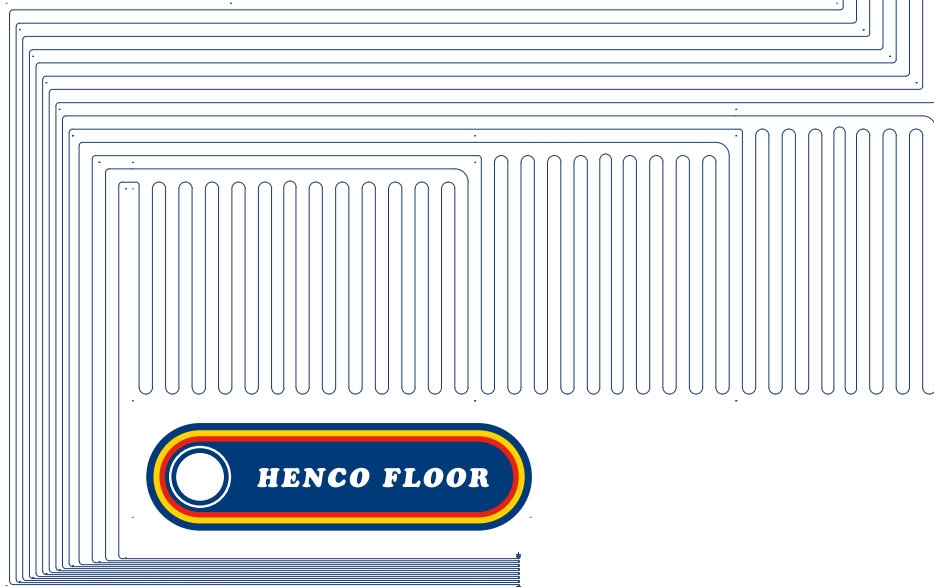
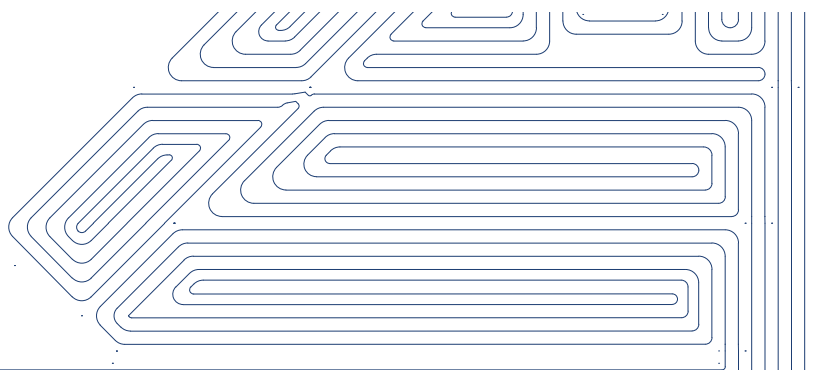


MANUEL TECHNIQUE HENCO FLOOR

FR





Page

1	LES AVANTAGES DU CHAUFFAGE PAR LE SOL ?	4
2	POURQUOI LE CHAUFFAGE PAR LE SOL HENCO FLOOR	7
3	DIMENSIONNEMENT DU CHAUFFAGE PAR LE SOL	10
4	APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES	15
	4.1 Tacker	18
	4.2 Treillis	21
	4.3 Profil en U	25
	4.4 Dalle à plots	31
	4.5 Système sec	33
	4.6 Applications spéciales	35
5	INSTALLATION DU CHAUFFAGE PAR LE SOL	38
6	COLLECTEURS	44
	6.1 Collecteur synthétique	45
	6.2 Collecteur en acier inoxydable	48
	6.3 Collecteur en laiton	49
	6.4 Collecteur en acier	50



Préface

Qualité

Notre norme, c'est la qualité. Henco Industries produit et fournit une gamme complète et cohérente de produits de haute qualité assortis les uns aux autres qui se distinguent par leur innovation technologique continue. Tous les éléments du système offrent la fiabilité qui est propre à Henco.

Tube multicouche

Suivant la devise de Henco « Il n'y a que le meilleur qui soit assez bon », le tube multicouche Henco a été conçu pour répondre aux applications les plus exigeantes et les plus diverses. Cela fait du tube Henco Floor avec noyau en aluminium, le tube le plus à la pointe, multifonctionnel et fiable sur le marché international.

Large gamme

Henco fournit une gamme complète de produits de haute qualité tels que des tubes, des manchons à sertir, des raccords à sertir et à visser, des collecteurs, des régulateurs et des outils. Nos produits garantissent la meilleure qualité et sont parfaitement coordonnés.

Certificats d'agrément technique

La qualité supérieure et la grande fiabilité du système de tubes se confirment à l'échelle internationale par les nombreux certificats d'agrément technique.

HENCO FLOOR

Le tube multicouche Henco de haute qualité, avec tous ses avantages, s'intègre parfaitement dans les systèmes de chauffage par le sol Henco. Le département Henco Floor est le spécialiste dans le domaine du chauffage par le sol et de toutes les formes qui en découlent. Avoir son propre département d'ingénierie permet même l'élaboration technique des projets les plus complexes. Henco Floor dispose de ses propres représentants commerciaux pour garantir une communication et un service adéquats à ses clients.

LES AVANTAGES DU CHAUFFAGE PAR LE SOL ?

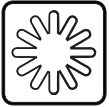


1.1 Avantages du chauffage par le sol

5



1.1 Avantages du chauffage par le sol



Économe en énergie

Un système de chauffage par le sol a une grande surface d'émission et fonctionne donc parfaitement avec une faible température d'arrivée. Le partenaire idéal dans un système de chauffage économe en énergie, avec une pompe à chaleur ou une chaudière à haut rendement énergétique.



Esthétique

Une pièce sans éléments chauffants gênants est plus agréable à l'œil.



Autorégulation

Le chauffage par le sol dispose d'un effet d'autorégulation par rapport à la température ambiante. Cela est dû au fait que l'émission calorifique est directement déterminée par la différence entre la température ambiante d'une part et la température du sol d'autre part. Exemple ci-dessous en cas de chauffage



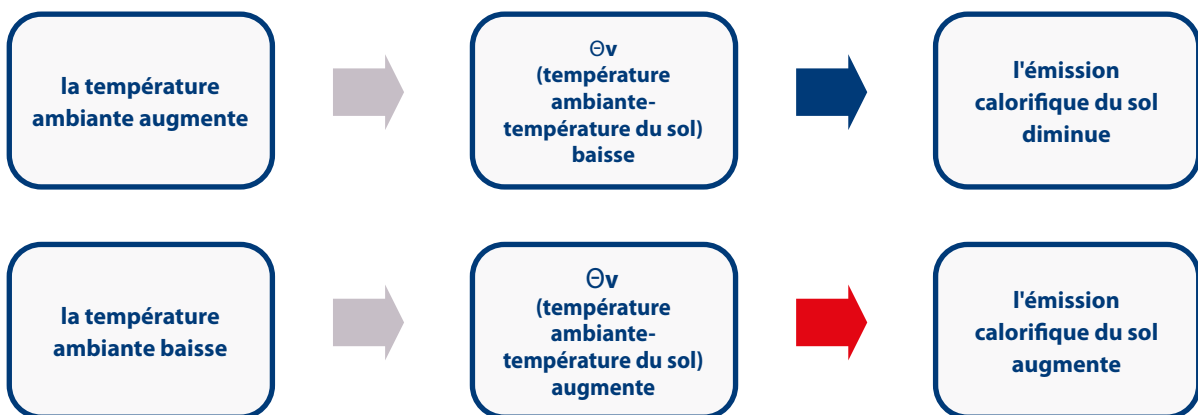
Économie de place

Les radiateurs sont superflus en cas d'application du chauffage par le sol dans un nouveau bâtiment. Ainsi, l'espace peut être pleinement exploité.



Hygiénique

Avec le chauffage conventionnel (radiateurs, convecteurs...), la poussière s'accumule et continue de circuler dans la pièce sous l'effet de l'air ascendant. Le chauffage par le sol ne connaît pas ce problème, ce qui rend le système plus hygiénique.



1 AVANTAGES DU CHAUFFAGE PAR LE SOL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



Confort

Des études scientifiques ont démontré que le corps humain se sent à l'aise à une température de 20 ° à hauteur de la poitrine et de 21 ° au niveau des pieds. Un système de chauffage par le sol se rapproche le mieux de cette répartition idéale de la chaleur dans la pièce. Avec les éléments chauffants classiques, l'espace est chauffé par les courants d'air. La chaleur monte d'abord le long des côtés de la pièce, puis se mélange aux courants d'air plus froids, ce qui entraîne une concentration de la chaleur au plafond. La pièce est ainsi chauffée de haut en bas, ce qui est moins efficace. La sensation de bien-être (confort) est également moindre, en raison de la basse température du sol. Le graphique ci-dessous le montre clairement.

Cette propriété du chauffage par le sol permet de régler la température ambiante de 2 °C plus bas que les autres systèmes de chauffage sans sacrifier le confort.

Température confortable **sans** chauffage par le sol

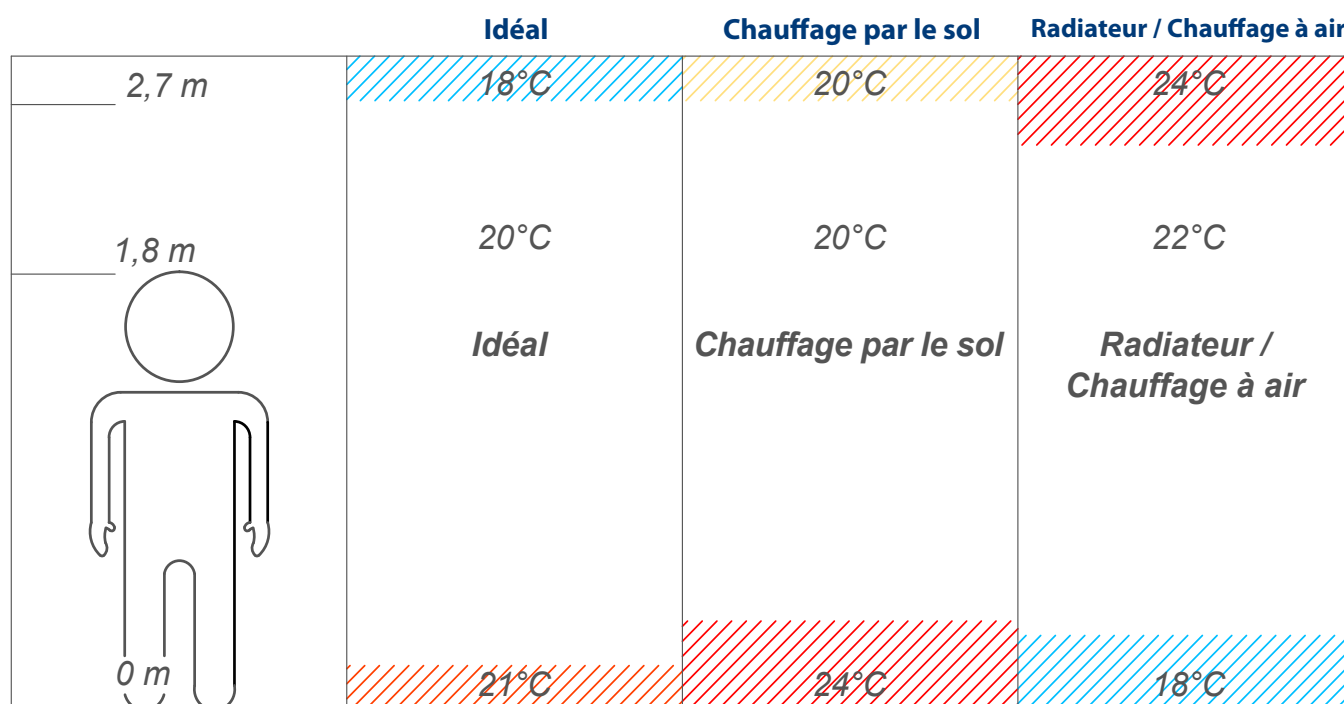
- ▶ température ambiante moyenne de 22 °C
 - ▶ température au sol moyenne de 18 °C
- La température de confort est $[22+18]/2 = 20\text{ °C}$

Température confortable **avec** chauffage par le sol

- ▶ température ambiante moyenne de 20 °C
 - ▶ température au sol moyenne de 22 °C
- La température de confort est $[20+22]/2 = 21\text{ °C}$

Conclusion :

Le chauffage par le sol offre une chaleur très agréable qui correspond parfaitement à nos besoins humains et offre donc un plus grand confort.



POURQUOI CHOISIR HENCO FLOOR ?



2.1 Pourquoi le chauffage par le sol Henco Floor

8

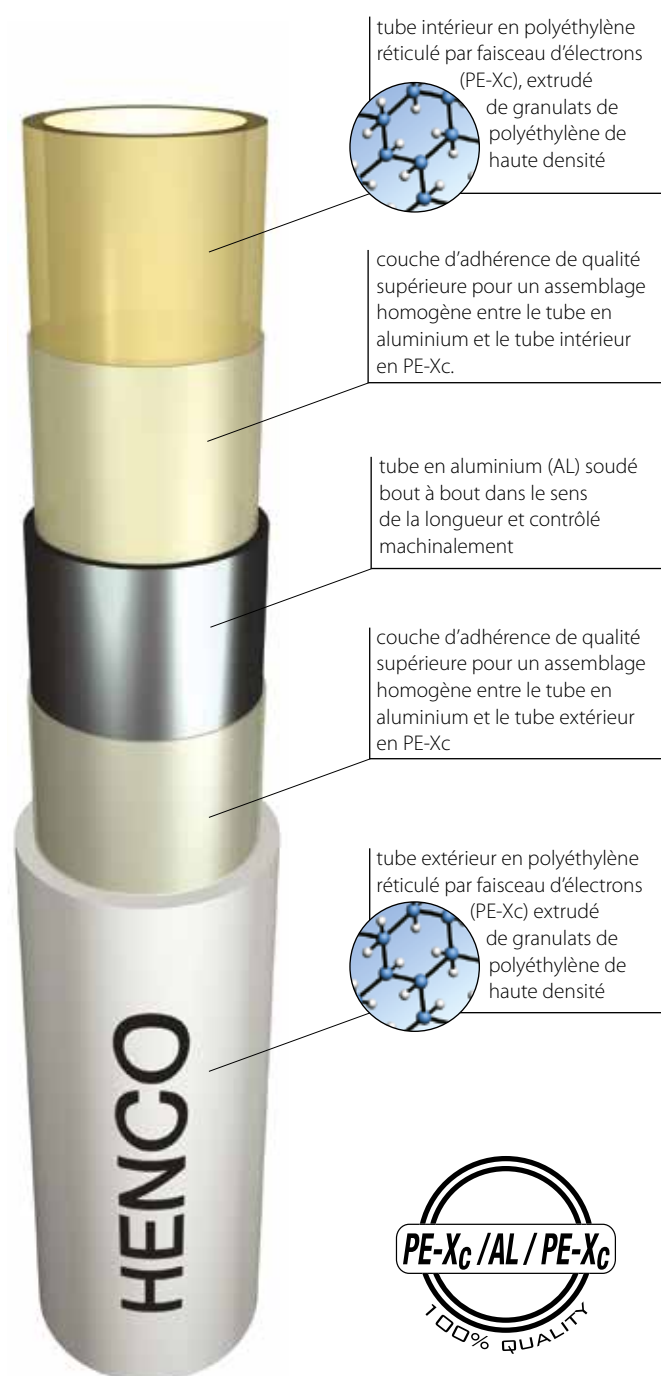
2 POURQUOI CHOISIR HENCO FLOOR ?

