CAPTEUR MODULAIRE FM

TiSUN®

DESCRIPTION DU PRODUIT



Capteur modulaire FM

Le montage peut être effectué horizontalement ou verticalement. Des systèmes de fixation adaptés sont disponibles pour différents types de couverture et avec des châssis résistants aux intempéries qui permettent de surhausser le capteur. Le faible poids du capteur et ses dimensions idéales permettent un montage extrêmement rapide. Le montage interne des tuyaux et le raccordement des capteurs s'effectuent rapidement en quelques manipulations simples.

Domaine d'application

- Pour montage intégré, montage sur toiture (en tuiles, ardoises, tuiles canal, tôle) et pour pose libre

Avantages du produit

- Capteurs certifiés Keymark
- Rendement élevé, revêtement PVD (absorption 94 %), soudage laser, système en méandre
- Longue durée de vie, construction robuste et résistante à la fois aux températures et aux intempéries
- Faibles pertes de chaleur, valeurs d'isolation élevées
- Installation simple et rapide pour tous les domaines d'application (montage intégré, sur toiture et pose libre sur toits en tuiles, en ardoises, en tuiles canal, en tôle et sur toits plats...)
- Plus de 20 ans d'expérience et de compétence en la matière

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Modèle	FM-S 2,5 (vertical)	FM-W 2,5 (horizontal)	FM-S 2,0 (vertical)	FM-W 2,0 (horizontal)
Réf.	**1430506**	**1430507**	**1430539**	**1430538**
Surface brute	2,55 m^2	2,55 m^2	2,00 m^2	2,00 m^2
Surface d'entrée	2,36 m^2	2,36 m^2	1,85 m^2	1,85 m^2
Surface d'absorption	2,37 m^2	2,37 m^2	1,86 m^2	1,86 m^2
Dimensions extérieures (H x l x P)	2,16 x 1,18 x 0,09 m	1,18 x 2,16 x 0,09 m	2,00 x 1,00 x 0,09 m	1,00 x 2,00 x 0,09 m
Poids	47 kg	48 kg	38 kg	39 kg
Contenus caloporteurs d'env.	1,7 lt	2,1 lt	1,3 lt	1,7 lt

Description du produit

Construction	Capteur modulaire plan pour montage simple intégré, sur toiture et pour pose libre sur des pentes de 15° à 70°
Coffre	Cadre en aluminium à revêtement par poudre anthracite (RAL 7016) résistant aux intempéries avec une paroi arrière en aluminium garantissant une longue durée de vie et une haute sécurité d'utilisation (résistance max. au poids de la neige 300 kg/m^2)
Couverture	Verre solaire de sécurité, prisme, épaisseur 4 mm, transmission élevée du rayonnement solaire
Isolation	Laine minérale de 40 mm, densité brute nominale 50 kg/m^3, exempte d'émission de gaz, non inflammable – A1 DIN 4102 partie 1, certifiée SPF
Absorbeur	Absorbeur surface intégrale, soudé au laser, à revêtement PVD hautement sélectif, circulation en méandre, pour un rendement solaire maximal garanti
Étanchéité des capteurs	Profilés en aluminium à joints siliconés, avec double résistance aux températures et aux rayons UV, exempts d'émission de gaz
Raccords	4 raccords cuivre 18 mm
Pression de service autorisée	10 bar
Facteur de conversion	$\eta 0$: 0.78 - 0.79
Absorption	αsol: 0.95 +/- 0.01
Émissions	$\varepsilon 100°C$: 0.05 +/- 0.02
Température max. à l'arrêt	$\leq$ 208 ($\leq$ 231)

CAPTEUR MODULAIRE FM

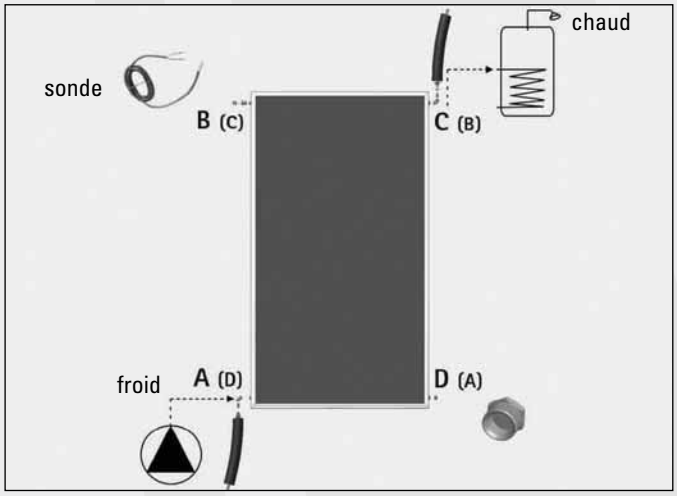
DIMENSIONS DE MONTAGE (SUR TOITURE)

Montage sur toiture ou pose libre

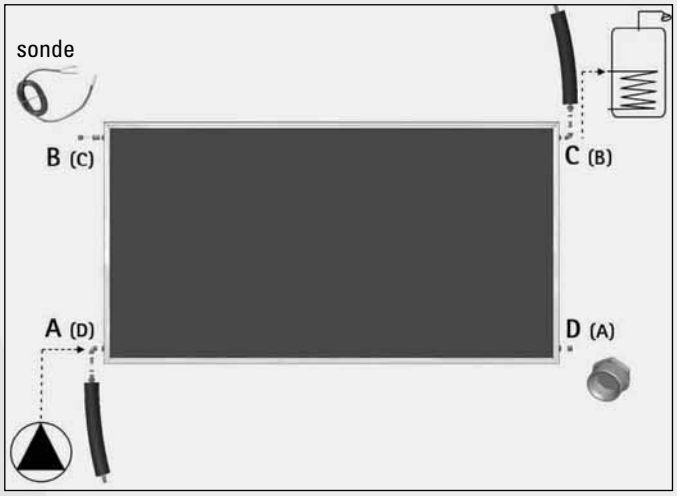
Nombre		1 FM 2,5	1 FM 2,0	2 FM 2,5	2 FM 2,0	3 FM 2,5	3 FM 2,0	4 FM 2,5	4 FM 2,0	5 FM 2,5	5 FM 2,0	6 FM 2,5	6 FM 2,0
Hauteur	FM-S	2,16 m	2,00 m	2,16 m	2,00 m	2,16 m	2,00 m	2,16 m	2,00 m	2,16 m	2,00 m	2,16 m	2,00 m
	FM-W	1,18 m	1,00 m	1,18 m	1,00 m	1,18 m	1,00 m	1,18 m	1,00 m	1,18 m	1,00 m	1,18 m	1,00 m
Largeur	FM-S	1,18 m	1,00 m	2,39 m	2,03 m	3,59 m	3,06 m	4,80 m	4,09 m	6,00 m	5,11 m	7,21 m	6,14 m
	FM-W	2,16 m	2,00 m	4,35 m	4,03 m	6,53 m	6,06 m	8,72 m	8,09 m	10,40 m	10,11 m	13,09 m	12,14 m
Kit de base	FM-S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	FM-W												
Kit d'extension	FM-S	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	FM-W												

SCHÉMA DE RACCORDEMENT

FM-S (vertical)



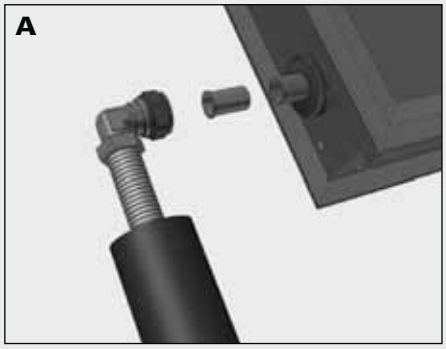
FM-W (horizontal)

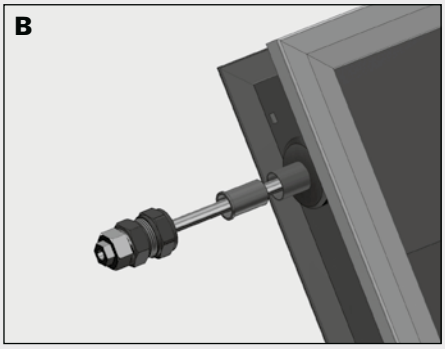


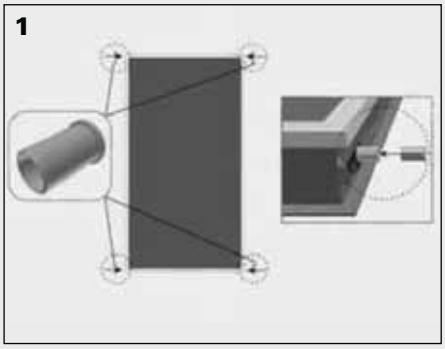
CAPTEUR MODULAIRE FM

TiSUN®

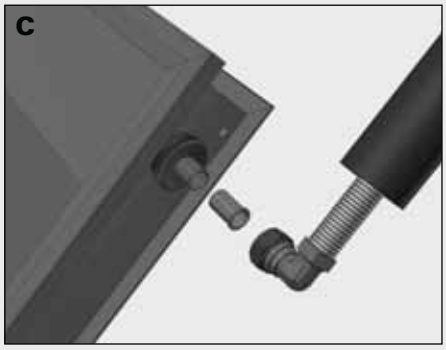
DÉTAILS DU RACCORDEMENT

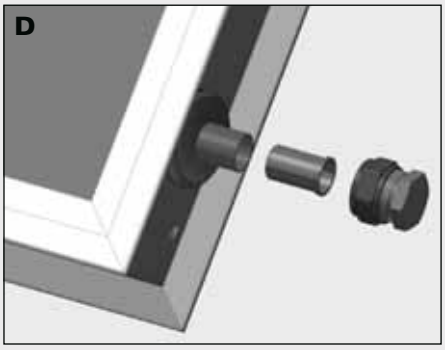




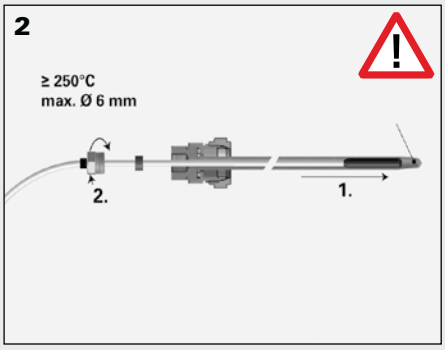


Introduire les douilles de support

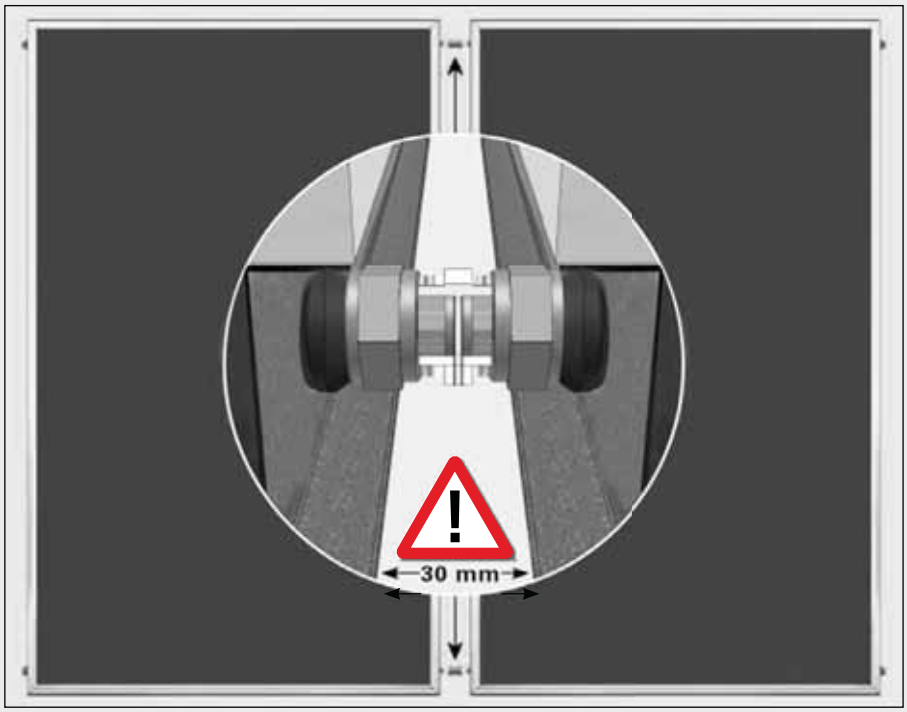




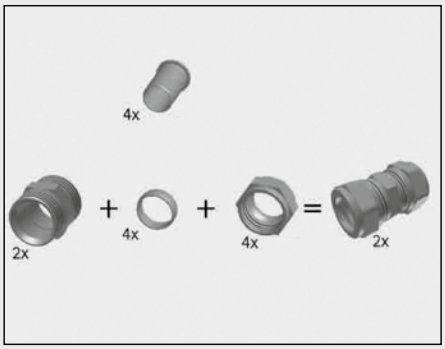
Lubrifier les bagues coupantes et serrer avec 50 - 60 Nm

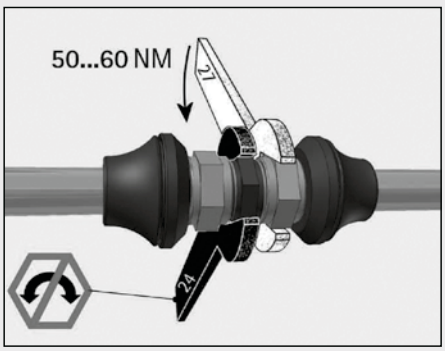


Introduire la sonde jusqu'à l'extrémité du doigt de gant



Introduire la douille de support en laiton dans le tube de cuivre avant de visser la bague coupante !

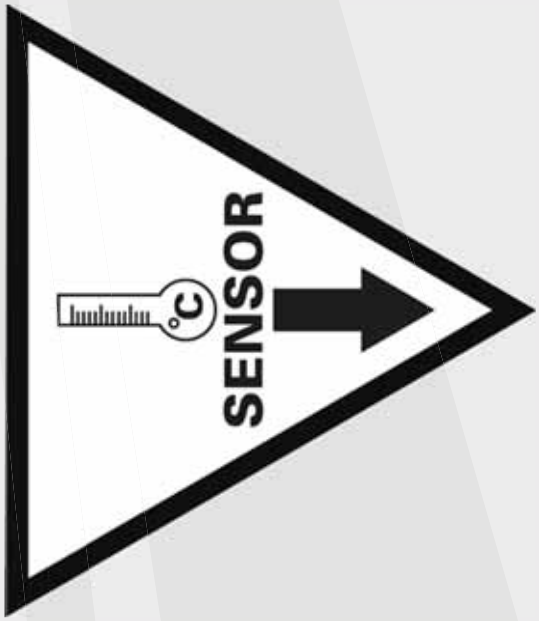


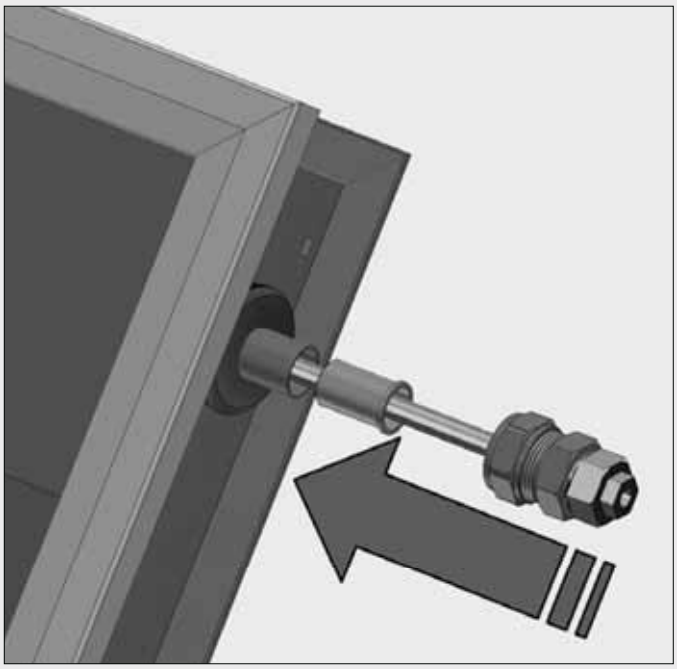


Tenir la clé de 24 et visser l'écrou sur le raccord de la bague coupante à l'aide d'une clé de 27

CAPTEUR MODULAIRE FM

MONTAGE DES SONDES FM-S ET FM-W









Après la mise en service, retirer l'autocollant de la sonde.

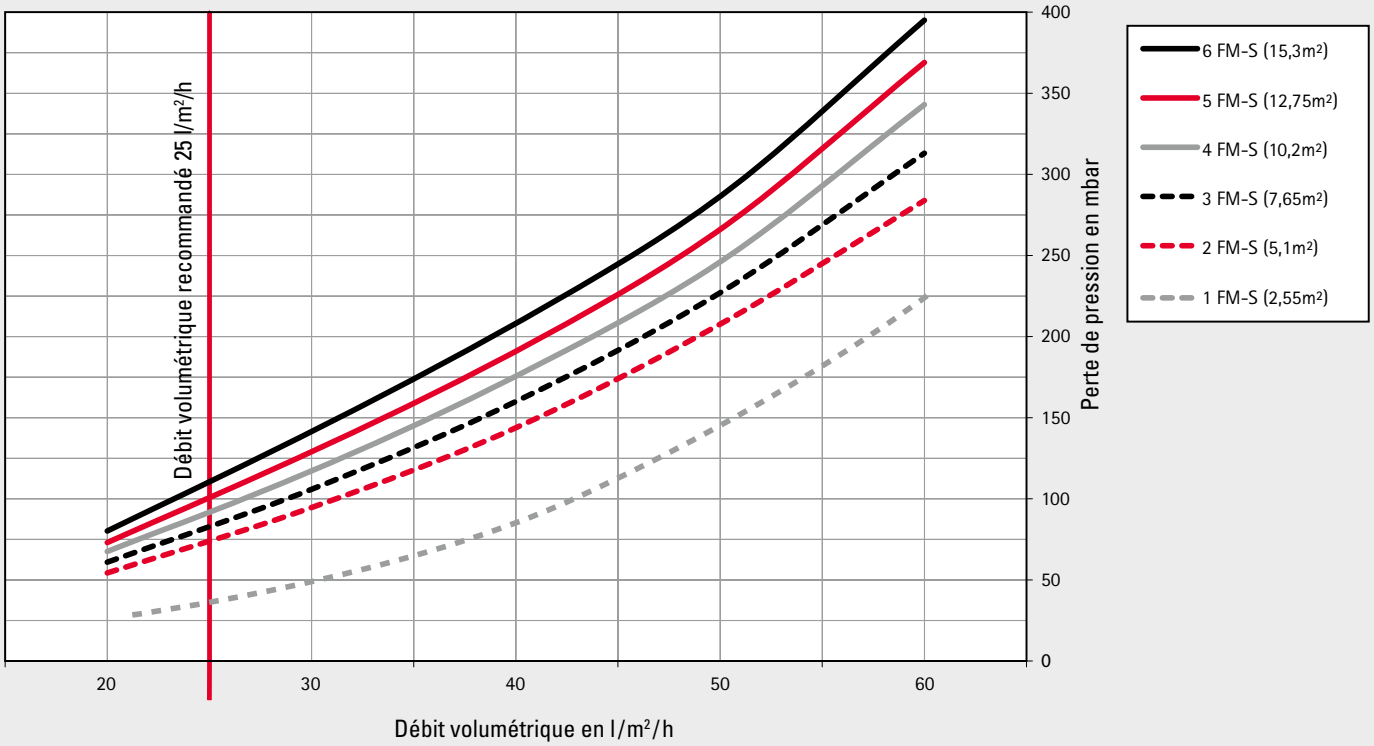
CAPTEUR MODULAIRE FM

TiSUN®

PERTE DE PRESSION

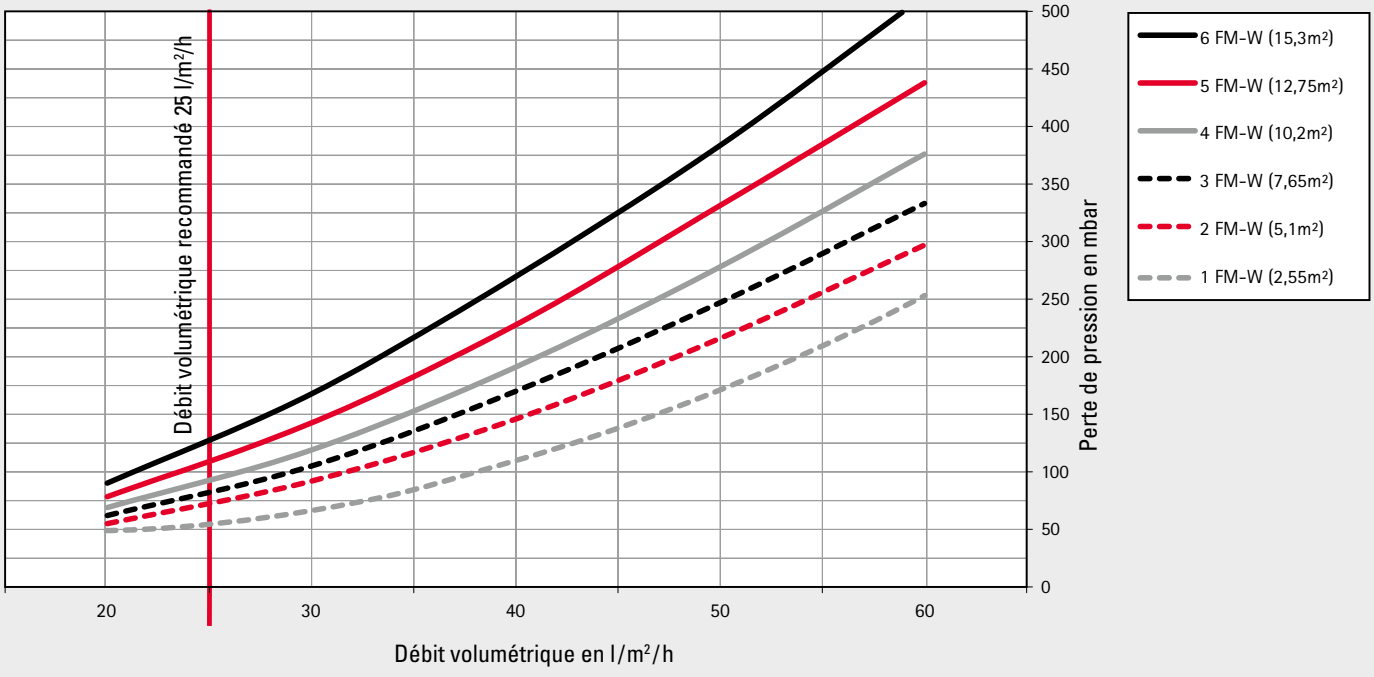
Perte de pression FM-S

Mélange anti-gel TiSUN® d'origine (40 % de polypropylène glycol), température moyenne 60 °C, surface brute selon légende



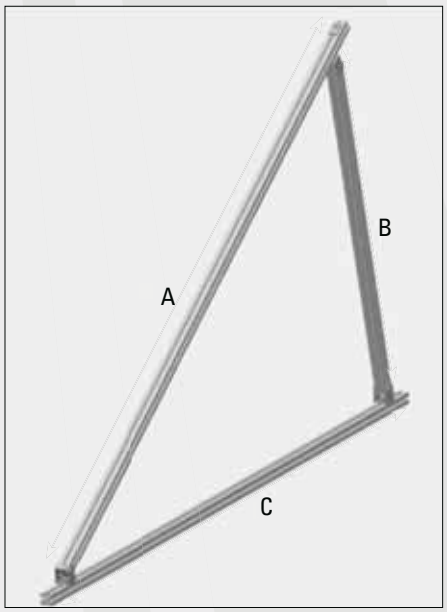
Perte de pression FM-W

Mélange anti-gel TiSUN® d'origine (40 % de polypropylène glycol), température moyenne 60 °C, surface brute selon légende

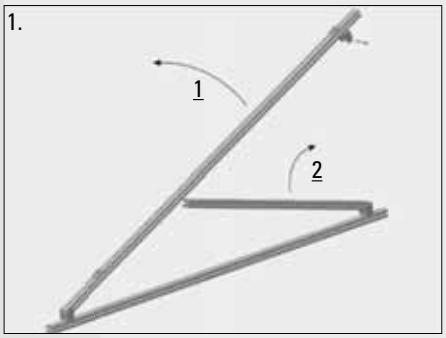


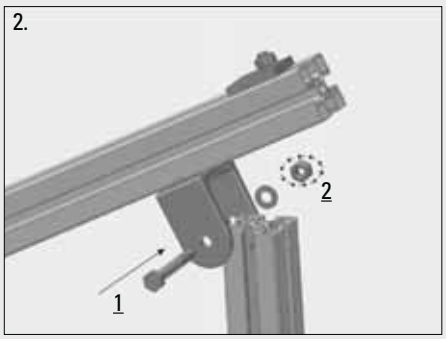
CAPTEUR MODULAIRE FM

CHÂSSIS FM



Description
Profilés en aluminium et matériel de fixation en acier inoxydable.





