

Documentation technique

Capteurs



Capteurs plans
Solerio F4, F5, F6

Capteurs pour PAC
Solerio GEO

Capteurs à tubes sous vide
DF6

Sous réserve de modifications techniques et de la construction!

© Ygnis AG, CH-6017 Ruswil

Tech. Doc Capteurs / f / Version 01/2020

Sommaire

1	Capteurs plans Solerio F4, F5, F6	4
1.1	Description	4
1.2	Dimensions et caractéristiques techniques	5
1.3	Tuyauterie	6
1.4	Débit volumique	7
2	Capteur pour PAC Solerio GEO	9
2.1	Description	9
2.2	Dimensions et caractéristiques techniques	10
2.3	Tuyauterie	11
2.4	Débit volumique	12
3	Capteurs à tubes sous vide DF6	13
3.1	Description	13
3.2	Dimensions et caractéristiques techniques	14
3.3	Tuyauterie	15
3.4	Débit volumique	16
3.5	Champ de capteurs	17
3.6	Orientation de l'absorbeur	18

1. Capteurs plans Solerio F4, F5, F6

1.1 Description

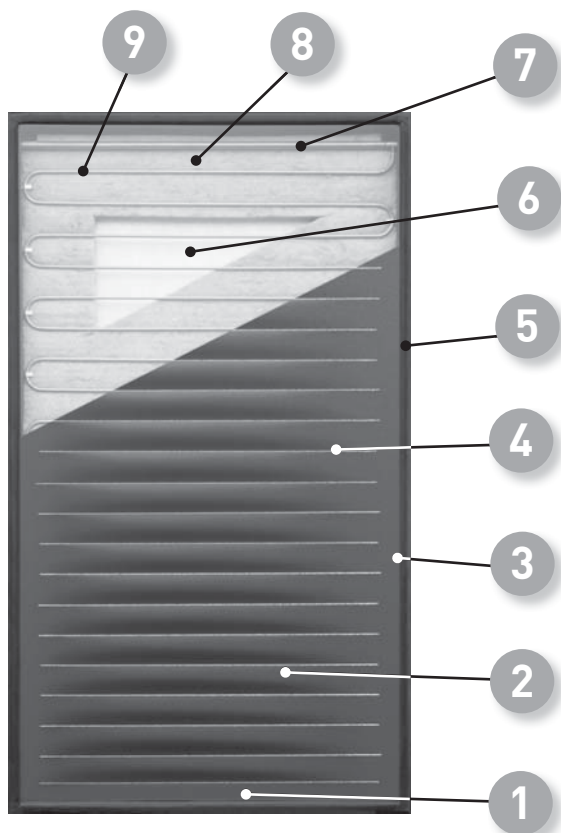
Les capteurs solaires thermiques Solerio F4/F5/F6 utilisent l'énergie radiative du soleil pour chauffer un fluide caloporteur.

Ce mélange eau/glycol restitue la chaleur emmagasinée à

un accumulateur via un échangeur de chaleur.

L'énergie ainsi générée peut être utilisée pour le réchauffement de l'eau potable et pour une solution de chauffage d'appoint.

- Construction du cadre autoportant
- Montage facile grâce à son faible poids
- Faible hauteur de montage
- Qualité de verre maximale pour une grande durabilité
- Verre de sécurité solaire 3,2mm
- Nombreuses possibilités de raccordement

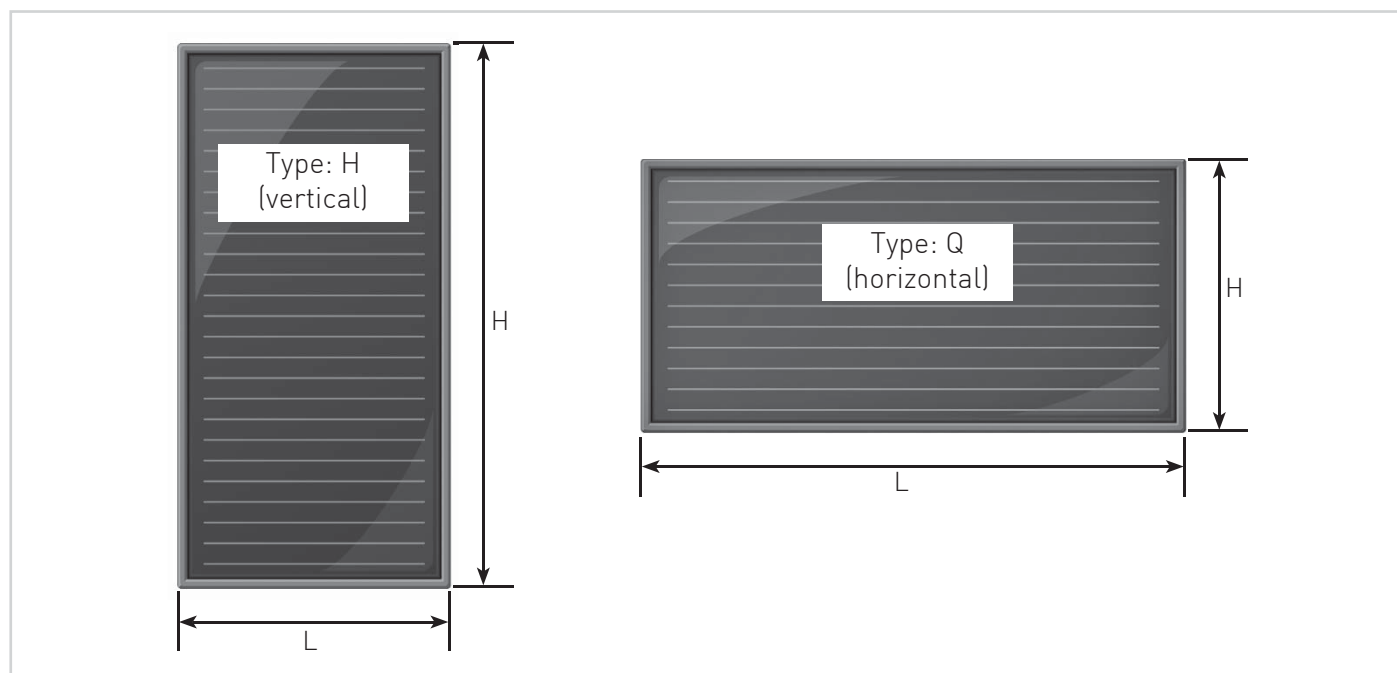


- 1 Tôle d'absorbeur en revêtement hautement sélectif pour des rendements optimaux
- 2 Verre solaire ESG
- 3 Système d'étanchéité des capteurs en profilé EPDM vulcanisé et résistant aux rayons UV
- 4 Soudure par ultrasons pour un transfert de chaleur optimal
- 5 Cadres de capteurs en profilé aluminium légers et résistants aux intempéries
- 6 Panneau arrière en tôle d'aluminium stucco structurée
- 7 Conduite collectrice active intégrée pour l'assemblage modulaire des champs de capteurs
- 8 Isolant de fond renforcé pour limiter les pertes de chaleur
- 9 Serpentin en méandre facilitant le raccordement hydraulique des capteurs

Les capteurs plans F4, F5, F6 se prêtent aux types de montage suivants:

Exécution	Pose sur toiture	Pose intégrée	Toit plat
Solerio F4-Q/F4-H	x	x	x
Solerio F5-Q/F5-H	x	x	x
Solerio F6-Q/F6-H	x	x	x

