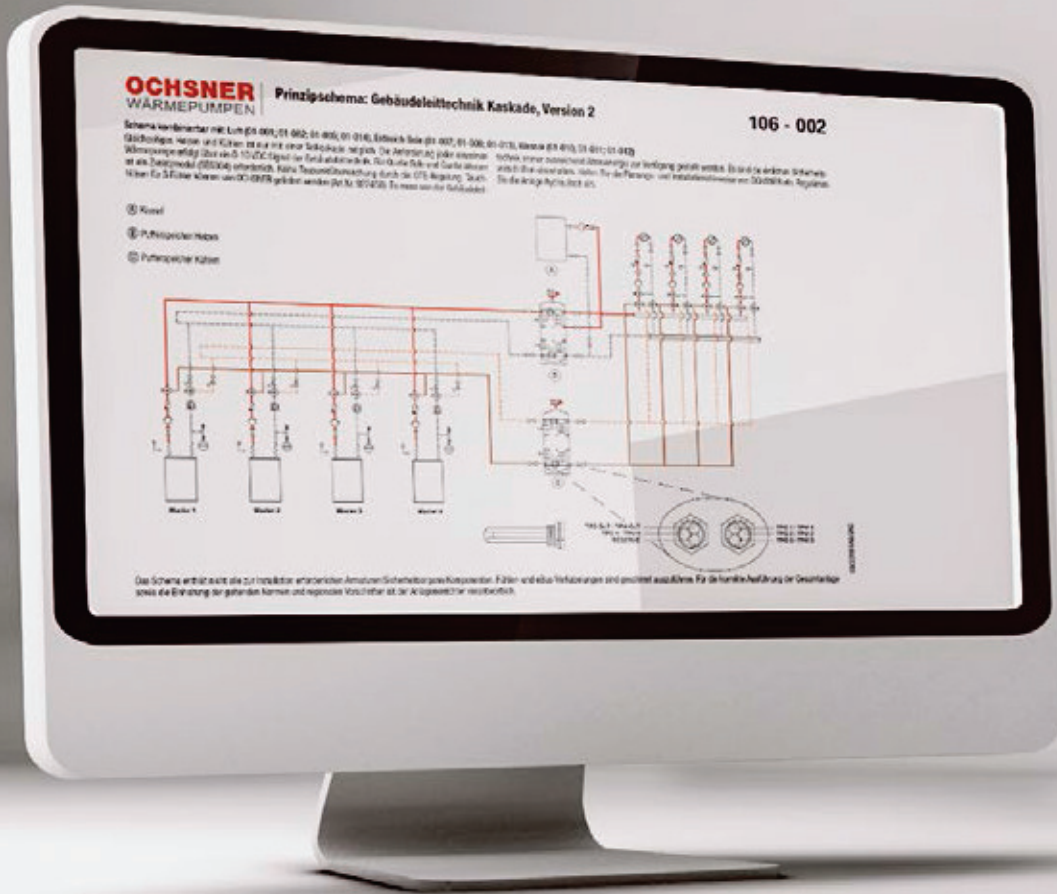


CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION



LA PLANIFICATION DES POMPES À CHALEUR DE CHAUFFAGE

CHAUFFER ET RAFFRAÎCHIR AVEC DE L'ÉNERGIE ISSUE DE L'ENVIRONNEMENT

DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION SELON LE(S) POINT(S) NORMALISÉ(S)

Le respect des débits volumiques nominaux est impératif pour assurer l'efficacité et la sécurité de fonctionnement. C'est pourquoi les éléments débitmètres requis (DEBM) adaptés au gestionnaire de climat d'habitation sont également fournis avec la pompe à chaleur.

Lors du dimensionnement des capteurs géothermiques plats ou des systèmes de sondes souterraines, en particulier dans la plage des faibles puissances, nous recommandons de configurer la source de chaleur en fonction de la puissance de chauffage nécessaire au point de fonctionnement normalisé.

Les sections de tuyaux de l'installation de chauffage sont déterminées en fonction de la hauteur manométrique résiduelle, tout en tenant compte des pertes par friction dans les tuyaux et des résistances individuelles.

