

## ■ Description

### Hoval UltraSol

Capteur plan

- Capteur plan à haut rendement, vitré, pour l'exploitation thermique de l'énergie solaire
- Rendement optique 85,1 %
- Verre solaire avec surface antireflet (AR)
- Exécution verticale et horizontale
- Pour montage sur toit, sur toit plat ou dans le toit
- Absorbeur en aluminium sur toute la surface avec revêtement haute sélectivité
- Méandre en cuivre
- Cadre en aluminium-acier coulé sous pression
- Isolation thermique en laine minérale (20 mm)
- Raccords de capteurs enfichables

### Hoval UltraSol eco

Capteur plan

- Capteur plan vitré, à haut rendement, pour l'utilisation thermique de l'énergie solaire
- Rendement optique 78,6 %
- Verre solaire sans surface antireflet (AR)
- Exécution verticale et horizontale
- Pour montage sur toit, sur toit plat ou dans le toit
- Absorbeur en aluminium sur toute la surface
- Méandre en cuivre
- Cadre en aluminium-acier coulé sous pression
- Isolation thermique en laine minérale (20 mm)
- Raccords de capteurs enfichables

Livraison UltraSol, UltraSol eco

- max. 8 pièces debout par palette

## Jeux de montage

- Montage sur toit parallèle et sur support (0°, 20°, 30°, 45°) horizontal et vertical comprenant:
  - Châssis et hydraulique
  - Raccordement au toit
 Châssis approprié aux raccordements au toit suivants:
  - tuiles mécaniques
  - tuiles plates
  - ardoise, Eternit
  - pince à tôle pliée
  - vis à double filetage
  - raccordement au toit à procurer par l'installateur avec adaptateur de montage rapide
- Montage sur toit plat avec socle en béton 45°
  - pour capteurs plans
- Montage dans le toit
  - pour capteurs horizontaux et verticaux

## Conduite solaire SL

- Tube ondulé en acier inoxydable pour circuits solaires, matériau 1.4404.
- Silencieux, résistant à la pression et étanche à la diffusion.
- Isolation des tubes en caoutchouc synthétique, exempt de CFC.

- Câble en silicone pour sonde de température intégré.
- Gaine de protection résistante aux intempéries, UV et exempte de PVC.
- Système de tubes sans fin pour un montage simple et rapide.

Livraison

- Conduites solaires complètement emballées.



Capteurs		Surface de capteurs brute m <sup>2</sup>	Surface d'absorption m <sup>2</sup>
Type	Montage		
UltraSol V	vertical	2,52	2,36
UltraSol H	horizontal	2,52	2,36
UltraSol eco V	vertical	2,52	2,36
UltraSol eco H	horizontal	2,52	2,36

### Certifications CSTB

Hoval UltraSol 14/14-2026  
Hoval UltraSol eco 14/14-2025



Certifié CSTB

## Jeu de raccords

- Jeu de raccords pour la liaison des capteurs plans Hoval UltraSol et UltraSol eco à un groupe d'armatures solaires ¾" (p. ex. SAG20) au moyen d'une conduite solaire.
- Vis de raccordement adaptées R ¾"/Rp ¾".

Livraison

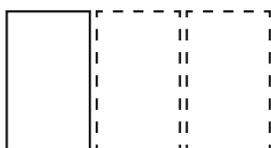
- Jeu de raccords de capteurs, en emballage séparé.

**Capteurs plans**  
**Hoval UltraSol, UltraSol eco**

No d'art.



UltraSol



**UltraSol**

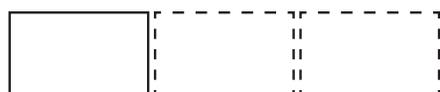
- Capteur plan à haut rendement pour systèmes solaires avec mélange eau/glycol comme fluide caloporteur
- Absorbeur à revêtement sélectif
- Rendement optique  $\eta^0 = 85,1 \%$

**Capteur plan – type de montage vertical**

UltraSol type	Surface de capteurs		Nombre de capteurs pc.	
	brute m <sup>2</sup>	absorbeur m <sup>2</sup>		
1V	2,52	2,36	1	6032 715
2V	5,04	4,72	2	6032 716
3V	7,56	7,08	3	6032 717
4V	10,08	9,44	4	6032 718
5V	12,60	11,80	5	6032 719
6V	15,12	14,16	6	6032 720
7V	17,64	16,52	7	6032 721
8V	20,16	18,88	8	6032 722

**Capteur plan – type de montage horizontal**

UltraSol type	Surface de capteurs		Nombre de capteurs pc.	
	brute m <sup>2</sup>	absorbeur m <sup>2</sup>		
1H	2,52	2,36	1	6032 744
2H	5,04	4,72	2	6032 745
3H	7,56	7,08	3	6032 746
4H	10,08	9,44	4	6032 747
5H	12,60	11,80	5	6032 748
6H	15,12	14,16	6	6032 749
7H	17,64	16,52	7	6032 750
8H	20,16	18,88	8	6032 751



UltraSol eco

**UltraSol eco**

- Capteur plan pour systèmes solaires avec mélange eau/glycol comme fluide caloporteur
- Absorbeur à revêtement sélectif
- Rendement optique  $\eta^0 = 78,6 \%$

**Capteur plan – type de montage vertical**

UltraSol type	Surface de capteurs		Nombre de capteurs pc.	
	brute m <sup>2</sup>	absorbeur m <sup>2</sup>		
1V	2,52	2,36	1	6032 875
2V	5,04	4,72	2	6032 876
3V	7,56	7,08	3	6032 877
4V	10,08	9,44	4	6032 878
5V	12,60	11,80	5	6032 879
6V	15,12	14,16	6	6032 880
7V	17,64	16,52	7	6032 881
8V	20,16	18,88	8	6032 882



**Capteur plan – type de montage horizontal**

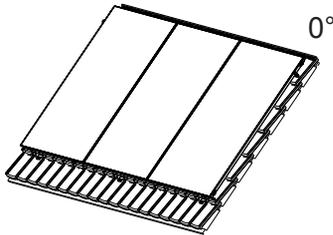
UltraSol type	Surface de capteurs		Nombre de capteurs pc.	
	brute m <sup>2</sup>	absorbeur m <sup>2</sup>		
1H	2,52	2,36	1	6032 883
2H	5,04	4,72	2	6032 884
3H	7,56	7,08	3	6032 885
4H	10,08	9,44	4	6032 886
5H	12,60	11,80	5	6032 887
6H	15,12	14,16	6	6032 888
7H	17,64	16,52	7	6032 889
8H	20,16	18,88	8	6032 890



**Jeux de montage**  
voir pages suivantes



Montage  
Étriers de toit



**Jeu de fixation**

**Montage sur le toit avec étriers de toit**  
côte à côte, vertical

No d'art.

**Montage sur le toit – étriers de toit**  
**parallèle, vertical**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol V, UltraSol eco V
- Pour montage parallèle au toit
- Avec étriers pour la fixation sur toit en tuiles mécaniques
- Pente minimale du toit 20°

**Tuiles plates, tôle pliée**

Voir montage sur toit avec vis à double filetage

**Fiche de dimensions Etriers de toit**

voir Dimensions



Composé de:

- étriers de toit
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

Jeu de fixation

2	ADDB00V-2	6032 053
3	ADDB00V-3	6032 054
4	ADDB00V-4	6032 055
5	ADDB00V-5	6032 056
6	ADDB00V-6	6032 057
7	ADDB00V-7	6032 058
8	ADDB00V-8	6032 059

Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 2,0 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

Tuiles métalliques et passages de toit pour tuiles en béton, argile et plates, voir les accessoires de capteurs

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander le jeu supplémentaire suivant:**



**Etrier de toit supplémentaire ADDB**

6032 771

Composé de:

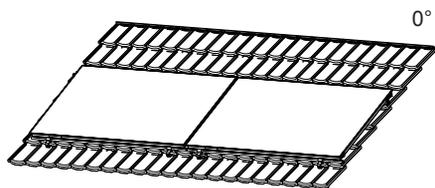
- 2 étriers de toit
- accessoires

**Nombre de jeux à commander**

voir Planification



Montage  
Étriers de toit



0°

**Jeu de fixation**

No d'art.

**Montage sur le toit avec étriers de toit**  
côte à côte, horizontal

**Sur le toit - étriers de toit**  
parallèle, horizontal

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol H, UltraSol eco H
- Pour montage parallèle au toit
- Avec étriers pour la fixation sur toit en tuiles mécaniques
- Pente minimale du toit 20°

**Tuiles plates, tôle pliée**

Voir montage sur toit avec vis à double filetage

**Fiche de dimensions Etriers de toit**

voir Dimensions



- Composé de:
- matériel de montage complet (étriers de toit, vis)
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.	Jeu de fixation	
2	ADDB00H-2	6032 072
3	ADDB00H-3	6032 073
4	ADDB00H-4	6032 074
5	ADDB00H-5	6032 075
6	ADDB00H-6	6032 076
7	ADDB00H-7	6032 077
8	ADDB00H-8	6032 078

Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 2,2 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

Tuiles métalliques et passages de toit pour tuiles en béton, argile et plates, voir les accessoires de capteurs

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander le jeu supplémentaire suivant:**



**Etrier de toit supplémentaire ADDB**

6032 771

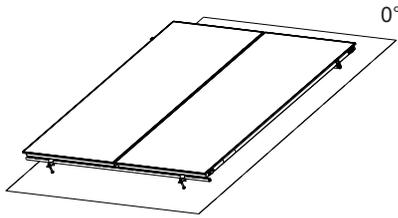
- Composé de:
- 2 étriers de toit
  - accessoires

**Nombre de jeux à commander**

voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 0,85 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

**Montage sur toit avec vis à double filetage**  
côte à côte, vertical

No d'art.

**Sur le toit - vis à double filetage parallèle, vertical**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol V, UltraSol eco V
- Pour montage parallèle au toit
- Avec vis à double filetage
- Pente minimale du toit 20°
- Convient pour toitures en plaques ondulées
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

Jeu de fixation

2	ADSS00V-2	6032 092
3	ADSS00V-3	6032 093
4	ADSS00V-4	6032 094
5	ADSS00V-5	6032 095
6	ADSS00V-6	6032 096
7	ADSS00V-7	6032 097
8	ADSS00V-8	6032 098

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander le jeu supplémentaire suivant:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

6032 261

Composé de:

- 2 vis à double filetage
- 2 plaques à tubes
- 2 brides de tube



**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée ADDB**

6032 773

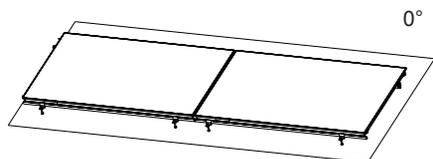
Composé de:

- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 1,0 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

No d'art.

**Montage sur toit avec vis à double filetage**  
côte à côte, horizontal

**Sur le toit - vis à double filetage**  
**parallèle, horizontal**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol H, UltraSol eco H
- Pour montage parallèle au toit
- Avec vis à double filetage
- Pente minimale du toit 20°
- Convient pour toitures en plaques ondulées
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

	Jeu de fixation	
2	ADSS00H-2	6032 112
3	ADSS00H-3	6032 113
4	ADSS00H-4	6032 114
5	ADSS00H-5	6032 115
6	ADSS00H-6	6032 116
7	ADSS00H-7	6032 117
8	ADSS00H-8	6032 118

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander le jeu supplémentaire suivant:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

6032 261

Composé de:

- 2 vis à double filetage
- 2 plaques à tubes
- 2 brides de tube



**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée ADDB**

6032 773

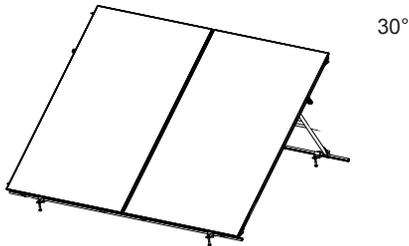
Composé de:

- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 0,85 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

**Montage en terrasse sur structure métallique**  
côte à côte, vertical

No d'art.

**Sur le toit - vis à double filetage avec inclinaison suppl. 30°, vertical**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol V, UltraSol eco V
- Pour montage en terrasse avec inclinaison de capteur de 30°
- Avec vis à double filetage
- Convient pour surfaces planes
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle
- tubes pour inclinaison suppl. jusqu'à 30° par rapport à la pente du toit

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

de capteurs pc.	Jeu de fixation	
2	ADSS30V-2	6032 102
3	ADSS30V-3	6032 103
4	ADSS30V-4	6032 104
5	ADSS30V-5	6032 105
6	ADSS30V-6	6032 106
7	ADSS30V-7	6032 107
8	ADSS30V-8	6032 108

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander les jeux supplémentaires suivants:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

6032 261

- Composé de:
- 2 vis à double filetage
  - 2 plaques à tubes
  - 2 brides de tube



**Support ADDB30V**

6031 193

- Composé de:
- support 940mm
  - 2 raccords de tube



6032 773

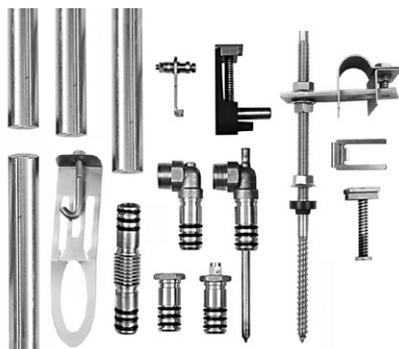
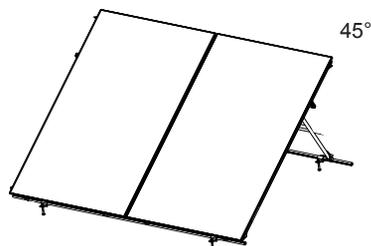
**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée ADDB**

- Composé de:
- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 0,85 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

No d'art.