2

1.1 Pourquoi le chauffage par le sol Henco Floor

Henco Floor fonctionne avec les meilleurs tubes du marché...

Henco Floor propose un ensemble complet de produits de haute qualité avec le tube multicouche Henco comme fer de lance. L'installation avec un tube multicouche garantit une durée de vie plus longue et n'est pas sujette à la corrosion. Cela prolonge le niveau de confort et la conservation d'émission.



- ▶ Le tube central de chauffage par le sol en aluminium est 100% étanche à l'oxygène. Cela exclut la corrosion, les algues et autres organismes vivants. Henco Floor propose également une vaste gamme de tubes pleins en plastique
- ▶ Le noyau en aluminium assure une meilleure conduction thermique, un chauffage plus rapide et conserve sa température plus longtemps. Ceci est très avantageux dans les applications à basse température.
- ▶ Le noyau en aluminium du tube multicouche Henco est soudé bout à bout sans soudure. Cela le rend très flexible dans toutes les directions, tout en conservant sa forme. Ce tube peut même être utilisé à des températures extérieures très basses (-20 °C).

...en combinaison avec un système sophistiqué...

La large gamme Henco Floor offre la possibilité de répondre à toutes les demandes clients du marché, aussi bien dans la construction neuve que dans la rénovation. Notre gamme peut être divisée en systèmes secs et systèmes humides.

...et un bureau de conception interne

En plus de cette gamme de produits de haute qualité, Henco Floor dispose d'un bureau de conception expérimenté et apprécié des clients qui garantit le soutien nécessaire dans tous les domaines.

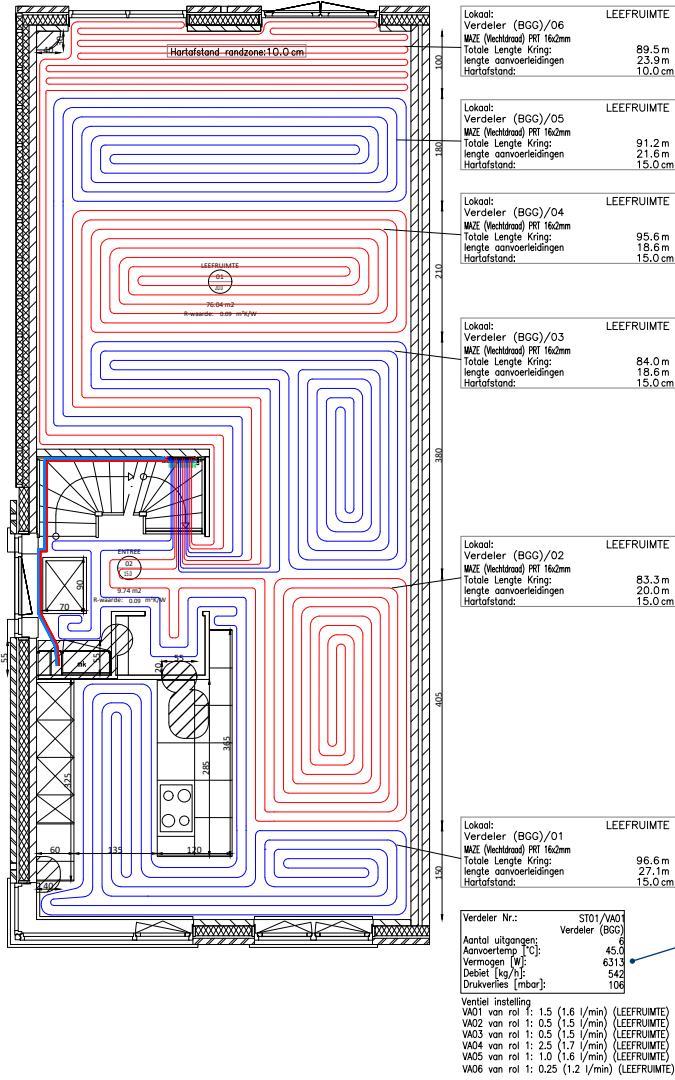
- ▶ Conseils techniquement fiables
- ▶ Plan de pose détaillé et à l'échelle
- ▶ Dossier technique, calcul complet du chauffage par le sol et calcul de la déperdition thermique
- ▶ Assurance propre en matière d'ingénierie
- ▶ Suivi minutieux en collaboration avec toutes les parties concernées.

Tous ces avantages font de Henco Floor le partenaire idéal pour votre projet de chauffage par le sol.





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12



Opmerkingen:
 De waarden genoemd onder warmtebehoefte zijn een indicatie op basis van:
 De geleverde informatie en de huidige EN-normering

ontwerpregime vloerverwarming (epb)	
Berekening afgifte vloerverwarming (debieten/drukverliezen conform EN1264)	
Aanvoertemperatuur	45 °C
Retourwatertemperatuur	35 °C

BGG 06									
	Debiet (l/min)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)	Debiet (m³/h)
Debiet (l/min)	1.5	0.5	0.5	2.5	1.0	0.25			
Debiet (m³/h)	0.09	0.03	0.03	0.15	0.06	0.015			
Debiet (m³/h)	0.09	0.03	0.03	0.15	0.06	0.015			

- 1. Étiquette de pièce**
 Cette étiquette indique la température de la pièce, le numéro de la pièce, le nom de la pièce, la valeur R de la finition du sol et la surface de la pièce
- 2. Étiquette de groupe**
 Cette étiquette indique la longueur du groupe, le numéro de groupe, le système, l'entraxe et le type de tube
- 3. Étiquette de collecteur**
 Cette étiquette indique le nom du collecteur, le nombre de groupes du collecteur, la puissance fournie et le réglage.

DIMENSIONNEMENT DU CHAUFFAGE PAR LE SOL



3.1 Dimensionnement du chauffage par le sol



3.1 Dimensionnement du chauffage par le sol

Nous utilisons quelques directives fixes lors de la conception d'une bonne installation de chauffage par le sol :

- ▶ Un calcul correct de la déperdition thermique constitue la base
- ▶ La structure du sol est déterminée en concertation avec le client
- ▶ La température d'arrivée et de retour est déterminée en fonction de la source de chaleur et de la puissance requise
- ▶ La distance entre les tubes est définie en fonction de la température d'arrivée et de la déperdition thermique à compenser

L'élaboration définitive d'un projet a lieu au sein du département d'ingénierie de Henco Floor. En cas d'éventuel avant-projet, il est possible de consulter un tableau d'émissions calorifiques (calcul d'après NBN EN 1264) qui donne une puissance indicative par m^2 .

Quelques paramètres importants relatifs à un projet de chauffage par le sol sont détaillés ci-dessous :

Chape

Le système de chauffage est situé dans la chape et répartit la chaleur vers la pièce. On distingue 2 types de chape : flottante et non flottante :

Chape flottante :

- ▶ Totalement isolée des constructions portantes et des murs environnants
- ▶ La sollicitation en compression d'une chape dans une habitation se situe entre 2 et 4 kN/m^2 en fonction de son épaisseur et de la compressibilité de l'isolation sous-jacente (prEN 13163).

Chape non flottante :

- ▶ Est appliquée directement sur le plancher porteur

Henco Floor conseille :

- ▶ Une chape de ciment classique avec une couverture minimale de 3 cm au-dessus du tube. Il est recommandé d'appliquer une armature. Consultez votre chapiste à cet effet. Un additif est utilisé pour mieux étanchéiser la chape.
- ▶ Une alternative à la chape de ciment est l'utilisation d'une chape anhydrite, où une couverture minimale de 3,5 cm au-dessus du tube est requise. Pour un joli résultat lisse, sans marquer le tuyau, une chape coulée est coulée en deux étapes.

- Pour les sols industriels (par ex. en béton), il est toujours nécessaire de consulter le département d'ingénierie Henco Floor.

Il est important de s'assurer que les spécifications de la chape sont conformes aux normes du dalleur.

Type de tube et longueur de circuit

Henco Floor promeut le tube multicouche (PE Xc/AL/PE Xc). Henco Floor propose également le tube plein en plastique dans sa gamme.

Pour les installations résidentielles (diamètre de tube 16 mm), les longueurs de circuit sont toujours limitées en fonction de la perte de pression et de la longueur du circuit applicables. De plus grandes longueurs de circuit peuvent être utilisées avec d'autres diamètres de tube.

Les pertes de pression dépendent du diamètre de tube sélectionné. Plus le diamètre du tube choisi est grand, plus faible sera la perte de pression.

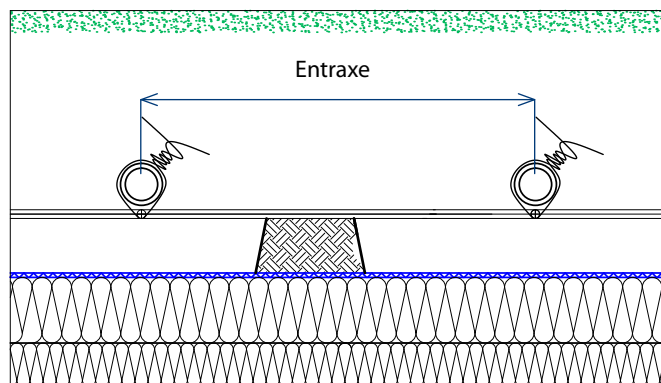
Un groupe de chauffage par le sol se compose toujours d'un seul tube non sectionné. On peut uniquement placer des raccords de réparation en cas de dégâts à un tube déjà mis en place.

Entraxe (cœur à cœur)

Distance entre les tubes du chauffage par le sol mesurée aux centres. Il est déterminé par :

- ▶ L'émission calorifique souhaitée
- ▶ La température d'arrivée et de retour prévue
- ▶ La température maximale revêtement du sol

Plus l'entraxe est grand, plus l'émission calorifique est faible.



3 DIMENSIONNEMENT DU CHAUFFAGE PAR LE SOL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Zone périphérique

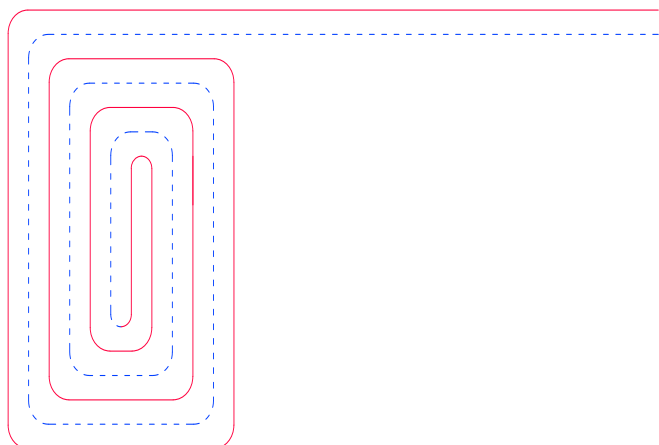
Une zone avec un entraxe plus petit pour obtenir plus de chauffage localement et ainsi compenser un piège à froid (par exemple une section de fenêtre).

Dans les constructions neuves actuelles avec des exigences élevées en matière d'isolation et d'énergie, ces pièges à froid sont quasiment inexistantes, de sorte que les zones périphériques ne sont plus nécessaires.

Modèle de pose

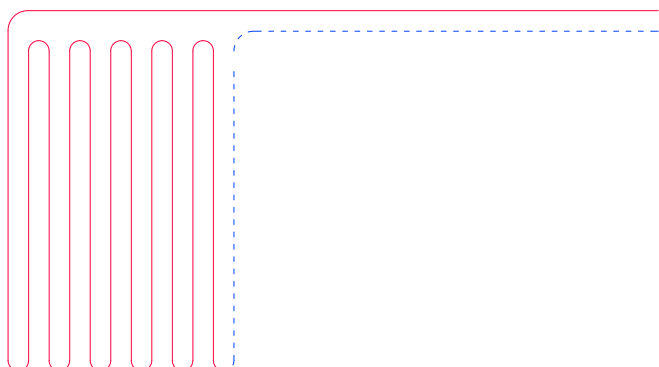
Les modèles de pose les plus couramment utilisés sont :

Le modèle en escargot



Le modèle en escargot assure une diffusion égale de la chaleur sur la surface entière du groupe (l'arrivée et le retour sont placés côte à côte).

Le modèle en serpent



Le modèle en serpent est facile à installer, le tube de chauffage par le sol étant posé d'un côté à l'autre.

Température au sol

La température au sol est limitée en fonction de la pièce et du revêtement du sol.

Pièce	température maximale au sol
▶ Séjour	29 °C
▶ Zone de circulation/zone périphérique	33 °C
▶ Salle de bains	33 °C

Éventuellement limité en fonction du revêtement du sol

Régime de fonctionnement

Delta T

Différence de température entre l'arrivée et le retour.

Plus le débit à travers le groupe (vitesse de l'eau) est grand, plus le Delta T sera petit. Lors du dimensionnement, il convient de prendre en compte le régime de fonctionnement de la source de chaleur choisie.

