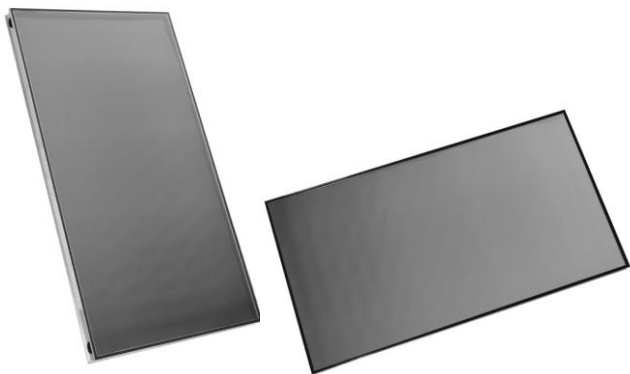


CALORIO 25 V / H

Le capteur plan



Domaine d'utilisation

- ▶ Préparation d'eau chaude pour les maisons individuelles
- ▶ Pour le neuf et la rénovation

Avantages particuliers

- ▶ Haute performance – les CALORIO 25 V / H sont optimisés pour une production élevée, même en mi-saison
- ▶ Matériaux de qualité et belle finition grâce à la fabrication en série
- ▶ Le système de montage modulaire permet de réaliser des champs avec des capteurs en série
- ▶ Montage optimisé sur toiture inclinée ou plate
- ▶ Joli design

Documentation technique

Notice de montage et d'utilisation

1	GENERALITES	2
1.1	Informations sur cette documentation	2
1.2	Conservation de cette notice	2
1.3	Symboles utilisés	2
1.4	Limites de responsabilité	2
1.5	Droit d'auteur	2
1.6	Conditions de garantie	2
1.7	Support et assistance client	2
2	SECURITE	2
2.1	Utilisation appropriée	3
2.2	Personnel habilité	3
2.3	Equipements de protection individuelle	3
3	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
4	STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT	6
4.1	Description du capteur	6
4.2	Types de montage	6
4.3	Champs de capteurs, hydraulique	9
5	DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION SOLAIRE	12
5.1	Dimensionnement d'installation solaire avec CALORIO 25 V / H pour l'eau chaude	12
5.2	Dimensionnement d'installation solaire avec CALORIO 25 V / H pour le chauffage solaire	12
5.3	Conseils pour l'installation	12
6	TRANSPORT, EMBALLAGE ET STOCKAGE	14
6.1	Transport	14
6.2	Stockage et emballage	14
7	INSTALLATION MISE EN SERVICE	14
7.1	Conseils généraux de montage	14
7.2	Conseils de sécurité	14
7.3	CALORIO 25 V : montage parallèle sur toiture, avec crochets	16
7.4	CALORIO 25 H : montage parallèle, sur toiture, avec crochets	27
7.5	Rehausses de 20°/30°/40°/50°/60° pour installation sur toiture avec crochets des CALORIO 25 V	34
7.6	CALORIO 25 V / H montage libre ou sur toit plat	42
7.7	CALORIO 25 H Montage libre et sur toit plat	50
7.8	Raccordement hydraulique des capteurs	57
7.9	Test de pression, isolation	57
8	MISE EN SERVICE	57
9	ENTRETIEN	57
9.1	Test du pH	57
9.2	Test de la protection antigel	57
9.3	Dégazage	57
9.4	Pression de service	58
9.5	Contrôle visuel	58
10	DEMONTAGE	58

1 Généralités

Cette documentation technique et notice de montage, est la version originale.

1.1 Informations sur cette documentation

Cette documentation donne des informations sur l'installation ainsi que des indications sur l'utilisation et sur la commande de l'installation solaire. La condition pour un travail sûr est l'observation de toutes les règles de sécurité et instructions indiquées.

1.2 Conservation de cette notice

Ce document doit être transmis à l'utilisateur de l'installation au moment du démarrage. Il doit rester à proximité de l'installation, pour être disponible en cas d'entretien et de service ultérieur.

1.3 Symboles utilisés

- Mises en garde



DANGER!

... fait remarquer une situation directement dangereuse qui conduit au décès ou à des blessures lourdes, si elle n'est pas évitée.



MISE EN GARDE!

... fait remarquer une situation directement dangereuse qui peut conduire au décès ou à des blessures lourdes, si elle n'est pas évitée.



ATTENTION!

... fait remarquer une situation directement dangereuse qui peut conduire à des blessures légères, si elle n'est pas évitée.



ATTENTION!

... fait remarquer une situation directement dangereuse qui peut conduire à des dégâts matériels, si elle n'est pas évitée.

- Astuces et recommandations



REMARQUE!

... les astuces et des recommandations ainsi que les informations utiles pour une installation efficace et sans problème.

- Indications de sécurité particulières



Danger : tension électrique



Danger: risque de chute

Si nécessaire, un équipement de sécurité comme un harnais doit être utilisé tout comme des vêtements adé-

quats.

1.4 Limites de responsabilité

Toutes les indications et recommandations dans cette documentation sont conformes aux normes et dispositions en vigueur, ainsi qu'à l'état de la technique et de notre longue expérience. Le fabricant se dégage de toute responsabilité dans les cas suivants :

- Non respect de la documentation
- Utilisation non appropriée
- Installation par le personnel non formé
- Modifications du matériel
- Utilisation de pièces de rechange non agréées

Le contenu effectif de la livraison ainsi que les explications ci-dessous peuvent varier lors d'un équipement spécial qui exige des options supplémentaires ou en cas de modifications techniques.

1.5 Droit d'auteur

Les indications, textes, illustrations de fond et autres représentations sont protégés en matière de droit d'auteur. Une réutilisation requiert le consentement de Consolar. Toute utilisation abusive peut faire l'objet de poursuites.

1.6 Conditions de garantie

Les conditions de garantie se trouvent dans le document distinct « Certificat de garantie Consolar » et dans la liste des prix.

1.7 Support et assistance client

Pour les entreprises spécialisées notre support est disponible pour tout renseignement technique.

Hotline technique 069-740932833

2 Sécurité



DANGER!

Respecter les normes nationales et les règles de sécurité locales.

Suivez scrupuleusement ses règles de sécurité pour éviter les risques, et les dommages envers les personnes et le matériel.

Lisez entièrement ce manuel de montage et d'utilisation depuis le début avant de commencer. Le non respect peut conduire à de graves blessures

ou dommages sur le matériel.

2.1 Utilisation appropriée

Les CALORIO 25 sont conçus pour être intégrés à une installation solaire pour l'eau chaude et le chauffage. Toute autre utilisation est inappropriée et n'est pas autorisée.

2.2 Personnel habilité



MISE EN GARDE!

Risque de blessure par manque de qualification!

Une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures considérables et des dégâts matériels.

Pour cela:

- ▶ Les opérations décrites dans cette notice ne doivent être effectuées que par les professionnels cités.
- ▶ Dans le doute, contacter des professionnels.

2.3 Equipements de protection individuelle

Pour le montage de l'installation, le port de protections individuelles est nécessaire, pour réduire les risques sur la santé. Pour chaque tâche particulière, porter les protections nécessaires.

Porter au minimum:



Vêtement de travail

Un vêtement ajusté, déchirable, sans partie flottante qui risquerait de se coincer dans une machine.



Gants de travail

Pour se protéger les mains des coupures et des blessures.



Chaussures de sécurité



Pour se protéger de la chute d'objets lourds et sur les sols glissants.

Dans certains cas, pour certains travaux, porter:

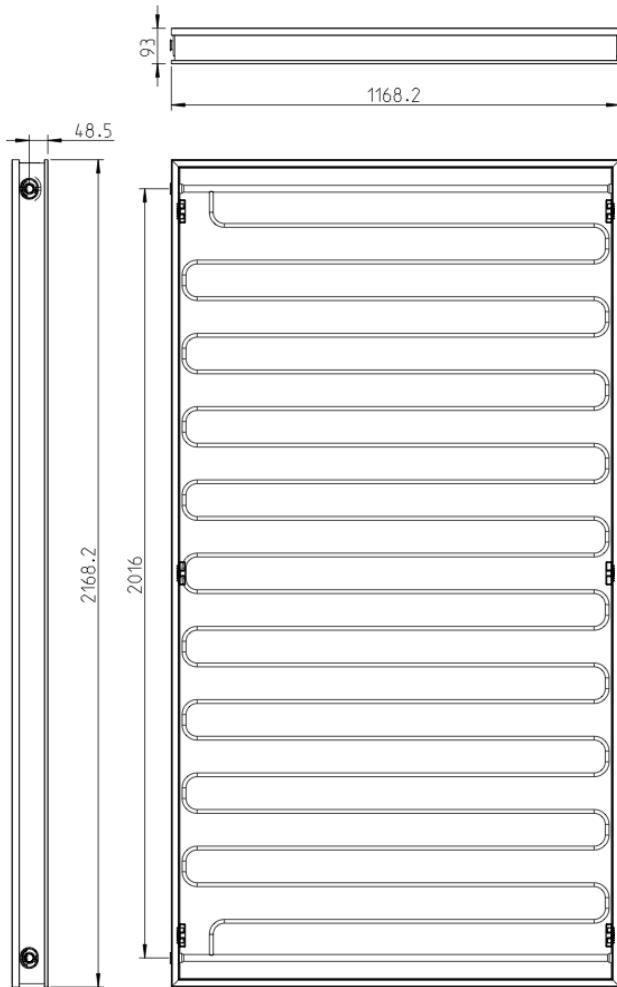


Casque de protection

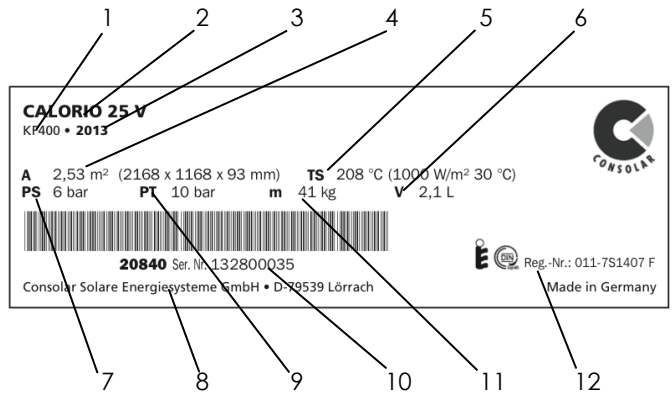
3 Caractéristiques techniques

Capteur	CALORIO 25 V	CALORIO 25 H
Dimensions (B x H x T) en mm	1168 x 2168 x 93	2168 x 1168 x 93
Surface brute	2,53 m ²	2,53 m ²
Surface d'ouverture	2,40 m ²	2,40 m ²
Surface d'absorption	2,37 m ²	2,37 m ²
Poids	41 kg	
Sonde de température	Doigt de gant pour sonde 6 mm dans le collecteur disponible comme accessoire (1 x fournie par installation)	
Hydraulique	1 x 20 méandre avec tube de diamètre 10 x 0,4 mm	1 x 8 méandre avec tube de diamètre 10 x 0,4 mm
Raccords	4 raccords, à clipper	
Pression max	6 bar	
Capacité thermique (kJ/m ² K)	5,9	
Volume de l'absorbeur	2,1 Liter	
Performance (EN 12975 – 2:2001)	Dépend de la surface d'ouverture	
Facteur de conversion $\eta_{0,0}$ [-]	0,789	0,783
α_1 (W/(m ² K))	3,46	3,66
α_2 (W/(m ² K ²))	0,015	0,014
Température de stagnation	208°C à 1000 W/m ²	209°C à 1000 W/m ²
Facteur de correction de rayonnement K (50°)	0,93	0,94
Absorbeur	Absorbeur d'un morceau en alu	Absorbeur d'un morceau en alu
Surface	Surface Miro-Therm®	Surface Miro-Therm®
Absorption	95 %	95 %
Emission	5 %	5 %
Vitre		
Epaisseur	3,2 mm	
Cadre	Cadre en alu, soudé et collé	
Isolation	Laine de verre sans dégagement	
Epaisseur en mm	arrière 50, côté 10	
Type	vertical 	horizontal 
Type de montage	Sur toiture (parallèle) avec des crochets, toit plat 40°, 50°, 60°, rehaussé sur toiture 20°, 30°, 40°, 50°, 60° avec des crochets	Sur toiture (parallèle) avec des crochets, toit plat 45°
Tests et certificats	Test de performance et de qualité suivant la norme EN12975-2: 2001 par l'institut de recherche solaire de Hameln ISFH	
	Test Nr.: 43-13/B	Test Nr.: 44-13/B
Certificat Keymark	011-7S2218F	011-7S2219F