**Montage en terrasse sur structure métallique**  
côte à côte, vertical

**Sur le toit - vis à double filetage avec inclinaison suppl. 45°, vertical**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol V, UltraSol eco V
- Pour montage en terrasse avec inclinaison de capteur de 45°
- Avec vis à double filetage
- Convient pour surfaces planes
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle
- tubes pour inclinaison suppl. jusqu'à 45° par rapport à la pente du toit

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

	Jeu de fixation	
2	ADSS45V-2	6032 196
3	ADSS45V-3	6032 197
4	ADSS45V-4	6032 198
5	ADSS45V-5	6032 199
6	ADSS45V-6	6032 200
7	ADSS45V-7	6032 201
8	ADSS45V-8	6032 202

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander les jeux supplémentaires suivants:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

6032 261

Composé de:

- 2 vis à double filetage
- 2 plaques à tubes
- 2 brides de tube



**Support ADDB45V**

6032 120

Composé de:

- support 1400mm
- 2 raccords de tube



**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée ADDB00**

6032 773

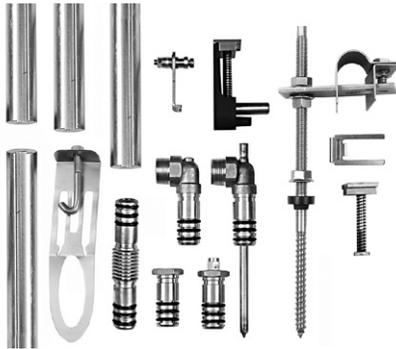
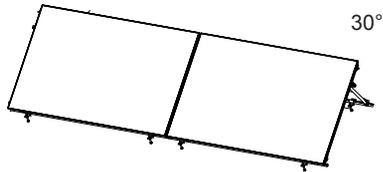
Composé de:

- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 1,0 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

**Montage en terrasse sur structure métallique**  
côte à côte, horizontal

No d'art.

**Sur le toit - vis à double filetage avec inclinaison suppl. 30°, horizontal**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol H, UltraSol eco H
- Pour montage en terrasse avec inclinaison de capteur de 30°
- Avec vis à double filetage
- Convient pour surfaces planes
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle
- tubes pour inclinaison suppl. jusqu'à 30° par rapport à la pente du toit

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

Jeu de fixation

2	ADSS30H-2	6032 122
3	ADSS30H-3	6032 123
4	ADSS30H-4	6032 124
5	ADSS30H-5	6032 125
6	ADSS30H-6	6032 126
7	ADSS30H-7	6032 127
8	ADSS30H-8	6032 128

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander les jeux supplémentaires suivants:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

- Composé de:
- 2 vis à double filetage
  - 2 plaques à tubes
  - 2 brides de tube

6032 261



**Support AADB30H**

- Composé de:
- support 550mm
  - 2 raccords de tube

6031 192



**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée AADB**

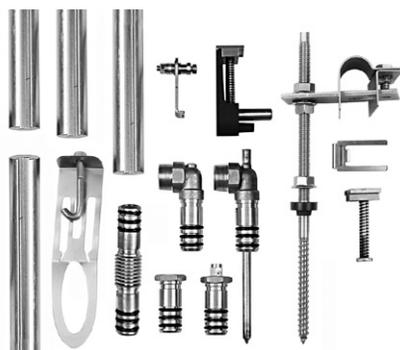
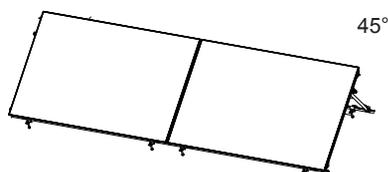
- Composé de:
- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

6032 773

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification



Montage  
Vis à double filetage



Les fixations et les capteurs sont dimensionnés pour une charge caractéristique maximale due à la neige de 1,0 kN/m<sup>2</sup> et une charge due au vent de 0,8 kN/m<sup>2</sup>. Définition des charges statiques selon EN 1991.

**Jeu de fixation**

No d'art.

**Montage en terrasse sur structure métallique**  
côte à côte, horizontal

**Sur le toit - vis à double filetage**  
**45°, horizontal**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol H, UltraSol eco H
- Pour montage en terrasse avec inclinaison de capteur de 45°
- Avec vis à double filetage
- Convient pour surfaces planes
- Convient pour toit en tôle pliée avec jeu supplémentaire

Composé de:

- vis à double filetage
- matériel de montage complet
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle
- tubes pour inclinaison suppl. jusqu'à 45° par rapport à la pente du toit

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

	Jeu de fixation	
2	ADSS45H-2	6032 725
3	ADSS45H-3	6032 726
4	ADSS45H-4	6032 727
5	ADSS45H-5	6032 728
6	ADSS45H-6	6032 729
7	ADSS45H-7	6032 730
8	ADSS45H-8	6032 731

**Pour des exigences statiques plus élevées, il faut commander les jeux supplémentaires suivants:**



**Vis à double filetage supplémentaires ADSS**

6032 261

Composé de:

- 2 vis à double filetage
- 2 plaques à tubes
- 2 brides de tube



**Support AADB45H**

6032 119

Composé de:

- support 990mm
- 2 raccords de tube



**Jeu de fixation supplémentaire pour toit en tôle pliée AADB**

6032 773

Composé de:

- 2 pinces à tôle pliée
- Pour chaque niveau de fixation, il faut commander 1 jeu.

**Nombre de jeux à commander**  
voir Planification

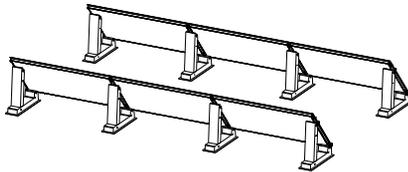


Montage  
Socle en béton

**Jeu de fixation**

No d'art.

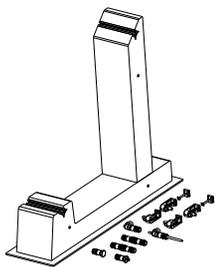
**Montage sur toit plat avec socle en béton**  
côte à côte, horizontal



**Toit plat - socle en béton**

**45°, horizontal**

- Pour capteurs plans Hoval UltraSol H, UltraSol eco H
- Pour montage sur toit plat à 45°
- Avec socle en béton



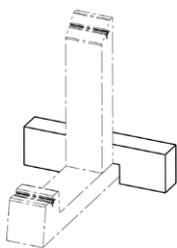
Composé de:

- socle en béton en 2 parties
- poids: 92 kg
- natte de protection
- matériel de montage complet (étriers de support, vis)
- liaisons de capteurs hydrauliques et raccords:
  - tubes de liaison élastiques à triple joint
  - 1 pc. coude à 90° avec douille plongeuse pour sonde de capteur, 1 pc. coude à 90°
  - bouchon borgne, purge manuelle

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.

Jeu de fixation

Pour nombre de capteurs par champ de capteurs pc.	Jeu de fixation	
2	FDBS45H-2	6032 842
3	FDBS45H-3	6032 843
4	FDBS45H-4	6032 844
5	FDBS45H-5	6032 845
6	FDBS45H-6	6032 846
7	FDBS45H-7	6032 847
8	FDBS45H-8	6032 848
9	FDBS45H-9	6032 849
10	FDBS45H-10	6032 850
11	FDBS45H-11	6032 851
12	FDBS45H-12	6032 852



**Poids supplémentaire pour socle en béton**

2053 055

pour UltraSol H, UltraSol eco H pour l'augmentation du poids de charge dans les régions présentant de grandes charges de vent ou pour les bâtiments de grande hauteur.

Nombre de poids supplémentaires selon calcul de la statique du toit.  
Hauteur capteur au-dessus de la surface d'installation: env. 200 mm  
L/l/h: 740/120/200 mm  
Poids supplémentaire env. 34 kg

**Inclinaison suppl. pour région enneigées**  
sur demande



### Prestations de service

---

#### Mise en service



Pour que la garantie s'applique, la mise en service doit être réalisée par le service après vente de l'usine ou un spécialiste formé.

Pour la mise en service et des prestations de service complémentaires, contactez le service commercial Hoval



**Conduites solaires**

**No d'art.**

Tube ondulé en acier inoxydable pour circuits solaires, matériau 1.4404, complètement isolé. Câble en silicone pour sonde de température intégré. Gaine de protection résistante aux intempéries, UV et exempte de PVC.

Conduite solaire type	Largeur de tube	Longueur m	
SL 1515	DN 15	15	2054 140
SL 1520	DN 15	20	2054 141
SL 1525	DN 15	25	2054 142
SL 2015	DN 20	15	2054 143
SL 2020	DN 20	20	2054 154
SL 2025	DN 20	25	2054 155
SL 2515	DN 25	15	2054 156
SL 2520	DN 25	20	2054 157
SL 2525	DN 25	25	2054 158



**Jeu de raccordement du capteur départ/retour**  
pour le raccordement de la conduite solaire Hoval au capteur. Etanchéité métallique côté conduite solaire. Avec joint plat côté capteur (PTFE, Téflon résistant jusqu'à 260 °C).

Dimension conduite solaire	Raccord à vis	
DN 15	Rp 3/4"	6026 408
DN 20	Rp 3/4"	6026 409
DN 25	Rp 3/4"	6026 410



**Jeu de raccordement, groupe d'armatures départ/retour**  
pour le raccordement des conduites solaires Hoval à un groupe d'armatures solaire 3/4" (p. ex. SAG 20) ou à une vanne d'équilibrage DN 20. Etanchéité métallique côté conduite solaire. Avec joint plat côté groupe d'armatures (PTFE, Téflon résistant jusqu'à 260 °C).

Dimension conduite solaire	Raccord à vis	
DN 15	R 3/4"	6026 411
DN 20	R 3/4"	6026 412
DN 25	R 3/4"	6026 413



**Jeu de pièces en T départ/retour**  
pour le raccordement de plusieurs champs de capteurs à une conduite solaire Hoval commune. Etanchéité métallique

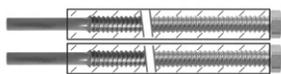
DN 15 (tous les 3 raccords)	6026 405
DN 20 (tous les 3 raccords)	6026 406
DN 25 (tous les 3 raccords)	6026 407



**Raccord de liaison**  
pour le prolongement de la conduite solaire

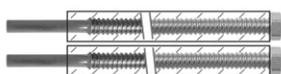
Type		
VKSL15	pour conduite solaire DN 15	2054 159
VKSL20	pour conduite solaire DN 20	2054 160
VKSL25	pour conduite solaire DN 25	2054 161

No d'art.



**Jeu de raccord type WES DN 20**  
 pour la liaison d'un champ de capteurs (avec équerres de raccordement) avec conduite posée par l'installateur.  
 2 tubes ondulés en acier inoxydable avec isolation thermique PE de 13 mm, y c. vis de raccordement 3/4" resp. écrou de raccordement en cuivre 22x1x100 mm,  
 L: 1000 mm

2054 162



**Jeu de raccord type WES DN 20**  
 pour la liaison d'un champ de capteurs (avec équerres de raccordement) avec conduite posée par l'installateur.  
 2 tubes ondulés en acier inoxydable avec isolation thermique PE de 13 mm, y c. vis de raccordement 3/4" resp. écrou de raccordement en cuivre 22x1x100 mm,  
 L: 3000 mm

2062 006



**Vis de transition**  
 pour jeu de raccord WES.  
 Raccord à bague de serrage 3/4" fil. ext. adapté à la pièce terminale en cuivre 22 x 1 mm pour la suite du montage avec un tube en acier

2054 163

Accessoires



**Mélange antigel prêt à l'emploi PowerCool DC 923-PXL**  
 à base de propylèneglycol mélangé avec de l'eau déminéralisée avec protection contre la corrosion  
 Sécurité antigel: jusqu'à -23 °C  
 Contenu récipient en matière synthétique: 30 kg

2054 403



**Mélange antigel prêt à l'emploi Coolant SOL**  
 à base de glycoles supérieurs avec protection contre la corrosion  
 Sécurité antigel: -28 °C  
 Résistant à des températures jusqu'à +230 °C  
 Capacité du récipient en matière synthétique: 20 kg

2061 396



**Concentré antigel PowerCool DC 924-PXL**  
 à base de propylèneglycol complètement miscible avec l'eau avec protection contre la corrosion  
 Sécurité antigel: -20 °C avec proportion de mélange de 40 %  
 Contenu récipient en matière synthétique: 10 kg

2009 987

**Jeux hydrauliques individuels**
**No d'art.**


**Jeu hydraulique de base GS**  
 pour le raccordement hydraulique d'un champ de capteurs.  
 Composé de:  
 1 coude de raccordement 90°, 3/4" fil. ext.  
 1 coude de raccordement 90°, 3/4" fil. ext. avec douille plongeuse pour sonde de capteur  
 1 bouchon de purge  
 1 bouchon borgne  
 4 clips de verrouillage  
 Graisse à silicone  
 Raccords de capteurs à triple isolation.

6031 626



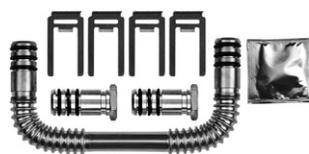
**Jeu hydraulique de base GS socle béton**  
 pour le raccordement hydraulique d'un champ ce capteur dans le cas d'une fixation sur socle en béton:  
 sur socle en béton:  
 Composé de  
 1 fitting de raccordement droit, 3/4" fil. ext.  
 1 angle de raccord 90°, 3/4" fil. ext. douille plongeuse pour sonde de capteur  
 1 bouchon de purge  
 1 bouchon borgne  
 4 clips de verrouillage  
 graisse siliconée  
 raccords de capteurs triple joint.

6035 435



**Jeu d'extension hydraulique ESN**  
 pour la liaison hydraulique des capteurs entre eux.  
 Composé de:  
 2 raccords de capteurs élastiques à triple joint  
 4 clips de verrouillage  
 Graisse à silicone

6031 627



**Jeu d'extension hydraulique ESU - sur le toit**  
 pour la liaison en série de champs superposés (sur toit).  
 Nombre max. de coudes: 2 pièces  
 Nombre max. de capteurs par champ: 6 pièces  
 Composé de:  
 1 coude de liaison 90° élastique à triple isolation  
 Entraxe de tube 171 mm  
 1 bouchon borgne à triple isolation  
 1 clip de verrouillage  
 Graisse à silicone

6031 628



**Jeu d'extension hydraulique BLESU - dans le toit**  
 pour la liaison en série de champs superposés (dans le toit).  
 Nombre max. de coudes: 2 pièces  
 Nombre max. de capteurs par champ: 6 pièces  
 Composé de:  
 1 coude de liaison 90° élastique à triple isolation  
 Entraxe de tube 225 mm  
 1 bouchon borgne à triple isolation  
 1 clip de verrouillage  
 Graisse à silicone

6031 629

No d'art.