Dimensions FM 2,5

Modèle	Inclinaison	A	B	C
FM-S 2,5	20°	2190 mm	690 mm	2300 mm
FM-S 2,5	40°	2190 mm	1350 mm	2190 mm
FM-S 2,5	60°	2190 mm	1860 mm	1860 mm
FM-W 2,5	20°	1222 mm	360 mm	1350 mm
FM-W 2,5	40°	1222 mm	690 mm	1230 mm
FM-W 2,5	60°	1222 mm	980 mm	1090 mm

Dimensions FM 2,0

Modèle	Inclinaison	A	B	C
FM-S 2,0	20°	2030 mm	690 mm	2300 mm
FM-S 2,0	40°	2030 mm	1350 mm	2190 mm
FM-S 2,0	60°	2030 mm	1860 mm	1860 mm
FM-W 2,0	20°	1042 mm	360 mm	1230 mm
FM-W 2,0	40°	1042 mm	690 mm	1230 mm
FM-W 2,0	60°	1042 mm	980 mm	1090 mm

CAPTEUR MODULAIRE FM

TiSUN®

ABERGEMENT FM

Caractéristiques techniques de l'abergement

	Description
Inclinaison de toiture	FM 2,5: 15°– 23° / 23°–70° FM 2,0: 15°– 70°
Matériau	Les châssis sont fabriqués en bandes de tôle d'aluminium dans un alliage AlMn à revêtement en polyester à deux faces. Une plaque en tôle ondulée (plomb) est incorporée dans les faces avant pour garantir une excellente adaptation au niveau des contours des tuiles.
Aluminium	Abréviation du matériau: AlMnCu ou AlMn0,5Mg0,5 Numéro du matériau: 3.0517 ou 3.0505 Numéro international de certification: EN AW-3003 ou EN AW-3105
Dureté	H43 ou H44
Revêtement	Revêtement prélaqué polyester bicouche, semi-mat
Couleur	Anthracite, semblable à la couleur RAL 7016
Épaisseur du matériau	0,70 mm
Coefficient de dilatation linéaire	23,4 µm/m/K (20°)
Densité	2,73 kg/m³
Potentiel standard	-1,66 V (à 25 °C et 101,3 kPa)
Plaque en tôle ondulée	Plomb laminé plissé, revêtement bilatéral
Couleur	Anthracite, semblable à la couleur RAL 7016
Épaisseur du matériau	0,60 mm
Coefficient de dilatation linéaire	29,3 µm/m/K (20°)

DIMENSIONS DE MONTAGE (INTÉGRÉ)

Montage

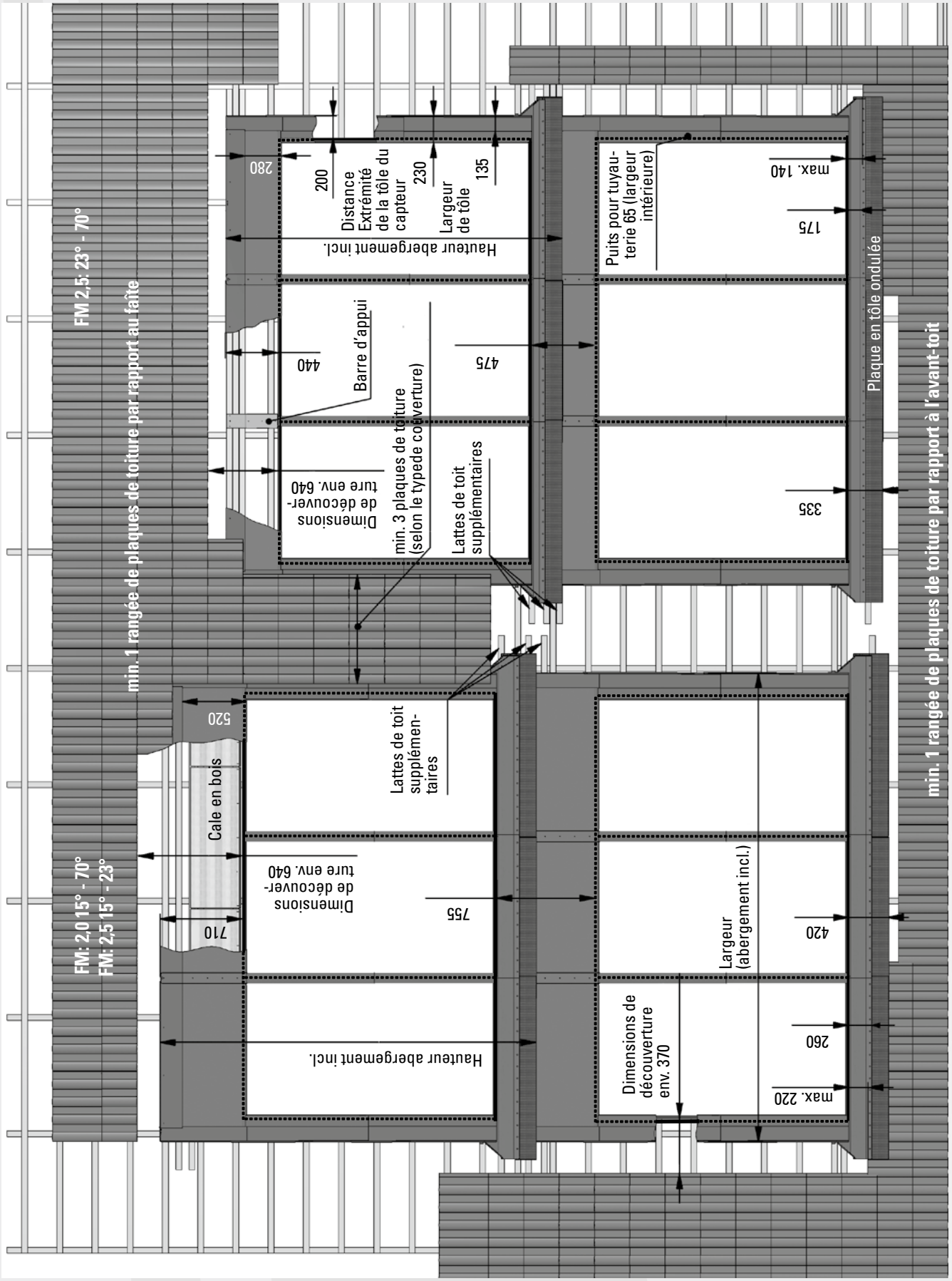
		1 FM	2 FM	3 FM	4 FM	5 FM	6 FM
Hauteur (abergement incl.)	FM-S 2,5 15°– 23°	3,29 m	3,29 m	3,29 m	3,29 m	3,29 m	3,29 m
	FM-S 2,5 23°– 70°	2,94 m	2,94 m	2,94 m	2,94 m	2,94 m	2,94 m
	FM-W 2,5 15°– 23°	2,31 m	2,31 m	2,31 m	2,31 m	2,31 m	2,31 m
	FM-W 2,5 23°– 70°	1,96 m	1,96 m	1,96 m	1,96 m	1,96 m	1,96 m
	FM-S 2,0 15°– 70°	3,13m	3,13m	3,13m	3,13m	3,13m	3,13m
	FM-W 2,0 15°– 70°	2,13 m	2,13 m	2,13 m	2,13 m	2,13 m	2,13 m
Largeur (abergement incl.)	FM-S 2,5	1,58 m	2,79 m	3,99 m	5,20 m	6,40 m	7,61 m
	FM-W 2,5	2,56 m	4,75 m	6,93 m	9,12 m	11,30 m	13,49 m
	FM-S 2,0	1,40 m	2,43 m	3,46 m	4,49 m	5,51 m	6,54 m
	FM-W 2,0	2,40 m	4,43 m	6,46 m	8,49 m	10,51 m	12,54 m
Kit individuel[1]	FM-S 2,5 / 2,0	1	0	0	0	0	0
	FM-W 2,5 / 2,0						
Kit de base[2]	FM-S 2,5 / 2,0	0	1	1	1	1	1
	FM-W 2,5 / 2,0						
Kit d'extension[3]	FM-S 2,5 / 2,0	0	0	1	2	3	4
	FM-W 2,5 / 2,0						

[1] = kit individuel pour un capteur
[2] = kit de base pour capteur 1 et 2
[3] = kit d'extension pour capteurs 3 à 6

CAPTEUR MODULAIRE FM

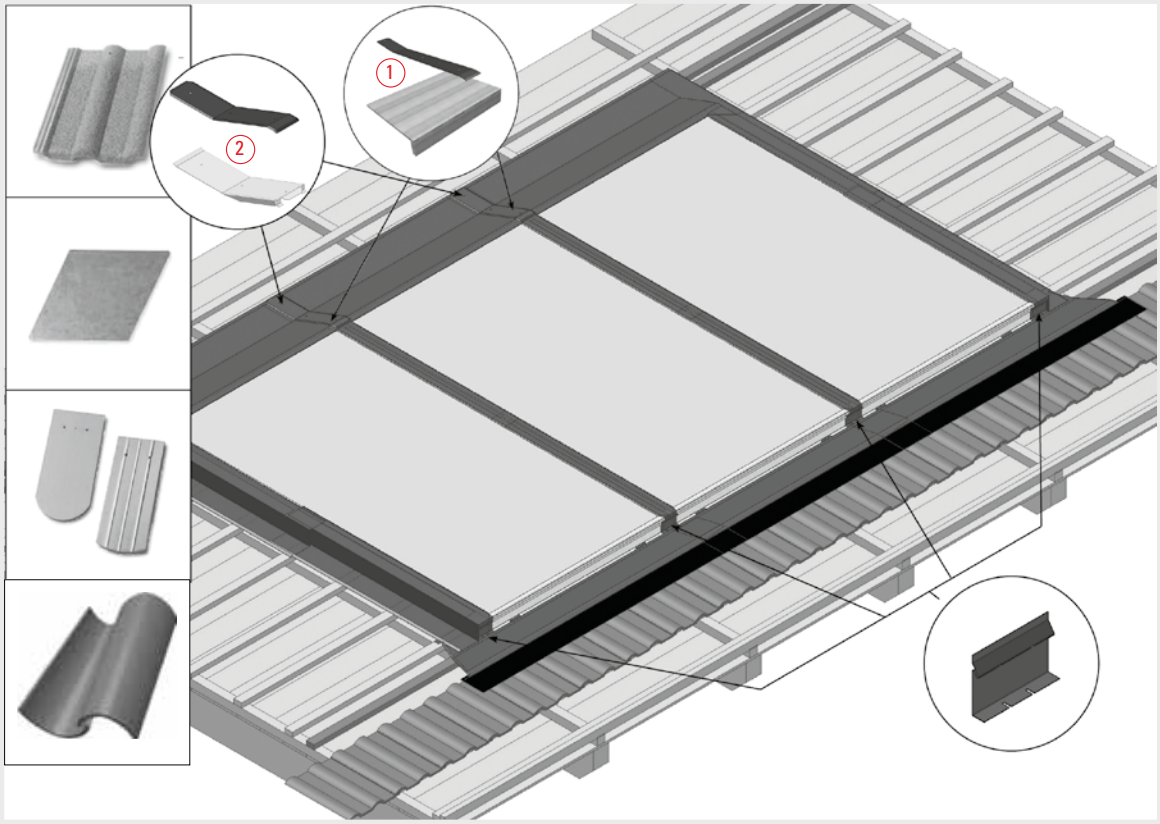
DISTANCES RELATIVES À L'ABERGEMENT DES TOITURES EN TUILES

Dimensions d'un champ de capteur individuel (hauteur et largeur, abergement incl.) selon les dimensions de montage intégré (dimensions en mm).

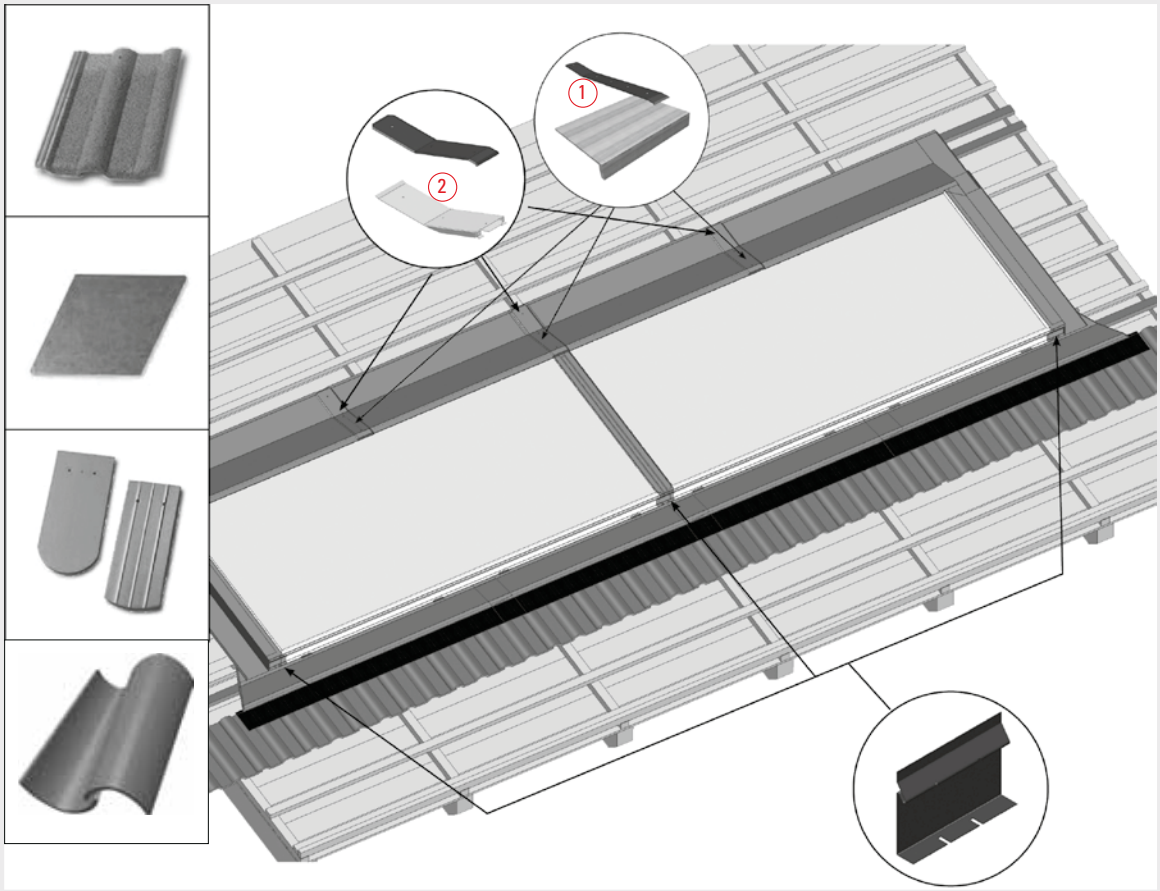


CAPTEUR MODULAIRE FM

MONTAGE DE L'ABERGEMENT FM-S



MONTAGE DE L'ABERGEMENT FM-W



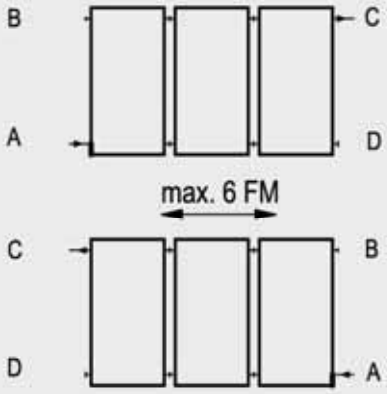
① Cale en bois 15° – 23°
② Barre d'appui 23° – 70°

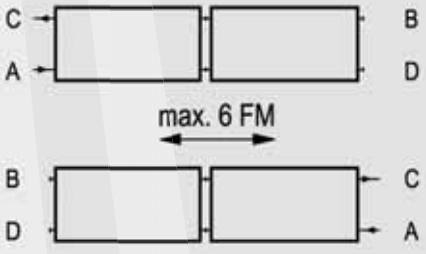
CAPTEUR MODULAIRE FM

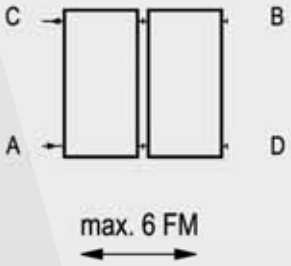
POSSIBILITÉS DE RACCORDEMENT

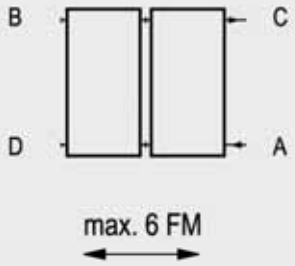
Lors de la sélection des schémas, il convient de tenir compte de l'installation complète (type, dimensions, longueur des lignes de connexion, station solaire, échangeur thermique, etc.). Pour d'autres raccordements, il est nécessaire de calculer la perte de pression et de vérifier séparément la puissance de la pompe.

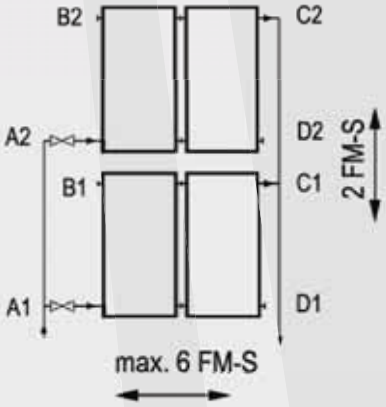


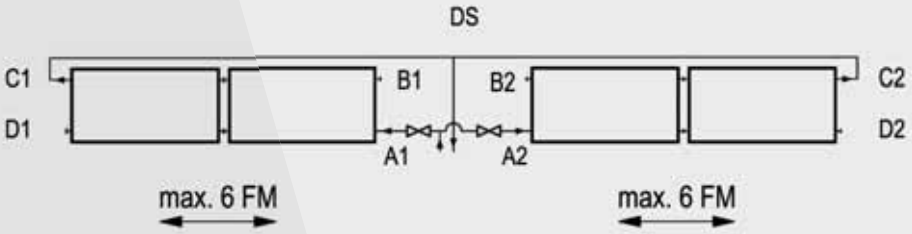












CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

TiSUN®

APERÇU DU PRODUIT



Capteur grande surface FI

Le capteur grande surface FI convient à un montage intégré sur toit incliné. En tant que capteur grande surface, il est disponible en une pièce d'une surface de 4 à 18 m², avec un raccordement et peut être utilisé pour n'importe quelle couverture de toit. Le capteur grande surface FI est disponible dans une largeur de 2 à 6 m et une hauteur de 1, 2 ou 3 m, donc en surfaces brutes de 4 à 18 m². Des dimensions spéciales, rectangulaires ou non, peuvent être fabriquées dans des largeurs et des hauteurs au choix (3 x 6 m max.).

Domaine d'application

- Montage intégré pour n'importe quelle couverture de toit
- Montage intégré en façade

Avantages du produit

- Certification Keymark
- Rendement élevé, revêtement PVD (absorption 94 %), soudage laser, système en méandre
- Longue durée de vie, construction robuste et résistante à la fois aux températures et aux intempéries
- Faibles pertes de chaleur, valeurs d'isolation élevées
- Montage simple et rapide
- Plus de 20 ans d'expérience et de compétence en la matière

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Capteur intégré FI 1

Modèle	FI 1/4	FI 1/5	FI 1/6
Réf.	1430364	1430365	1430366
Panneaux de verre	4	5	6
Surface brute	4,30 m²	5,37 m²	6,43 m²
Surface d'entrée	3,66 m²	4,57 m²	5,49 m²
Surface d'absorption	3,72 m²	4,66 m²	5,59 m²
Dimensions extérieures (h x l)	1,07 x 4,01 m	1,07 x 5,01 m	1,07 x 6,00 m
Poids	105 kg	132 kg	160 kg
Contenus caloporteurs	4,6 l	5,8 l	6,9 l

Capteur intégré FI 2

Modèle	FI 2/2	FI 2/3	FI 2/4	FI 2/5	FI 2/6
Réf.	1430367	1430368	1430369	1430370	1430371
Panneaux de verre	2	3	4	5	6
Surface brute	4,10 m²	6,10 m²	8,10 m²	10,10 m²	12,10 m²
Surface d'entrée	3,62 m²	5,43 m²	7,24 m²	9,10 m²	10,86 m²
Surface d'absorption	3,70 m²	5,56 m²	7,41 m²	9,26 m²	11,11 m²
Dimensions extérieures (h x l)	2,01 x 2,02 m	2,01 x 3,02 m	2,01 x 4,01 m	2,01 x 5,01 m	2,01 x 6,00 m
Poids	102 kg	152 kg	202 kg	250 kg	302 kg
Contenus caloporteurs	3,6 l	5,4 l	7,2 l	9,0 l	10,8 l

Capteur intégré FI 3

Modèle	FI 3/2	FI 3/3	FI 3/4	FI 3/5	FI 3/6
Réf.	1430372	1430373	1430374	1430375	1430376
Panneaux de verre	2	3	4	5	6
Surface brute	6,10 m²	9,10 m²	12,10 m²	15,10 m²	18,10 m²
Surface d'entrée	5,52 m²	8,29 m²	11,10 m²	13,82 m²	16,58 m²
Surface d'absorption	5,66 m²	8,50 m²	11,33 m²	14,16 m²	16,99 m²
Dimensions extérieures (h x l)	3,01 x 2,02 m	3,01 x 3,02 m	3,01 x 4,01 m	3,01 x 5,01 m	3,01 x 6,00 m
Poids	150 kg	225 kg	302 kg	375 kg	450 kg
Contenus caloporteurs	4,9 l	7,3 l	9,8 l	12,2 l	14,6 l

CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

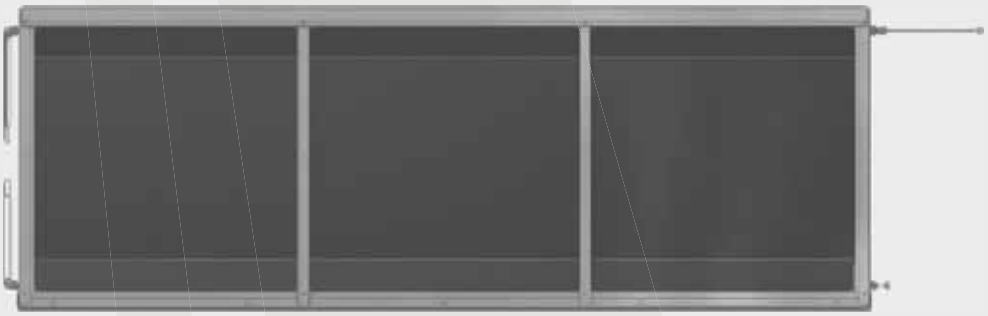
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Description du produit

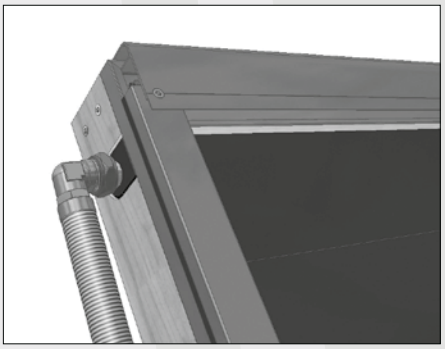
Construction	Capteur plan intégré en toiture pour montage par grue
Coffre	Cadre en bois et aluminium à revêtement par poudre anthracite (RAL 7016) avec paroi arrière en bois et colle résistante à l'eau et à la chaleur
Couverture	Verre solaire de sécurité, prisme, épaisseur 4 mm, transmission élevée du rayonnement solaire
Isolation	Laine minérale de 40 mm, densité brute nominale 50 kg/m³, exempte d'émission de gaz, non inflammable – A1 DIN 4102 partie 1, certifiée SPF
Absorbeur	Absorbeur surface intégrale, soudé au laser, à revêtement PVD hautement sélectif (PVD = Physical Vapour Deposition [Dépôt Physique en phase Vapeur]), circulation en méandre
Étanchéité des capteurs	Profilés en aluminium à joints siliconés, avec double résistance aux températures et aux rayons UV, exempts d'émission de gaz
Raccords	4 tubes de cuivre 22 x 0,8 mm, avec bagues coupantes, douille de support et écrous raccords, en fonction des besoins pour les capteurs de dimensions spéciales
Montage	Pour inclinaisons de toiture de 15 à 70° et montage intégré en façade jusqu'à 90°

RACCORDEMENTS FI

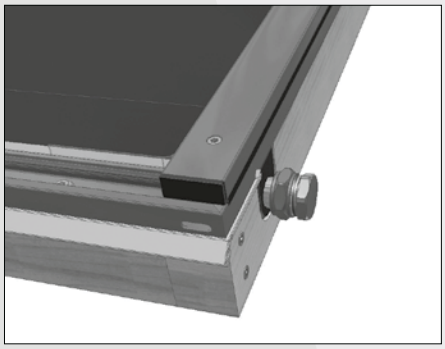
Kit d'extension **Doigt de gant**



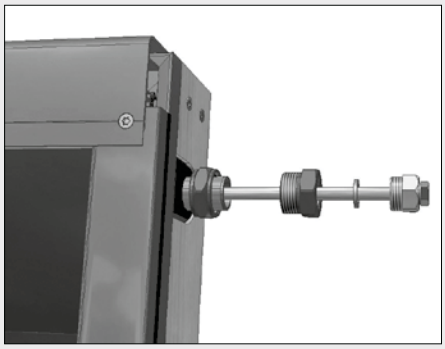
Kit d'extension **Bouchon d'obturation**



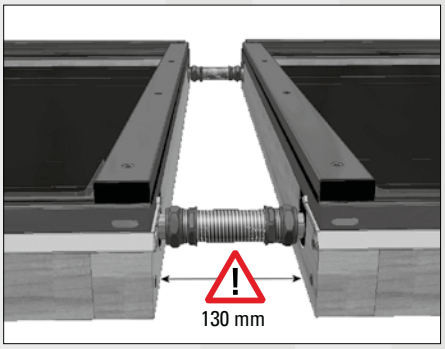
Raccord coudé avec tube ondulé de 1, 2, 3 et 4 m de compensation de dilatation



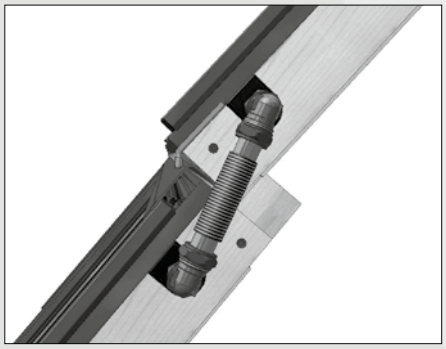
Bouchon d'obturation



Doigt de gant



Système de raccordement côte à côte
Taille du capteur conseillée d'env. 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme).



