



auroTHERM

VFK 1..

Notice de montage

Sommaire

1	Sécurité.....	3
1.1	Mises en garde relatives aux opérations	3
1.2	Utilisation conforme	3
1.3	Consignes de sécurité générales	3
1.4	Prescriptions (directives, lois, normes).....	5
1.5	Directives de prévention des accidents	5
2	Remarques relatives à la documentation.....	6
2.1	Respect des documents complémentaires applicables.....	6
2.2	Conservation des documents	6
2.3	Validité de la notice.....	6
3	Description du produit	6
3.1	Plaque signalétique	6
3.2	Marquage CE.....	7
4	Montage	7
4.1	Opérations préalables au montage	7
4.2	Opérations préalables au montage sur toiture	9
4.3	Réalisation du montage sur toiture	14
4.4	Opérations préalables au montage sur toit plat	22
4.5	Réalisation du montage sur toit plat	32
4.6	Montage des raccords hydrauliques.....	37
4.7	Installation de la sonde de température du capteur	38
4.8	Finalisation et contrôle du montage.....	39
5	Inspection et maintenance.....	42
5.1	Plan de maintenance	42
5.2	Respect des intervalles d'inspection et de maintenance	42
5.3	Opérations préalables à l'inspection et à la maintenance	42
5.4	Contrôle des capteurs et des raccords à la recherche de dommages, de salissures et de défauts d'étanchéité.....	42
5.5	Nettoyage des capteurs.....	42
5.6	Contrôle de la bonne tenue des supports et des composants du capteur	43
5.7	Contrôle des isolations de tubes à la recherche de dommages.....	43
6	Dépannage	43
6.1	Approvisionnement en pièces de rechange	43
6.2	Réalisation des réparations	43
7	Mise hors service.....	43
7.1	Mise hors service provisoire	43
7.2	Mise hors service définitive	44
8	Recyclage et mise au rebut	44
9	Service après-vente.....	44
Annexe	45
A	Caractéristiques techniques	45
B	Dimensions	47
C	Pertes de charge.....	48
Index.....	50

1 Sécurité

1.1 Mises en garde relatives aux opérations

Classification des mises en garde liées aux manipulations

Les mises en garde relatives aux manipulations sont graduées à l'aide de symboles associés à des mots-indicateurs, qui signalent le niveau de gravité du risque encouru.

Symboles de mise en garde et mots-indicateurs



Danger !

Danger de mort immédiat ou risque de blessures graves



Danger !

Danger de mort par électrocution



Avertissement !

Risque de blessures légères



Attention !

Risque de dommages matériels ou de menaces pour l'environnement

1.2 Utilisation conforme

Une utilisation incorrecte ou non conforme peut présenter un danger pour la vie et la santé de l'utilisateur ou d'un tiers, mais aussi endommager l'appareil et d'autres biens matériels.

Les capteurs plans Vaillant **auroTHERM VFK** sont destinés au chauffage solaire d'appoint ainsi qu'à la production solaire d'eau chaude.

Les capteurs ne doivent fonctionner qu'avec le fluide caloporteur prêt à l'emploi Vaillant. Les capteurs ne doivent pas être directement irrigués par de l'eau chaude sanitaire ou de l'eau de chauffage.

Les capteurs plans Vaillant **auroTHERM VFK** ne doivent être associés qu'à des composants (fixations, raccords, etc.) et éléments d'installation de la société Vaillant. L'utilisation d'autres composants ou éléments d'installation sera considérée comme non conforme.

L'utilisation conforme suppose :

- le respect des notices d'emploi, d'installation et de maintenance du produit ainsi que des autres composants de l'installation

- le respect de toutes les conditions d'inspection et de maintenance qui figurent dans les notices.

Toute utilisation autre que celle décrite dans la présente notice ou au-delà du cadre stipulé dans la notice sera considérée comme non conforme. Toute utilisation directement commerciale et industrielle sera également considérée comme non conforme.

Attention !

Toute utilisation abusive est interdite.

1.3 Consignes de sécurité générales

1.3.1 Danger en cas d'erreur de manipulation

Toute erreur de manipulation présente un danger pour vous-même, pour des tiers et peut aussi provoquer des dommages matériels.

- ▶ Lisez soigneusement la présente notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables, et tout particulièrement le chapitre « Sécurité » et les avertissements.
- ▶ N'exécutez que les tâches pour lesquelles la présente notice d'utilisation fournit des instructions.

1.3.2 Danger de mort par électrocution

En cas d'installation incorrecte ou de câble électrique défectueux, les canalisations peuvent convoyer la tension secteur et donc provoquer des blessures mortelles.

- ▶ Fixez les colliers de mise à la terre sur les canalisations.
- ▶ Raccordez les colliers de mise à la terre à un rail de liaison équipotentielle à l'aide d'un câble en cuivre de 16 mm².

1.3.3 Risques de dommages matériels en cas de surtension

Une surtension peut endommager l'installation solaire.

- ▶ Reliez le circuit solaire à la terre afin d'éviter les variations de potentiel et de prévenir les surtensions.
- ▶ Fixez des colliers de mise à la terre sur les conduites.



- ▶ Reliez les colliers de mise à la terre à un piquet de terre par le biais d'un câble en cuivre de 16 mm².

1.3.4 Danger de mort en cas de chute d'éléments

Les pièces risquent de tomber du toit si elles ne sont pas fixées, et donc de mettre en danger des personnes.

- ▶ Interdisez l'accès au périmètre dangereux, en dessous de la zone d'intervention. Prévoyez une distance suffisante, de sorte que les objets susceptibles de chuter ne puissent blesser personne.
- ▶ Signalez la présence du chantier en plaçant par ex. des panneaux d'avertissement conformément aux prescriptions en vigueur.

1.3.5 Danger de mort en cas de chute d'éléments

Les produits risquent de tomber s'ils ne sont pas suffisamment bien fixés sur le toit. Tenez compte des consignes suivantes pour bien monter les produits :

- ▶ Ne montez pas les produits sur un toit dont la capacité de charge n'est pas suffisante. Faites contrôler la capacité de charge du toit par un ingénieur BTP.
- ▶ Avant de commencer le montage, faites en sorte d'interdire l'accès aux surfaces situées sous la toiture. Signalez la zone de danger avec des panneaux d'avertissement par ex.
- ▶ Montez les produits exclusivement avec les systèmes de fixation décrits dans cette notice.
- ▶ Suivez scrupuleusement les indications de la notice pour les différentes étapes.

1.3.6 Danger de mort et risques de dommages matériels en cas de corrosion de contact

Si les toits ou les façades utilisent des métaux plus nobles que l'aluminium (par ex. toits en cuivre), il peut y avoir une corrosion de contact au niveau des ancrages. Les ancrages risquent de céder et de laisser tomber les produits.

- ▶ Utilisez les supports adaptés pour isoler les métaux les uns des autres.

1.3.7 Risque de brûlures en cas de contact avec la surface des capteurs

Les capteurs deviennent très chauds en présence d'un rayonnement solaire. Vous risquez de vous brûler si vous touchez les capteurs sans protection.

- ▶ Veillez à recouvrir les capteurs avant de commencer l'installation.
- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.

1.3.8 Risques de brûlures sous l'effet du fluide solaire chaud

Du fluide solaire chaud et de la vapeur risquent de s'échapper au cours du remplissage et du rinçage de l'installation solaire.

- ▶ Portez un équipement de protection adapté.

1.3.9 Risques de blessures en cas d'éclatement du verre

Le verre des capteurs risque d'éclater en cas de torsion ou d'impact.

- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Portez des lunettes de protection adaptées.

1.3.10 Risques de dommages matériels en cas d'utilisation d'un nettoyeur haute pression

La pression des nettoyeurs haute pression est extrêmement élevée et risque d'endommager les capteurs.

- ▶ N'utilisez surtout pas de nettoyeur haute pression pour nettoyer les capteurs.

1.3.11 Risques de dommages matériels sous l'effet de la foudre

La foudre risque d'endommager le système solaire.

- ▶ Conformez-vous aux directives en vigueur pour le raccordement du système solaire à un parafoudre.





1.3.12 Risque de dommages matériels sous l'effet du gel

Toute eau résiduelle dans un capteur risque de geler par basse température et d'endommager le capteur.

- ▶ Utilisez exclusivement notre fluide solaire prêt à l'emploi pour remplir et rincer le circuit solaire.
- ▶ Contrôlez régulièrement la qualité du fluide solaire avec un réfractomètre.

1.3.13 Risque de dommages matériels en cas d'outillage inadapté

- ▶ Servez-vous d'un outil approprié.

1.3.14 Risques de dommages en cas de fluide solaire inadapté

L'utilisation d'un fluide solaire inadapté risque d'endommager les capteurs.

- ▶ Utilisez exclusivement le fluide solaire du fabricant.

1.3.15 Risques de dommages matériels en cas d'avalanche de toit

Si le système solaire est monté sous une pente de toit, les chutes de neige en provenance de celui-ci peuvent endommager les capteurs.

- ▶ Montez une grille pare-neige au-dessus du système solaire pour le protéger en cas de glissement de neige.

1.4 Prescriptions (directives, lois, normes)

- ▶ Veuillez respecter les prescriptions, normes, directives, décrets et lois en vigueur dans le pays.

1.5 Directives de prévention des accidents

- ▶ Conformez-vous à l'ensemble des directives de sécurité applicables pour le montage des capteurs en hauteur.



2 Remarques relatives à la documentation

2.1 Respect des documents complémentaires applicables

- ▶ Conformez-vous impérativement à toutes les notices d'utilisation et d'installation qui accompagnent les composants de l'installation.

2.2 Conservation des documents

- ▶ Remettez cette notice et l'ensemble des documents complémentaires applicables à l'utilisateur.

2.3 Validité de la notice

Cette notice s'applique exclusivement aux modèles suivants :

Produit - référence d'article

VFK 125/4	0010038518
VFK 125/4 S	0010038520
VFK 135/3 VD	0010038523
VFK 135/3 D	0010038527
VFK 140/3 VD	0010038521
VFK 140/3 D	0010038522
VFK 145/3 V	0010038514
VFK 145/3 H	0010038516
VFK 155/2 V	0010038512
VFK 155/2 H	0010038513



Remarque

Tous les types de capteurs ne sont pas disponibles dans tous les pays.

3 Description du produit

3.1 Plaque signalétique


Validité: Liban OU Belgique OU Suisse OU Maroc OU Tunisie

Mentions figurant sur la plaque signalétique	Signification
	Keymark Solaire : Les capteurs ont été testés selon les exigences et les critères du Keymark Solaire, avec des résultats concluants.
	VFK 155 H et VFK 155 V uniquement : CSTBat : Les capteurs ont été testés selon les exigences et les critères CSTBat, avec des résultats concluants.
VFK	Capteur plan Vaillant
Par ex. 125	Puissance du capteur
/2 (/3)	Génération de l'appareil
H	Modèle horizontal
V	Modèle vertical

Mentions figurant sur la plaque signalétique	Signification
D	Autovidangeable
flat plate collector	Capteur plan
A _G	Surface brute
V _F	Volume de liquide
m	Poids
A	Dimensions
Q _{max}	Puissance max.
tstgf	Température de stagnation
Pmax	Pression de service max. admissible
	Code-barres avec numéro de série, Référence d'article correspondant aux 7e à 16e caractères

Validité: France

Mentions figurant sur la plaque signalétique	Signification
	Keymark Solaire : Les capteurs ont été testés selon les exigences et les critères du Keymark Solaire, avec des résultats concluants.
	VFK 155 H et VFK 155 V uniquement : CSTBat : Les capteurs ont été testés selon les exigences et les critères CSTBat, avec des résultats concluants.
PROCEDES SOLAIRES 	Capteur auto-vidangeable Les capteurs sont testés et contrôlés selon les exigences et les critères figurant dans le référentiel de certification QB, avec des résultats concluants. Les certificats et les N° d'avis techniques relatifs aux capteurs sont disponibles sur www.euroventcertification.com
PROCEDES SOLAIRES 	Capteur pressurisé Les capteurs sont testés et contrôlés selon les exigences et les critères figurant dans le référentiel de certification QB, avec des résultats concluants. Les certificats et les N° d'avis techniques relatifs aux capteurs sont disponibles sur www.euroventcertification.com
VFK	Capteur plan Vaillant
Par ex. 125	Puissance du capteur
/2 (/3)	Génération de l'appareil
H	Modèle horizontal
V	Modèle vertical
D	Autovidangeable
flat plate collector	Capteur plan
A _G	Surface brute
V _F	Volume de liquide

Mentions figurant sur la plaque signalétique	Signification
m	Poids
A	Dimensions
Q_{max}	Puissance max.
tstgf	Température de stagnation
Pmax	Pression de service max. admissible
Serial-No. 21054500100028300006000001N4  21054500100028300006000001N4	Code-barres avec numéro de série, Référence d'article correspondant aux 7e à 16e caractères

3.2 Marquage CE



Le marquage CE atteste que les produits sont conformes aux exigences élémentaires des directives applicables, conformément à la déclaration de conformité.

La déclaration de conformité est disponible chez le fabricant.

4 Montage

4.1 Opérations préalables au montage

4.1.1 Stockage des capteurs

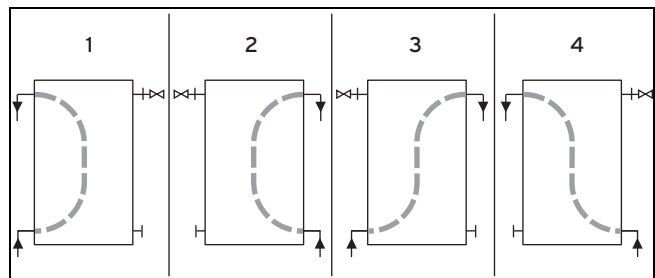
- ▶ Stockez les capteurs dans un endroit sec à l'abri des intempéries pour éviter que l'humidité ne rentre à l'intérieur.

4.1.2 Manutention des capteurs

1. Transportez toujours les capteurs à plat pour éviter de les endommager.
2. Aidez-vous d'outils adaptés pour manutentionner les capteurs et les amener sur le toit.

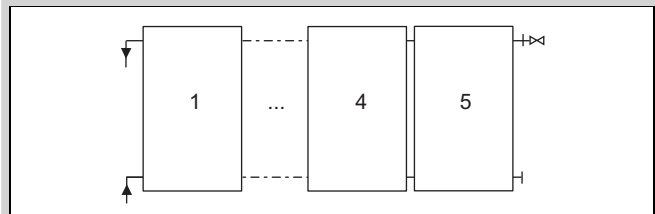
4.1.3 Choix d'un circuit adapté

- ▶ Tenez compte des informations de dimensionnement concernant les points suivants :
 - Taille maximale du champ de capteurs
 - Longueurs de tubage maximales
 - Section rapportée à la conduite de pompage
 - Configuration du débit volumique du champ de capteurs
- ▶ Sélectionnez un circuit adapté pour les capteurs.
- ▶ Autovidangeable : faites systématiquement cheminer les tubes de sorte qu'ils présentent une pente d'environ 4 % au minimum en direction de la pompe ou de l'échangeur thermique, pour que le fluide solaire puisse refluer.



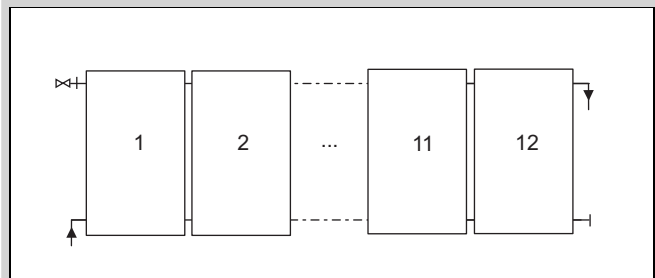
- ▶ Sélectionnez une des quatre variantes de l'illustration pour le raccordement hydraulique des capteurs.
- ▶ N'oubliez pas que le fluide caloporteur balaie systématiquement les capteurs de bas en haut.

Condition: Nombre de capteurs pressurisés: 1 ... 5, Nombre de capteurs autovidangeables: 1 ... 2



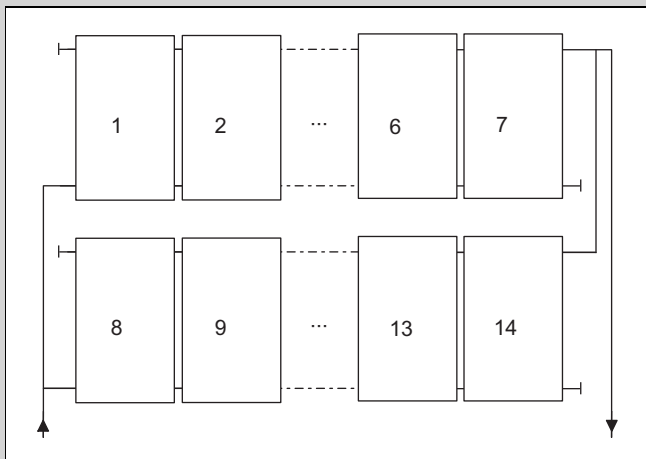
- ▶ Placez les raccords hydrauliques l'un au-dessus de l'autre, sur un même côté.

Condition: Nombre de capteurs pressurisés: 6 ... 12, Nombre de capteurs autovidangeables: 1 ... 6

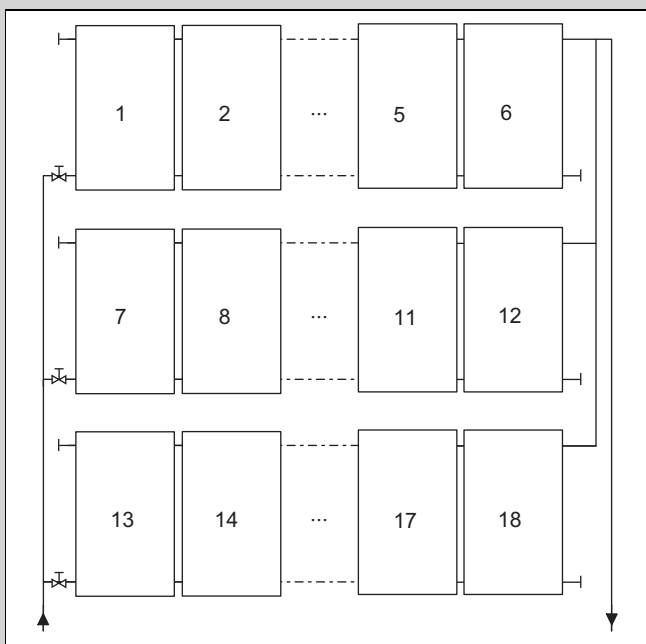


- ▶ Pour garantir une circulation intégrale dans le champ de capteurs, placez les raccords hydrauliques en diagonale.
- ▶ Tenez compte de la capacité maximale de la station de pompage.
- ▶ Autovidangeable : montez les rails de montage de sorte qu'ils présentent la plus forte pente possible en direction du raccordement du bas (retour du capteur).

Condition: Plusieurs rangées, Nombre de capteurs autovidangeables: ≥ 7



- ▶ Montez le plus grand nombre possible de capteurs dans des rangées (en série).
- ▶ Les diverses rangées de capteurs peuvent à leur tour être montées en parallèle.
- ▶ Faites en sorte que le raccordement hydraulique des rangées de capteurs soit en parallèle.
- ▶ Pour éviter les pertes de charge dans certaines sections du champ de capteurs, veillez à ce que les rangées de capteurs montées en parallèle aient bien le même nombre de capteurs.
- ▶ Pour éviter les pertes de charge dans les conduites de raccordement, veillez à ce que chacune des sections du champ de capteurs présente la même longueur totale de tubage au niveau du départ et du retour (système Tichelmann).



**Attention !
Dysfonctionnement en cas d'inclusion d'air !**

Pressurisé : en cas de purge insuffisante, des bulles d'air risquent de se former et de perturber le fonctionnement de l'installation solaire.

- ▶ S'il y a trois rangées de capteurs ou plus en parallèle, montez une vanne d'arrêt

pour chaque rangée au niveau du départ (« côté chaud »).

- ▶ Utilisez exclusivement des vannes d'arrêt homologuées pour un montage dans des installations solaires.
- ▶ Purgez les différentes rangées de capteurs lors de la mise en fonctionnement.



Attention !

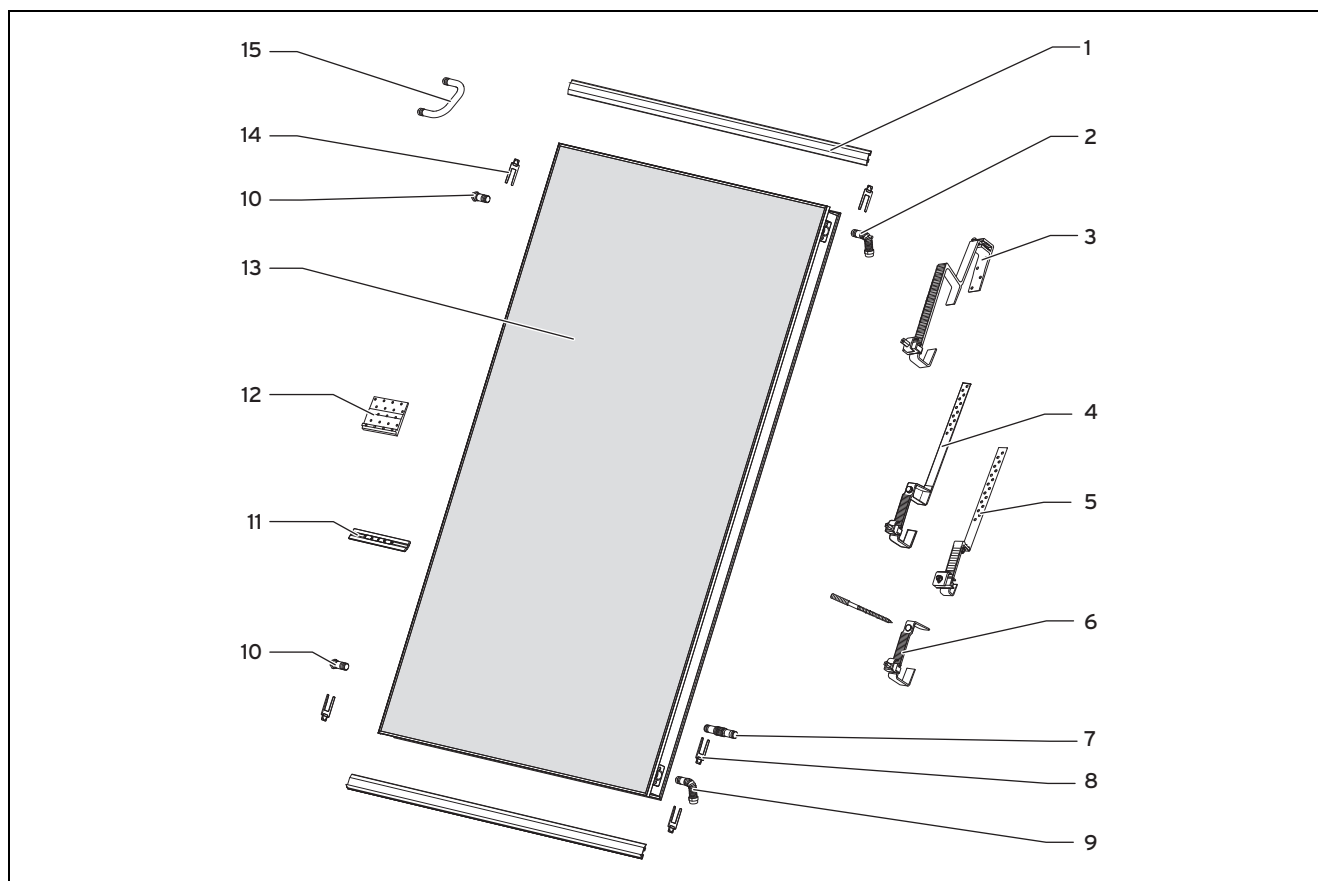
Risques de dégâts sur les capteurs si la vanne d'arrêt est fermée ou mal montée !