**Jeu de remplacement hydraulique**

6032 707

Composé de:  
3 joints o-ring  
1 clip de verrouillage  
Graisse à silicone

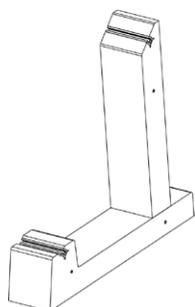


**Coude de raccordement 90°, 3/4"**  
sans douille plongeuse

2053 411

Autres inclinaisons du socle sur demande

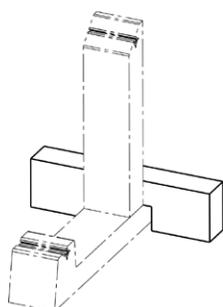
**Jeux individuels socle en béton**



**Socle en béton**

6032 836

pour UltraSol H, UltraSol eco H  
en 2 parties, inclinaison 45° avec  
tube de fixation intégré pour la  
fixation du capteur  
L/l/H: 930/190/865 mm  
Poids: env. 92 kg



**Poids supplémentaire pour socle en béton**

2053 055

pour UltraSol H, UltraSol eco H  
pour l'augmentation du poids de charge  
dans les régions présentant de grandes  
charges de vent ou pour les bâtiments  
de grande hauteur.  
Nombre de poids supplémentaires  
selon calcul de la statique du toit.  
Hauteur capteur au-dessus de la  
surface d'installation: env. 200 mm  
L/l/h: 740/120/200 mm  
Poids supplémentaire env. 34 kg

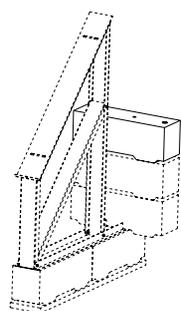


**Natte de protection  
avec cache en aluminium**

2061 579

pour socle en béton  
pour la protection du toit  
pour la protection de la couverture du  
toit et la compensation d'inégalités  
L x l x h: 1000 x 260 x 6 mm

**Jeux individuels socle béton/alu  
régions très enneigées**



**Poids supplémentaires pour socle  
en béton/alu**

5034 421

**régions très enneigées**

pour UltraSol H, UltraSol eco H  
pour augmenter le poids de lestage  
dans les régions à forte charge de vent  
ou dans les bâtiments élevés.  
Nombre de poids supplémentaires  
selon calcul de la statique du toit.  
L/l/h: 600x180x220 mm  
1 poids supplémentaire à 53 kg



**Natte de protection**

2060 364

pour socle en béton/alu  
région très enneigées  
pour la protection de la couverture du  
toit et la compensation d'inégalités  
L x l x h: 1200 x 200 x 30 mm

	Jeux individuels pour autres fixations	No d'art.
	<b>Jeu de tôle de blocage</b> 2 tôles de blocage avec boulons complets	6032 633
	<b>Etrier de toit</b> pour tuiles y c. coude de raccordement	6032 256
	<b>Jeu de vis US-SHS</b> pour la fixation des étriers de toit sur la sous-construction de toit. Composé de: 12 vis Torx 8 x 80, acier inoxydable (3 vis par étrier)	6032 260
	<b>Jeu de vis pour 1-UltraSol</b> Jeu de pièces de rechange pour montage sur le toit (étriers et vis à double filetage) Composé de: div. vis et écrous	6032 830
	<b>Vis à double filetage suppl. ADSS00</b> pour jeu de fixation ADSS00V avec des exigences statiques plus élevées Composé de: 2 vis à double filetage M12 x 300 CR 2 brides de tube 2 plaques de raccordement CR	6032 261
	<b>Etrier</b> pour tuiles plates	5032 776
	<b>Pince à tôle pliée US-BEK</b>	2054 429
	<b>Plaque de raccordement US-AP</b> Composé de: 2 plaques de raccordement CR 2 brides de tube y c. vis	6032 262

		No d'art.
	<p><b>Tube de fixation 2 capteurs verticaux</b> pour la fixation de 2 capteurs verticaux sur toit avec étriers de toit, vis à double filetage ou pinces à tôle pliée Longueur 2475 mm Montage parallèle au toit : 2 tubes de fixation requis. Montage avec inclinaison suppl.: 3 tubes de fixation requis.</p>	5031 842
	<p><b>Tube de fixation 1 capteur vertical</b> pour la fixation de 1 capteur vertical sur toit avec étriers de toit, vis à double filetage ou pinces à tôle pliée Longueur 1230 mm Montage parallèle au toit : 2 tubes de fixation requis. Montage avec inclinaison suppl.: 3 tubes de fixation requis.</p>	5031 841
	<p><b>Tube de fixation 1 capteur horizontal</b> pour la fixation de 1 capteur horizontal sur toit avec étriers de toit, vis à double filetage ou pinces à tôle pliée Longueur 2050 mm Montage parallèle au toit : 2 tubes de fixation requis. Montage avec inclinaison suppl.: 3 tubes de fixation requis.</p>	5031 843
	<p><b>Raccord enfichable</b> pour la liaison des tubes de fixation entre eux</p>	6034 061
	<p><b>Verrouillage sur tube de fixation</b> Elément tenseur entre les capteurs pour la fixation des capteurs dans le champ de capteurs</p>	6035 400
	<p><b>Jeu d'éléments tenseurs pour extrémité de champ de capteurs</b> pour la fixation des capteurs au début et à l'extrémité du champ des capteurs Nombre d'éléments: 2 pc.</p>	6032 634

		No d'art.
	<p><b>Paquet supplémentaire Statique 30° horizontal, support ADDB30H</b> pour le jeu de fixation ADDB30H avec des exigences statiques plus élevées Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 raccords de tube,</li> <li>- 1 support 550 mm</li> </ul>	6031 192
	<p><b>Paquet supplémentaire Statique 30° vertical, support ADDB30V</b> pour le jeu de fixation ADDB30V avec des exigences statiques plus élevées Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 raccords de tube,</li> <li>- 1 support 940 mm</li> </ul>	6031 193
	<p><b>Paquet supplémentaire Statique 45° horizontal, support ADDB45H</b> pour le jeu de fixation ADDB45H avec des exigences statiques plus élevées Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 raccords de tube,</li> <li>- 1 support 990 mm</li> </ul>	6032 119
	<p><b>Paquet supplémentaire Statique 45° vertical, support ADDB45V</b> pour le jeu de fixation ADDB45V avec des exigences statiques plus élevées Composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 raccords de tube,</li> <li>- 1 support 1400 mm</li> </ul>	6032 120

No d'art.



**Jeu de fixation de capteurs dans le toit  
KBSI vertical**

6032 170

pour fixer un capteur sur le lattage transversal.

Composé de:

Listes de fixation de capteur,  
gauche + droite

Jeu de vis



**Coffret de pièces de rechange  
complet UltraSol**

6032 500

Composé de:

1 jeu de vis (12 pièces)

1 jeu d'éléments tenseurs  
extrémité du capteur

1 jeu de tôle de blocage avec  
écrous

2 tubes de liaison pour relier les  
tubes de fixation

3 verrouillages de tube de  
fixation

Elément tenseur milieu pour fixer  
les capteurs dans le champ

2 jeux de brides de tube

3 jeux de remplacement hydraulique

1 jeu de plaque de raccordement  
US-AP

1 équerre de raccordement avec  
douille plongeuse, à triple  
isolation

4 écrous 6 pans M10 x 10 CR

1 bouchon de purge, à triple  
isolation

1 liaison de capteur, à triple  
isolation

1 sonde de câble PT 1000,  
L = 2500 mm

1 coffret de pièces de rechange

## ■ Caractéristiques techniques

## Hoval UltraSol, UltraSol eco

Type		UltraSol		UltraSol eco	
		V	H	V	H
Rendement optique *	%	85,1	85,1	78,6	78,6
a <sub>1</sub> *	W/(m <sup>2</sup> K)	4,107	4,107	4,360	4,360
a <sub>2</sub> *	W/(m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	0,016	0,016	0,012	0,012
<i>Surfaces de référence</i>					
• Surface brute	m <sup>2</sup>	2,52	2,52	2,52	2,52
• Surface d'ouverture	m <sup>2</sup>	2,4	2,4	2,4	2,4
• Surface d'absorbeur	m <sup>2</sup>	2,36	2,36	2,36	2,36
<i>Capteur/cuve</i>					
• Type de construction		Cadre coulé sous pression			
• Longueur, largeur, hauteur		Voir tableau de dimensions			
• Matériau		Aluminium			
• Poids	kg	39	39	39	39
<i>Absorbeur</i>					
• Traitement de surface		Alliage métal-céramique (CERMET)			
• Degré d'absorption	%	95	95	95	95
• Degré d'émission	%	5	5	5	5
• Contenance du fluide caloporteur	l	2,53	2,92	2,08	2,67
• Forme de l'écoulement		Méandres			
• Nombre de raccords		4			
• Exécution des raccords		Connecteur			
<i>Recouvrement en verre (transparent)</i>					
• Désignation du produit		Verre solaire de sécurité avec antireflet		Verre solaire de sécurité	
• Taux de transmission	%	96,5	96,5	91,3	91,3
• Epaisseur	mm			3,2	
<i>Isolation thermique</i>					
• Matériau		Laine minérale			
• Conductivité thermique	W/(m K)	0,04	0,04	0,04	0,04
• Capacité thermique	kJ/(kg K)	840	840	840	840
• Epaisseur	mm	20	20	20	20
<i>Limites d'utilisation</i>					
• Température à l'arrêt	° C	190	190	190	190
• Pression de service max. admissible	bar	10	10	10	10
• Fluide caloporteur admissible		Mélange glycol/eau			
• Débit spécifique env.	l/(h m <sup>2</sup> )	15-50	15-50	15-50	15-50
• Débit nominal par capteur env.	l/h	40-100	40-100	40-100	40-100
• Inclinaison minimale du capteur		20°			
• Inclinaison maximale du capteur		80°			

\* Rapportée à la surface d'ouverture:

Rendement à TM = TA

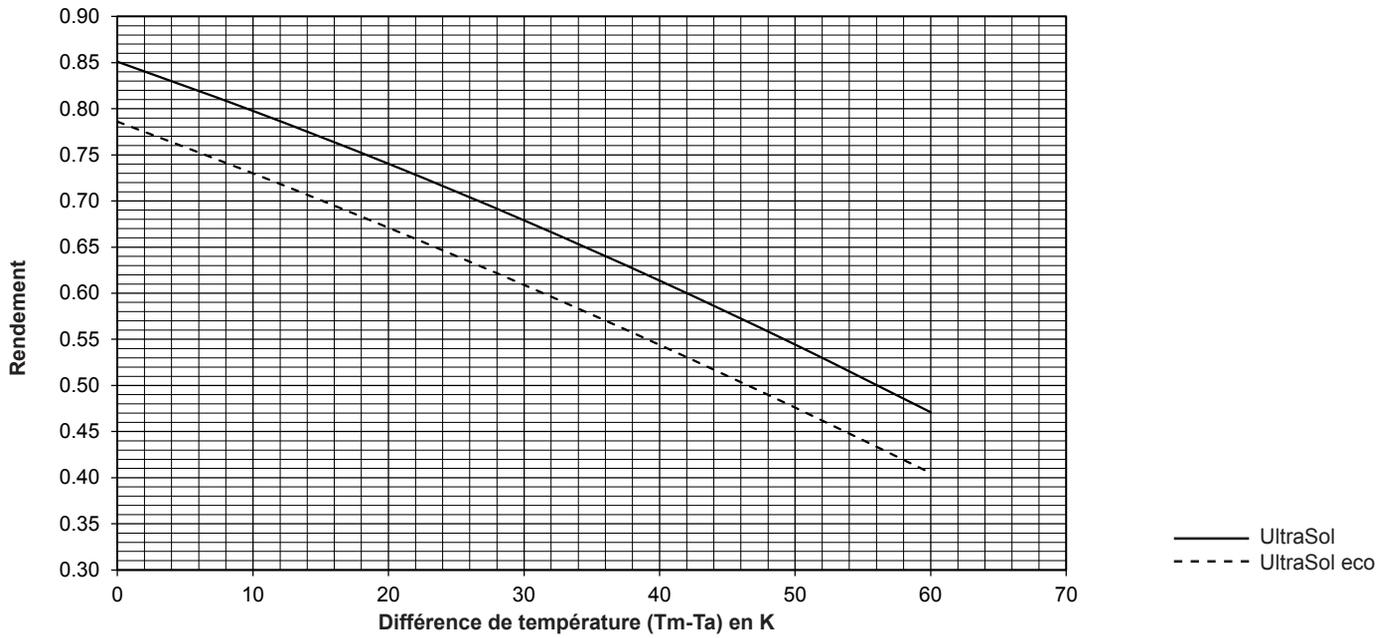
TM = température moyenne du fluide caloporteur dans le capteur

TA = température de l'air ambiant

Les données techniques ont été mesurées selon la norme EN 12975.