Système de raccordement se chevauchant
(capteur supérieur soulevé de ~50 mm)
Taille du capteur conseillée d'env. 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme).

Attention

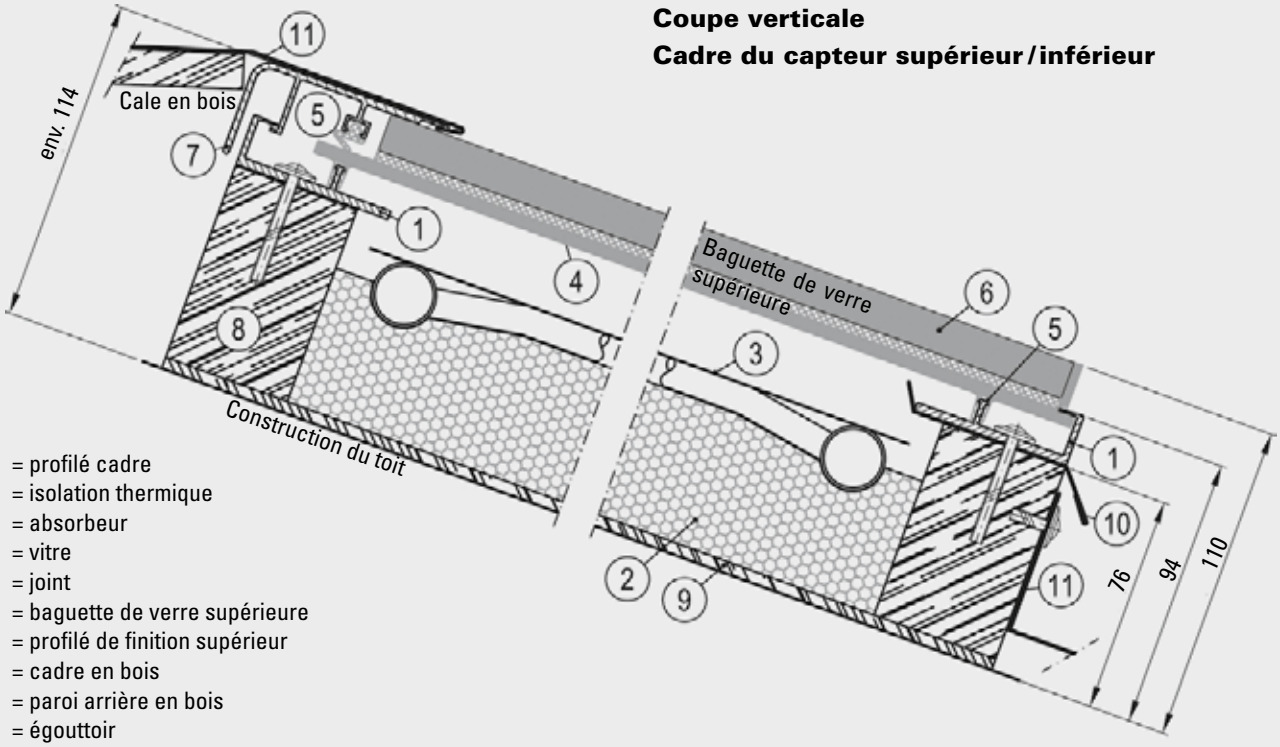
Pour le raccordement de plusieurs capteurs se chevauchant, il convient d'effectuer un calcul des pertes de pression comprenant toutes les résistances hydrauliques entrant en ligne de compte dans l'intégralité de la tuyauterie; le cas échéant, choisir une pompe ou une station solaire plus importante !

CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

TiSUN®

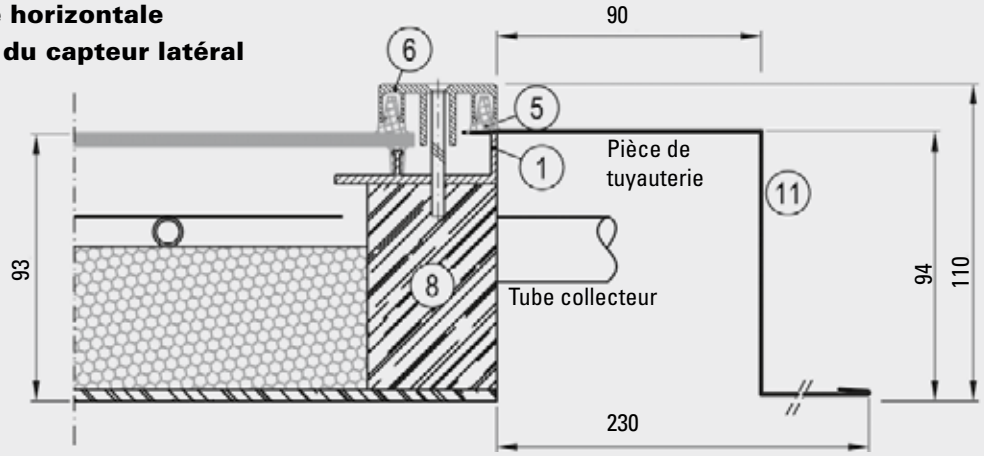
COUPE HORIZONTALE ET VERTICALE – CADRE DU CAPTEUR

Coupe verticale
Cadre du capteur supérieur / inférieur



1 = profilé cadre
2 = isolation thermique
3 = absorbeur
4 = vitre
5 = joint
6 = baguette de verre supérieure
7 = profilé de finition supérieur
8 = cadre en bois
9 = paroi arrière en bois
10 = égouttoir
11 = abergement

Coupe horizontale
Cadre du capteur latéral



CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

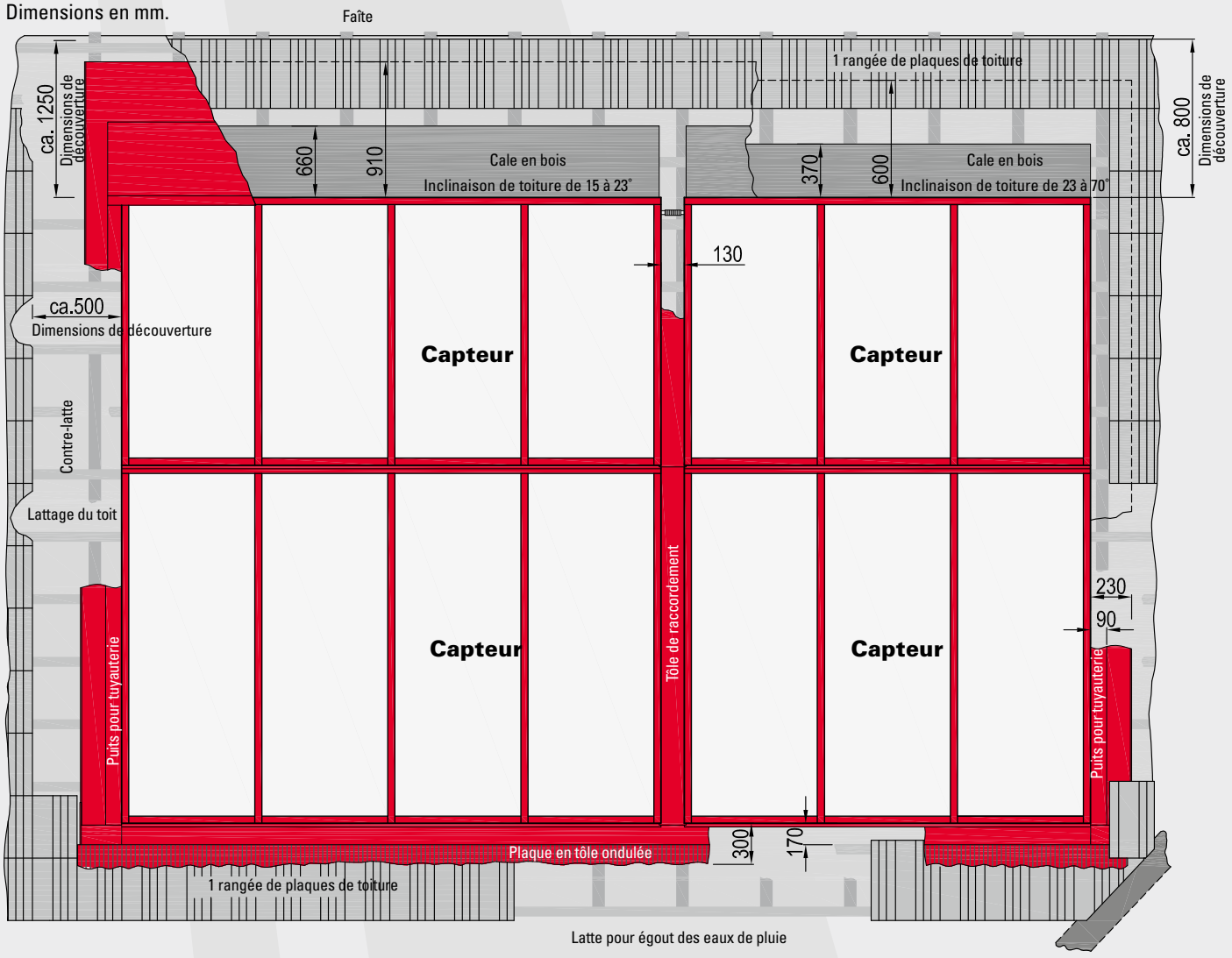
ABERGEMENT FI

Caractéristiques techniques de l'abergement

	Description
Inclinaison de toiture	15 à 23°/23 à 70°
Matériau	Les châssis sont fabriqués en bandes de tôle d'aluminium dans un alliage AlMn à revêtement en polyester à deux faces. Une plaque en tôle ondulée (plomb) est incorporée dans les faces avant pour garantir une excellente adaptation au niveau des contours des tuiles.
Aluminium	Abréviation du matériau: AlMnCu ou AlMn0,5Mg0,5; numéro du matériau: 3.0517 ou 3.0505 Numéro international de certification: EN AW-3003 ou EN AW-3105
Dureté	H43 ou H44
Revêtement	Revêtement prélaqué polyester bicouche, semi-mat
Couleur	Anthracite, semblable à la couleur RAL 7016
Épaisseur du matériau	0,7 mm
Coefficient de dilatation linéaire	23,4 µm/mK (20°)
Densité	2,73 kg/m³
Potentiel standard	-1,66 V (à 25 °C et 101,3 kPa)
Plomb	Plomb laminé plissé
Couleur	Anthracite, semblable à la couleur RAL 7016
Épaisseur du matériau	0,60 mm
Coefficient de dilatation linéaire	29,3 µm/m/K (20°)

DISTANCES RELATIVES À L'ABERGEMENT

Dimensions en mm.



CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

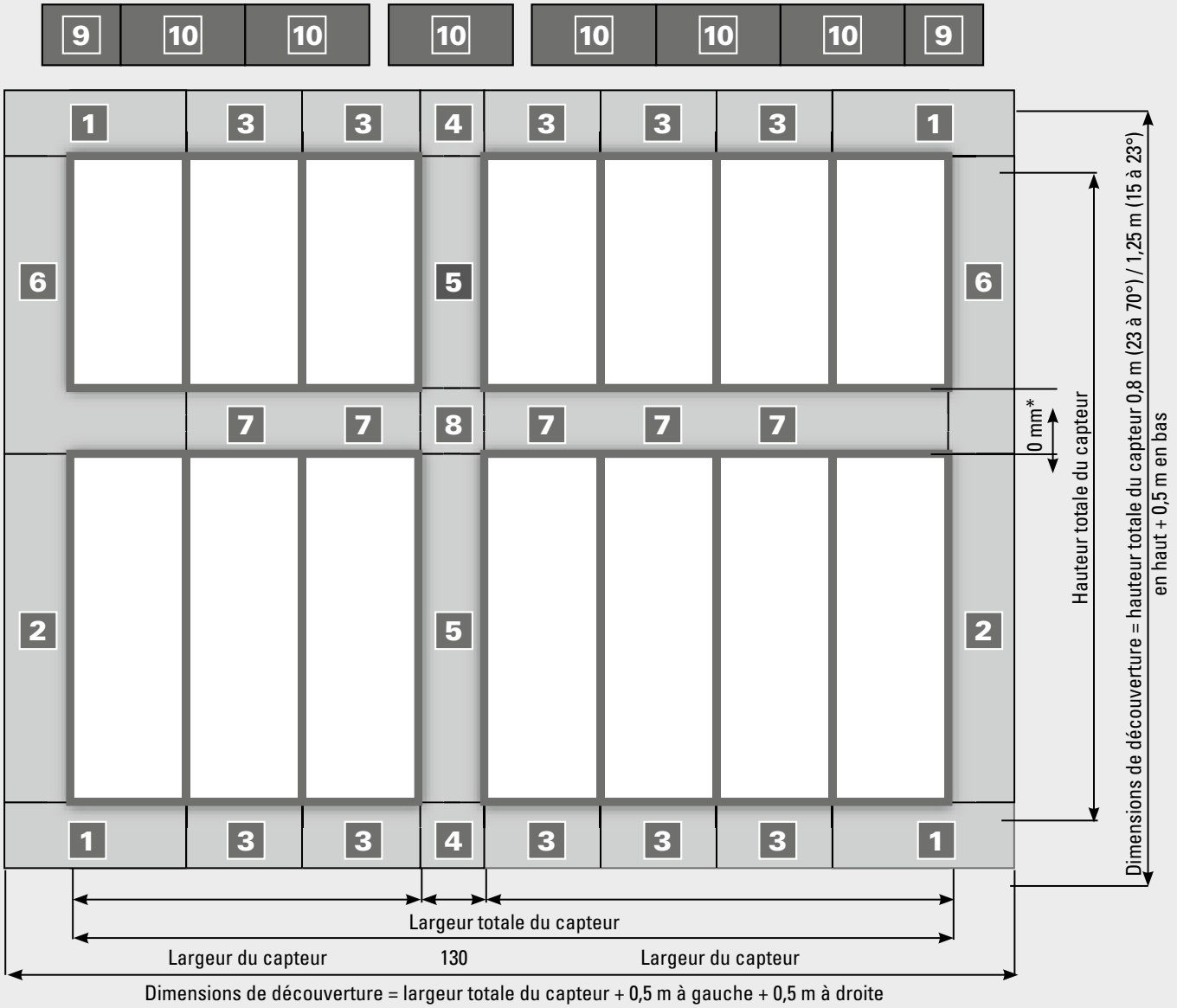
TiSUN®

ABERGEMENT FI

Attention

- Au moins une rangée de tuiles doit pouvoir être posée afin d'installer l'abergement standard (fourni par l'exploitant ou consulter la liste des tarifs TiSUN®).
- Un raccord de tôle à un abergement existant fourni par l'exploitant (mansarde ou cheminée) est impossible !

* La distance entre les capteurs est de 0 mm; des parties d'abergement sont toutefois indispensables entre les capteurs ! (le dessin n'est qu'une simple représentation schématique)



Vue détaillée

Position	Modèle	Utilisation
1	GSE	Le kit comprend les 4 coins
2	GSH	Pour les capteurs de 1 m, 2 m ou 3 m de hauteur, comprend les parties latérales extérieures de la rangée de capteurs inférieure
3	ESFR	Parties supérieures et inférieures extérieures, pour chaque mètre de largeur
4	ESR (15/23)	Parties supérieures et inférieures extérieures pour un raccordement entre 2 capteurs installés côte à côte
5	ESR (1/2/3)	Tôle intermédiaire verticale pour le raccordement de 2 capteurs installés côte à côte
6	ESO	Comprend les parties latérales extérieures de la rangée de capteurs supérieure et le raccordement latéral de la rangée inférieure
7	ESOF	Tôle intermédiaire horizontale pour le raccordement de 2 panneaux de verre se chevauchant
8	ESOR	Raccord entre 4 capteurs
9	HKGS	Le kit de base cale en bois comprend 2 cales en bois (2 pièces 9)
10	HKES	Le kit d'extension cale en bois comprend 1 cale (1 pièce 10)

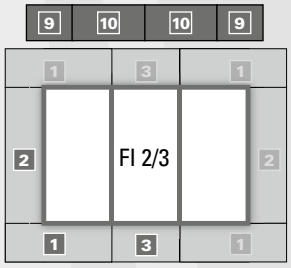
CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

EXEMPLES DE COMMANDES INDIVIDUELLES D'ABERGEMENT

Description

Représentation schématique de combinaisons possibles de capteurs. Toutes les combinaisons de capteurs sont possibles avec ce kit, tant que la forme est rectangulaire. Tous les champs numérotés en gris clair font partie intégrante des champs respectifs numérotés en noir; il n'est donc pas nécessaire d'effectuer un nouveau calcul. Les chiffres 1, 2 ou 3 à la fin de la désignation du modèle indiquent la hauteur.

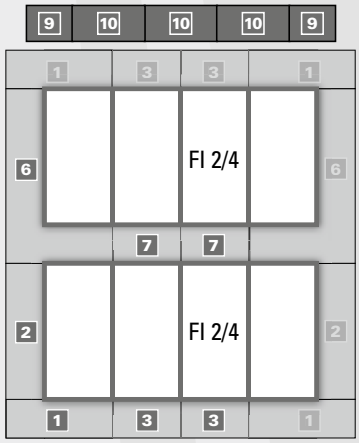
Les chiffres 15 ou 23 à la fin désignent l'inclinaison de toiture. Les modèles ESRF et ESOF sont également disponibles en lot de trois pièces (reconnaissable par les chiffres 1 ou 3 au début). La dilatation de chaque pièce en tôle est absorbée par son propre raccord. Ce kit ne contient pas encore de cale en bois et de matériel de calage pour les capteurs supérieurs.



Exemple de commande

Abergement pour un capteur FI 2/3, inclinaison de toiture 22°

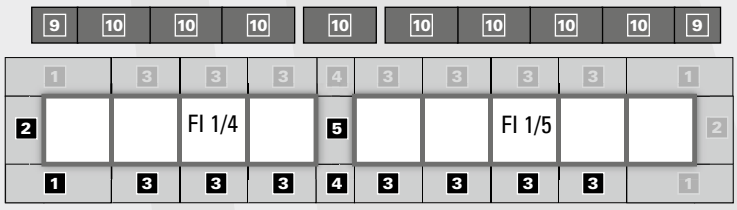
Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 15	1410156	1 pièce
2	GSH 2	1410163	1 pièce
3	1ESFR 15	1410157	1 pièce
9	HKGS15	1430434	1 pièce
10	HKES15	1430435	2 pièces



Exemple de commande

Abergement pour 2 capteurs FI 2/4, inclinaison de toiture 30°

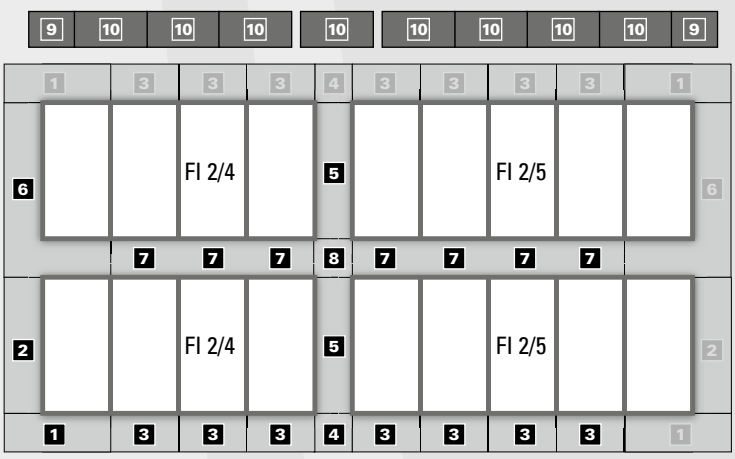
Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 23	1410159	1 pièce
2	GSH 2	1410163	1 pièce
3	1ESFR 23	1410160	2 pièces
6	ESO 2	1410171	1 pièce
7	1ESOF	1410173	2 pièces
9	HKGS23	1430436	1 pièce
10	HKES23	1430437	3 pièces



Exemple de commande

Abergement pour installation avec 9 champs, inclinaison de toiture 15°

Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 15	1410156	1 pièce
2	GSH 1	1410162	1 pièce
3	1ESFR 15	1410157	7 pièces
4	ESR 15	1410165	1 pièce
5	ESR 1	1410167	1 pièce
9	HKGS15	1430434	1 pièce
10	HKES15	1430435	8 pièces



Exemple de commande

Abergement pour installation avec 9 champs, inclinaison de toiture 28°

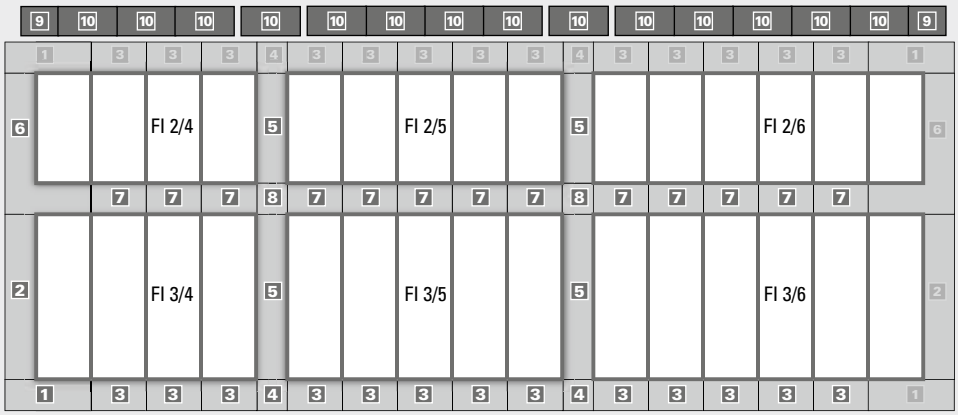
Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 23	1410159	1 pièce
2	GSH2	1410163	1 pièce
3	1ESFR 23	1410160	7 pièces
4	ESR 23	1410166	1 pièce.
5	ESR 2	1410168	2 pièces
7	1ESOF	1410173	7 pièces
6	ESO 2	1410171	1 pièce
8	ESOR	1410175	1 pièce
9	HKGS23	1430436	1 pièce
10	HKES23	1430437	8 pièces