Si la vanne d'arrêt est fermée ou n'est pas située au bon endroit, le capteur risque d'être endommagé par une surpression.

- ▶ Ne montez en aucun cas la vanne d'arrêt dans le retour du capteur.
- ▶ Faites en sorte que les vannes d'arrêt soient ouvertes lorsque l'installation est en fonctionnement.
- ▶ Pressurisé : rincez et purgez les rangées de capteurs montées en parallèle une par une.
- ▶ Pour cela, ouvrez une vanne d'arrêt et laissez l'autre fermée.
- ▶ Une fois que vous avez rincé et vidangé toutes les rangées une par une, ouvrez toutes les vannes d'arrêt.
- ▶ Ensuite, rincez et purgez toutes les rangées de capteurs en même temps, pour qu'il n'y ait plus d'air à l'intérieur.

4.2 Opérations préalables au montage sur toiture

4.2.1 Contrôle du contenu de la livraison



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Rail du kit de rails, 2 pce. | 6 | Kit de fixation par vis à double filetage, fourni dans le kit de base, 4 pce. |
| 2 | Départ (sortie) du kit de raccordement (module hydraulique de base), 1 pce. | | Kit de fixation par vis à double filetage, fourni dans le kit d'extension, 2 pce. |
| 3 | Ancrage de toiture type P (pour tuile) du kit d'ancrage de toiture, implantation par juxtaposition, 4 pce. | 7 | Raccordements hydrauliques du kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition, 2 pce. |
| | Ancrage de toiture type P (pour tuile) du kit d'ancrage de toiture, implantation par superposition, 2 pce. | 8 | Agrafes du kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition, 4 pce. |
| 4 | Ancrage de toiture type P (pour bardeaux, etc.) du kit d'ancrage de toiture, implantation par juxtaposition, 4 pce. | 9 | Retour (entrée) du kit de raccordement (module hydraulique de base), 1 pce. |
| | Ancrage de toiture type S (pour bardeaux, etc.) du kit d'ancrage de toiture, implantation par superposition, 2 pce. | 10 | Bouchon du kit de raccordement (module hydraulique de base), 2 pce. |
| 5 | Ancrage de toiture type S plat (pour bardeaux, etc.) du kit d'ancrage de toiture, implantation par juxtaposition, 4 pce. | 11 | Connecteur pour rail du kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition, 2 pce. |
| | Ancrage de toiture type S plat (pour bardeaux, etc.) du kit d'ancrage de toiture, implantation par superposition, 2 pce. | 12 | Élément inférieur long, ancrage de toiture type P, 4 pce. |
| | | 13 | Capteur |
| | | 14 | Agrafes du kit de raccordement (module hydraulique de base), 4 pce. |
| | | 15 | Connecteur du kit de raccordement pour capteur (horizontal) supplémentaire, implantation par superposition, 1 pce. |

Nomenclature pour montage sur toiture

- Vérifiez qu'il ne manque rien dans les kits de montage.
 - L'illustration montre les composants susceptibles d'être inclus à titre d'exemple.



Remarque

Les types d'ancrages de toiture ne sont pas tous disponibles dans tous les pays.
Les kits ne comportent pas tous des rails.

**Remarque**

Les kits de raccordement (départ, retour, raccordement) varient selon que le système est pressurisé ou autovidangeable et ne s'adaptent donc qu'à un type de capteur donné.

Les kits de rails pour capteurs horizontaux ou verticaux ne sont pas identiques et ne conviennent que pour le type de capteurs correspondant.

4.2.2 Opérations préalables à la traversée de toit

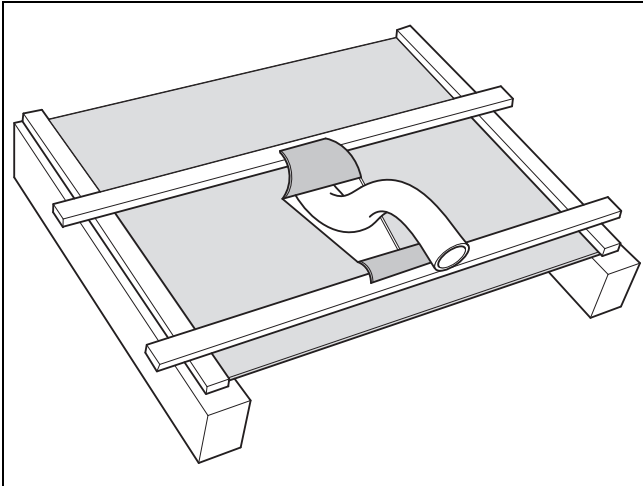


Attention !

Risques de dommages au niveau du bâtiment en cas d'infiltration d'eau !

Si la traversée de toit n'est pas correctement effectuée, l'eau risque de pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

- Veillez à ce que la traversée de toit soit réalisée correctement.



1. Entaillez l'écran de sous-toiture en forme de V.
2. Rabattez le lambeau supérieur large sur la volige sus-jacente et le lambeau inférieur étroit sur la volige sous-jacente.
3. Fixez l'écran de sous-toiture en le tendant bien sur la volige, pour que l'humidité puisse s'évacuer par les côtés.

4.2.3 Regroupement des composants

Condition: Implantation: par juxtaposition

- Aidez-vous des tableaux suivants afin de regrouper les composants pour le montage.

Positionnement des capteurs	Composants	Nombre de capteurs :									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horizontal	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1									
	Kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit d'ancrage de toiture de type P	1	2	3	5	5	6	7	8	9	10
	Kit d'ancrage de toiture de type S										
	Kit d'ancrage de toiture de type S plat										
	Kit de fixation par vis à double filetage										
	Kit de rails horizontaux anodisés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vertical	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1									
	Raccordements pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit d'ancrage de toiture de type P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Kit d'ancrage de toiture de type S										
	Kit d'ancrage de toiture de type S plat										
	Kit de fixation par vis à double filetage										
	Kit de rails verticaux anodisés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Condition: Implantation: par superposition

- Aidez-vous des tableaux suivants afin de regrouper les composants pour le montage.

Positionnement des capteurs	Composants	Nombre de capteurs :	
		1	2
Horizontal	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1	1
	Kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par superposition	-	1
	Kit d'ancrage de toiture de type P	1	1
	Kit d'ancrage de toiture de type S		
	Kit d'ancrage de toiture de type S plat		
	Kit de fixation par vis à double filetage		
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type P	-	1
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type S		
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type S plat		
	Kit d'extension par vis à double filetage		
	Kit de rails horizontaux anodisés	1	2
Vertical	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1	2
	Kit d'ancrage de toiture de type P	1	1
	Kit d'ancrage de toiture de type S		
	Kit d'ancrage de toiture de type S plat		
	Kit de fixation par vis à double filetage		
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type P	-	1
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type S		
	Kit d'extension d'ancrage de toiture de type S plat		
Kit d'extension par vis à double filetage			
Kit de rails verticaux anodisés	1	2	

4.2.4 Détermination du nombre d'ancrages de toiture nécessaires

- Renseignez-vous sur la charge de neige maximale dans la région auprès du service local d'urbanisme.

Condition: Charge de neige maximale: $\leq 3 \text{ kN/m}^2$

- Prévoyez 4 ancrages de toiture par capteur.

Condition: Charge de neige maximale: $3 \dots 4,5 \text{ kN/m}^2$

- Prévoyez 6 ancrages de toiture par capteur.

Condition: Charge de neige maximale: $> 4,5 \text{ kN/m}^2$

- Demandez une étude statique individuelle.
- N'oubliez pas que la charge de neige maximale admissible pour chaque capteur est de $5,4 \text{ kN/m}^2$.



Remarque

La charge maximale admissible par ancrage de toiture de type S/type P est égale à $F_{\text{max}} = 1,875 \text{ kN}$.

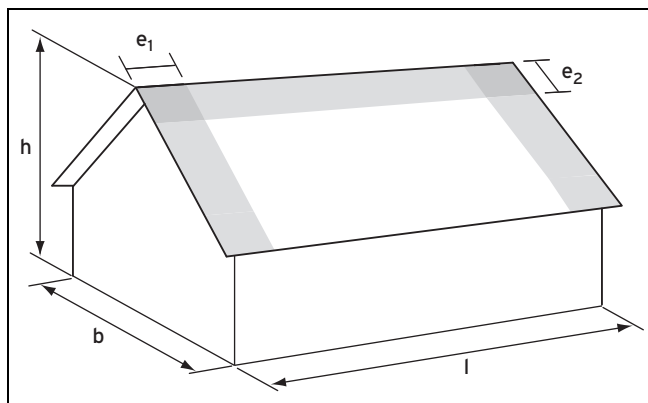
- Si vous utilisez des kits complémentaires, veillez à ce que les ancrages de toiture soient situés au milieu, à équidistance.

4.2.5 Détermination des distances au bord pour les ancrages de toiture

La charge au vent peut provoquer des phénomènes d'aspiration au niveau des jonctions entre les surfaces des murs et du toit (par ex. avant-toit et larmier). Ces phénomènes d'aspiration sollicitent énormément les capteurs et les systèmes de montage.

Les zones soumises à ces phénomènes d'aspiration sont appelées zones limites. Les zones d'angle, c'est-à-dire les zones de recoupement entre ces zones limites, sont soumises à des phénomènes d'aspiration particulièrement violents.

Toute installation est proscrite dans les zones de bordure et les zones d'angle.



b	Largeur du bâtiment	e1	Distance latérale par rapport au bord
h	Hauteur du bâtiment	e2	Distance entre le bord et le faîtage
l	Longueur du bâtiment		

- Déterminez la largeur du bâtiment l, sa hauteur h et sa longueur L.
- Reportez-vous au tableau suivant pour connaître les distances latérales au bord e₁ à respecter :

b [m]	h [m]				
	5	6	7	8	9–15
8–10	1,0				
11	1,0	1,1			
12	1,0	1,2			
13	1,0	1,2	1,3		
14	1,0	1,2	1,4		
15	1,0	1,2	1,4	1,5	
16	1,0	1,2	1,4	1,6	
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8

- Reportez-vous au tableau suivant pour connaître les distances au faîtage e₂ à respecter :

l [m]	h [m]					
	5	6	7	8	9	10–15
10	1,0					
11	1,0	1,1				
12	1,0	1,2				
13	1,0	1,2	1,3			
14	1,0	1,2	1,4			
15	1,0	1,2	1,4	1,5		
16	1,0	1,2	1,4	1,6		
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	
19	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9
20	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0

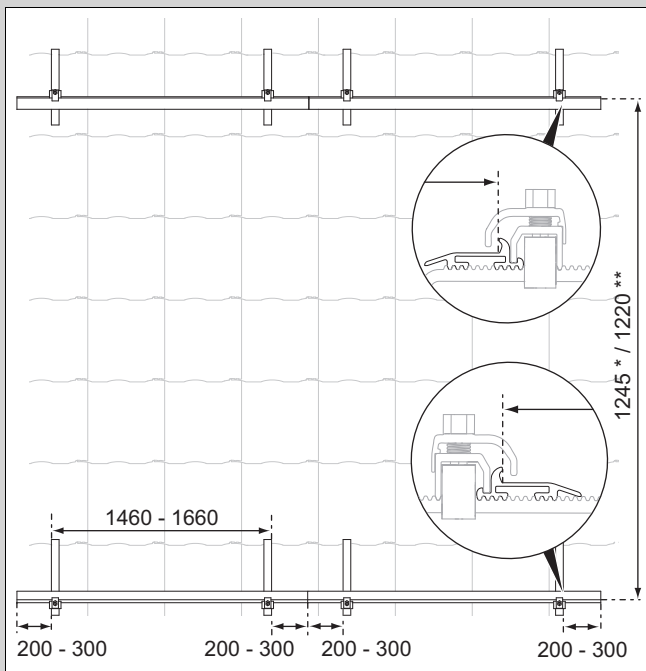
- Conformez-vous bien aux distances au bord ainsi déterminées pour le montage des ancrages de toiture.

4.2.6 Détermination de l'espacement entre les ancrages de toiture

L'espacement entre les ancrages de toiture varie selon l'implantation des capteurs (capteurs situés les uns à côté des autres - juxtaposition - ou les uns au-dessus des autres - superposition).

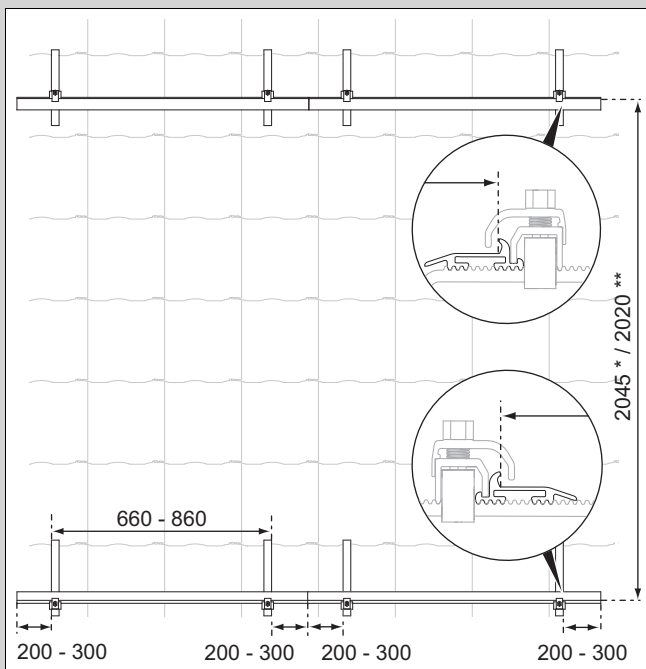
4.2.6.1 Implantation par juxtaposition

Condition: Positionnement des capteurs: Horizontal



- ▶ Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture.
- ▶ Veillez à ce qu'il y ait suffisamment de jeu entre les ancrages de toiture.
 - Cote de prémontage (*): = cote de montage final (**) + 20-25 mm

Condition: Positionnement des capteurs: Vertical

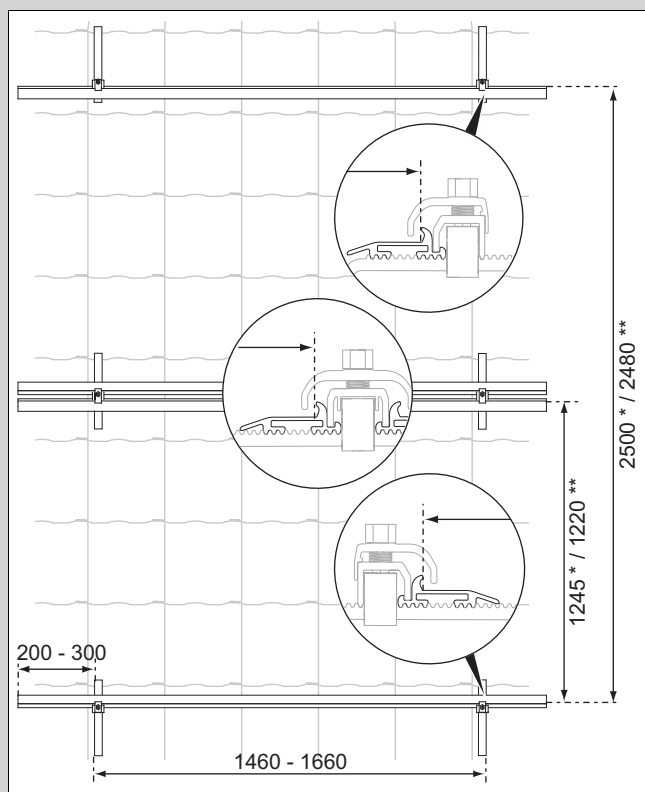


- ▶ Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture.

- Cote de prémontage (*): = cote de montage final (**) + 20-25 mm

4.2.6.2 Implantation par superposition

Condition: Positionnement des capteurs: Horizontal



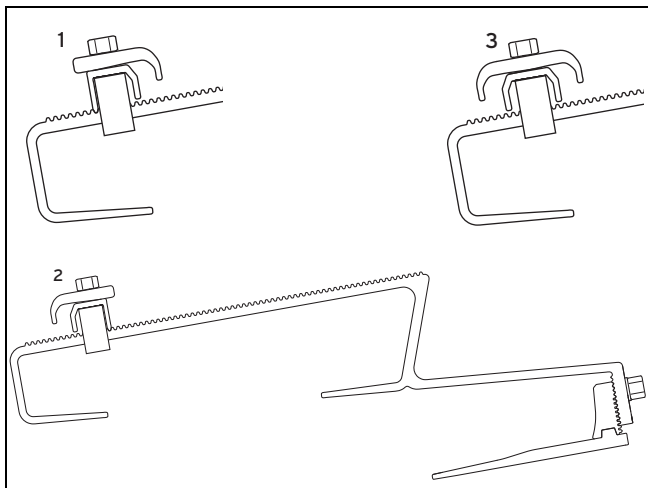
- ▶ Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture.
 - Cote de prémontage (*): = cote de montage final (**) + 20-25 mm
 - Distance pour trois capteurs superposés: 3755* / 3735** mm

4.3 Réalisation du montage sur toiture

Les étapes de montage et consignes de cette notice s'appliquent indifféremment aux deux types de dispositions (verticale ou horizontale) et d'implantations des capteurs (juxtaposition ou superposition). Les étapes de montage peuvent être différentes dans certains cas particuliers, mais cela est alors indiqué de façon explicite.

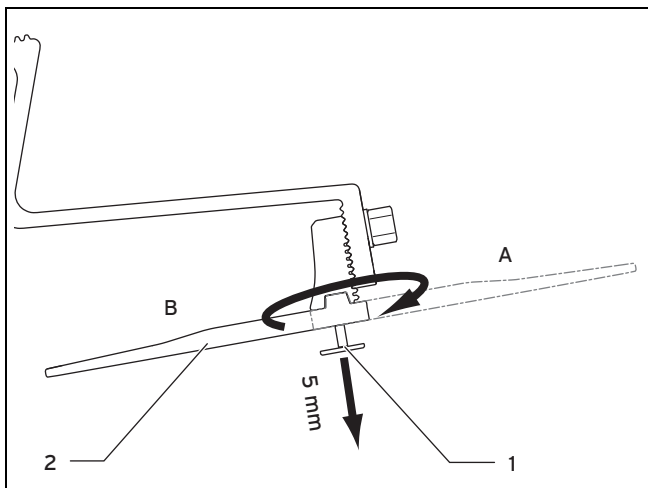
4.3.1 Montage des ancrages de toiture

4.3.1.1 Montage du type P (pour pannes)



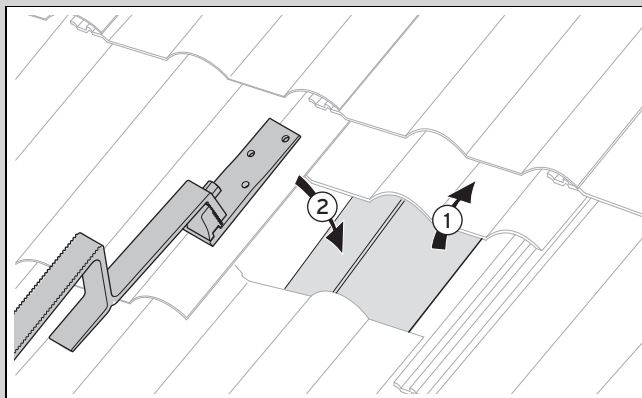
- 1 Ancrage de toiture du bas 3 Ancrage de toiture du milieu
2 Ancrage de toiture du haut

1. Utilisez les ancrages de toiture de type P illustrés pour l'ancrage du haut, celui du milieu et celui du bas.

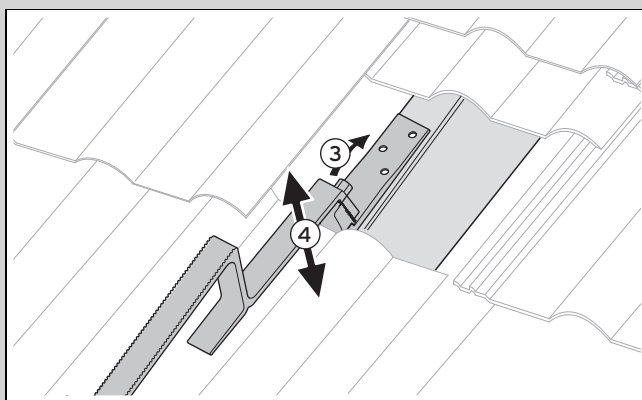


2. Fixez l'ancrage de toiture de type P soit sur le chevron (A), soit sur la volige (B).
3. Pour cela, desserrez la vis (1) de l'élément inférieur de l'ancrage de toiture avec l'embout fourni et dévissez-la d'environ 5 mm.
4. Pour fixer l'ancrage de toiture sur le chevron, faites pivoter l'élément inférieur (2) vers l'extérieur (A).
5. Pour fixer l'ancrage de toiture sur la volige, faites pivoter l'élément inférieur (2) vers l'intérieur (B).