CALORIO 25 V

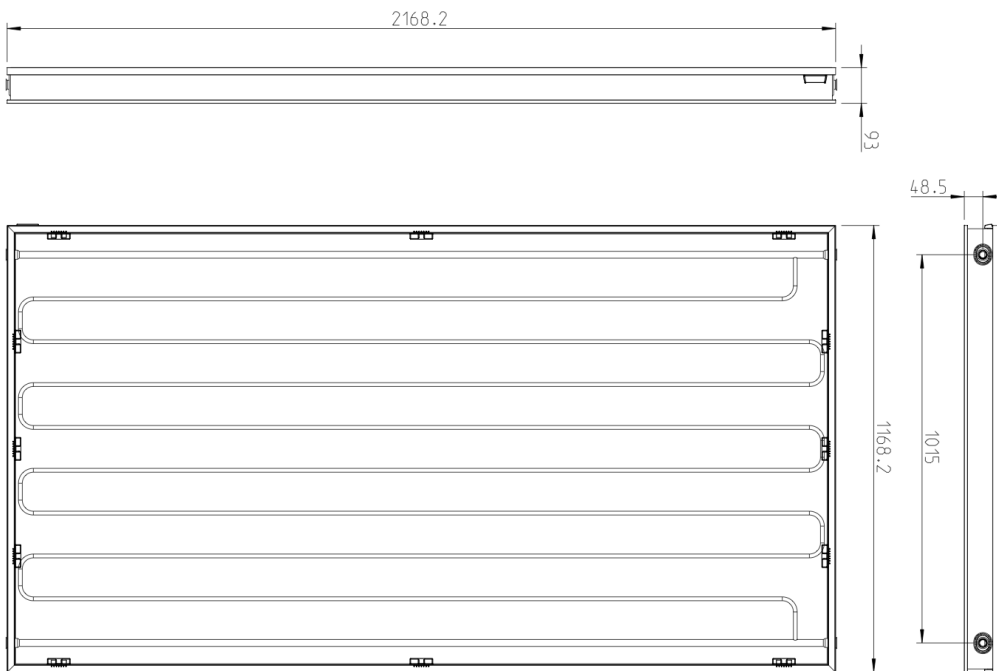


L'étiquette d'identification se trouve sur le cadre.



- 1 Numéro du produit
- 2 Description du type
- 3 Année de fabrication
- 4 Surface brute et dimensions du capteur
- 5 Température de stagnation
- 6 Capacité d'antigel
- 7 Pression max admissible
- 8 Fabricant et lieu de fabrication
- 9 Pression d'essai max
- 10 Numéro de série
- 11 Poids
- 12 Numéro Solar-Keymark

CALORIO 25 H



4 Structure et fonctionnement

4.1 Description du capteur

A la conception des capteurs, un accent particulier a été mis sur la simplicité de montage. Pour la majorité des installations, les kits complets Consolar peuvent être utilisés. Ils contiennent tous les accessoires nécessaires, avec une surface réduite pour une couverture maximale des besoins en eau chaude ou chauffage.

Avantages particuliers

Des capteurs pour toutes les configurations

Il existe des capteurs pour l'installation verticale ou horizontale. Les capteurs sont raccordés directement l'un avec l'autre, si bien que la surface occupée sur le toit est optimisée et que l'occupation de toiture est minimale.

Très grand transfert de chaleur

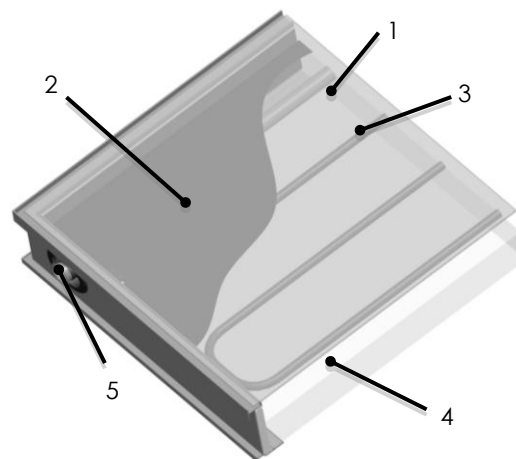
L'absorbeur est d'un seul morceau, soudé au laser, avec un revêtement hautement sélectif, ce qui réduit le rayonnement. La surface fermée de l'absorbeur, empêche les pertes de chaleur par convection de l'air entre l'arrière et la vitre solaire. Les pertes de chaleur par l'avant, par la vitre, sont ainsi très réduites. L'isolation, sans dégagement de gaz, derrière et sur les côtés, réduit considérablement les pertes. Le faible écartement entre les tubes soudés sous l'absorbeur augmente le transfert de chaleur de l'absorbeur vers le fluide caloporteur. De plus, les tubes collecteurs sont aussi soudés au laser sous l'absorbeur, ce qui améliore encore le transfert de chaleur.

Haute qualité et durée de vie

Le cadre du capteur est un cadre en aluminium, très robuste, soudé par points et collé de manière à être étanche. La vitre solaire est collée sur toute la périphérie avec le cadre, si bien que l'absorbeur et l'isolation sont durablement protégés des intempéries. La neige et l'eau peuvent s'évacuer par le bas sans gêne, et la saleté ou la mousse ne risquent pas de s'accumuler.

Tubes particulièrement bien adaptés à la stagnation

A l'intérieur du capteur, le tube se compose de 2 collecteurs, haut et bas, reliés par un serpentin soudé à l'absorbeur. En été, quand le réservoir est plein, le caloporteur se vaporise dans tube. L'ensemble du liquide est alors rapidement chassé hors du capteur, contrairement à d'autres capteurs. Cela augmente la durée de vie et la sécurité de l'ensemble de l'installation.



1 Verre solaire

2 Absorbeur

3 Tubes de l'absorbeur

4 Isolation (côté et derrière)

5 Raccords

4.2 Types de montage

Plusieurs type de montage sont disponibles pour les capteurs CALORIO 25 V et CALORIO 25 H. Il s'agit de kits pour différentes tailles de champs. La description précise des kits se trouve dans le chapitre Installation et première mise en service.

► CONSEIL:

Inclinaison minimale des capteurs = 30°

4.2.1 Montage sur toiture inclinée en tuiles

Des kits sont disponibles pour le montage des CALORIO 25V sur toiture inclinée, avec des tuiles, pour l'installation parallèle ou rehaussée (20°, 30°, 40°, 50° et 60°).

Pour les CALORIO 25 H, seuls des kits pour le montage parallèle sont disponibles.

Les profils sont fixés aux chevrons avec des crochets. Sur ses profils viennent se fixer des crochets de retenue dans lesquels on accroche les capteurs. Chaque capteur est fixé sur les côtés au profil par des griffes de fixation. Pour les variantes de montage avec rehausse, des triangles sont assemblés, qui relèvent le capteur du toit. Les crochets fournis avec le kit sont pour des tuiles mécaniques. D'autres types de crochets sont disponibles pour des modèles différents de tuiles ou ardoises. En cas de besoins, nous vous indiquerons les fabricants pour d'autres modèles.

4.2.2 Montage sur toit plat

Pour l'installation des CALORIO 25 V sur toit plat, des triangles (40°, 50° ou 60°) sont assemblés, qui sont reliés entre eux par les profils carrés. La fixation des capteurs sur les profils est analogue à la fixa-

tion sur toit incliné, avec des crochets de retenue et des griffes de fixation. La fixation ou le lestage de la structure contre la force du vent par exemple, dépend de l'installation.

Pour les CALORIO 25 H, des consoles de montage à 45° sont disponibles, sur lesquelles les capteurs sont posés et fixés.

La structure de montage pour toit plat peut être placée au solo u sur un toit plat et doit être ensuite fixée ou lestée en fonction de la force du vent. Le lestage peut être fait avec des plaques de béton fixées à la structure, ou alors on utilise des plaques de tôles vissées à la structure et recouvertes de graviers. La structure peut aussi être vissée au toit. Pour les inclinaisons légères, jusqu'à 10°, la structure doit être vissée au toit.

Dans le cas où les capteurs sont lestés, la masse nécessaire dépend notamment de la hauteur de l'installation au-dessus du sol. D'autres paramètres ont une influence, comme la zone de neige et la position des capteurs sur le toit. La force du vent est plus grande au bord du toit ou dans un coin. La masse ou la fixation doit être adaptée à chaque situation.

► **REMARQUE:**

Les informations données ici sont indicatives et ne remplacent pas le calcul et le dimensionnement d'un professionnel!

4.2.3 Caractéristiques statiques pour les kits de montage

Les sets de montages pour toiture inclinée ont les caractéristiques statiques de la norme DIN 1055 partie 4 et 5 pour les conditions suivantes:

- Inclinaison des capteurs entre 45° et 78°
- Pour la zone de vent 1, jusqu'à une hauteur de 25m au dessus du sol.
Pour la zone de vent 2, jusqu'à une hauteur de 18 m au dessus du sol.
Pour la zone de vent 3, jusqu'à une hauteur de 10m au dessus du sol.
- Les capteurs ne sont ni au bord ni dans un coin, selon la norme DIN 1055, partie 4.
- Pour le montage parallèle sur toiture, les crochets de toit peuvent avoir un écartement maximum de 160cm
en zone de neige I, jusqu'à 800m alt.,
en zone de neige II, jusqu'à 500m alt.,
en zone de neige III avec 60° d'inclinaison ou plus jusqu'à 350m alt.

Avec un espacement réduit des crochets de fixation, des charges plus importantes sont possible, à calculer sur place.

Pour une inclinaison de capteur >60°, vérifier que la neige peut librement s'évacuer sous le capteur et ne reste pas entassée.

Pour le montage avec rehausses pour toiture inclinée, suivant les normes DIN EN 1991 et DIN EN 1999 pour les configurations suivantes :

- Inclinaison de capteur entre 40 et 70°.
- Hauteur d'installation 10 au dessus du sol.
- Les capteurs ne sont ni au bord ni dans un coin, selon la norme DIN 1055, partie 4.
- Avec un écartement maximum entre les crochets de toiture de 160 cm: jusqu'à la zone de vent II dans la zone de neige I jusqu'à 900-1100m alt., selon l'angle (voir tableau).

Hauteur autorisée en fonction de l'inclinaison de la toiture et de l'angle avec le toit :

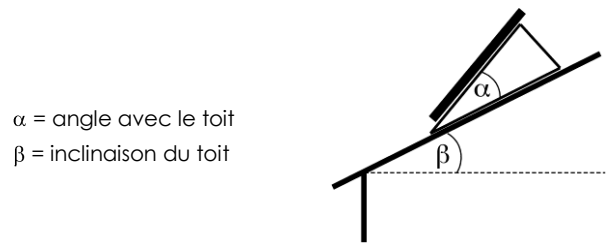


Tableau 1

Ecartement entre les triangles, resp les crochets L (m)

α = 30°	β = 20°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 1	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1000	1050	1100	1100	1100
α = 30°	β = 20°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 2	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	900	1000	1100	1100	1100

α = 40°	β = 20°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 1	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100
α = 40°	β = 20°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 2	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100

α = 20°	β = 30°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 1	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1000	1050	1100	1100	1100
α = 20°	β = 30°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 2	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	900	1000	1100	1100	1100

α = 30°	β = 30°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 1	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100
α = 30°	β = 30°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WL 2	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100

	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100
α = 20°	β = 40°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 1	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100
α = 20°	β = 40°	1,60	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 2	SLZ 1	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	1100	1100	1100	1100	1100
	SLZ 2	1100	1100	1100	1100	1100

WLZ = Zone de vent, SLZ = Zone de neige
 α = angle du capteur avec le toit
 β = Inclinaison du toit

Exemple:

A Sur un toit incliné à 20°, le champ de capteur est redressé de 30°. L'installation se trouve à une altitude de 990m, dans une zone de vent 2 et zone de neige 2.