Application	Température d'eau d'arrivée
▶ chauffage par le sol	45 °C (maximum)
▶ chauffage mural	45 °C (maximum)



Résistance thermique (m^2K/W)

- ▶ Valeur R_{tb} : la résistance thermique mesurée au-dessus du tube de chauffage par le sol jusqu'à la face supérieure du revêtement du sol. Plus la conduction thermique de la chape et du revêtement du sol est bonne, plus faible sera la valeur R_{tb} .
- ▶ Valeur R_t : la résistance thermique du revêtement du sol. Cette résistance contribue grandement à la résistance thermique totale R_{tb} .

Conseil : un revêtement de sol avec de bonnes propriétés de conduction thermique.

Différents revêtements de sol avec les valeurs R_t correspondantes.

Un tapis décoratif, des lits bas, de grandes armoires... diminuent le rendement du chauffage par le sol.

Revêtement du sol	R_t (max. 0,15 m^2K/W , conseil HENCO FLOOR)
▶ dalles (8 mm)	0,015 m^2K/W (en moyenne)
▶ linoléum (3 mm)	0,02 m^2K/W (en moyenne)
▶ parquet collé (10 mm)	0,05 m^2K/W (moyenne)
▶ stratifié (8 mm)	0,07 m^2K/W (en moyenne)
▶ moquette (7 mm)	0,1 m^2K/W (en moyenne)

Hauteur d'installation

La hauteur mesurée à partir du sol porteur et calculée jusqu'à la face supérieure du revêtement du sol. Inclut :

- ▶ Couche de remplissage (identique à la couche isolante pulvérisée) ;
- ▶ Couche isolante ;
- ▶ Couche de finition ;
- ▶ Revêtement du sol

Important

Lors de la conception d'une maison, la hauteur d'installation requise pour un système de chauffage par le sol doit être prise en compte.

Isolation du sol

Isolation sous la chape. Celle-ci doit être continue et répondre aux exigences de la région et du mode de construction (rénovation ou construction neuve).

Refroidissement

Le refroidissement est également possible avec un système de chauffage par le sol. Habituellement, une température ambiante de 26 °C est appliquée. La température de l'eau d'arrivée la plus froide possible est de 16 °C pour éviter la condensation. Les pièces humides telles que les salles de bains ne sont généralement pas refroidies. En fermant les groupes concernés pendant le fonctionnement de refroidissement, une pièce peut être exclue du refroidissement. Une alternative plus efficace est le refroidissement au plafond. Une combinaison de chauffage par le sol et de refroidissement au plafond apporte un confort maximal avec une consommation d'énergie rationnelle.

Tableau des émissions calorifiques

Le tableau des émissions calorifiques est indicatif, l'émission calorifique finale est calculée par le département d'ingénierie Henco Floor, sur la base du plan de pose.

Le tableau présente l'émission calorifique en watts par m^2 avec la température de surface correspondante pour un diamètre de tube de 16 mm en dessous.

Θ_v	température d'eau d'arrivée en °C / delta T en °C
R_t	résistance thermique du revêtement du sol en m^2K/W
Θ_u	température de la pièce en °C
T	entraxe en cm

Note : Pour ce tableau, si le diamètre de tube 18 est utilisé, 2 % de puissance supplémentaire peuvent être calculés. Pour un diamètre de tube 20, c'est 3,5 % de plus qu'indiqué dans le tableau.

3 DIMENSIONNEMENT DU CHAUFFAGE PAR LE SOL

Tableau d'émission calorifique pour le tube multicouche PE-XC/AL/PE-XC 16 mm

	Θ_v		45 °C / ΔT 10 °C				40 °C / ΔT 8 °C				35 °C / ΔT 5 °C			
	Θ_u	Rt	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15
T10	16		135	115	90	75	113	96	75	62	94	80	62	52
			28	27	25	23	27	25	23	22	25	24	22	21
	18		124	105	82	68	101	86	67	56	82	70	55	45
			29	28	26	25	28	26	25	24	26	25	24	23
	20		112	95	74	62	90	76	60	50	71	60	47	39
		30	29	27	26	29	28	26	25	27	26	25	24	
22		100	85	67	55	78	66	52	43	59	50	39	33	
		31	30	29	28	30	29	27	27	28	27	26	26	
24		89	75	59	49	66	56	44	37	47	40	31	26	
		33	31	30	29	31	30	29	28	29	28	28	27	

	Θ_v		45 °C / ΔT 10 °C				40 °C / ΔT 8 °C				35 °C / ΔT 5 °C			
	Θ_u	Rt	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15
T15	16		121	105	81	68	101	88	68	57	84	73	56	47
			27	26	24	23	26	24	23	22	24	23	22	21
	18		110	96	74	63	90	79	61	51	73	64	49	42
			28	27	25	24	27	26	24	23	25	24	23	23
	20		100	87	67	57	80	70	54	45	63	55	42	36
		29	28	27	26	28	27	26	25	26	26	25	24	
22		90	78	60	51	70	60	47	39	53	46	35	30	
		31	30	28	27	29	28	27	26	28	27	26	25	
24		79	69	53	45	59	51	40	33	42	37	28	24	
		32	31	30	29	30	29	28	28	29	28	27	27	

	Θ_v		45 °C / ΔT 10 °C				40 °C / ΔT 8 °C				35 °C / ΔT 5 °C			
	Θ_u	Rt	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15	0,02	0,05	0,1	0,15
T20	16		108	96	73	63	90	80	61	52	75	67	51	43
			26	25	23	22	25	24	22	21	23	23	21	21
	18		99	88	67	57	81	72	55	47	66	58	44	38
			27	27	25	24	26	25	24	23	25	24	23	22
	20		90	80	61	52	72	64	48	41	56	50	38	33
		29	28	26	25	27	26	25	25	26	25	24	24	
22		80	71	54	46	62	55	42	36	47	42	32	27	
		30	29	28	27	28	28	27	26	27	27	26	25	
24		71	63	48	41	53	47	36	31	38	34	26	22	
		31	30	29	29	30	29	28	28	28	28	27	27	

APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE MONTAGE



4.0	Général	16
4.1	Tacker	18
4.2	Treillis	21
4.3	Dalle à plots	25
4.4	Profil en U	31
4.5	Système sec	33
4.6	Applications spéciales	35

4.0 Général

Henco Floor propose une large gamme de systèmes de montage pour répondre aux diverses applications et possibilités. Vous trouverez ci-dessous un aperçu des différents systèmes ainsi que les noms des systèmes Henco Floor.

A. Tacker

■ CLIP p. 18

B. Treillis

■ MAZE – V
(fil de fer pour mailler le tube) p. 21

■ MAZE – K
(fixations de tube pour fixer le tube) p. 22

C. Dalle à plots

■ PRO – 30 p. 25

■ PRO – 11 p. 27

■ PRO – budget p. 29

D Profil en U

■ U-ONE p. 31

E. Applications spécifiques (*)

*remarque Ces applications spécifiques sont toujours abordées en détail par le département d'étude Henco Floor.

APPLICATIONS INDUSTRIELLES

■ WORK p. 35

■ WORK PRO p. 35



Avant le montage, la pièce doit être sèche et exempte de poussière. Après l'installation du système de chauffage par le sol, les points suivants doivent être respectés :

Test de pression et remplissage

Le système de chauffage par le sol peut être testé sous pression avec un test de pression d'air. Si l'eau est disponible sur le chantier et que la saison le permet, le test peut également être effectué avec de l'eau. Chaque circuit est rempli et rincé séparément pour éliminer tout l'air de l'installation. Ensuite, la mise sous pression se fait à une pression de minimum 4 et maximum 10 bars (selon les propriétés du collecteur). Cette pression sera maintenue durant 24 heures et peut baisser d'environ 1 bar.

Chape (de ciment)

On incorpore dans le mortier de la chape un additif visant à améliorer la résistance mécanique et la fluidité de la chape. De cette manière, on obtient un contact optimal entre le mortier et le tube.

L'épaisseur minimale de la chape au-dessus du tuyau est de 4,5 cm selon les règlements de construction du pays. Le tube de chauffage par le sol doit croiser le moins possible les joints de dilatation existants. Là où les croisements sont inévitables, le tube est posé perpendiculairement au joint de dilatation. Un manchon de passage de joint est placé autour du tube, résistant au poids de la chape. Ainsi, le tube peut librement jouer sur le joint de dilatation.

Mise en service de l'installation

Cette opération ne peut avoir lieu qu'après séchage de la chape et doit être effectuée une seule fois avant la mise en service. Le temps de séchage est d'environ 4 jours par centimètre d'épaisseur de la chape, avec un minimum de 28 jours. Aucune installation de chauffage par le sol ne peut être activée avant le séchage de la chape. Sinon la chape pourrait sécher trop rapidement. Lors de la mise en service, la température de l'eau d'arrivée doit être égale à la température ambiante. La température d'eau d'arrivée est augmentée de 5 °C par jour pour atteindre la température de service maximale, qui est ensuite maintenue pendant 3 jours. On ramène ensuite la température d'eau d'arrivée de la même manière au niveau désiré.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

4.1 Tacker

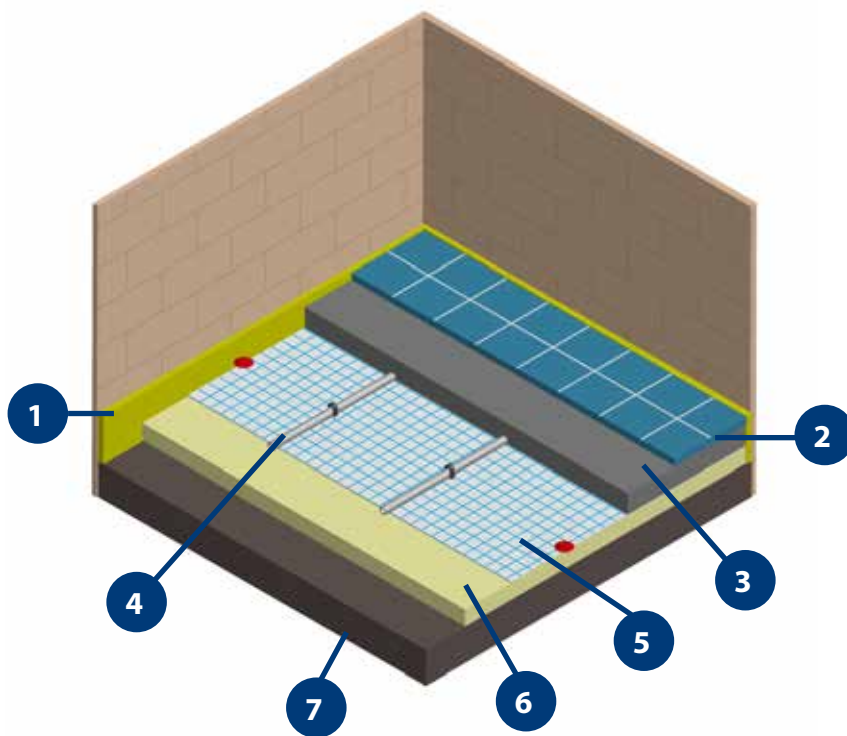
CLIP

Description

Il s'agit d'un système de montage où le tube est maintenu par des agrafes Tacker. Ceci est un système courant pour installer le chauffage par le sol sur de grandes surfaces. Pour la pose des agrafes Tacker, il convient d'utiliser l'appareil Tacker correspondant. 2,5 ou 3 agrafes Tacker sont prévues pour un mètre de tuyau, selon le type de tuyau. La longueur du Tacker dépend de la hauteur d'isolation sous-jacente.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200 Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$, $\varnothing 17$, $\varnothing 18$, $\varnothing 20$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez ou ce qui est spécifié dans le cahier des charges.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD
2	Revêtement du sol	1 cm (dans cet exemple)
3	Chape	standard 45mm*
4	Tube de chauffage par le sol	
5	Pare-vapeur	UFH-FOIL50 UFH-FOIL90
6	Isolation lisse ou PUR pulvérisé	UFH-TACK-KLS 20-35mm UFH-TACK-ROL 20-35mm
7	Plancher porteur	



Matériaux du système

UFH-TACK-40	agrafe tacker 40 mm (diamètres de tube 16, 17, 18, 20 mm)
UFH-TACK-60	agrafe tacker 60 mm (diamètres de tube 16, 17, 18, 20 mm)
UFH-TACK-34	agrafe tacker 34 mm (diamètres de tube 16 mm)
UFH-FOIL-50	Film PE avec marquage (pour 50 m ²)
UFH-FOIL-90	Film PE avec marquage (pour 90 m ²)
UFH-DH40	fourreau de protection pour joint de dilatation
UFH-ADN10	additif pour chape de ciment
UFH-DP200	joint de dilatation
UFH-ISOBOARD	isolation périphérique
UFH-TACK-KLS	plaque Tacker en isolation
UFH-TACK-ROL	isolant en rouleau ²
	ruban adhésif pour plaque Tacker en isolation et rouleau Tacker en isolation
UFH-FOIL-CLIP25	agrafe pour film

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Instructions d'installation

Pose

Surface sèche et sans poussière. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape. Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce.

Si deux couches d'isolation lisse sont prévues, il faut les poser en premier. Ces deux couches doivent être posées perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. Là où cela s'avère nécessaire, l'isolation est fixée au sol de construction à l'aide des chevilles prévues à cet effet.

Il est également possible d'utiliser une couche de PUR pulvérisée ou une chape de remplissage isolante. Pour cette dernière, vérifiez les possibilités de combinaison avec un chauffage par le sol auprès du fournisseur.

Par la suite, un film en PE est appliqué en chevauchement sur l'isolant (chevauchement d'au moins 15 cm) et muni d'un marquage, de sorte que l'on puisse clairement s'orienter lors de la pose du tube. Fixez le film en PE à l'aide des clips prévus à cet effet. Le rabat de l'isolation périphérique est posé sur le film en PE. Les plaques ou rouleaux Tacker de HENCO sont équipés en standard d'un film grillagé.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer à poser le tube du chauffage par le sol. Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (modèle en escargot). Une distance entre les tubes de 2 fois la distance d'installation spécifiée est maintenue jusqu'à ce que le centre de la surface soit atteint. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé. De cette manière, les tubes sont situés d'après l'entraxe indiqué.

Une fois le tube de chauffage par le sol posé, fixez-le structurellement sur l'isolation à l'aide des agrafes Tacker. Veillez à utiliser suffisamment d'agrafes Tacker afin d'éviter un tube flottant.