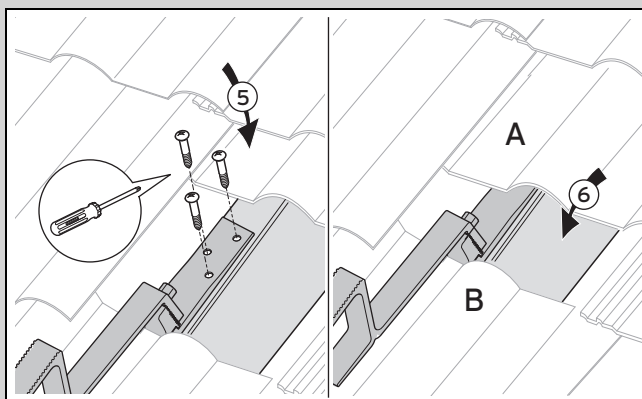
Condition: Type de fixation: sur le chevron



- Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture. (→ page 14)
► Dégagez le chevron dans la zone correspondante (1).
► Positionnez l'ancrage de toiture (2). Faites attention à l'emplacement de l'ancrage de toiture du haut, de celui du milieu et de celui du bas.



- Dévissez la vis supérieure jusqu'à ce que vous puissiez régler l'ancrage de toiture en hauteur (3).
– Matériel de travail: Clé plate de 13
► Placez l'ancrage de toiture à la hauteur des pannes, de sorte que la partie supérieure de l'ancrage vienne en appui sur la couverture (4).
► Serrez la vis du haut à fond.
– Matériel de travail: Clé plate de 13



- Vissez l'ancrage de toiture à fond sur le chevron en utilisant les trois vis fournies (5).
► Remettez les pannes à leur emplacement initial (6).
► Appliquez si nécessaire quelques coups de marteau sur la rigole de la partie inférieure (A) ou la partie supérieure (B) de la panne pour qu'elle soit bien en contact.

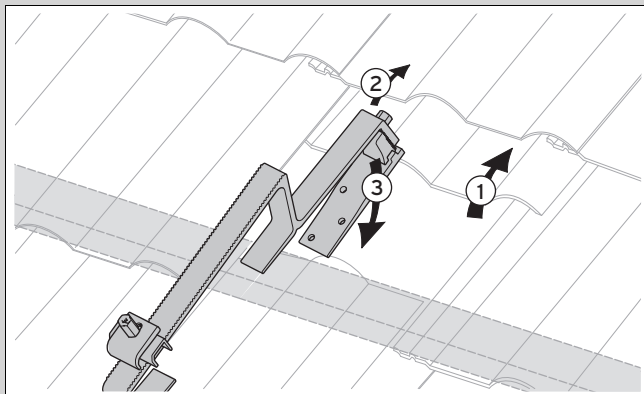


Remarque

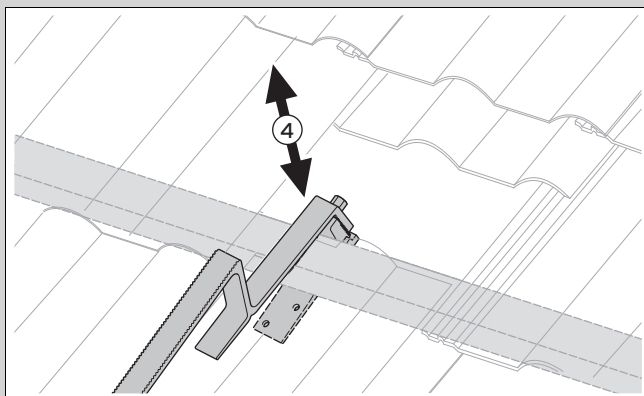
Sur certains types de toits, il peut être nécessaire de décaler l'ancrage de toiture latéralement par rapport au chevron.

Pour cela, utilisez l'accessoire « élément inférieur long » réf. art. 0020080177 (non disponible dans tous les pays).

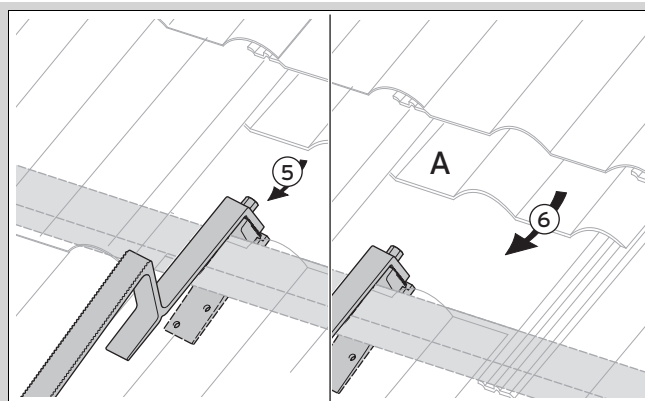
Condition: Type de fixation: sur la volige



- ▶ Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture. (→ page 14)
- ▶ Poussez une à deux pannes vers le haut, au-dessus de la volige (1).
- ▶ Dévissez la vis supérieure jusqu'à ce que vous puissiez régler l'ancrage de toiture en hauteur (2).
 - Matériel de travail: Clé plate de 13
- ▶ Positionnez l'ancrage de toiture sur la volige (3). Faites attention à l'emplacement de l'ancrage du haut, de celui du milieu et de celui du bas.

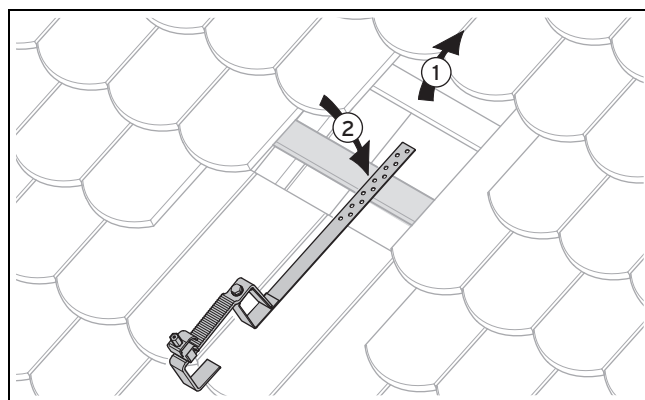


- ▶ Placez l'ancrage de toiture à hauteur des pannes, de sorte que sa partie supérieure vienne en appui sur la couverture et que sa partie inférieure soit bien plaquée contre la volige par en dessous (4).
- ▶ Vérifiez que l'ancrage de toiture s'immobilise bien au niveau de la panne et de la volige au moment de l'enclenchement de la denture.

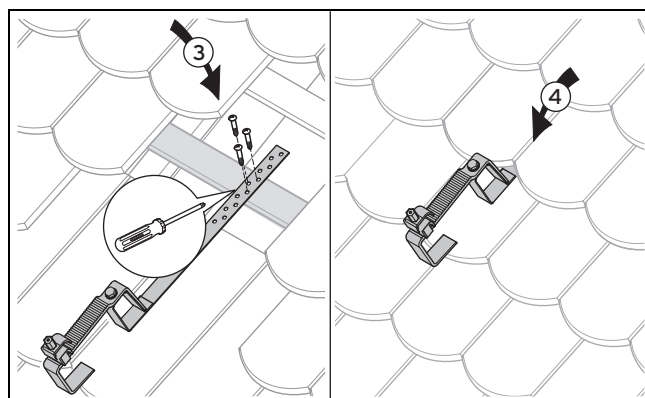


- ▶ Serrez la vis du haut à fond (5).
 - Couple de serrage: 32 Nm
 - Matériel de travail: Clé plate de 13
- ▶ Remettez les pannes à leur emplacement initial (6).
- ▶ Pour que les pannes soient bien en contact, vous pouvez, si nécessaire, appliquer quelques petits coups de marteau sur la rigole de la partie inférieure de la panne (A).

4.3.1.2 Montage du type S ou du type S, modèle plat (bardeaux)



1. Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture. (→ page 14)
2. Dégagez le chevron ou la volige de la zone (1).
3. Mettez l'ancrage de toiture en place. Faites attention à bien positionner l'ancrage du haut, l'ancrage du milieu et l'ancrage du bas (2).



4. Vissez l'ancrage de toiture à fond sur le chevron ou la volige en utilisant les trois vis fournies (3).
5. Remettez les pannes à leur emplacement initial (4).

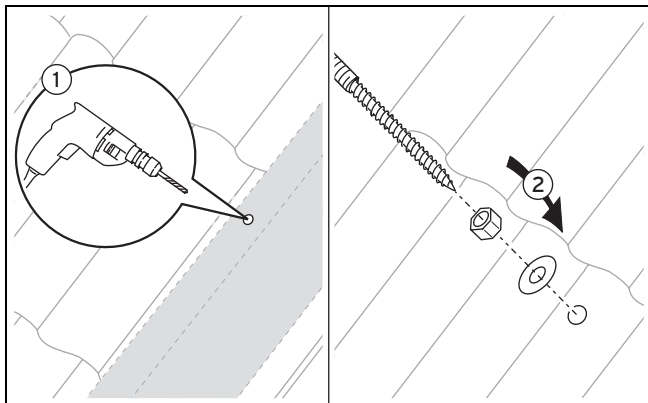
4.3.1.3 Montage de kit avec vis à double filetage



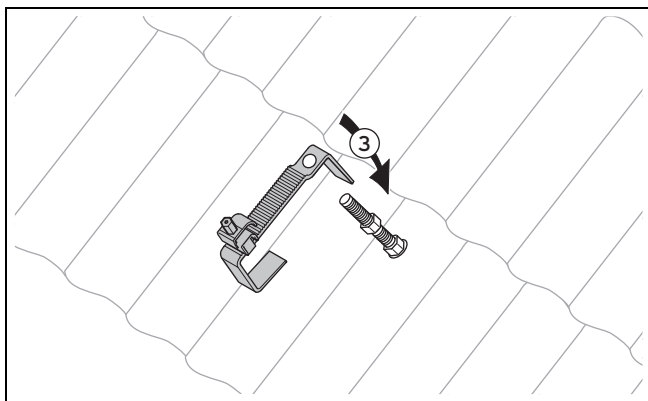
Attention !

Risques de dégâts matériels en cas de montage non conforme !

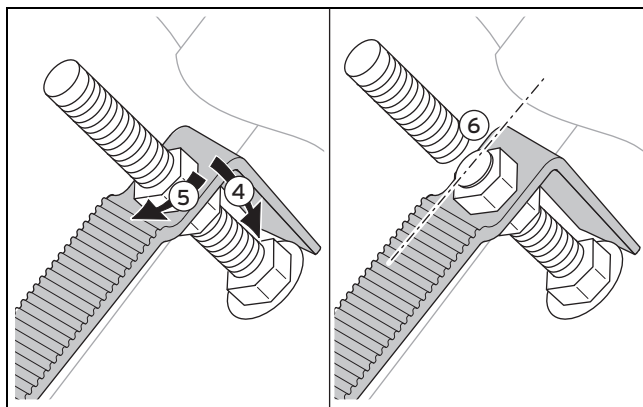
- ▶ Fixez les vis à double filetage uniquement sur les chevrons de charpente suffisamment résistants pour supporter le poids total du capteur ainsi que les charges potentielles provoquées par le vent ou la neige.
- ▶ Faites en sorte que la tuile où vous avez percé le trou ne présente pas de problème d'étanchéité.



1. Déterminez les espacements entre les ancrages de toiture. (→ page 14)
2. Percez un trou dans la panne (1) à l'endroit qui convient.
3. Vissez la vis à double filetage à fond dans le chevron, à travers la panne (2).



4. Placez l'écrou du milieu de sorte que la portée avant repose sur la couverture une fois la partie supérieure de l'ancrage en place (3). Veillez à bien positionner les ancrages de toiture du haut, du milieu et du bas.



5. Placez l'ancrage de toiture sur l'écrou du milieu (4).
6. Insérez le deuxième écrou et serrez-le à fond (5).
 - Couple de serrage: 54 ... 58 Nm
 - Matériel de travail: Clé plate de 17
7. Coupez la partie de la tige filetée qui dépasse de l'écrou (6).
8. Ébavurez la zone.

4.3.2 Montage des capteurs

4.3.2.1 Implantation par juxtaposition



Danger !

Risques de blessures et de dommages matériels en cas de chute d'un capteur !

Un capteur qui n'est pas correctement fixé risque de tomber.

- ▶ Serrez les éléments de blocage à fond.
- ▶ Vérifiez que les éléments sont bien bloqués en essayant de faire bouger les pièces de blocage.
- ▶ Si une des pièces de blocage bouge, resserrez l'écrou correspondant.

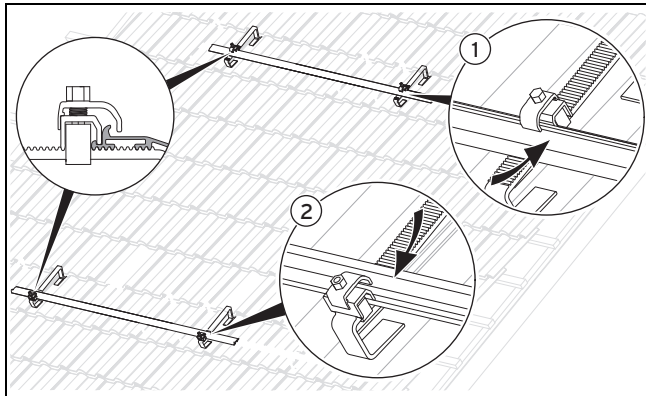
1. Montez les capteurs sur le toit en vous conformant aux paragraphes suivants.



Remarque

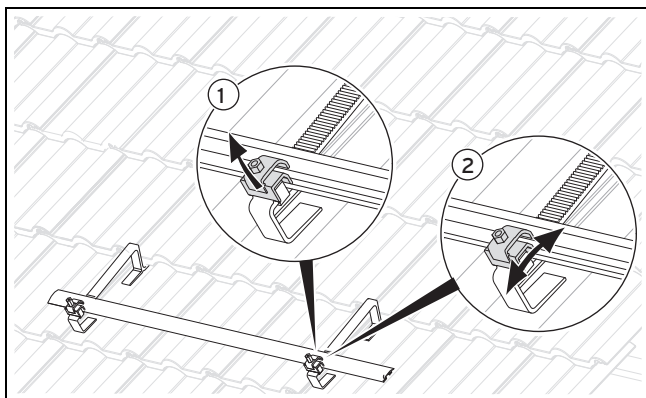
Les rails de montage et les éléments de blocage ne peuvent pas être déplacés simultanément.

Montage des rails de montage



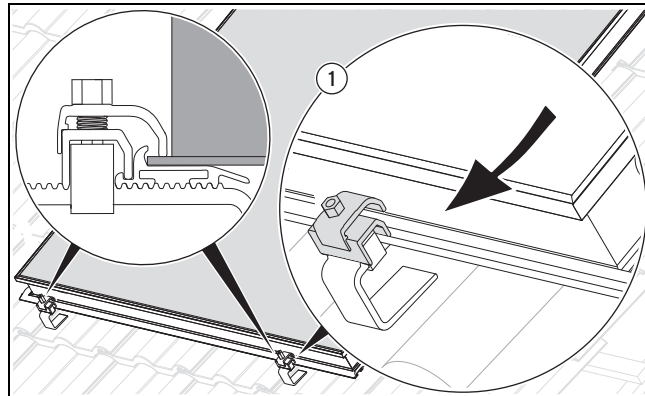
- Fixez le rail de montage supérieur et le rail inférieur pour le premier capteur sur les ancrages de toiture avec des éléments de blocage ((1) et (2)).
- Placez le rail inférieur le plus bas possible sur les ancrages de toiture.
- Placez le rail supérieur sur les ancrages de toiture en respectant la cote de prémontage (→ chap. « Détermination de l'espacement entre les ancrages de toiture ») par rapport au rail inférieur.

Nivelage des rails de montage



- Les rails de montage doivent être fixés à l'horizontale.
- Compensez les éventuels écarts de hauteur en jouant sur la position des éléments de blocage.
- Pour cela, tirez l'élément de blocage vers le haut (1), ajustez sa position (2), puis relâchez-le pour qu'il s'enclenche.

Mise en place et accrochage du capteur



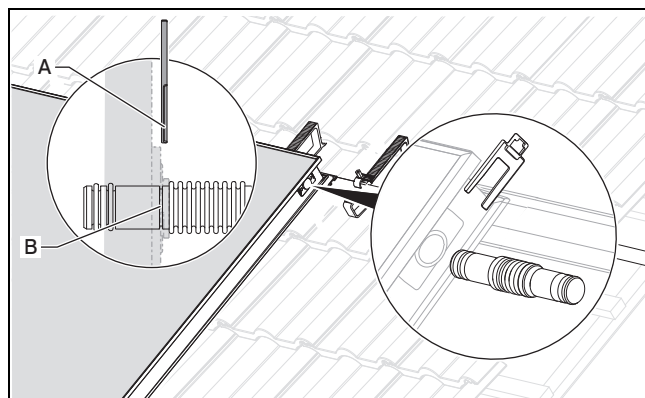
Danger ! **Risque de brûlures !**

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.

- Placez le premier capteur avec le bord inférieur dans le rail de montage inférieur et accrochez-le au niveau des éléments de blocage (1).
- Veillez à ce que la pièce de blocage supérieure de l'élément de blocage soit bien au-dessus du bord du capteur.
- Serrez les éléments de blocage du rail de montage inférieur à fond.
 - 16 Nm
 - Matériel de travail: Clé plate de 13

Mise en place des pièces de connexion



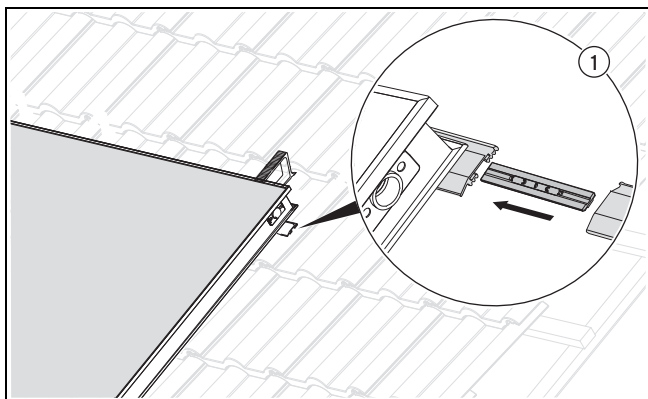
Attention ! **Risque de dommages au niveau des capteurs !**

Les capteurs risquent de subir des dommages si les tubulures de raccordement ne sont pas montées correctement.

- ▶ Veillez à ce que les agrafes (A) s'engagent bien dans les gorges des tubulures de raccordement (B).

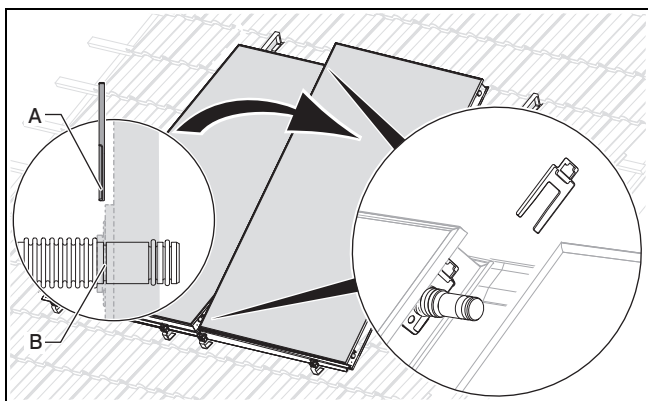
11. Insérez les pièces de connexion hydraulique dans les orifices prévus à cet effet sur les côtés du capteur que vous avez monté précédemment, jusqu'en butée.
12. Fixez les pièces de connexion à l'aide des agrafes. Insérez l'agrafe de raccordement supérieure par le haut dans la coulisse, et l'agrafe de raccordement inférieure par le bas.

Raccordement des rails de montage



13. Placez les éléments de connexion de part et d'autre des rails de montage et veillez à ce qu'ils s'enclenchent (1).
14. Insérez les rails de montage du capteur suivant au niveau des rails de montage du capteur mis en place précédemment (1).
15. Fixez les rails de montage du capteur suivant sur les ancrages de toiture avec les éléments de blocage.
16. Mettez les rails de montage à niveau. (→ page 18)

Montage du capteur suivant



17. Placez le capteur suivant en positionnant le bord inférieur du capteur dans le rail de montage inférieur, puis fixez-le au niveau des éléments de blocage.
18. Veillez à ce que la pièce de blocage supérieure de l'élément de blocage soit bien au-dessus du bord du capteur.
19. Faites coulisser le capteur jusqu'au premier capteur en faisant bien attention aux pièces de connexion hydrauliques.



Attention !

Risque de dommages au niveau des capteurs !

Les capteurs risquent de subir des dommages si les tubulures de raccordement ne sont pas montées correctement.

- ▶ Veillez à ce que les agrafes (A) s'engagent bien dans les gorges des tubulures de raccordement (B).

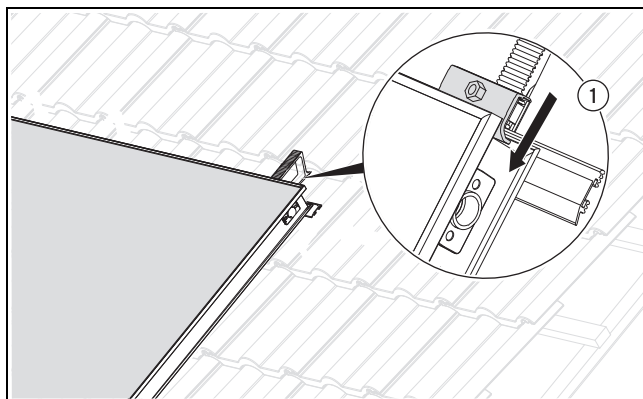
20. Fixez les pièces de connexion hydrauliques avec les agrafes.
21. Serrez les éléments de blocage du rail de montage inférieur à fond.
 - Matériel de travail: Clé plate de 13

Complétion de la rangée de capteurs

Condition: Tous les capteurs de la rangée ne sont pas encore en place.