* unité d'emballage 3ESRF 18: 3 pièces ESRF 18 · unité d'emballage 3ESOF: 3 pièces 3 pièces ESOF

CAPTEUR GRANDE SURFACE FI

TiSUN®

EXEMPLES DE COMMANDES INDIVIDUELLES D'ABERGEMENT (SUITE)



Exemple de commande, variante 1

Abergement pour installation avec 28 champs, inclinaison de toiture 18°

Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 15	1410156	1 pièce
2	GSH 2	1410163	1 pièce
3	1ESFR 15	1410157	12 pièces
4	ESR 15	1410165	2 pièces
5	ESR 2	1410168	2 pièces
5	ESR 3	1410169	2 pièces
7	ESOF	1410173	12 pièces
6	ESO 2	1410171	1 pièce
8	ESOR	1410175	2 pièces
Total des cartons d'emballage: 35 pièces			
9	HKGS15	1430434	1 pièce
10	HKES15	1430435	14 pièces

* unité d'emballage 3ESRF -15: 3 pièces ESRF 15
unité d'emballage 3ESOF: 3 pièces ESOF

Exemple de commande, variante 2

Abergement pour installation avec 28 champs, inclinaison de toiture 18°

Position	Modèle	Réf.	Nombre
1	GSE 15	1410156	1 pièce
2	GSH 2	1410163	1 pièce
3	3ESFR 15*	1410158	4 pièces
3	1ESFR 15	1410157	1 pièce
4	ESR 15	1410165	2 pièces
5	ESR 2	1410168	2 pièces
5	ESR 3	1410169	2 pièces
7	3ESOF*	1410174	4 pièces
7	1ESOF	1410173	1 pièce
6	ESO 2	1410171	1 pièce
8	ESOR	1410175	2 pièces
Total des cartons d'emballage: 21 pièces			
9	HKGS15	1430434	1 pièce
10	HKES15	1430435	14 pièces

KIT INDIVIDUEL D'ABERGEMENT, COMPOSANTS DE BASE

Composants de base à partir desquels les différents abergements sont assemblés

Pos.	Modèle	Désignation	Pour inclinaison de toiture	Réf.
1	GSE 15	Kit de base coins	15° – 23°	1410156
1	GSE 23	Kit de base coins	À partir de 23°	1410159
2	GSH 1	Kit de base GSH1 hauteur 1 m	Indépendant	1410162
2	GSH 2	Kit de base GSH1 hauteur 2 m	Indépendant	1410163
2	GSH 3	Kit de base GSH1 hauteur 3 m	Indépendant	1410164
3	1ESFR 15	Kit d'extension inférieur pour un champ	15° – 23°	1410157
3	3ESFR 15	Kit d'extension inférieur pour 3 champs	15° – 23°	1410158
3	1ESFR 23	Kit d'extension inférieur pour un champ	À partir de 23°	1410160
3	3ESFR 23	Kit d'extension inférieur pour 3 champs	À partir de 23°	1410161
4	ESR 15	Kit d'extension pour un capteur supplémentaire à droite	15° – 23°	1410165
4	ESR 23	Kit d'extension pour un capteur supplémentaire à droite	À partir de 23°	1410166
5	ESR 1	Kit d'extension pour un capteur supplémentaire 1 m à droite	Indépendant	1410167
5	ESR 2	Kit d'extension pour un capteur supplémentaire 2 m à droite	Indépendant	1410168
5	ESR 3	Kit d'extension pour un capteur supplémentaire 3 m à droite	Indépendant	1410169
6	ESO 1	Kit d'extension supérieur pour capteur 1 m	Indépendant	1410170
6	ESO 2	Kit d'extension supérieur pour capteur 2 m	Indépendant	1410171
6	ESO 3	Kit d'extension supérieur pour capteur 3 m	Indépendant	1410172
7	1ESOF	Kit d'extension supérieur pour un champ	Indépendant	1410173
7	3ESOF	Kit d'extension supérieur pour 3 champs	Indépendant	1410174
8	ESOR	Kit d'extension supérieur à droite	Indépendant	1410175
9	HKGS15	15° – 23°Kit de base cale en bois	15° – 23°	1430434
9	HKGS23	23° – 70° Kit de base cale en bois	23° – 70°	1430436
10	HKES15	15° – 23° Kit d'extension cale en bois	15° – 23°	1430435
10	HKES23	23° – 70° Kit d'extension cale en bois	23° – 70°	1430437

CAPTEUR GRANDE SURFACE FA

APERÇU DU PRODUIT FA



Capteur grande surface FA

Le capteur grande surface FA convient pour le montage sur toiture et la pose libre sur toits inclinés ou plats, ainsi qu'au sol. Comme capteur grande surface, il peut être livré avec raccord aller et retour en une pièce d'une surface de 3 à 18 m². Le matériel de fixation et le socle peuvent être utilisés sur de nombreux châssis de différents types. Le capteur grande surface FA est disponible dans une largeur de 2 à 6 m et une hauteur de 1, 1,5, 2 ou 3 m, donc en surfaces brutes de 3 à 18 m². Des dimensions spéciales, rectangulaires ou non, peuvent être fabriquées dans des largeurs et des hauteurs au choix (max. 3 x 6 m).

Domaine d'application

- Montage sur toiture et pose libre
- Montage intégré en façade

Avantages du produit

- Certification Keymark
- Rendement élevé, revêtement PVD (absorption 94 %) soudage laser, système en méandre
- Longue durée de vie, construction robuste et résistante à la fois aux températures et aux intempéries
- Faibles pertes de chaleur, valeurs d'isolation élevées
- Montage simple et rapide
- Plus de 20 ans d'expérience et de compétence en la matière

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FA

Capteur sur toiture FA 1

Modèle	FA 1/3	FA 1/4	FA 1/5	FA 1/6
Réf.	1430379	1430380	1430381	1430382
Panneaux de verre	3	4	5	6
Surface brute	3,24 m²	4,30 m²	5,37 m²	6,43 m²
Surface d'entrée	2,74 m²	3,66 m²	4,57 m²	5,49 m²
Surface d'absorption	2,79 m²	3,72 m²	4,66 m²	5,59 m²
Dimensions extérieures (h x l)	1,07 x 3,02 m	1,07 x 4,01 m	1,07 x 5,01 m	1,07 x 6,00 m
Poids	73 kg	96 kg	122 kg	147 kg
Contenus caloporteurs	3,5 l	4,6 l	5,8 l	6,9 l

Capteur sur toiture FA 1,5

Modèle	FA 1,5/3	FA 1,5/4	FA 1,5/5	FA 1,5/6
Réf.	1430393	1430394	1430397	1430398
Panneaux de verre	3	4	5	6
Surface brute	4,56 m²	6,04 m²	7,58 m²	9,04 m²
Surface d'entrée	4,01 m²	5,33 m²	6,67 m²	8,01 m²
Surface d'absorption	4,09 m²	5,45 m²	6,81 m²	8,17 m²
Dimensions extérieures (h x l)	1,51 x 3,02 m	1,51 x 4,01 m	1,51 x 5,01 m	1,51 x 6,00 m
Poids	106 kg	140 kg	176 kg	210 kg
Contenus caloporteurs	4,2 l	5,6 l	7,1 l	8,5 l

Capteur sur toiture FA 2

Modèle	FA 2/2	FA 2/3	FA 2/4	FA 2/5	FA 2/6
Réf.	1430383	1430384	1430385	1430386	1430387
Panneaux de verre	2	3	4	5	6
Surface brute	4,10 m²	6,10 m²	8,10 m²	10,10 m²	12,10 m²
Surface d'entrée	3,62 m²	5,43 m²	7,24 m²	9,10 m²	10,86 m²
Surface d'absorption	3,70 m²	5,56 m²	7,41 m²	9,26 m²	11,11 m²
Dimensions extérieures (h x l)	2,01 x 2,02 m	2,01 x 3,02 m	2,01 x 4,01 m	2,01 x 5,01 m	2,01 x 6,00 m
Poids	94 kg	140 kg	186 kg	232 kg	278 kg
Contenus caloporteurs	3,6 l	5,4 l	7,2 l	9,0 l	10,8 l

Capteur sur toiture FA 3

Modèle	FA 3/2	FA 3/3	FA 3/4	FA 3/5	FA 3/6
Réf.	1430388	1430389	1430390	1430391	1430392
Panneaux de verre	2	3	4	5	6
Surface brute	6,10 m²	9,10 m²	12,10 m²	15,10 m²	18,10 m²
Surface d'entrée	5,52 m²	8,29 m²	11,10 m²	13,82 m²	16,58 m²
Surface d'absorption	5,66 m²	8,50 m²	11,33 m²	14,16 m²	16,99 m²
Dimensions extérieures (h x l)	3,01 x 2,02 m	3,01 x 3,02 m	3,01 x 4,01 m	3,01 x 5,01 m	3,01 x 6,00 m
Poids	140 kg	209 kg	278 kg	345 kg	414 kg
Contenus caloporteurs	4,9 l	7,3 l	9,8 l	12,2 l	14,6 l

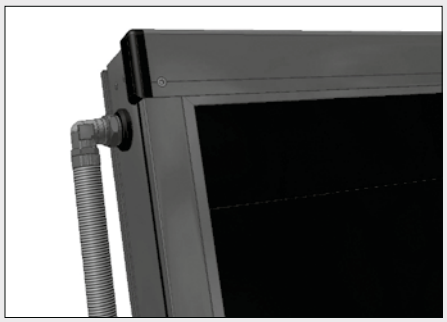
CAPTEUR GRANDE SURFACE FA

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES FA

Description du produit

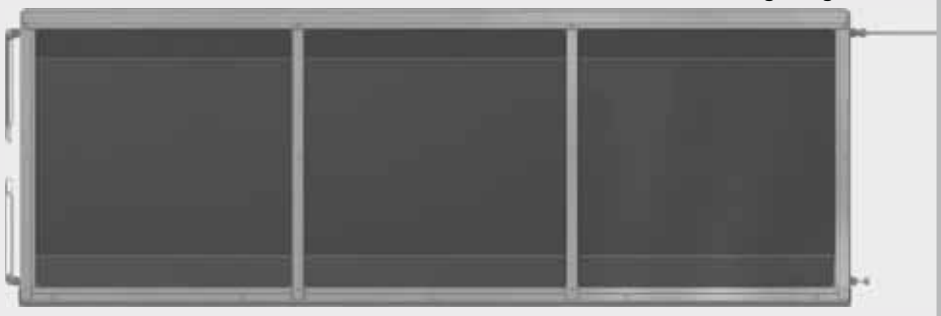
Construction	Capteur plan monté sur toiture pour montage par grue
Coffre	Cadre en aluminium à revêtement par poudre anthracite (RAL 7016) avec paroi arrière sandwich en aluminium
Couverture	Verre solaire de sécurité, prisme, épaisseur 4 mm, transmission maximale du rayonnement solaire
Isolation	Mousse PU solidifiée spéciale, résistante à la chaleur et plaque d'isolation en laine minérale de 40 mm, densité brute nominale 50 kg/m³, exempte d'émission de gaz, non inflammable – A1 DIN 4102 partie 1, certifiée SPF
Absorbeur	Absorbeur surface intégrale, soudé au laser, à revêtement PVD hautement sélectif (PVD = Physical Vapour Deposition [Dépôt Physique en phase Vapeur]), circulation en méandre
Étanchéité des capteurs	Profilés en aluminium à joints siliconés, avec double résistance aux températures et aux rayons UV, exempts d'émission de gaz
Raccords	4 tubes de cuivre 22 x 0,8 mm, avec bagues coupantes, douille de support et écrous raccords, en fonction des besoins pour les capteurs de dimensions spéciales
Montage	Pour inclinaisons de toiture de 15 à 70° et montage intégré en façade jusqu'à 90°

RACCORDEMENTS FA

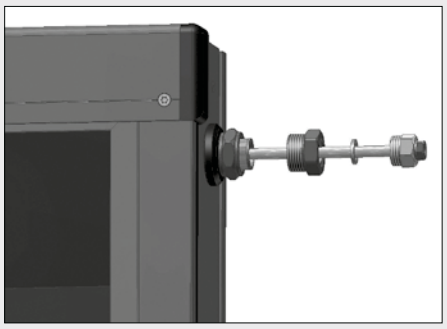


Raccord coudé avec tube ondulé de 1, 2, 3 et 4 m de compensation de dilatation

Kit d'extension **Doigt de gant**



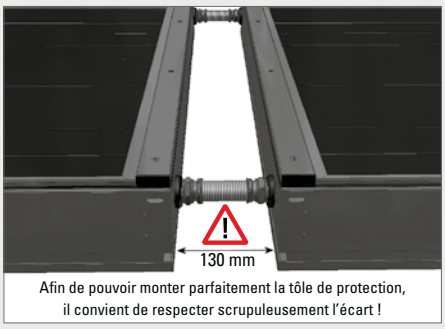
Kit d'extension **Bouchon d'obturation**



Doigt de gant



Système de raccordement hydraulique, se chevauchant (distance entre les capteurs 10 mm). Taille du capteur conseillée d'env. 25 m²max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme).



Afin de pouvoir monter parfaitement la tôle de protection, il convient de respecter scrupuleusement l'écart !

Système de raccordement hydraulique, côte à côte. Taille du capteur conseillée d'env. 25 m²max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme).



Bouchon d'obturation



Raccordement mécanique
Tôle de protection entre les capteurs pour protéger les raccordements des capteurs, raccord coudé incl.



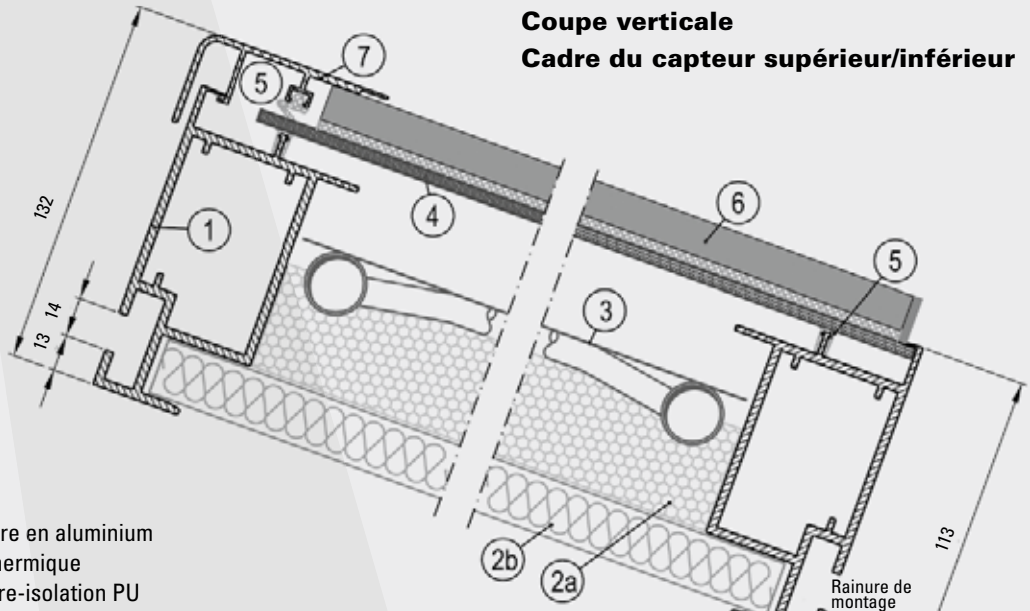
Pièce de tuyauterie latérale revêtue de tôle en aluminium anthracite. Permet de protéger et de recouvrir les tuyaux de raccordement.

Attention: pour le raccordement de plusieurs capteurs, il convient d'effectuer un calcul des pertes de pression comprenant toutes les résistances hydrauliques entrant en ligne de compte dans l'intégralité de la tuyauterie; le cas échéant, choisir une pompe ou une station solaire plus importante !

CAPTEUR GRANDE SURFACE FA

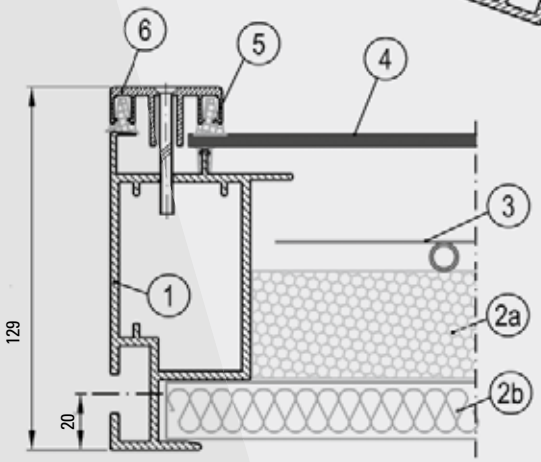
COUPE HORIZONTALE ET VERTICALE – CADRE DU CAPTEUR

Coupe verticale
Cadre du capteur supérieur/inférieur



1 = profilé cadre en aluminium
2a = isolation thermique
2b = paroi arrière-isolation PU
3 = absorbeur
4 = vitre
5 = joint
6 = baguette de verre supérieure
7 = profilé de finition supérieur

Coupe horizontale
Cadre du capteur latéral



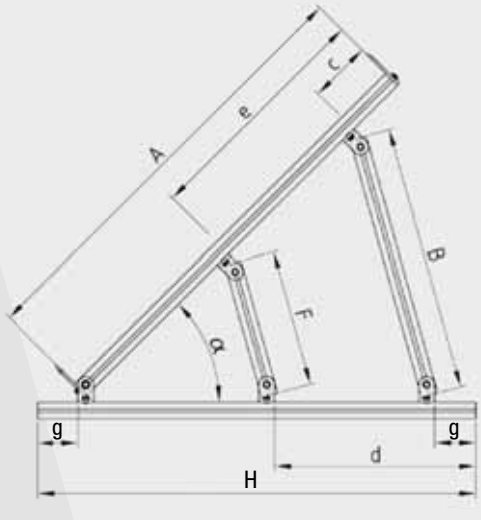
CHÂSSIS FA

Caractéristiques techniques

Incliné et à la transversale du pignon									Incliné			
A	**1 060**				**2 000**				**1 500**			
	B	**c**	**H**	**g**	**B**	**c**	**H**	**g**	**B**	**c**	**H**	**g**
20°	250 mm	220 mm	1 060 mm	100 mm	600 mm	150 mm	2 000 mm	100 mm	400 mm	240 mm	1 500 mm	100 mm
40°	580 mm	120 mm	1 060 mm	100 mm	1 190 mm	175 mm	2 000 mm	100 mm	860 mm	140 mm	1 500 mm	100 mm
60°	830 mm	150 mm	1 060 mm	100 mm	1 750 mm	200 mm	2 000 mm	100 mm	1 260 mm	180 mm	1 500 mm	100 mm

À la transversale du pignon				
A	**1 500**			
	B	**c**	**H**	**g**
20°	400 mm	240 mm	1 800 mm	250 mm
40°	860 mm	140 mm	1 800 mm	250 mm
60°	1 260 mm	180 mm	1 800 mm	250 mm

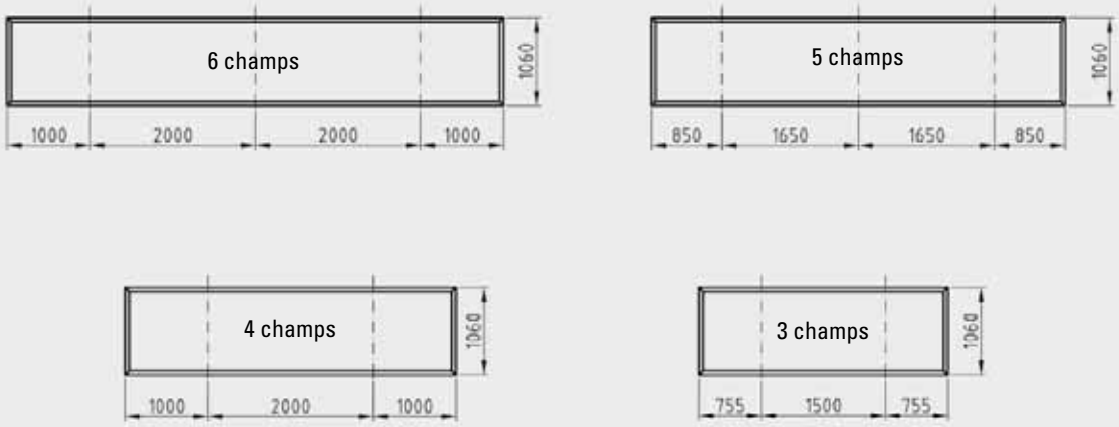
Incliné et à la transversale du pignon							
A	**3 000**						
	B	**c**	**d**	**e**	**F**	**H**	**g**
20°	950 mm	220 mm	1 425 mm	1 501 mm	485 mm	3 000 mm	100 mm
40°	1 860 mm	220 mm	1 400 mm	1 477 mm	980 mm	3 000 mm	100 mm
60°	2 520 mm	220 mm	1 205 mm	1 580 mm	1 260 mm	2 450 mm	100 mm