2.2 Dimensions et caractéristiques techniques



Type		Solerio F4-Q/F4-H	Solerio F5-Q/F5-H	Solerio F6-Q/F6-H
Surface brute	m ²	2,85	2,52	2,13
Surface de l'absorbeur (nette)	m ²	2,50	2,21	1,82
Contenu de remplissage	ltr	3,1	2,7	2,5
Longueur x hauteur x profondeur (Q)	mm	2'380 x 1'200 x 85	2'100 x 1'200 x 85	1'777 x 1'200 x 85
Longueur x hauteur x profondeur (H)	mm	1'200 x 2'380 x 85	1'200 x 2'100 x 85	1'200 x 1'777 x 85
Poids (à vide)	kg	42	37	35
Raccords		¾"	¾"	¾"
Pression de service max.	bar	6	6	6
Pression d'épreuve	bar	10	10	10
Température de stagnation	°C	183	183	183
Angle d'installation		15° – 90°	15° – 90°	15° – 90°
No. d'enregistrement Solar-Keymark		011-7S2335 F	011-7S2335 F	011-7S2335 F
Conception du boîtier		cadre en aluminium	cadre en aluminium	cadre en aluminium
Matériaux de l'absorbeur		aluminium-cuivre	aluminium-cuivre	aluminium-cuivre
Type d'absorbeur		à méandre	à méandre	à méandre
Rendement optique*	%	79,5	79,5	79,5
Coefficient de perte thermique a ₁ *	W/(m K ²)	4,204	4,204	4,204
Coefficient de perte thermique a ₂ *	W/(m K ²)	0,016	0,016	0,016
Capacité thermique C*	kJ/(m ² K)	7,14	7,14	7,14

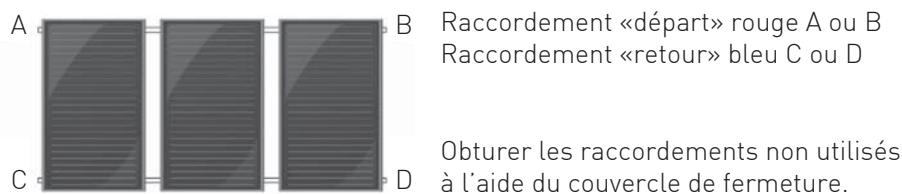
*Valeurs selon EN 12975

Version 01/2020

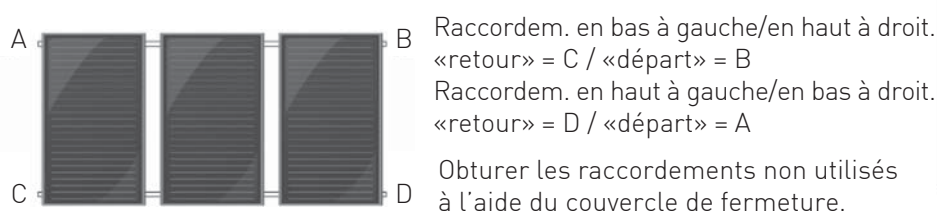
2.3 Tuyauterie

Un champ de capteurs se compose de 6 capteurs max. dans le cas d'une tuyauterie unilatérale et de 15 capteurs max. dans le cas d'une tuyauterie bilatérale.

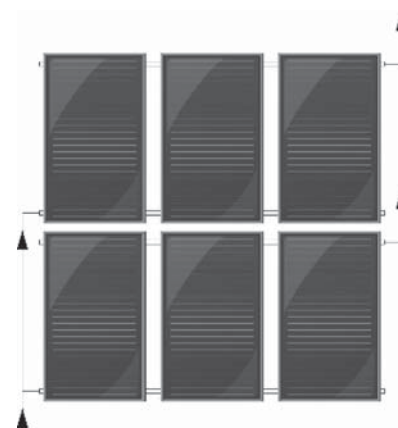
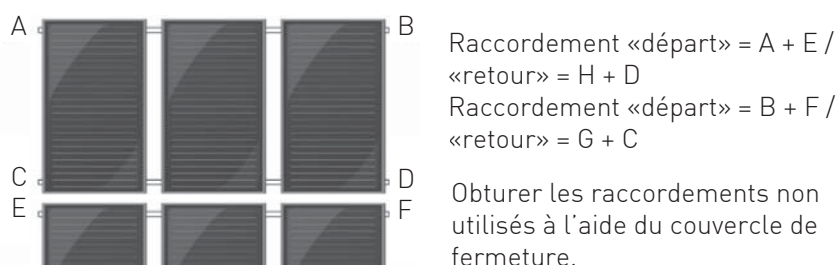
Installation composée de 1 à 6 capteurs, avec possibilité de raccordement unilatéral



Installation composée de 1 à 15 capteurs, avec possibilité de raccordement bilatéral



Installation à rangées de capteurs disposés à la suite



Sur les installations à plusieurs rangées de capteurs ou dotées d'un système «autovidangeable» (DrainBack), le câble de jonction doit toujours être raccordé à la conduite

collectrice externe en diagonal (Tichelmann), p. ex. d'en bas à gauche vers en haut à droite

«Départ» = du capteur vers l'accumulateur
«Retour» = de l'accumulateur vers le capteur

En cas d'installation d'un purgeur d'air, celui-ci doit être disposé en face du raccord d'arrivée le plus haut.



Si les champs de capteurs ne sont pas de la même taille, ils doivent être équilibrés les uns par rapport aux autres. Les soupapes d'équilibrage nécessaires (Setter Bypass HT Solar) doivent être montées directement en aval de la pièce en T de la conduite principale. Lors de l'équilibrage de l'installation, vous pouvez ainsi observer en direct l'effet de l'équilibrage.

2.4 Débit volumique

Selon l'application, on utilise des installations solaires aux débits volumiques spécifiques différents. Le débit est indiqué en litres / (h x m²).

La surface en m² se rapporte à la surface d'entrée des capteurs.

Dans le domaine de l'énergie solaire thermique, on utilise généralement les modes de fonctionnement **Low-Flow** (bas débit spécifique) et **High-Flow** (haut débit spécifique). Les capteurs Solerio F4, F5, F6 sont adaptés au fonctionnement en mode Low-Flow et High-Flow.

Débit volumique en fonctionnement

Low-Flow: env. 30 l/(h x m²)

High-Flow: env. 40 l/(h x m²)

2.4.1 Différences entre les modes de fonctionnement

Low-Flow (bas débit spécifique)

Avantages:

- large plage de températures
- température d'entrée élevée
- optimal en cas de charge en couche
- faible perte de pression
- pompe de recirculation plus petite
- sections transversales des tubes plus petites

Inconvénients:

- refroidissement du capteur insuffisant
- moindre rendement du capteur
- pertes thermiques accrues sur la conduite d'alimentation

High-Flow (haut débit spécifique)

Avantages:

- bon refroidissement du capteur
- rendement des capteurs plus élevé
- pertes thermiques plus faibles sur la conduite d'entrée

Inconvénients:

- perte de pression élevée
- pompe de recirculation plus puissante
- sections transversales des tubes plus grandes

2.4.2 Aperçu des débits volumiques Solerio F4

Dimension des champs		Débit			Perte de pression	
Nombre de capteurs	Surface absorption	Minimal (15 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)
1	2,5 m ²	37,5 l/h	75 l/h	100 l/h	52 mbar	94 mbar
2	5,0 m ²	75,0 l/h	150 l/h	200 l/h	53 mbar	96 mbar
3	7,5 m ²	112,5 l/h	225 l/h	300 l/h	54 mbar	99 mbar
4	10,0 m ²	150,0 l/h	300 l/h	400 l/h	55 mbar	102 mbar
5	12,5 m ²	187,5 l/h	375 l/h	500 l/h	58 mbar	107 mbar
6	15,0 m ²	225,0 l/h	450 l/h	600 l/h	62 mbar	115 mbar
7	17,5 m ²	262,5 l/h	525 l/h	700 l/h	69 mbar	124 mbar
8	20,0 m ²	300,0 l/h	600 l/h	800 l/h	76 mbar	136 mbar
9	22,5 m ²	337,5 l/h	675 l/h	900 l/h	85 mbar	159 mbar
10	25,0 m ²	375,0 l/h	750 l/h	1'000 l/h	96 mbar	178 mbar
11	27,5 m ²	412,5 l/h	825 l/h	1'100 l/h	109 mbar	204 mbar
12	30,0 m ²	450,0 l/h	900 l/h	1'200 l/h	125 mbar	229 mbar
13	32,5 m ²	487,5 l/h	975 l/h	1'300 l/h	141 mbar	261 mbar
14	35,0 m ²	525,0 l/h	1'050 l/h	1'400 l/h	159 mbar	292 mbar
15	37,5 m ²	565,5 l/h	1'125 l/h	1'500 l/h	181 mbar	342 mbar