4.2 Treillis

MAZE-V

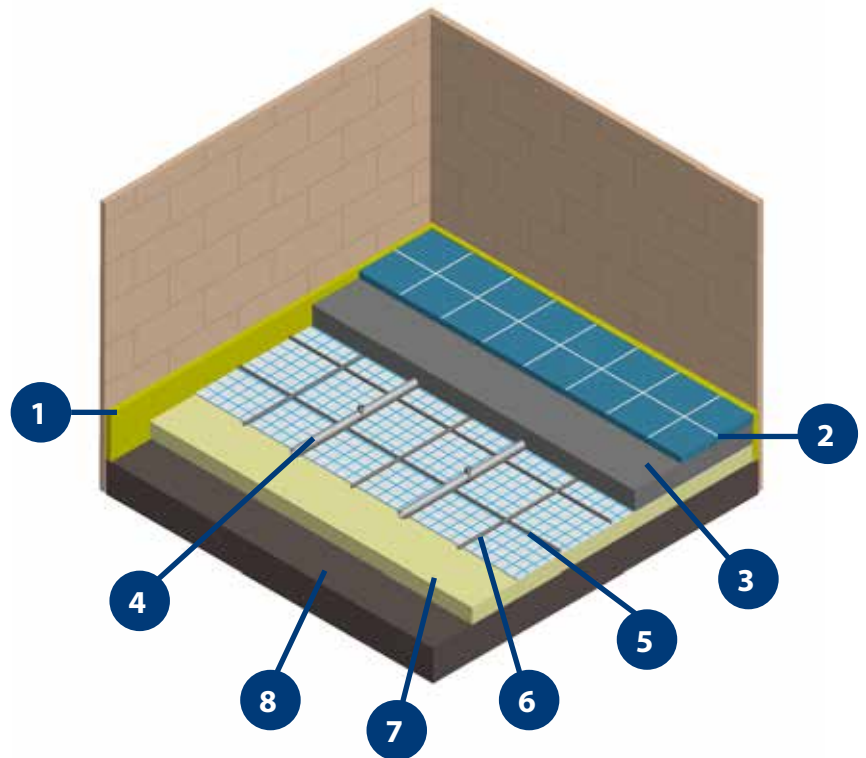
Description

Système de montage où le tube est monté sur un treillis à l'aide d'attaches de fixation ou de fil de fer. Le treillis est disponible en trames de 10 x 10 cm, 15 x 15 cm et 20 x 20 cm.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200, 300

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$, $\varnothing 18$, $\varnothing 20$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez ou ce qui est spécifié dans le cahier des charges.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD
2	Revêtement du sol	1 cm (dans cet exemple)
3	Chape	chape de ciment anhydrite polybéton
4	Tube de chauffage par le sol	
5	Treillis	UFH-RAS
6	Pare-vapeur	UFH-FOIL-N
7	Couche isolante	
8	Plancher porteur	

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

MAZE-K

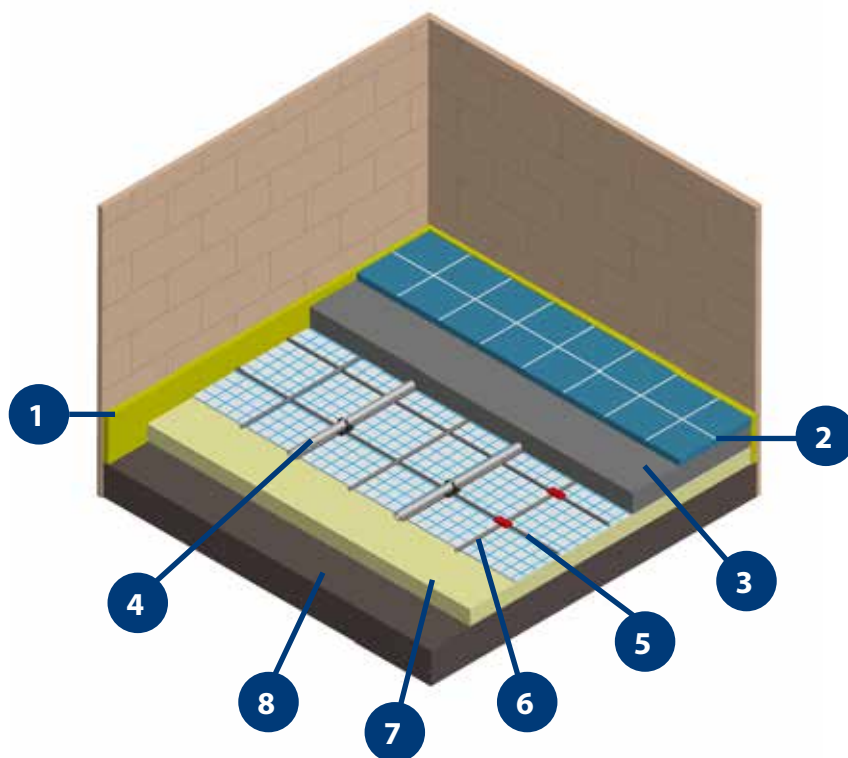
Description

Système de montage où le tube est monté sur un treillis à l'aide d'attaches de fixation ou de fil de fer. Le treillis est disponible en trames de 10 x 10 cm, 15 x 15 cm et 20 x 20 cm.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200, 300

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$, $\varnothing 18$, $\varnothing 20$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez ou ce qui est spécifié dans le cahier des charges.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD
2	Revêtement du sol	1 cm (dans cet exemple)
3	Chape	chape de ciment anhydrite polybéton
4	Tube de chauffage par le sol	
5	Treillis	UFH-RAS
6	Pare-vapeur	UFH-FOIL
7	Couche isolante	
8	Plancher porteur	



Matériaux du système

UFH-RAS	treillis avec trame de 10, 15, 20 ou 25 cm
UFH-RAS-RB3 (MAZE-K)	clip de fixation pour treillis
UFH-RAS-CLIP16 (MAZE-K)	attache en plastique pour tube de 16 mm
UFH-RAS-CLIP18 (MAZE-V)	attache en plastique pour tube de 17 ou 18 mm
UFH-RAS-CLIP20 (MAZE-K)	attache en plastique pour tube de 20 mm
UFH-RAS-BIND15B (MAZE-V)	fil de tressage en acier de 160 mm pour tous diamètres de tube
UFH-DH40	fourreau de protection pour joint de dilatation
UFH-ADN10	additif pour chape de ciment
UFH-DP200	joint de dilatation
UFH-ISOBOARD	isolation périphérique
UFH-FOIL-N	film en PE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

Instructions d'installation

Pose

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Si deux couches d'isolation lisse sont prévues, il faut les poser en premier. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape. Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'intérieur de la pièce avant d'appliquer l'isolation périphérique. Dans le cas de deux couches d'isolation lisse, posez-les toujours perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. Là où cela s'avère nécessaire, l'isolation est fixée au sol de construction à l'aide des chevilles prévues à cet effet.

Par la suite, un film en PE est appliqué en chevauchement sur l'isolant (chevauchement d'au moins 15 cm). Le rabat de l'isolation périphérique est posé sur le film en PE. Selon le pays, un film est appliqué ou non.

Les treillis sont placés l'un à côté de l'autre et doivent être fixés l'un à l'autre à l'aide d'attaches de fixation ou de fil de

fer. Il faut pratiquer des incisions là où des joints de dilatation sont prévus.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer à poser le tube du chauffage par le sol. Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (modèle en escargot). Une distance entre les tubes de 2 fois la distance d'installation spécifiée est maintenue jusqu'à ce que le centre de la surface soit atteint. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé.

Si le tube de chauffage par le sol est fixé sur les treillis à l'aide d'agrafes, celles-ci doivent être posées conformément au plan de pose établi au préalable. Dans le cas de l'utilisation de fil de fer, celui-ci est appliqué de manière structurelle lors de la pose du tube.



4.3 Dalle à plots

■ PRO-30

Description

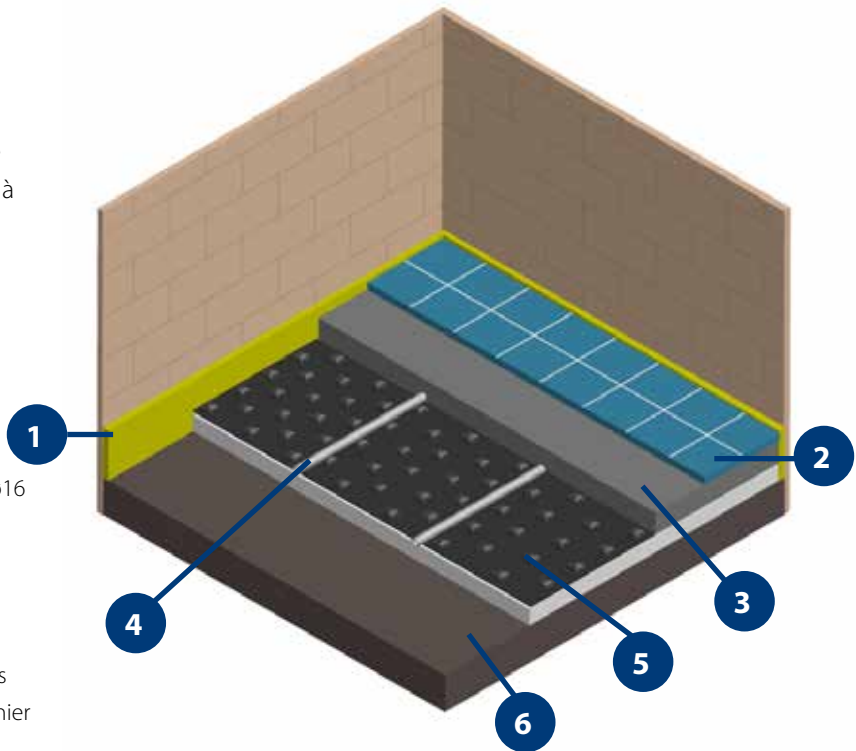
Il s'agit d'un système de chauffage par le sol où le tube est maintenu par une dalle à plots préformée. Ce système est rapide à poser et ne requiert aucun outil spécial.

Important :

- ▶ Un support complètement plan
- ▶ **Au maximum une couche d'isolant supplémentaire** sous la dalle à plots.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200 (mm) : $\varnothing 16$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez ou ce qui est spécifié dans le cahier des charges.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD
2	Revêtement du sol	
3	Chape	chape de ciment anhydrite polybéton
4	Tube de chauffage par le sol	
5	Dalle à plots	UFH-ISOPRO30 52mm
6	Plancher porteur	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Matériaux du système

UFH-ISOPRO30	dalle à plot
UFH-DH40	fourreau de protection pour joint de dilatation
UFH-ADN10	additif pour chape de ciment
UFH-DP200	joint de dilatation
UFH-ISOBOARD isolation périphérique ¹	

Remarque 1 : Ce produit est disponible en différentes versions.

Instructions d'installation

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Si une isolation lisse est prévue sous la dalle à plots, elle doit être placée en premier lieu. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape. Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce. Ensuite, la dalle à plots est posée sur le sol de construction nettoyé ou sur l'isolation lisse déjà posée. Les dalles à plots sont fixées entre elles avec le rabat en PS. Le rabat en PE de l'isolation périphérique est poussé sur la dalle à plots et, plus tard, fixé davantage avec le tube.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer le montage.

Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (dans le cas du modèle en escargot). Une distance de 2 fois l'entraxe entre les tubes doit être observée jusqu'à ce que l'on atteigne le centre de la surface. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé. De cette manière, les tubes sont situés d'après l'entraxe indiqué.

Lorsqu'un joint ou une porte est traversé, l'espace entre les dalles à plots est rempli d'UFH-ISOPRO-AD30 et le pare-vapeur est complété par l'article UFH-ISOPRO-ADA.



PRO-11

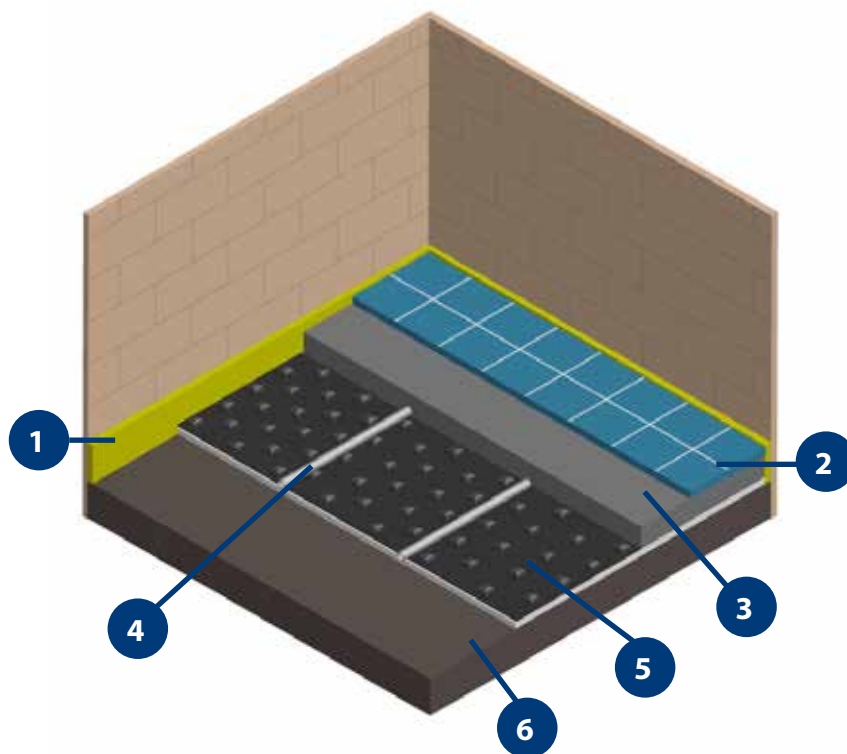
Description

Il s'agit d'un système de montage dans lequel le tube est maintenu par un film à plots préformé. Ce système est rapide à poser et ne requiert aucun outil spécial. Cette application convient parfaitement là où une couche de remplissage d'isolation est posée.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD	
2	Revêtement du sol		1 cm (dans cet exemple)
3	Chape	chape de ciment anhydrite polybéton	
4	Tube de chauffage par le sol		
5	Dalle à plots	UFH-ISOPRO11	33mm
6	Plancher porteur		

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Matériaux du système

UFH-DH40	FOURREAU DE PROTECTION POUR JOINT DE DILATATION voir p. xxx
UFH-ADN10	ADDITIF POUR CHAPE DE CIMENT voir p. xxx
UFH-DP200	joint de dilatation voir p. xxx
UFH-ISOBOARD	isolation périphérique ¹ voir p. xxx

Remarque 1 : Ce produit est disponible en différentes versions.