■ Caractéristiques techniques

Caractéristique de rendement UltraSol, UltraSol eco

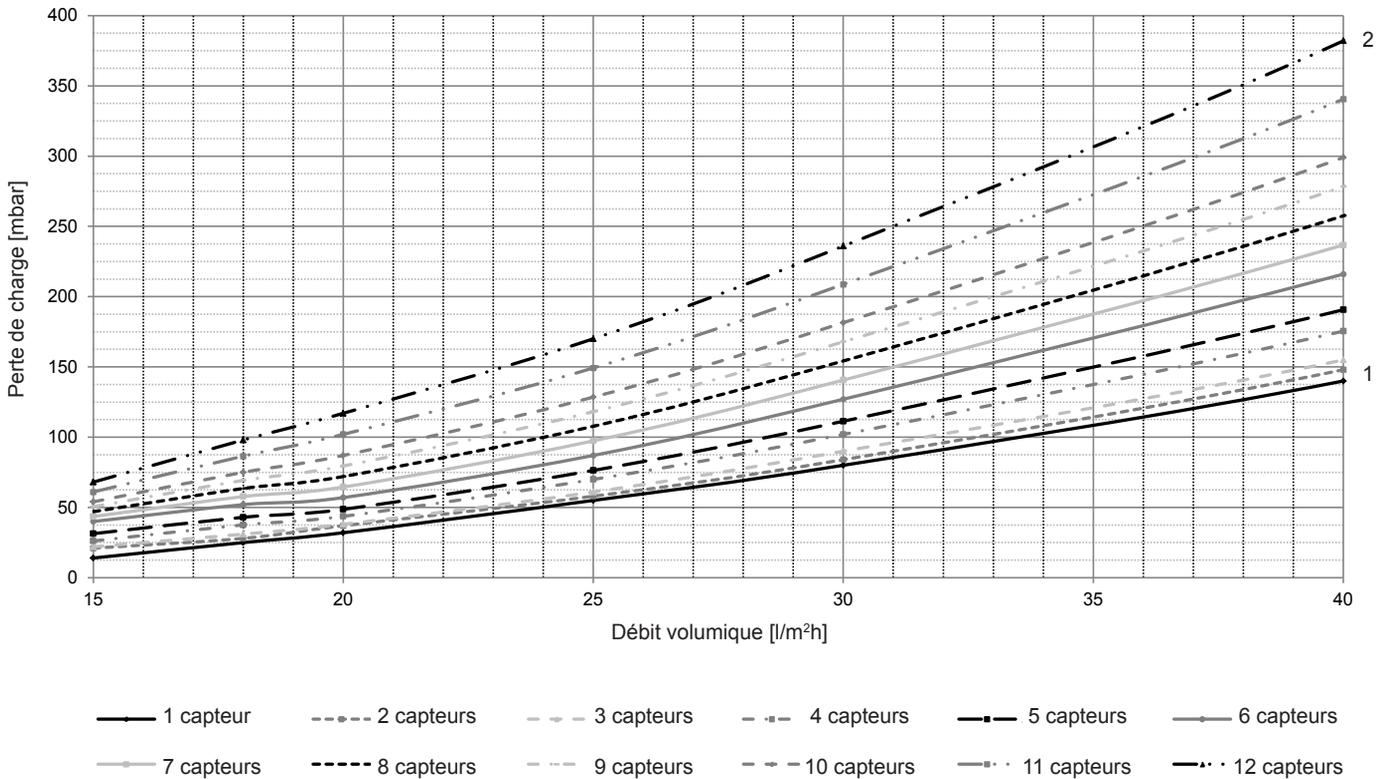


■ Caractéristiques techniques

**Perte de charge - Hoval UltraSol, vertical**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

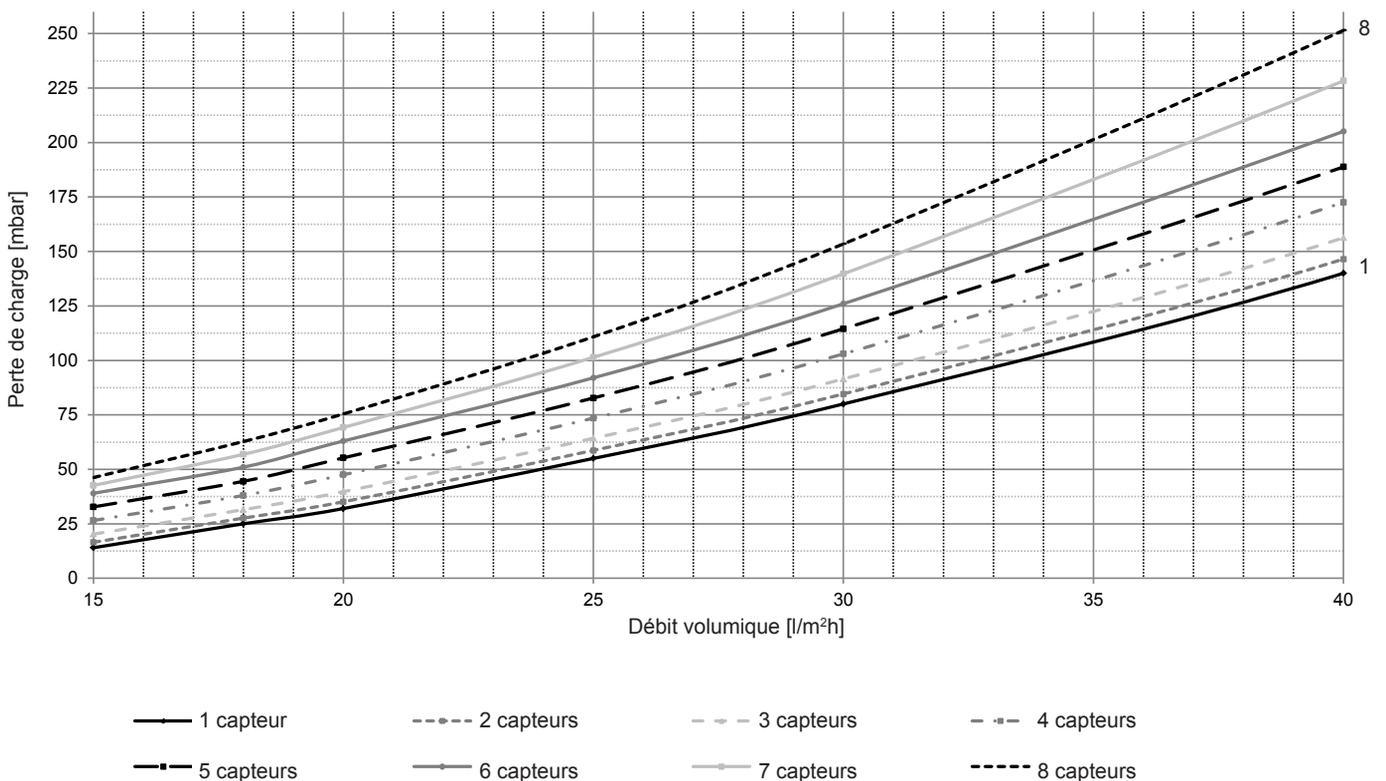
Raccordement: Tichelmann



**Perte de charge - Hoval UltraSol, vertical**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

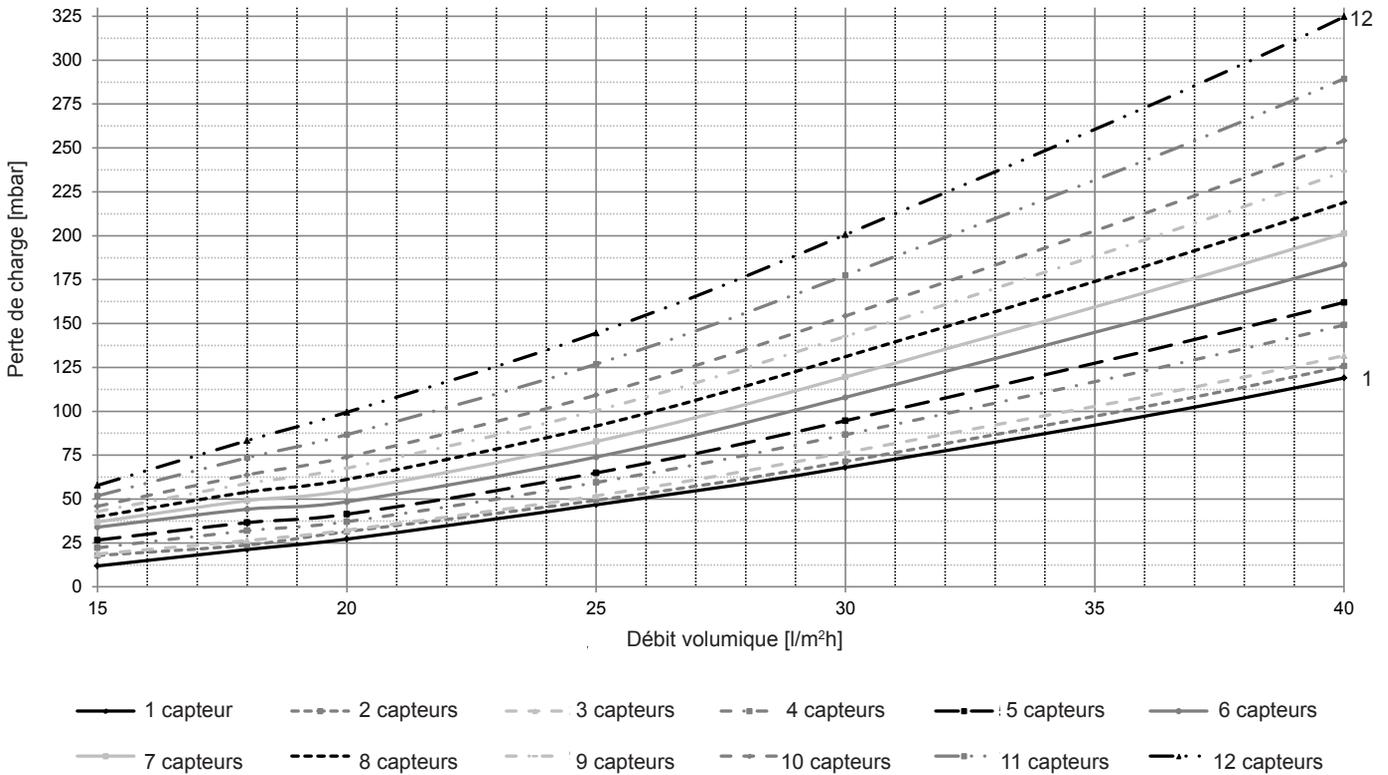
Raccordement: non Tichelmann



■ Caractéristiques techniques

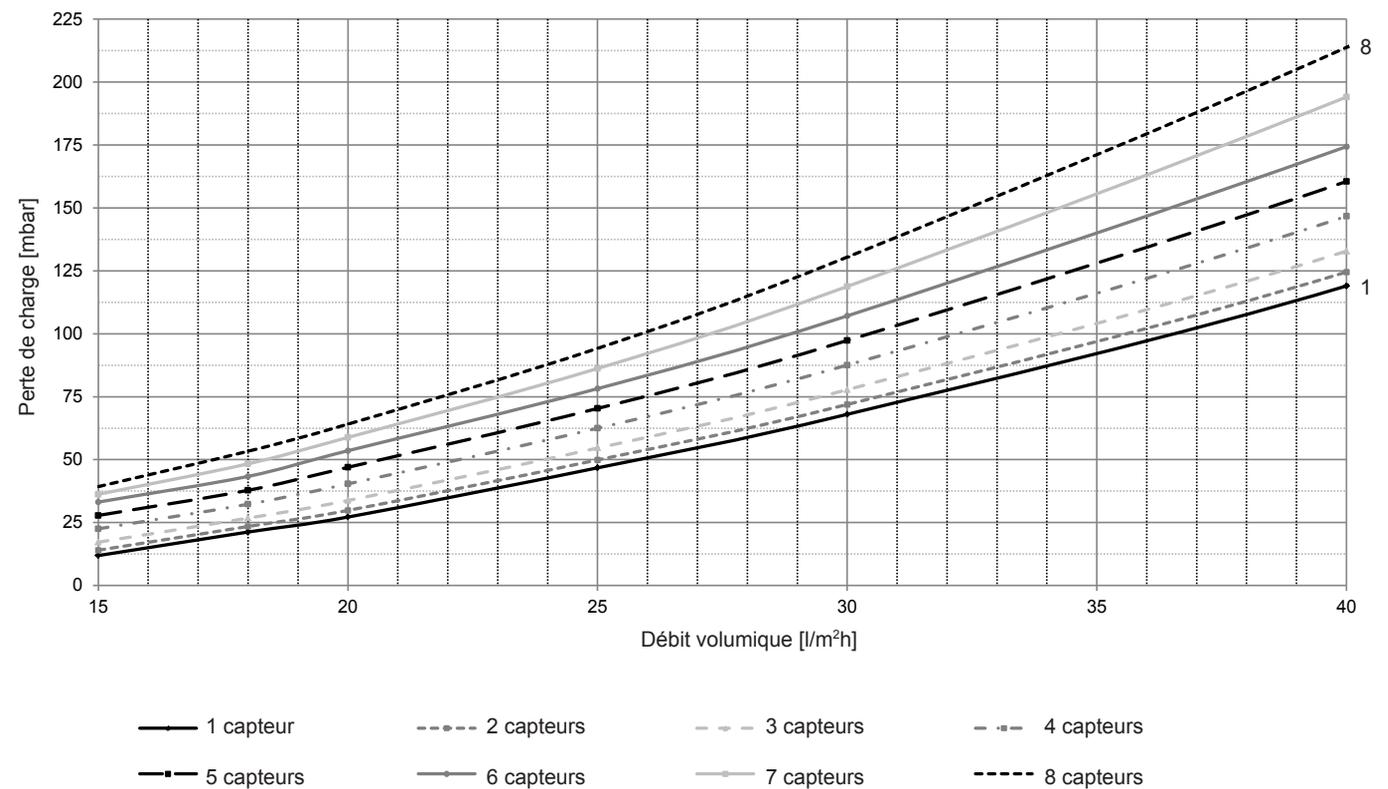
**Perte de charge - Hoval UltraSol eco, vertical**  
Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