- ▶ Mettez en place les pièces de connexion. (→ page 18)
- ▶ Raccordez les rails de montage. (→ page 19)
- ▶ Montez le capteur suivant. (→ page 19)

Positionnement des rails de montage supérieurs



22. Insérez tous les rails de montage supérieurs en les alignant par rapport aux capteurs du bas (1).
23. Veillez à ce que les bords des rails de montage enserrant bien les capteurs.
24. Insérez les éléments de blocage les uns à la suite des autres, jusqu'aux capteurs du bas (1).
25. Veillez à ce que les pièces de blocage des éléments de blocage soient bien au-dessus des bords des capteurs.
26. Serrez les éléments de blocage des rails de montage supérieurs à fond.
 - 16 Nm
 - Matériel de travail: Clé plate de 13

Finalisation du montage des capteurs

27. Serrez tous les éléments de blocage restants à fond.
 - Matériel de travail: Clé plate de 13
28. Une fois que vous avez serré les capteurs, inspectez l'ensemble des assemblages vissés pour vérifier qu'ils tiennent bien en place et resserrez-les si nécessaire.
29. Montez les raccords hydrauliques. (→ page 37)
30. Installez la sonde de température du capteur. (→ page 38)

4.3.2.2 Implantation par superposition



Danger ! **Risques de blessures et de dommages matériels en cas de chute d'un capteur !**

Un capteur qui n'est pas correctement fixé risque de tomber.

- ▶ Serrez les éléments de blocage à fond.
- ▶ Vérifiez que les éléments sont bien bloqués en essayant de faire bouger les pièces de blocage.
- ▶ Si une des pièces de blocage bouge, resserrez l'écrou correspondant.

1. Montez les capteurs sur le toit en vous conformant aux paragraphes suivants.



Remarque

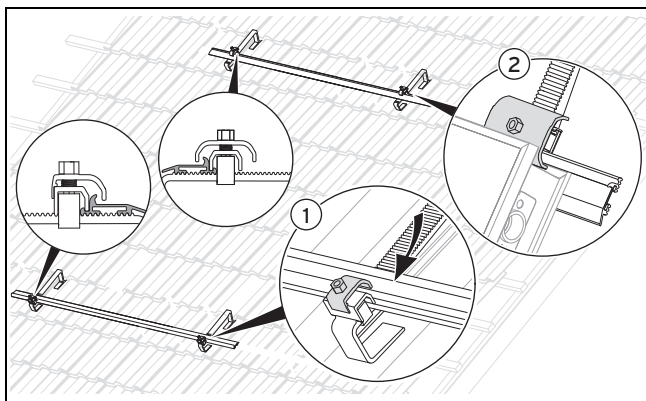
Les rails de montage et les éléments de blocage ne peuvent pas être déplacés simultanément.



Remarque

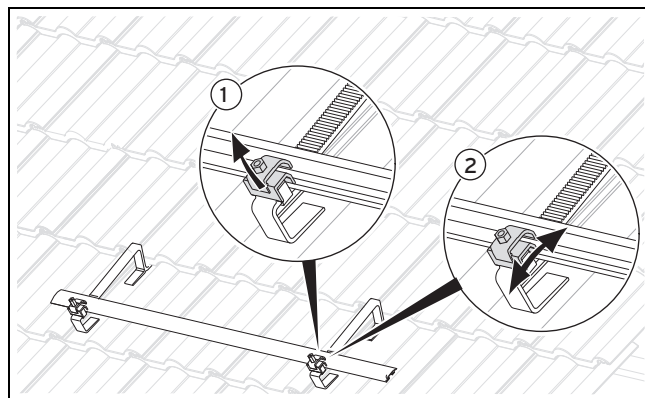
En cas d'implantation par superposition avec capteurs placés à la verticale, il faut qu'il y ait une compensation hydraulique pour les capteurs placés les uns en dessous des autres (système Tichelmann).

Montage des rails de montage



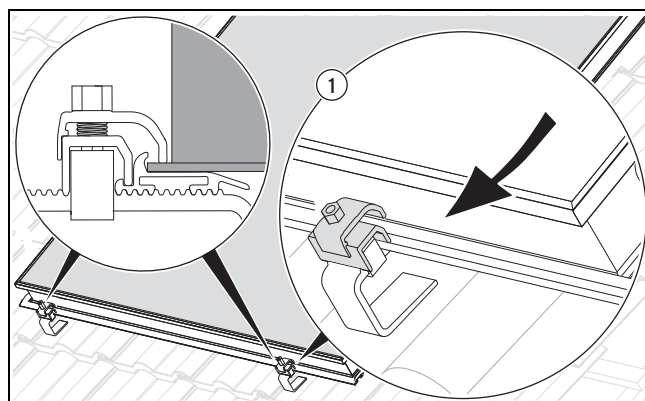
2. Fixez le rail de montage supérieur et le rail inférieur pour le premier capteur sur les ancrages de toiture avec des éléments de blocage ((1) et (2)).
3. Placez le rail inférieur le plus bas possible sur les ancrages de toiture.
4. Placez le rail supérieur sur les ancrages de toiture en respectant la cote de pré montage (→ chap. « Détermination de l'espacement entre les ancrages de toiture ») par rapport au rail inférieur.

Nivelage des rails de montage



5. Les rails de montage doivent être fixés à l'horizontale.
6. Compensez les éventuels écarts de hauteur en jouant sur la position des éléments de blocage.
7. Pour cela, tirez l'élément de blocage vers le haut (1), ajustez sa position (2), puis relâchez-le pour qu'il s'enclenche.

Mise en place et accrochage du capteur



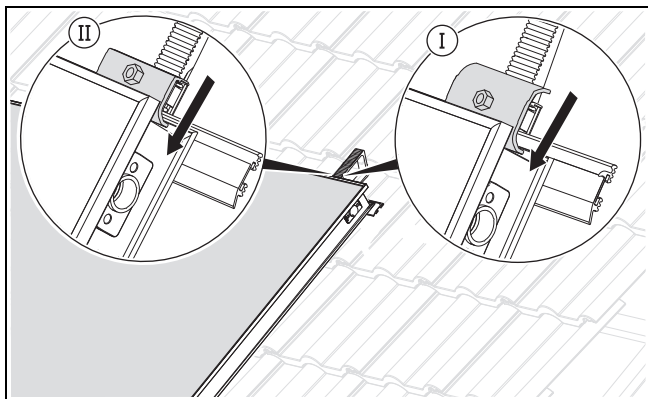
Danger ! **Risque de brûlures !**

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
 - ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
 - ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
 - ▶ Portez des gants de protection adaptés.
8. Placez le premier capteur avec le bord inférieur dans le rail de montage inférieur et accrochez-le au niveau des éléments de blocage (1).
 9. Veillez à ce que la pièce de blocage supérieure de l'élément de blocage soit bien au-dessus du bord du capteur.
 10. Serrez les éléments de blocage du rail de montage inférieur à fond.

- 16 Nm
- Matériel de travail: Clé plate de 13

Mise en place du rail de montage supérieur



11. Enfilez le rail de montage supérieur au niveau du capteur.
12. Veillez à ce que le bord du rail de montage enserre bien le capteur.

Condition: Le dernier capteur monté n'est pas le dernier capteur de la colonne (capteur tout en haut de la colonne).

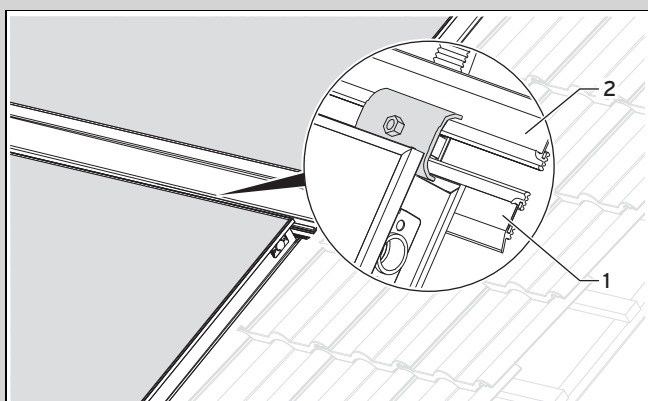
- ▶ Insérez les éléments de blocage sur le rail de montage (I).
- ▶ Veillez à ce que les pièces de blocage des éléments de blocage soient bien au-dessus du bord du capteur.

Condition: Le dernier capteur monté est le dernier capteur de la colonne (tout en haut de la colonne).

- ▶ Insérez les éléments de blocage sur le rail de montage (II).
- ▶ Veillez à ce que les pièces de blocage des éléments de blocage soient bien au-dessus du bord du capteur.

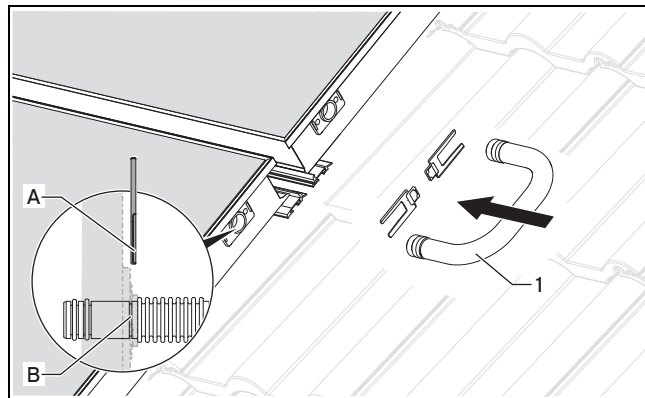
Montage du capteur suivant

Condition: Tous les capteurs de la colonne ne sont pas encore en place.



- ▶ Répétez toutes les étapes de montage avec le capteur supérieur suivant.
- ▶ Veillez à ce que les deux rails de montage entre les capteurs soient bien montés comme dans l'illustration ((1) et (2)).
- ▶ Veillez à ce que les pièces de blocage entre les capteurs ensèrent bien les deux rails de montage.

Mise en place des pièces de connexion



13. Interconnectez les capteurs avec les tubulures de raccordement (1).



Attention !

Risque de dommages au niveau des capteurs !

Les capteurs risquent de subir des dommages si les tubulures de raccordement ne sont pas montées correctement.

- ▶ Veillez à ce que les agrafes (A) s'engagent bien dans les gorges des tubulures de raccordement (B).

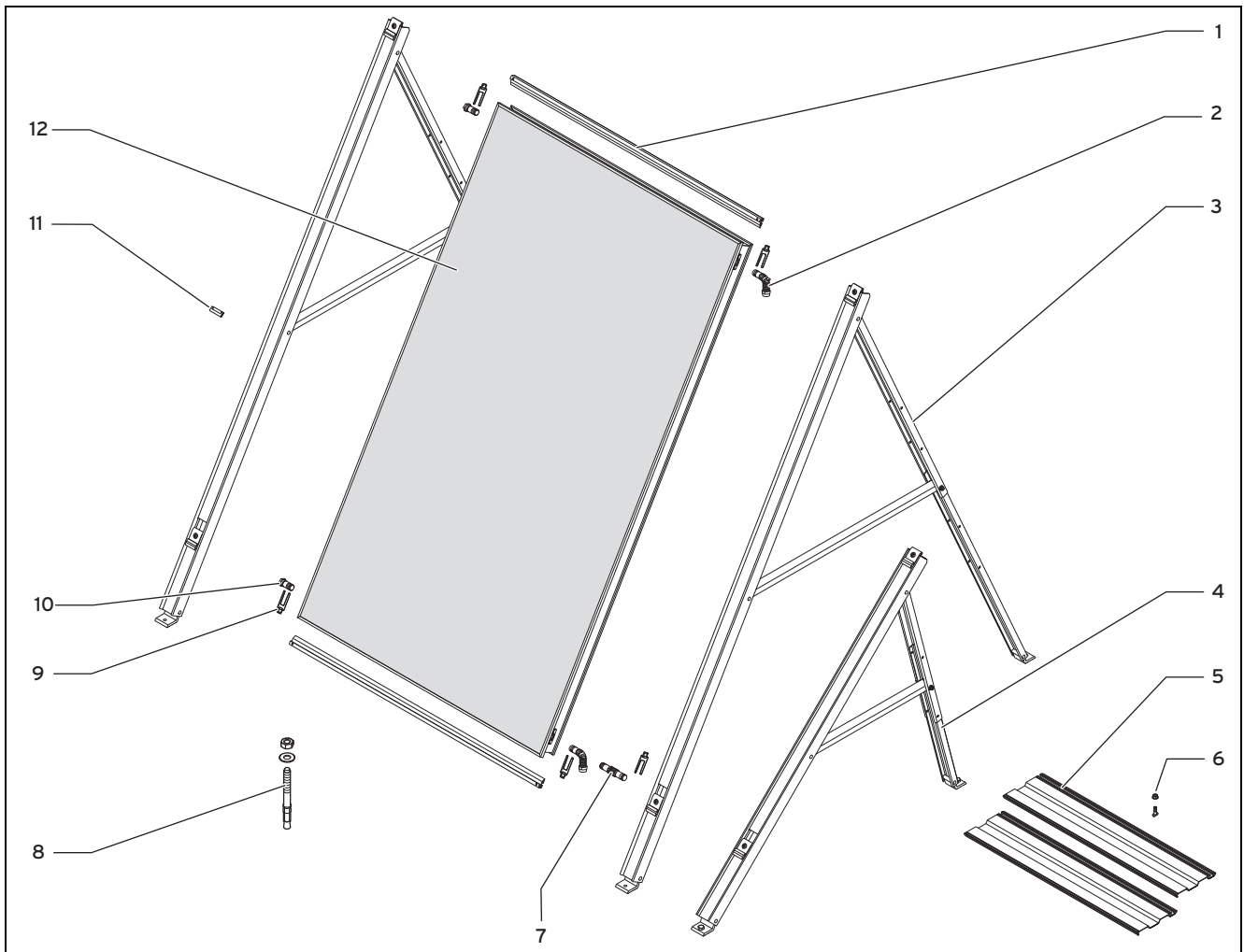
14. Fixez les tubulures de raccordement avec les agrafes.

Finalisation du montage des capteurs

15. Serrez tous les éléments de blocage restants à fond.
 - Matériel de travail: Clé plate de 13
16. Une fois que vous avez serré les capteurs, inspectez l'ensemble des assemblages vissés pour vérifier qu'ils tiennent bien en place et resserrez-les si nécessaire.
17. Montez les raccords hydrauliques. (→ page 37)
18. Installez la sonde de température du capteur. (→ page 38)

4.4 Opérations préalables au montage sur toit plat

4.4.1 Contrôle du contenu de la livraison



1	Rails du kit de rails, 2 pce.	7	Raccordements hydrauliques du kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition, 2 pce.
2	Raccords hydrauliques du kit de raccordement (module hydraulique de base), 2 pce.	8	Boulon d'ancrage, 4 pce.
3	Châssis du kit de montage pour toit plat (capteur vertical), 1 pce.	9	Agrafes du kit de raccordement (module hydraulique de base), 4 pce.
4	Châssis du kit de montage pour toit plat (capteur horizontal), 1 pce.	10	Bouchon du kit de raccordement (module hydraulique de base), 2 pce.
5	Plaques de lestage du kit de plaque de lestage, 8 pce.	11	Connecteur pour rail du kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation pour juxtaposition, 2 pce.
6	Vis à rainure en T et écrou du kit de plaque de lestage, 4 pce.	12	Capteur

Nomenclature pour montage sur toit plat

- Vérifiez que les kits de montage sont bien complets en vous aidant de l'illustration.
 - L'illustration montre les composants susceptibles d'être inclus à titre d'exemple.



Remarque

Les kits de raccordement (départ, retour, raccordement) varient selon que le système est pressurisé ou autovidangeable et ne s'adaptent donc qu'à un type de capteur donné.



Remarque

Les vis de fixation des bâtis sur le ballast ne sont pas incluses dans le kit.

4.4.2 Respect des espacements et des espaces libres de montage

En cas de tempête, la force du vent est particulièrement importante en bordure des toits plats, du fait des turbulences (tourbillons).

- ▶ Au moment de choisir l'emplacement de montage, respectez une distance de 1 m par rapport au bord du toit.

4.4.3 Opérations préalables à la traversée de toit



Attention !

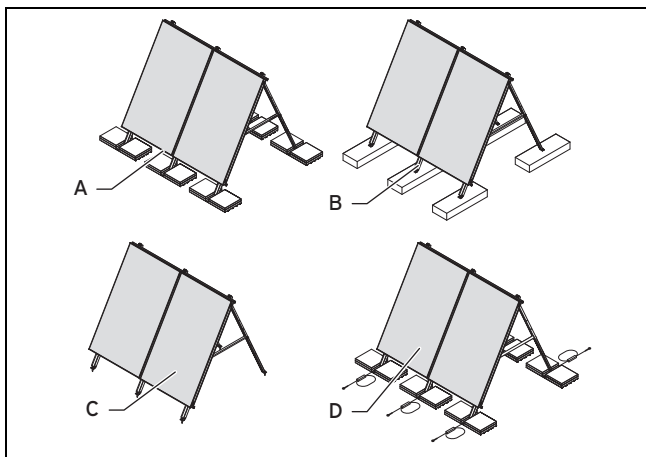
Problèmes d'étanchéité en cas de dommages au niveau de la couverture !

Si la couverture est endommagée, l'eau risque de pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

- ▶ Veillez à bien protéger la couverture lorsque vous placez les éléments d'étanchéité de toiture.
- ▶ Mettez de larges surfaces de bâche de protection sous le système de fixation.
- ▶ Si les bâtis sont à vissage direct, contrôlez bien l'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment à l'issue du montage.

- ▶ La traversée de toit doit être réalisée par un couvreur.

4.4.4 Sélection de la variante de montage



- ▶ Faites votre sélection parmi les trois variantes de montage disponibles :

Variante de montage	Signification
A	Montage flottant avec plaques de lestage et masses de lestage.
B	Montage flottant sans plaques de lestage. Les bâtis doivent être boulonnés sur des masses de lestage adaptées.
C	Bâtis directement vissés sur le toit.
D	Montage avec lestage, fixation par des filins antiglisement.

4.4.5 Regroupement des composants

► Aidez-vous du tableau suivant afin de regrouper les composants pour le montage :

Positionnement des capteurs	Nombre de capteurs :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Quantité nécessaire									
Horizontal	Kit de plaque de lestage (en option)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1									
	Kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit d'installation libre au sol/de montage sur toit plat, horizontal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Kit de rails horizontaux aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vertical	Kit de plaque de lestage (en option)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Kit de raccordement (module hydraulique de base)	1									
	Kit de raccordement pour capteur supplémentaire, implantation par juxtaposition	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit d'installation libre au sol/de montage sur toit plat, vertical	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Kit de rails verticaux aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.4.6 Détermination de la charge de lestage (montage flottant)



Danger !

Danger de mort et risques de dommages matériels en cas de vitesse de base du vent excessive !

Les bâtis ont été conçus pour des vitesses de base de vent de l'ordre de 108 km/h au maximum. Si la vitesse de base du vent est supérieure à 108 km/h sur place, le système ne sera pas couvert par la garantie.

- Montez les bâtis uniquement dans des endroits où la vitesse de base du vent n'est pas supérieure à 108 km/h au maximum.

1. Points à respecter en cas de montage flottant :

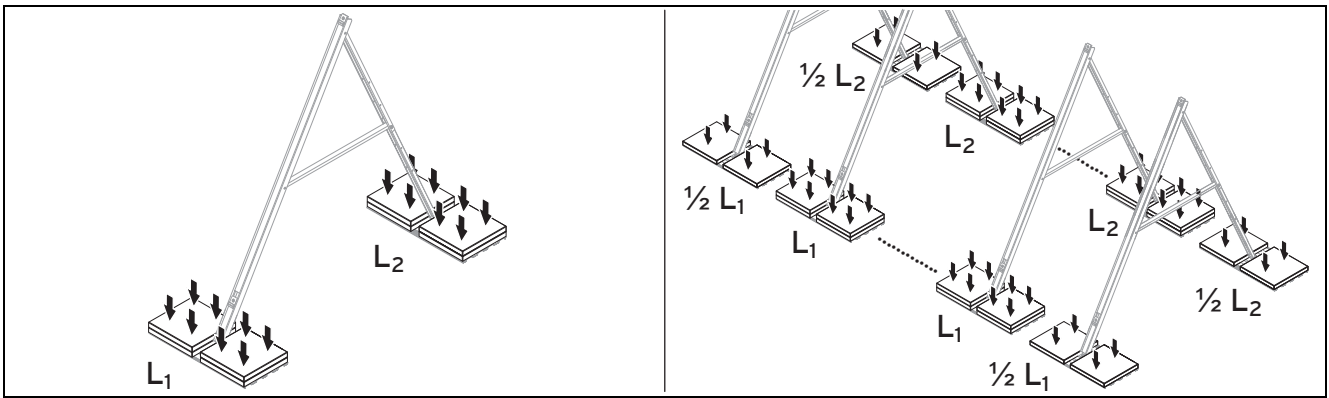
Variante de montage	Points à respecter
B	Les poids de lestage sur lesquels on vient boulonner les bâtis doivent être constitués d'un matériau bien adapté au vissage.
A et B	Tous les poids de lestage doivent être résistants aux intempéries.

- Pour déterminer de façon précise la vitesse de base du vent sur le site et les poids de lestage nécessaires pour les bâtis, utilisez l'outil de configuration en fonction des charges de vent et de neige mis au point par Vaillant.
- Pour déterminer rapidement la vitesse de base du vent sur le site, aidez-vous de la carte suivante.
- Pour configurer rapidement les poids de lestage nécessaires, aidez-vous des tableaux suivants.

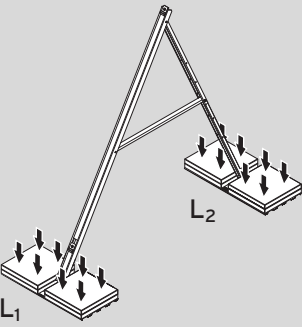


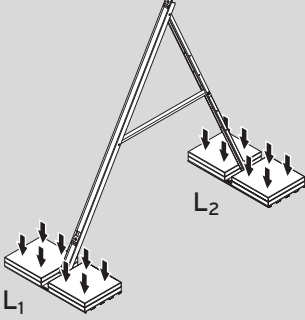
Remarque

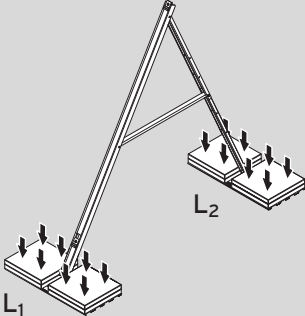
La carte et les tableaux permettent de préconfigurer les charges de lestage. Pour une configuration précise des charges de lestage, il faut impérativement utiliser l'outil de configuration en fonction des charges de vent et de neige mis au point par Vaillant. Pour toute question à ce sujet, veuillez vous adresser à votre représentant commercial Vaillant.