Instructions d'installation

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Si une isolation lisse est prévue sous la dalle à plots, elle doit être placée en premier lieu. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape. Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce. Ensuite, la dalle à plots est posée sur le sol de construction nettoyé ou sur l'isolation lisse déjà posée. Les dalles à plots sont fixées l'une à l'autre avec le rabat en PS équipé de plots. Le rabat en PE de l'isolation périphérique est poussé sur la dalle à plots et, plus tard, fixé davantage dans la dalle à plots avec le tube.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer la pose du chauffage

par le sol. Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (dans le cas du modèle en escargot). Une distance de 2 fois l'entraxe entre les tubes doit être observée jusqu'à ce que l'on atteigne le centre de la surface. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé. De cette manière, les tubes sont situés d'après l'entraxe indiqué.

Lorsqu'un joint ou une porte est traversé, l'espace entre les dalles à plots est rempli d'UFH-ISOPRO-AD11 et le pare-vapeur est complété par l'article UFH-ISOPRO-ADA.



PRO-Budget

Description

Il s'agit d'un système de montage dans lequel le tube est maintenu par un film à plots préformé. Ce système est rapide à poser et ne requiert aucun outil spécial. Cette application convient parfaitement là où une couche de remplissage d'isolation est posée.

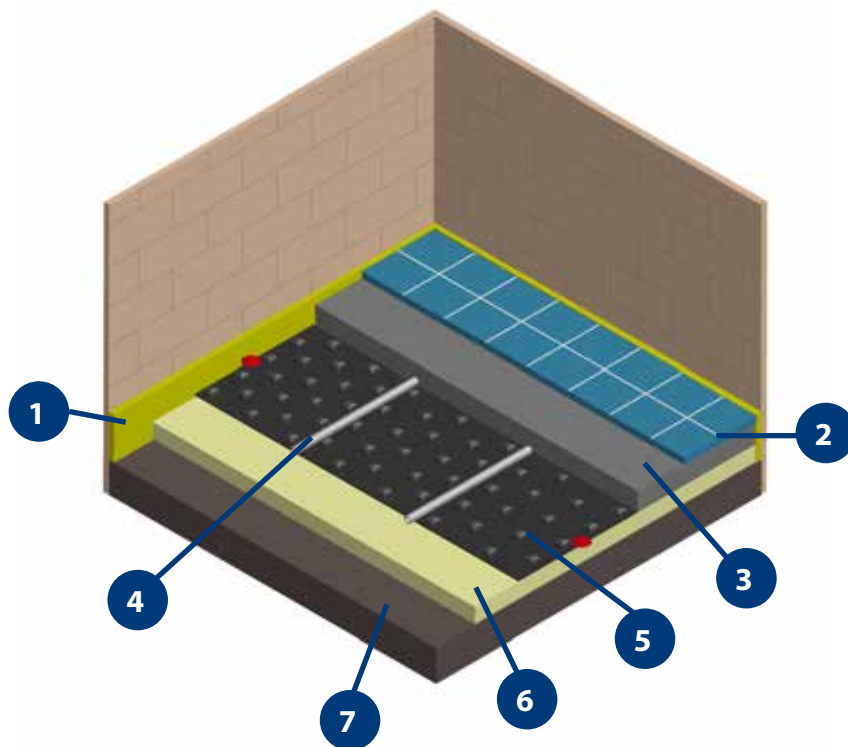
Important :

NE DOIT PAS être utilisé pour le refroidissement en raison de la condensation dans les plots creux.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$

* L'épaisseur de la chape est généralement d'environ entre 3 et 7 cm selon les normes belges. Il peut y avoir d'autres normes applicables à respecter selon l'endroit où vous vous trouvez.



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD	
2	Revêtement du sol		1 cm (dans cet exemple)
3	Chape	chape de ciment anhydrite polybéton	
4	Tube de chauffage par le sol		
5	Dalle à plots	UFH-PRO	22mm
6	Couche de remplissage		
7	Plancher porteur		

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Matériaux du système

UFH-DH40	FOURREAU DE PROTECTION POUR JOINT DE DILATATION voir p. xxx
UFH-ADN10	additif pour chape de ciment
UFH-DP200	JOINT DE DILATATION voir p. xxx
UFH-ISOBORD	isolation périphérique ¹

Remarque 1 : Ce produit est disponible en différentes versions.

Instructions d'installation

Pose

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Si une isolation lisse est prévue sous la dalle à plots, elle doit être placée en premier lieu. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape. Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce. Ensuite, le film à plots est posé sur la couche de remplissage isolante existante. Les films à plots sont fixés l'un à l'autre avec le rabat équipé de plots. Le rabat en PE de l'isolation périphérique est poussé sur la dalle à plots et, plus tard, fixé davantage avec le tube.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer à poser le tube du

chauffage par le sol. Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (modèle en escargot). Une distance de 2 fois l'entraxe entre les tubes doit être observée jusqu'à ce que l'on atteigne le centre de la surface. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé. De cette manière, les tubes sont situés d'après l'entraxe indiqué.

Pour une installation plus facile, des agrafes pour film peuvent être utilisées pour maintenir le film en place.

Lorsqu'un joint ou une porte est traversé, le pare-vapeur est complété par l'article UFH-ISOPRO-ADA.



4.4 Profil en U

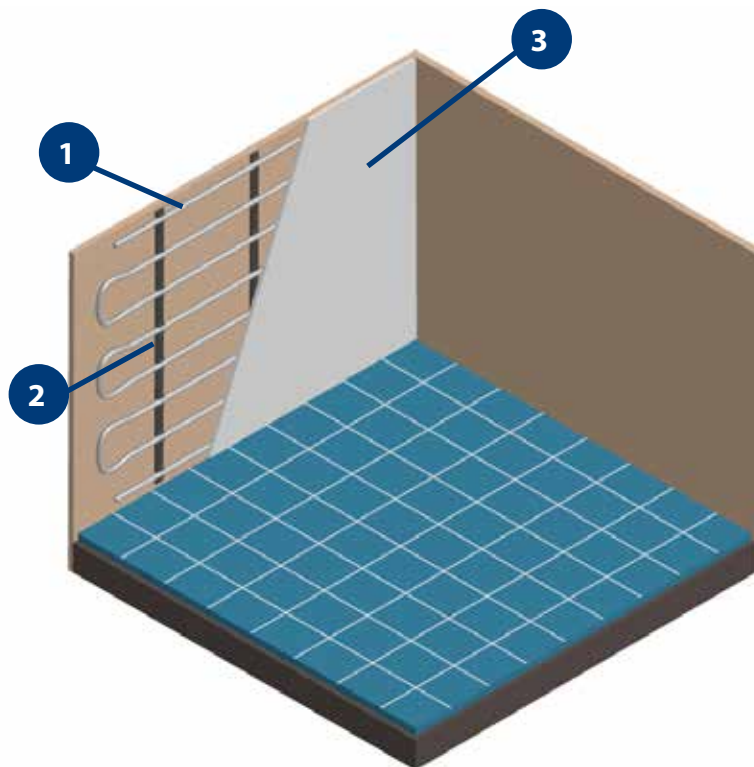
U-ONE

Description

Système de montage où le tube est maintenu par un profil de montage. Ce système est rapide à poser et ne requiert aucun outil spécial. Le profil de montage peut être fixé à l'aide d'agrafes de fixation et est auto-adhésif au dos.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 200 Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$, $\varnothing 17$, $\varnothing 18$, $\varnothing 20$

* Ce système peut également être utilisé pour le chauffage par le sol.



1	Tube de chauffage par le sol	$h_3 = \text{diamètre du tube}$
2	Profil de montage	tube surélevé de 5mm
3	Finition	plâtre 2 cm au-dessus du tube

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Matériaux du système

UFH-UP-16M1	profil de montage 1 m (diamètre du tube 16 mm)
UFH-UP	profil de montage (diamètre du tube 16, 17, 18, 20 mm)
UFH-FOIL-R5050	Film PE avec marquage
UFH-FOIL-CLIP25	¹ agrafe pour film
UFH-DH40	foureaux de protection pour joint de dilatation
UFH-ADN10	additif pour chape de ciment
UFH-DP200	joint de dilatation
UFH-ISOBOARD	isolation périphérique ²

Instructions d'installation

Pose

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape.

Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce. Si deux couches d'isolation lisse sont prévues, il faut tout d'abord poser la couche d'isolation sous-jacente avant de poser l'isolation périphérique. Dans le cas de deux couches d'isolation lisse, posez-les toujours perpendiculairement l'une par rapport à l'autre. Là où cela s'avère nécessaire, l'isolation est fixée au sol de construction à l'aide des chevilles prévues à cet effet. Il est également possible de travailler sur un sol de remplissage. Par la suite, un film en PE est appliqué en chevauchement sur l'isolant (chevauchement d'au moins 15 cm).

Ce film en PE doit être pourvu d'un marquage, afin de pouvoir s'orienter aisément lors de la pose du tube. Fixez le film en PE à l'aide des clips prévus à cet effet. Le rabat de l'isolation périphérique est posé sur le film en PE.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer à poser le tube du chauffage par le sol.

Placez ensuite les profils de montage conformément au plan de pose établi au préalable. Le tube est posé de l'extérieur vers le centre (modèle en escargot). Une distance entre les tubes de 2 fois la distance d'installation spécifiée est maintenue jusqu'à ce que le centre de la surface soit atteint. On réalise alors une boucle de 180° afin de reprendre la pose vers l'extérieur entre les sections du tube déjà posé.



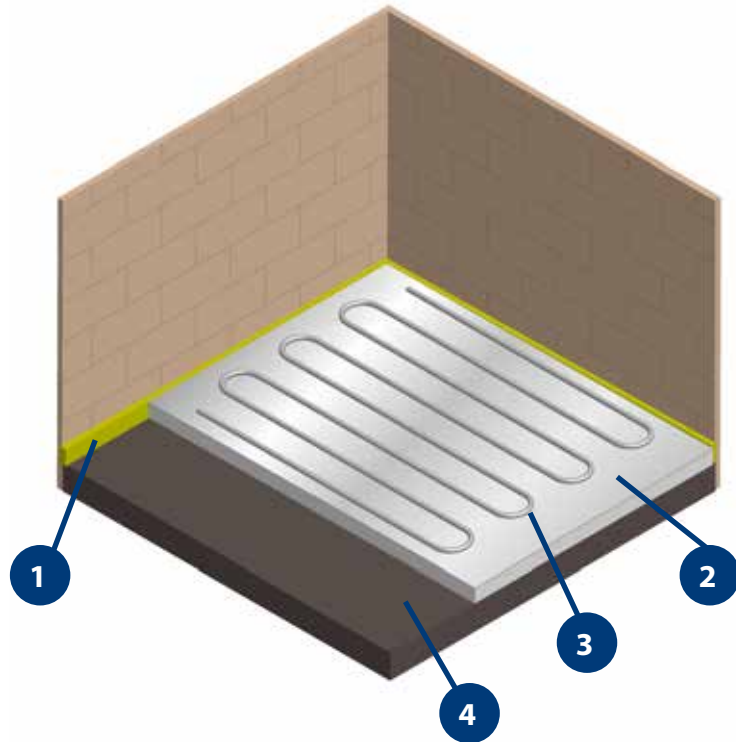
4.5 Système sec

Description

Système de montage pour lorsqu'une faible hauteur d'installation est requise. Une caractéristique importante est également le poids faible de l'ensemble du système sec. Par conséquent, ce système peut être employé là où la structure portante est moins solide (comme dans le cas d'une ossature ou de poutres en bois dans des maisons anciennes).

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 150, 00

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 16$



1	Isolation périphérique	UFH-ISOBOARD
2	Panneau	
3	Tube de chauffage par le sol	
4	Plancher porteur	

- 1
- 2
- 3
- 4**
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Matériaux du système

UFH-DRY-F16*	Panneau
UFH-DRY-FTAPE	Aluminium tape

Instructions d'installation

Pose

Partir d'une surface sèche et sans poussière. Apposez l'isolation périphérique le long des murs et constructions entrant en contact avec la chape.

Le rabat en PE de l'isolation périphérique doit se trouver à l'extérieur de la pièce. Ensuite, la plaque du système est posée sur le sol de construction nettoyé ou sur l'isolation lisse déjà posée. Les plaques du système sont posées en formation adéquate l'une par rapport à l'autre afin que le tube puisse être posé de manière continue.

Après approbation du plan de pose et de l'annexe technique complémentaire, on peut commencer à poser le tube du chauffage par le sol.

Les profils de diffusion sont posés conformément au plan de pose établi au préalable (3 cm de chevauchement). Là où cela s'avère nécessaire, des coudes de maintien sont placés pour empêcher le tube de remonter. Les tubes de chauffage par le sol sont posés en réalisant des serpentins.

Lorsque le tube a été placé dans les profils de diffusion, les panneaux de diffusion doivent être placés dessus. Ces panneaux de diffusion sont posés avec un chevauchement (de 3 cm) avec un entraxe de 20. Le film en PE est ensuite posé en chevauchement sur l'ensemble du système. Le rabat en PE de l'isolation périphérique est posé sur le film.

Le tube avec insert en aluminium est recommandé ici en raison du coefficient de dilatation thermique plus petit qu'un tube en plastique plein.

Chape

Contrairement aux systèmes précédents, la chape du système sec se compose de panneaux fibres-gypse et a une épaisseur minimale de 2,5 cm. Celle-ci se compose idéalement de 2 panneaux de 1,25 cm d'épaisseur, dont la deuxième couche est posée perpendiculairement à la première. Le revêtement du sol peut être directement appliqué sur ces panneaux fibres-gypse.

L'utilisation d'une chape en ciment doit faire l'objet d'une discussion préalable avec le département d'étude de Henco Floor.



4.6 Applications spéciales

■ WORK (polybéton)

Description

Cette application vise différents types de sols industriels et requiert une épaisseur de béton minimale de 10 cm. La structure du sol doit toujours être déterminée par un bureau d'étude spécialisé. Celui-ci tranchera en fonction des objectifs d'utilisation et compte tenu des normes en vigueur quant à la sollicitation en compression et la solidité du sol.

Pour les halls d'entreprise, on maintient par défaut une température ambiante de 16 °C.

Henco Floor recommande un diamètre de tube de 18 ou 20 mm pour les applications industrielles. Cela permet d'installer des circuits plus longs.