Résultat:

Ecartement maximum entre les triangles ou les crochets: 1,40 m.

Pour les kits de montage pour toiture terrasse ou au sol, le calcul statique selon la norme DIN EN 1999 dans les conditions suivantes:

- ▶ Inclinaison de capteur entre 40° et 60°
- ▶ Installation jusqu'à 10 m au dessus du sol
- ▶ Les capteurs ne sont ni au bord ni dans un coin, selon la norme DIN 1055, partie 4.
- ▶ L'écartement maximum entre les triangles est de 160cm pour le montage sur toiture terrasse ou au sol:
 Jusqu'à la zone de vent II
 Dans la zone de neige II jusqu'à 950 m d'altitude, pour la zone de neige I ou la zone de vent I, encore plus. (voir tableau 2)

Tableau 2

Ecartement entre les triangles resp. les crochets L (m)

α = 50°	β = 0°	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 1	SLZ 1	800	900	1000	1100	1100	1100
	SLZ 1α	700	750	800	1000	1100	1100
	SLZ 2	500	550	600	800	1000	1000
α = 50°	β = 0°	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 2	SLZ 1	700	800	900	1100	1100	1100
	SLZ 1α	600	700	800	1000	1100	1100
	SLZ 2	400	500	600	700	800	1000

α = 60°	β = 0°	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 1	SLZ 1	900	1000	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	800	900	1000	1100	1100	1100
	SLZ 2	600	650	700	900	1100	1100
α = 60°	β = 0°	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 2	SLZ 1	800	950	1100	1100	1100	1100
	SLZ 1α	700	800	900	1100	1100	1100
	SLZ 2	500	600	700	900	1100	1100

WLZ = Zone de vent, SLZ = Zone de neige
 α = angle du capteur avec le toit
 β = Inclinaison du toit

- ▶ Pour les toitures terrasse, vérifier que la charge maximale de la dalle n'est pas dépassée. Le tableau 3 donne le lest nécessaire (par exemple plaque de béton) par triangle. Eventuellement, il s'agit de la résistance de la fixation.

Tableau 3

Angle de rehausse	40°	50°	60°
Force de fixation (en kN)			
Contre le glissement	1,34	1,73	2,11
Contre l'arrachement (traction)	1,60	1,45	1,22
Contre la pression	2,53	2,29	1,93
Ballast (en kg) par triangle*	704	765	830

(*): pour un lest symétrique en dessous du profil en U

Le poids du lest peut être réduit, si la fixation s'effectue avec des profils plus longs.

ATTENTION:

Les positions de fixation des profils sur les triangles (schéma 1 et 2) doivent être respectées pour que les caractéristiques de résistance statique soient remplies.

Schéma 1

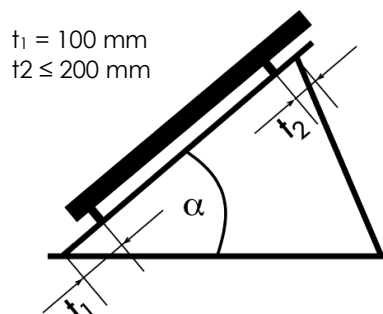
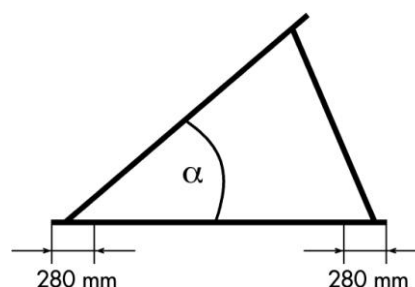


Schéma 2



Pour une installation sur toit terrasse ou au sol, au cas où le capteur devait être fixé plus haut (t1=200 mm au lieu de 100mm), la hauteur d'installation possible serait réduite (voir tableau 4).

t1=200

Tableau 4

Ecartement entre les triangles resp. Les crochets L (m)							
α = 50°	β = 0°	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 1	SLZ 1	X	350	500	700	800	1000

	SLZ 1 α	X	300	400	600	700	900
	SLZ 2	X	X	300	400	500	600
$\alpha = 50^\circ$	$\beta = 0^\circ$	1,60	1,50	1,40	1,20	1,00	0,80
WLZ 2	SLZ 1	X	X	X	600	800	900
	SLZ 1 α	X	X	X	500	700	800
	SLZ 2	X	X	X	300	500	600

WLZ = zone de vent, SLZ = zone de neige

α = angle entre le capteur et le toit

β = Inclinaison du toit

Dans des conditions d'installation différente, il est nécessaire d'effectuer un calcul statique spécifique. Pour une altitude de plus de 1100m ou des forces de vent supérieures, les espacements peuvent être réduits et les fixations renforcées.

► **REMARQUE:**

En cas de besoin, nous pouvons vous mettre en relation avec un ingénieur pour un calcul spécifique de la résistance statique.

► **REMARQUE:**

Pour un écartement inférieur à 160 cm des triangles, commander des triangles supplémentaires.

4.3 Champs de capteurs, hydraulique

4.3.1 Débit dans le CALORIO 25 V / H

La description du flux dans le capteur est donnée au paragraphe 3.

4.3.2 Montage du champ de capteurs

De manière générale:

- La sortie (chaud) la plus courte possible (en raison des pertes)
- La sonde toujours à la sortie chaude d'un capteur qui ne peut être séparé du circuit!
- Pour les grandes liaisons, prévoir des capacités de dilatation, par exemple avec des compensateurs pour éviter de forcer sur les raccords!

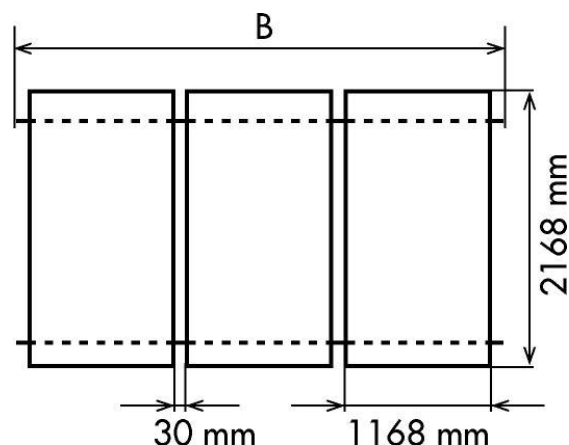
1 - 9 CALORIO 25 V / H: entrée et sortie opposées

1 - 6 CALORIO 25 V / H: entrée et sortie du même côté

Nous recommandons toujours le raccordement avec entrée d'un côté et sortie de l'autre, ce qui équilibre le débit dans les capteurs. Plus de précisions sont données sur le CALORIO 25 V au paragraphe 7.3.6 et sur le CALORIO 25 H au paragraphe 7.4.6.

- Le sens de circulation dans le capteur est au choix, du moment que la sonde se trouve à la sortie!

4.3.3 Dimensions du champ de capteurs CALORIO 25 V



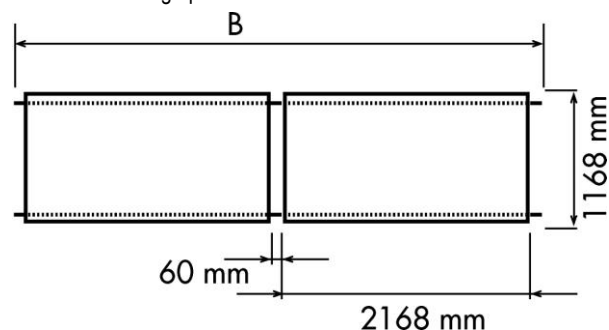
Le tableau suivant donne la largeur totale du champ de capteur (sans la largeur des raccords d'entrée (env. 55 mm) et de sortie (env. 5 mm)).

Largeur du champ de capteurs B		
Capteurs	[mm]	[m]
1	1300	1,30
2	2495	2,50
3	3690	3,69
4	4885	4,89
5	6080	6,08
6	7275	7,28
7	8470	8,47
8	9665	9,67
9	10860	10,86

B: Largeur du champ de capteurs y compris le dé-passement des profils carrés!

4.3.4 Dimensions du champ de capteurs CALORIO 25 H

4.3.4.1 Montage parallèle au toit CALORIO 25 H



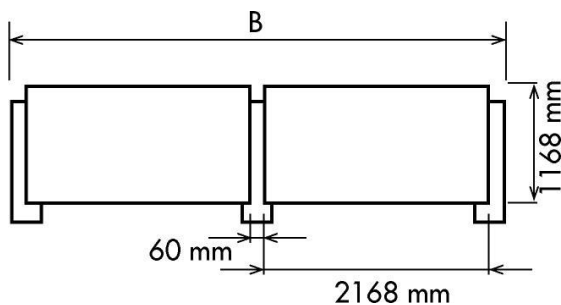
Le tableau suivant donne la largeur totale du champ de capteur (sans la largeur des raccords d'entrée (env. 55 mm) et de sortie (env. 5 mm)).

La largeur du champ de capteur est donnée par la largeur des profils carrés.

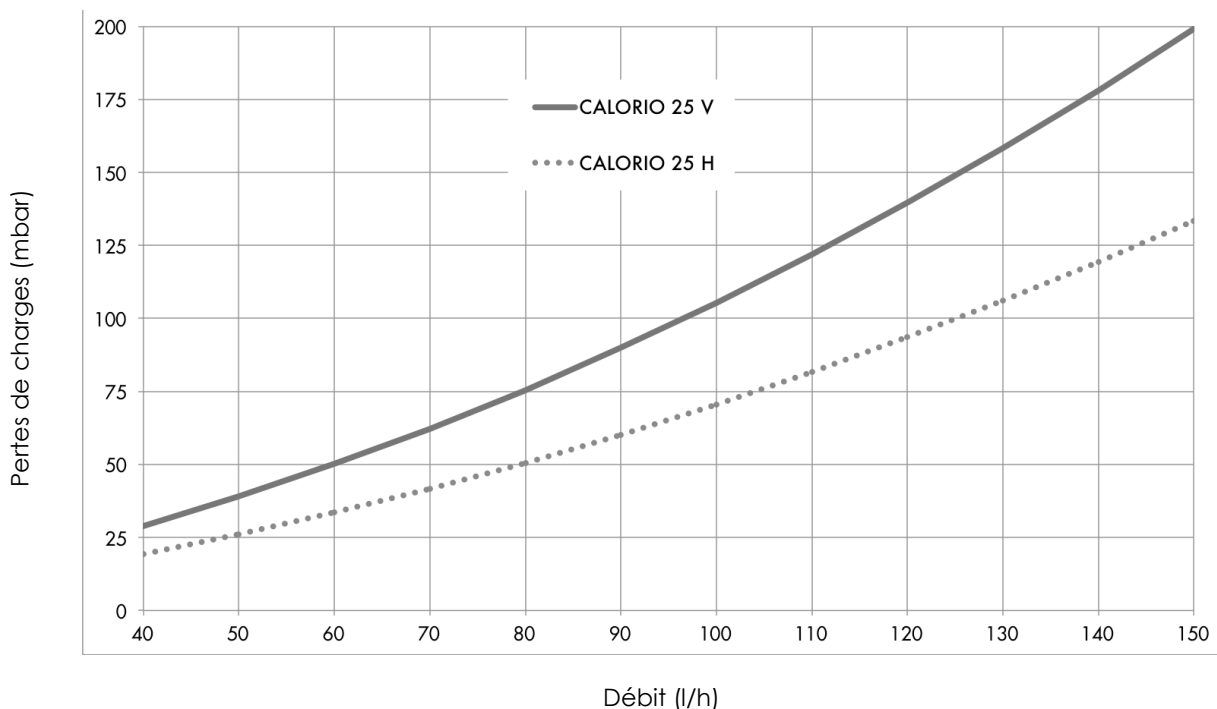
Largeur du champ de capteur B		
Capteurs	[mm]	[m]
1	2340	2,34
2	4570	4,57
3	6800	6,80
4	9030	9,03
5	11260	11,26
6	13490	13,49

B: Largeur du champ de capteurs, y compris le dépassement des profils carrés!