2.4.3 Aperçu des débits volumiques Solerio F5

Dimension des champs		Débit			Perte de pression	
Nombre de capteurs	Surface absorption	Minimal (15 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)
1	2,21 m ²	33,2 l/h	66,4 l/h	88,4 l/h	50 mbar	90 mbar
2	4,42 m ²	66,3 l/h	132,6 l/h	176,8 l/h	51 mbar	92 mbar
3	6,63 m ²	99,5 l/h	129,0 l/h	265,2 l/h	52 mbar	95 mbar
4	8,84 m ²	132,6 l/h	265,2 l/h	353,6 l/h	53 mbar	98 mbar
5	11,05 m ²	165,8 l/h	331,6 l/h	442,0 l/h	55 mbar	102 mbar
6	13,26 m ²	198,9 l/h	397,8 l/h	530,4 l/h	59 mbar	109 mbar
7	15,47 m ²	232,1 l/h	464,2 l/h	618,8 l/h	64 mbar	113 mbar
8	17,68 m ²	265,2 l/h	530,4 l/h	702,2 l/h	70 mbar	125 mbar
9	19,89 m ²	298,4 l/h	596,8 l/h	795,6 l/h	78 mbar	141 mbar
10	22,10 m ²	331,5 l/h	663,0 l/h	884,0 l/h	88 mbar	158 mbar
11	24,31 m ²	364,7 l/h	734,8 l/h	972,4 l/h	100 mbar	179 mbar
12	26,52 m ²	397,8 l/h	795,6 l/h	1'060,8 l/h	111 mbar	202 mbar
13	28,73 m ²	431,0 l/h	862,0 l/h	1'149,2 l/h	123 mbar	230 mbar
14	30,94 m ²	464,1 l/h	928,2 l/h	1'237,6 l/h	142 mbar	259 mbar
15	33,15 m ²	497,3 l/h	994,5 l/h	1'326,0 l/h	161 mbar	289 mbar

2.4.4 Aperçu des débits volumiques Solerio F6

Dimension des champs		Débit			Perte de pression	
Nombre de capteurs	Surface absorption	Minimal (15 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)
1	1,82 m ²	27,3 l/h	54,6 l/h	72,8 l/h	45 mbar	70 mbar
2	3,64 m ²	54,6 l/h	109,2 l/h	145,6 l/h	45 mbar	71 mbar
3	5,46 m ²	81,9 l/h	163,8 l/h	218,4 l/h	46 mbar	73 mbar
4	7,28 m ²	109,2 l/h	218,4 l/h	291,2 l/h	49 mbar	76 mbar
5	9,10 m ²	136,5 l/h	273,0 l/h	364,0 l/h	52 mbar	80 mbar
6	10,92 m ²	163,8 l/h	327,6 l/h	436,8 l/h	56 mbar	85 mbar
7	12,74 m ²	191,1 l/h	382,2 l/h	509,6 l/h	61 mbar	92 mbar
8	14,56 m ²	218,4 l/h	436,8 l/h	582,4 l/h	67 mbar	100 mbar
9	16,38 m ²	245,7 l/h	491,4 l/h	655,2 l/h	73 mbar	109 mbar
10	18,20 m ²	273,0 l/h	546,0 l/h	728,0 l/h	81 mbar	119 mbar
11	20,02 m ²	300,3 l/h	600,6 l/h	800,8 l/h	89 mbar	130 mbar
12	21,84 m ²	327,6 l/h	655,2 l/h	873,6 l/h	99 mbar	143 mbar
13	23,66 m ²	354,9 l/h	709,8 l/h	946,4 l/h	109 mbar	156 mbar
14	25,48 m ²	382,2 l/h	764,4 l/h	1'019,2 l/h	120 mbar	171 mbar
15	27,30 m ²	409,5 l/h	819,0 l/h	1'092,0 l/h	132 mbar	187 mbar

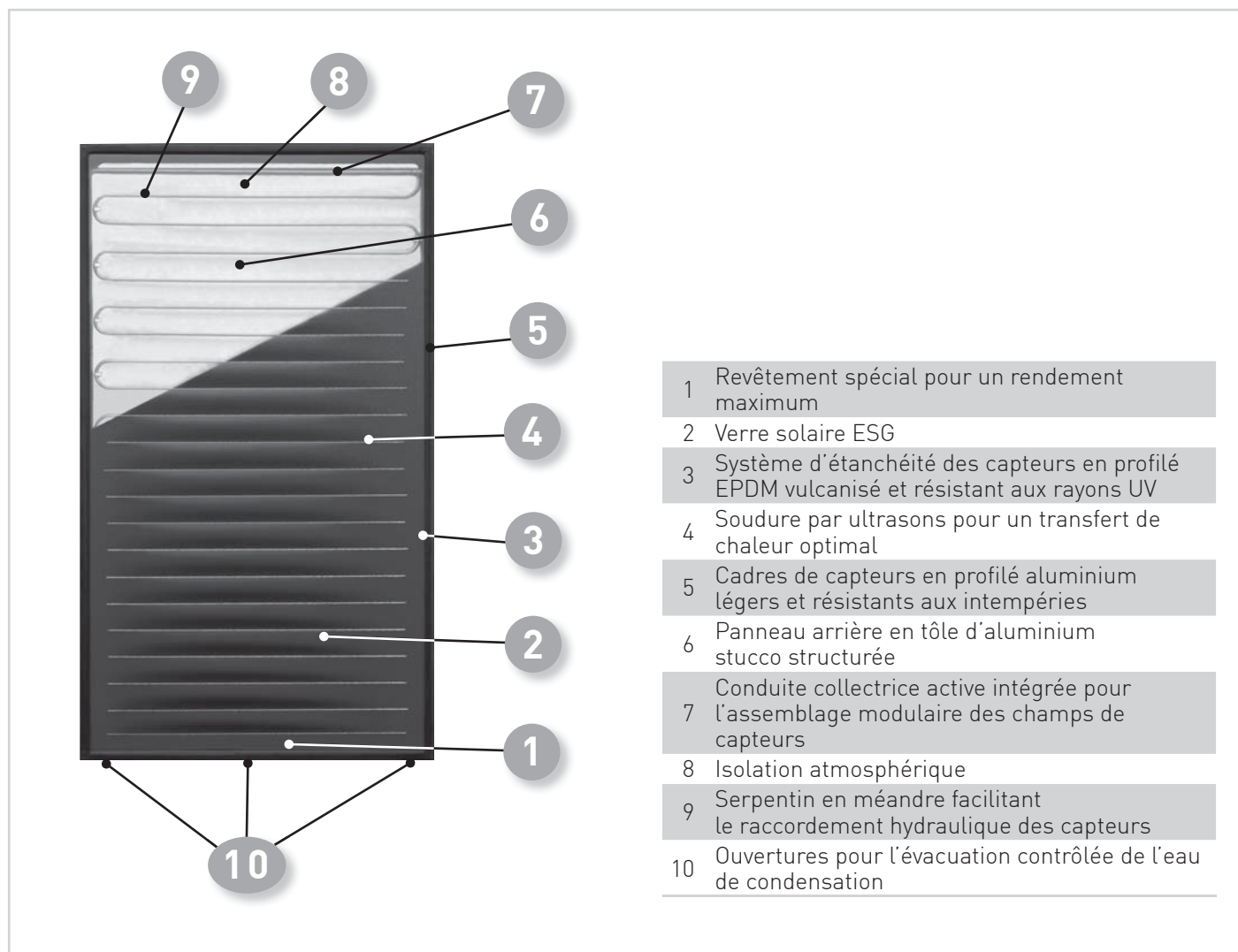
2. Capteurs pour PAC Solerio GEO

2.1 Description

Le capteur pour pompes à chaleur Solerio GEO utilise l'énergie radiative du soleil pour chauffer un fluide caloporteur. Ce mélange eau/glycol restitue la chaleur emmagasinée à un(e) accumulateur/sonde géothermique via un

échangeur de chaleur/échangeur à plaques. L'énergie ainsi générée peut être utilisée pour le réchauffement de l'eau potable et pour une solution de chauffage d'appoint ou pour comme régénération.