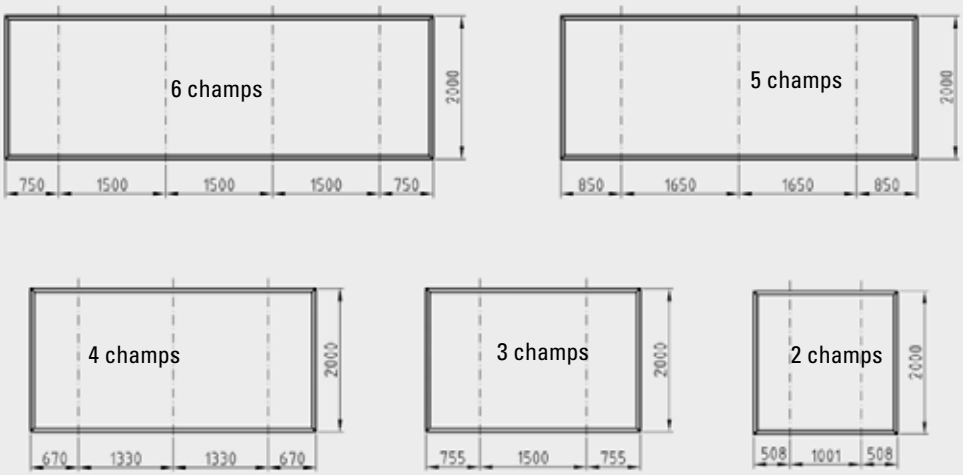
CAPTEUR GRANDE SURFACE FA

RÉPARTITION POSSIBLE DES SOCLES

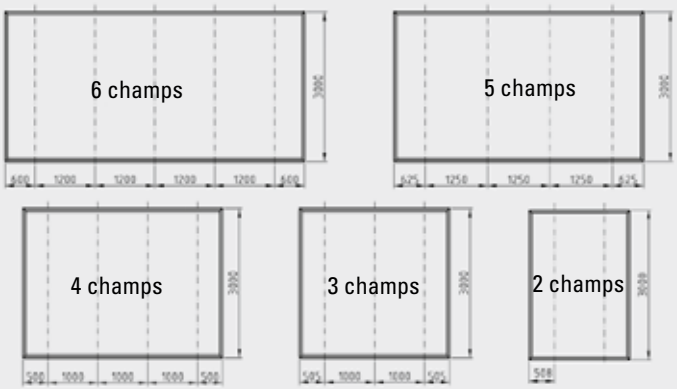
Pour FA 1 m



Pour FA 1,5 m et FA 2 m



Pour FA 3 m

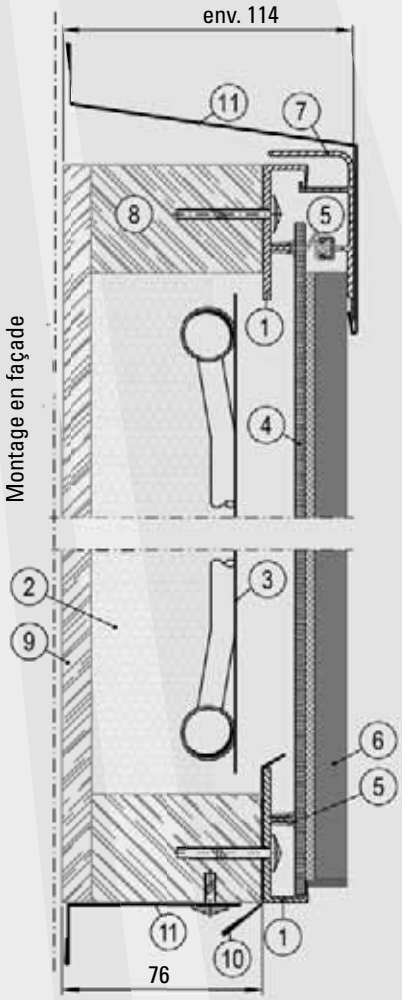


CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

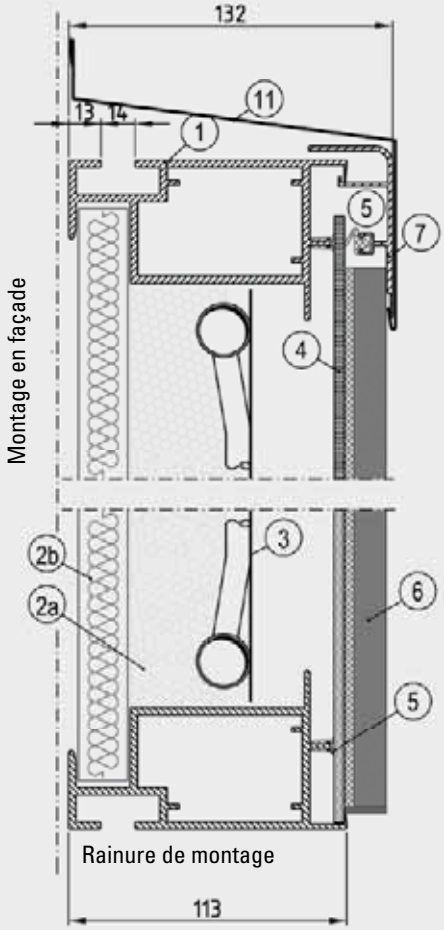
PLANS COUPE/MONTAGE INTÉGRÉ EN FAÇADE

Coupe verticale

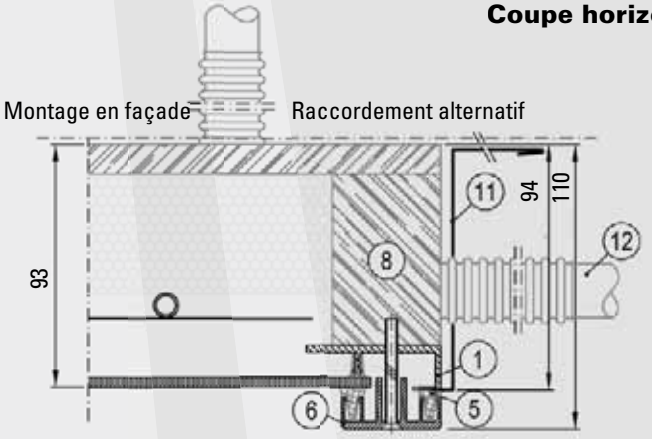
FI



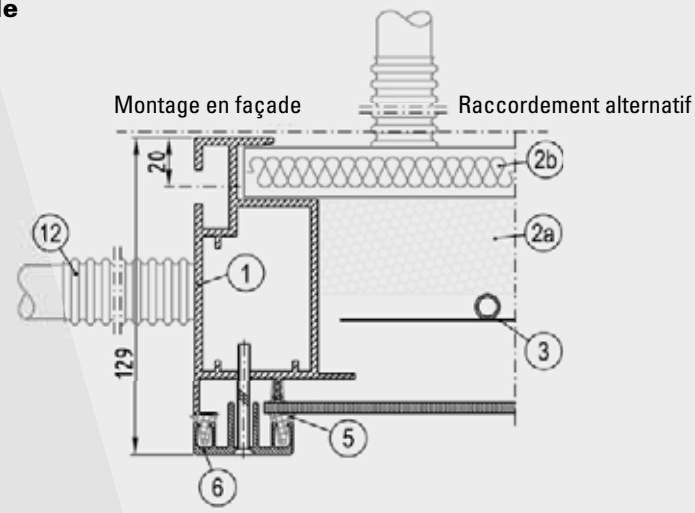
FA



Coupe horizontale



1 = profilé cadre
2 = isolation thermique
3 = absorbeur
4 = vitre
5 = joint
6 = baguette de verre supérieure
7 = profilé de finition supérieur
8 = cadre en bois
9 = paroi arrière en bois
10 = égouttoir
11 = châssis par le maître d'ouvrage*
12 = tuyau d'extension SAS
* … différent selon le type de façade



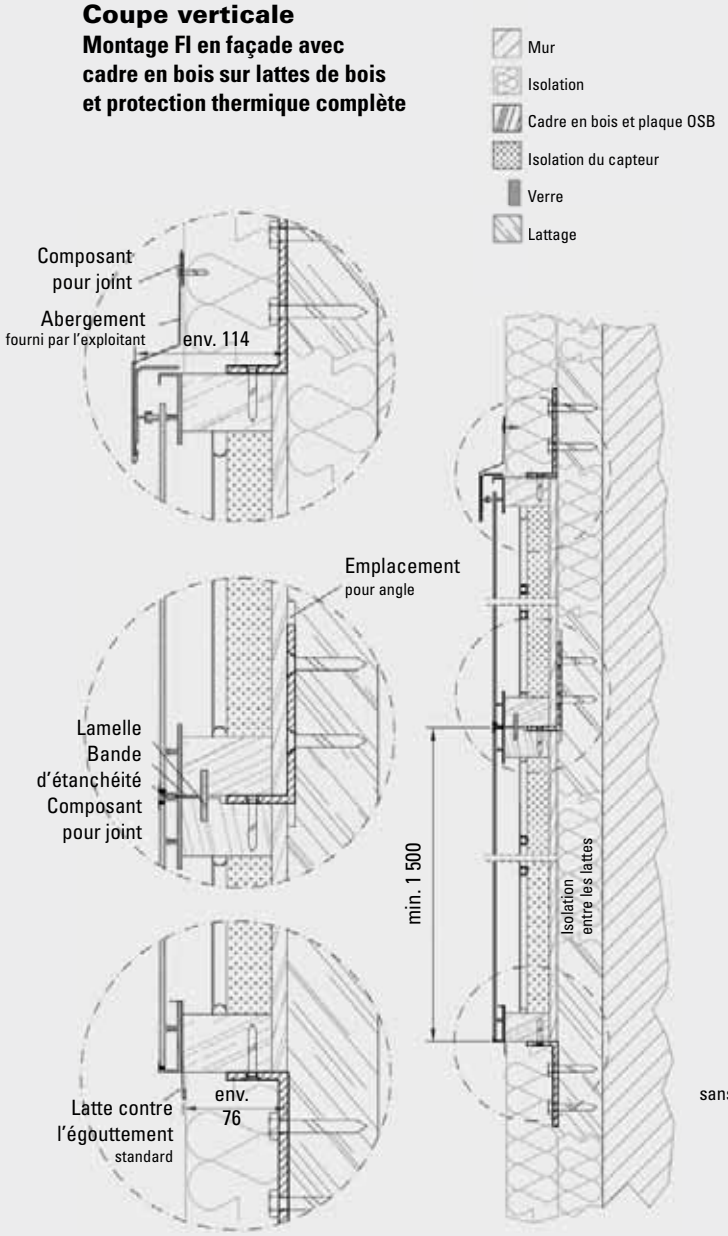
1 = profilé cadre en aluminium
2a = isolation thermique
2b = paroi arrière-isolation PU
3 = absorbeur
4 = vitre
5 = joint
6 = baguette de verre supérieure
7 = profilé de finition supérieur
12 = tuyau d'extension SAS

CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

PLANS COUPE/POSSIBILITÉS DE MONTAGE

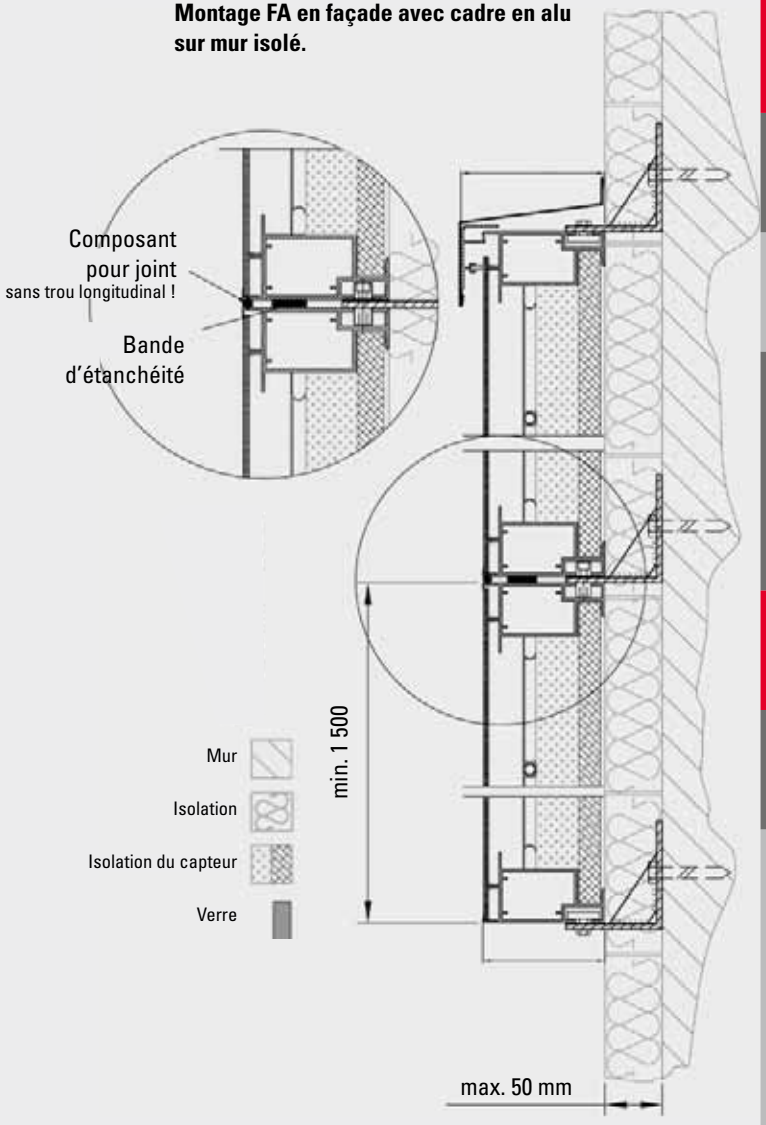
Coupe verticale

Montage FI en façade avec cadre en bois sur lattes de bois et protection thermique complète



Coupe verticale

Montage FA en façade avec cadre en alu sur mur isolé.

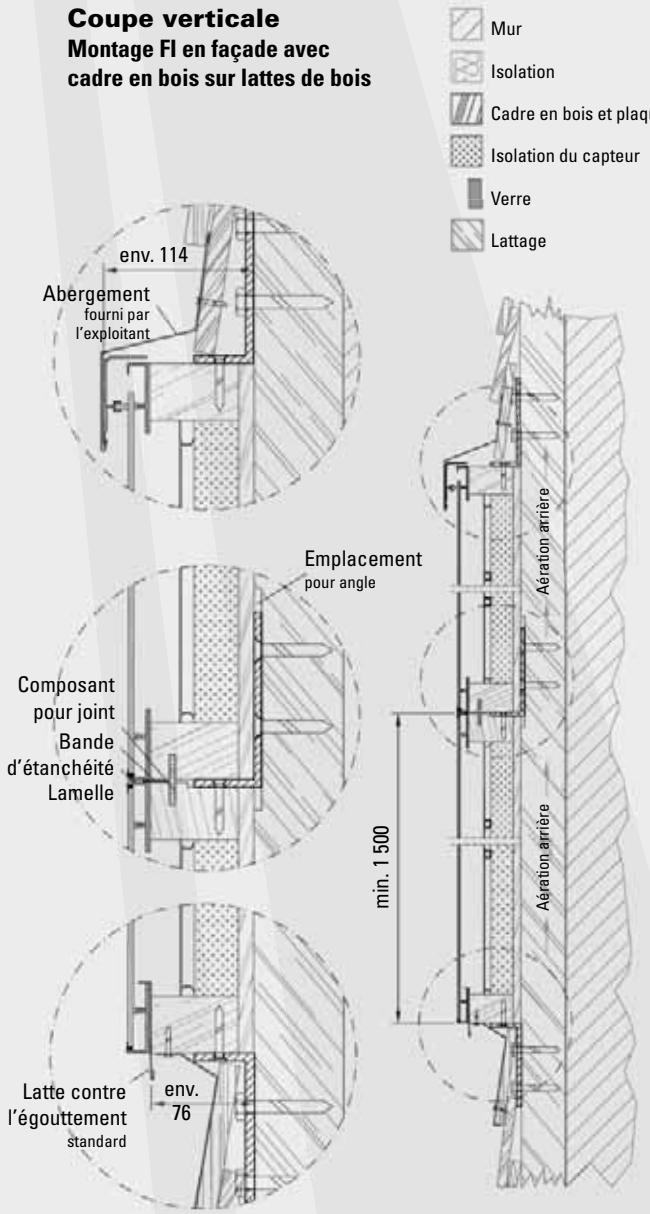


1) Toutes les mesures indiquées se situent dans une plage de tolérance de +/- 3 %.

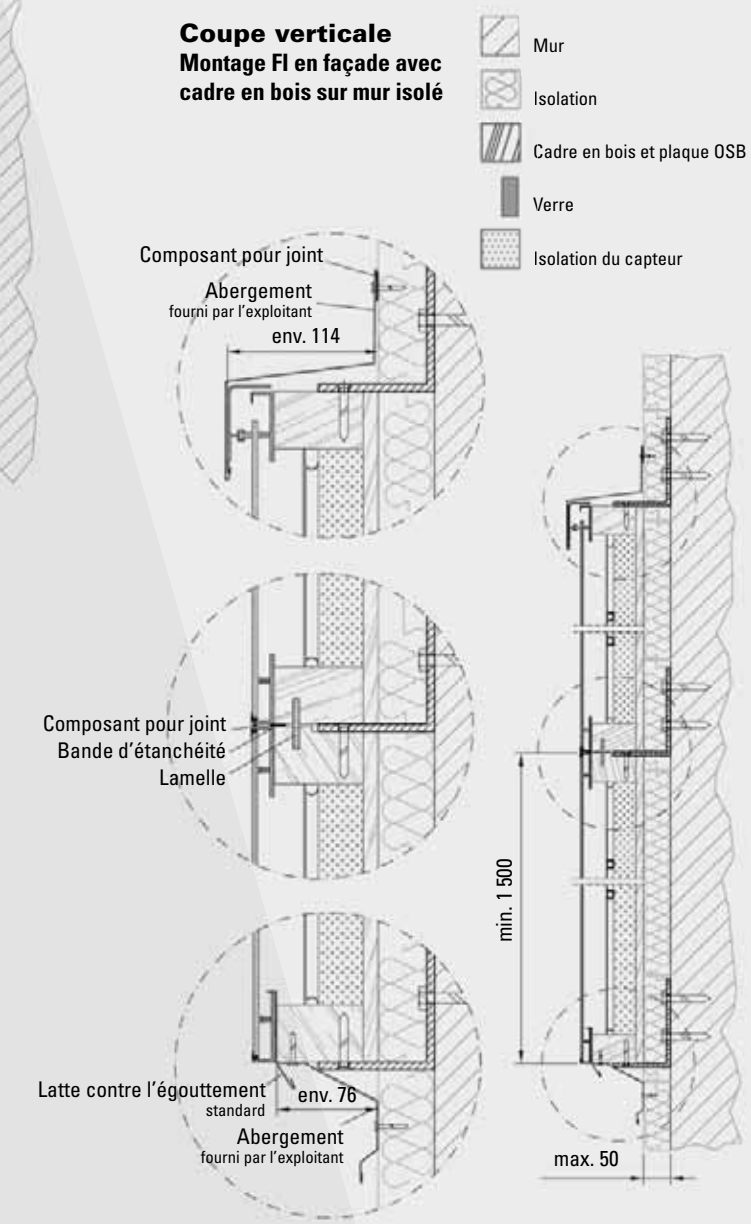
CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

PLANS COUPE/POSSIBILITÉS DE MONTAGE

Coupe verticale
Montage FI en façade avec cadre en bois sur lattes de bois



Coupe verticale
Montage FI en façade avec cadre en bois sur mur isolé



1) Toutes les mesures indiquées se situent dans une plage de tolérance de +/- 3 %.

CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

TUBE RACCORD ONDULÉ



Détails du raccordement à bague coupante

Détails du raccordement en cuivre

Description

Système de raccordement avec tube ondulé. Pour le raccordement des conduites aller et retour du capteur à une colonne montante. Les tubes raccord ondulés sont disponibles en longueur de 1 m, 2 m, 3 m et 4 m et dans toutes les combinaisons possibles. Le tube raccord comprend un coude à bague coupante (22 de diam.) fixé au tube collecteur du capteur. Un tube en acier inoxydable (de diverses longueurs) a été brasé au coude à bague coupante. Un tube de cuivre mi-dur et d'une longueur de 150 mm (22 de diam.) se trouve à l'autre extrémité. C'est ici que la colonne montante ou la tuyauterie solaire de la maison est raccordée. Le raccordement peut s'effectuer par brasage fort, bague coupante ou emboutissage. L'isolation en caoutchouc est fixée au tube ondulé (température jusqu'à 175 °C).

Attention

- Lors du brasage fort d'un tube de cuivre, le point de soudure vers le tube ondulé doit être protégé afin d'éviter toute température extrême.

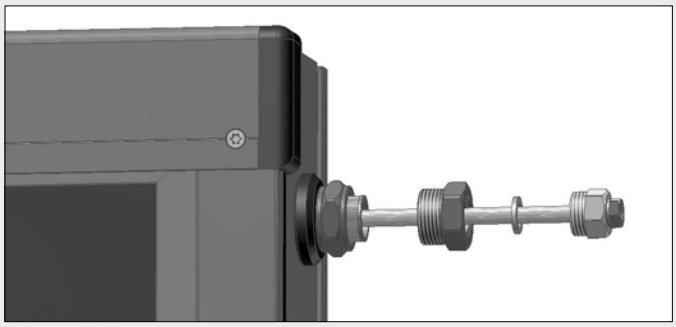
DOIGT DE GANT

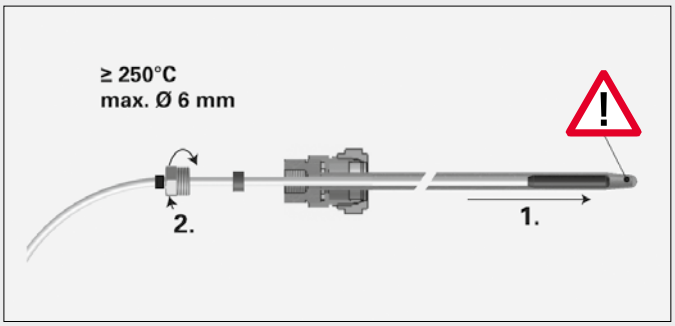
Description

Pour la mesure de la température (directement dans le liquide) de l'aller du capteur.
L'aller du capteur peut, selon le câblage du capteur, être monté soit au niveau du raccordement supérieur gauche, soit au niveau du raccordement supérieur droit (toujours en face de l'aller du capteur). La sonde doit être insérée jusqu'à l'extrémité du doigt de gant !

Caractéristiques techniques

Doigt de gant	Cuivre et laiton nickelés avec décharge de traction pour câble de sonde, diamètre intérieur 6,5 mm, longueur 330 mm.
Joint	Résistant aux températures élevées, exempt d'amiante
Réducteur de bague coupante de la sonde	Raccord de 1/2" à joint plat vers le vissage à bague coupante





SYSTÈME D'EXTENSION DE RACCORDEMENTS, SE CHEVAUCHANT, SÉRIE RACCORDEMENT



Description

Système de raccordement hydraulique de 2 capteurs (FI ou FA) se chevauchant, série.
Tube en acier inoxydable prêt au raccordement (DN20) avec 2 raccords coudés brasés pour tube de cuivre 22 mm. Entraxe 235 mm. La conduite d'aller du capteur inférieur est reliée à la conduite de retour du capteur supérieur. Le tube ondulé absorbe les dilatations longitudinales thermiques et les compense. Une isolation en caoutchouc résistante aux températures jusqu'à 175 °C est fixée au tube ondulé. 2 bouchons d'obturation sont fournis pour fermer les deux extrémités restantes des tubes collecteurs. Bague coupante et écrou sont déjà fixés au capteur.

Attention

- Surface totale conseillée des capteurs ainsi reliés d'env. 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme). Le cas échéant, utiliser une pompe solaire plus puissante.

CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

SYSTÈME D'EXTENSION DE RACCORDEMENTS, CÔTE À CÔTE, PARALLÈLE RACCORDEMENT



Description

Système de raccordement hydraulique de 2 capteurs côte à côte.
Le système comprend 2 compensateurs (= tube en acier inoxydable, DN20) dotés d'un raccord à bague coupante à chaque extrémité et d'une isolation. Ces compensateurs permettent de relier les tubes collecteurs du capteur gauche et du capteur droit. Le tube ondulé absorbe les dilatations longitudinales thermiques et les compense. L'écart de 130 mm entre les capteurs doit obligatoirement être respecté. L'isolation en caoutchouc comprise dans la livraison doit être placée autour du tube ondulé après le montage et fixée avec le film adhésif également fourni. L'isolation est prévue pour des températures jusqu'à 175 °C; elle possède un film de protection contre les UV.

Attention

- Taille du capteur conseillée d'env. 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme). Le cas échéant, utiliser une pompe solaire plus puissante.

SYSTÈME D'EXTENSION DE RACCORDEMENTS, CÔTE À CÔTE, SÉRIE RACCORDEMENT



Description

Système de raccordement hydraulique de 2 capteurs (FI ou FA) côte à côte, série.
Tube en acier inoxydable prêt au raccordement (DN20) avec 2 raccords coudés brasés pour tube de cuivre 22 mm. Utilisé pour raccorder 2 capteurs installés côte à côte entre les conduites aller et retour dans le sens d'écoulement. Le tube ondulé absorbe les dilatations longitudinales thermiques et les compense. Une isolation en caoutchouc résistante aux températures jusqu'à 175 °C est fixée au tube ondulé. 2 bouchons d'obturation sont fournis pour fermer les deux extrémités restantes des tubes collecteurs. Bague coupante et écrou déjà fixés au capteur.

Attention

- Surface totale conseillée des capteurs ainsi reliés d'env. 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme). Le cas échéant, utiliser une pompe solaire plus puissante.