4.3.4.2 Montage sur toit plat CALORIO 25 H



4.3.5 Courbes de perte de charge



Pour un mélange Eau/Ethylenglykol (60%/40%) à 40°C

$$\text{CALORIO 25 V: } \Delta p = 0,0055V^2 + 0,5077V$$

$$\text{CALORIO 25 H: } \Delta p = 0,0037V^2 + 0,3384V$$

avec: Δp = perte de charge en mbar et V = débit en l/h

Le débit avec les installations solaires Consolar doit être réglé sur 15 à 25 l/h par m² de capteur (voir la documentation technique des réservoirs Consolar).

Le tableau suivant donne la largeur totale du champ de capteurs.

Largeur du champ de capteurs B		
Capteurs	[mm]	[m]
1	2368	2,37
2	4596	4,60
3	6824	6,83
4	9052	9,05
5	11280	11,28
6	13508	13,51

B: Largeur du champ de capteurs, y compris le dépassement des consoles.

Exemple:

4 CALORIO 25 V en une seule rangée

Débit = débit spécifique x 2,53 m² x nb CALORIO 25 V

V = 25 l/(h m²) x 2,53 m² x 4 CALORIO 25 V

V = 253 l/h

Comme les capteurs sont reliés en parallèle, un quart du débit passe par chaque capteur soit 63,3 l/h.

La perte de charge est donc d'environ 54 mbar pour ce champ de capteurs avec un mélange eau Ethylenglykol.

4.3.6 Dimensionnement des liaisons

► **REMARQUE:**

Les indications données ici ne sont valables que pour les liaisons en cuivre et ne remplacent pas le calcul d'un professionnel.

CALORIO 25 V

Cap-teurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dia-mètre intérieur	10	10	13	13	16	16	16	16	20
Vase d'exp.	25	35	50	50	80	80	80	80	2x50
Pompe (mWs)	4	6	6	6	6	6	2x4	2x6	2x6

Dimensionnement des liaisons [mm]

Les tableaux donnent les diamètres recommandés des liaisons vers les raccords des capteurs. Consolar recommande une isolation renforcée de 1,5 fois le diamètre de la liaison.

Hypothèses: les capteurs sont disposés en un champ, reliés par 2 raccords, 50m de liaison (aller + retour) en cuivre, hauteur de l'installation 10m, soupape de sécurité à 6 bar.

5 Dimensionnement de l'installation solaire

5.1 Dimensionnement d'installation solaire avec CALORIO 25 V / H pour l'eau chaude

Dans une maison individuelle, le nombre de capteurs nécessaires dépend du besoin en eau chaude, de l'inclinaison du toit et de son orientation, ainsi que du lieu d'installation. La condition préalable étant un emplacement sans ombre.

Le tableau ci-dessous classe les plus grandes villes par région d'ensoleillement:

Région I <1.000 kWh/m ² .an	Région II 1.000...1.100 kWh/m ² .an	Région III >1.100 kWh/m ² .an
Bielefeld, Dortmund, Essen, Ham- burg, Hanno- ver, Kassel, Kiel, Münster, Osnabrück	Berlin, Cottbus, Dresden, Erfurt, Frankfurt a. M., Köln, Leipzig, Magdeburg, Rostock, Stral- sund, Trier	Freiburg, München, Regensburg, Stuttgart, Würzburg

Classement des villes par zone

Base d'évaluation

Inclinaison des cap- teurs:	45°
Besoin d'eau chaude:	50 par personne et par jour à 45°C
Taux de couverture:	60-70%
Réservoir:	COAX 390

Estimation du nombre de panneaux nécessaires pour une installation solaire avec un taux de couverture d'environ 60 à 70%:

Orientation	Zone	Ville	Personnes			
			3	4	5	6
Nombre de capteurs conseillé:						
Sud	I	Hamburg	2	3	3	4
Sud	II	Gießen	2	2	3	3
Sud	III	Würzburg	2	2	3	3
SW / SO	I	Hamburg	2	3	4	4
SW / SO	II	Gießen	2	2	3	3
SW / SO	III	Würzburg	2	2	3	3
Est-Ouest	I	Hamburg	3	4	5	5
Est-Ouest	II	Gießen	3	3	4	5
Est-Ouest	III	Würzburg	2	3	4	4

Nombre de CALORIO 25 V / H pour la préparation d'eau chaude (maison individuelle)

5.2 Dimensionnement d'installation solaire avec CALORIO 25 V / H pour le chauffage solaire

Pour une maison individuelle, avec un chauffage solaire, la surface de capteurs nécessaire dépend de la surface à chauffer, de l'isolation, et du besoin en eau sanitaire. L'inclinaison du toit, son orientation et le lieu sont des éléments primordiaux. La condition préalable, est un emplacement sans ombre. Pour une installation de chauffage solaire, il faut préférer les inclinaisons importantes, voir les installations en façade, pour capter les faibles rayons d'hiver et de la mi-saison.

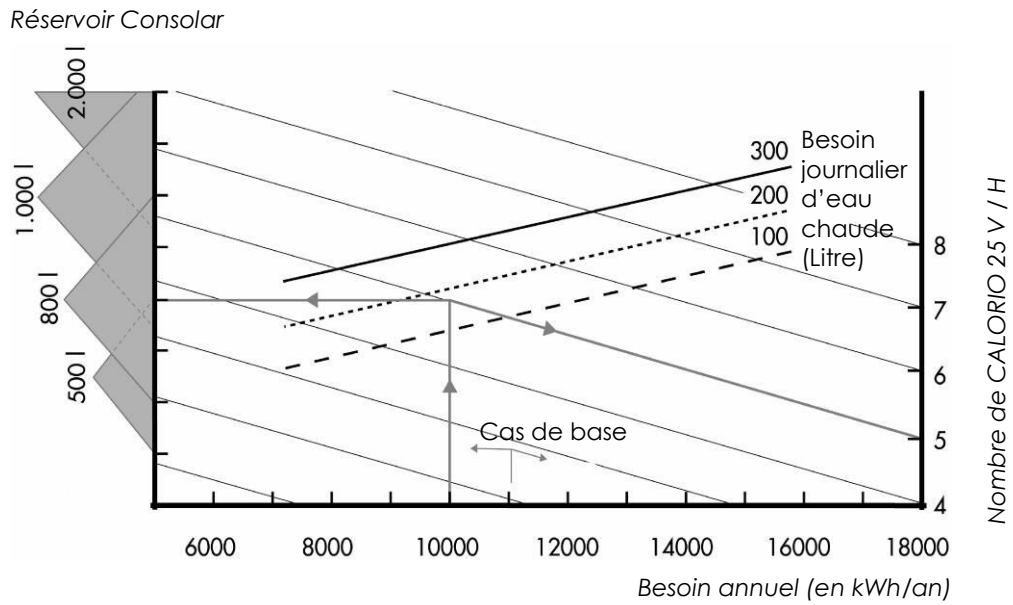
Le tableau suivant donne une première approche du dimensionnement pour une couverture solaire de 20 à 30%. Le nombre de capteurs CALORIO 25 V / H correspondant dépend du besoin annuel de chauffage et d'eau chaude.

5.3 Conseils pour l'installation

Pour rincer, vider, remplir et dégazer le circuit solaire, des raccords sont nécessaires. Ces composants sont intégrés à la station solaire CON-SOLARSTATION. (voir également la documentation technique correspondante).

Pour les CALORIO 25 V / H seul le Propylenglykol n'est autorisé comme antifigel. Il est conseillé d'utiliser le Tyfocor LS (Art.-Nr. KR130 et KR135).

Diagramme de dimensionnement pour le chauffage



Economie d'énergie (Chauffage et eau chaude) par rapport à une énergie conventionnelle: 20-30%

*Source: Ökoinstitut e.V.

Exemple:

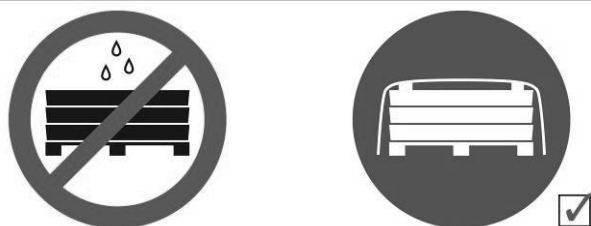
Pour une maison de 130 m² avec un besoin annuel de 77 kWh/m².an, choisir 5 CALORIO 25 V avec un réservoir de 800 litres. Dans l'exemple, le toit est orienté au sud et incliné de 45° à 60°.

6 Transport, emballage et stockage

6.1 Transport

Les raccords hydrauliques ne doivent pas être utilisés pour lever le capteur. Aucun accessoire, sangle, corde, de doit y être attaché. Le capteur doit toujours être saisi par le cadre.

6.2 Stockage et emballage



Protéger les capteurs de l'humidité quand ils sont stockés à l'horizontal!

Toujours stocker les capteurs empilés. Poser au maximum 10 capteurs les uns sur les autres!

Ne pas poser les capteurs sur le raccord hydraulique!

Les capteurs sont conçus pour être installés avec une inclinaison d'au moins 30°. S'ils sont stockés horizontalement, de l'eau peut entrer! Si de l'humidité arrive entre les capteurs empilés, des modifications durables, des taches peuvent se former sur la vitre ou sous le capteur!

► ATTENTION: RISQUE DE DEPOT

Quand le capteur a déjà été rempli avec de l'antigel, il ne doit plus être laissé vide au soleil!

7 Installation mise en service

7.1 Conseils généraux de montage



Lire tout le document avant de commencer le montage!

7.2 Conseils de sécurité

7.2.1 Météo



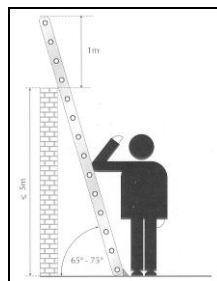
DANGER!

Le montage ne doit être entrepris que si la météo le permet. En cas de vent fort notamment, pour votre sécurité, reportez simplement l'installation. Attention également aux risques de brûlures sur les parties métalliques si l'ensoleillement est important. Dans de bonnes conditions, la température de certaines pièces peut atteindre 200°C.

7.2.2 Echelles



Une échelle inclinée doit faire un angle de 65° à 75° avec le sol et être appuyée contre un point stable et sûr. L'échelle doit dépasser d'un mètre minimum son point d'appui. Assurez-vous également contre les glissades, chutes etc. Enfin les échelles ne doivent pas être utilisées si la hauteur dépasse 5m.



7.2.3 Protection contre la chute d'objets



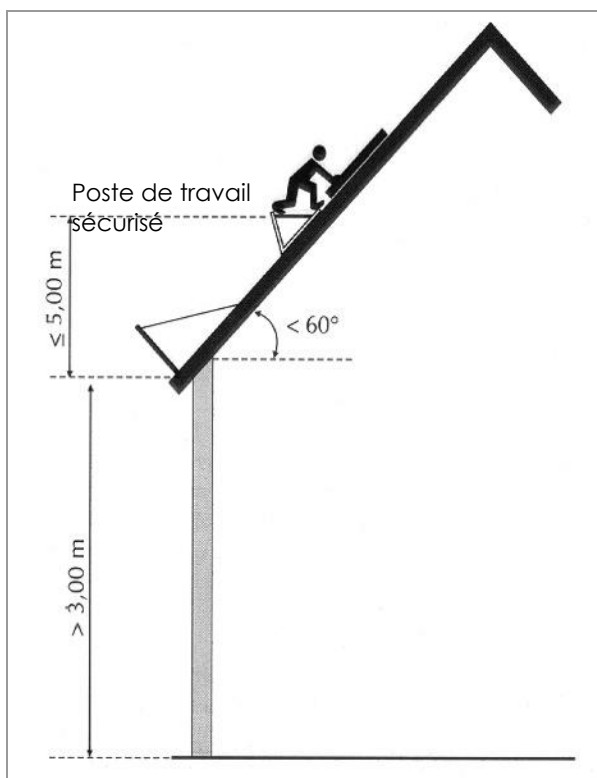
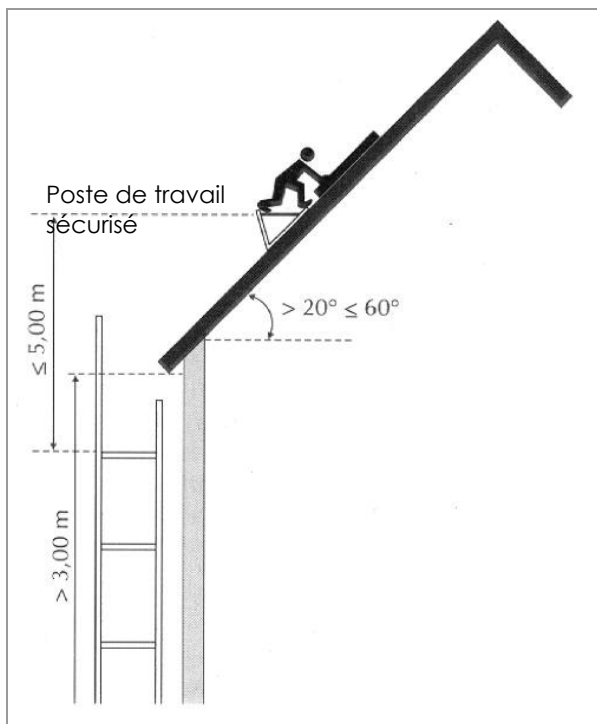
Les zones en contrebas doivent être protégées contre la chute des objets. Signalez et condamnez les zones dangereuses où des personnes pourraient être blessées par la chute d'un objet.