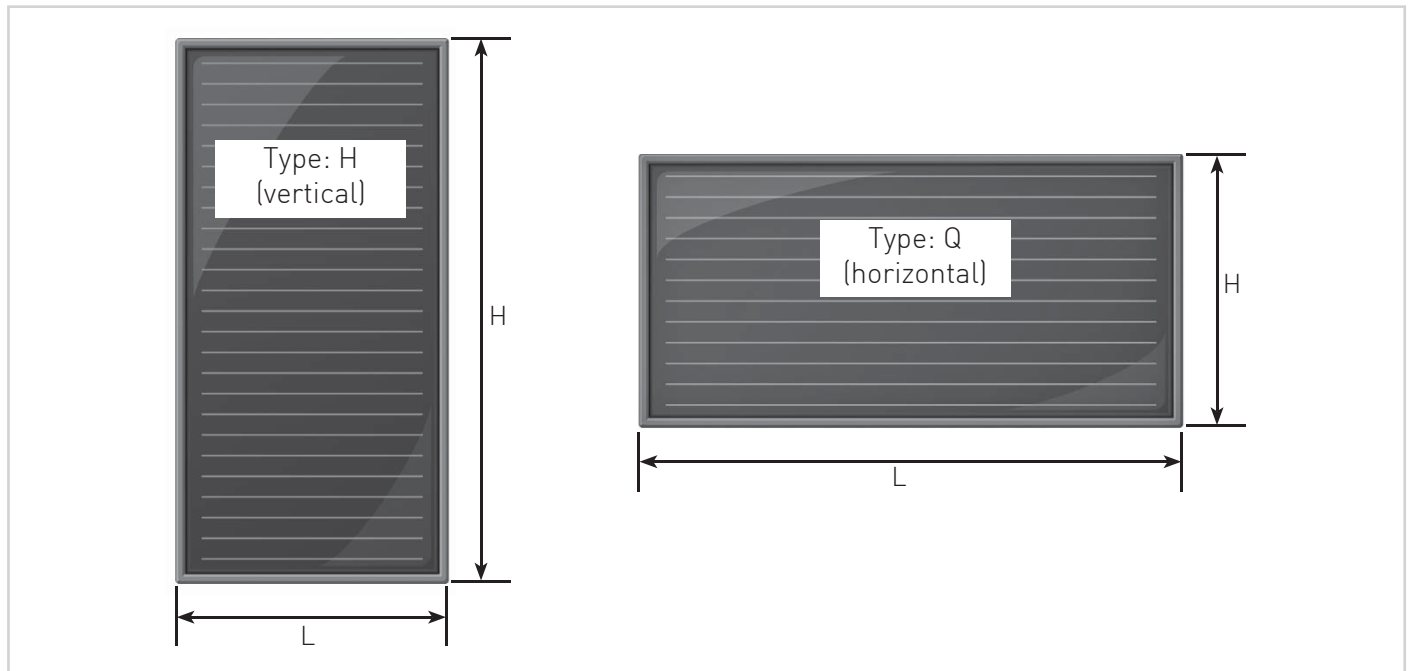
- Construction du cadre autoportant
- Montage facile grâce à son faible poids
- Faible hauteur de montage
- Qualité de verre maximale pour une grande durabilité
- Verre de sécurité solaire 3,2 mm
- Nombreuses possibilités de raccordement



Le Solerio GEO se prête aux types de montage suivants:

Exécution	Pose sur toiture	Fassade	Toit plat
Solerio GEO-Q/GEO-H	x	x	x

2.2 Dimensions et caractéristiques techniques



Type	Solerio GEO	
Surface brute	m ²	2,63
Surface de l'absorbeur (nette)	m ²	2,30
Contenu de remplissage	ltr	2,9
Longueur x hauteur x profondeur (Q)	mm	2'293x1'145x85
Longueur x hauteur x profondeur (H)	mm	1'145x2'293x85
Poids (à vide)	kg	34
Raccords	mm	22
Pression de service max.	bar	6
Pression d'épreuve	bar	10
Température de stagnation	°C	160
Angle d'installation		20° – 60°
No. d'enregistrement Solar-Keymark		011-7S2872 F
Conception du boîtier		cadre en aluminium
Matériaux de l'absorbeur		aluminium-aluminium
Type d'absorbeur		à méandre
Coefficient de perte thermique c ₁ *	W/(m K ²)	4,223
Coefficient de perte thermique c ₂ *	W/(m K ²)	0,019
Capacité thermique C*	kJ/(m ² K)	4,97

*Valeurs selon EN 12975

2.3 Tuyauterie

Un champ de capteurs se compose de 6 capteurs max. dans le cas d'une tuyauterie unilatérale et de 15 capteurs max. dans le cas d'une tuyauterie bilatérale.

Installation composée de 1 à 6 capteurs, avec possibilité de raccordement unilatéral

A B Raccordement «départ» rouge A ou B
Raccordement «retour» bleu C ou D

C D Obturer les raccordements non utilisés à l'aide du couvercle de fermeture.

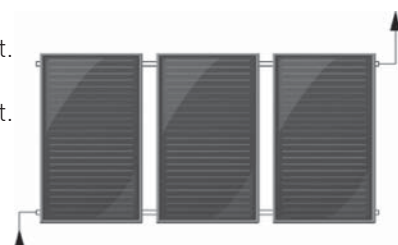


Installation composée de 1 à 15 capteurs, avec possibilité de raccordement bilatéral

A B Raccordem. en bas à gauche/en haut à droit.
«retour» = C / «départ» = B

C D Raccordem. en haut à gauche/en bas à droit.
«retour» = D / «départ» = A

Obturer les raccordements non utilisés à l'aide du couvercle de fermeture.



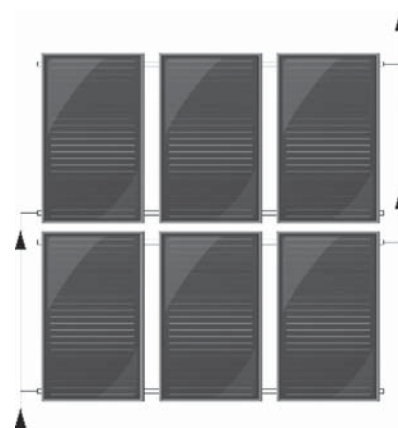
Installation à rangées de capteurs disposés à la suite

A B Raccordement «départ» = A + E /
«retour» = H + D

C D Raccordement «départ» = B + F /
«retour» = G + C

E F Obturer les raccordements non utilisés à l'aide du couvercle de fermeture.

G H



Sur les installations à plusieurs rangées de capteurs le câble de jonction doit toujours être raccordé à la conduite

collectrice externe en diagonal (Tichelmann), p. ex. d'en bas à gauche vers en haut à droite

«Départ» = du capteur vers l'accumulateur
«Retour» = de l'accumulateur vers le capteur

En cas d'installation d'un purgeur d'air, celui-ci doit être disposé en face du raccord d'arrivée le plus haut.



Si les champs de capteurs ne sont pas de la même taille, ils doivent être équilibrés les uns par rapport aux autres. Les soupapes d'équilibrage nécessaires (Setter Bypass HT Solar) doivent être montées directement en aval de la pièce en T de la conduite principale. Lors de l'équilibrage de l'installation, vous pouvez ainsi observer en direct l'effet de l'équilibrage.

2.4 Débit volumique

Selon l'application, on utilise des installations solaires aux débits volumiques spécifiques différents. Le débit est indiqué en litres / (h x m²).

La surface en m² se rapporte à la surface d'entrée des capteurs.

Dans le domaine de l'énergie solaire thermique, on utilise généralement les modes de fonctionnement **Low-Flow** (bas débit spécifique) et **High-Flow** (haut débit spécifique). Le capteur Solerio GEO est adapté au fonctionnement en mode Low-Flow et High-Flow.