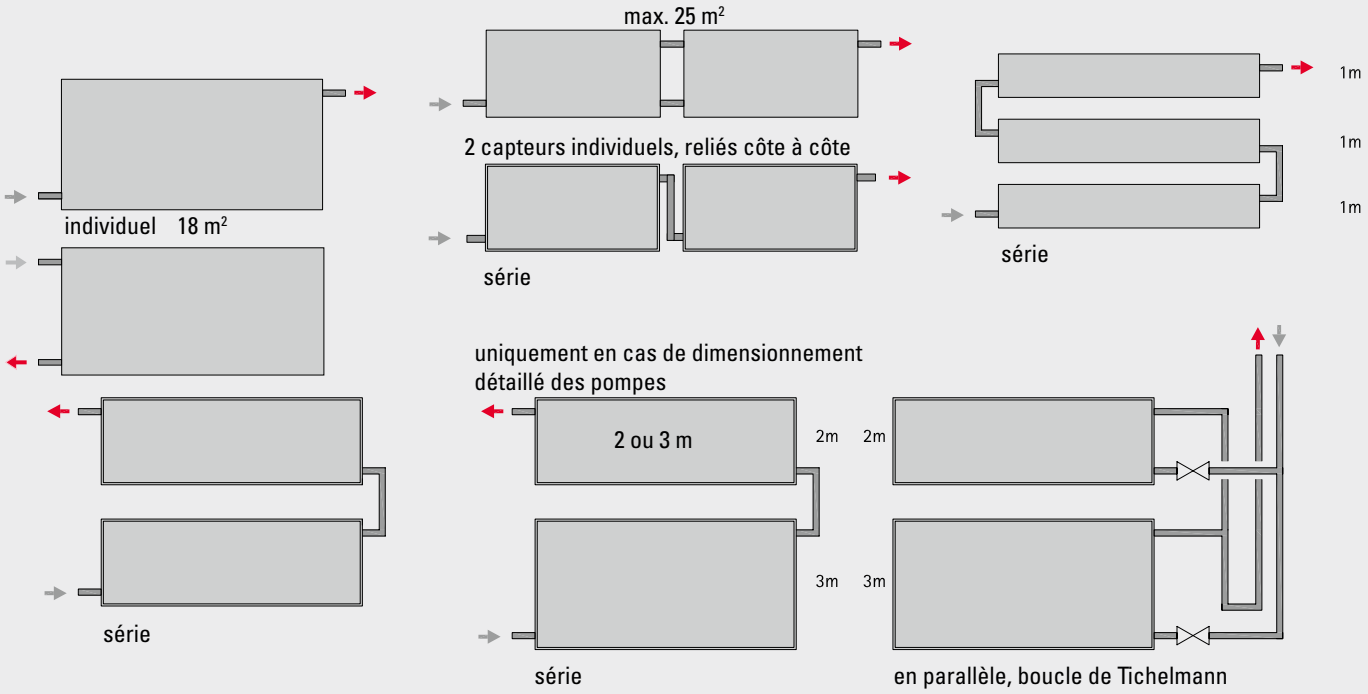
Longueur	1 m	1,5 m	2 m	3 m
Entraxe	0,95 m	1,4 m	1,9 m	2,9 m

CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

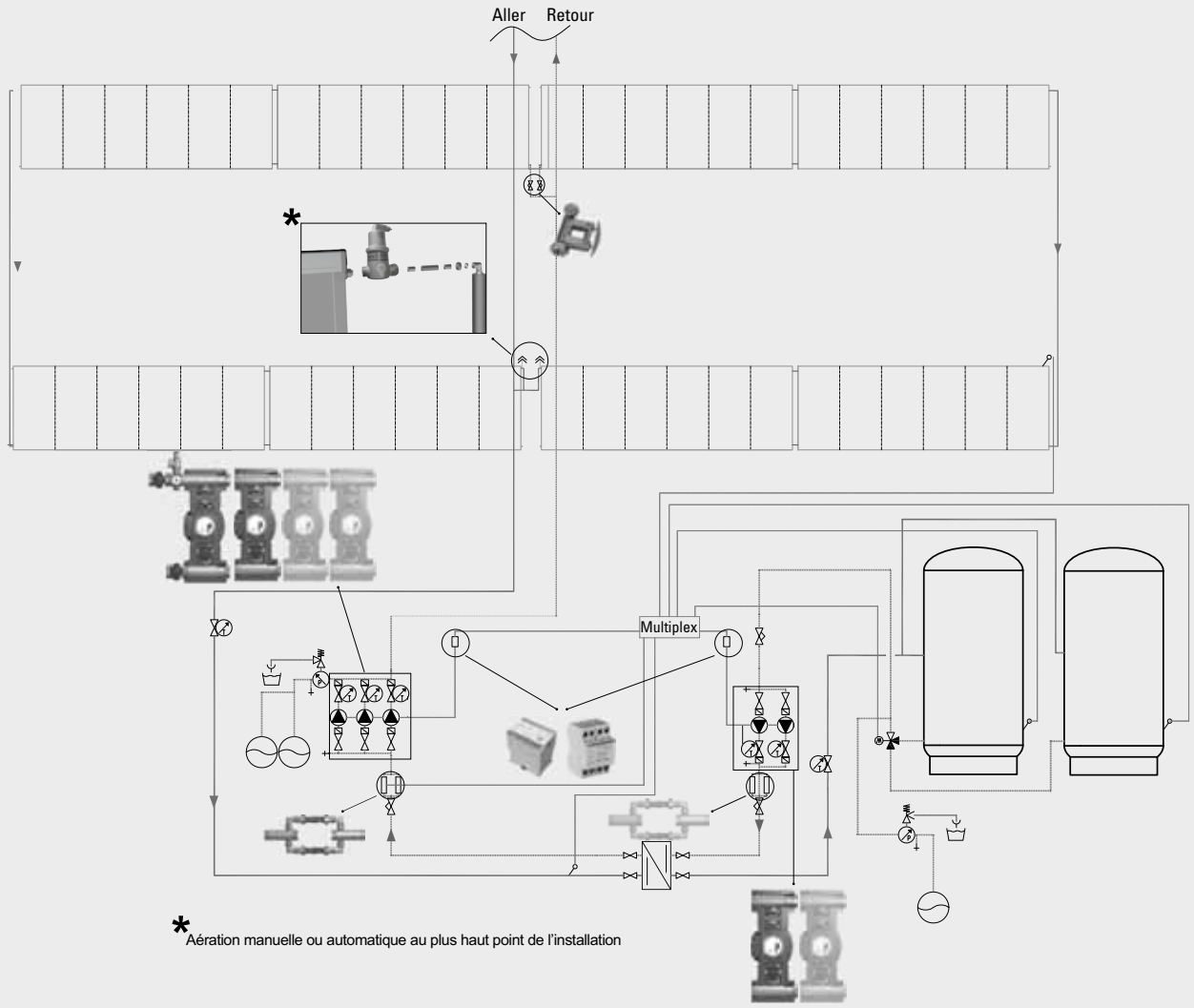
POSSIBILITÉS DE RACCORDEMENT

Attention

En cas de raccordement en parallèle ou en série de plusieurs capteurs, nous vous conseillons de calculer la perte de pression de l'installation complète au moyen de la documentation livrée avec l'installation et, le cas échéant, d'utiliser la pompe correspondante. La surface de capteur recommandée par champ de capteur raccordé en série est de 25 m² max., tenir compte de la perte de pression (voir diagramme).



POSSIBILITÉS DE RACCORDEMENT POUR INSTALLATIONS DE GRANDES DIMENSIONS



* Aération manuelle ou automatique au plus haut point de l'installation

CAPTEURS GRANDE SURFACE FI ET FA

PERTE DE PRESSION FI

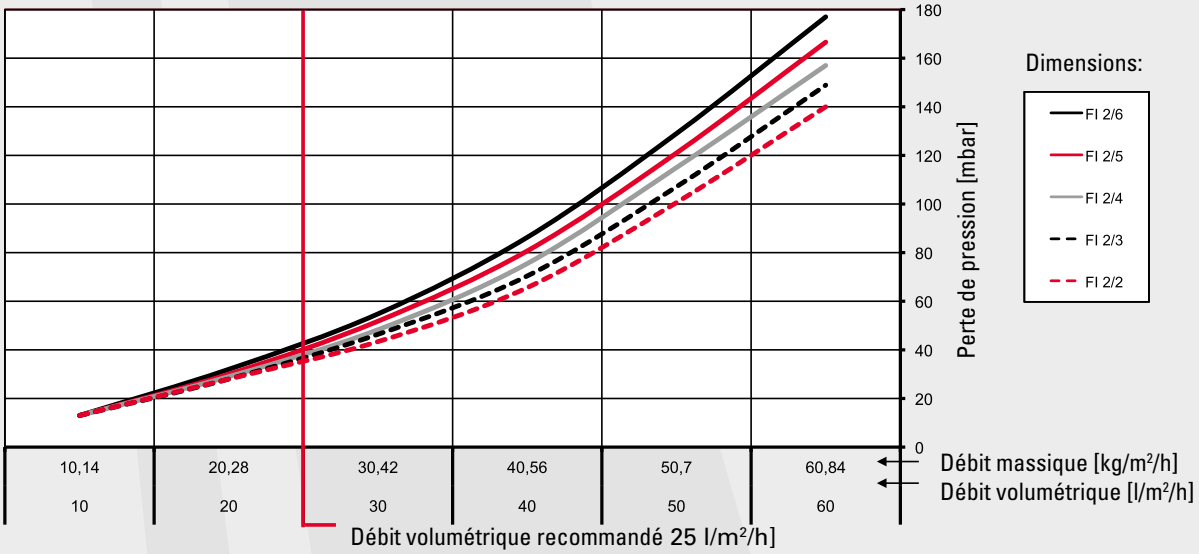
Pertes de pression FI – Capteur de 1 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



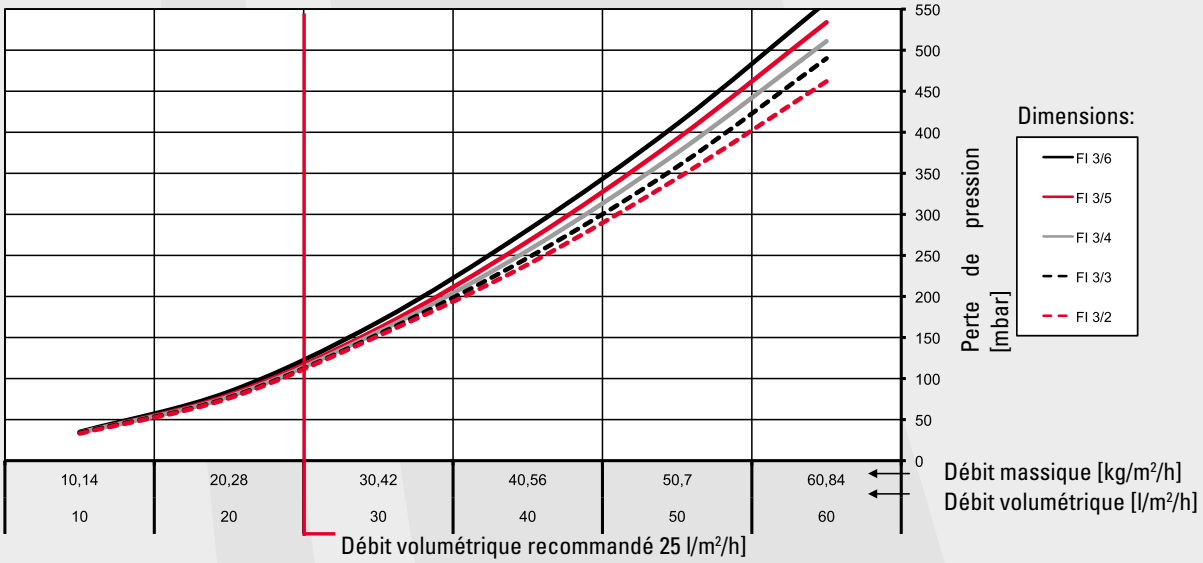
Pertes de pression FI – Capteur de 2 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



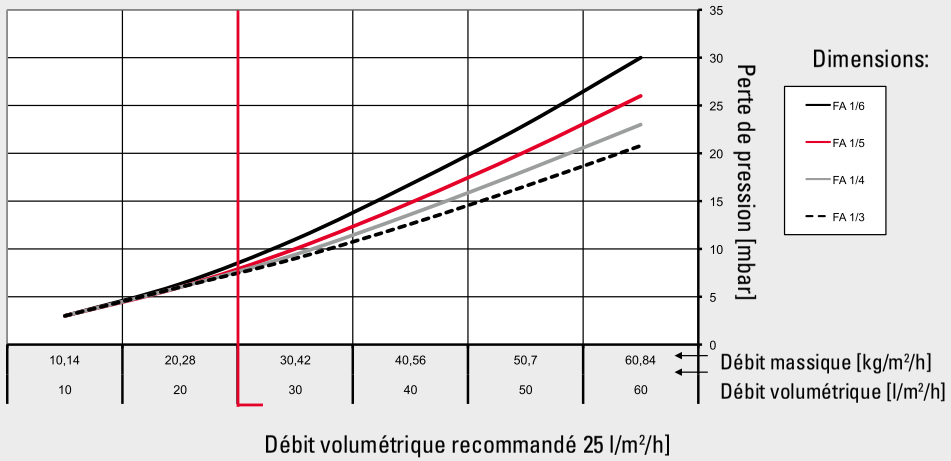
Pertes de pression FI – Capteur de 3 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



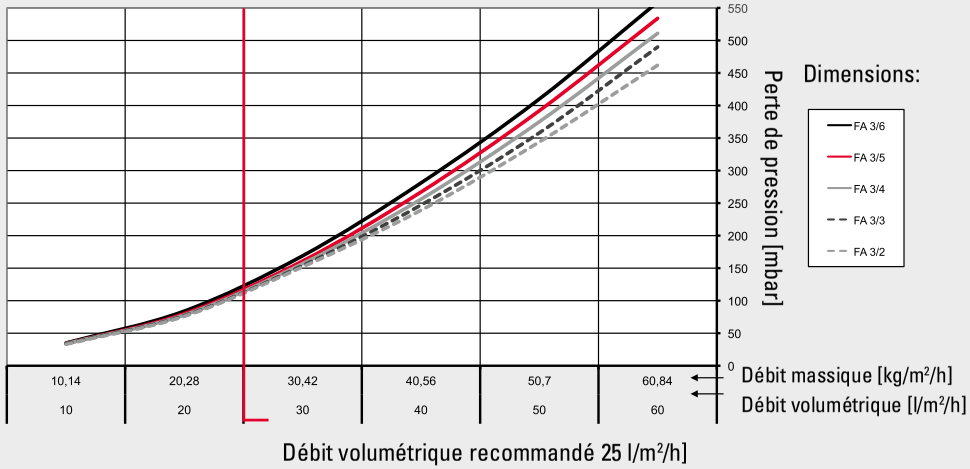
Pertes de pression FA – Capteur de 1 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



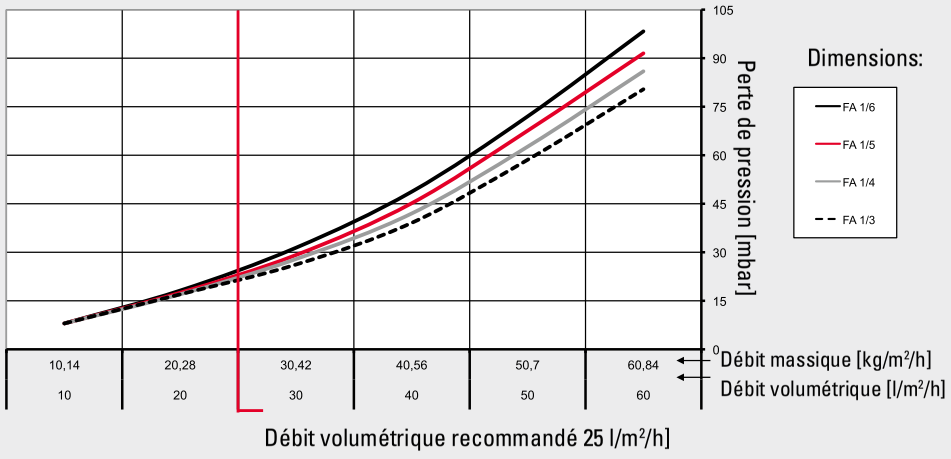
Pertes de pression FA – Capteur de 3 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



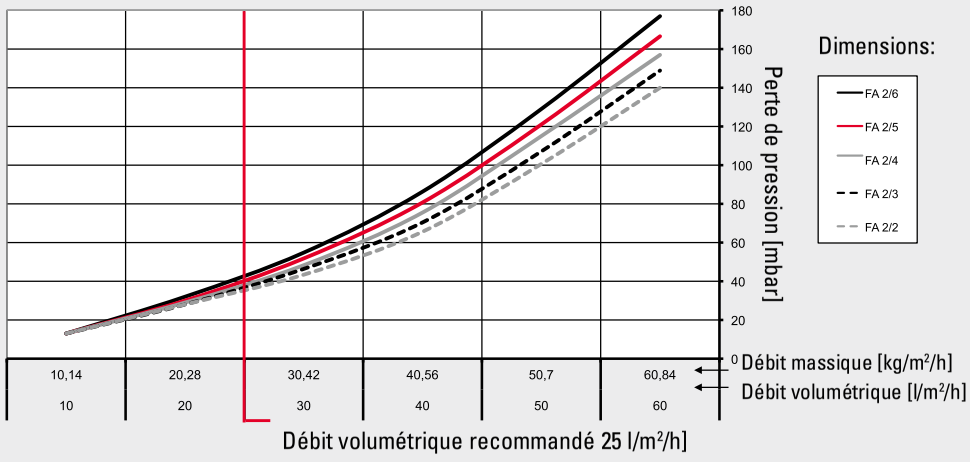
Pertes de pression FA – Capteur de 1,5 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



Pertes de pression FA – Capteur de 2 m de hauteur

Mélange anti-gel 40 % de polypropylène glycol, température moyenne 60 °C, valeurs pour un raccord diagonal



CAPTEURS FM ET FA

FIXATIONS POUR TOITURE

Aperçu

Illustration	Type de fixation	FM	FA	Type de montage		
				Parallèle	Incliné	Pose libre
	Boulon Fixation universelle	x	-	x	x	x
	Boulon Duo Fixation universelle	x	x	x	x	x
	Ancrage sur chevron pour tuiles, hauteur 40 mm	x	x	x	x	-
	Ancrage sur chevron pour tuiles, hauteur 50 mm	x	x	x	x	-
	Crochet de toiture pour tuiles	x	-	x	-	-
	Crochet pour toitures en ardoises	x	x	x	-	-
	Agrafe pour toitures à pliage de tôle	x	x	x	x	-
	Kit de dételage de câble universel pour toitures à pliage de tôle	x	x	-	x	-
	Agrafe pour dételage de câble et système de collecte de la neige 1“	x	x	x	x	-
	Support solaire pour plaques de tuiles mécaniques	x	x	x	x	-
	Plaque raccord en bitume pour toiture bitume, hauteur 50 mm	x	x	x	x	x
	Plaque raccord en bitume pour toiture bitume, hauteur 240 mm	x	x	-	x	x
	Console trapézoïdale pour tôle trapézoïdale ou ondulée	x	x	x	x	-
	Calotte en eternit ondulé pour onde 5 (5 ondes/m)	x	x	x	x	-
	Calotte en eternit ondulé pour onde 8 (8 ondes/m)	x	x	x	x	-
	Cheville d’ancrage pour béton sans compensation de la hauteur	x	x	-	x	x
	Cheville d’ancrage pour béton avec compensation de la hauteur	x	x	-	x	x

CAPTEURS FM ET FA

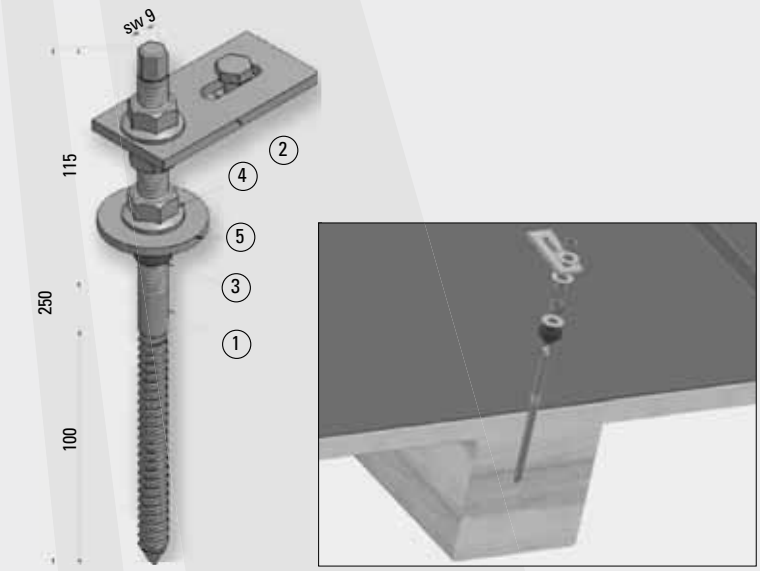
TiSUN®

FIXATIONS POUR TOITURE

Remarque
Fixation universelle pour le montage en parallèle et incliné sur différents types de toits, ainsi que pour la pose libre sur châssis sécurisé. Matériau: acier inoxydable
Fixation universelle en version renforcée pour le montage en parallèle et incliné sur différents types de toits, ainsi que pour la pose libre sur châssis sécurisé. Matériau: acier inoxydable
Pour montage en parallèle et incliné sur différentes toitures en tuiles. Hauteur de montage standard 40 mm, compl. avec matériel de fixation et cales de blocage pour compenser la hauteur. Matériau: acier inoxydable
Pour montage en parallèle et incliné sur différentes toitures en tuiles. Hauteur de montage 50 mm, compl. avec matériel de fixation et cales de blocage pour compenser la hauteur. Matériau: acier inoxydable
Pour montage en parallèle sur différentes toitures en tuiles à faible charge, en particulier également pour des toits inclinés à plus de 30°. Matériau: acier inoxydable
Pour montage parallèle sur toitures en ardoises et eternit plat, en particulier également pour des toits inclinés à plus de 30°, avec plaque en tôle ondulée. Matériau: acier inoxydable
Pour le montage en parallèle et incliné sur des toitures à pliage de tôle (galvanisée, avec revêtement ou cuivre). En cas de montage incliné, des kits de dételage de câble sont nécessaires en guise de protection contre le vent. Matériau: acier inoxydable
Pour garantir la protection contre le vent des capteurs des toitures à pliage de tôle, avec câble, enrouleur de câble, matériel de fixation pour capteur/bâti et agrafe pour dételage de câble réf. 1430508. Matériau: acier inoxydable
L'agrafe permettant de fixer le dételage de câble sur la toiture est fournie dans le kit de dételage de câble universel. À l'aide d'agrafes supplémentaires, il est possible de monter une protection contre les éboulements de neige au-dessus du capteur avec un tuyau 1" fourni par l'exploitant. Matériau: acier inoxydable
Pour montage en parallèle et incliné sur plaques de tuiles mécaniques, bardeaux et losanges. Matériau: aluminium
Pour le montage en parallèle et incliné sur toits en bitume et en élastomère, avec matériau d'étanchéité bitume (enflammement par couverture noire). Matériau: acier galvanisé à chaud
Pour le montage incliné sur toits en bitume et en élastomère ainsi que pour le montage sur toits plats, avec matériau d'étanchéité bitume (enflammement par couverture noire). Matériau: acier galvanisé à chaud
Pour le montage en parallèle et incliné sur de la tôle trapézoïdale et de la tôle ondulée. À la commande, remplir la fiche de données (indispensable au traitement en interne). Attention: sur commande uniquement ! Quantité de commande minimale 50 pièces. Matériau: acier inoxydable
Pour le montage en parallèle et incliné sur toits en eternit ondulé. À la commande, remplir la fiche de données (indispensable au traitement en interne). Attention: vérifier séparément l'implantation FM-W et le montage à la transversale du pignon ! Matériau: acier galvanisé à chaud
Pour le montage en parallèle et incliné sur toits en eternit ondulé. À la commande, remplir la fiche de données (indispensable au traitement en interne). Attention: sur commande uniquement ! Vérifier séparément l'implantation FM-W et le montage à la transversale du pignon ! Matériau: acier galvanisé à chaud
Fixation pour pose libre, sans réglage de la hauteur, inclinaison max. de 5°, longueur totale 120 mm, diamètre 10 mm. Matériau: acier galvanisé
Fixation pour pose libre, avec réglage de la hauteur jusqu'à 70 mm, inclinaison max. de 5°, longueur totale 180 mm, diamètre 10 mm. Matériau: acier galvanisé

CAPTEURS FM ET FA

FIXATION UNIVERSELLE PAR BOULONNAGE



Description

Système de fixation universel pour le montage en parallèle et incliné sur différents types de toitures, ainsi que pour la pose libre sur châssis sécurisé.

Attention

- Le boulon doit être fixé sur une pièce portante suffisamment statique (dans la majorité des cas, des chevrons).
- La cheville n'est pas comprise dans la livraison.
- Le filetage en bois ne peut être fixé sur des douilles métalliques équipées d'une protection contre l'extraction
- Contrôler la dilatation longitudinale en présence de rails en tôle.
  (chaque boulon est un point fixe dans la tôle empêchant toute dilatation longitudinale et susceptible de provoquer un soulèvement du rail en tôle).