INDICATIONS DE PERFORMANCE

Les indications de performance se réfèrent aux données mesurées de la pompe à chaleur dans les conditions normalisées (puissance de chauffage, coefficient de performance/COP) en tenant compte des tolérances indiquées. L'efficacité énergétique de l'installation et par conséquent les coûts de fonctionnement relèvent de la responsabilité de l'installateur. Les installations de chauffage à pompe à chaleur doivent être réalisées selon les directives OCHSNER. Pour les installations qui n'ont pas été montées selon ces directives, aucune garantie ne sera assumée pour la pompe à chaleur. C'est pourquoi OCHSNER recommande les partenaires système d'OCHSNER dûment formés pour l'installation de la pompe à chaleur.

- Les données de performance indiquées selon EN 14511 avec écart de 5K ne tiennent pas compte des circulateurs
- Toutes les données techniques indiquées ont une tolérance de 10%
- Les puissances frigorifiques ont, selon les conditions de fonctionnement ou la nature de l'installation, une tolérance pouvant atteindre 25%.

Les installations réalisées selon les directives d'OCHSNER peuvent elles aussi dévier des valeurs d'efficacité obtenues en usine, car ces dernières sont basées sur des mesures effectuées dans des conditions normalisées. De plus, le comportement de l'utilisateur ainsi que le type de la conduite de raccordement utilisée jouent un rôle déterminant.



POMPES À CHALEUR DE « CLIMATISATION » - CHAUFFAGE / RAFFRAÎCHISSEMENT

- Chauffage à part entière en hiver, pleine puissance en rafraîchissement actif (par inversion du circuit frigorifique) en été
- Puissance et sécurité de fonctionnement optimales grâce à plus de 15 ans d'expérience dans la mise en œuvre de systèmes muraux, au sol et de ventilo-convecteurs.
- Pour assurer un mode rafraîchissement efficace, la pompe à chaleur est équipée de sa propre pompe d'injection.
- Sources d'énergie possibles : air, eau, eau glycolée
- Le gestionnaire de climat d'habitation régule le mode rafraîchissement et permet un basculement entièrement automatique chauffage/rafraîchissement.
- Pour le fonctionnement en mode rafraîchissement des pompes à chaleur sans régulation de vitesse, un ballon de séparation est absolument indispensable. Pour une meilleure stratification en mode rafraîchissement, le croisement des raccordements de ballon est recommandé.
- Une exécution avec bouteille de découplage n'est pas adaptée pour le mode rafraîchissement !

FLUIDES FRIGORIGÈNES UTILISÉS

OCHSNER a exclusivement recours à des fluides frigorigènes non explosifs et difficilement inflammables qui respectent les seuils de PRG actuellement définis par le règlement sur les gaz à effet de serre fluorés et anticipent même les futures valeurs prévisibles dans ce domaine.

En appliquant les règlements et normes nationaux et en tenant compte du type de fluide frigorigène utilisé ainsi que du poids net, on obtient la superficie minimale libre requise au sol dans le local d'implantation des pompes à chaleur installées en intérieur.

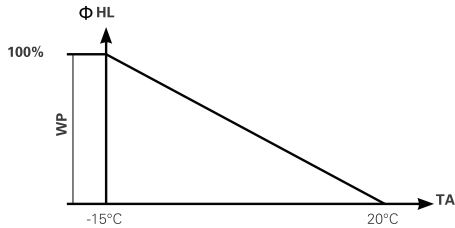
Vous trouverez les consignes spécifiques aux différents appareils dans notre documentation de planification.

DIMENSIONNEMENT ET MODE DE FONCTIONNEMENT DES POMPES À CHALEUR DE CHAUFFAGE

Les modes de fonctionnement suivants sont possibles :

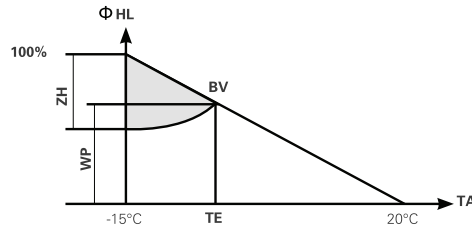
MONOVALENT

La pompe à chaleur est le seul générateur de chaleur. La pompe à chaleur couvre en permanence 100% des besoins en chaleur. Convient pour des températures de départ de 55°C ou 65°C max. Les installations avec la source de chaleur Géothermie ou Eau sont exploitées en mode monovalent (température de dimensionnement max. du système de distribution de chaleur de 50°C ou 60°C).