Débit volumique en fonctionnement

Low-Flow: env. 30 l/(h x m²)

High-Flow: env. 40 l/(h x m²)

2.4.1 Différences entre les modes de fonctionnement

Low-Flow (bas débit spécifique)

Avantages:

- large plage de températures
- température d'entrée élevée
- optimal en cas de charge en couche
- faible perte de pression
- pompe de recirculation plus petite
- sections transversales des tubes plus petites

Inconvénients:

- refroidissement du capteur insuffisant
- moindre rendement du capteur
- pertes thermiques accrues sur la conduite d'alimentation

High-Flow (haut débit spécifique)

Avantages:

- bon refroidissement du capteur
- rendement des capteurs plus élevé
- pertes thermiques plus faibles sur la conduite d'entrée

Inconvénients:

- perte de pression élevée
- pompe de recirculation plus puissante
- sections transversales des tubes plus grandes

2.4.2 Aperçu des débits volumiques Solerio GEO

Dimension des champs		Débit			Perte de pression	
Nombre de capteurs	Surface absorption	Minimal (15 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)	Low-Flow (30 l/h m ²)	Maximal (40 l/h m ²)
1	2,3 m ²	34,5 l/h	69 l/h	92 l/h	61 mbar	95 mbar
2	4,6 m ²	69,0 l/h	138 l/h	184 l/h	61 mbar	96 mbar
3	6,9 m ²	103,5 l/h	207 l/h	276 l/h	62 mbar	96 mbar
4	9,2 m ²	138,0 l/h	276 l/h	368 l/h	62 mbar	97 mbar
5	11,5 m ²	172,5 l/h	345 l/h	460 l/h	63 mbar	98 mbar
6	13,8 m ²	207,0 l/h	414 l/h	552 l/h	64 mbar	99 mbar
7	16,1 m ²	241,5 l/h	483 l/h	644 l/h	65 mbar	100 mbar
8	18,4 m ²	276,0 l/h	552 l/h	736 l/h	67 mbar	103 mbar
9	20,7 m ²	310,5 l/h	621 l/h	828 l/h	68 mbar	105 mbar
10	23,0 m ²	345,0 l/h	690 l/h	920 l/h	70 mbar	107 mbar
11	25,3 m ²	379,5 l/h	759 l/h	1'012 l/h	72 mbar	110 mbar
12	27,6 m ²	414,0 l/h	828 l/h	1'104 l/h	74 mbar	113 mbar
13	29,9 m ²	448,5 l/h	897 l/h	1'196 l/h	77 mbar	117 mbar
14	32,2 m ²	438,0 l/h	966 l/h	1'288 l/h	80 mbar	120 mbar
15	34,5 m ²	517,5 l/h	1'035 l/h	1'380 l/h	83 mbar	124 mbar

3. Capteurs à tubes sous vide DF6

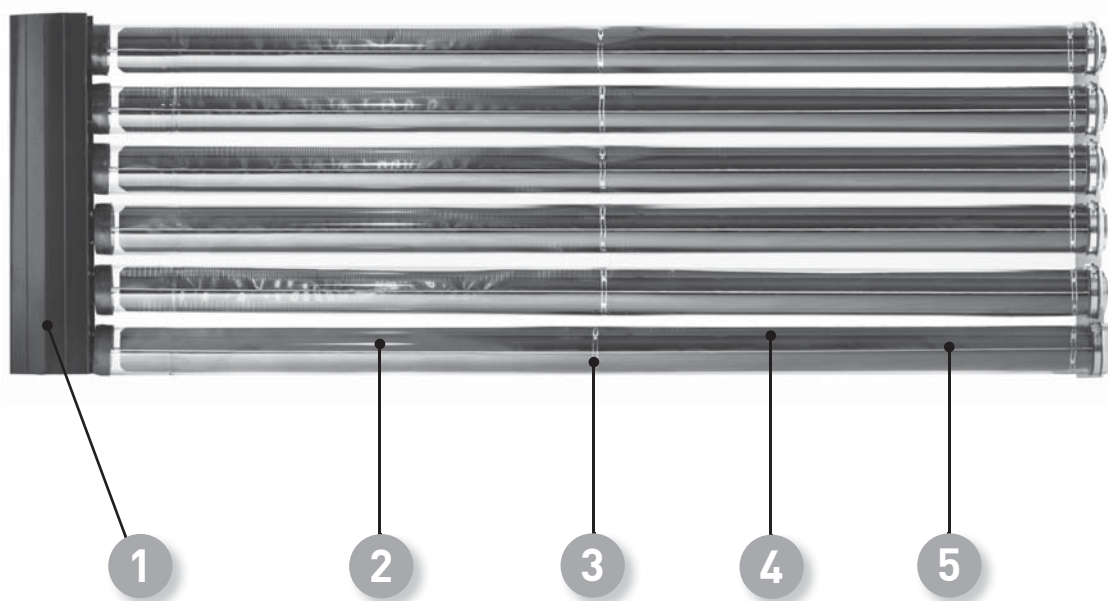
3.1 Description

Les capteurs à tubes sous vide DF6 comportent 6 tubes en verre borosilicate de 2,8mm d'épaisseur à isolation sous vide.

- Surface brute 1,52m²
- Surface d'entrée 1,10m²
- Tubes en verre disponibles dans les diamètres 100 mm
- Passage direct

Chaque tube sous vide contient deux tubes en cuivre concentriques à travers lesquels circule le fluide caloporteur (passage direct).

- Angle de l'absorbeur réglable
- Qualité de verre maximale pour une grande durabilité
- Verre de sécurité solaire 2,8mm
- Rendement élevé sous faible luminosité

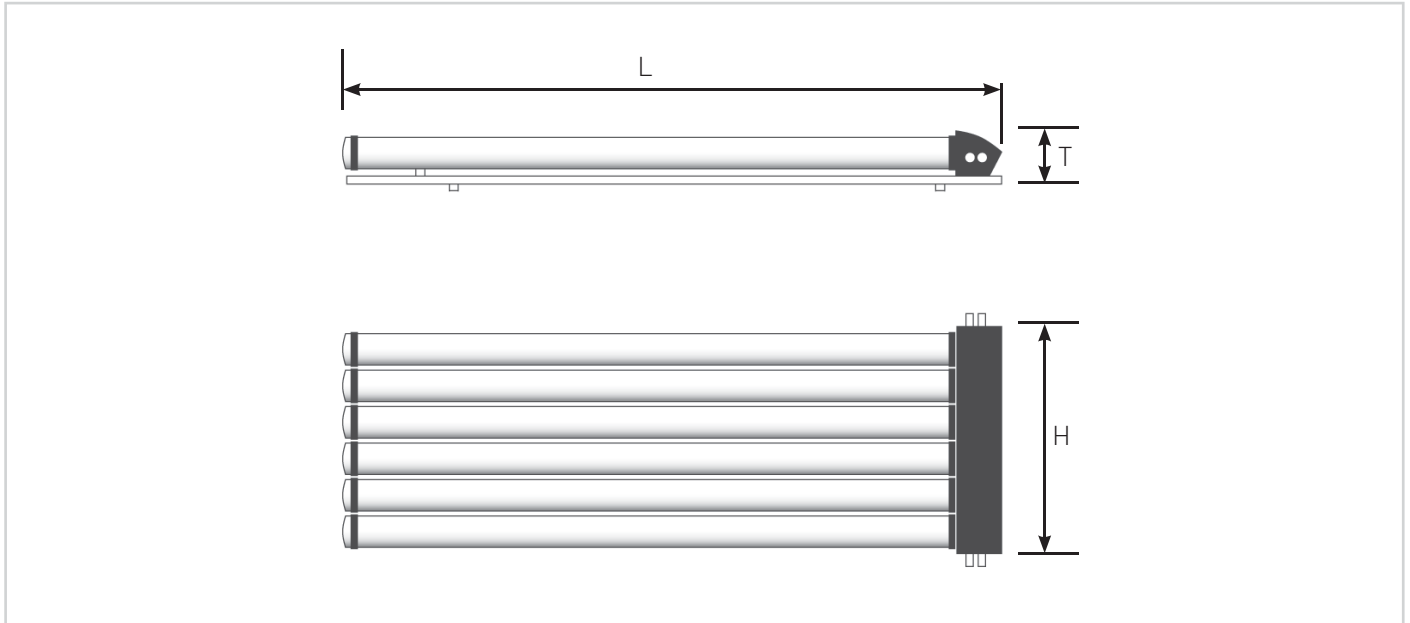


- 1 Boîtier en plastique, noir
- 2 Tube en verre borosilicate 2,8 mm, résistant à la grêle
- 3 Tubes à vide élevé, 10 à 5 mbar
- 4 Absorbeur en cuivre à revêtement sélectif
- 5 Angle de l'absorbeur réglable