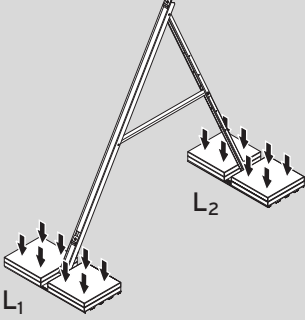


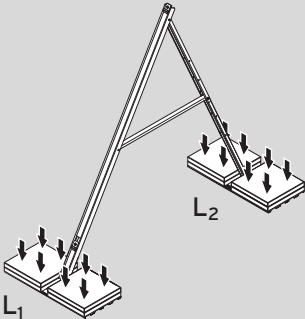
6. Déterminez les poids de lestage nécessaires en vous aidant des tableaux suivants.

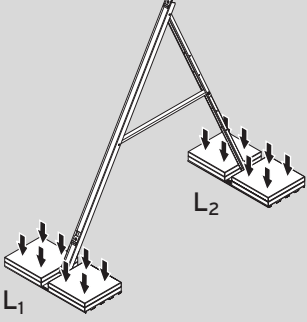
Positionnement horizontal Angle de montage de 30°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support	Support	Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	286	359	407	30	38	45
		L ₂	184	235	269	184	235	269
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	392	461	505	43	53	59
		L ₂	259	307	345	259	307	338
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	339	445	515	35	50	61
		L ₂	221	296	345	221	296	345
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	499	588	643	58	71	79
		L ₂	334	396	435	334	396	435
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	445	550	621	50	66	76
		L ₂	296	370	419	296	370	419
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	586	691	762	71	86	96
		L ₂	395	469	518	395	469	518
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	550	656	762	66	81	96
		L ₂	370	444	518	370	444	518
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	727	833	903	91	107	117
		L ₂	494	568	617	494	568	617
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	656	797	903	81	101	117
		L ₂	444	543	617	444	543	617
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	868	974	1079	112	127	142
		L ₂	593	667	741	593	667	741

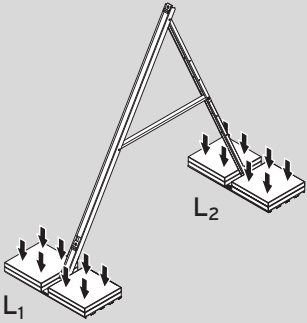
Positionnement horizontal Angle de montage de 45°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglisement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	18-25 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	299	372	421	30	30	30
		L ₂	213	274	314	191	242	276
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	406	476	521	30	30	30
		L ₂	301	359	396	265	315	346
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	352	495	531	30	30	30
		L ₂	257	345	404	228	303	352
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	515	604	661	30	30	30
		L ₂	391	464	510	341	404	443
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	459	566	638	30	30	30
		L ₂	345	433	492	303	377	427
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	602	709	781	30	30	30
		L ₂	462	550	609	402	477	526
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	566	673	781	30	30	30
		L ₂	433	521	609	377	452	526
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	745	852	923	30	30	30
		L ₂	579	667	726	502	576	626
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	673	816	923	30	30	30
		L ₂	521	638	726	452	551	626
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	888	995	1102	30	30	30
		L ₂	697	785	873	601	675	750

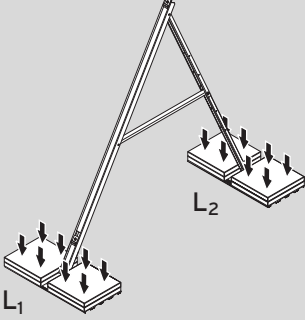
Positionnement horizontal Angle de montage de 60°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglisement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	268	334	378	30	37	45
		L ₂	297	377	430	196	247	281
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	365	430	474	43	54	62
		L ₂	414	491	539	271	320	351
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	316	413	484	33	52	64
		L ₂	355	472	550	233	308	357

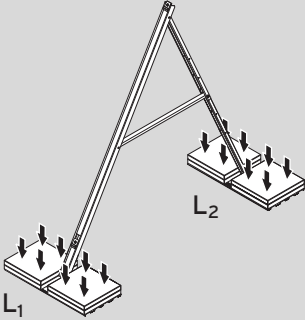
Positionnement horizontal Angle de montage de 60°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	468	557	613	61	76	85
		L ₂	532	630	691	346	408	448
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	413	519	590	52	70	82
		L ₂	472	589	667	308	382	432
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	555	661	731	76	94	106
		L ₂	628	744	822	407	481	531
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	519	625	731	70	88	106
		L ₂	589	705	822	382	456	531
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	696	802	873	100	118	130
		L ₂	783	900	978	506	580	630
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	625	767	873	88	112	130
		L ₂	705	861	978	456	556	630
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	838	944	1050	124	142	160
		L ₂	939	1056	1172	605	680	754

Positionnement vertical Angle de montage de 30°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	301	378	429	44	40	70
		L ₂	167	213	244	167	213	244
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	413	487	534	67	81	90
		L ₂	234	279	307	234	279	307
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	357	469	544	56	78	92
		L ₂	201	268	313	201	268	313
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	527	621	680	89	108	119
		L ₂	303	359	395	303	359	395
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	469	581	656	78	100	115
		L ₂	268	335	380	268	335	380
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	619	731	806	107	129	144
		L ₂	358	425	470	358	425	470

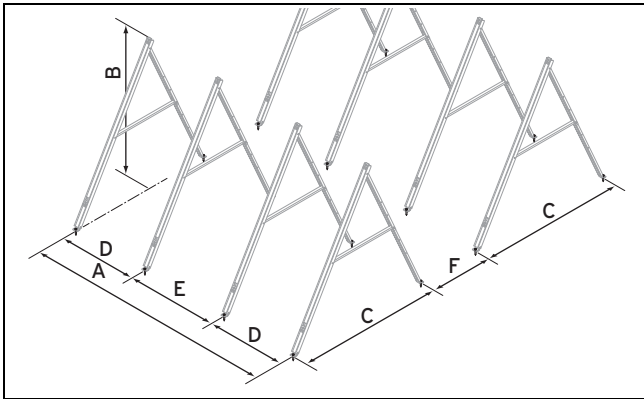
Positionnement vertical Angle de montage de 30°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	581	694	806	100	122	144
		L ₂	335	403	470	335	403	470
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	768	881	955	137	159	174
		L ₂	448	515	560	448	515	560
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	694	843	955	122	152	174
		L ₂	403	492	560	403	492	560
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	918	1030	1143	166	188	211
		L ₂	537	605	672	537	605	672

Positionnement vertical Angle de montage de 45°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	321	401	454	30	30	30
		L ₂	191	245	281	173	220	251
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	437	513	562	30	30	30
		L ₂	270	321	354	241	286	314
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	379	495	572	30	30	30
		L ₂	230	309	361	207	275	320
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	555	652	713	30	30	30
		L ₂	350	415	454	310	366	402
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	495	611	688	30	30	30
		L ₂	309	388	440	275	342	388
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	650	766	843	30	30	30
		L ₂	414	493	545	365	433	478
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	611	727	843	30	30	30
		L ₂	388	466	545	342	410	478
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	804	920	998	30	30	30
		L ₂	519	598	650	455	523	568
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	727	882	998	30	30	30
		L ₂	466	571	650	410	500	568

Positionnement vertical Angle de montage de 45°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	959	1075	1191	30	30	34
		L ₂	624	703	781	546	613	681

Positionnement vertical Angle de montage de 60°			Poids de lestage/bâti [kg]					
			Protection contre le glissement et le soulèvement			Protection contre le soulèvement uniquement (en cas de fixation/sécurité antiglissement parallèle)		
			Remarque Les charges de lestage peuvent être réduites de moitié au niveau des châssis latéraux dès lors qu'il y a deux capteurs ou plus par rangée.					
Vitesse de base du vent [km/h]	Support		Hauteur du bâtiment			Hauteur du bâtiment		
			10 m max.	10-18 m	18-25 m	10 m max.	10-18 m	18-25 m
72 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	297	372	421	30	30	37
		L ₂	267	339	387	179	225	256
72 max.	Régions côtières et îles	L ₁	406	477	522	30	30	35
		L ₂	372	441	485	246	291	325
81 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	352	460	532	30	30	37
		L ₂	319	424	494	212	280	325
81 max.	Régions côtières et îles	L ₁	516	607	664	35	45	52
		L ₂	479	566	621	315	372	407
90 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	460	568	641	30	41	49
		L ₂	424	529	599	280	348	393
90 max.	Régions côtières et îles	L ₁	604	713	785	45	58	67
		L ₂	564	669	739	370	438	483
99 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	568	677	785	41	54	67
		L ₂	529	634	739	348	415	483
99 max.	Régions côtières et îles	L ₁	749	857	930	62	75	84
		L ₂	704	809	879	461	528	573
108 max.	À l'intérieur des terres	L ₁	677	821	930	54	71	84
		L ₂	634	774	879	415	506	573
108 max.	Régions côtières et îles	L ₁	893	1002	1110	80	92	105
		L ₂	844	949	1054	551	619	686

4.4.7 Détermination des espacements entre les bâtis



► Déterminez les espacements entre les bâtis.

Nombre de capteurs		A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D [mm]	E [mm]
			B [mm]	F ¹⁾ [mm]	B [mm]	F ¹⁾ [mm]	B [mm]	F ¹⁾ [mm]			
Vertical	1	970	1280	2927	1731	3666	2065	4019	2034	-	-
	2	2200								-	-
	3	3463								1100	1263
	4	4726									
	5	5989									
	6	7252									
	7	8515									
	8	9778									
	9	11041									
	10	12304									
Horizontal	1	1770	881	1897	1165	2276	1373	2446	1304	-	-
	2	3800								-	-
	3	5863								1900	2063
	4	7926									
	5	9989									
	6	12052									
	7	14115									
	8	16178									
	9	18241									
	10	20304									

¹⁾ Cote indiquée pour une position du soleil à 20°, à contrôler en fonction des coordonnées géographiques.

4.5 Réalisation du montage sur toit plat

4.5.1 Montage des bâtis



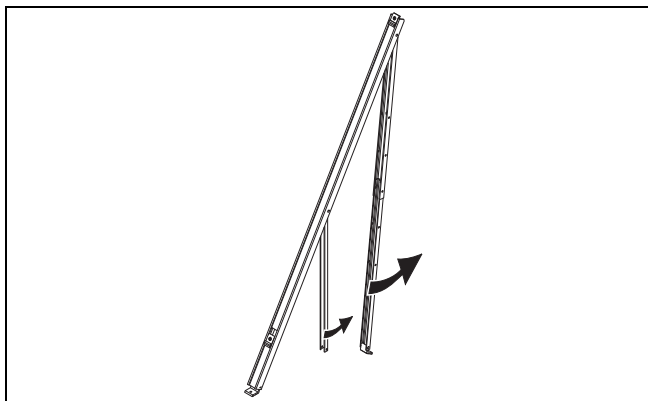
Danger !

Danger de mort en cas de chute de capteurs !

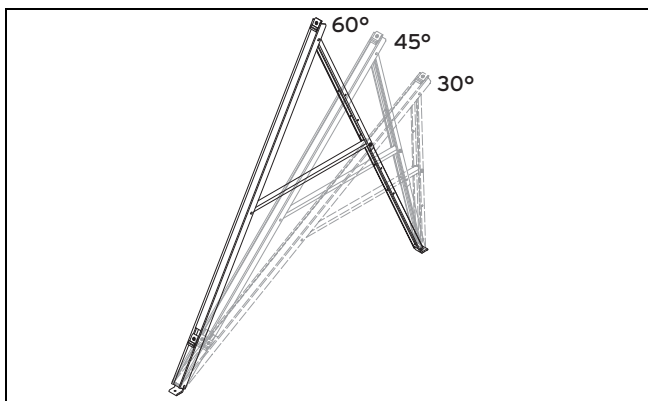
Les capteurs non fixés risquent de tomber du toit plat sous l'effet du vent et de mettre en danger des personnes.

- ▶ Vous devez vous conformer aux consignes de sécurité suivantes, en fonction du type de montage utilisé.
- ▶ En cas de montage avec vissage direct, veillez à bien boulonner les bâtis sur leur support.
- ▶ Utilisez exclusivement des poids de lestage adaptés.
- ▶ Conformez-vous bien à la charge de lestage requise pour les masses de lestage.

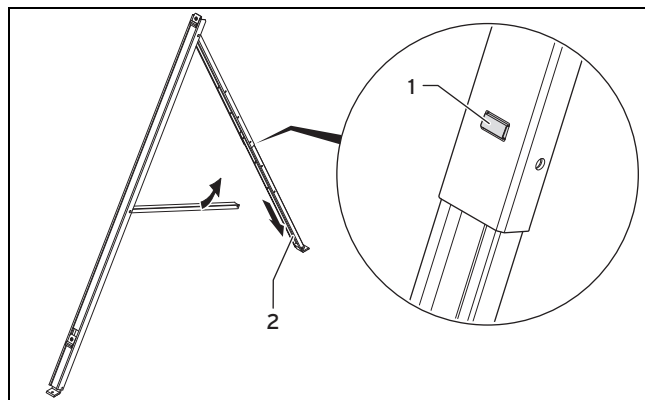
1. Déterminez le nombre de bâtis nécessaires.
 - Pour le premier capteur: 2 bâtis
 - Pour chaque capteur supplémentaire: 1 bâti en plus



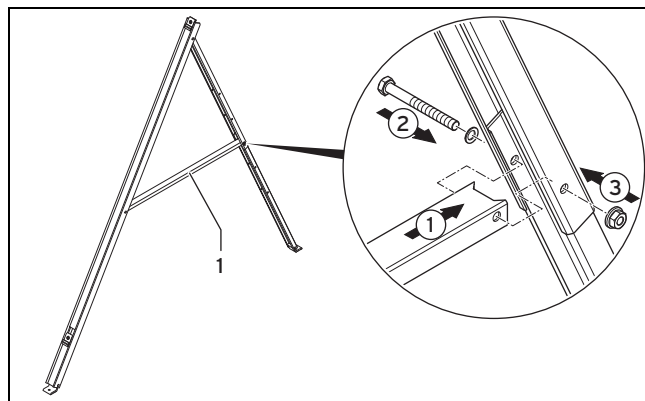
2. Déployez le premier bâti.



3. Sélectionnez l'angle de montage nécessaire.
 - Angle de montage:
 - 30°
 - 45°
 - 60°



4. Appuyez sur le bouton de verrouillage (1) du rail télescopique.
5. Tirez sur le rail télescopique (2) jusqu'à ce que l'angle de montage soit le bon, puis relâchez le bouton de verrouillage.



6. Placez la traverse (1) de sorte que ses orifices de fixation se trouvent au niveau des orifices spécialement prévus pour le vissage dans le rail télescopique.
7. Pour fixer le bâti, faites passer la vis de fixation (2) dans tous les rails.
8. Bloquez la vis de fixation (2) avec l'écrou autobloquant (3).
9. Serrez l'écrou à fond.
 - Couple de serrage: 16 Nm

Condition: Type de montage: Vissage direct

Vissage des bâtis



Attention !

Problèmes d'étanchéité en cas de dommages au niveau de la couverture !

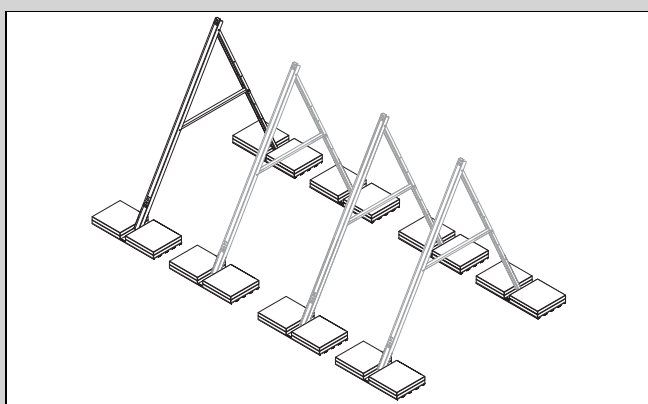
Si la couverture est endommagée, l'eau risque de pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

- ▶ Vérifiez que la couverture est bien étanche après avoir fixé les éléments.
- ▶ Remédiez aux problèmes d'étanchéité de la couverture si nécessaire.

- ▶ Déterminez les espacements requis entre les bâtis. (→ page 31)
- ▶ Percez les trous après avoir déterminé les emplacements correspondants.
- ▶ Fixez les bâtis au moyen des fixations prévues pour le support.
 - Matériel de fixation: inoxydable
 - Diamètre des fixations: ≥ 10 mm
- ▶ Exécutez un essai de base.
 - Force de traction du boulon d'ancrage: ≥ 9 kN
- ▶ Placez autant de bâtis que nécessaire pour monter les capteurs.

Condition: Type de montage: Montage flottant (avec plaques de lestage)

Préparation des plaques de lestage



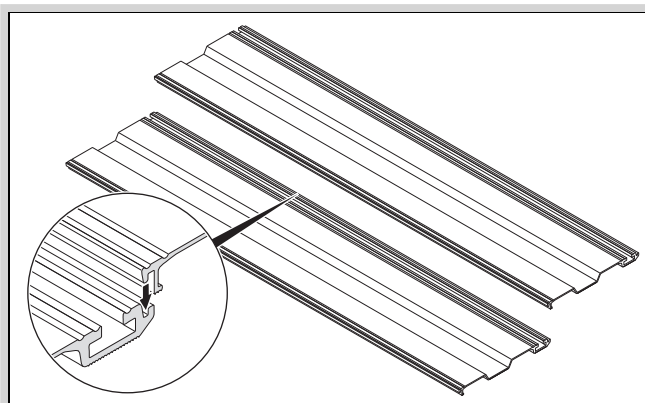
Attention !

Problèmes d'étanchéité en cas de dommages au niveau de la couverture !

Si la couverture est endommagée, l'eau risque de pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

- ▶ Veillez à bien protéger la couverture lorsque vous placez les éléments d'étanchéité de toiture.
- ▶ Mettez de larges surfaces de bâche de protection sous le système de fixation.

- ▶ Si le toit-terrasse est couvert de gravier, retirez le gravier là où vous souhaitez placer les plaques de lestage et utilisez une bâche antidérapante pour protéger la couverture de toit.
- ▶ Faites bien attention à la compatibilité des matériaux entre le toit et le système de montage, afin de prévenir les phénomènes de corrosion.



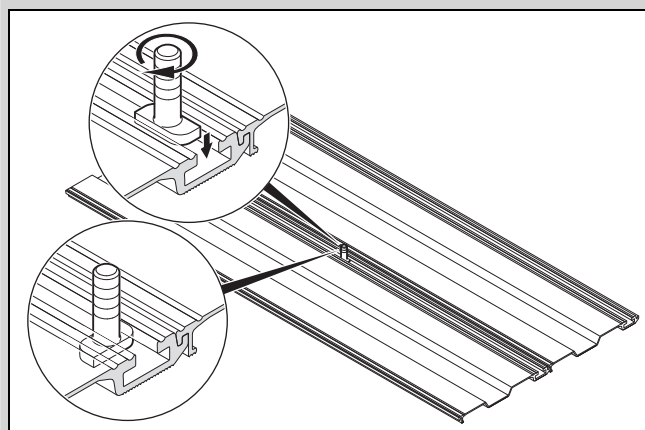
- ▶ Pour assembler deux plaques de lestage, procédez comme indiqué dans l'illustration.
- ▶ Assemblez deux autres plaques de lestage comme indiqué dans l'illustration.



Remarque

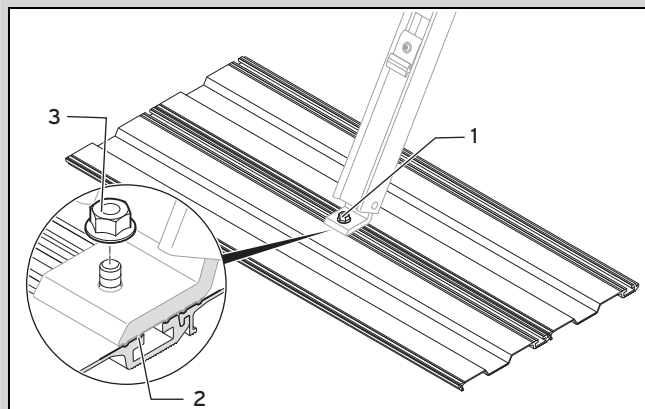
Il vous faut quatre plaques de lestage par bâti, à savoir une paire de plaques pour le piétement avant et une autre paire pour le piétement arrière.

- ▶ Placez les plaques de lestage à peu près à leur emplacement définitif sur le toit plat.



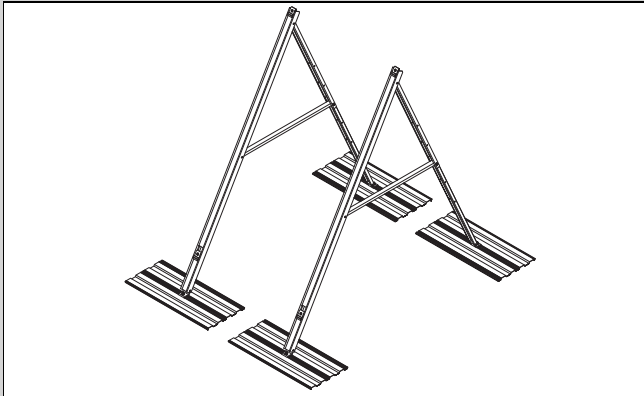
- ▶ Placez la première vis à rainure en T au milieu de la gorge entre les deux premières plaques de lestage.
- ▶ Tournez la vis à rainure en T de 90° dans le sens horaire pour la bloquer.
- ▶ Fixez la deuxième vis à rainure en T entre les deux autres plaques de lestage, de la même façon que la première.

Vissage et alignement des bâtis sur les plaques de lestage



- ▶ Prenez le premier bâti déjà fixé à l'angle de montage qui convient.

- ▶ Placez le piètement avant au-dessus de la vis à rainure en T (1).
- ▶ Lorsque vous mettez en place le piètement du bâti, veillez à ce que le dispositif antitorsion (2) s'emboîte correctement.
- ▶ Fixez le piètement du bâti avec l'écrou autobloquant (3).
 - Couple de serrage: 16 Nm
- ▶ Fixez le piètement arrière du bâti sur les deux autres plaques de lestage, de la même manière que le premier.
 - ◀ Le premier bâti est en place et ne risque pas de tomber.