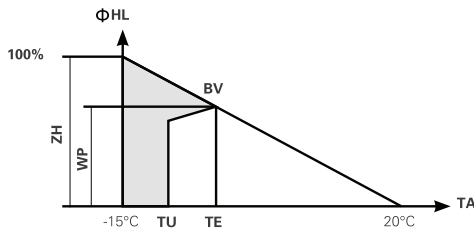
BIVALENT - PARALLÈLE

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point de basculement. Après le point de basculement, la pompe à chaleur chauffe en parallèle avec la chaudière ou la résistance électrique. Température départ max. 65°C. Essentiellement exploitée pour les installations neuves avec source de chaleur Air ou pour un réaménagement en cas de rénovation (attention : tenir compte des limites de fonctionnement).



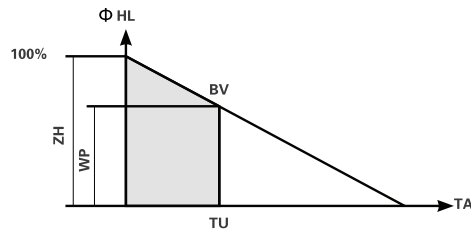
BIVALENT - PARTIELLEMENT PARALLÈLE

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point de basculement. Au-delà du point de basculement, la pompe à chaleur et le générateur de chaleur supplémentaire (GCH) chauffent en parallèle. À partir du point d'arrêt de la pompe à chaleur, le GCH chauffe seul. Le GCH supplémentaire doit être dimensionné pour assumer 100% de la puissance de chauffage. Cela est également valable pour le fonctionnement avec résistance électrique monoénergétique d'une pompe à chaleur air/eau.



BIVALENT - ALTERNATIF

La pompe à chaleur chauffe seule jusqu'au point d'inversion. Au-delà du point d'inversion, la chaudière prend seule le chauffage en charge. Possible pour des températures départ jusqu'à 90°C avec le raccordement d'une chaudière. Généralement utilisé pour la rénovation d'installations existantes.



HL	Besoin en puissance de l'installation, y compris supplément de temps d'arrêt par interdiction tarifaire et supplément ECS
WP	Puissance de la pompe à chaleur de chauffage
ZH	Puissance du générateur de chaleur supplémentaire
TA	Température extérieure ou température extérieure normalisée
TE	Point de basculement vers le chauffage d'appoint
TU	Point d'arrêt de la pompe à chaleur
BV	Point de bivalence

Indications acoustiques

Local d'implantation de la pompe à chaleur : non contigu aux pièces d'habitation, dans des constructions en dur. Une implantation de la pompe à chaleur en découplage acoustique avec semelle d'isolation acoustique et flexibles de raccordement est nécessaire.

Bouteille de découplage

Des débits variables côté secondaire sont uniquement possibles avec des ballons tampons, c'est pourquoi une régulation par pièce unique avec séparateur hydraulique n'est pas permise.

CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION : TERRA DX M2/M4

Vous trouverez ci-après des extraits des consignes de planification et d'installation. Se référer pour des consignes détaillées sur la planification et l'installation au mode d'emploi des produits (voir le site Internet OCHSNER) et au manuel OCHSNER.