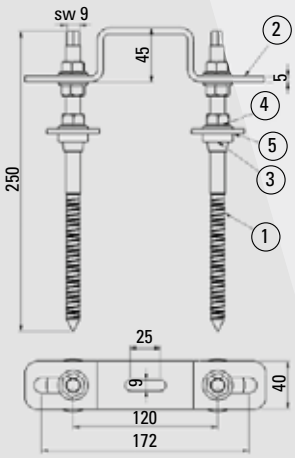
Caractéristiques techniques

N°	Désignation	Matériau
1	**Boulon M12x250**	Acier inoxydable A2
2	**Plaque fixée par boulonnage**	Acier inoxydable 1.4301
3	**Joint fixé par boulonnage**	EPDM
4	**Écrous à six pans avec bride M12**	Acier inoxydable A2
5	**Rondelle M12**	Acier inoxydable A2

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	100 kg/boulon	75 kg/boulon
	Traction	75 kg/boulon	75 kg/boulon

FIXATION UNIVERSELLE PAR BOULONS DUO





Description

Système de fixation universel pour montage en parallèle et incliné sur différents types de toitures, ainsi que pour pose libre sur châssis sécurisé. Il convient de fixer le plus verticalement possible deux boulons sur la toiture en respectant un écart de 120 à 172 mm entre les deux. Une plaque intermédiaire relie ces deux boulons.

Attention

- Le boulon doit être fixé sur une pièce portante suffisamment statique (dans la majorité des cas, des chevrons).
- La cheville n'est pas comprise dans la livraison.
- Le filetage en bois ne peut être fixé sur des douilles métalliques équipées d'une protection contre l'extraction.
- La couverture du toit doit résister à la pression survenant lors de la fixation du joint.
- Contrôler la dilatation longitudinale en présence de rails en tôle (chaque boulon est un point fixe dans la tôle empêchant toute dilatation longitudinale et susceptible de provoquer un soulèvement du rail en tôle).

Caractéristiques techniques

N°	Désignation	Matériau
1	**Boulon M12x250**	Acier inoxydable A2
2	**Plaque intermédiaire pr boulon Duo**	Acier inoxydable 1.4301
3	**Joint fixé par boulonnage**	EPDM
4	**Écrous à six pans avec bride M12**	Acier inoxydable A2
5	**Rondelle M12**	Acier inoxydable A2

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/boulon Duo	150 kg/boulon Duo
	Traction	150 kg/boulon Duo	150 kg/boulon Duo

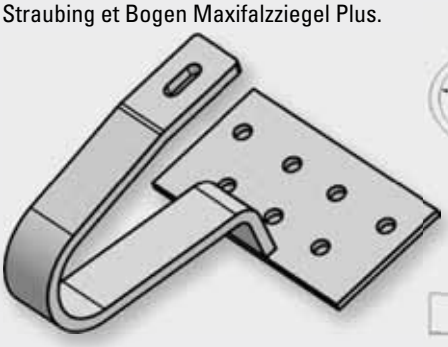
CAPTEURS FM ET FA

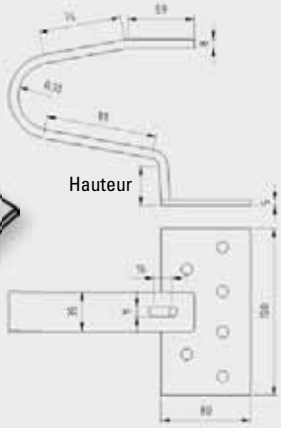
TiSUN®

ANCRAGE SUR CHEVRON POUR TUILES (HAUTEUR 40 OU 50 MM)

Description

Pour le montage parallèle et incliné de capteurs sur des toitures en tuiles d'une inclinaison d'au moins 15° et d'une charge par mètre carré supérieure à 30 kg/m². Utilisable au moins sur les couvertures des types et des fabricants suivants (liste non exhaustive): Frankfurter-, Taunus-, Finkenberger-, Doppelwurf-Harzerpfanne, Nelskamp, Ludwigsburger, Heidelberger, Ergoldsbacher Wasi, Creaton Magnum, Meindl Romano Kremper, Großfalzziegel, Aktua Korami, Jungmeier Straubing et Bogen Maxifalzziegel Plus.





Attention

- Les ancrages doivent être fixés sur des pièces portantes suffisamment statiques (dans la majorité des cas, des chevrons ou un bloc de béton).
- Répond aux exigences de la norme DIN 1055.
- Latte de toit d'au moins 30 mm
- Une fois le montage effectué, l'écart entre l'ancrage sur chevron et le bord supérieur des tuiles doit être au min. de 3 à 5 mm. L'ancrage sur chevron ne peut en aucun cas reposer sur la tuile (si la hauteur totale de la latte de toit et de la tuile n'est pas égale, il convient de compenser la hauteur manquante)



Caractéristiques techniques

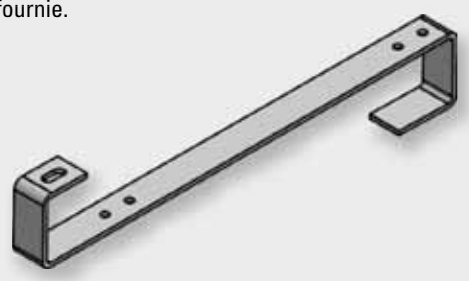
Plaque de base	150 x 80 x 5 mm
Étrier tendu	370 mm
Hauteur standard	40 mm
Hauteur spéciale	50 mm
Matériau	Acier inoxydable 1.4301, vis Slt T-40/10 x 120

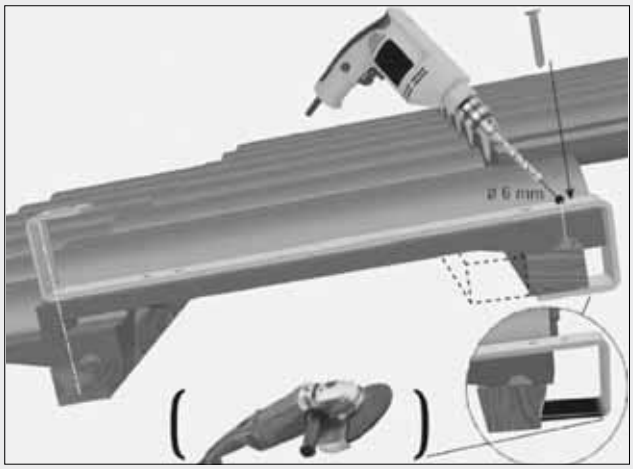
Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/ancrage sur chevron	150 kg/ancrage sur chevron
	Traction	100 kg/ancrage sur chevron	100 kg/ancrage sur chevron

CROCHET DE TOITURE POUR TUILES

Description

Pour le montage en parallèle de capteurs modulaires (FM-S et FM-W) sur toitures en tuiles inclinées au moins à 15°. Les crochets doivent être fixés au dessus des tuiles. Si la latte de toit se trouvant en dessous est trop épaisse, il convient de couper la branche inférieure du crochet. Afin que le crochet ne puisse pas se soulever, nous vous conseillons de percer un trou dans la tuile et de le fixer à l'aide de la vis fournie.





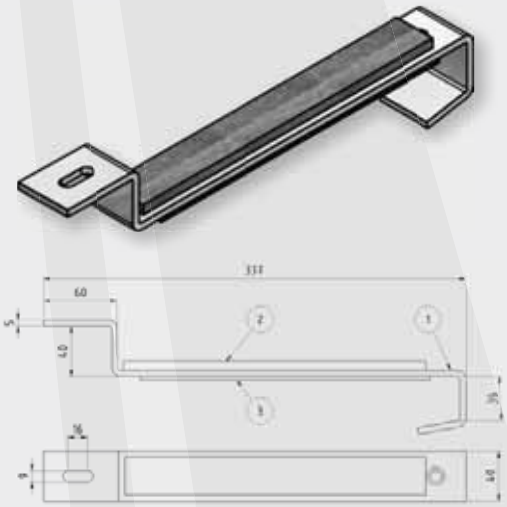
Caractéristiques techniques

Dimensions	Longueur 420 mm/hauteur supérieure 65 mm/hauteur inférieure 65 mm/épaisseur 4 mm
Matériau	Acier inoxydable 1.4301
Épaisseur	4 mm
Vis	Acier inoxydable 6x40

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/ancrage sur chevron	150 kg/ancrage sur chevron
	Traction	100 kg/ancrage sur chevron	100 kg/ancrage sur chevron

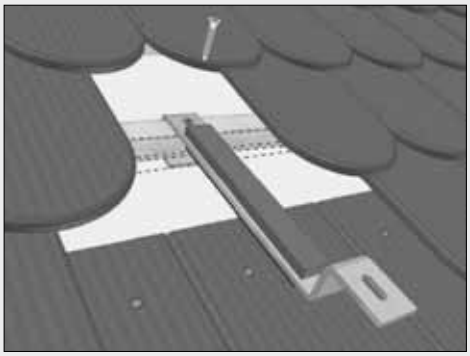
CAPTEURS FM ET FA

CROCHET POUR TOITURE EN ARDOISES



Description

Uniquement pour le montage en parallèle sur des toits en ardoises (en règle générale, des toits à fo tes pentes de plus de 30°), les crochets sont suspendus et vissés sur la latte de toit; une inclinaison des capteurs est impossible à ce niveau.



Caractéristiques techniques

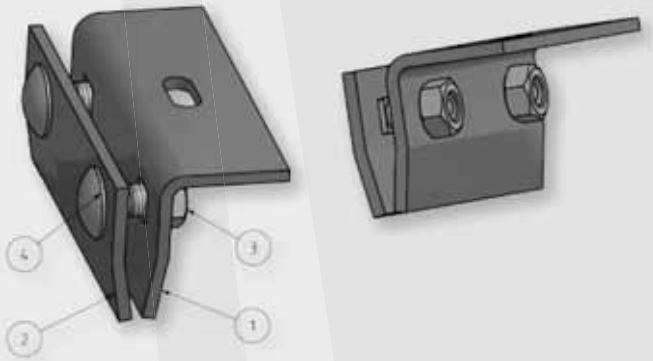
N°	Désignation	Matériau
1	**Crochet pour toiture en ardoises**	Acier inoxydable 1.4301
2	**Mousse ardoises face supérieure**	Mousse anthracite
3	**Mousse ardoises face inférieure**	Caoutchouc
	Vis	Acier inoxydable 6x40

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	75 kg/crochet de toiture	100 kg/crochet de toiture
	Traction	25 kg/crochet de toiture	25 kg/crochet de toiture

AGRAFE POUR TOIT EN TÔLE D'ACIER

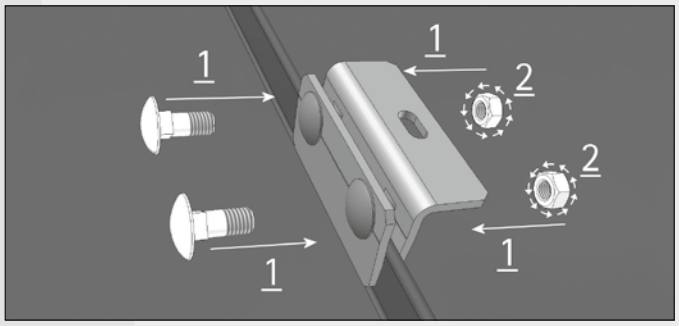
Description

Uniquement pour le montage parallèle sur toits en tôle d'acier galvanisé ou revêtu ou toits en cuivre.



Attention

- Déconseillée avec de la tôle en zinc titane en raison du risque de formation de fissures en cas de basses températures.
- L'inclinaison des capteurs est impossible avec l'agrafe, il existe néanmoins une alternative: une plaque support en aluminium.
- Hauteur de feuillure min. 30 mm.



Caractéristiques techniques

Dimensions	Longueur 100 mm/hauteur 48 mm/largeur 40 mm/épaisseur 4 mm

N°	Désignation	Matériau
1	**Agrafe partie 1**	Acier inoxydable 1.4301
2	**Agrafe partie 2**	Acier inoxydable 1.4301
3	**Écrou à six pans M10-8 DIN 934**	Acier galvanisé et revêtement à base de lamelles de zinc Geomet 500
4	**Vis à tête plate et à collet carré M10x25-8.8 DIN 603**	Acier galvanisé et revêtement à base de lamelles de zinc Geomet 500

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/agrafe	100 kg/agrafe
	Traction	40 kg/agrafe	40 kg/agrafe

CAPTEURS FM ET FA

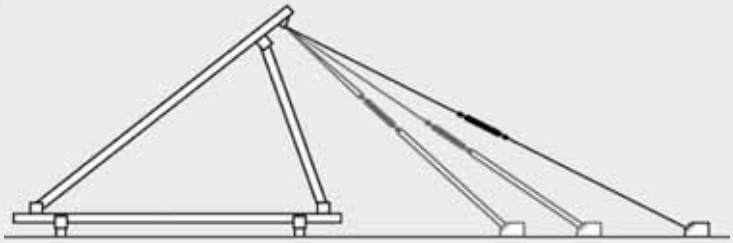
TiSUN®

KIT DE DÉTELAGE DE CÂBLE UNIVERSEL POUR TOITS EN TÔLE D'ACIER



Description

Pour garantir la protection contre le vent des capteurs des toitures à pliage de tôle, avec câble, enrouleur de câble, matériel de fixation pour capteur/bâti et agrafe pour dételage de câble. Matériau: acier inoxydable.



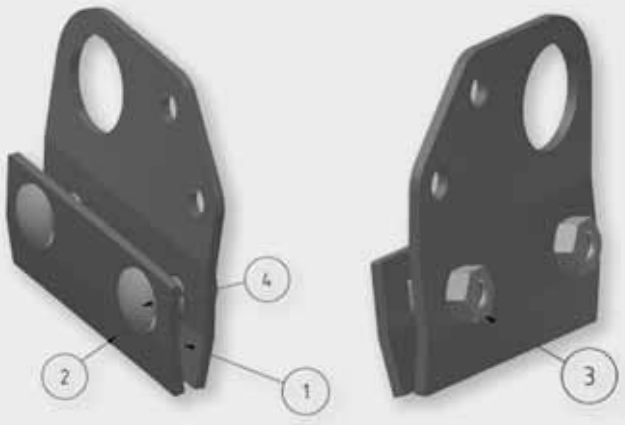
Remarque: 8 longueurs d'ancrage possibles

Caractéristiques techniques

Longueurs d'ancrage possibles env.: 0,8 m / 0,9 m / 1,4 m / 1,6 m / 1,7 m / 2,2 m / 2,3 m / 2,9 m

Pièce	Désignation	Matériau
1	Enrouleur de câble	Acier inoxydable A4
1	Câble L=1200 (chape/chape)	Acier inoxydable A4
1	Câble L=1500 (chape/chape)	Acier inoxydable A4
2	Serre-câble	Acier inoxydable A2
2	Plaque raccord de chape pour kit de dételage de câble	Acier inoxydable A2
1	Console de fixation pour kit de dételage de câble	Acier inoxydable A2
2	Cosse de câble	Acier inoxydable A2
2	Boulon hexagonal M8x18	Acier inoxydable A2
2	Écrou à six pans M8	Acier inoxydable A2
2	Rondelle M8	Acier inoxydable A2
2	Rondelle rectangulaire	Acier inoxydable A2
1	Boulon hexagonal M10x16	Acier inoxydable A2
1	Rondelle M10	Acier inoxydable A2
1	Écrou-coulisseau M10	Acier galvanisé
1	Agrafe pour kit de dételage de câble	Voir ci-dessous

AGRAFE POUR KIT DE DÉTELAGE DE CÂBLE



Description

L'agrafe est indispensable pour le montage du kit de dételage de câble sur toits en tôle d'acier galvanisé ou revêtu ou sur toits en tôle de cuivre (1 pièce par kit de dételage de câble). Le kit de dételage de câble est fixé à l'agrafe à l'aide de la « manille » (fournie avec le kit de dételage de câble).

Remarque: l'agrafe peut aussi servir de protection supplémentaire contre les éboulements de neige au-dessus du capteur avec un tuyau 1" fourni par l'exploitant (ne remplace en aucun cas l'indispensable système de collecte de la neige, également fourni par l'exploitant).

Attention

- Déconseillée avec de la tôle en zinc titane en raison du risque de formation de fissures en cas de basses températures
- Les vis en acier inoxydable ne peuvent pas être réutilisées lorsqu'elles ont été retirées (risque de rupture)

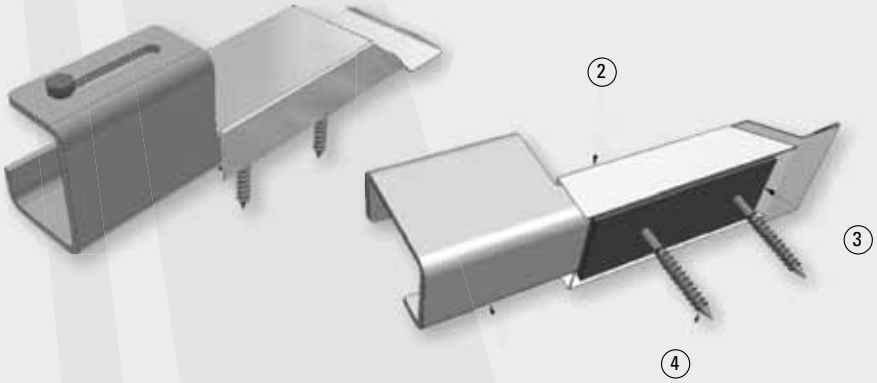
Caractéristiques techniques

Longueur env.: 112 mm, hauteur env. 110 mm

N°	Désignation	Matériau
1	Agrafe pour fixation du câble partie 1	Acier inoxydable 1.4301
2	Agrafe partie 2	Acier inoxydable 1.4301
3	Écrou à six pans M10 - 8 DIN 934	Acier galvanisé et revêtement Geomet 500
4	Vis à tête plate et à collet carré M10x25 - 8.8 DIN 603	Acier galvanisé et revêtement Geomet 500

CAPTEURS FM ET FA

SUPPORT SOLAIRE POUR TUILES MÉCANIQUES



Description

Fixation à deux pièces pour le montage en parallèle et incliné sur des plaques de tuiles mécaniques.

Attention

- Ne pas utiliser avec des rails en tôle (en raison des points de fixation qui empêchent une dilatation longitudinale de la tôle et provoque un soulèvement du rail en tôle).

Caractéristiques techniques

Dimensions	Longueur 320 mm/hauteur 90 mm/largeur 80 mm

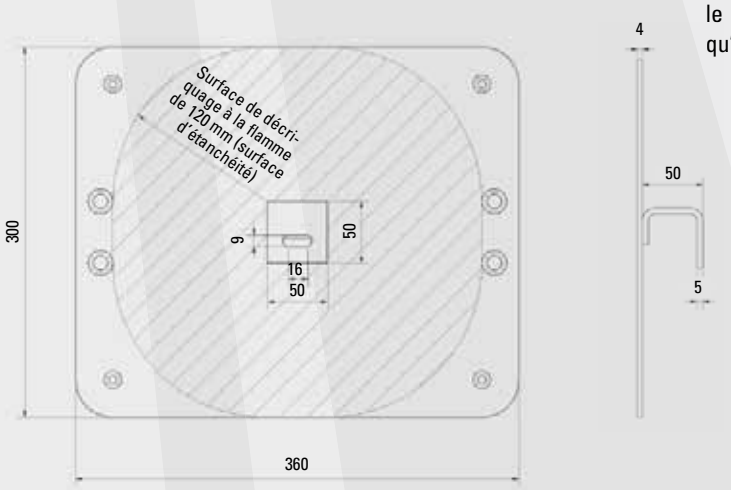
N°	Désignation	
1	**Tuile mécanique support de capteurs pièce 1**	Aluminium
2	**Tuile mécanique tôle de protection pièce 2**	Aluminium
3	**Tuile mécanique plaque en caoutchouc**	EPDM
4	**Vis 10x100**	Galvanisé jaune

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/support solaire	150 kg/support solaire
	Traction	100 kg/support solaire	100 kg/support solaire

PLAQUE RACCORD EN BITUME POUR TOITURE BITUME (HAUTEUR 50 MM)

Description

Pour le montage en parallèle et incliné sur toits en bitume et en élastomère.



Attention

- Les plaques doivent être fixées sur des pièces portantes suffisamment statiques (dans la majorité des cas, des chevrons ou un bloc de béton).
- Après le montage, il convient d'étancher les plaques en utilisant le matériau de la couverture du toit (au moins 120 mm). Ce n'est qu'après que les capteurs peuvent être montés.



Caractéristiques techniques

Pièce	Désignation	Matériau
1	**Plaque raccord H = 50 mm**	Acier galvanisé à chaud
4	**Vis 10 x 100 mm / TX-40**	Acier galvanisé
4	**Vis 6 x 40 mm / TX-25**	Acier galvanisé

Pièce	Désignation	Matériau
1	**Boulon hexagonal DIN 933 M8x25**	Niro A2
1	**Écrou à six pans DIN 934 M8**	Niro A2
1	**Rondelle DIN 125A M8**	Niro A2

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/plaque raccord	150 kg/plaque raccord
	Traction	100 kg/plaque raccord	100 kg/plaque raccord

CAPTEURS FM ET FA

TiSUN®

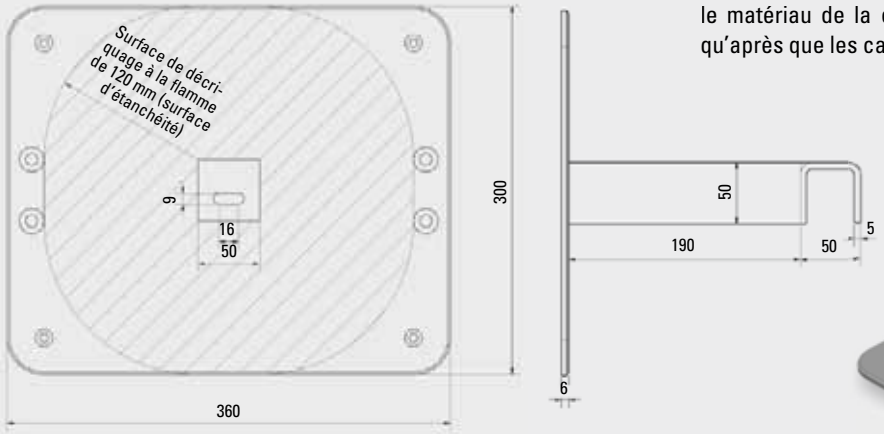
PLAQUE RACCORD EN BITUME POUR TOITURE BITUME (HAUTEUR 240 MM)

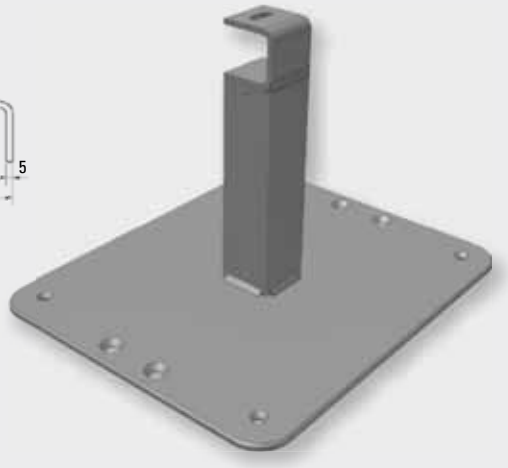
Description

Pour le montage incliné sur toits en bitume et en élastomère ainsi que pour le montage sur toits plats.

Attention

- Les plaques doivent être fixées sur des pièces portantes suffisamment statiques (dans la majorité des cas, des chevrons ou un bloc de béton).
- Après le montage, il convient d'étancher les plaques en utilisant le matériau de la couverture du toit (au moins 120 mm). Ce n'est qu'après que les capteurs peuvent être montés.





Caractéristiques techniques

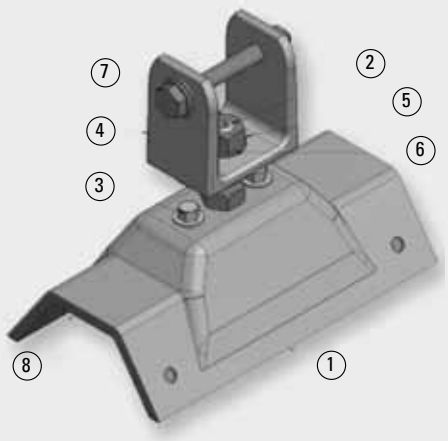
Pièce	Désignation	Matériau
1	**Plaque raccord H = 240**	Acier galvanisé à chaud
4	**Vis 10 x 100 mm / TX-40**	Acier galvanisé
4	**Vis 6 x 40 mm / TX-25**	Acier galvanisé

Pièce	Désignation	Matériau
1	**Boulon hexagonal DIN 933 M8x25**	Niro A2
1	**Écrou à six pans DIN 934 M8**	Niro A2
1	**Rondelle DIN 125A M8**	Niro A2

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)	**Inclinaison ≤ 10°**

Situation de charge	**Pression**	200 kg / plaque raccord
	Traction	100 kg / plaque raccord

CONSOLE TRAPÉZOÏDALE POUR TÔLE TRAPÉZOÏDALE OU ONDULÉE



Description

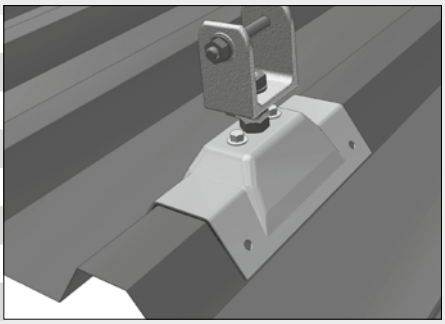
Pour le montage en parallèle et incliné sur de la tôle trapézoïdale et de la tôle ondulée.
La console est montée au-dessus de la vis de fixation de la tôle trapézoïdale ou de la tôle ondulée. La console est d'abord vissée à l'aide des 2 vis d'étanchéité fournies, puis la vis sans tête est vissée directement sur la vis de fixation de la tôle se trouvant juste en dessous. Il convient d'étancher la console, avant son montage, avec les tampons d'étanchéité fournis. Les profilés doivent être fixés sur les consoles à l'aide des raccords de profilés.