Épaisseur du béton (mm) : 100 - 200

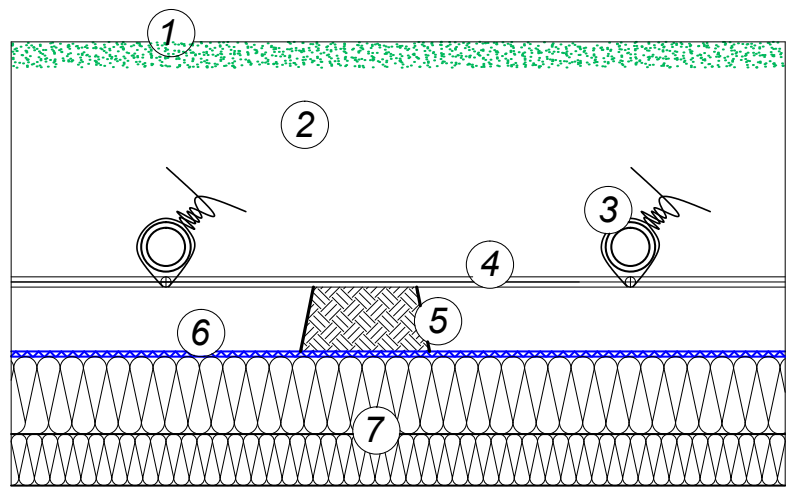
Entraxe (mm) : 150

Diamètre du tube (mm) : $\varnothing 20$

Conception

L'entraxe et l'épaisseur du béton ont une influence notable sur l'émission calorifique finale.

Les graphiques 4.1 et 4.2 donnent une émission calorifique **indicative** en fonction de l'entraxe et de l'épaisseur du sol en béton au-dessus du tube (tableaux 1 et 2 selon prEN 1264-2).



1	Chape d'usure
2	Sol en béton
3	Tube de chauffage par le sol
4	Filet de construction
5	Élément porteur
6	Pare-vapeur
7	Couche isolante

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

4 APERÇU DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

■ CCA

L'activation de la masse thermique du béton est une application réalisée sous de multiples formes. Elle concerne principalement la climatisation de structures en bétons dans les bâtiments. Cette technique rend les bâtiments plus économes en énergie. En climatisant à la fois le sol et le plafond de la pièce, une puissance plus élevée peut être obtenue pour le chauffage et le refroidissement.

Les applications de celle-ci sont les bureaux ou les bâtiments publics. En fonction de l'application, les tubes occupent une autre position (hauteur) dans la structure du sol.

Étant donné que les tuyaux sont placés sur les treillis en acier, un entraxe de 15 cm est généralement utilisé avec un diamètre de tube de 20 mm.



■ F² (Déneigement et déverglaçage)

Application:

- ▶ Voie non-publique
- ▶ Allée
- ▶ Portique de lavage automatique

Fixer le tube avec du fil de fer sur un treillis pour garder la surface exempte de glace.

Conseil :

- ▶ Entraxe de 15 cm.
- ▶ Raccorder à un système séparé avec échangeur de chaleur en raison du glycol.
- ▶ Rapport glycol/eau max 45/55 % (selon le type de collecteur)

■ SPORTS (application extérieure)

La garantie d'un terrain de sport prêt à être utilisé est, de nos jours, incontournable. C'est dans ce contexte que le tube multicouche de Henco est entièrement mis en valeur. Cette application nécessite toujours une bonne coordination. Plusieurs installations sont intégrées dans un même terrain de sport (p. ex : installation d'arrosage, système de drainage, réseau de chauffage). Le spécialiste en traitement du sol apporte sa contribution à la conception totale.





■ RENO12

Description

Le système reno12 convient également au chauffage mural. Il peut être posé sur le mur de pierre existant ou sur les profils d'une structure de mur intérieur. Dans ce cadre, on utilise souvent des panneaux de fibres-gypse de 10 mm pour recouvrir les tubes.

Entraxe hor/vert (mm) : 100, 200

Diamètre du tube (mm) : \varnothing 12

1	Plaque de plâtre	
2	Panneau de fibres-gypse RENO12	UFH-P18-GP18 UFH-P18-GP18V
3	Tube de chauffage mural	
4	Plaque de finition	UFH-P18-GP10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

INSTALLATION DU CHAUFFAGE PAR LE SOL



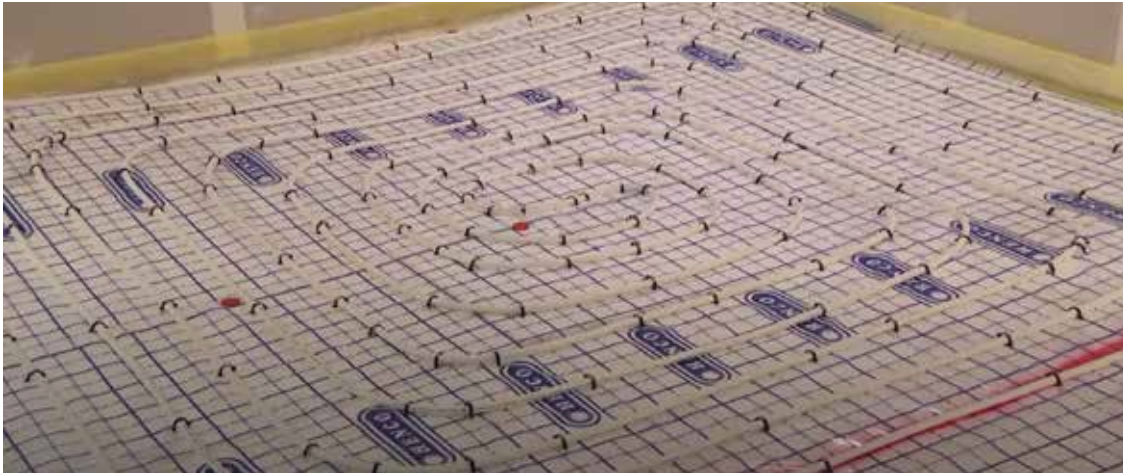
5.1 Installation du chauffage par le sol

42



5.1 Installation du chauffage par le sol

Tacker



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Isolation croisée ou PUR/béton isolant projeté
- ▶ Film (si PUR/béton isolant)
- ▶ Agrafes Tacker dans l'appareil Tacker
- ▶ Poser et fixer le tube



Maze-v



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Film
- ▶ Poser et relier les treillis
- ▶ Poser et relier le tube
- ▶ Alternative MAZE-K
- ▶ Les tubes sont fixés avec des cellules



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

5 INSTALLATION DU CHAUFFAGE PAR LE SOL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

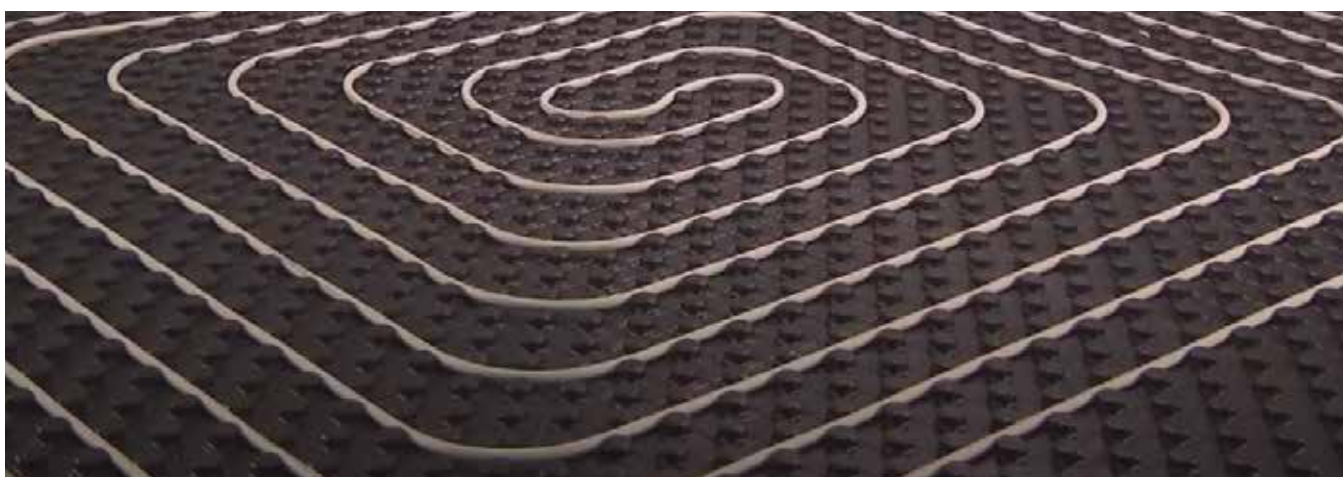
12

Profil en U



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Film
- ▶ Poser les profils
- ▶ Poser le tube

PRO-30



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Poser les dalles à plots sur mesure de manière croisée
- ▶ Poser le tube



SYSTÈME SEC



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Poser les plaques système sur mesure de manière croisée
- ▶ Poser les profils
- ▶ Poser le tube
- ▶ Poser le panneau de diffusion
- ▶ Poser les panneaux en Fermacel

RENO12



- ▶ Isolation périphérique
- ▶ Poser les plaques système
- ▶ Poser le tube
- ▶ Égaliser avec un treillis de renfort
- ▶ Terminer soit avec de l'Egaline (utiliser un treillis)
- ▶ Soit avec des panneaux de fibres-gypse



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

5 INSTALLATION DU CHAUFFAGE PAR LE SOL

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

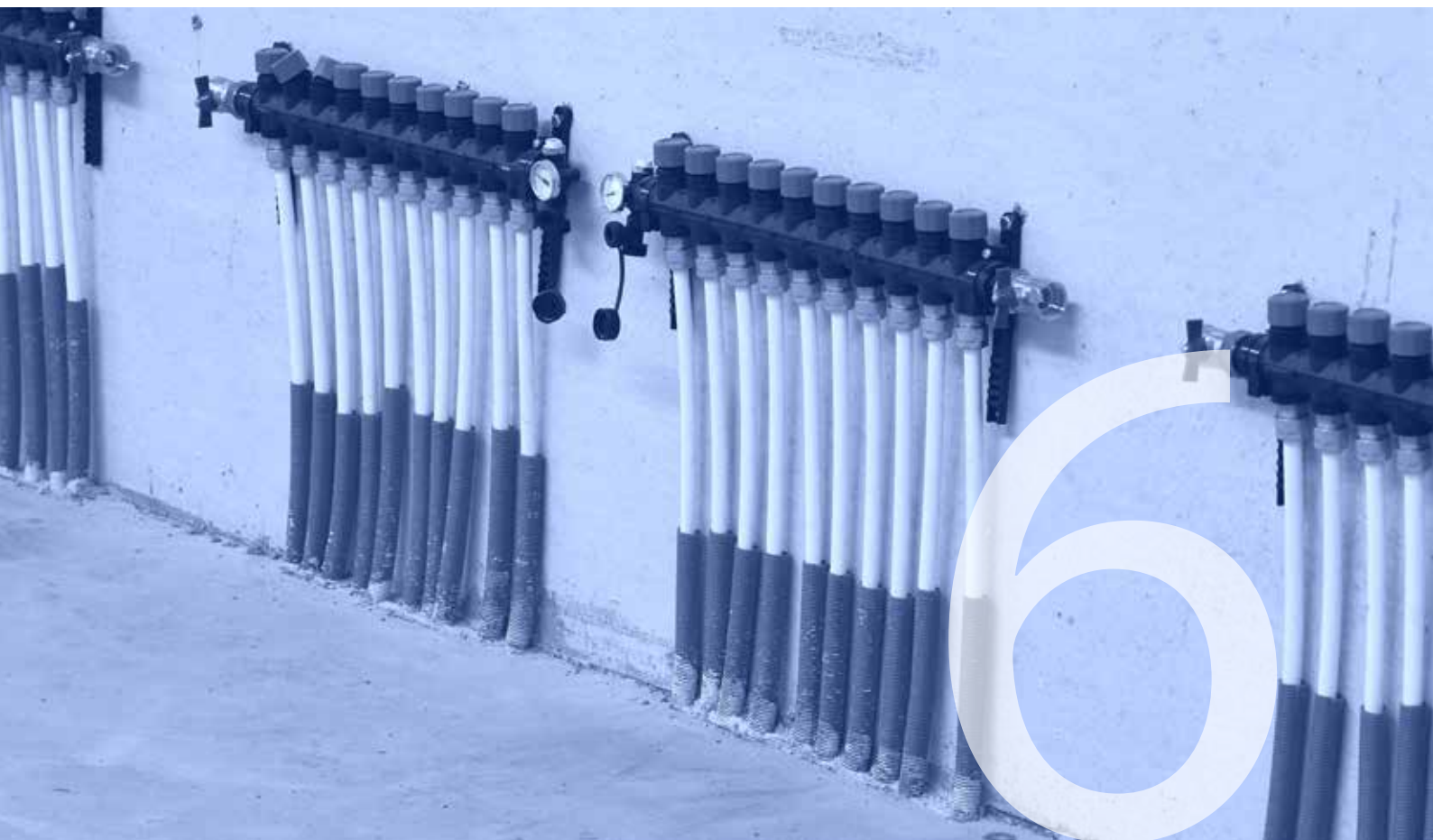
11

12

Chauffage mural

- ▶ Poser les profils en U
- ▶ Poser le tube
- ▶ Enduit avec treillis de renfort





6.1	Collecteur synthétique	45
6.2	Collecteur en acier inoxydable	48
6.3	Collecteur en laiton	49
6.4	Collecteur en acier	50

6 COLLECTEURS

Le collecteur assure l'arrivée contrôlée d'eau chaude (ou froide) vers les groupes. Henco Floor propose une large gamme de collecteurs. Chaque collecteur dispose de

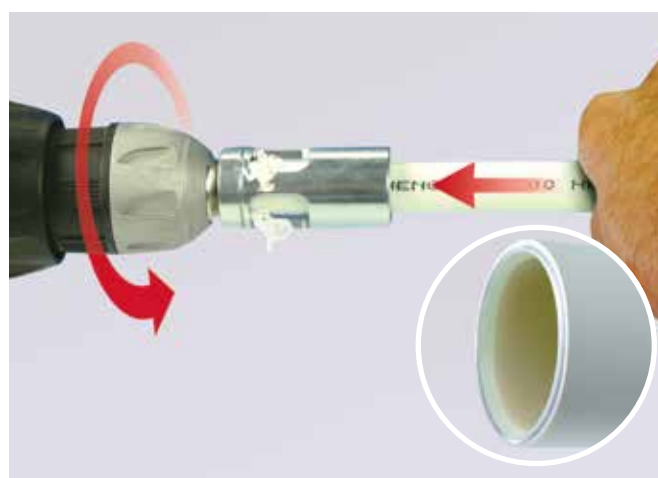
ses propres spécifications et accessoires. En fonction de l'installation, le choix portera sur un collecteur spécifique.