- L'installation à pompe à chaleur peut être optimisée en augmentant le nombre de circuits collecteurs (COP, COPA).
- Les données de performance des pompes à chaleur TERRA DX sont indiquées pour un nombre maximal de circuits collecteurs géothermiques posés. Les valeurs G4/W35 correspondent à la valeur normative B0/W35 pour les installations à eau glycolée (D-A-CH).
- L'utilisation de capteurs géothermiques OCHSNER est obligatoire pour bénéficier d'une mise en service et de la garantie OCHSNER.
- Les sections de tuyaux doivent être dimensionnées en fonction des débits volumiques nominaux.
- Veuillez à respecter les limites de fonctionnement pour les installations côté primaire et côté secondaire.
- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, veillez à un dimensionnement suffisant des dispositifs hydrauliques de sécurité ou de maintien de la pression.
- Effectuez un contrôle annuel de l'installation conformément aux prescriptions nationales et régionales.
- En règle générale, côté secondaire : pression de remplissage de l'installation en mode chauffage [bar] = pression de gonflage VEM + 0,3 [bar]

INSTALLATION DE SOURCE DE CHALEUR ¹⁾

La taille de l'installation de source de chaleur dépend de la puissance frigorifique de base de la pompe à chaleur, ainsi que de la chaleur prélevée spécifique du sol. Le dimensionnement et la pose de l'installation de source de chaleur sont du ressort du constructeur de l'installation et doivent être réalisés conformément aux directives d'OGHSNER.

VALEURS INDICATIVES POUR LA NATURE DU SOL ²⁾

Nature du sol	Performance d'extraction max. spéc. pour 1800 h/an	Performance d'extraction max. spéc. pour 2400 h/an
Sol sec non cohésif	10 W/m ² et 5 W/mct	8 W/m ² et 4 W/mct
Sol cohésif et humide	20-30 W/m ² et 15 W/mct	16-24 W/m ² et 12 W/mct
Sol saturé d'humidité sable/gravier	40 W/m ² et 20 W/mct	32 W/m ² et 16 W/mct

La puissance d'extraction spéc. max. a été calculée avec 25 W/m² pour 1800 h/a ou avec 20 W/m² pour 2400 h/a. En cas de variation de la nature du sol, la surface d'extraction doit être déterminée en fonction des conditions réelles et des heures de service. Tenez compte des dispositions régionales et nationales.

VALEURS INDICATIVES POUR LA SURFACE D'EXTRACTION REQUISE ²⁾

PAC		TERRA DX 5	TERRA DX 8	TERRA DX 11	TERRA DX 13	TERRA DX 15	TERRA DX 18
Puissance frigorifique de base (pour G4/W35)	kW	4,9	6,9	9,8	11,4	12,9	16,8
Surface d'extraction (pour 1800 h/an) sol cohésif humide (25 W/m ²)	m ²	196	276	392	456	516	672
Surface d'extraction (pour 2400 h/an) sol cohésif humide (20 W/m ²)	m ²	245	345	490	570	645	840
Conduite de raccordement max. (jusqu'au puits de montage)	m lin.	20	20	20	20	20	20

NOMBRE DE CIRCUITS DE CAPTAGE GÉOTHERMIQUES RECOMMANDÉS

Un circuit de captage géothermique = capteur géothermique Cu 75 m		TERRA DX 5	TERRA DX 8	TERRA DX 11	TERRA DX 13	TERRA DX 15	TERRA DX 18
Nombre minimal	Pce	3	4	5	6	8	10
Nombre recommandé	Pce	4	5	7	8	10	12
Nombre maximal	Pce	5	6	9	10	12	14

¹⁾ Notez que dans le cas d'installations de remplacement, l'installation côté primaire existante doit être enregistrée et contrôlée selon les prescriptions OCHSNER (voir la liste de contrôle OCHSNER).

²⁾ Tenez compte des réglementations régionales et nationales en vigueur (par ex. pour AT/DE : VDI 4640 et feuillet d'instructions ÖWAV 207)

POSE DES COLLECTEURS GÉOTHERMIQUES 2)

La taille de l'installation de source de chaleur dépend de la puissance frigorifique de la pompe à chaleur (type, coefficient de performance prévu) et de l'utilisation spécifique de la chaleur, en fonction des conditions régionales et des exigences liées à l'installation.