Attention

- Avant de commander la console, ne pas oublier que cette dernière doit pouvoir s'adapter à la tôle trapézoïdale ou à la tôle ondulée.
- Le type et la longueur des vis de fixation contenues dans la console doivent être adaptés à la construction du toit.
- Nous vous prions de remplir complètement la fiche de données.

Caractéristiques techniques

N°	Désignation	Matériau
1	**Console**	Acier inoxydable 1.4301
2	**Vis sans tête M10x70**	Acier inoxydable A2
3	**Vis dépendant du châssis**	Acier inoxydable A2
4	**Raccord de profilés**	Aluminium
5	**Écrou à six pans M10**	Acier inoxydable A2
6	**Rondelle M10**	Acier inoxydable A2
7	**Vis à six pans M8x65**	Acier inoxydable A2
8	**Tampon d'étanchéité**	EPDM



CAPTEURS FM ET FA

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/console	100 kg/console
	Traction	50 kg/console	50 kg/console

Un plan du châssis et un plan de pose sont indispensables

Les distances des points de vissage les plus éloignés du faîte, de l'avant-toit et de l'égout des eaux de pluie doivent être indiquées !
Attention: le travail ne peut être réalisé que si la fiche de données a été complètement remplie !

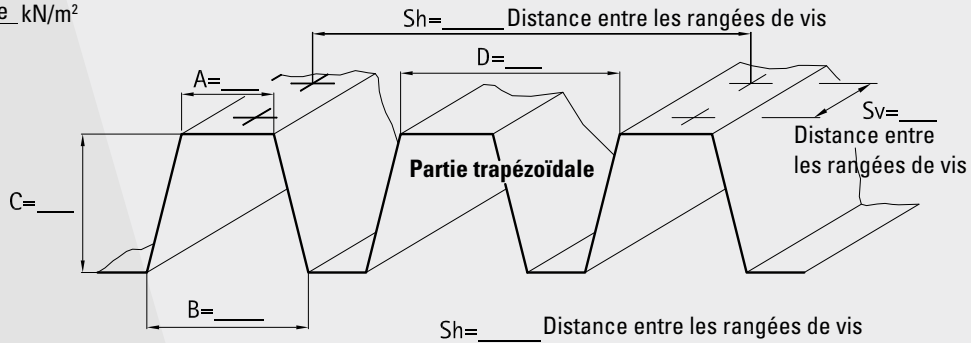
Projet:

Client: _____ Charge de neige _____ kN/m²
Com.: _____
Lieu: _____
Inclin. de toit.: _____ °

Couverture:

Fabricant: _____
Modèle: _____

☐ Tôle trapézoïdale
☐ Élément sandwich
☐ Autre forme

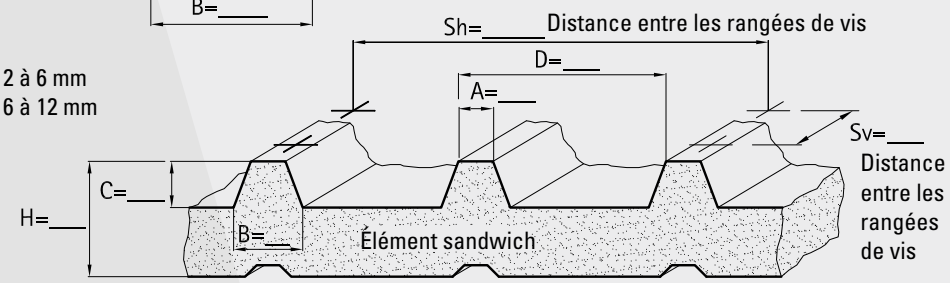


Châssis:

☐ **Acier** ☐ Épaisseur du matériau 2 à 6 mm
☐ Épaisseur du matériau 6 à 12 mm

☐ **Bois**
Coupe transversale des lattes _____

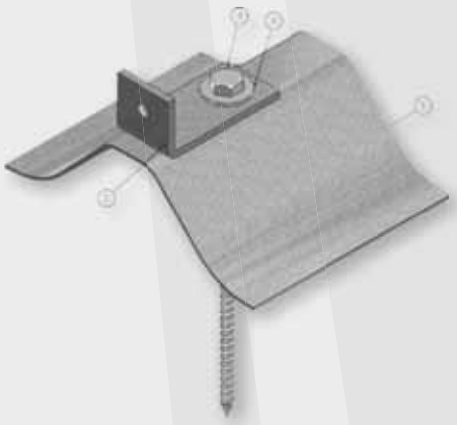
☐ Position parallèle
☐ Position oblique
☐ Position diagonale



Date: **Signature:**

		Tél.: + 43 5333 201-0 E-mail: office@tisun.com	Dernière modification: SG, 16.10.07, nombre de consoles, mesure horiz. ajoutée Chemin: G:|/PRJ/TECHNIK/Kollektor/FA/FA - Fixations/tôle trapézoïdale N° d'ent.: fiche de données, tôle trapézoïdale	Variante **B**
Nombre de consoles requises (à remplir par le département technique de TiSUN !) Consoles porteuses: _____ Consoles intermédiaires _____	sign.: Wi Client: Com.:		Désignation: **Fiche de données pour tôle trapézoïdale et ondulée**	Échelle: sans éch.

CALOTTE EN ETERNIT ONDULÉ (POUR ONDE 5 OU 8)

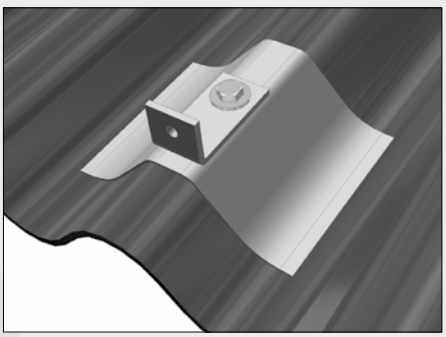


Description

Pour le montage en parallèle et incliné sur toits en eternit ondulé.
La calotte est fixée au châssis porteur en bois à l'aide des vis du châssis, puis étanchée avec le matériau prévu à cet effet. Les profilés parallèles sont ensuite vissés sur l'équerre fixée.

Attention

- Diverses tailles: onde 5 -> 5 ondes par mètre; onde 8 -> 8 ondes par mètre.
- Le matériau d'étanchéité nécessaire est compris dans la livraison.
- Les vis du châssis doivent être fixées sur des pièces portantes suffisamment statiques (en règle générale, des chevrons). Si la toiture est plus haute (par ex. isolation du toit), des vis plus longues sont nécessaires.
- Nous vous prions de remplir complètement la fiche de données.

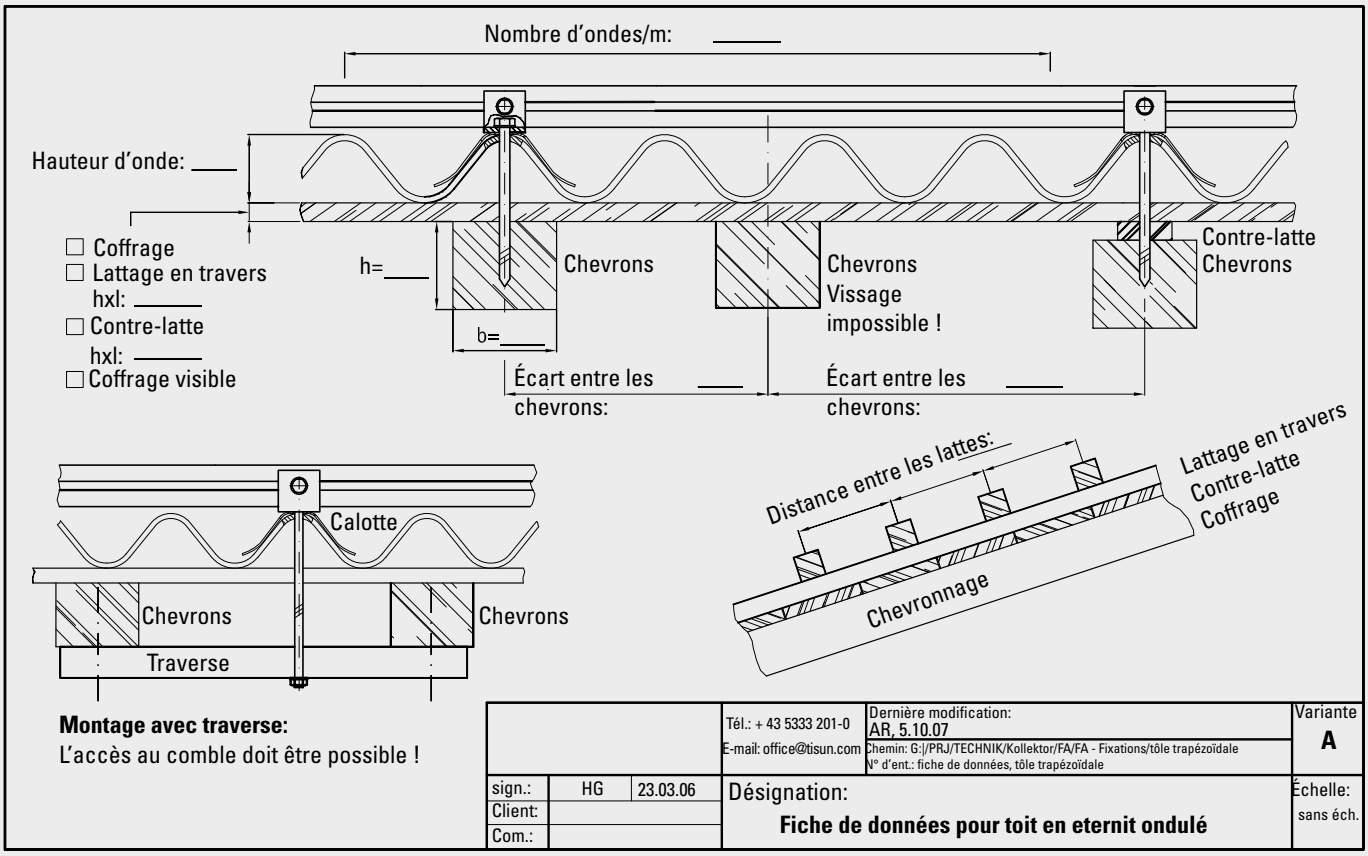


Caractéristiques techniques

N°	Désignation	Matériau
1	**Calotte**	Acier galvanisé à chaud
2	**Équerre pour calotte**	Acier galvanisé à chaud
3	**Vis à bois à six pans Ø 10 x 240 (standard)**	Acier galvanisé
4	**Rondelle Ø10**	Acier galvanisé

CAPTEURS FM ET FA

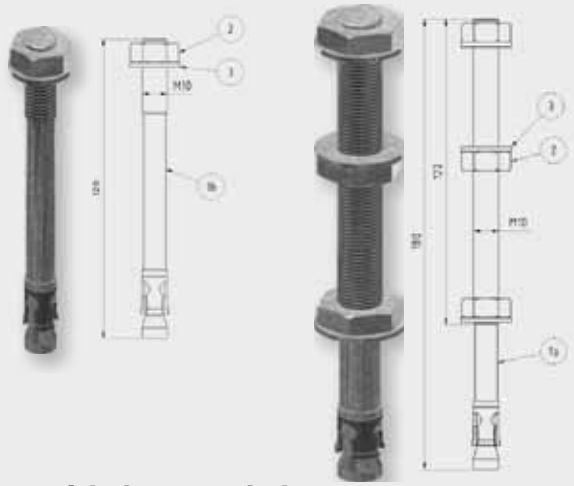
Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison de toiture ≤ 30°**	**Inclinaison de toiture > 30°–45°**
Situation de charge	**Pression**	200 kg/console	100 kg/console
	Traction	50 kg/console	50 kg/console



Montage avec traverse:
L'accès au comble doit être possible !

		Tél.: + 43 5333 201-0 E-mail: office@tisun.com	Dernière modification: AR, 5.10.07 Chemin: G:|/PRJ/TECHNIK/Kollektor/FA/FA - Fixations/tôle trapézoïdale N° d'ent.: fiche de données, tôle trapézoïdale	Variante **A**
sign.:	HG 23.03.06	Désignation: **Fiche de données pour toit en eternit ondulé**		Échelle: sans éch.
Client:				
Com.:				

CHEVILLE D'ANCRAGE POUR BÉTON (AVEC OU SANS COMPENSATION DE LA HAUTEUR)



Description

Pour montage incliné sur béton.
La cheville d'ancrage doit être insérée, à une profondeur de 58 mm minimum, dans le trou prépercé (Ø 10 mm) dans le béton. Le profilé en aluminium avec un trou de passage de 10,5 mm de diam. est fixé sur la cheville d'ancrage à l'aide d'une rondelle et d'un écrou.

Attention

- Diverses tailles: longueur 120 mm sans réglage de la hauteur; longueur 180 mm avec réglage de la hauteur jusqu'à 70 mm.
- La cheville d'ancrage ne peut pas présenter un écart de plus de 5° par rapport aux verticales.

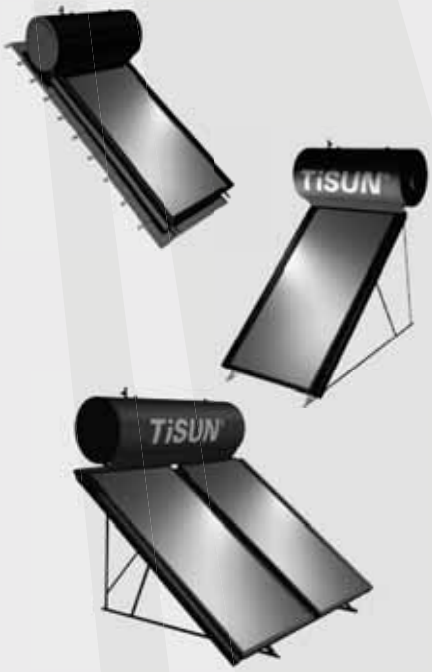
Caractéristiques techniques

N°	Désignation	Matériau
1a	**Cheville d'ancrage longueur 180 mm**	Acier galvanisé
1b	**Cheville d'ancrage longueur 120 mm**	Acier galvanisé
3	**Écrou à six pans M10 DIN934**	Acier galvanisé
4	**Rondelle M10 DIN125**	Acier galvanisé

Charge maximale admissible (uniquement pour un support suffisamment statique)		**Inclinaison ≤ 5°**
Situation de charge	**Pression**	250 kg/cheville d'ancrage
	Traction	200 kg/cheville d'ancrage

THERMOSIPHON

APERÇU DU PRODUIT



Thermosiphon

On désigne installations à thermosiphon les installations destinées à produire de la chaleur à partir de l'énergie solaire et fonctionnant selon le principe du thermosiphon. Le thermosiphon est une construction passive qui permet un échange de chaleur par convection naturelle dans un circuit de liquide fermé et idéalement vertical. L'absence de pompe traditionnelle constitue un avantage et facilite l'utilisation du thermosiphon tout en réduisant ses coûts d'exploitation. Le thermosiphon est disponible en trois variantes qui se distinguent par leur absorbeur parallèle à revêtement hautement sélectif et leurs volumes de réservoir parfaitement adaptés et présentant des propriétés de chargement uniques. L'ensemble des conduites et des raccords nécessaires ainsi que les antigels sont fournis.

Domaine d'application

- Montage en parallèle sur la toiture et pose libre

Avantages du produit

- Test système Solar Keymark EN12976
- Absorbeur à revêtement hautement sélectif assurant un rendement élevé"
- Soudage laser, système en parallèle
- Longue durée de vie, construction robuste et résistante à la fois aux températures et aux intempéries
- Faibles pertes de chaleur, valeurs d'isolation élevées
- Montage simple et rapide
- Pas de frais supplémentaires en l'absence de pompe, de station solaire, etc.
- Régulateur solaire non nécessaire
- Construction compacte et faible encombrement
- L'ensemble des conduites et des raccords nécessaires ainsi que les antigels sont fournis.

Caractéristiques techniques

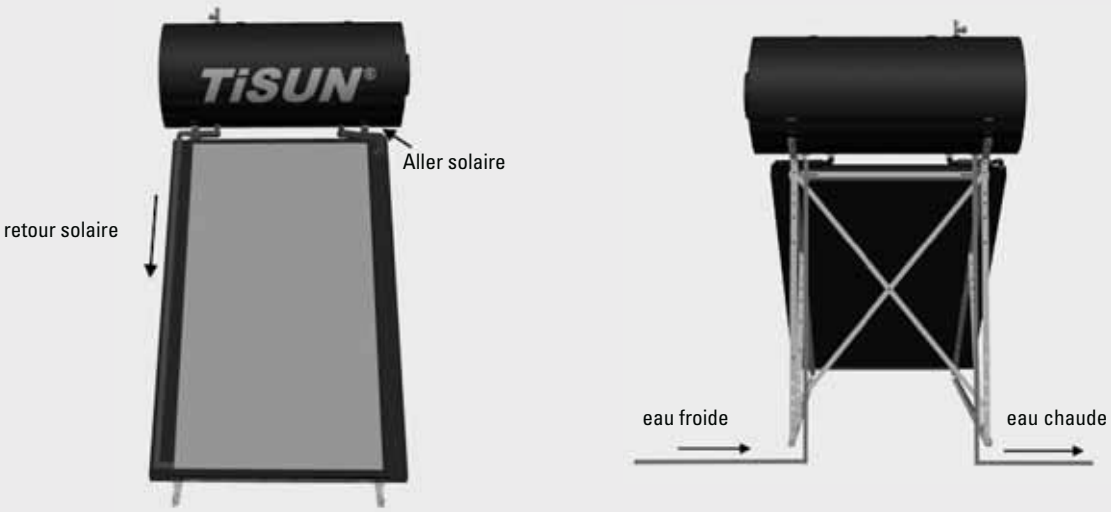
Désignation		THSY160 1H	THSY200 1H	THSY300 2H
Capteur	Nombre	1		2
	Dimensions	1030 x 2030 mm		
	Surface brute	2,09 m²		2 x 2,09 m²
	Surface d'entrée	1,92 m²		2 x 1,92 m²
	Surface d'absorption	hautement sélectif		
	Forme de l'absorbeur	harpe		
	Tube collecteur	CU 22 mm		
	Isolation de la paroi arrière	40 mm laine minérale avec couverture tissu		40 mm laine minérale avec tissu
	Isolation latérale	20 mm laine minérale avec couverture tissu		20 mm laine minérale avec tissu
Réservoir	Contenu	145 l	192 l	282 l
	diamètre	500 mm	580 mm	
	Longueur	1250 mm		1750 mm
	Pression de service max.	10 bar		
	Pression de service recom.	6 bar		
	Pression solaire max.	3 bar		
	Température max.	94°C		
	Matériau isolant	Mousse solidifiée PU		
	facteur d'isolation	40 mm		
	Raccords	1/2"		
	Revêtement intérieur	émaillé		
	Protection anticorrosion	2 x anode en magnésium		
	échangeur thermique	double gaine		
	Surface de l'échangeur thermique	0,98 m²	1,16 m²	1,57 m²
	poids à vide	67 kg	85 kg	107 kg
	Poids rempli	212 kg	277 kg	367 kg
sous-structure	Matériau	Acier		
	Épaisseur	3 mm		
	Fabrication	au laser		
	Protection anticorrosion	revêtement par poudre		
	Utilisation	Montage sur toiture debout et parallèle		

THERMOSIPHON

APERÇU DU PRODUIT

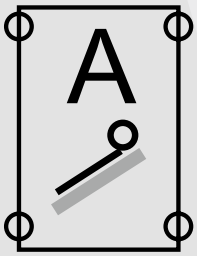
Désignation		THSY160 1H	THSY200 1H	THSY300 2H
Raccords	Capteur	Raccord à bague de serrage Ø 22 mm		
	Réservoir	1/2", avec insert double et angle vers 3/4" pour raccordement solaire		
Tube de cuivre	Longueur	2000 mm		
	Diamètre	Ø 22 mm		
	Matériau isolant	Caoutchouc élastomère à film protecteur PE		
	facteur d'isolation	20 mm		
Tube en acier inoxydable	diamètre nominal	DN 20		
	Longueur aller	320 mm		800 mm
	Longueur retour	210 mm		650 mm
	Raccords	Écrou raccord 3/4“		
	joint plat	4x AFM 34		
	isolation	Caoutchouc à film protecteur		
	facteur d'isolation	20 mm		
Vanne de sécurité solaire	Position de montage	Manchon intermédiaire sur le côté supérieur du réservoir		
	raccordement	1/2“		
	Pression max.	3 bar		
Vanne de sécurité solaire	Position de montage	raccordement chaudière		
	raccordement	1/2“		
	Pression max.	6 bar		
	Propriétés	clapet anti-retour intégré		
Vanne de sécurité température-pression	Position de montage	Manchon gauche sur le côté supérieur du réservoir		
	raccordement	1/2“		
	Température max.	94°C		
	Pression max.	6 bar		
	Propriétés	Limiteur de température de 94 °C selon DIN 4708 (95 °C)		
Glycol	Teneur minimale	20 %		
	composant	Propylène glycol + agents inhibiteurs		
	Aspect	liquide transparent		
	Quantité fournie	3 l par bidon de 1 l	4 l par bidon de 1 l	5 l par bidon de 1 l

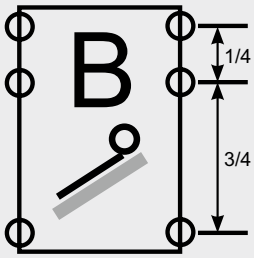
Schéma de raccordement - thermosiphon



THERMOSIPHON

FIXATION TOITURE





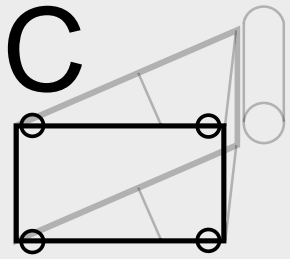
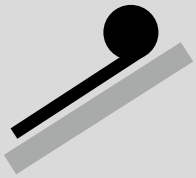
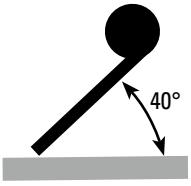


Illustration	Type de fixation	Réf.	THSY 160 1H	THSY 200 1H	THSY 300 2H	
			Nombre de fixations pour toiture			
	Boulon Duo Fixation universelle	1430043	4 (A)	4 (A)	6 (B)	
	Ancrage sur chevron pour tuiles, hauteur 40 mm	1430029	4 (A)	4 (A)	6 (B)	
	Ancrage sur chevron pour tuiles, hauteur 50 mm	1430416	4 (A)	4 (A)	6 (B)	
	Agrafe pour toitures à pliage de tôle	1430041	6 (B)	6 (B)	-	
	Support solaire pour plaques de tuiles mécaniques	1430032	4 (A)	4 (A)	6 (B)	
	Plaque raccord en bitume pour toiture bitume, hauteur 50 mm	1420644	4 (A)	4 (A)	6 (B)	
	Console trapézoïdale pour tôle trapézoïdale ou ondulée	1430039	6 (B)	6 (B)	-	
	Calotte en eternit ondulé pour onde 5 (5 ondes/m)	1420074	6 (B)	6 (B)	-	
	Calotte en eternit ondulé pour onde 8 (8 ondes/m)	1420075	6 (B)	6 (B)	-	
	Cheville d'ancrage pour béton avec compensation de la hauteur	1410001	4 (C)	4 (C)	4 (C)	

2011