Les points suivants sont valables pour tous les collecteurs :

- 1 Montez le collecteur à un endroit toujours accessible.
- 2 Montez le collecteur à un endroit suffisamment élevé. (au moins 0,5 mètre au-dessus de la chape)
- 3 Prévoyez une possibilité de coupure de l'installation hydraulique.
- 4 Les sorties de circuit sont pourvues de raccords eurocône 3/4".



- 5 Raccordez le tube multicouche à l'aide de raccords à compression ou à sertir.



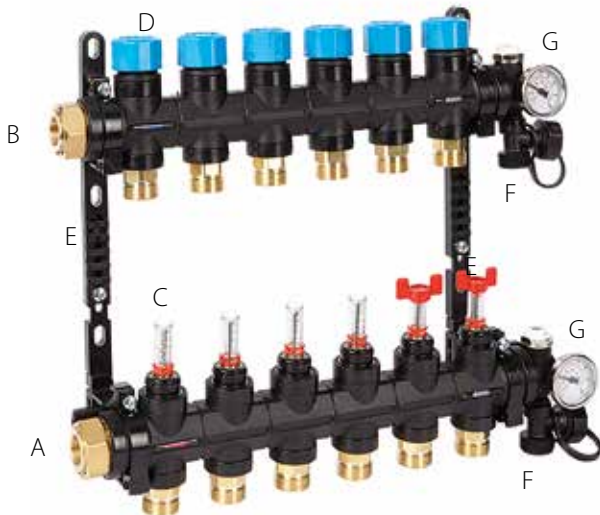
- 6 Découpez et calibrez toujours le tube perpendiculairement.
- 7 Raccordez le tube multicouche (PE-Xc-AL-PEXc) à l'aide de manchons à visser ou de raccords à sertir Henco.
 - ▶ Raccordez le tube en plastique plein uniquement avec des raccords à sertir.



6.1 Collecteur synthétique

6.1.1 Collecteur synthétique de type « UFH-MDK »

Le collecteur synthétique est composé de pièces qui peuvent être montées de manière modulaire sur le corps. Ainsi, il est toujours adaptable. Il est très adapté au refroidissement par le sol, grâce au choix du matériau « polyamide ». Cela réduit le risque de condensation. Il est disponible avec 2 à 12 groupes. Le collecteur peut être étendu à 15 groupes. L'ajustement du débit par groupe s'effectue en réglant les débitmètres, permettant de lire le débit immédiatement.



A	Arrivée - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	UFH-CMDK01
B	Retour - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	UFH-CMDK01
C	Débitmètre avec anneau indicateur - 0 à 5 L/min	UFH-CMDK03
D	Vanne motorisable (M30 x 1,5)	UFH-CMDK02
E	Support mural	UFH-CMDK06
F	Vanne de vidage et de remplissage	UFH-CMDK07
G	Purgeur	
H	Clé pour débitmètre	UFH-CMDK04
I	Raccord eurocône	UFH-CMDK05
J	Clip pour raccord eurocône, débitmètre et vanne motorisable	UFH-CMDK08
K	Clip pour raccord 1" ou vanne de vidage et de remplissage	UFH-CMDK09

Le tube peut être connecté sans contrainte au collecteur MDK, ce qui évite d'endommager le collecteur.

Options	
Purgeur automatique	UFH-MDK-AO
Débitmètre - 0 à 2,5 L/min	UFH-CMDK10
Bouton pour MDK (M30x1,5)	UFH-CMDK11
Connecteur pour connecter 2 collecteurs	UFH-MDK-CON* * par pièce
Vanne à bille 1"x1" avec joint plat	UFH-BM0606-VN

Description des données techniques	
température de fonctionnement maximale (°C)	55
température de fonctionnement minimale (°C)	5
pression de service maximale (bar)	6
pression d'essai maximale (24h, < 30 °C) (bar)	10

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
2 groupes	218	335	99
3 groupes	268	335	99
4 groupes	318	335	99
5 groupes	368	335	99
6 groupes	418	335	99
7 groupes	468	335	99
8 groupes	518	335	99
9 groupes	568	335	99
10 groupes	618	335	99
11 groupes	705	335	99
12 groupes	755	335	99

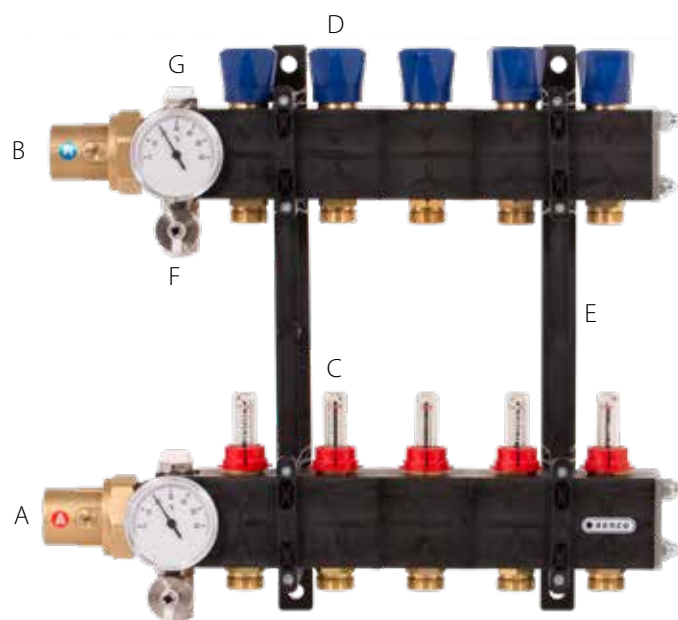
Version standard UFH-MDK en version avec un débitmètre de 3L / min.

Egalement disponible dans une version avec un débitmètre de 5L / min.

6 COLLECTEURS

6.1.2 Collecteur synthétique de type « UFH-CD »

Collecteur composite pour la construction résidentielle et commerciale. Il a une construction solide et permet une installation souple, son corps a des doubles chambres creuses, ce qui le rend bien isolant. Ce collecteur est équipé de débitmètres et d'un réglage fin par groupe et offre la possibilité de contrôler des débits plus importants avec une perte de pression minimale. Les sorties sont connectées via un eurocône 3/4".



A	Arrivée - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	
B	Retour - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	
C	Débitmètre avec verrouillage - 0 à 5 L/min	
D	Vanne motorisable (M30 x 1,5)	
E	Ensemble de supports muraux	UFH-C190409
F	Vanne de vidage et de remplissage	UFH-C190056
G	Purgeur	UFH-C191205
H	Thermomètre	UFH-C191820
I	Bouchon de fermeture (bleu)	UFH-C191531
J	Plaque d'extrémité en acier inoxydable	UFH-C190410
K	Débitmètre avec verrouillage - 0 à 8 L/min	UFH-C190118

Description des données techniques

température de fonctionnement maximale (°C)	55
température de fonctionnement minimale (°C)	5
pression de service maximale (bar)	4
pression d'essai maximale (24h, < 30 °C) (bar)	6

Dimensions d'installation (mm)

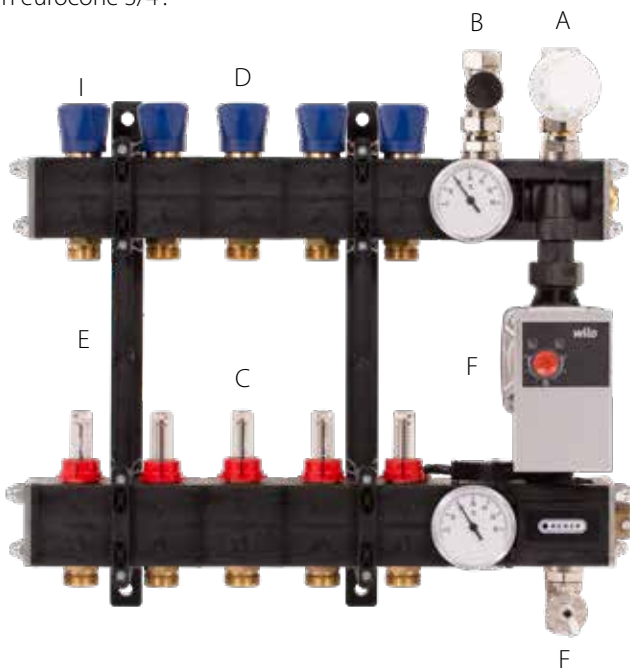
version	largeur	hauteur	profondeur
1 groupe	170	405	140
2 groupes	230	405	140
3 groupes	290	405	140
4 groupes	350	405	140
5 groupes	410	405	140
6 groupes	470	405	140
7 groupes	530	405	140
8 groupes	590	405	140
9 groupes	650	405	140
10 groupes	710	405	140
11 groupes	770	405	140
12 groupes	830	405	140
13 groupes	890	405	140
14 groupes	950	405	140
15 groupes	1010	405	140
16 groupes	1070	405	140
17 groupes	1130	405	140
18 groupes	1190	405	140
19 groupes	1250	405	140
20 groupes	1310	405	140

Le collecteur CD est idéal pour les applications avec refroidissement en raison de ses propriétés isolantes.



6.1.3 Collecteur synthétique de type « UFH-CDP »

Collecteur composite pour la construction résidentielle et commerciale. Il a une construction solide et permet une installation souple, son corps a des doubles chambres creuses, ce qui le rend bien isolant. Ce collecteur est équipé de débitmètres et d'un réglage fin par groupe. Grâce au groupe de pompage, il réduit l'eau du chauffage central à une température adaptée au chauffage par le sol. Les sorties sont connectées via un eurocône 3/4".



A	Arrivée - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	UFH-C191645
B	Retour - raccord 1" avec manchon de serrage séparé et vanne à bille	UFH-C190154 / UFH-C190155
C	Débitmètre avec verrouillage - 0 à 5 L/min	UFH-C190115
D	Vanne motorisable (M30 x 1,5)	
E	Ensemble de supports muraux	UFH-C190409
F	Vanne de vidage et de remplissage	UFH-C190056
G	Purgeur	UFH-C191205
H	Thermomètre	UFH-C191820
I	Bouchon de fermeture (bleu)	UFH-C191531
J	Plaque d'extrémité en acier inoxydable	
K	Débitmètre avec verrouillage - 0 à 8 L/min	

Description des données techniques

température de fonctionnement maximale (°C)	55
température de fonctionnement minimale (°C)	5
pression de service maximale (bar)	4
pression d'essai maximale (24h, < 30 °C) (bar)	6

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
1 groupe	210	480	170
2 groupes	270	480	170
3 groupes	330	480	170
4 groupes	390	480	170
5 groupes	450	480	170
6 groupes	510	480	170
7 groupes	570	480	170
8 groupes	630	480	170
9 groupes	690	480	170
10 groupes	750	480	170
11 groupes	810	480	170
12 groupes	870	480	170
13 groupes	960	480	170
14 groupes	990	480	170
15 groupes	1050	480	170
16 groupes	1110	480	170

Le collecteur CDP est idéal pour les applications avec refroidissement en raison de ses propriétés isolantes.

6.2 Collecteur en acier inoxydable

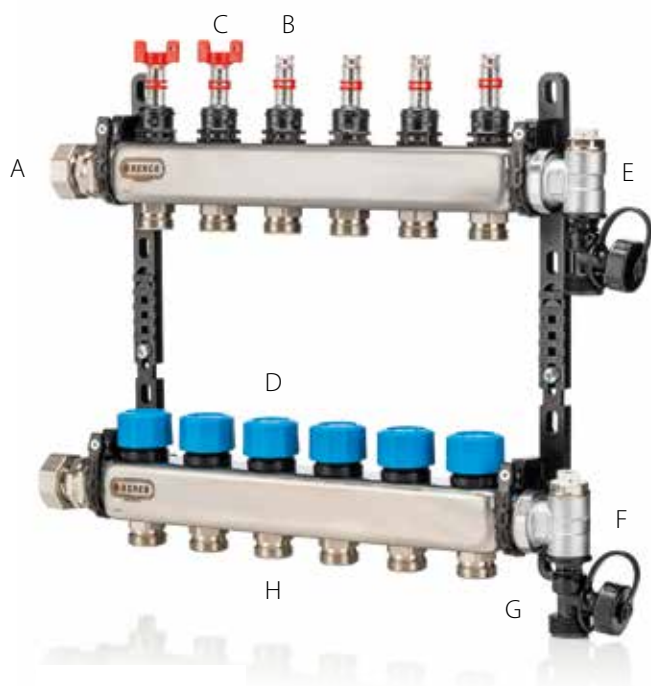
6.2.1 Collecteur en acier inoxydable de type « UFH-MDSS »

Le collecteur en acier inoxydable peut s'employer tant dans les habitations que dans les applications industrielles. Il s'utilise dans des applications de chauffage par le sol très diverses. Les accessoires de ce collecteur sont des vannes à sphère pour le raccordement hydraulique (équipé ou non d'un thermomètre) et des bouchons. Les bouchons assurent la purge, le remplissage et le vidage de l'installation. Ce collecteur est disponible avec 2 à 12 circuits. Le Collecteur en acier inoxydable est équipé de débitmètres ayant une portée de 0 à 6 L/h.