PROFONDEUR DE POSE :

- 1,2 à 1,5 m env. (plus profondément en cas de forte altitude)
- 30 cm env. sous la limite de gel

SURFACE D'INSTALLATION :

- De manière générale, planifiez la pose des tubes de collecteur sur un sol de niveau et plat.
- Pour un champ de collecteurs avec tubes posés à plat, il est important que le sol soit naturel et n'ait pas été remblayé. Sinon, les tubes de collecteur posés peuvent être endommagés par le tassement du sol.
- Conservez une distance minimale de 1,5 m entre les tubes de collecteur et les éléments adjacents (fondations, canalisations d'eau, etc.) ou les limites du terrain.
- Une situation en pente homogène avec déclivité latérale est autorisée. La dénivellation maximale autorisée entre les points le plus haut et le plus bas d'un tube de collecteur est de 3 m.
- Installez le répartiteur au point le plus bas du champ de collecteurs.
- En cas de pente, posez les tubes de collecteur de manière transversale par rapport à la déclivité.
- Un champ de collecteurs ne doit pas être recouvert par une construction.
- La distance minimale entre les tubes de collecteur est de 0,5 m.

RUBAN DE SÉCURITÉ :

- Posez un ruban de sécurité dans le champ de collecteurs env. 0,5 m au-dessus des tubes de collecteur.

POSE :

- Veillez à ce que les tubes de collecteur ne soient ni pliés, ni endommagés.
- Protégez les tubes de collecteur de manière appropriée avec un lit de sable avant de les recouvrir de terre.

FLUIDE FRIGORIGÈNE / HUILE FRIGORIGÈNE :

Grâce à l'utilisation de produits sûrs et sans chlore, une huile synthétique biologiquement dégradable (p. ex de l'huile estérifiée) peut également être utilisée. Ainsi, toute pollution théorique est quasiment exclue.

LONGUEUR DES TUBES :

Les circuits collecteurs avec une longueur usuelle de 75 m doivent être intégralement affectés à l'extraction de chaleur et ne peuvent être raccourcis que par le service après-vente OCHSNER ou par un partenaire OCHSNER agréé. Les circuits collecteurs sont posés de manière hermétique à l'air afin d'empêcher la pénétration d'humidité.

- Veillez à ce que les extrémités des tubes de collecteur atteignent 0,7 m dans le local d'implantation de l'unité intérieure ou, le cas échéant, env. 1,2 m dans le puits de montage.
- Identifiez les extrémités des tubes de collecteur en fonction du circuit collecteur auxquels ces derniers appartiennent.
- Orientez les extrémités des tubes de collecteur vers le haut.

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ :

Les installations avec détente directe disposent, pour une sécurité supplémentaire, de vannes magnétiques : en cas de chute de pression au niveau du collecteur, le pressostat de sécurité à basse pression déclenche la fermeture des circuits de collecteurs. Une fois les électrovannes fermées, le fluide frigorigène ne peut plus passer de la pompe à chaleur au capteur géothermique.

CAPTEURS GÉOTHERMIQUES :

Les capteurs géothermiques O-Tube Pro sont remplis d'azote en usine et disposent chacun d'un indicateur d'étanchéité permettant une surveillance simple de l'étanchéité lors de la pose et jusqu'au contrôle effectué avant la mise en service.



SÉCHAGE DE CHAPE

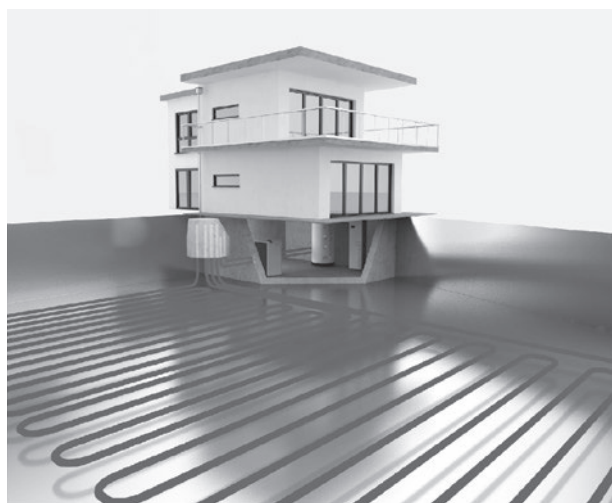
Le séchage de chape avec la pompe à chaleur n'est pas autorisé pour les installations couplées au sol. Il peut dans ce cas être réalisé à l'aide de la résistance électrique du ballon de séparation ou au moyen de stations de séchage mobiles. L'opération de séchage tout comme le réglage du régulateur sont du ressort du constructeur de l'installation qui doit tenir compte des exigences des normes pertinentes et travailler en accord avec le chapiste ou le poseur de sols. Le partenaire système trouvera les réglages pouvant être effectués sur le régulateur OTE dans la notice d'utilisation de cet appareil.