Die Vakuumröhrenkollektoren DF6 sind für folgende Montagearten geeignet:

Exécution	Pose sur toiture	Pose intégrée	Toit plat	Façade
DF6	x	-	x	x

3.2 Dimensions et caractéristiques techniques



Type		DF6
Surface brute	m ²	1,52
Surface d'absorption	m ²	1,10
Contenu de remplissage	ltr	0,98
Poids (à vide)	kg	36
Raccordement (double), cuivre		22/18
Pression de fonctionnement max.	bar	6
Température de stagnation	°C	271
Angle d'installation		0° - 90°
Numéro d'enregistrement Solar-Keymark		011-7S605R
Longueur x hauteur x profondeur (L x H x P)	mm	2'210 x 720 x 126
Diamètre du tube de verre	mm	100

*Valeurs selon EN 12975

3.3 Tuyauterie

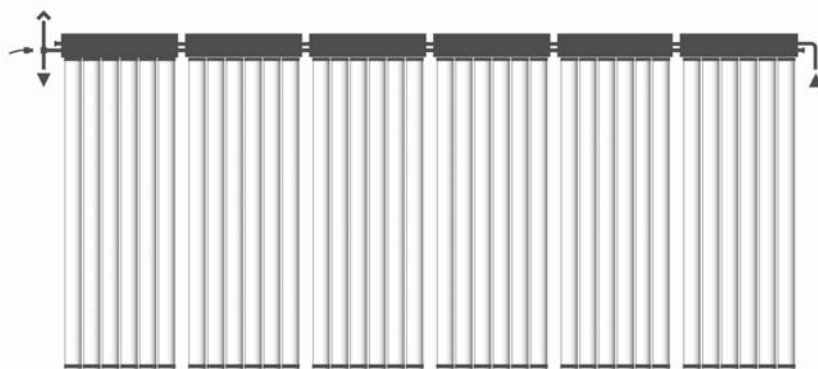
Un champ de capteurs se compose de 6 capteurs max. en cas de tuyauterie bilatérale.



Recommandation:

Bouteille de purge d'air et robinet d'arrêt (à prévoir au point le plus haut de l'installation)

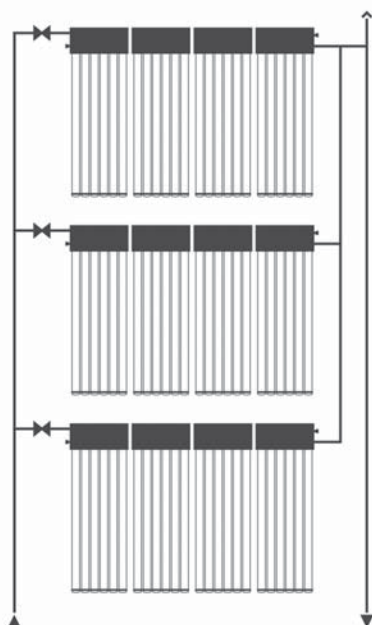
Exemples de tuyauterie



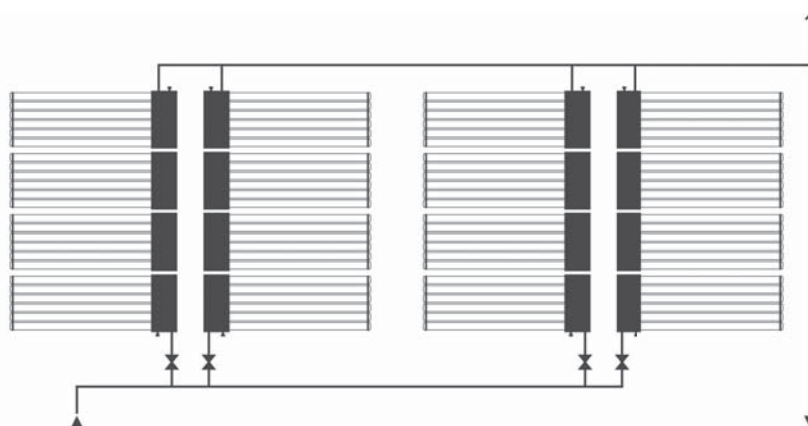
Tuyauterie bilatérale (jusqu'à 6 capteurs)

Raccordement de plusieurs champs de capteurs en boucle de Tichelmann

Lorsque tous les champs de capteurs sont de dimensions identiques, ils peuvent être raccordés en boucle de Tichelmann. Dans ce cas, aucune soupape d'équilibrage n'est nécessaire.



En cas de raccordement de tuyauterie en boucle de Tichelmann, la somme des longueurs des conduites d'alimentation et de retour de tous les capteurs doit être identique.



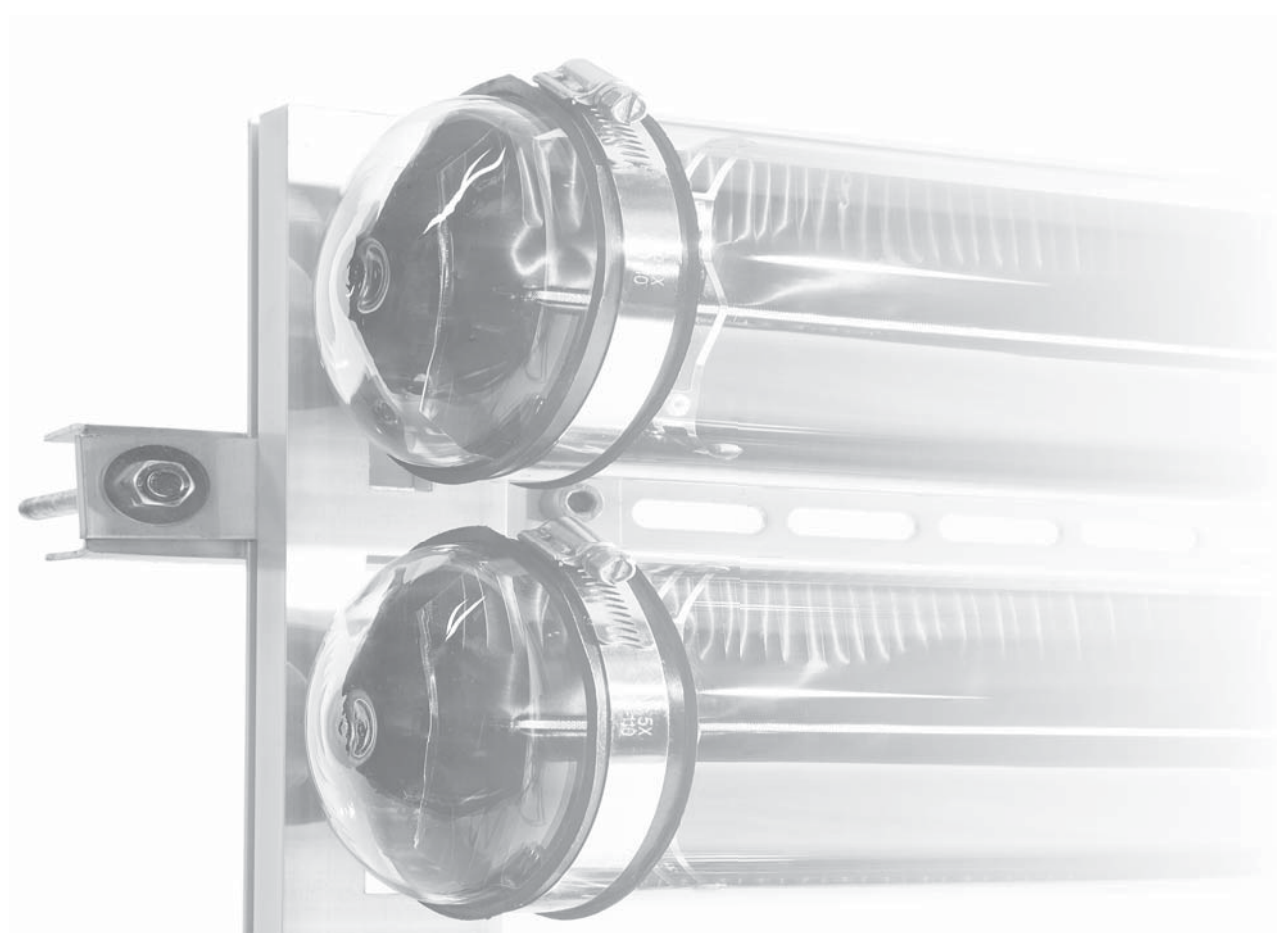
Si les champs de capteurs ne sont pas de la même taille, ils doivent être équilibrés les uns par rapport aux autres. Les soupapes d'équilibrage nécessaires (Setter Bypass HT Solar) doivent être montées directement en aval de la pièce en T de la conduite principale. Lors de l'équilibrage de l'installation, vous pouvez ainsi observer en direct l'effet de l'équilibrage.