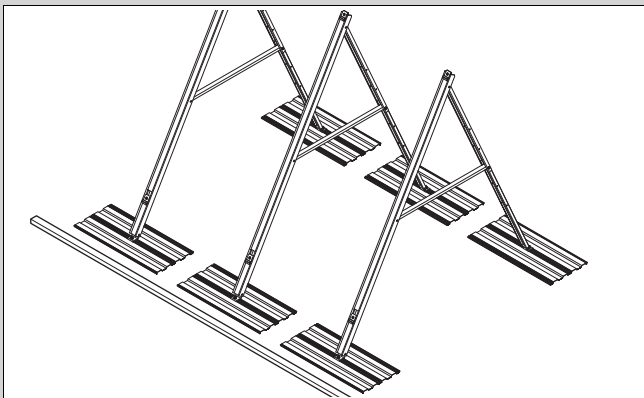


- ▶ Montez le deuxième bâti sur les plaques de lestage en procédant comme indiqué précédemment.
- ▶ Placez autant de bâtis et de plaques de lestage que nécessaire pour monter les capteurs.



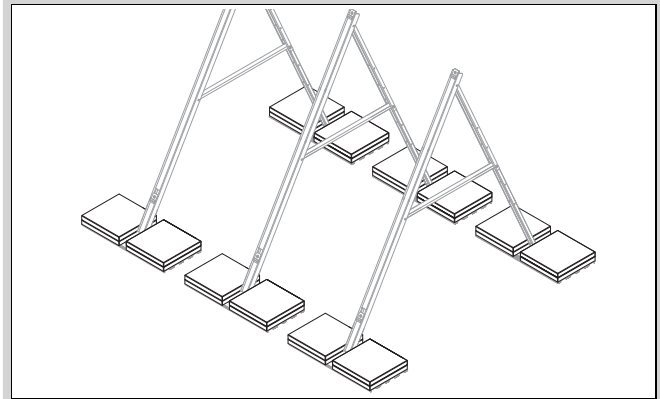
Remarque

Il faut deux bâtis pour un capteur.
Il faut un bâti en plus pour chaque capteur supplémentaire.



- ▶ Alignez tous les bâtis avec plaques de lestage à leur emplacement définitif sur le toit plat.
- ▶ Pour connaître la distance entre les bâtis, reportez-vous au chapitre « Détermination des espacements entre les bâtis ».

Placement des masses de lestage sur les plaques de lestage



- ▶ Transportez sur le toit plat le nombre de masses de lestage nécessaires.
- ▶ Placez les masses de lestage sur les plaques de lestage comme illustré plus haut.
- ▶ Veillez à ce que la distance entre les masses de lestage et les bâtis soit la plus petite possible.



Danger !

Danger de mort en cas de fixation insuffisante des masses de lestage sur les plaques de lestage !

Si les masses de lestage ne sont pas correctement fixées sur les plaques de lestage, les capteurs risquent de tomber du toit et de provoquer des accidents mortels.

- ▶ Fixez comme il se doit toutes les masses de lestage sur les plaques de lestage, de sorte qu'elles ne puissent pas glisser ou basculer.

- ▶ Répartissez les masses de lestage équitablement sur les plaques de lestage.

Condition: Type de montage: Montage flottant (sans plaques de lestage)

Préparation des poids de lestage



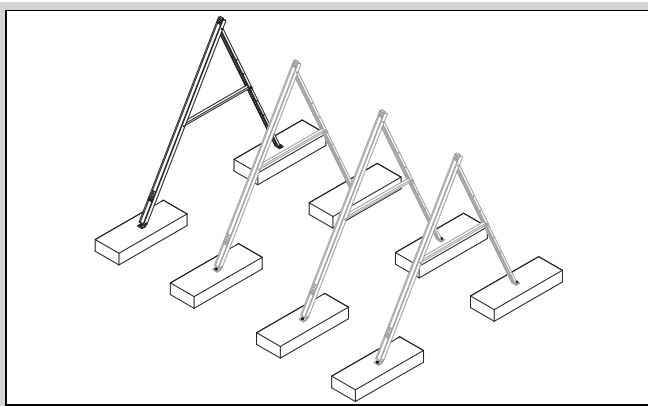
Attention !

Problèmes d'étanchéité en cas de dommages au niveau de la couverture !

Si la couverture est endommagée, l'eau risque de pénétrer à l'intérieur du bâtiment.

- ▶ Veillez à bien protéger la couverture lorsque vous placez les éléments d'étanchéité de toiture.
- ▶ Mettez de larges surfaces de bâche de protection sous le système de fixation.

- ▶ Si le toit-terrasse est couvert de gravier, retirez le gravier là où vous souhaitez placer les poids de lestage et utilisez des bâches antidérapantes pour protéger la couverture du toit.



- Déterminez les espacements requis entre les bâtis. (→ page 31)



Remarque

Il faut deux poids de lestage identiques par bâti. Il faut donc quatre poids de lestage pour le premier capteur. Il faut un bâti en plus pour chaque capteur supplémentaire.

- Transportez sur le toit plat le nombre de poids de lestage nécessaires.
- Placez les poids de lestage à leurs emplacements de montage définitifs.

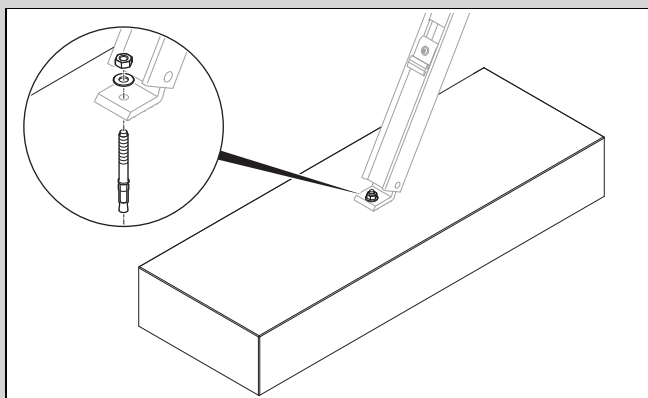


Remarque

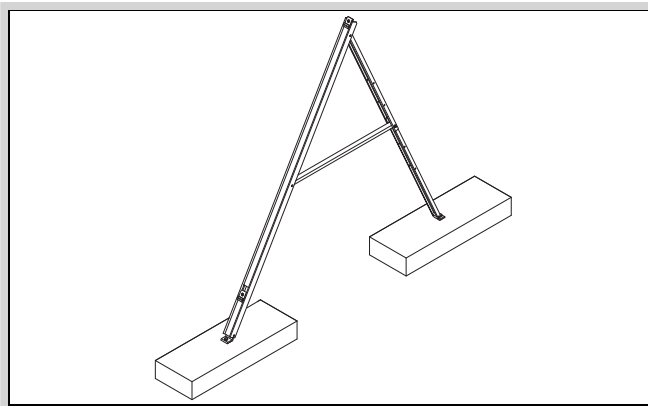
Les quatre poids de lestage destinés à fixer les deux bâtis d'un capteur sont très lourds. Il est donc recommandé de déterminer la position définitive et l'alignement des poids de lestage avant même de visser les bâtis et de les mettre directement sur leurs emplacements définitifs.

- Sélectionnez des accessoires de fixation adaptés aux poids de lestage utilisés (diamètre min. : 10 mm).
- Percez un trou au centre de chaque poids de lestage.

Vissage des bâtis sur les poids de lestage



- Prenez le premier bâti déjà fixé à l'angle de montage qui convient.
- Vissez le piètement avant sur le premier poids de lestage.
- Vissez le piètement arrière sur le deuxième poids de lestage.
 - ◁ Le premier bâti est en place et ne risque pas de tomber.



- Montez les autres bâtis sur les autres poids de lestage, en procédant comme indiqué précédemment.

4.5.2 Montage des capteurs



Danger !

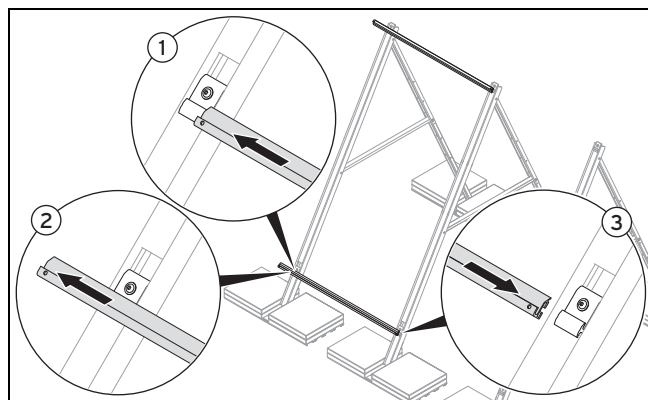
Risques de blessures et de dommages matériels en cas de chute d'un capteur !

Un capteur qui n'est pas correctement fixé risque de tomber.

- Serrez les éléments de blocage à fond.
- Vérifiez que les éléments sont bien bloqués en essayant de faire bouger les pièces de blocage.
- Si une des pièces de blocage bouge, resserrez l'écrou correspondant.

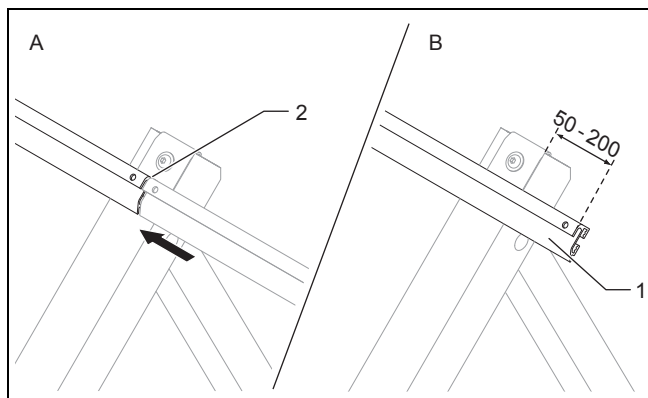
1. Montez les capteurs sur le toit en vous conformant aux paragraphes suivants.

Mise en place des rails de montage



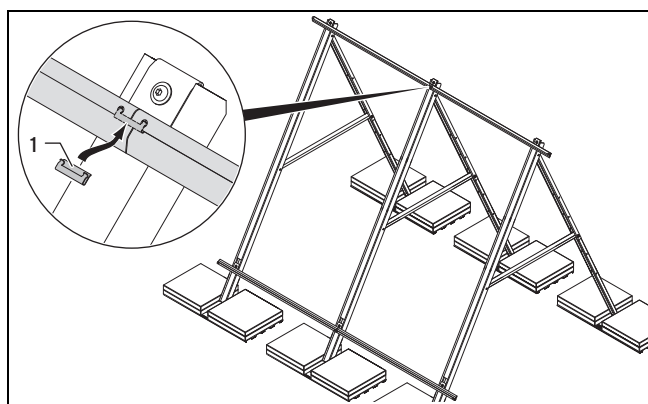
2. Enfilez les deux rails de montage (du haut et du bas) sur les supports, comme indiqué dans l'illustration.
3. Veillez à ce que l'ouverture du rail de montage du bas soit bien orientée vers le haut et l'ouverture du rail de montage du haut vers le bas.
4. Commencez par enfilez le rail de montage sur un des supports (1).
5. Faites coulisser légèrement le rail de montage vers l'extérieur (2).
6. Ensuite, ramenez le rail de montage sur l'autre support (3).
7. Procédez de même pour tous les bâtis.

Mise en place des rails de montage sur plusieurs bâtis



8. En cas de montage de plusieurs capteurs côte à côte, placez les rails de montage au centre des supports **(A)**.
9. Laissez les rails de montage dépasser de 50 à 200 mm du bord au niveau du premier bâti et du dernier **(B)**.

Raccordement des rails de montage



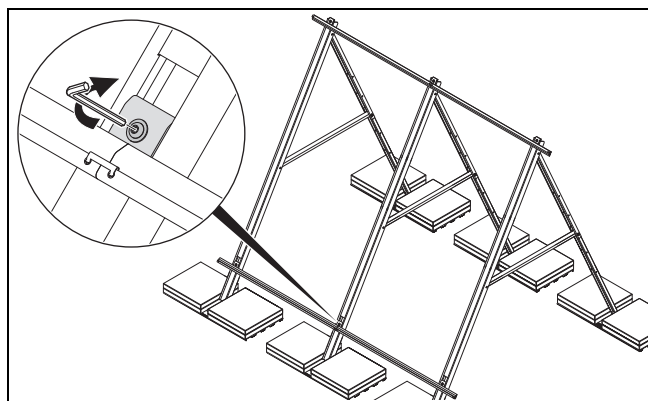
10. Fixez les connecteurs pour rails **(1)** dans les rails de montage.
11. Veillez à ce que les connecteurs pour rails **(1)** s'enclenchent bien dans les perforations des rails de montage.



Remarque

Les connecteurs pour rails ne sont plus accessibles une fois le montage terminé.

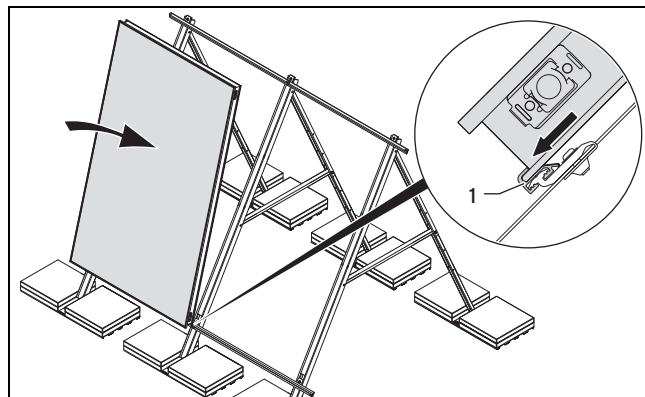
Fixation des rails de montage du bas



12. Vissez les supports des rails de montage du bas.

- Couple de serrage: 10 Nm
- Matériel de travail: Clé pour vis à six pans creux de 5 mm

Enclenchement du capteur en partie basse



Danger !

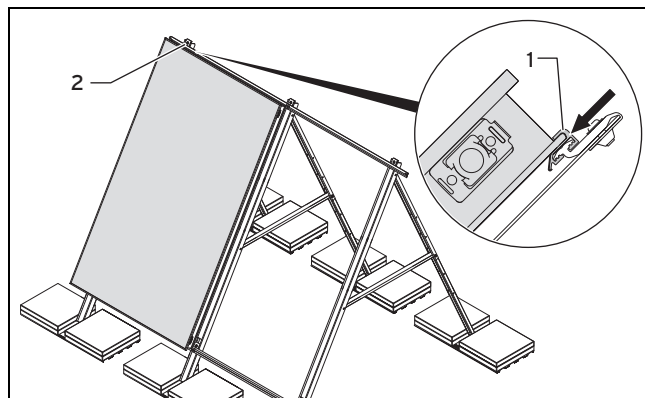
Risque de brûlures !

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.

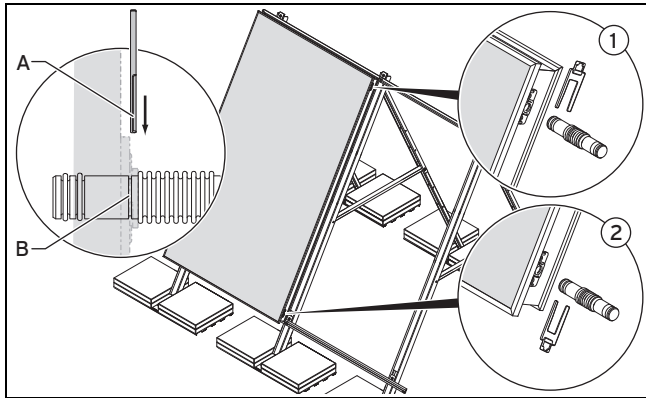
13. Placez le bord inférieur du capteur dans le profilé du rail de montage **(1)**. Veillez à ce que le rail de montage **(1)** enserre bien le bord inférieur du capteur.

Fixation du capteur du haut



14. Faites coulisser le rail de montage supérieur **(1)** au niveau du capteur par la gauche.
15. Veillez à ce que le rail de montage **(1)** enserre bien le bord supérieur du capteur.
16. Vissez le support en haut à gauche **(2)**.
 - Matériel de travail: Clé pour vis à six pans creux de 5 mm
17. Veillez à ce que le rail de montage ne se déplace pas en serrant la vis.

Montage des connecteurs hydrauliques



Attention !

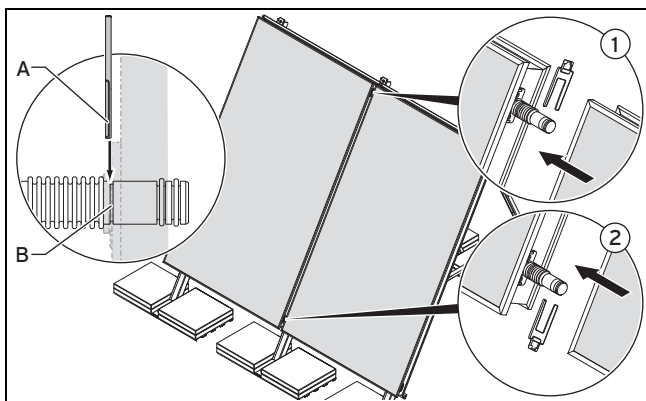
Risque de dommages au niveau des capteurs !

Les capteurs risquent de subir des dommages si les tubulures de raccordement ne sont pas montées correctement.

- Veillez à ce que les agrafes (A) s'engagent bien dans les gorges des tubulures de raccordement (B).

18. Retirez les obturateurs placés dans les orifices de montage.
19. Insérez les tubulures de raccordement supérieure (1) et inférieure (2) dans les orifices de montage prévus à cet effet, jusqu'en butée.
20. Insérez les agrafes dans les rails des orifices de montage (2).

Montage du capteur suivant



21. Placez le capteur suivant dans le rail de montage du bas.
22. Faites coulisser le capteur jusqu'au premier capteur.



Attention !

Risque de dommages au niveau des capteurs !

Les capteurs risquent de subir des dommages si les tubulures de raccordement ne sont pas montées correctement.

- Veillez à ce que les agrafes (A) s'engagent bien dans les gorges des tubulures de raccordement (B).

23. Fixez les pièces de connexion hydrauliques du haut et du bas avec des agrafes ((1) et (2)).
24. Faites coulisser le deuxième rail supérieur au niveau du capteur.
25. Vissez le deuxième rail de montage supérieur sur le support correspondant, avec le rail de montage du premier capteur.
 - Matériel de travail: Clé pour vis à six pans creux de 5 mm

Mise en place de la rangée de capteurs

Condition: Tous les capteurs de la rangée ne sont pas encore en place.

- Montez les connecteurs hydrauliques. (→ page 37)
- Montez le capteur suivant. (→ page 37)

4.6 Montage des raccords hydrauliques



Attention !

Problèmes d'étanchéité en cas d'accessoires inadaptés !

Des accessoires inadaptés peuvent provoquer des défauts d'étanchéité dans le circuit solaire et donc des dommages matériels.

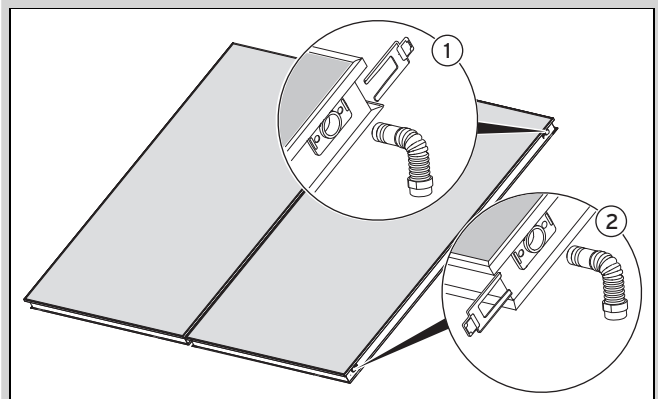
- N'utilisez que des raccords soudés en dur, des joints plats, des visseries avec bague de serrage ou des raccords à sertir homologués par le constructeur pour une utilisation dans les circuits solaires, et supportant les températures élevées.

La procédure de montage des raccords hydraulique varie selon le type d'implantation des capteurs (juxtaposition ou superposition).

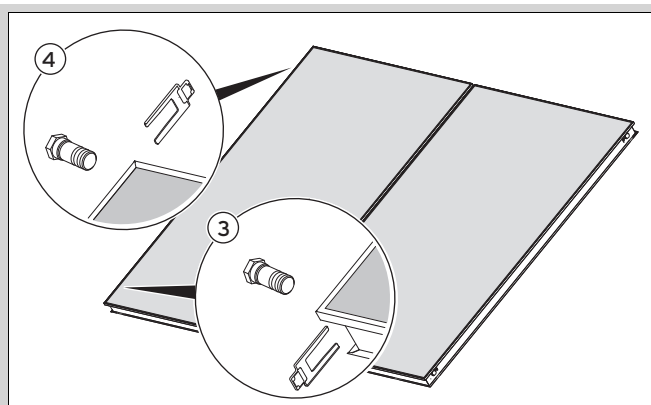
4.6.1 Implantation par juxtaposition

1. Montez les raccords hydrauliques sur les capteurs en vous référant aux paragraphes suivants.
2. Tenez compte du nombre de capteurs et des circuits envisageables. (→ page 7)

Condition: Nombre de capteurs pressurisés: 1 ... 5, Nombre de capteurs autovidangeables: 1 ... 2, Raccordement d'un seul côté

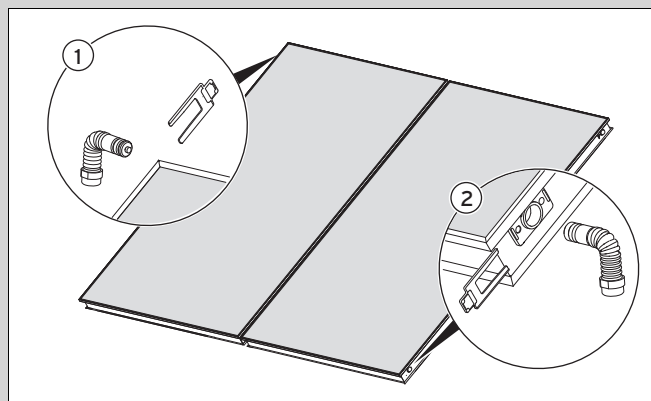


- Raccordez le départ (sortie) (1) en partie haute.
- Fixez le départ avec l'agrafe.
- Raccordez le retour (entrée) (2) en partie basse.
- Fixez le retour avec l'agrafe.