CONSIGNES DE PLANIFICATION ET D'INSTALLATION : TERRA DX M2/M4

PLAN DE POSE POUR COLLECTEURS DE SURFACE :

Pour la mise en service, un plan de pose de tous les circuits de collecteurs basé sur la pose réelle est nécessaire.

La chambre collectrice avec répartiteur Venturi est positionnée le plus près possible de l'unité intérieure et au point le plus bas.



CHAMBRE COLLECTRICE ET RÉPARTITEUR VENTURI :

Il est nécessaire de prévoir une chambre collectrice pour les installations de collecteurs de grande envergure ou lorsque l'installation n'est pas directement reliée au passage dans le mur. Le répartiteur Venturi et l'accumulateur sont installés dans cette chambre. La chambre collectrice peut être installée à un coût minime grâce à des anneaux de béton du commerce. Pour des raisons d'accessibilité, la largeur intérieure ne doit en aucun cas être inférieure à 150 cm. Le cône doit être installé une fois que la conduite de raccordement a été posée. La chambre collectrice doit être sèche (drainage) ou réalisée de façon étanche lorsque le sol est saturé en eau. Tenez compte des dispositions légales régionales et nationales.

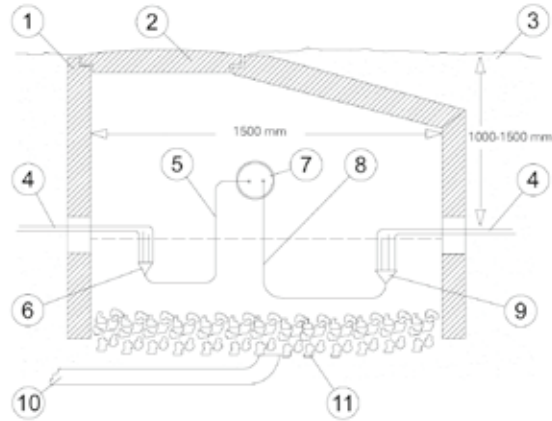
La conduite de raccordement entre le bâtiment et la chambre collectrice doit être placée dans une gaine de protection et être isolée thermiquement. Cette gaine de protection doit être droite et être posée avec une légère pente en direction de la chambre collectrice afin de permettre l'évacuation d'éventuels condensats.

- Réalisez la chambre collectrice au point le plus bas du champ de collecteurs
- La longueur max. de la conduite de raccordement entre l'unité intérieure et la chambre collectrice est de 20 m.
- Le dénivelé maximal entre le point le plus haut et le point le plus bas des conduites de fluide frigorigène est de 3500 mm.
- 8 coudes de tuyau max., réalisés avec un outil de pliage approprié (rayon du pli = 5 x diamètre du tuyau).
- Ne pas utiliser de pièces coudées.
- Les rayons de pli ≥ 1 m sont assimilés à des tronçons droits.
- Pour une conduite d'aspiration composée de 2 ou 3 tuyaux, tous les tuyaux doivent faire la même longueur.