Raccordement: Tichelmann



**Perte de charge - Hoval UltraSol eco, vertical**  
Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

Raccordement: non Tichelmann

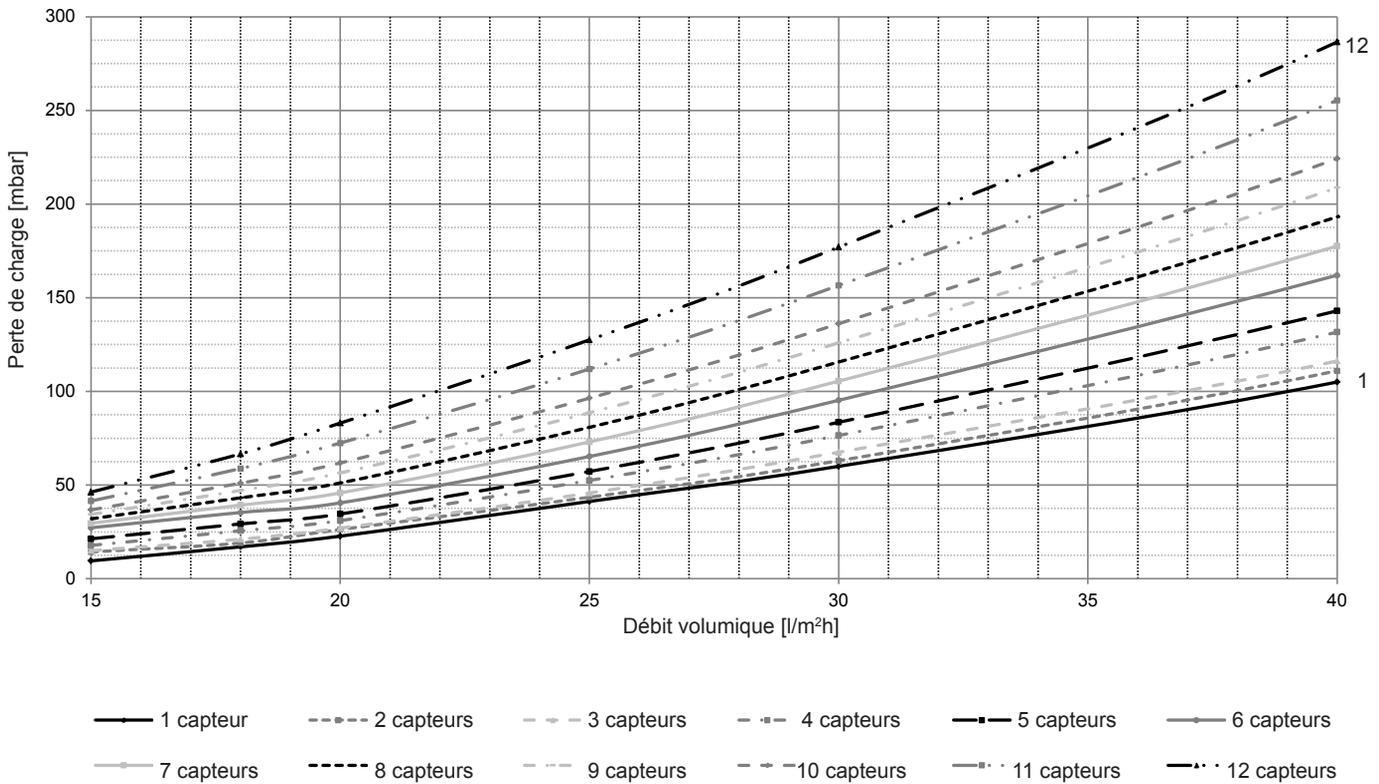


■ Caractéristiques techniques

**Perte de charge - Hoval UltraSol, horizontal**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

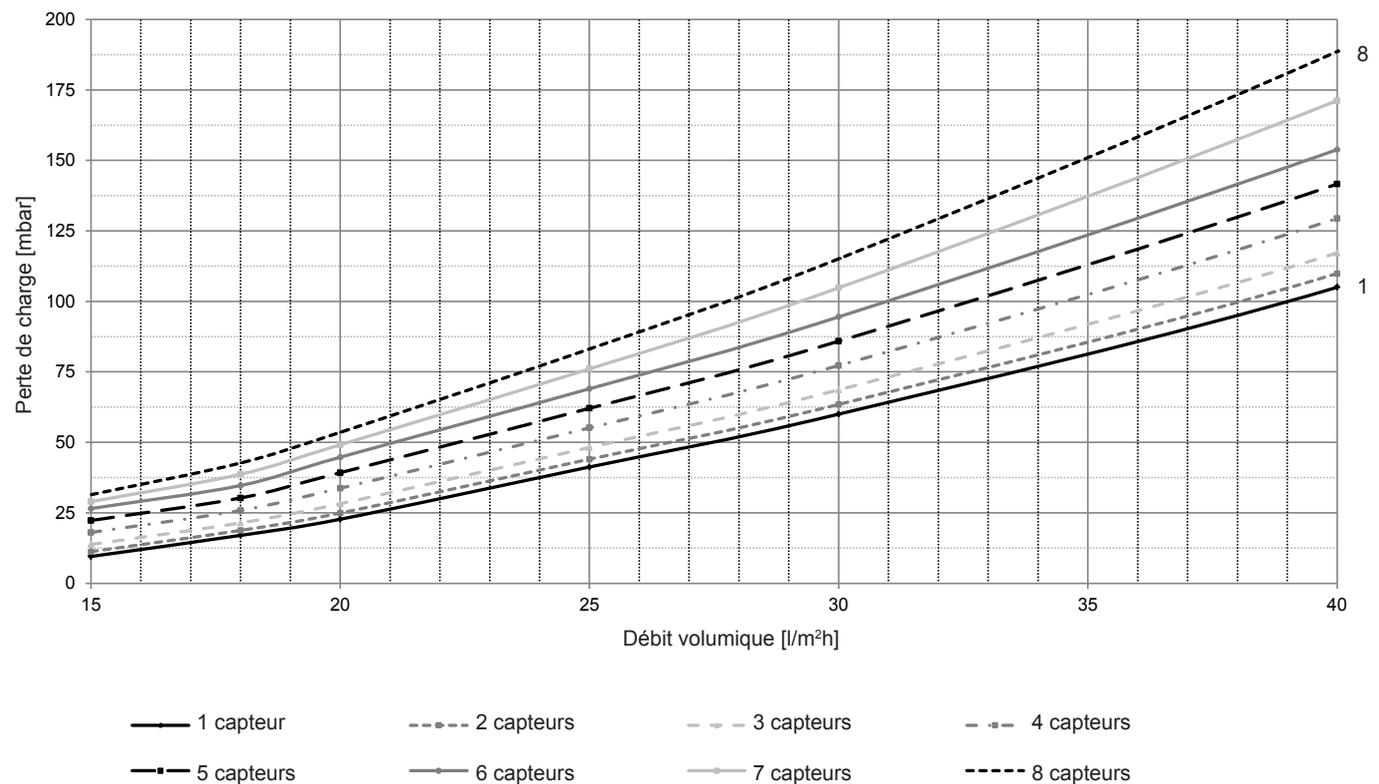
Raccordement: Tichelmann



**Perte de charge - Hoval UltraSol, horizontal**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

Raccordement: non Tichelmann

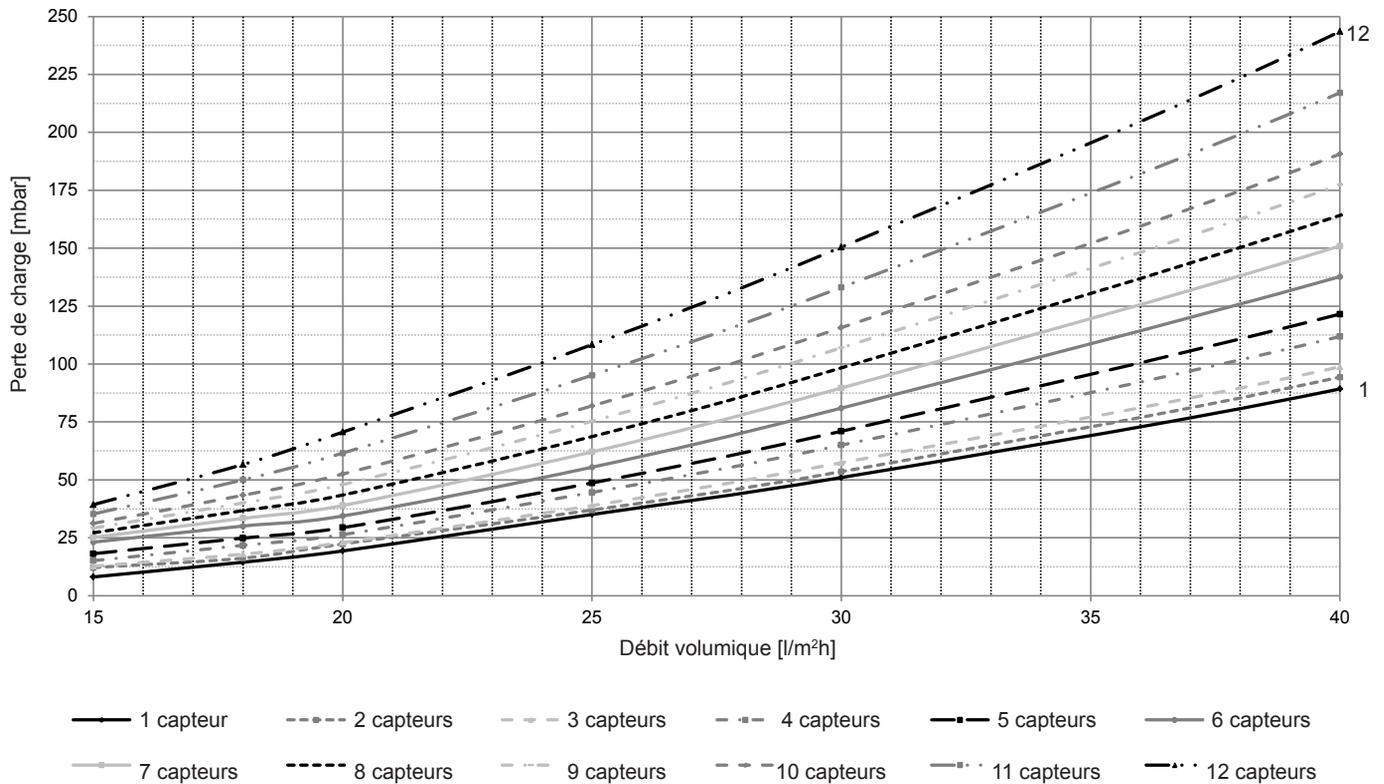


■ **Caractéristiques techniques**

**Perte de charge - Hoval UltraSol eco, horizontal**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

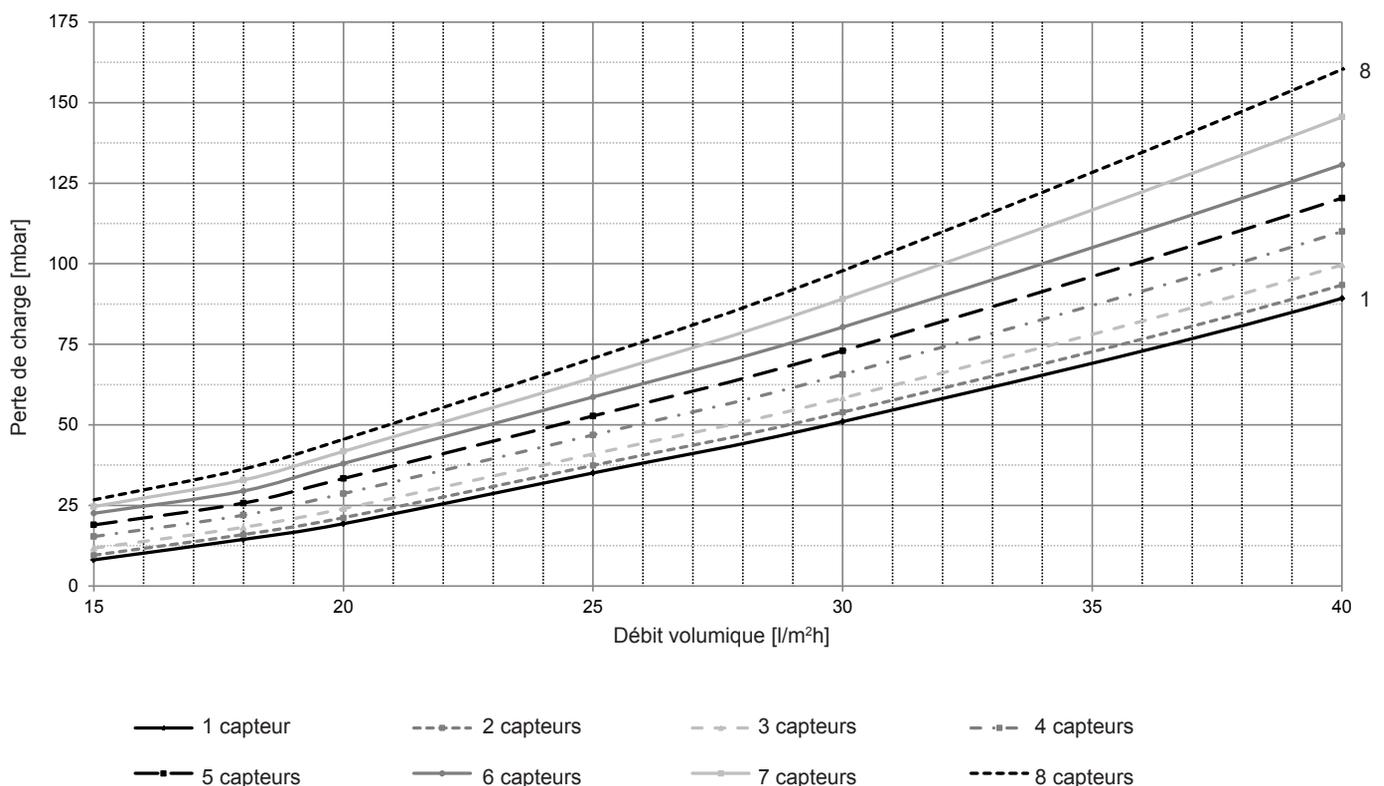
Raccordement: *Tichelmann*



**Perte de charge - Hoval UltraSol eco, horizontal**

Mélange glycol/eau (34 %) - temp. 15 °C

Raccordement: *non Tichelmann*



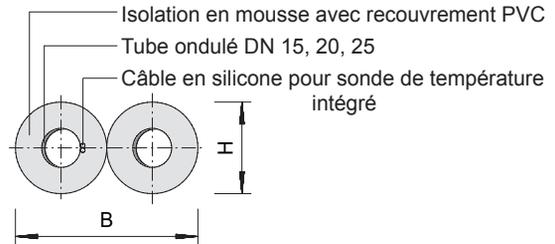
■ Caractéristiques techniques

**Conduite solaire SL**

- Tube ondulé en acier inoxydable, matériau 1.4404.
- Pression max. à 200 °C: 10 bar
- Température de service pour l'acier inoxydable 100-600 °C