Avantages

- ▶ Débitmètres réglables
- ▶ Supports réglables en composite
- ▶ Avec purgeur, vanne de vidage et de remplissage
- ▶ Raccord 1" avec manchon de serrage
- ▶ Vannes motorisables intégrées
- ▶ Structure compacte

Composition du collecteur UFH-MDSS



A	Raccord G1" avec joint plat
B	Débitmètre
C	Clé
D	Soupape de retour M30x1,5
E	Purgeur
F	Vanne de remplissage
G	Support ajustable
H	Raccord eurocône M3/4"
I	Thermomètre numérique (sur demande)

Description des données techniques

Température de fonctionnement	5 à 55 °C
Pression de service	0 à 6 bars
Pression de test max. avec de l'eau (24h < 30 °C)	10 bars

Options

Purgeur automatique	UFH-MDK-AO
Thermomètre numérique	
Vanne à bille 1"x1" avec joint plat	UFH-BM0606-VN

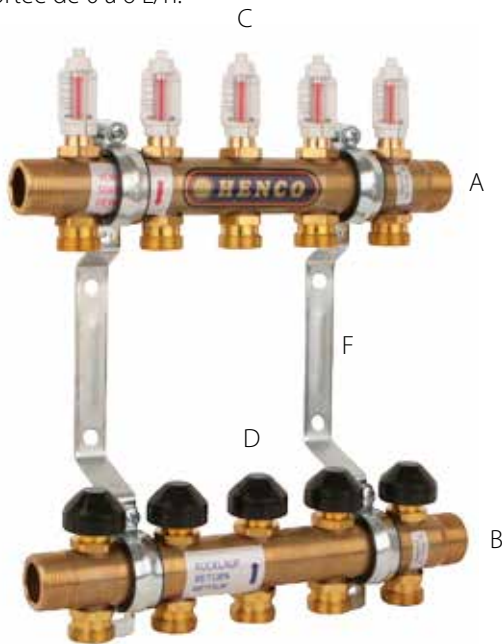
Circuits	Largeur	Hauteur	Profondeur
2	225	364	76
3	285	364	76
4	345	364	76
5	405	364	76
6	465	364	76
7	525	364	76
8	585	364	76
9	645	364	76
10	705	364	76
11	765	364	76
12	825	364	76
13	885	364	76
14	945	364	76
15	1005	364	76



6.3 Collecteur en laiton

6.3.1 Collecteur en laiton de type « UFH-MD »

Le collecteur en laiton peut s'employer tant dans les habitations que dans les applications industrielles. Il s'utilise dans des applications de chauffage par le sol très diverses. Les accessoires de ce collecteur sont des vannes à bille pour le raccordement hydraulique (équipé ou non d'un thermomètre) et des bouchons. Les bouchons assurent la purge, le remplissage et le vidage de l'installation. Ce collecteur est disponible avec 2 à 12 circuits. Le Collecteur en laiton est équipé de débitmètres ayant une portée de 0 à 6 L/h.



A	Arrivée - raccord 1"	
B	Retour - raccord 1"	
C	Débitmètre - 0 à 6 L/min - verrouillable	UFH-M-D
D	Vanne motorisable (M30 x 1,5) avec réglage fin	UFH-M-R
E	Sortie de groupe, eurocône 3/4"	
F	Support mural	
G	Bouchon 1	UFH-ESK060303-M
H	Vanne à bille 1	UFH-BTM0606-M

Options

Purgeur automatique	UFH-AO-MZ
Débitmètre – 0 à 6 L/min	UFH-M-D06

Description des données techniques

température de fonctionnement maximale (°C)	80
température de fonctionnement minimale (°C)	-10
pression de service maximale (bar)	6
pression d'essai maximale (24h, < 30 °C) (bar)	10

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
2 groupes	160	320	100
3 groupes	210	320	100
4 groupes	260	320	100
5 groupes	310	320	100
6 groupes	360	320	100
7 groupes	410	320	100
8 groupes	460	320	100
9 groupes	510	320	100
10 groupes	560	320	100
11 groupes	610	320	100
12 groupes	660	320	100

6.4 Collecteur en acier

Le collecteur en acier est disponible en différentes versions. Chaque modèle dispose de ses propres caractéristiques et domaines d'application.

On retrouve différentes caractéristiques communes :

1. Jusqu'à 6 circuits, la connexion d'arrivée est de 1/2".
À partir de 7 circuits, la connexion d'arrivée est de 3/4".
2. Les collecteurs en acier sont pourvus d'une pompe intégrée avec régulation permanente de la température par le biais d'une vanne thermostatique et d'une sonde. (jusqu'à 6 circuits de type pompe est RS 25/4-3)
(à partir de 7 circuits, le type de pompe est RS 25/5-3)
3. Les collecteurs en acier disposent d'un thermostat de sécurité sur la ligne d'arrivée.
4. Les collecteurs en acier disposent d'un thermomètre monté sur la ligne d'arrivée.
5. Les vannes réglables des circuits peuvent être fermées.
6. La robinetterie des circuits est réglable.
7. Diagramme de perte de pression « robinetterie des circuits ».



6.4.1 Collecteur en acier de type « UFH-SLT »

Description

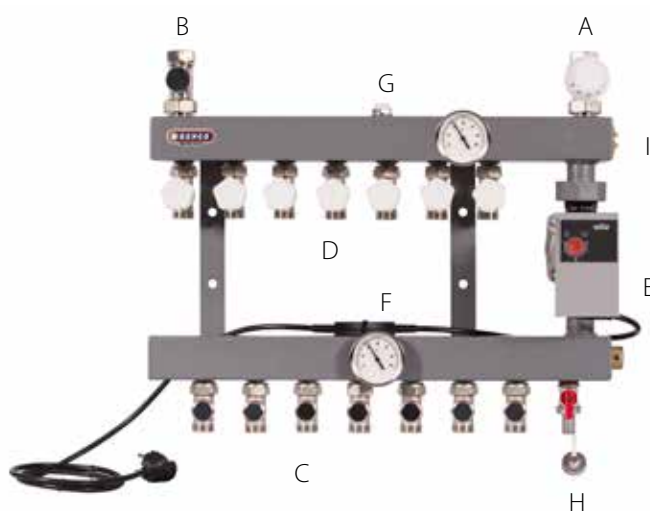
Collecteur en acier pour la construction résidentielle et commerciale. Ce collecteur convient à la fois au chauffage principal et supplémentaire pour diverses chaudières HR (selon les règlements GIW/ISSO 2007) et est hydrauliquement neutre. L'arrivée et le retour des groupes sont superposés pour un raccordement efficace et facile. L'eau du chauffage central est réduite à une température adaptée au chauffage par le sol. Les sorties sont connectées via un eurocône 3/4".

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
1 groupe	270	440	185
2 groupes	270	440	185
3 groupes	330	440	185
4 groupes	390	440	185
5 groupes	450	440	185
6 groupes	510	440	185
7 groupes	570	450	185
8 groupes	630	450	185
9 groupes	690	450	185
10 groupes	750	450	185
11 groupes	810	450	185
12 groupes	870	450	185

Description des données techniques

température de fonctionnement maximale (°C)	60
température de fonctionnement minimale (°C)	0
pression de service maximale (bar)	4
pression d'essai maximale (24h, < 30 °C) (bar)	4



A	Vanne thermostatique avec tête th (arrivée chauffage central)	UFH-C191645
B	Soupape de pied (retour chauffage central) / raccord 1/2" (jusqu'à 6 groupes) - 3/4" (à partir de 7 groupes)	
C	Soupape de pied (arrivée groupe chauffage par le sol) Eurocône 3/4" retour chauffage par le sol	VR-EK05
D	Vanne motorisable Eurocône 3/4" arrivée chauffage par le sol	UFH-C190166
E	Pompe à circulation de marque	UFH-C191976
F	Sécurité thermique (55 °C)	UFH-C192071
G	Tube plongeur	UFH-C191505
H	Purgeur	UFH-C191205
I	Vanne de purge	UFH-C190022
J	Thermomètre avec tube plongeur	UFH-C191800
K	Vanne th. 1/2" (jusqu'à 6 groupes) Vanne th. 3/4" (à partir de 7 groupes)	UFH-190160 UFH-190161
L	Joint de pompe	UFH-C192000
M	Raccordement électrique (230 V)	

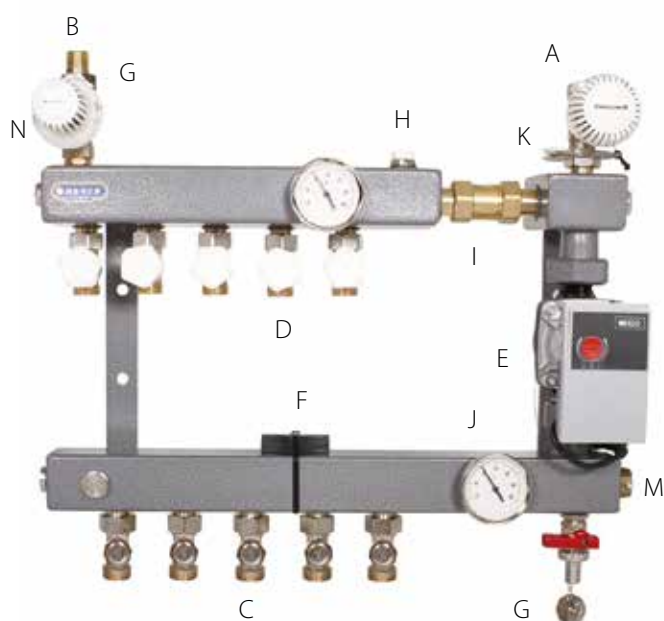
6 COLLECTEURS

6.4.2 Collecteur en acier de type « UFH-SSTN-PN6 »

Description

Collecteur en acier pour la construction résidentielle ayant comme fournisseur d'énergie Nuon ou Eneco. Ce collecteur convient à la fois au chauffage principal et accessoire pour diverses chaudières HR (selon les règlements GIW/ISSO 2007).

L'arrivée et le retour des groupes sont superposés pour un raccordement efficace et facile. Les sorties sont connectées via un eurocône 3/4".



A	Vanne thermostatique avec tête th (arrivée chauffage central)	UFH-C191645
B	Vanne thermostatique avec connexion RTL (retour chauffage centra) 1/2" (jusqu'à 6 groupes) 3/4" (à partir de 7 groupes)	UFH-C190171 UFH-C190172
C	Soupape de pied (arrivée groupe chauffage par le sol) Eurocône 3/4" retour chauffage par le sol	RADV-2-R
D	Vanne motorisable - eurocône 3/4" arrivée chauffage par le sol	UFH-C190166
E	Pompe à circulation de marque	UFH-C191976
F	Sécurité thermique (55 °C)	UFH-C192071
G	Vanne de purge	UFH-C190022
H	Purgeur	UFH-C191205
I	Clapet anti-retour	
J	Thermomètre avec tube plongeur	UFH-C191800
K	Vanne th. 1/2" (jusqu'à 6 groupes) Vanne th. 3/4" (à partir de 7 groupes)	UFH-190160 UFH-190161
L	Joint de pompe	UFH-C192000
M	Tube plongeur	UFH-C191505
N	Bouton de vanne RTL	UFH-C190170
O	Raccordement électrique (230 V)	

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
1 groupe	360	440	180
2 groupes	360	440	180
3 groupes	420	440	180
4 groupes	480	440	180
5 groupes	540	440	180
6 groupes	600	440	180
7 groupes	660	440	180
8 groupes	720	440	180
9 groupes	780	440	180
10 groupes	840	440	180
11 groupes	900	440	180
12 groupes	960	440	180

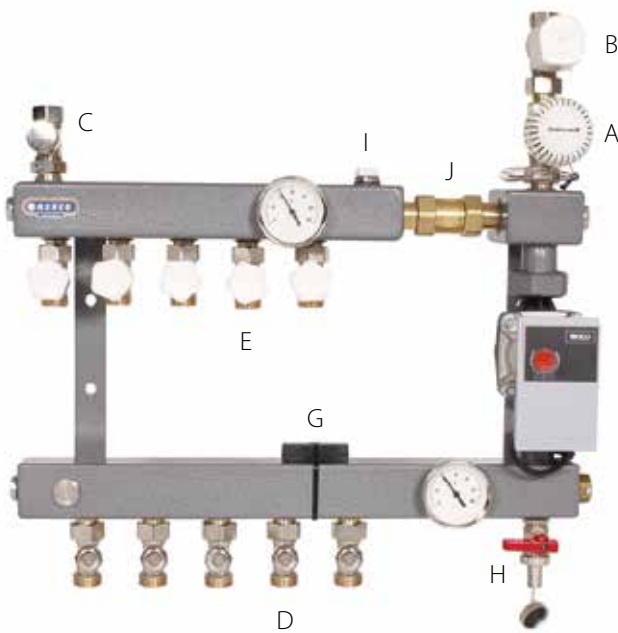


6.4.3 Collecteur en acier de type « UFH-SSTE-PN6 »

Description

Collecteur en acier pour la construction résidentielle ayant comme fournisseur d'énergie Essent. Ce collecteur convient à la fois au chauffage principal et accessoire pour diverses chaudières HR (selon les règlements GIW/ISSO 2007).

L'arrivée et le retour des groupes sont superposés pour un raccordement efficace et facile. Les sorties sont connectées via un eurocône 3/4".



A	Vanne thermostatique avec tête th (arrivée chauffage central)	UFH-C191645
B	Vanne motorisable / raccord 1/2" (jusqu'à 6 groupes) - 3/4" (à partir de 7 groupes)	
C	Soupape de pied (retour) - eurocône 3/4" retour chauffage par le sol / raccord 1/2" (jusqu'à 6 groupes) - 3/4" (à partir de 7 groupes)	
D	Soupape de pied (arrivée groupe chauffage par le sol) Eurocône 3/4" retour chauffage par le sol	RADV-2-R
E	Vanne motorisable - eurocône 3/4" arrivée chauffage par le sol	UFH-C190166
F	Pompe à circulation de marque	UFH-C191976
G	Sécurité thermique (55 °C)	UFH-C192071
H	Vanne de purge	UFH-C190022
I	Purgeur	UFH-C191205
J	Clapet anti-retour	
K	Thermomètre avec tube plongeur	UFH-C191800
L	Vanne th. 1/2" (jusqu'à 6 groupes) Vanne th. 3/4" (à partir de 7 groupes)	UFH-190160 UFH-190161
M	Joint de pompe	UFH-C192000
N	Tube plongeur	UFH-C191505
O	Raccordement électrique (230 V)	

Dimensions d'installation (mm)

version	largeur	hauteur	profondeur
1 groupe	360	550	180
2 groupes	360	550	180
3 groupes	420	550	180
4 groupes	480	550	180
5 groupes	540	550	180
6 groupes	600	550	180
7 groupes	660	550	180
8 groupes	720	550	180
9 groupes	780	550	180
10 groupes	840	550	180
11 groupes	900	550	180
12 groupes	960	550	180



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or notes.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend across most of the page's width.



Les données techniques reprises dans la présente édition sont sujettes à modifications et ne sont de ce fait pas contractuelles.

Aucun élément de la présente édition ne peut être dupliqué et/ou rendu public par impression, photocopie, microfilm ou tout autre moyen sans l'autorisation préalable de HENCO FLOOR nv.