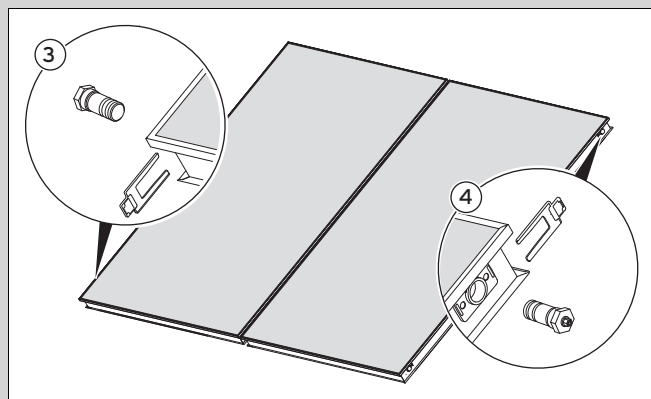


- ▶ Montez les deux bouchons de l'autre côté du champ de capteurs, en haut et en bas du capteur ((3) et (4)).
- ▶ Fixez les deux bouchons avec les agrafes.
- ▶ Reliez le départ et le retour du capteur à la tuyauterie de raccordement du système.
- ▶ Vérifiez l'étanchéité des raccords.

Condition: Nombre de capteurs pressurisés: ≥ 6 , Nombre de capteurs auto-vidangeables: 1 ... 6, Raccordement de part et d'autre

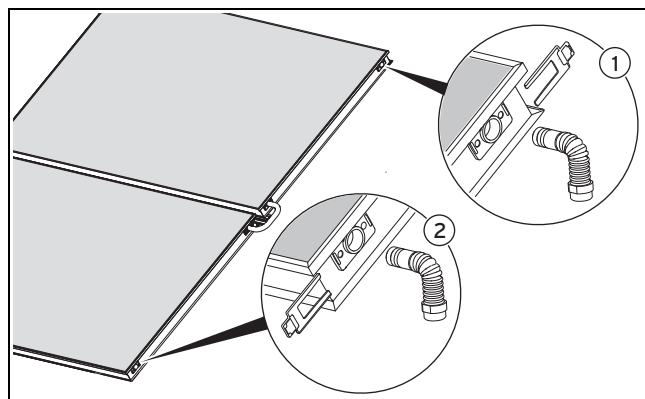


- ▶ Placez le départ (sortie) (1) d'un côté, dans l'orifice latéral du haut.
- ▶ Placez le retour (entrée) (2) à la diagonale, dans l'orifice latéral du bas.
- ▶ Fixez les raccords avec les agrafes.

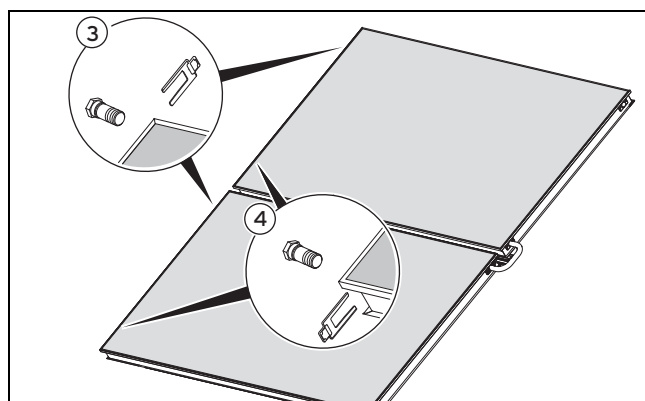


- ▶ Montez le bouchon (3) en bas du capteur.
- ▶ Montez le bouchon (4) en haut du capteur.
- ▶ Fixez les bouchons avec les agrafes.
- ▶ Reliez le départ et le retour du capteur à la tuyauterie de raccordement du système.
- ▶ Vérifiez l'étanchéité des raccords.

4.6.2 Implantation par superposition



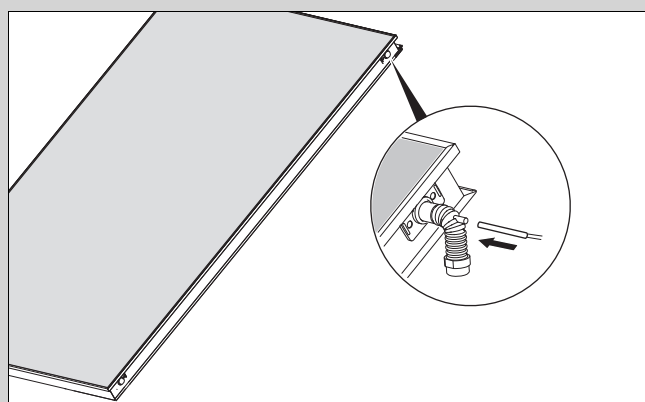
1. Raccordez le départ (sortie) (1) sur le capteur du haut.
2. Fixez le départ avec l'agrafe.
3. Raccordez le retour (entrée) (2) sur le capteur du bas.
4. Fixez le retour avec l'agrafe.



5. Montez les deux bouchons (3) et (4) de l'autre côté de chaque capteur.
6. Fixez les quatre bouchons à l'aide des agrafes.
7. Reliez le départ et le retour du capteur à la tuyauterie de raccordement du système.
8. Vérifiez l'étanchéité des raccords.

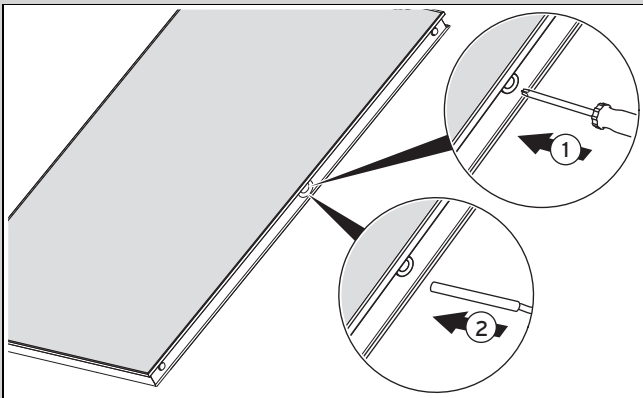
4.7 Installation de la sonde de température du capteur

Condition: Pressurisé



- ▶ Retirez le bouchon rouge de l'orifice de départ.
- ▶ Insérez la sonde de température du capteur dans l'orifice.
- ▶ Bloquez la sonde de température du capteur avec un serre-câbles pour qu'elle ne glisse pas.

Condition: Autovidangeable

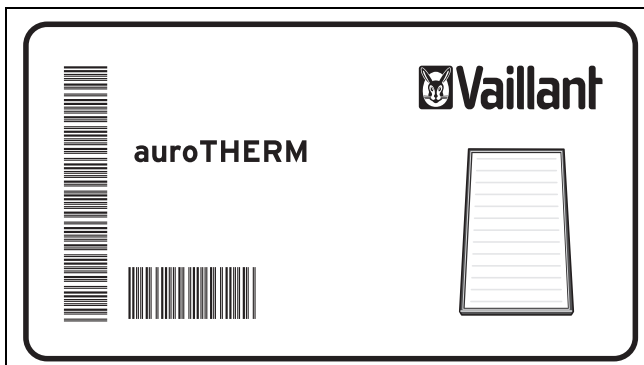


- ▶ Sélectionnez le capteur auquel le départ est raccordé.
- ▶ Mettez un coup de tournevis dans le capuchon en caoutchouc destiné à la sonde de température du capteur (1), à l'endroit du repère.
- ▶ Insérez la sonde de température du capteur dans le capuchon en caoutchouc et enfoncez-la jusqu'à ce que vous sentiez une nette résistance (2).

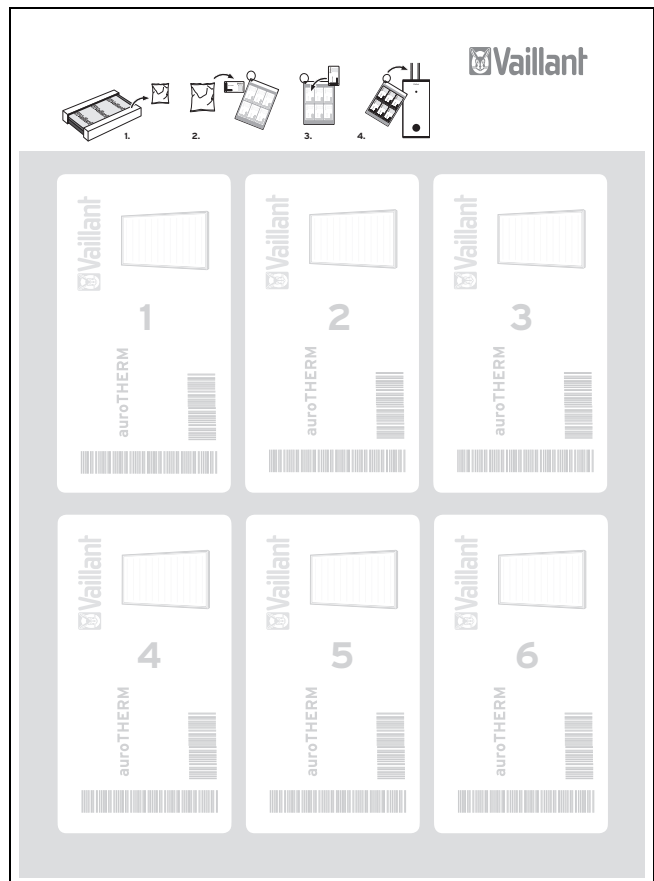
4.8 Finalisation et contrôle du montage

4.8.1 Utilisation de la carte de service après-vente

1. Cherchez l'emballage qui porte l'autocollant avec le numéro de série dans l'emballage de transport du capteur.
2. Prenez l'emballage qui porte l'autocollant avec le numéro de série.



3. Prenez la carte de service après-vente qui se trouve dans le kit de raccordement hydraulique.




4. Collez l'autocollant à l'emplacement prévu à cet effet sur la carte de service après-vente.
5. Fixez la carte de service après-vente bien en évidence à proximité du ballon de l'installation solaire.

5 Inspection et maintenance

5.1 Plan de maintenance

Le tableau suivant indique les travaux d'inspection et d'entretien qui doivent être effectués à intervalles réguliers.

#	Travaux de maintenance	Intervalle	
1	Contrôle des capteurs et des raccords à la recherche de dommages, de salissures et de défauts d'étanchéité	Tous les ans	42
2	Nettoyage des capteurs	Tous les ans	42
3	Contrôle de la bonne tenue des supports et des composants du capteur	Tous les ans	43
4	Contrôle des isolations de tubes à la recherche de dommages	Tous les ans	43

5.2 Respect des intervalles d'inspection et de maintenance

Une inspection/une maintenance régulière de l'ensemble de l'installation solaire (effectuée par un installateur agréé) est indispensable pour garantir durablement le bon fonctionnement, la fiabilité et la longévité de l'installation. Nous vous recommandons de conclure un contrat d'entretien et de maintenance.



Danger !

Danger de mort, risques de blessures et de dommages matériels en cas d'absence de maintenance ou de réparation

Toute négligence en matière de travaux de maintenance ou de réparation, de même que le non-respect des intervalles de maintenance prescrits, risque d'affecter la sécurité de fonctionnement du produit et d'entraîner des dommages matériels et des blessures corporelles.

- ▶ Informez l'utilisateur qu'il est tenu de se conformer aux intervalles de maintenance prescrits.
- ▶ Conformez-vous au plan de maintenance pour les travaux de maintenance du produit.



Danger !

Danger de mort, risques de blessures et de dommages matériels en cas de maintenance ou de réparation non conforme !

Des travaux de maintenance ou des réparations non conformes risquent d'altérer la sécurité de fonctionnement de l'appareil et de provoquer des dommages matériels et des blessures.

- ▶ Vous ne pouvez effectuer les travaux de maintenance et les réparations des capteurs qu'à condition d'être un installateur spécialisé qualifié.

5.3 Opérations préalables à l'inspection et à la maintenance

5.3.1 Opérations préalables à la maintenance

- ▶ Regroupez tous les outils et le matériel dont vous avez besoin pour la maintenance.

5.4 Contrôle des capteurs et des raccords à la recherche de dommages, de salissures et de défauts d'étanchéité

1. Vérifiez que les capteurs ne sont pas endommagés.

Résultat:

En présence de capteurs endommagés :

- ▶ Remplacez les capteurs.

2. Vérifiez que les capteurs ne sont pas encrassés.

Résultat:

En présence de capteurs encrassés :

- ▶ Nettoyez les capteurs. (→ page 42)

3. Vérifiez qu'il n'y a pas de défaut d'étanchéité au niveau des raccords.

Résultat:

En présence de raccords non étanches :

- ▶ Étanchéifiez les raccords qui fuient. (→ page 43)

5.5 Nettoyage des capteurs



Danger !

Risque de brûlures !

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.
- ▶ Portez des lunettes de protection adaptées.



Attention !

Risques de dommages matériels en cas d'utilisation d'un nettoyeur haute pression !

La pression des nettoyeurs haute pression est extrêmement élevée et risque d'endommager les capteurs.

- ▶ N'utilisez surtout pas de nettoyeur haute pression pour nettoyer les capteurs.



Attention !

Risques de dommages matériels sous l'effet de produits détergents !

Les produits détergents risquent d'endommager la structure superficielle du capteur et d'amoinrir leur efficacité.

- ▶ N'utilisez en aucun cas de produit détergent pour nettoyer les capteurs.

- ▶ Nettoyez les capteurs à l'eau, avec une éponge.

5.6 Contrôle de la bonne tenue des supports et des composants du capteur

- ▶ Vérifiez que tous les assemblages vissés tiennent bien.

Résultat:

En présence d'assemblages vissés desserrés :

- ▶ Serrez les assemblages vissés à fond.

5.7 Contrôle des isolations de tubes à la recherche de dommages

- ▶ Vérifiez que les isolations de tubes ne sont pas endommagées.

Résultat:

En présence d'isolations de tubes endommagées :

- ▶ Remplacez les isolations de tubes défectueuses afin d'éviter toute perte de chaleur. (→ page 43)

6 Dépannage

6.1 Approvisionnement en pièces de rechange

Les pièces d'origine du produit ont été homologuées par le fabricant dans le cadre des tests de conformité. Si vous utilisez des pièces qui ne sont pas certifiées ou homologuées à des fins de maintenance ou de réparation, le produit risque de ne plus répondre aux normes en vigueur, et donc de ne plus être conforme.

Nous recommandons donc expressément d'utiliser les pièces de rechange originales du fabricant afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable du produit. Pour toute information sur les pièces de rechange originales, reportez-vous aux coordonnées qui figurent au dos de la présente notice.

- ▶ Utilisez exclusivement des pièces de rechange originales spécialement homologuées pour le produit dans le cadre de la maintenance ou la réparation.

6.2 Réalisation des réparations

6.2.1 Remplacement des capteurs qui fuient



Danger !

Risque de brûlures !

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.

1. Procédez à la mise hors service temporaire de l'installation solaire. (→ page 43)
2. Remplacez les capteurs qui fuient.
3. Procédez comme indiqué dans la notice du système pour remettre l'installation solaire en fonctionnement.

6.2.2 Étanchéification des raccords qui fuient



Danger !

Risque de brûlures !

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.

1. Procédez à la mise hors service temporaire de l'installation solaire. (→ page 43)
2. Étanchéifiez les raccords qui fuient.
3. Procédez comme indiqué dans la notice du système pour remettre l'installation solaire en fonctionnement.

6.2.3 Remplacement des isolations de tubes défectueuses

1. Procédez à la mise hors service temporaire de l'installation solaire. (→ page 43)
2. Remplacez les isolations de tubes défectueuses.
3. Remettez l'installation solaire en fonctionnement.

7 Mise hors service

7.1 Mise hors service provisoire



Attention !

Risques de dommages au niveau des capteurs !

Les capteurs qui ne fonctionnent pas risquent de subir une usure prématurée s'ils subissent des températures élevées de façon prolongée.

- ▶ Vous ne pouvez mettre l'installation solaire hors service qu'à condition d'être un installateur agréé.
- ▶ Ne mettez pas les capteurs hors service pour une durée supérieure à quatre semaines.
- ▶ Couvrez les capteurs qui ne fonctionnent pas. Veillez à ce que la protection soit bien fixée.
- ▶ Démontez les capteurs en cas de mise hors service prolongée de l'installation solaire.



Attention !

Oxydation du fluide caloporteur !

Si le circuit solaire est exposé à l'air au cours d'un arrêt prolongé, le fluide caloporteur risque de se dégrader prématurément sous l'effet de l'oxygène.

- ▶ Vous ne pouvez mettre l'installation solaire hors service qu'à condition d'être un installateur agréé.
- ▶ Ne mettez pas les capteurs hors service pour une durée supérieure à quatre semaines.
- ▶ Avant une mise hors service prolongée, vidangez l'ensemble de l'installation solaire et éliminez le fluide caloporteur dans les règles.
- ▶ Démontez les capteurs en cas de mise hors service prolongée de l'installation solaire.

Il est possible de mettre temporairement l'installation solaire hors service pour les travaux de réparation ou de maintenance. Pour cela, il faut désactiver la pompe solaire.

- ▶ Procédez comme indiqué dans la notice du système pour mettre temporairement l'installation solaire hors service.

7.2 Mise hors service définitive

7.2.1 Démontage des capteurs



Danger ! Risque de brûlures !

L'intérieur des capteurs peut atteindre une température de 200 °C en cas d'ensoleillement.

- ▶ Évitez de travailler en plein soleil.
- ▶ Couvrez les capteurs avant de commencer les opérations.
- ▶ Si possible, intervenez de préférence le matin.
- ▶ Portez des gants de protection adaptés.



Attention ! Risques de dommages au niveau du capteur et de l'installation solaire !

Un démontage non conforme peut entraîner des dommages au niveau du capteur et de l'installation solaire.

- ▶ Avant de procéder au démontage des capteurs, veillez à ce que l'installation solaire soit mise hors service par un installateur agréé ou un technicien du service après-vente Vaillant.



Attention ! Risque de pollution sous l'effet du fluide caloporteur !

Même après la mise hors service de l'installation solaire, le capteur contient encore du fluide caloporteur qui risque de se mettre à fuir au moment du démontage.

- ▶ Obturez les raccords du capteur avec les bouchons rouges pour le transporter hors du toit.

1. Démontez les raccords hydrauliques.
2. Desserrez les supports.
3. Retirez le capteur.
4. Retirez les raccords hydrauliques.
5. Vidangez entièrement chaque capteur par le biais des deux raccords et utilisez un bidon pour recueillir le liquide.
6. Obturez les raccords des capteurs.
7. Emballez les capteurs de manière suffisante.
8. Éliminez les capteurs et le fluide caloporteur.

8 Recyclage et mise au rebut

Le capteur se compose en majeure partie de matériaux recyclables.

- ▶ Conformez-vous aux directives en vigueur.

Mise au rebut des capteurs

Le capteur et l'ensemble de ses accessoires ne font pas partie des déchets ménagers.

- ▶ Éliminez l'appareil usagé et ses éventuels accessoires dans les règles.

Mise au rebut du fluide caloporteur

Le fluide caloporteur ne fait pas partie des déchets ménagers.

- ▶ Conformez-vous aux directives locales et passez par une entreprise agréée pour la mise au rebut du fluide caloporteur.
- ▶ Éliminez les emballages non nettoyables de la même manière que le fluide caloporteur.

Vous pouvez réutiliser les emballages non contaminés.

Mise au rebut de l'emballage

- ▶ Procédez à la mise au rebut de l'emballage dans les règles.
- ▶ Conformez-vous à toutes les prescriptions en vigueur.

9 Service après-vente

Validité: Belgique

Les coordonnées de notre service après-vente sont indiquées au verso ou sur le site www.vaillant.be.

Validité: Suisse

Les coordonnées de notre service après-vente sont indiquées au verso ou sur le site www.vaillant.ch.

Validité: France

Les coordonnées de notre service après-vente sont indiquées au verso ou sur le site www.vaillant.fr.

Validité: Liban OU Tunisie

Les coordonnées de notre service après-vente sont indiquées au verso ou sur le site www.vaillant.com.