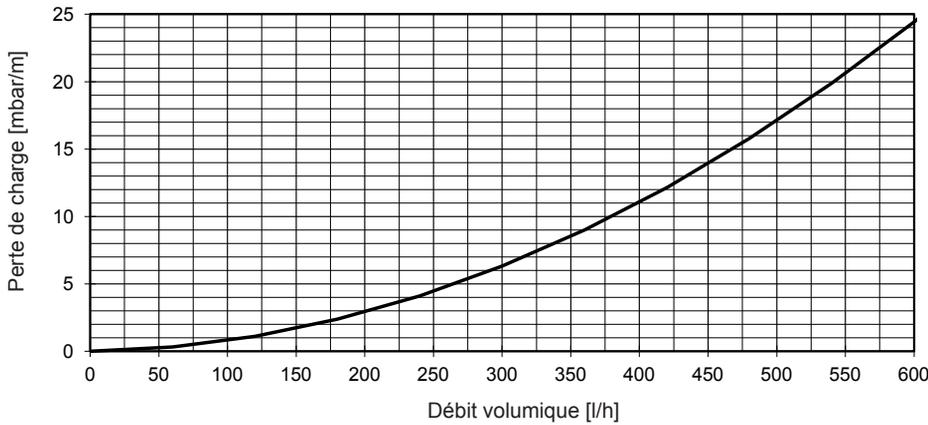
Type	Largueur nom. du tube DN	Diamètre intérieur mm	Diamètre extérieur mm	Rayon de courbure min. mm	Pression de rupture bar	Poids g/m	Epaisseur de paroi mm	Contenance l/m
SL 15	15 R ½"	16,6	21,4	25	44	140	0,18	0,28
SL 20	20 R ¾"	20,6	26,2	30	36	195	0,18	0,42
SL 25	25 R 1"	25,6	31,6	35	28	235	0,20	0,65

Type	DN	B mm	H mm	Epaisseur d'isolation mm
SL 15	15 R ½"	105	53	17
SL 20	20 R ¾"	135	68	19
SL 25	25 R 1"	155	80	14

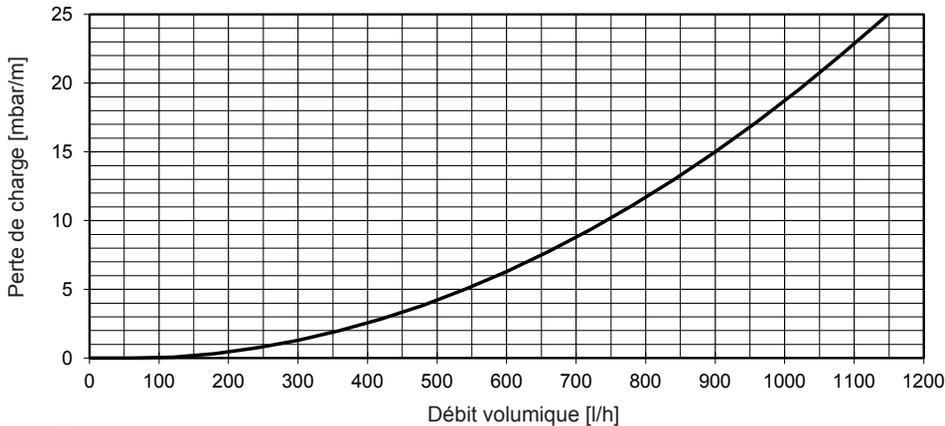


**Valeurs de perte de charge spécifique** (par mètre de tube individuel)  
 Mélange glycol/eau 40/60 % et 40 °C

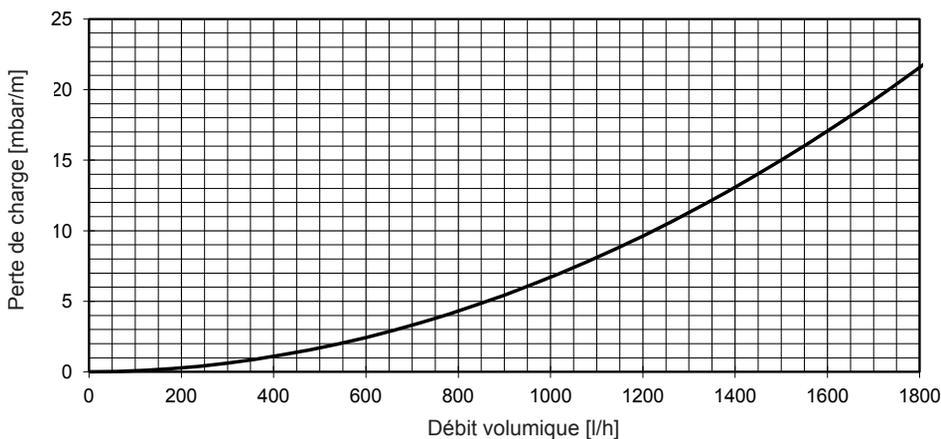
**DN 15**



**DN 20**



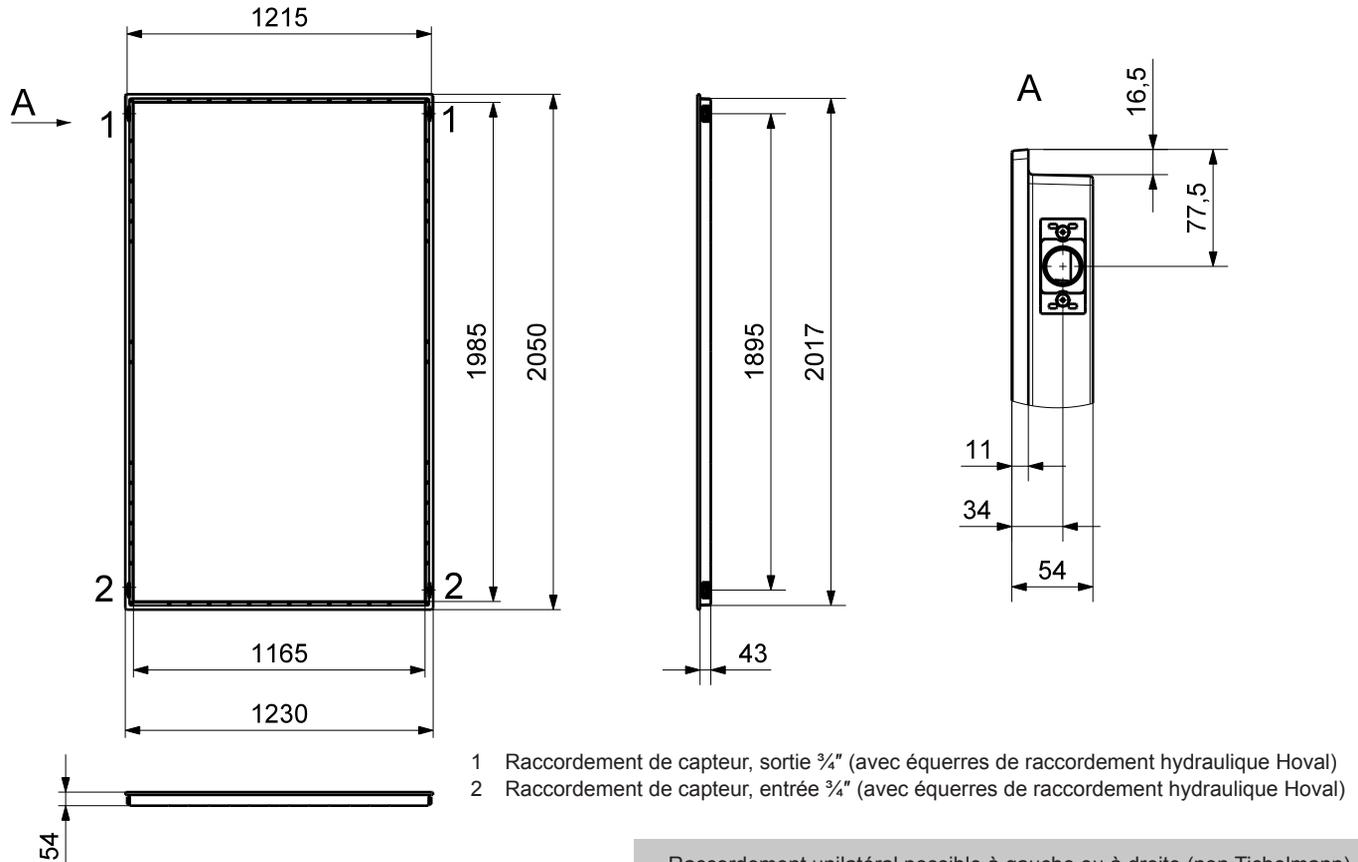
**DN 25**



1 mbar = 100 Pa = 0,1 kPa

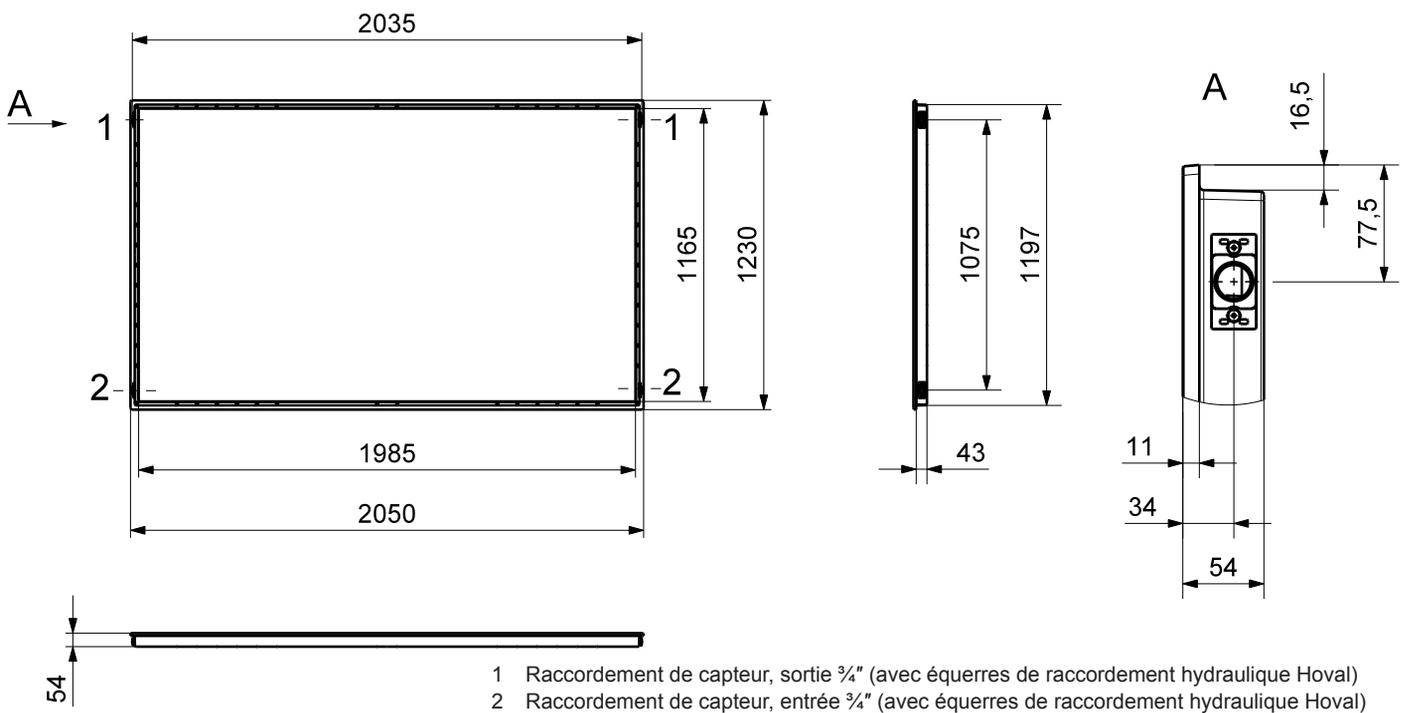
■ Dimensions

Hoval UltraSol, UltraSol eco - vertical  
(Cotes en mm)



- Raccordement unilatéral possible à gauche ou à droite (non Tichelmann)
- Raccordement en alternance des deux côtés possible (Tichelmann)

Hoval UltraSol, UltraSol eco - horizontal  
(Cotes en mm)