7.2.4 Prévention des chûtes



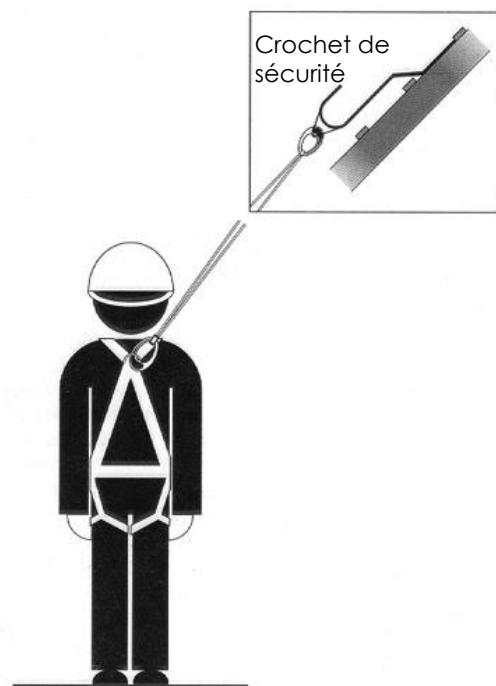
Au delà de 3m de hauteur, sur une toiture dont la pente est comprise entre 20 et 60°, les ouvriers doivent être assurés.

Une possibilité consiste à fixer un garde-corps. La distance entre le garde-corps et le lieu de travail ne doit pas dépasser 5m. Une alternative consiste à fixer une ligne de vie au sommet pour attacher chaque personne à celle-ci.



Pour les inclinaisons de toiture supérieures à 45° , un poste de travail spécifique doit être installé (p.ex. une chaise de coureur, une échelle de coureur, des marches).

Une autre possibilité de protection sur les toits inclinés jusqu'à 60° est l'installation de garde-corps. Ils sont nécessaires si la hauteur de chute dépasse 3 m et la distance verticale entre le poste de travail et le garde-corps ne doit pas dépasser 5m. Les garde-corps doivent dépasser d'au moins 2 mètres la zone de travail.



Si un échafaudage ou un garde-corps ne sont pas appropriés, un harnais de sécurité doit être utilisé. Le point de fixation doit être solidement installé dans la structure. Ne pas se fixer à une échelle!

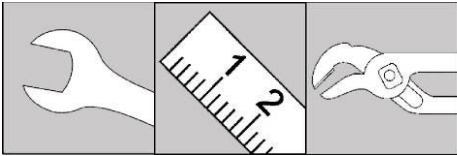
7.2.5 Règles de l'art

L'installation doit s'adapter aux conditions du site, aux réglementations locales ainsi qu'aux règles de l'art. On peut citer entre autre :

- ▶ **Installation sur un toit**
DIN 18338 Travail de couverture et d'étanchéité en toiture,
DIN 18339 Plomberie
DIN 18451 Echafaudages
- ▶ **Raccordement d'installation solaire thermique**
DIN 4757
- ▶ **Branchement électrique**
VDE 0100 Installation de matériel électrique
VDE 0185 Installation des systèmes de protection contre la foudre
VDE 0190 Liaison équipotentielle des installations électriques
DIN 18382 Câblage électrique dans les bâtiments

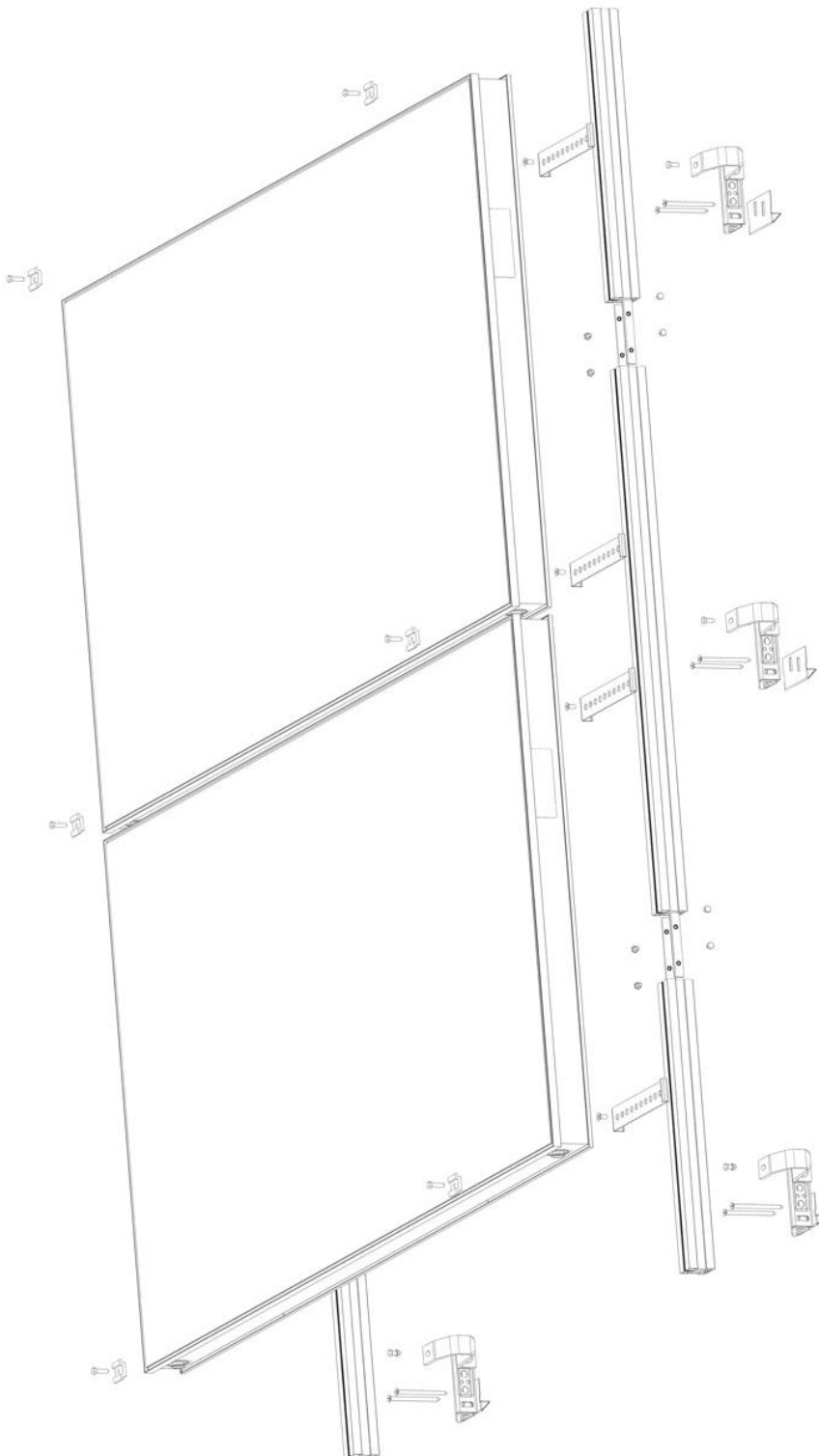
7.3 CALORIO 25 V : montage parallèle sur toiture, avec crochets

Outils nécessaires



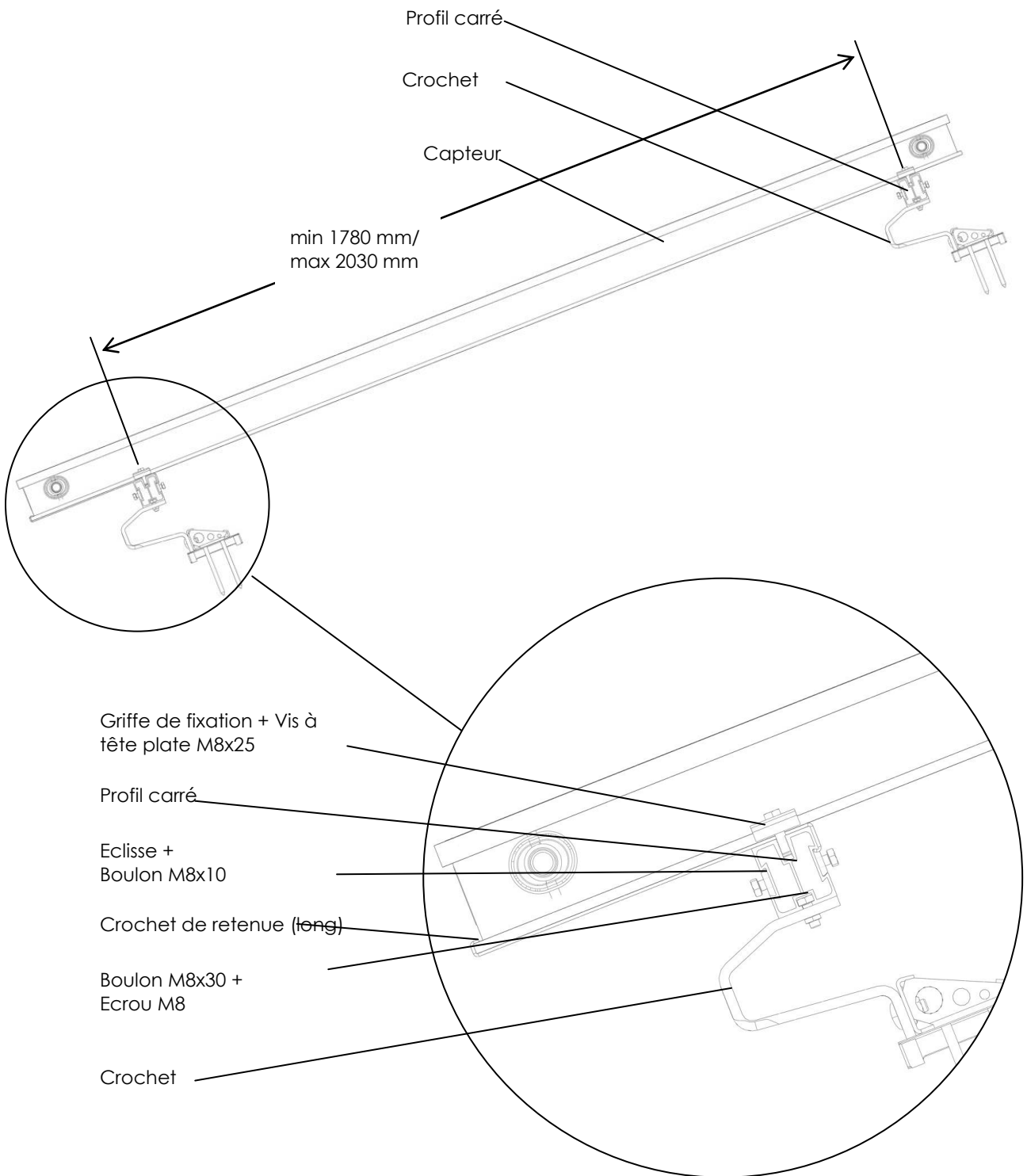
- ▶ Visseuse sans fil et embouts Torx
- ▶ Mètre ruban, marqueur
- ▶ Clé plate NW13, clé à pipe 15
- ▶ Clé Allen NW5