3.4 Débit volumique

Pour le fonctionnement des capteurs à tubes, nous préconisons un débit spécifique de 80 l/h par module DF6.

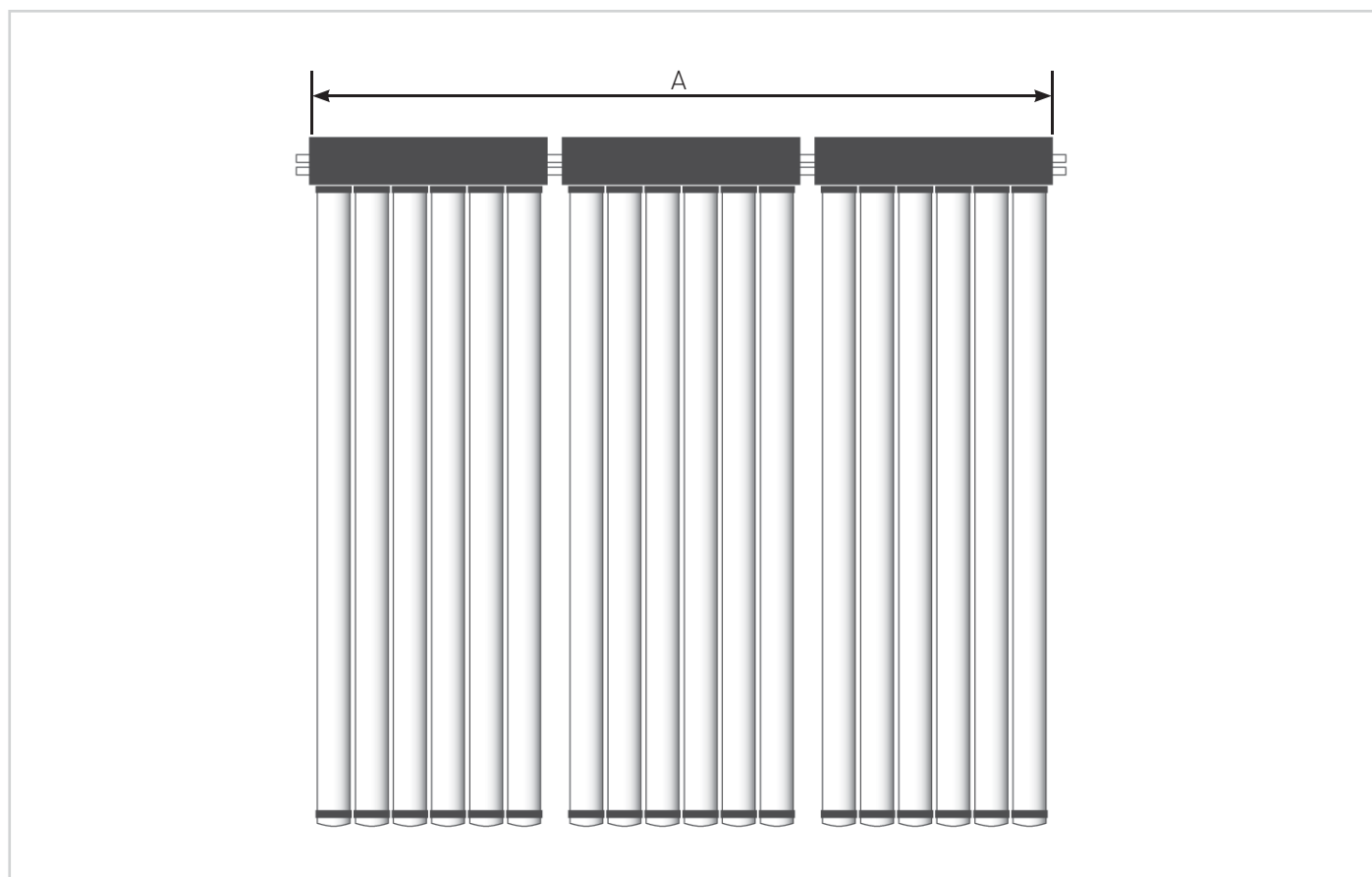
3.4.1 Aperçu des débits volumiques

	Dimension des champs	Débit	Perte de pression
Nombre de capteurs	Surface d'absorption	80 l/h par capteur	
1 pce	1,08 m ²	80 l/h	16 mbar
2 pces	2,16 m ²	160 l/h	17 mbar
3 pces	3,24 m ²	240 l/h	19 mbar
4 pces	4,32 m ²	320 l/h	23 mbar
5 pces	5,40 m ²	400 l/h	28 mbar
6 pces	6,48 m ²	480 l/h	35 mbar



3.5 Champ de capteurs

3.5.1 Largeur du champ de capteurs pour toit plat



Ci-après figurent les cotes indicatives pour la détermination de la largeur des champs de capteurs **A**.

Attention: L'espace nécessaire au montage des raccords des tubes n'est pas pris en compte.

Nombre de capteurs		1	2	3	4	5	6
DF6	mm	721	1'442	2'163	2'884	3'605	4'326

Pour les raccords et les câbles de raccordement, un écartement latéral de 30 cm doit par ailleurs être respecté. Dans le cas d'un montage avec plusieurs rangées suc-

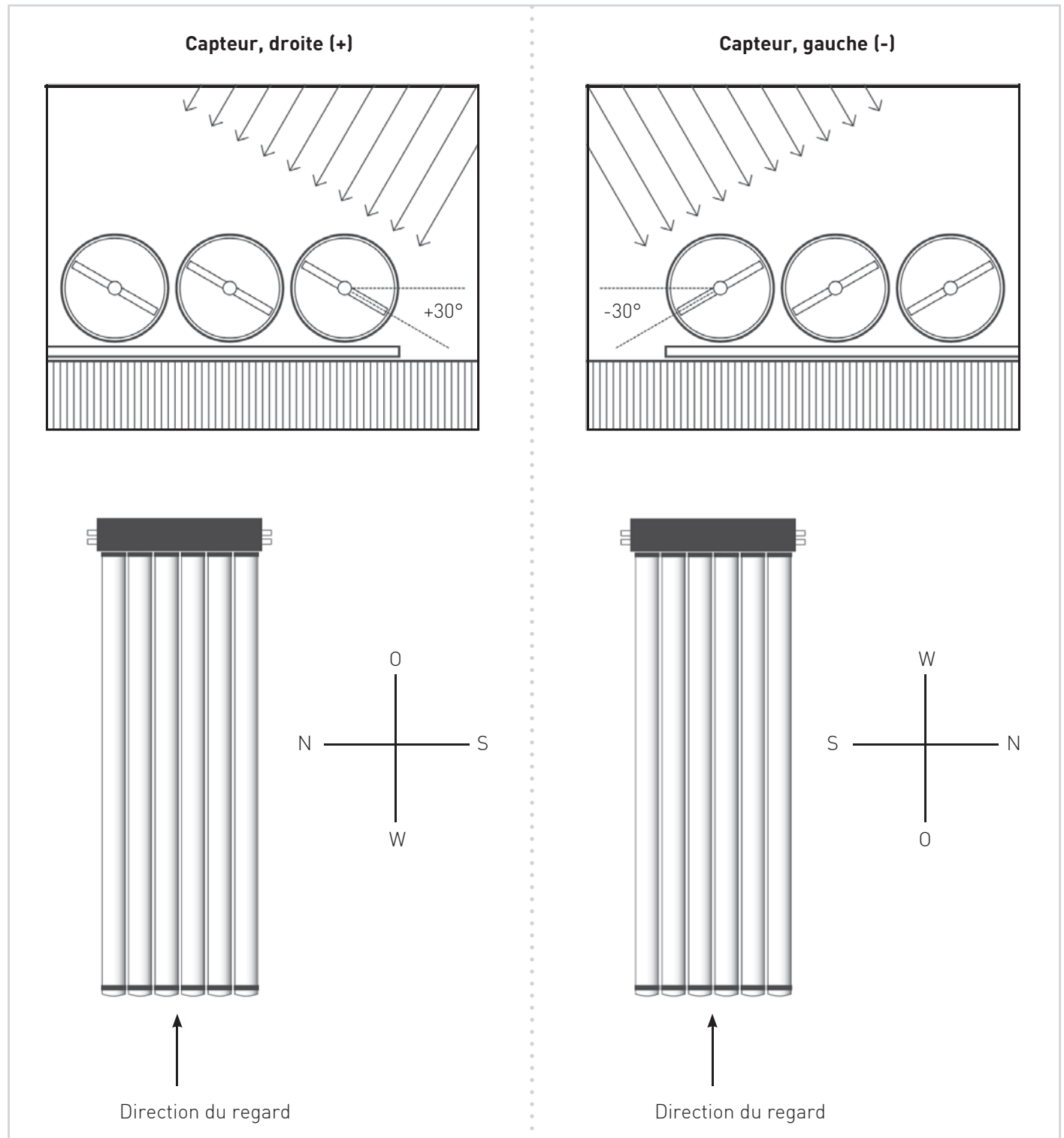
cessives, nous recommandons un écartement d'environ 50 cm pour garantir la meilleure accessibilité possible.