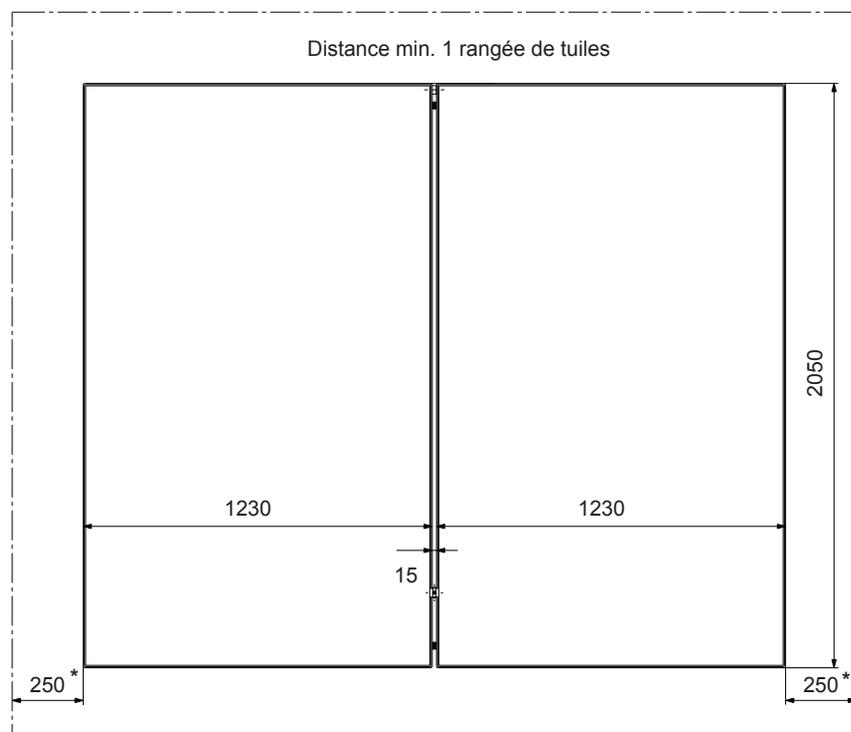
- Raccordement unilatéral possible à gauche ou à droite (non Tichelmann)
- Raccordement en alternance des deux côtés possible (Tichelmann)

■ Dimensions

Place nécessaire

**Hoval UltraSol, UltraSol eco - vertical**

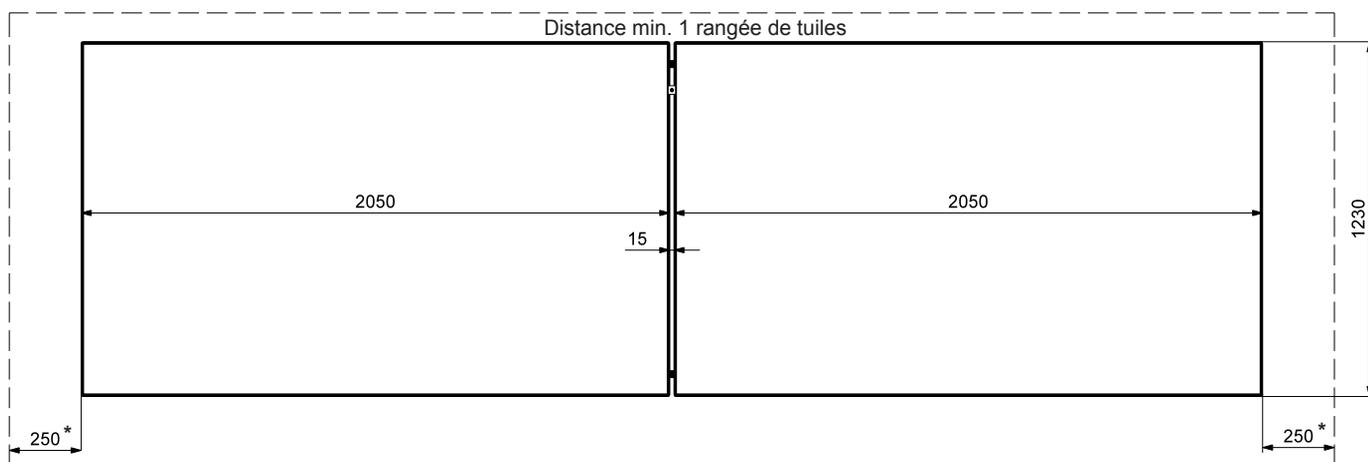
(Cotes en mm)



\* Montage/démontage des coudes de raccordement et des capteurs

**Hoval UltraSol, UltraSol eco - horizontal**

(Cotes en mm)



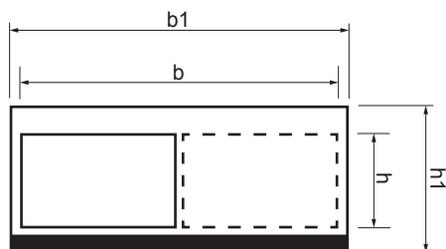
\* Montage/démontage des coudes de raccordement et des capteurs

**■ Dimensions**

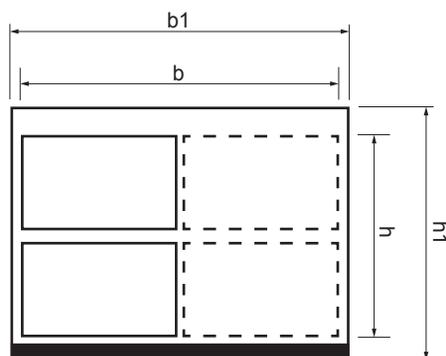
Place nécessaire

**Champ de capteurs - montage dans le toit, horizontal**

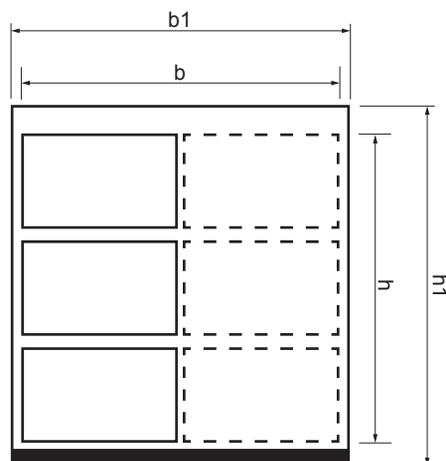
(Cotes en cm)

**1 rangée**


Nombre de capteurs	Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
2			412	448
3			618	654
4			825	861
5			1031	1067
6			1238	1274
7	123	192	1444	1480
8			1651	1687
9			1857	1893
10			2064	2100
11			2270	2306
12			2477	2513

**2 rangées**


Nombre de capteurs		Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
Total	par rangée				
2	1			205	241
4	2			412	448
6	3			618	654
8	4			825	861
10	5			1031	1067
12	6	253	322	1238	1274
14	7			1444	1480
16	8			1651	1687
18	9			1857	1893
20	10			2064	2100
22	11			2270	2306
24	12			2477	2513

**3 rangées**


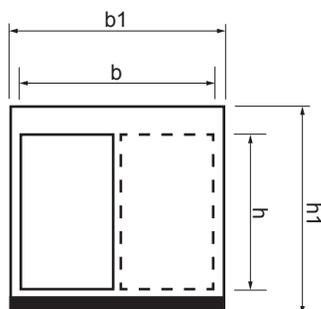
Nombre de capteurs		Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
Total	par rangée				
3	1			205	241
6	2			412	448
9	3			618	654
12	4			825	861
15	5			1031	1067
18	6	383	452	1238	1274
21	7			1444	1480
24	8			1651	1687
27	9			1857	1893
30	10			2064	2100
33	11			2270	2306
36	12			2477	2513

**■ Dimensions**

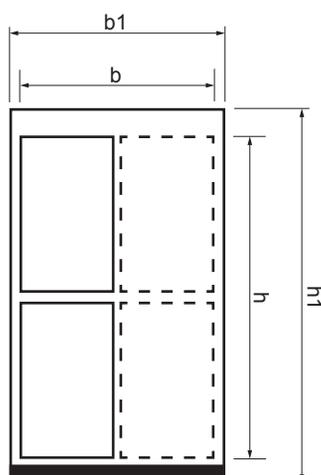
Place nécessaire

**Champ de capteurs - montage dans le toit, vertical**

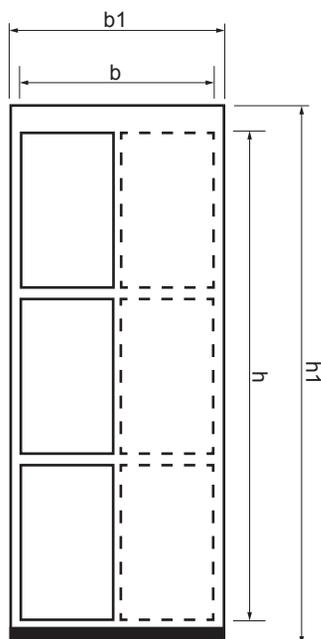
(Cotes en cm)

**1 rangée**


Nombre de capteurs	Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
3			372	408
4			497	533
5			621	657
6			746	782
7	205	274	870	906
8			995	1031
9			1119	1155
10			1244	1280
11			1368	1404
12			1493	1529

**2 rangées**


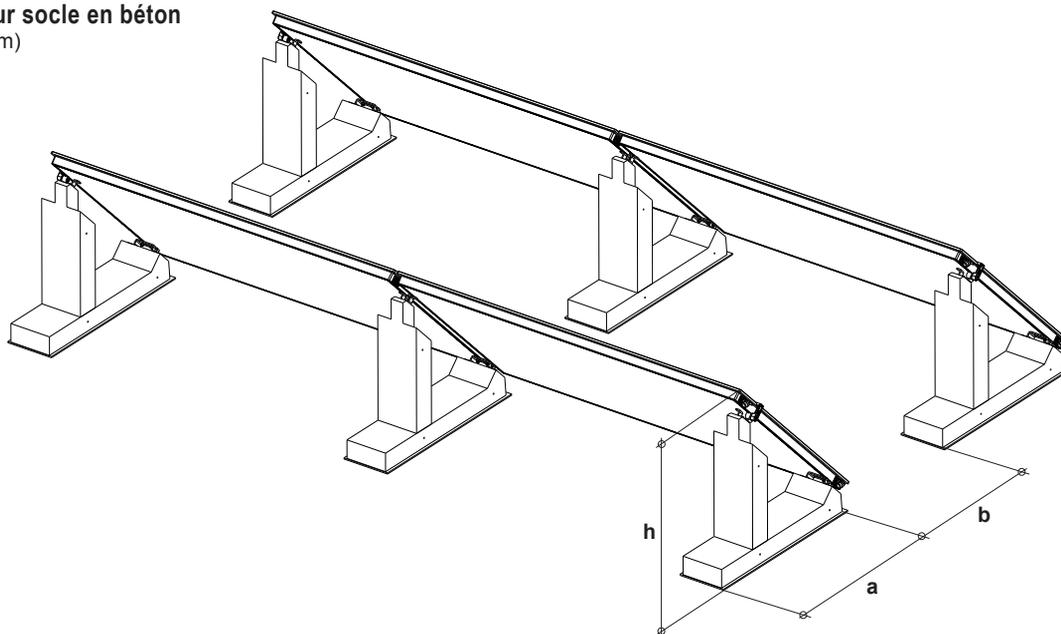
Nombre de capteurs		Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
Total	par rangée				
2	1			123	159
4	2			248	284
6	3			372	408
8	4			497	533
10	5			621	657
12	6			746	782
14	7	417	486	870	906
16	8			995	1031
18	9			1119	1155
20	10			1244	1280
22	11			1368	1404
24	12			1493	1529

**3 rangées**


Nombre de capteurs		Hauteur h en cm	Hauteur h1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm	Largeur b en cm capteurs	Largeur b1 Dim. ext. Recouvrement de tôle en cm
Total	par rangée				
3	1			123	159
6	2			248	284
9	3			372	408
12	4			497	533
15	5			621	657
18	6			746	782
21	7	629	698	870	906
24	8			995	1031
27	9			1119	1155
30	10			1244	1280
33	11			1368	1404
36	12			1493	1529

■ Dimensions

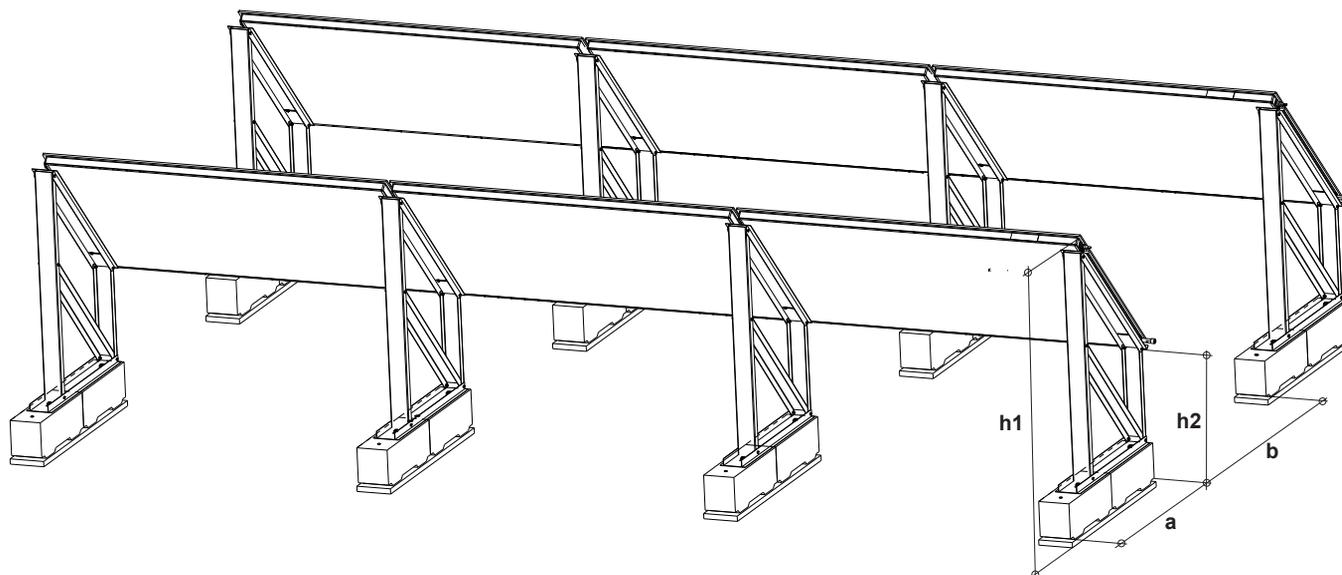
**Montage sur socle en béton**  
(Cotes en mm)