7.3.1 Vue en coupe et dimensions de montage



Eclaté du set de montage sur toiture avec crochets pour CALORIO 25 V

Vue en coupe:



7.3.2 Liste des pièces

	Description (Art.Nr.)	KF901	KF902	KF903	KF904	KF905	KF906	KF907	KF908	KF909
	CALORIO 25 V (KF400)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit hydraulique (KF410)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Griffe de fixation (2 pièces) CALORIO 25 V (KF416)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Raccord (2 pièces) CALORIO V (KF417)		1	2	3	4	5	6	7	8
	Eclisse (56110009)	4	8	8	12	12	16	16	20	20
	Boulon M8x10 (56107006)	8	16	16	24	24	32	32	40	40
	Boulon M8x25 (51907021)	4	6	8	10	12	14	16	18	20
	Vis à tête plate M8x20/ 51907006	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Profil carré KF 650 mm (43210006)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Profil carré KF 1195mm (43210005)		2		2		2		2	
	Profil carré KF 2390mm (43210004)			2	2	4	4	6	6	8
	Crochet de retenue, long (53110039)	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Kit de 4 crochets avec 8 vis à bois, 4 boulons M8x30, 4 rondelles M8, 4 écrous M8 (46107005)	1		2	2	1		1	1	1
	Kit de 6 crochets avec 12 vis à bois, 6 boulons M8x30, 6 rondelles M8, 6 écrous M8 (46107006)		1			1	2	2	2	2

7.3.3 Montage des crochets

Conseil

Positionner les crochets de telle sorte que les profils se trouvent toujours perpendiculaires aux chevrons!

Monter les crochets dans l'alignement des chevrons!

Astuce: Commencer par les crochets à l'extrémité du champ de capteurs puis utiliser une corde pour aligner les crochets.

Fixer le crochet avec au minimum 2 vis à bois de 8 mm. Lorsque vous utilisez les vis à tête plate fournies, le pré perçage n'est pas nécessaire.

La longueur de la vis doit être au moins de 60 mm!

Assurez-vous que la vis soit dans une épaisseur suffisante de bois et pas trop proche du bord du chevron !

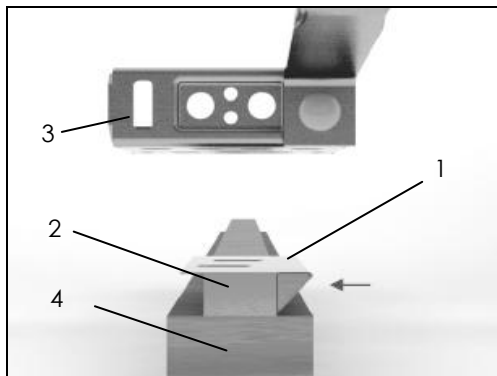
Si la vis est plus longue que l'épaisseur du chevron, renforcer le chevron!

Assurez-vous également que l'étanchéité reste assurée en remettant les tuiles sur les crochets!



Lever les tuiles à l'endroit de la fixation (2 à 4 tuiles)

Positionner le crochet sur le chevron ou le contre-liteau de telle sorte que le crochet ressorte sous le bas de la tuile! Le crochet peut être fixé à droite ou à gauche sur la console.



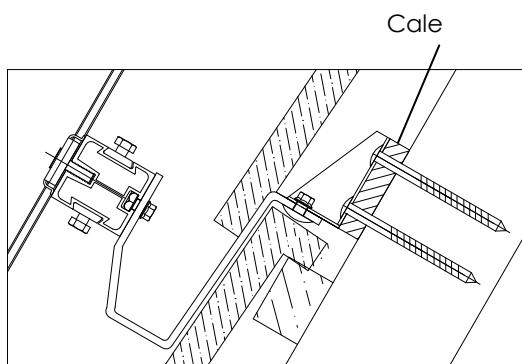
- 1 Equerre
- 2 Contre-liteau
- 3 Crochet
- 4 Chevron

Avant de fixer les crochets, renforcer le contre liteau avec les équerres fournies:

- Placer l'équerre du côté où le crochet dépasse du chevron.
- Bien appuyer la partie plate du crochet sur le contre-liteau (pas d'écart entre la partie plate et le contre liteau)
- Positionner de telle sorte que le trou pour le boulon corresponde avec le crochet.
- Bien appuyer sur le crochet (les pointes sous la partie plate fixent la position).



S'il n'y a pas de contre-liteau, fixer les crochets directement sur les chevrons. L'équerre de soutient est nécessaire si la console est décalée de plus de 20mm. Le montage se fait de la même manière que sur contre-liteau.



Conseil:

En fonction des lattes et des tuiles, il peut être nécessaire de renforcer par un support en bois.

Le crochet ne doit pas se trouver en contact avec la tuile de dessus et de dessous. Pour cela, il est nécessaire de poncer la tuile à l'endroit du passage du crochet pour que la tuile repose de manière optimale et étanche.

Au bout du crochet, respecter un écart de 5 mm entre le crochet et la tuile de dessous pour éviter que la tuile se casse en cas de charge importante. Réaliser le réglage entre la console et le crochet.



Conseil:

Avec certains types de tuiles, il est nécessaire de recouper légèrement la tuile du dessous pour ne pas lever trop la tuile du dessus et pour qu'elle repose de manière étanche (voir photo ci-dessous).

Pour tous les types de montage, garder toujours la même distance entre le crochet du haut et du bas.



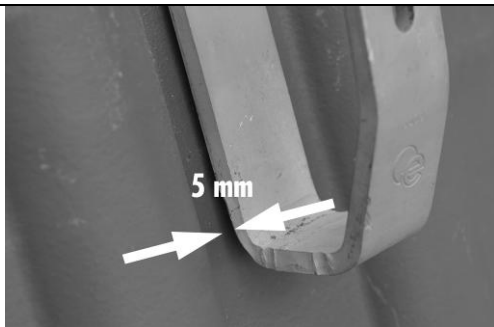
Visser la platine au chevron avec les 2 vis Torx 8 x 120 mm. Avec les vis fournies, le pré perçage n'est pas nécessaire. Si vous utilisez d'autres vis, il peut être nécessaire de pré percer !



Aligner le crochet et le fixer avec la console.

Vissez ensemble la platine et le crochet avec le boulon à tête plate et l'écrou. Serrer fermement.

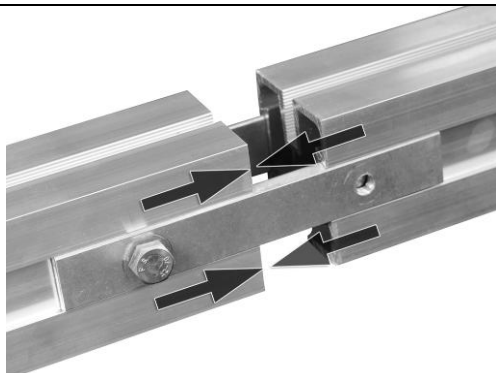
Une fois que tous les crochets sont fixes, replacer les tuiles.



Conseil:

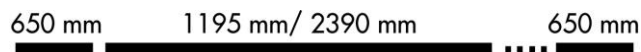
Le crochet ne doit pas être en contact avec les tuiles, dessus et dessous ! Si nécessaire, limer la tuile de dessus de sorte qu'elle repose de manière étanche. Au bout du crochet assurez-vous d'avoir un écart de 5mm avec la tuile de dessous (pour éviter que la tuile casse en cas de charge importante). Faire le réglage entre le crochet et l'équerre.

7.3.4 Montage du set de fixation parallèle à la toiture avec des crochets



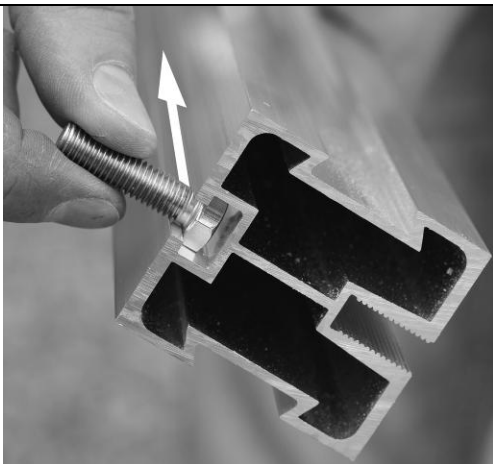
Fixation des profils horizontaux:
Deux profils sont fixés entre eux à l'aide de 2 éclisses et 4 boulons M8 x 10.

Assembler les morceaux courts (650 mm) de profils à l'extérieur (vois schéma ci-dessous) :

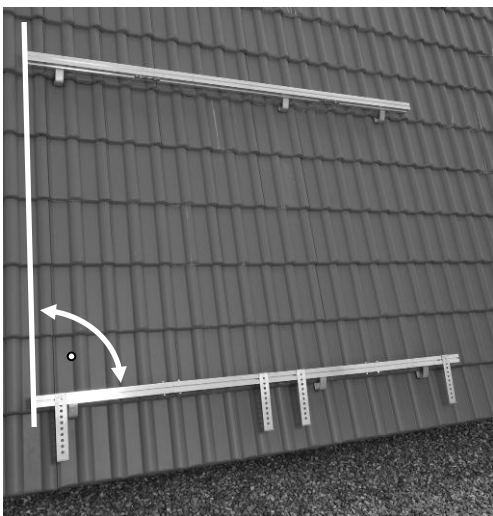


Conseil:

Assembler les profils de telle sorte que le pas de vis soit toujours du même côté.



Faire glisser la tête des boulons M8 x 30 dans les profils.
Fixer le profil au crochet avec le boulon et un écrou M8.



Fixer 2 crochets de retenue longs sur le profil du bas, par capteur et les fixer avec une vis à tête plate M8 x 20.



Conseil:

Monter les crochets de retenue dans l'alignement du coffre de capteur!



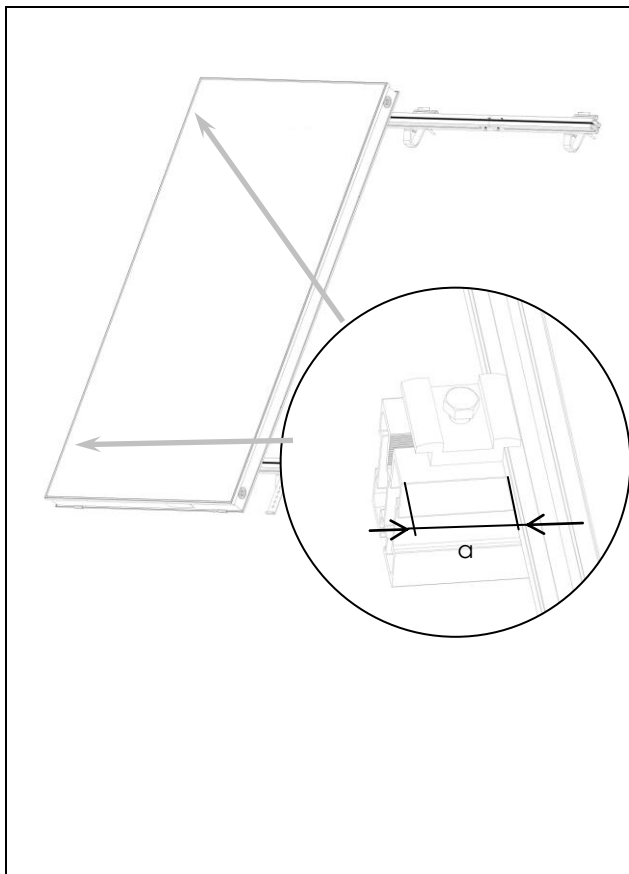
Visser le crochet de retenue plus haut si nécessaire, pour que le bas du capteur soit plus proche du profil carré bas.