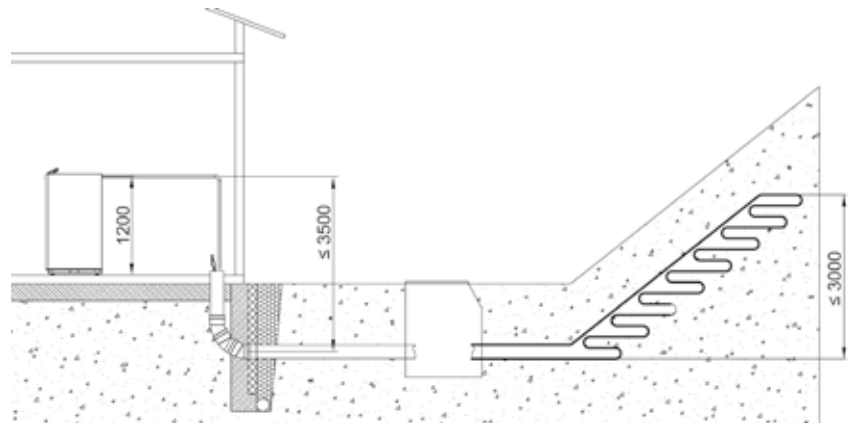
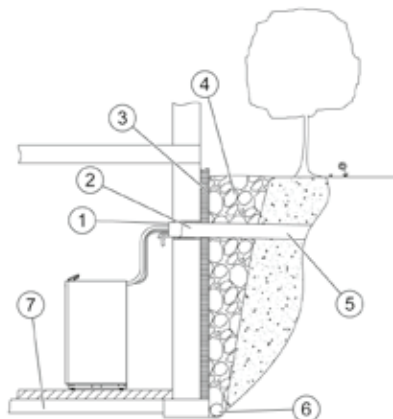
TRAVERSÉES DE MUR :

Les traversées de mur doivent être réalisées au moyen d'une gaine de protection conformément à l'état actuel de la technique. À cet effet, veiller tant à l'étanchéité entre la gaine de protection et le mur qu'à l'étanchéité entre la gaine de protection et les conduites de raccordement. Dans les lieux comportant un risque d'inondation, l'étanchement devra être conforme aux exigences en matière de protection contre l'eau sous pression.

Les conduites de raccordement doivent être posées avec une légère pente vers l'extérieur, en direction de la chambre collectrice. L'accès à la maison doit être exécuté de manière appropriée et selon l'état actuel de la technique, de manière à assurer une étanchéité de longue durée. Point à respecter tout particulièrement pour les installations à des endroits à risque d'inondation ou avec des nappes phréatiques sous pression !

PUISARD DE COLLECTE


- 1) Cercle en béton (diamètre min. 1500 mm)
Profondeur de puits min. 2000 mm
- 2) Entrée (diamètre min. 800 mm)
- 3) Lit de sable
- 4) Tubes de collecteur
- 5) Conduite d'aspiration (diamètre 22-34 mm)
- 6) Accumulateur de gaz d'aspiration
- 7) Gaine de protection vers la maison (diamètre min. 150 mm)
- 8) Conduite de liquide (diamètre 12-16 mm)
- 9) Répartiteur de liquide
- 10) Drainage
- 11) Gravier

DÉNIVELÉS ADMISSIBLES

TRAVERSÉES DE MUR


- 1) Traversée de mur étanchéifiée correctement
- 2) Étanchéification adaptée des conduites de fluide frigorigène au niveau de la gaine de protection
- 3) Isolation
- 4) Gravier
- 5) Gaine de protection (pente de 2% min. vers l'extérieur)
- 6) Drainage
- 7) Semelle

DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION CÔTÉ SECONDAIRE : TERRA DX M2/M4

POUR LES POMPES À CHALEUR AVEC LA SOURCE DE CHALEUR GÉOTHERMIE (DIRECTE)

Variantes hydrauliques	Résistance électrique		Module d'inversion à 3 voies	
	interne	externe	interne	externe
M2-1 M4-1	x		x	
M2-2 M4-2		x	x	
M2-3 M4-3	x			x
M2-4 M4-4		x		x