Type	Angle de montage	h	a	b
UltraSol, UltraSol eco	45°	*1085	930	min. 1100

\* Avec tapis de protection

**Socle en béton/alu, régions très enneigées - montage**  
(Cotes en mm)

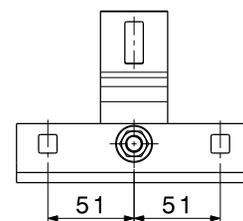
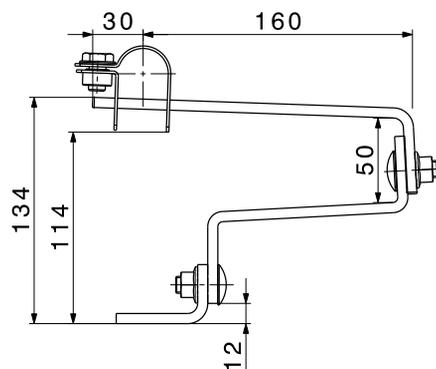
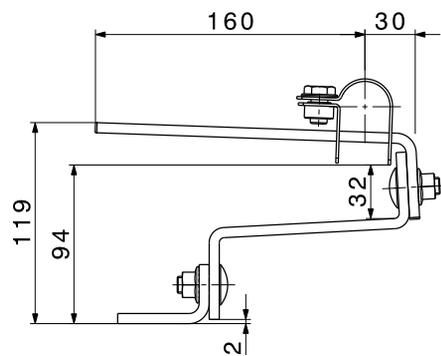


Type	Angle de montage	h1*	h2*	a	b
UltraSol, UltraSol eco	45°	1674	781	1200	min. 1100

\* Avec natte de protection

■ Dimensions

**Etrier de toit réglable - pour montage sur le toit**  
(Cotes en mm)



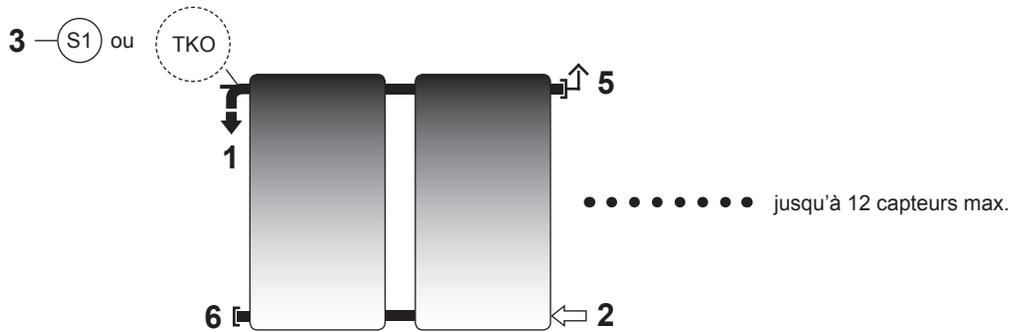
■ Exemples d'utilisation

Tuyauterie des rangées de capteurs

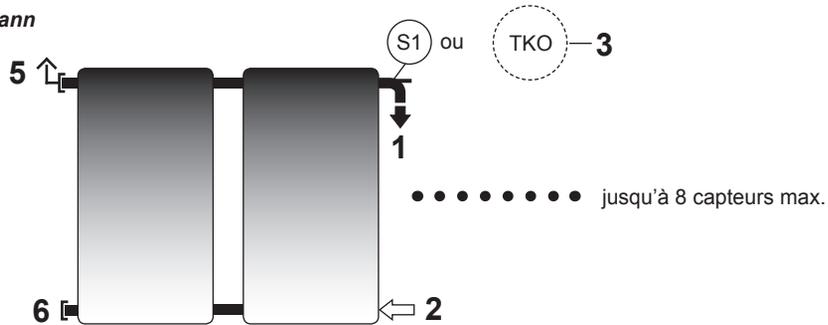
Rangées de capteurs côte à côte

Hoval UltraSol, UltraSol eco - disposition verticale

Raccordement: *Tichelmann*



Raccordement: *non Tichelmann*

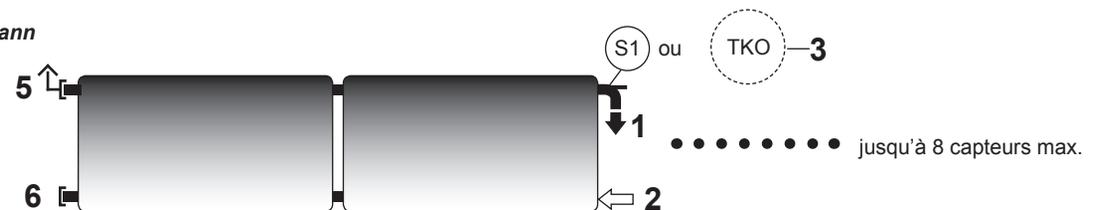


Hoval UltraSol, UltraSol eco - disposition horizontale

Raccordement: *Tichelmann*



Raccordement: *non Tichelmann*



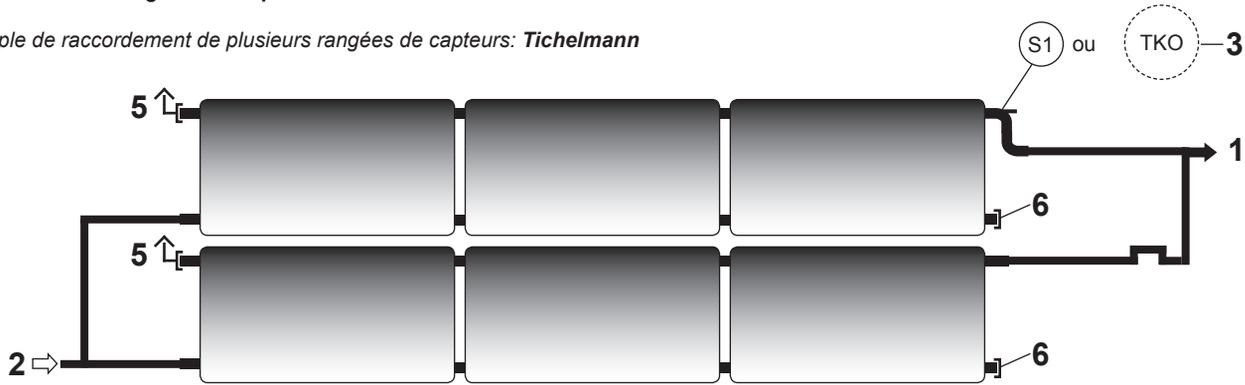
- 1 Conduite depuis le champ de capteurs (départ capteur, chaud), choisir une disposition de conduite courte
- 2 Conduite vers le champ de capteurs (retour capteur)
- 3 Sonde de régulation différentielle (fitting 90° complet DN 16 avec douille plongeuse)  
 ou sonde solaire

- 4 Vanne de régulation
- 5 Bouchon borgne avec purge manuelle intégrée
- 6 Bouchon borgne

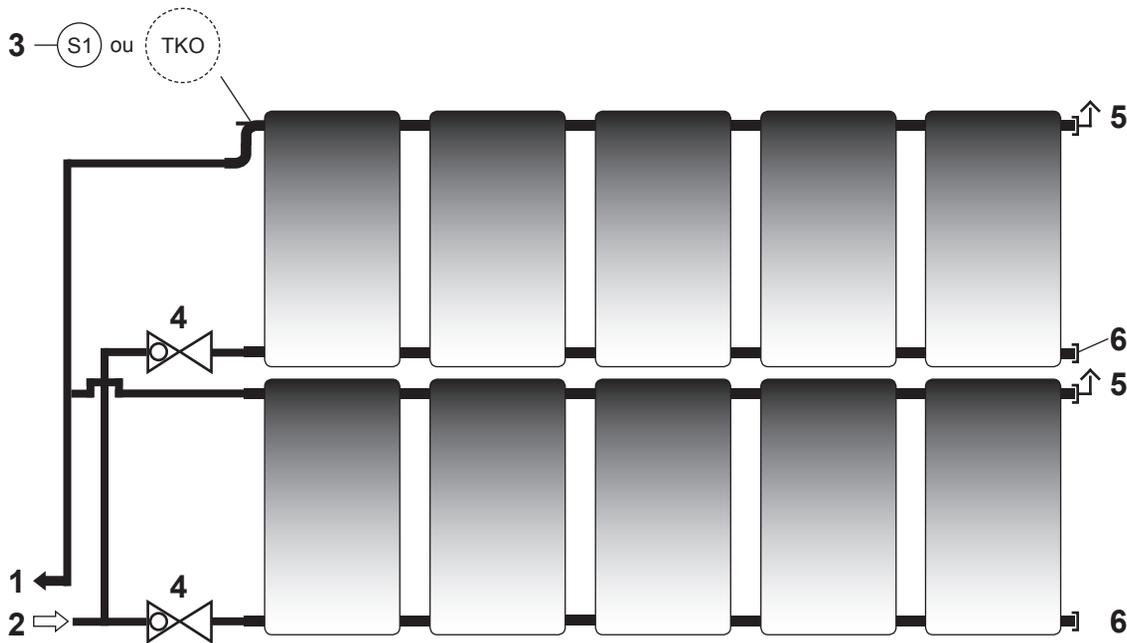
■ Exemples d'utilisation

Tuyauterie des rangées de capteurs

Exemple de raccordement de plusieurs rangées de capteurs: **Tichelmann**



Exemple de raccordement de plusieurs rangées de capteurs: **non Tichelmann avec vannes d'équilibrage**



- 1 ← Conduite depuis le champ de capteurs (départ capteur, chaud), choisir une disposition de conduite courte
- 2 ← Conduite vers le champ de capteurs (retour capteur)
- 3 (S1) Sonde de régulation différentielle (fitting 90° complet DN 16 avec douille plongeuse)  
(TKO) ou sonde solaire
- 4 ⊗ Vanne de réglage
- 5 ⬆ Bouchon borgne avec purge manuelle intégrée
- 6 ■ Bouchon borgne

■ Exemples d'utilisation

**Dimensions de tube recommandées (cuivre ou acier inoxydable)**

pour mélange eau - monopropylène glycol 40/60 % et 50 °C

Débit volumique		DN 10 12 x 1 mm		DN 12 15 x 1 mm		DN 15 18 x 1 mm		DN 20 22 x 1 mm		DN 25 28 x 1,5 mm		DN 32 35 x 1,5 mm		DN 40 42 x 1,5 mm	
[l/h]	[l/min]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]
125	2,08	0,44	3,10	0,26	1,10	0,17	0,50	0,11	0,20	0,07	0,10	0,04	0,00	0,03	0,00
150	2,50	0,53	6,70	0,31	1,30	0,21	0,60	0,13	0,20	0,08	0,10	0,05	0,00	0,03	0,00
175	2,92	0,62	8,70	0,37	1,50	0,24	0,70	0,15	0,30	0,10	0,10	0,06	0,00	0,04	0,00
200	3,33	0,71	10,90	0,42	3,20	0,28	0,80	0,18	0,30	0,11	0,10	0,07	0,00	0,05	0,00
250	4,17	0,88	15,90	0,52	4,60	0,35	1,70	0,22	0,40	0,14	0,20	0,09	0,10	0,06	0,00
300	5,00	1,06	21,70	0,63	6,30	0,41	2,40	0,27	0,80	0,17	0,20	0,10	0,10	0,07	0,00
350	5,83	1,24	28,30	0,73	8,20	0,48	3,10	0,31	1,10	0,20	0,20	0,12	0,10	0,08	0,00
400	6,67	1,41	35,60	0,84	10,30	0,55	3,90	0,35	1,40	0,23	0,50	0,14	0,10	0,09	0,00
450	7,50	1,59	43,60	0,94	12,60	0,62	4,70	0,40	1,70	0,25	0,60	0,16	0,10	0,10	0,00
500	8,33	1,77	52,40	1,05	15,10	0,69	5,70	0,44	2,00	0,28	0,70	0,17	0,20	0,12	0,10
600	10,00	2,12	71,90	1,26	20,70	0,83	7,80	0,53	2,70	0,34	0,90	0,21	0,30	0,14	0,10
700	11,67	2,48	94,10	1,46	27,10	0,97	10,10	0,62	3,50	0,40	1,20	0,24	0,40	0,16	0,20
800	13,33	2,83	118,90	1,67	34,10	1,11	12,70	0,71	4,40	0,45	1,50	0,28	0,50	0,19	0,20
900	15,00	3,18	146,20	1,88	41,90	1,24	15,60	0,80	5,40	0,51	1,90	0,31	0,60	0,21	0,20
1000	16,67	3,54	175,90	2,09	50,40	1,38	18,80	0,88	6,50	0,57	2,30	0,35	0,70	0,23	0,30
1200	20,00	4,24	242,60	2,51	69,30	1,66	25,80	1,06	8,90	0,68	3,10	0,41	1,00	0,28	0,40
1500	25,00	5,31	360,20	3,14	102,70	2,07	38,10	1,33	13,20	0,85	4,60	0,52	1,40	0,35	0,60
1750	29,17	6,19	473,70	3,66	134,80	2,42	50,00	1,55	17,30	0,99	6,00	0,60	1,90	0,41	0,70
2000	33,33	7,07	601,00	4,19	170,70	2,76	63,30	1,77	21,80	1,13	7,60	0,69	2,30	0,47	0,90
2250	37,50	7,96	741,90	4,71	210,40	3,11	77,90	1,99	26,90	1,27	9,30	0,78	2,90	0,52	1,10
2500	41,67	8,84	896,00	5,23	253,70	3,45	93,90	2,21	32,30	1,41	11,20	0,86	3,50	0,58	1,40
2750	45,83	9,73	1063,00	5,76	300,70	3,80	111,10	2,43	38,20	1,56	13,20	0,95	4,10	0,64	4,10
3000	50,00	10,61	1243,00	6,28	351,20	4,14	129,70	2,65	44,60	1,70	15,40	1,04	4,70	0,70	1,90

v = Vitesse d'écoulement [m/s]

Δp = Perte de charge [mbar/m]

= Dimension de tube recommandée

Pour le matériau brut, nous recommandons d'utiliser des tubes en cuivre ou en acier inoxydable du commerce, isolation thermique - selon position de montage:

- Pour le domaine extérieur, résistant au rayonnement UV et solide (température, petits animaux)
- Pour le domaine intérieur, équiper en protection contre l'incendie et/ou contre les contacts, selon les exigences.