Conseil:

Placer les crochets de retenue dans l'axe du cadre!

7.3.5 Montage des capteurs CALORIO 25 V



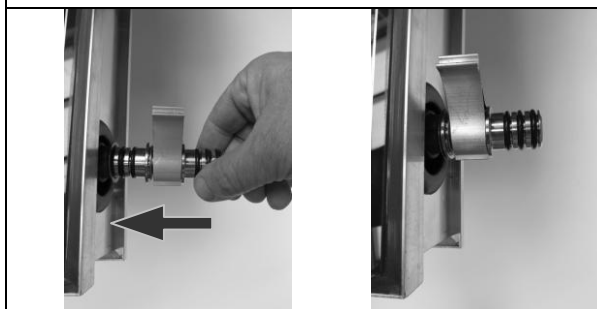
Placer le premier capteur (celui de gauche) sur les profils et le bloquer avec les crochets de retenue pour ne pas qu'il glisse!
Visser le capteur solidement au profil avec les griffes de fixation et les vis M8x25.

Pour que le champ de capteur soit centré sur le profil, garder un écart de a mm à l'extérieur du premier capteur comme décrit dans le tableau suivant.

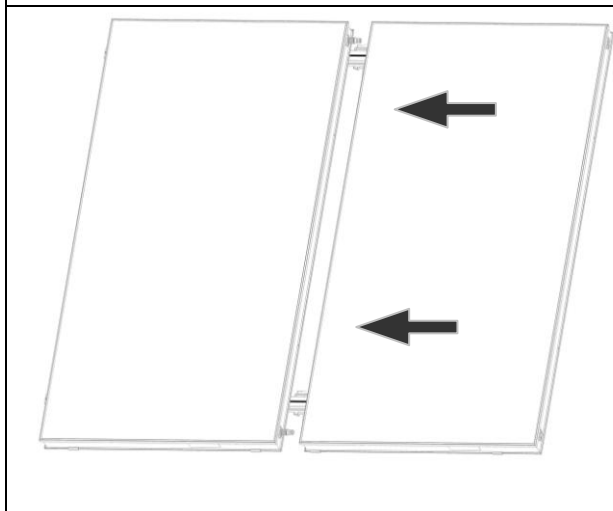
Nombre de capteurs dans le champ	Dépassement a [mm]
1	66
2	64
3	62
4	61
5	60
6	58
7	57
8	55
9	53



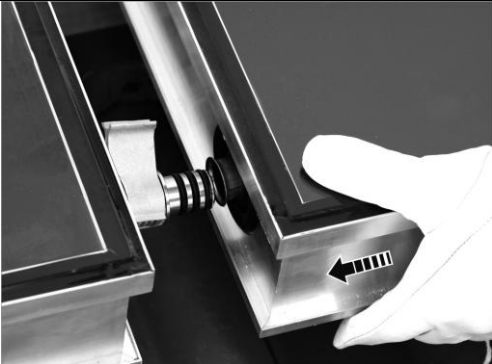



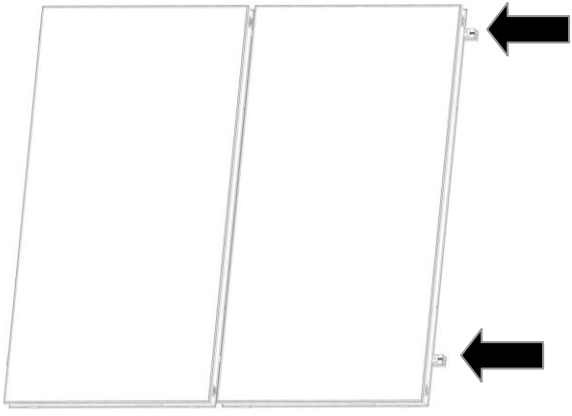
Conseil:
Placer les crochets de retenue dans l'axe des cadres de capteurs!



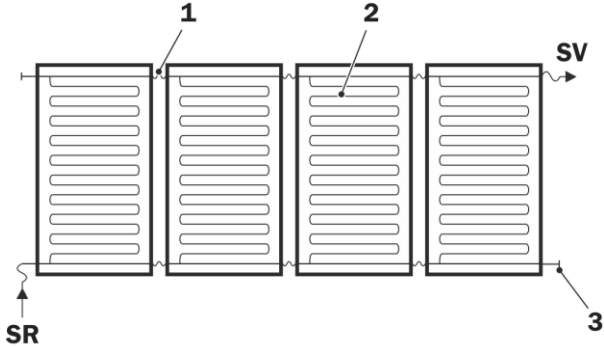
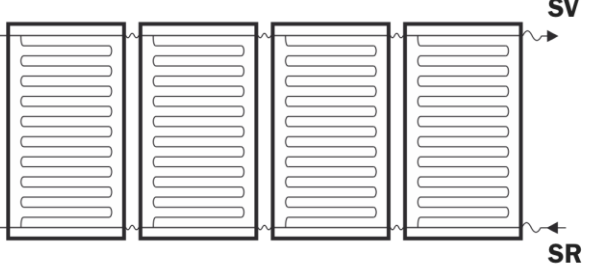

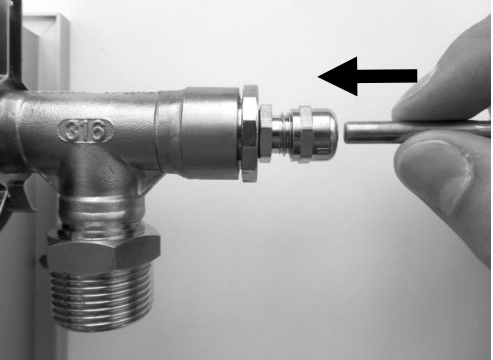
Insérer les raccords haut et bas, jusqu'au bout.

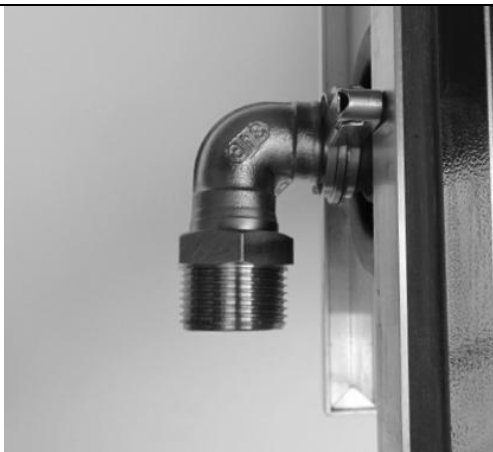


Placer le capteur suivant sur les crochets de retenue et le pousser contre le capteur précédent.

	<p>Approcher prudemment le capteur du précédent et insérer les raccords dans le capteur, jusqu'au bout.</p>
	<p>Fixer les deux capteurs ensemble, avec la même griffe vissée dans le profil carré avec une vis M8 x 25.</p>
	<p>Retirer les entretoises sur les raccords des 2 capteurs.</p>
	<p>Positionner 2 clips de sécurité par raccord.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Conseil: Les surfaces des raccords doivent être bien parallèles pour assurer l'étanchéité et la bonne position des clips!</p> </div>
	<p>Placer les capteurs suivant de la même manière. Fixer le dernier capteur sur le profil, avec 2 griffes de fixation et les vis M8 x 25 sur le bord droit !</p>

7.3.6 Raccordement hydraulique des CALORIO 25 V

	<p>► 1 à 9 capteurs avec entrée et sortie opposés:</p> <p>Le raccordement hydraulique des capteurs est réalisé suivant le schéma ci-contre.</p> <p>1 Raccord capteur (Art.Nr. KF417) 2 Capteur 3 Bouchon</p> <p>SV: départ solaire (chaud) SR: retour solaire (froid)</p>
	<p>► 1 à 6 capteurs avec entrée et sortie du même côté:</p> <p>Le raccordement d'uns champs de capteurs composé de moins de 6 capteurs peut être réalisé avec entrée et sortie du même côté, comme sur les schémas ci-contre.</p>
	<p>Monter un Té à la sortie (chaud) du capteur (dans lequel la sonde capteur devra être installée). Pour cela, placer le Té et le collier de sécurité.</p>
	<p>Insérer la sonde capteur (6 mm de diamètre, avec le câble silicone rouge) jusqu'au fond du doigt de gant. Dévisser avant le presse étoupe et le joint.</p> <p>Serrer le presse étoupe.</p>



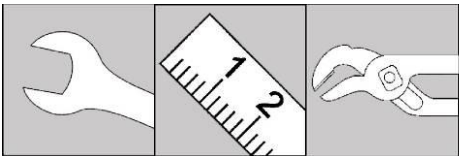
Insérer le coude du retour dans le bon raccord de capteur et sécuriser avec le clips de sécurité.



Fermer les raccords non utilisés avec des bouchons et sécuriser avec des clips.

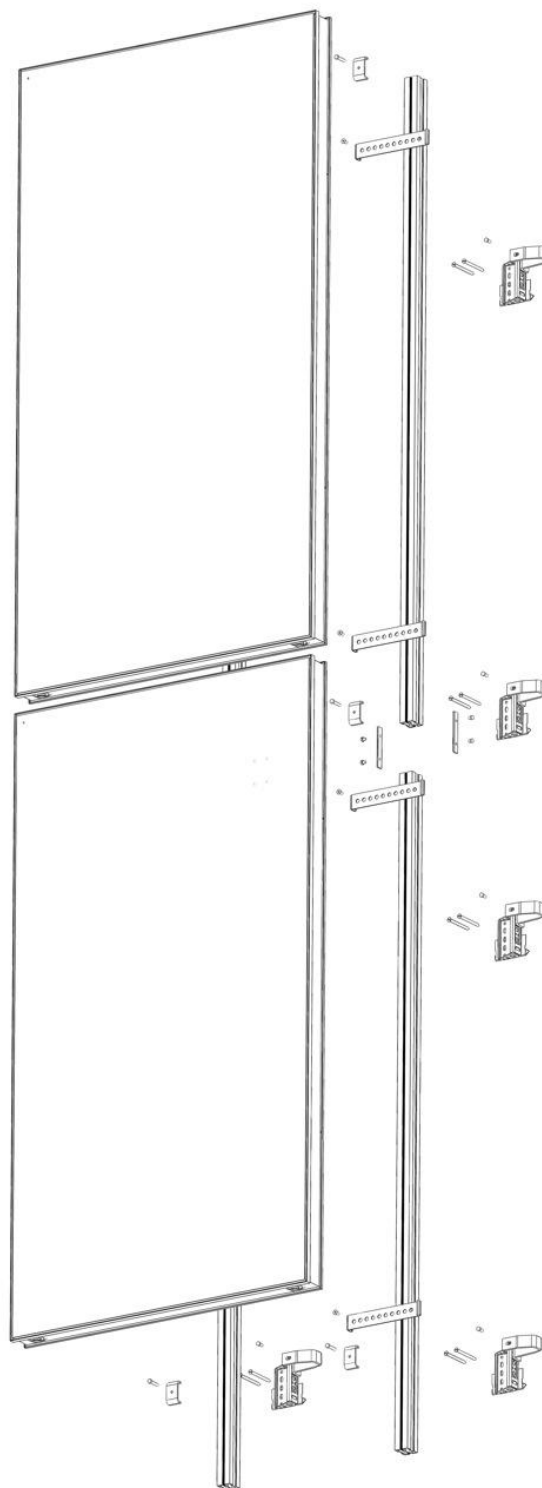
7.4 CALORIO 25 H : montage parallèle, sur toiture, avec crochets