3.6 Orientation de l'absorbeur

3.6.1 Absorbeur pour toit plat

Le tube sous vide est prévu pour un angle d'inclinaison de 0 à 90° et se prête par conséquent à un montage sur façade ou sur toit plat.

Les tubes sont montés selon une orientation est-ouest et les surfaces des absorbeurs sont tournées autour de l'axe du tube jusqu'à leur position optimale.

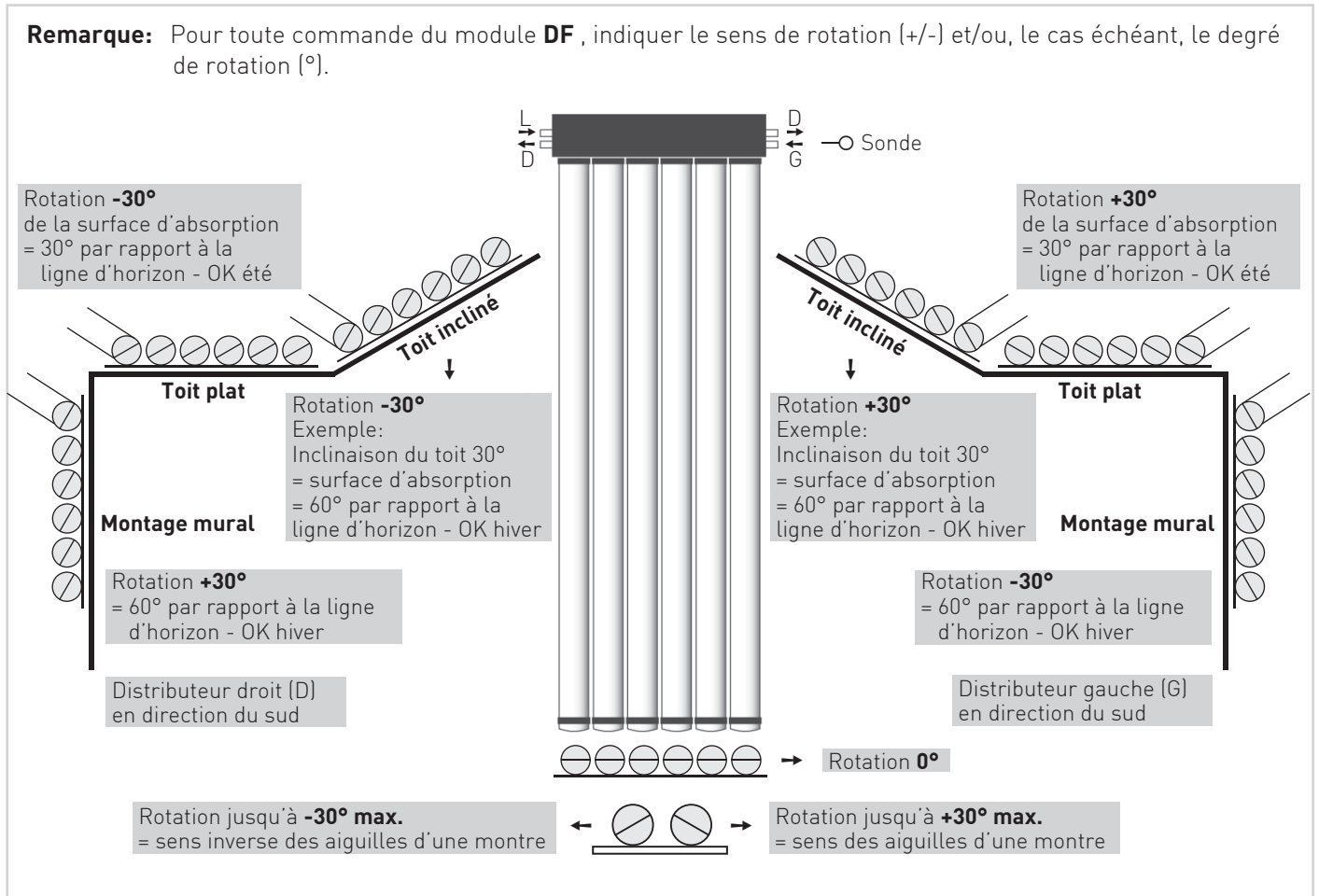


Vue depuis le fond en verre des tubes en direction du collecteur

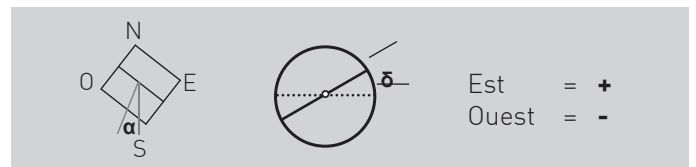
3.6.2 Remarques générales à propos des absorbeurs

Le tube sous vide est prévu pour un angle d'inclinaison de 0 à 90° et se prête par conséquent à un montage sur façade ou sur toit plat.

Les tubes sont montés selon une orientation est-ouest et les surfaces des absorbeurs sont tournées autour de l'axe du tube jusqu'à leur position optimale.



Si le toit n'est pas orienté exactement vers le sud, mais s'en écarte d'un angle de α , les tubes des capteurs doivent être tournés d'un angle de δ depuis la position horizontale en direction du soleil de midi:



Exemples:	Inclinaison du toit de 20°			Inclinaison du toit de 30°		
Inclinaison α	10°	20°	45°	10°	20°	45°
Rotation +/- δ	3°	6°	15°	3°	10°	26°

Rotation à partir de la ligne d'horizon pour le montage de tubes horizontaux		
Type d'absorbeur	Distributeur droit	Distributeur gauche
Mur	Rotation + entre 0° et 30°	Rotation - entre 0° et 30°
Toit plat	Rotation - entre 0° et 30°	Rotation + entre 0° et 30°
Toit incliné	Rotation - entre 0° et 30°	Rotation + entre 0° et 30°



YGNIS AG
Heizkessel und Wassererwärmer
Wolhuserstrasse 31/33
6017 Ruswil CH
Tel. +41 (0) 41 496 91 20
Fax +41 (0) 41 496 91 21
info@ygnis.com
www.ygnis.com

YGNIS SA, Succursale Romandie
Chaudières et chauffe-eau
Chemin de la Caroline 22
1213 Petit-Lancy CH
Tél. +41 (0) 22 870 02 10
Fax +41 (0) 22 870 02 11
romandie@ygnis.com
www.ygnis.com