M2

Type d'appareil		TERRA DX 5			TERRA DX 8			TERRA DX 11		
Dimension des raccords	Pouce	DN 32 1 1/4" FE			DN 32 1 1/4" FE			DN 32 1 1/4" FE		
Circulateur ICS		Yonos Para HPS 25/7.5			Yonos Para HPS 25/7.5			Yonos Para HPS 25/7.5		
		interne			interne			interne		
Hauteur manométrique pompe	mbar	767	776	783	718	767	777	535	717	768
Delta T pour G-1/W35	K	5	7	10	5	7	10	5	7	10
Débit	m³/h	1,07	0,76	0,54	1,48	1,06	0,74	2,2	1,57	1,1
		100%	70%	50%	100%	70%	50%	100%	70%	50%
Perte de charge interne M2-1 ; M4-1	mbar	197	101	49	264	135	66	324	165	81
Perte de charge interne M4-4	mbar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hauteur manométrique résiduelle I M2-1 ; M4-1	mbar	569	676	734	455	632	711	211	551	687
Hauteur manométrique résiduelle I M4-4 pour cascade	mbar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Module d'inversion à 3 voies supplémentaire	mbar	externe DN32 kvs16			externe DN32 kvs16			externe DN32 kvs16		
Perte de charge	mbar	4	2	1	9	4	2	19	10	5
ECP externe pour ECS		ECP 2007 A=1" B=1"			ECP 2007 A=1" B=1"			ECP 2007 A=1" B=1"		
Perte de charge côté primaire A (PAC)	mbar	34	17	9	65	33	16	77	39	19
Perte de charge côté secondaire B (ECS)	mbar	71	36	18	72	37	18	26	13	7

LIMITES D'UTILISATION

Type d'appareil		TERRA DX 5			TERRA DX 8			TERRA DX 11		
		5K	7K	10K	5K	7K	10K	5K	7K	10K
Limites d'utilisation températures départ td-max/td-min PAC/ICS (chauffage avec un air à 2°C ; rafraîchissement avec un air à 35°C)										
td-max PAC chauffage	°C	65	65	65	65	65	65	65	65	65
td-max ICS chauffage	°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60
td-max PAC rafraîchissement	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
td-min ICS rafraîchissement	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PAC = pompe à chaleur
ECP = échangeur de chaleur à plaques
ECS = eau chaude sanitaire

ICS = installation côté secondaire
BT = basse température
MT = moyenne température

HT = haute température
FE = filet extérieur
kvs = coefficient kvs


M2

M4

Type d'appareil		TERRA DX 13			TERRA DX 15			TERRA DX 18		
Dimension des raccords	Pouce	DN 32 1 1/4" FE			DN 40 1 1/2" FE			DN 40 1 1/2" FE		
Circulateur ICS		Yonos Para HPS 25/7.5			Stratos Para 25/1-8			Stratos Para 25/1-8		
		interne			interne			interne		
Hauteur manométrique pompe	mbar	426	638	762	729	727	725	668	729	726
Delta T pour G-1/W35	K	5	7	10	5	7	10	5	7	10
Débit	m ³ /h	2,44	1,74	1,22	2,75	1,96	1,375	3,57	2,55	1,785
		100%	70%	50%	100%	70%	50%	100%	70%	50%
Perte de charge interne M2-1 ; M4-1	mbar	577	294	144	382	195	95	534	273	134
Perte de charge interne M4-4	mbar	-	-	-	319	163	80	429	219	107
Hauteur manométrique résiduelle I M2-1 ; M4-1	mbar	-151	344	618	347	532	629	133	456	592
Hauteur manométrique résiduelle I M4-4 pour cascade	mbar	-	-	-	410	564	645	239	510	619
Module d'inversion à 3 voies supplémentaire	mbar	externe DN32 kvs16			externe DN40 kvs25			externe DN40 kvs25		
Perte de charge	mbar	23	12	6	12	6	3	20	10	5
ECP externe pour ECS		ECP 5007 A=1 1/4", B=1"			ECP 5007 A=1 1/4", B=1"			ECP 5007 A=1 1/4", B=1"		
Perte de charge côté primaire A (PAC)	mbar	37	19	9	47	24	12	65	33	16
Perte de charge côté secondaire B (ECS)	mbar	48	24	12	80	41	20	90	46	23

LIMITES D'UTILISATION

Type d'appareil		TERRA DX 13			TERRA DX 15			TERRA DX 18		
		5K	7K	10K	5K	7K	10K	5K	7K	10K
Limites d'utilisation températures départ td-max/td-min PAC/ICS (chauffage avec un air à 2°C ; rafraîchissement avec un air à 35°C)										
td-max PAC chauffage	°C	65	65	65	65	65	65	65	65	65
td-max ICS chauffage	°C	60	60	60	60	60	60	60	60	60
td-max PAC rafraîchissement	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
td-min ICS rafraîchissement	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-