Annexe

A Caractéristiques techniques

	VFK 125/4	VFK 125/4 S	VFK 135/3 D	VFK 135/3 VD
Type d'absorbeur	Serpentin vertical	Serpentin vertical	Serpentin horizontal	Serpentin vertical
Dimensions, hauteur	2.033 mm	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm
Dimensions, largeur	1.233 mm	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm
Dimensions, profondeur	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Poids	36 kg	36 kg	35 kg	36 kg
Volume	1,85 l	1,85 l	1,35 l	1,46 l
Pression de service max. admissible	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Température au repos	190 °C	190 °C	210 °C	210 °C
Surface brute	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²
Surface d'ouverture	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Surface d'absorption	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²
Absorbeur [mm]	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1978 x 1178	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1978 x 1178	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1178 x 1978	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1978 x 1178
Revêtement	Hautement sélectif (noir)	Hautement sélectif (noir)	Hautement sélectif (bleu)	Hautement sélectif (bleu)
Absorption α	90 %	90 %	95 %	95 %
Émission ϵ	20 %	20 %	5 %	5 %
Épaisseur du verre	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Type de verre	Verre clair de sécurité	Verre clair de sécurité	Verre de sécurité (structure prismatique)	Verre de sécurité (structure prismatique)
Transmission τ	91 %	91 %	91 %	91 %
Épaisseur de l'isolation du fond arrière	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Conductivité thermique de l'isolation du fond arrière λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Densité de l'isolation du fond arrière ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Isolation des bords	Aucun(e)	Aucun(e)	Aucun(e)	Aucun(e)
Rendement utile η_0 (rapporté à la surface brute)	70 %	69,7 %	75 %	73,6 %
Facteur de dissipation thermique k_1 (rapporté à la surface brute)	4,13 W/m ² K	4,09 W/m ² K	3,493 W/m ² K	3,326 W/m ² K
Facteur de dissipation thermique k_2 (rapporté à la surface brute)	0,011 W/m ² K ²	0,012 W/m ² K ²	0,0135 W/m ² K ²	0,0143 W/m ² K ²
Charge du vent max.	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Charge de neige type max.	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Angle de montage sur toit	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°
Angle de montage sur toit plat	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

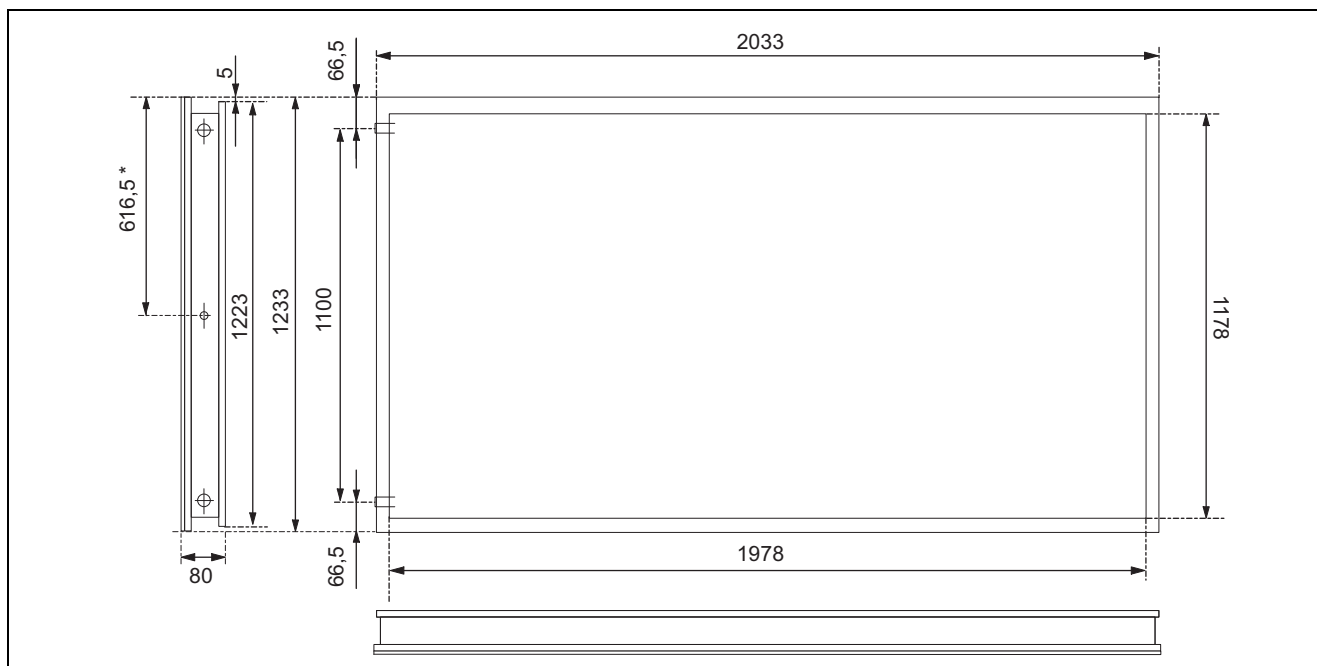
	VFK 140/3 D	VFK 140/3 VD	VFK 145/3 H	VFK 145/3 V
Type d'absorbeur	Serpentin horizontal	Serpentin vertical	Serpentin horizontal	Serpentin vertical
Dimensions, hauteur	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm
Dimensions, largeur	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm
Dimensions, profondeur	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm

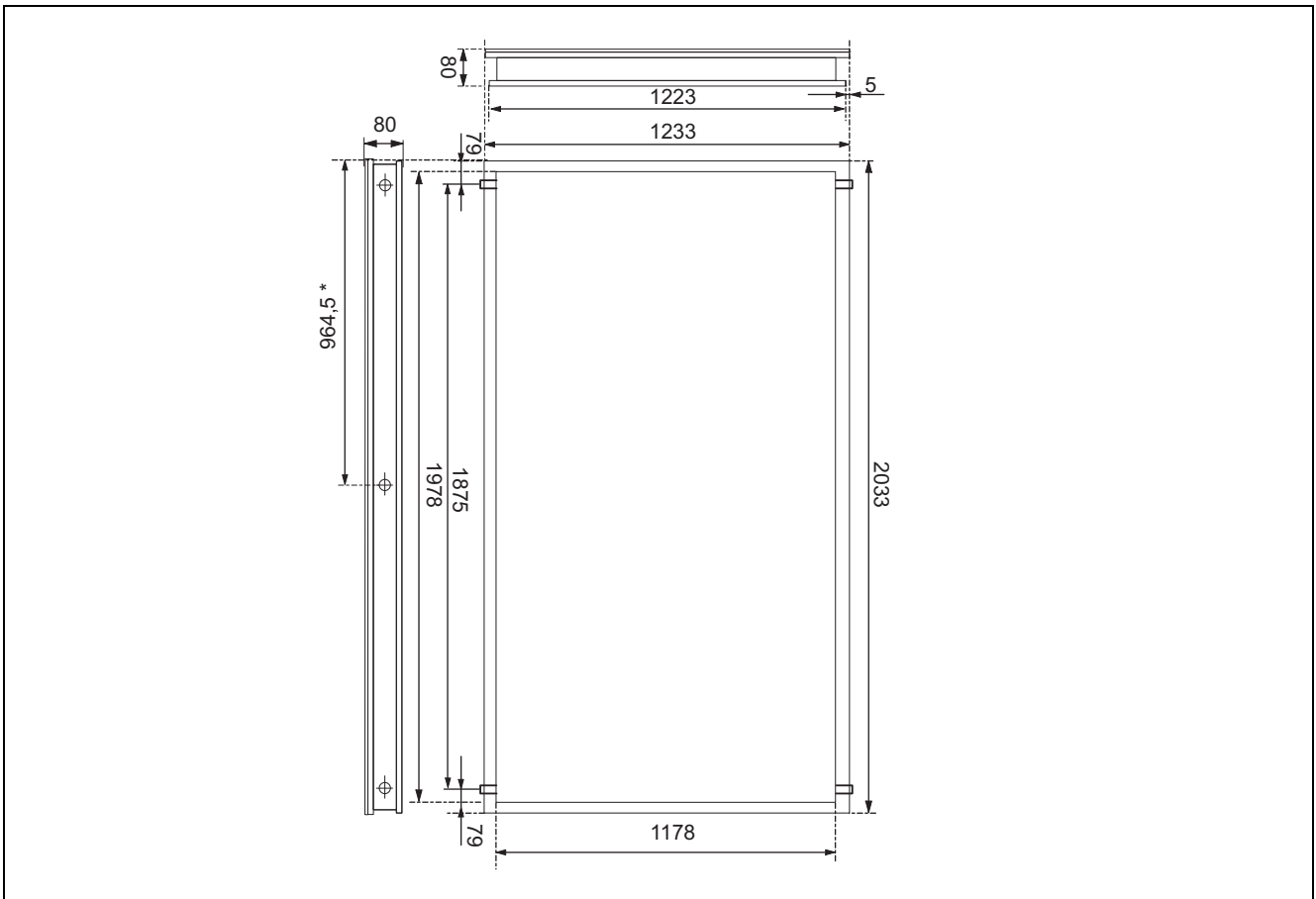
	VFK 140/3 D	VFK 140/3 VD	VFK 145/3 H	VFK 145/3 V
Poids	35 kg	36 kg	36 kg	36 kg
Volume	1,35 l	1,46 l	2,05 l	1,85 l
Pression de service max. admissible	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Température au repos	210 °C	210 °C	210 °C	210 °C
Surface brute	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²
Surface d'ouverture	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Surface d'absorption	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²
Absorbeur [mm]	Aluminium (métallisé sous vide) 0,5 x 1178 x 1978	Aluminium (métallisé sous vide) 0,5 x 1978 x 1178	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1178 x 1978	Aluminium (métallisé sous vide) 0,4 x 1978 x 1178
Revêtement	Hautement sélectif (bleu)	Hautement sélectif (bleu)	Hautement sélectif (bleu)	Hautement sélectif (bleu)
Absorption α	95 %	95 %	95 %	95 %
Émission ϵ	5 %	5 %	5 %	5 %
Épaisseur du verre	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Type de verre	Verre de sécurité (revêtement antireflet)	Verre de sécurité (revêtement antireflet)	Verre de sécurité (structure prismatique)	Verre de sécurité (structure prismatique)
Transmission τ	96 %	96 %	91 %	91 %
Épaisseur de l'isolation du fond arrière	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Conductivité thermique de l'isolation du fond arrière λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Densité de l'isolation du fond arrière ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Isolation des bords	Aucun(e)	Aucun(e)	Aucun(e)	Aucun(e)
Rendement utile η_0 (rapporté à la surface brute)	78,4 %	78,3 %	75,1 %	73,7 %
Facteur de dissipation thermique k_1 (rapporté à la surface brute)	3,53 W/m ² K	3,513 W/m ² K	3,608 W/m ² K	3,542 W/m ² K
Facteur de dissipation thermique k_2 (rapporté à la surface brute)	0,0123 W/m ² K ²	0,013 W/m ² K ²	0,016 W/m ² K ²	0,015 W/m ² K ²
Charge du vent max.	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Charge de neige type max.	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Angle de montage sur toit	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°
Angle de montage sur toit plat	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

	VFK 155/2 H	VFK 155/2 V
Type d'absorbeur	Serpentin horizontal	Serpentin vertical
Dimensions, hauteur	1.233 mm	2.033 mm
Dimensions, largeur	2.033 mm	1.233 mm
Dimensions, profondeur	80 mm	80 mm
Poids	36 kg	36 kg
Volume	2,05 l	1,85 l
Pression de service max. admissible	1 MPa	1 MPa
Température au repos	220 °C	220 °C
Surface brute	2,51 m ²	2,51 m ²
Surface d'ouverture	2,35 m ²	2,35 m ²
Surface d'absorption	2,33 m ²	2,33 m ²

	VFK 155/2 H	VFK 155/2 V
Absorbeur [mm]	Aluminium (métallisé sous vide) 0,5 x 1178 x 1978	Aluminium (métallisé sous vide) 0,5 x 1978 x 1178
Revêtement	Hautement sélectif (bleu)	Hautement sélectif (bleu)
Absorption α	95 %	95 %
Émission ϵ	5 %	5 %
Épaisseur du verre	3,2 mm	3,2 mm
Type de verre	Verre de sécurité (revêtement antireflet)	Verre de sécurité (revêtement antireflet)
Transmission τ	96 %	96 %
Épaisseur de l'isolation du fond arrière	35 mm	35 mm
Conductivité thermique de l'isolation du fond arrière λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Densité de l'isolation du fond arrière ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Isolation des bords	oui	oui
Rendement utile η_0 (rapporté à la surface brute)	78,2 %	79 %
Facteur de dissipation thermique k_1 (rapporté à la surface brute)	3,72 W/m ² K	3,69 W/m ² K
Facteur de dissipation thermique k_2 (rapporté à la surface brute)	0,0113 W/m ² K ²	0,0118 W/m ² K ²
Charge du vent max.	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Charge de neige type max.	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Angle de montage sur toit	15 ... 75°	15 ... 75°
Angle de montage sur toit plat	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

B Dimensions

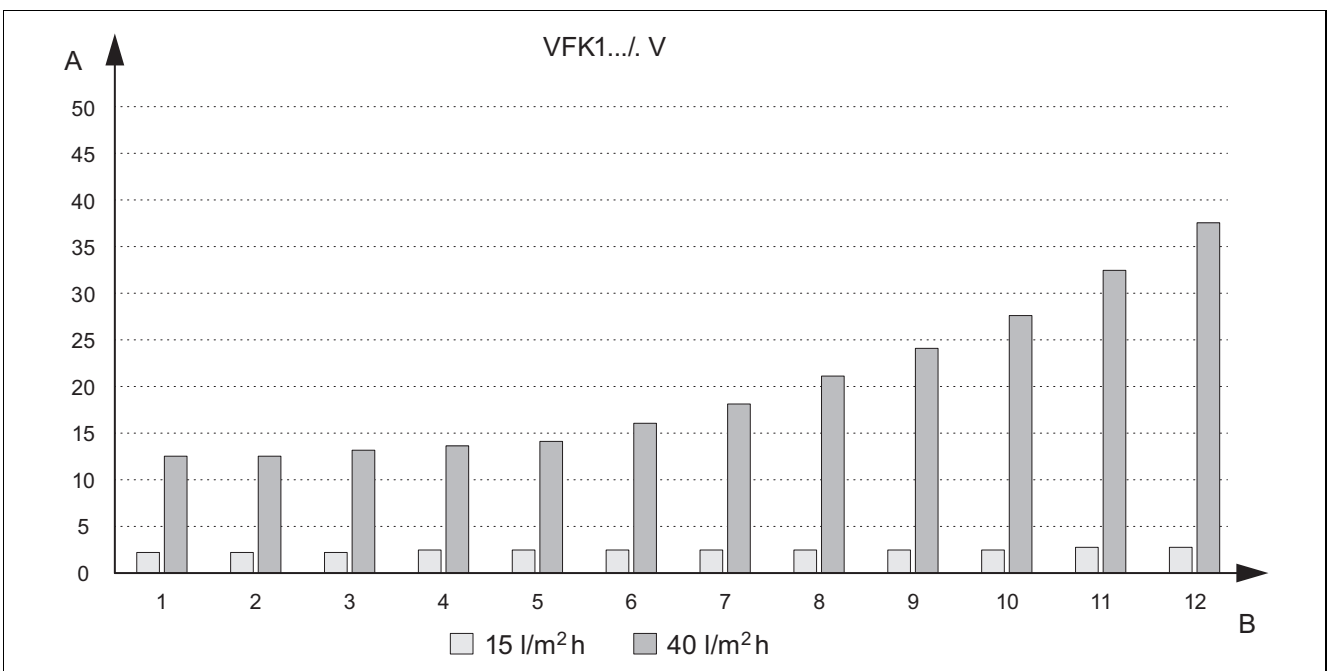




Remarque

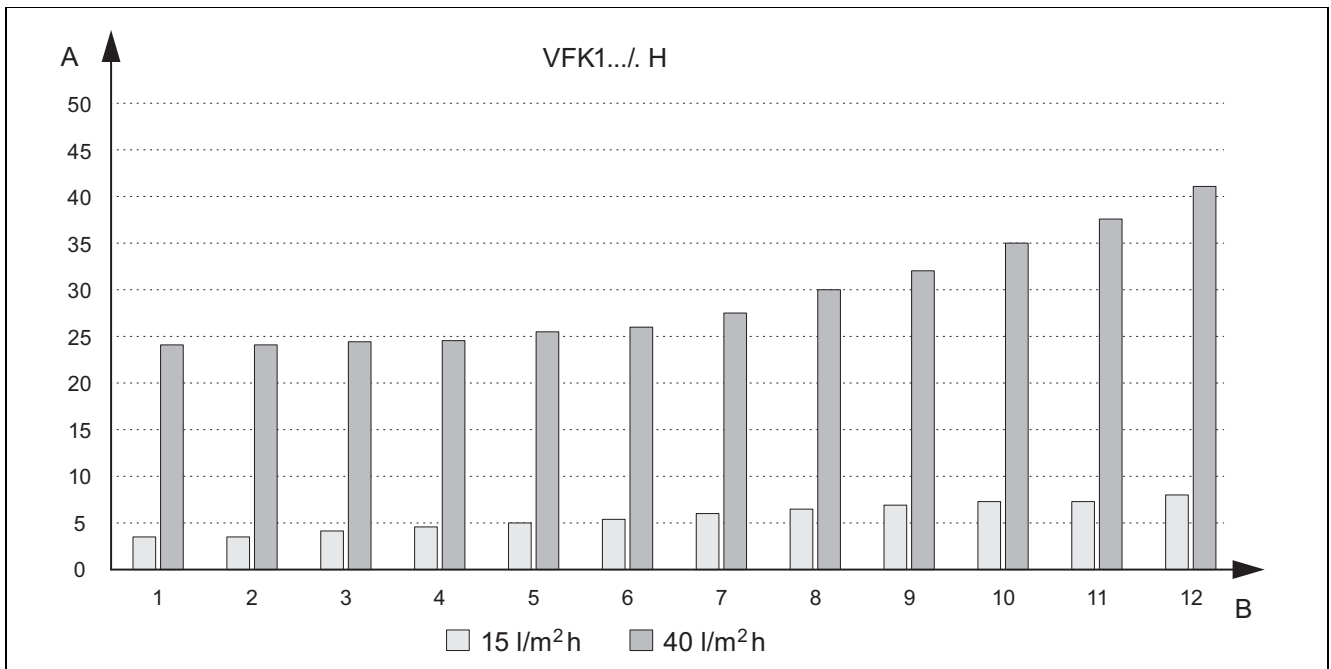
* Uniquement pour les capteurs autovidangeables.

C Pertes de charge



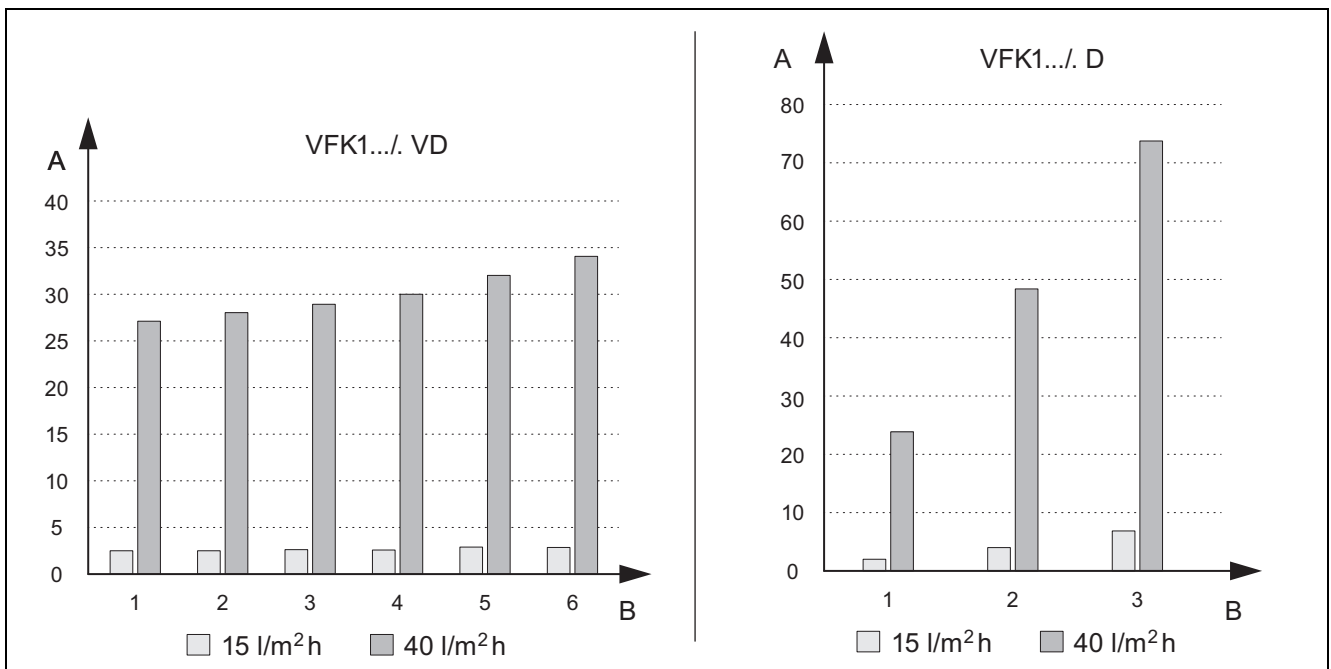
A Perte de pression [kPa]

B Nombre de capteurs



A Perte de pression [kPa]

B Nombre de capteurs



A Perte de pression [kPa]

B Nombre de capteurs

Index

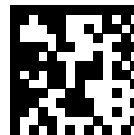
A	
Ancrage de toiture, détermination du nombre	13
Ancrages de toiture	13
B	
Bâtis, détermination des espacements	31
Bâtis, montage	32
C	
Capteurs, montage	17, 20
Capteurs, montage sur toit plat	35
Circuit, sélection	7
Contrôle de l'isolation de tube	43
Contrôle des capteurs	42
Contrôle des composants des capteurs	43
Contrôle des raccordements	42
Contrôle des supports	43
Contrôle du montage	40
D	
Démontage	44
Détermination de la charge de lestage (montage flottant)	24
Détermination des espacements	31
Distances au bord, ancrage de toiture	13
Documents	6
E	
Étanchéification des raccords	43
Étanchéification des raccords qui fuient	43
F	
Finalisation, montage	40
L	
Liste de contrôle, montage	40
M	
Manutention des capteurs	7
Marquage CE	7
Mise au rebut, capteurs	44
Mise au rebut, fluide caloporteur	44
Mise hors service	43
Montage des raccords hydrauliques	37
N	
Nettoyage des capteurs	42
O	
Opérations préalables à la maintenance	42
Opérations préalables à la traversée de toit	11, 23
Outils	5
P	
Pièces de rechange	43
Plan de maintenance	42
Prescriptions	5
Principes de circuit	7
R	
Recyclage, capteurs	44
Recyclage, fluide solaire	44
Regroupement des composants	12, 24
Remplacement de l'isolation de tube	43
Remplacement des capteurs	43
Respect des distances	13, 23
Respect des espaces libres de montage	13, 23
S	
Schémas de circuits	7
Sélection de la variante de montage, toit plat	23
Stockage des capteurs	7
U	
Utilisation conforme	3
Utilisation, conforme	3

V

Vérification du contenu de la livraison	9
Vérification du contenu de la livraison, toit plat	22

Fournisseur**N.V. Vaillant S.A.**

Golden Hopestraat 15 ■ B-1620 Drogenbos
Tel. 2 3349300 ■ Fax 2 3349319
Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352
info@vaillant.be ■ www.vaillant.be



0020298401_01

Vaillant Sàrl

Z.I. d'In-Riaux 30 ■ CH-1728 Rossens
Tél. +41 26 409 72 10 ■ Fax +41 26 409 72 14
Service après-vente tél. +41 26 409 72 17 ■ Service après-vente fax +41 26 409 72 19
romandie@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

SDECC SAS (une société de Vaillant Group en France)

SAS au capital de 19 800 000 euros - RCS Créteil 312 574 346 ■ Siège social: 8 Avenue Pablo Picasso
94120 Fontenay-sous-Bois
Téléphone 01 4974 1111 ■ Fax 01 4876 8932
www.vaillant.fr

Vaillant Group International GmbH

Berghauser Strasse 40 ■ D-42859 Remscheid
Tel. +49 2191 18 0
www.vaillant.info

Éditeur/fabricant**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Tel. +49 2191 18 0 ■ Fax +49 2191 18 2810
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Ces notices relèvent de la législation relative aux droits d'auteur et toute reproduction ou diffusion, qu'elle soit totale ou partielle, nécessite l'autorisation écrite du fabricant.

Sous réserve de modifications techniques.