Outils nécessaires



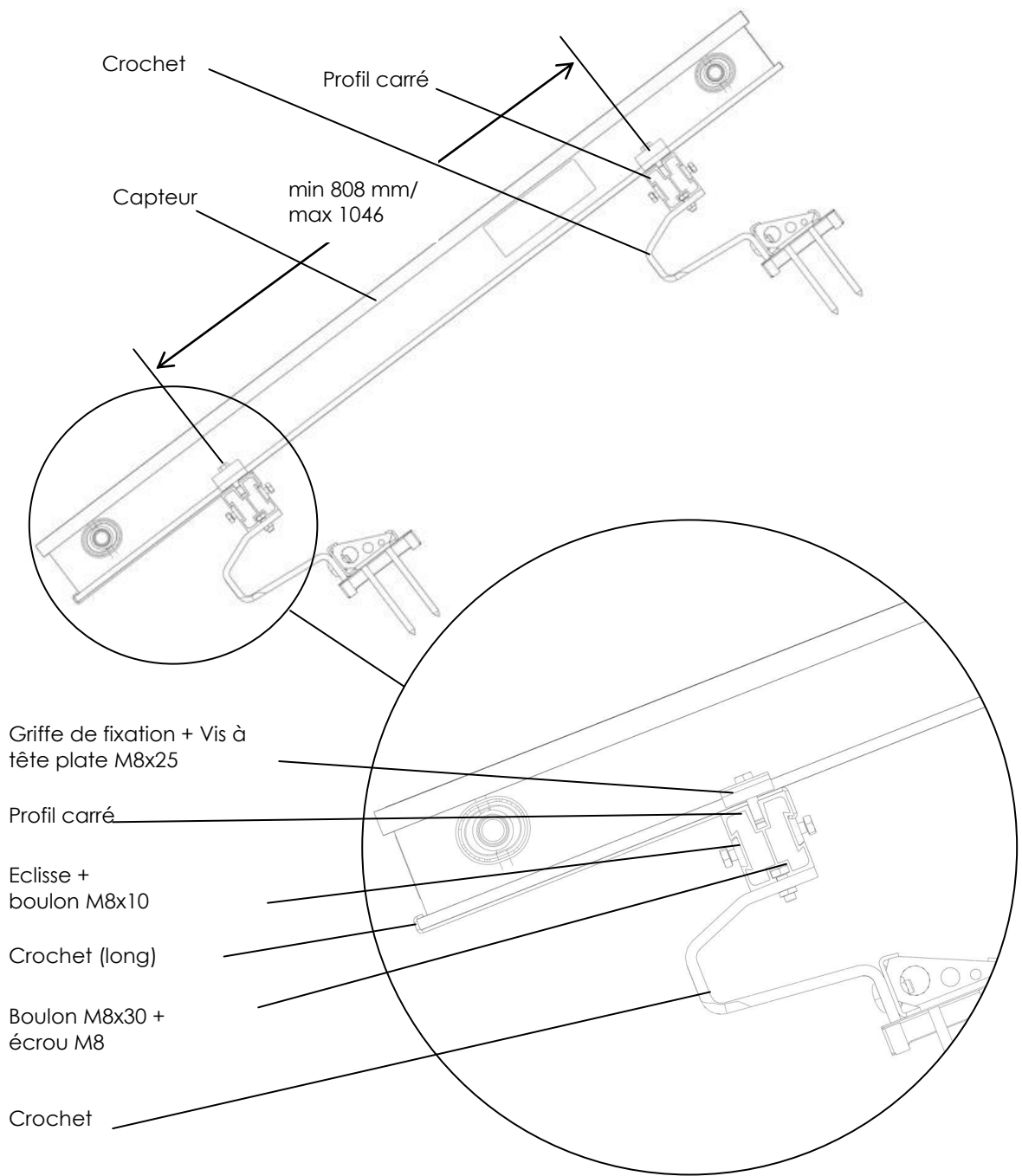
- ▶ Visseuse sans fil et embouts Torx
- ▶ Mètre ruban, marqueur
- ▶ Clé plate NW13, clé à pipe 15
- ▶ Clé Allen NW5

7.4.1 Vue en coupe et dimensions de montage



Eclaté du set de montage sur toiture avec crochets pour CALORIO 25 H

Présentation en coupe:



7.4.2 Liste de pièces

	Description (Art.Nr.)	KF951	KF952	KF933	KF954	KF955	KF956
	CALORIO 25 H (KF401)	1	2	3	4	5	6
	Kit hydraulique (KF410)	1	1	1	1	1	1
	Griffe de fixation CALORIO 25 H (53110035)	4	6	8	10	12	14
	Raccord (2 pièces) CALORIO H (KF419)	0	1	2	3	4	5
	Eclisse (56110009)	0	4	8	12	16	20
	Boulon M8x10 (56107006)		8	16	24	32	40
	Boulon M8x40 (51907019)	4	6	8	10	12	14
	Vis à tête plate M8x20/ (51907006)	2	4	6	8	10	12
	Profil carré KF 2340 mm (43210007)	2	2	2	2	2	2
	Profil carré KF 2230 mm (43210013)		2	4	6	8	10
	Crochet de retenue, long (53110005)	2	4	6	8	10	12
	Set de 4 crochets avec 8 vis à bois, 4 boulons M8x30, 4 rondelles M8, 4 écrous M8 (46107005)	1	2		1		1
	Set de 6 crochets avec 12 vis à bois, 6 boulons M8x30, 6 rondelles M8, 6 écrous M8 (46107006)			2	2	3	3

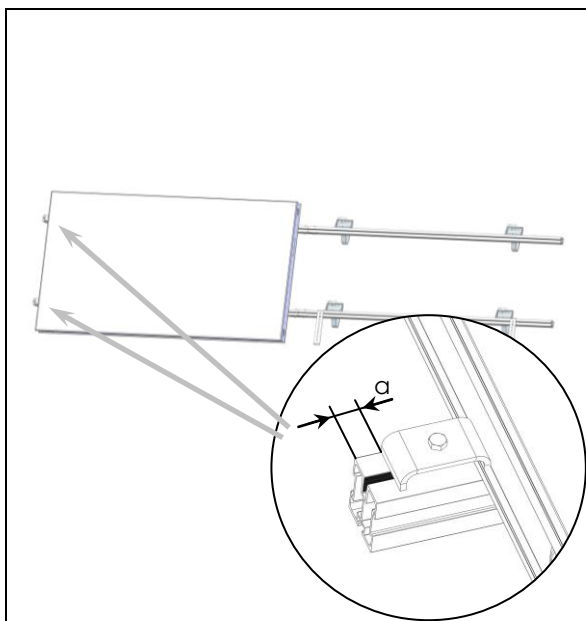
7.4.3 Montage des crochets

Le montage des crochets s'effectue comme au paragraphe 7.3.3

7.4.4 Montage du set de fixation sur toiture inclinée, avec des crochets

Le montage est analogue au paragraphe 7.3.4

7.4.5 Montage des capteurs CALORIO 25 H



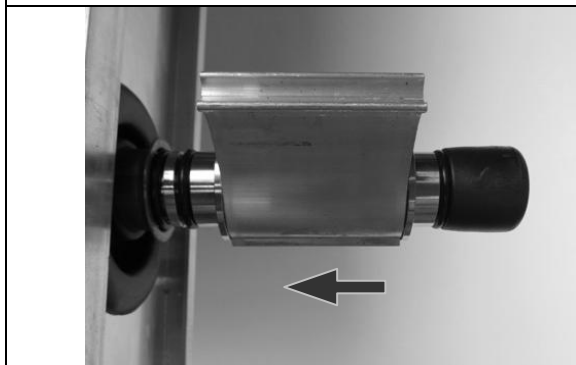
Placer le premier capteur (celui de gauche) sur les profils et le bloquer avec les crochets de retenue pour ne pas qu'il glisse!
Visser le capteur solidement au profil avec les griffes de fixation et les vis M8x40.

Pour que le champ de capteur soit centré sur le profil, garder un écart de a mm à l'extérieur du premier capteur comme décrit dans le tableau suivant.

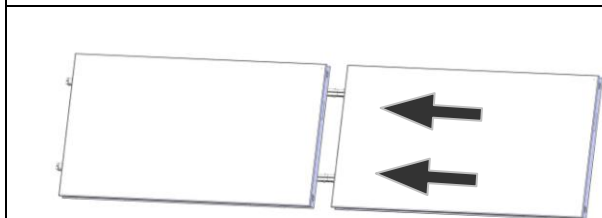
Nombre de capteurs dans le champ	Dépassement a [mm]
1	18
2	19
3	20
4	21
5	22
6	23



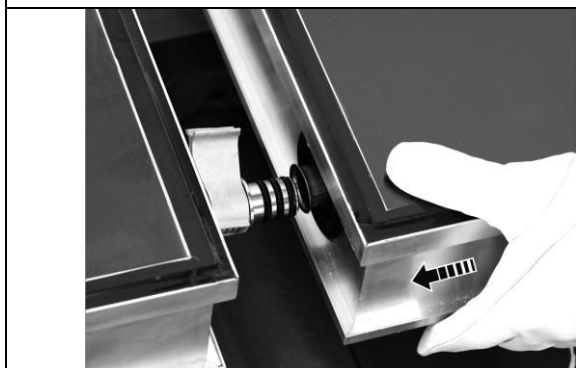
Conseil:
Placer les crochets de retenue dans l'axe des cadres de capteurs!







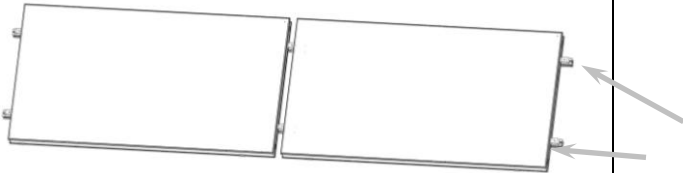
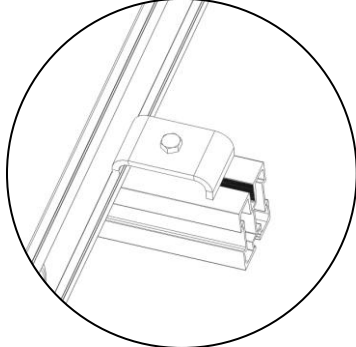
Insérer les raccords haut et bas, jusqu'au bout.



Placer le capteur suivant sur les crochets de retenue et le pousser contre le capteur déjà fixé.



Approcher prudemment le capteur du précédent et insérer les raccords dans le capteur, jusqu'au bout.

	<p>Fixer les deux capteurs ensemble, avec la même griffe vissée dans le profil carré avec une vis M8 x 40.</p>
	<p>Retirer les entretoises sur les raccords des 2 capteurs.</p>
	<p>Positionner 2 clips de sécurité par raccord.</p> <div data-bbox="804 1025 874 1093" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">  </div> <p>Conseil: Les surfaces des raccords doivent être bien parallèles pour assurer l'étanchéité et la bonne position des clips!</p>
	<p>Placer les capteurs suivant de la même manière. Fixer le dernier capteur sur le profil, avec 2 griffes de fixation et les vis M8 x 40 sur le bord droit !</p> <div data-bbox="868 1420 1225 1765" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;">  </div>

7.4.6 Raccordement hydraulique CALORIO 25 H

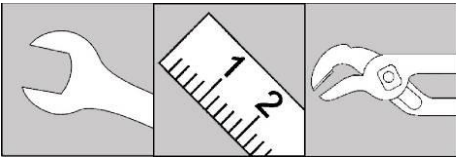
	<p>► 1 à 9 capteurs avec entrée et sortie opposés:</p> <p>Le raccordement hydraulique des capteurs est réalisé suivant le schéma ci-contre.</p> <p>1 Raccord capteur (Art.Nr. KF417) 2 Capteur 3 Bouchon SV: départ solaire (chaud) SR: retour solaire (froid)</p>
	<p>► 1 à 6 capteurs avec entrée et sortie du même côté:</p> <p>Le raccordement d'uns champs de capteurs composé de moins de 6 capteurs peut être réalisé avec entrée et sortie du même côté, comme sur les schémas ci-contre.</p>
	<p>Monter un Té à la sortie (chaud) du capteur (dans lequel la sonde capteur devra être installée). Pour cela, placer le Té et le collier de sécurité.</p>
	<p>Insérer la sonde capteur (6 mm de diamètre, avec le câble silicone rouge) jusqu'au fond du doigt de gant. Dévisser avant le presse étoupe et le joint.</p> <p>► Serrer le presse étoupe.</p>
	<p>► Insérer le coude du retour dans le bon raccord de capteur et sécuriser avec le clips de sécurité.</p>



- ▶ Fermer les raccords non utilisés avec des bouchons et sécuriser avec des clips.

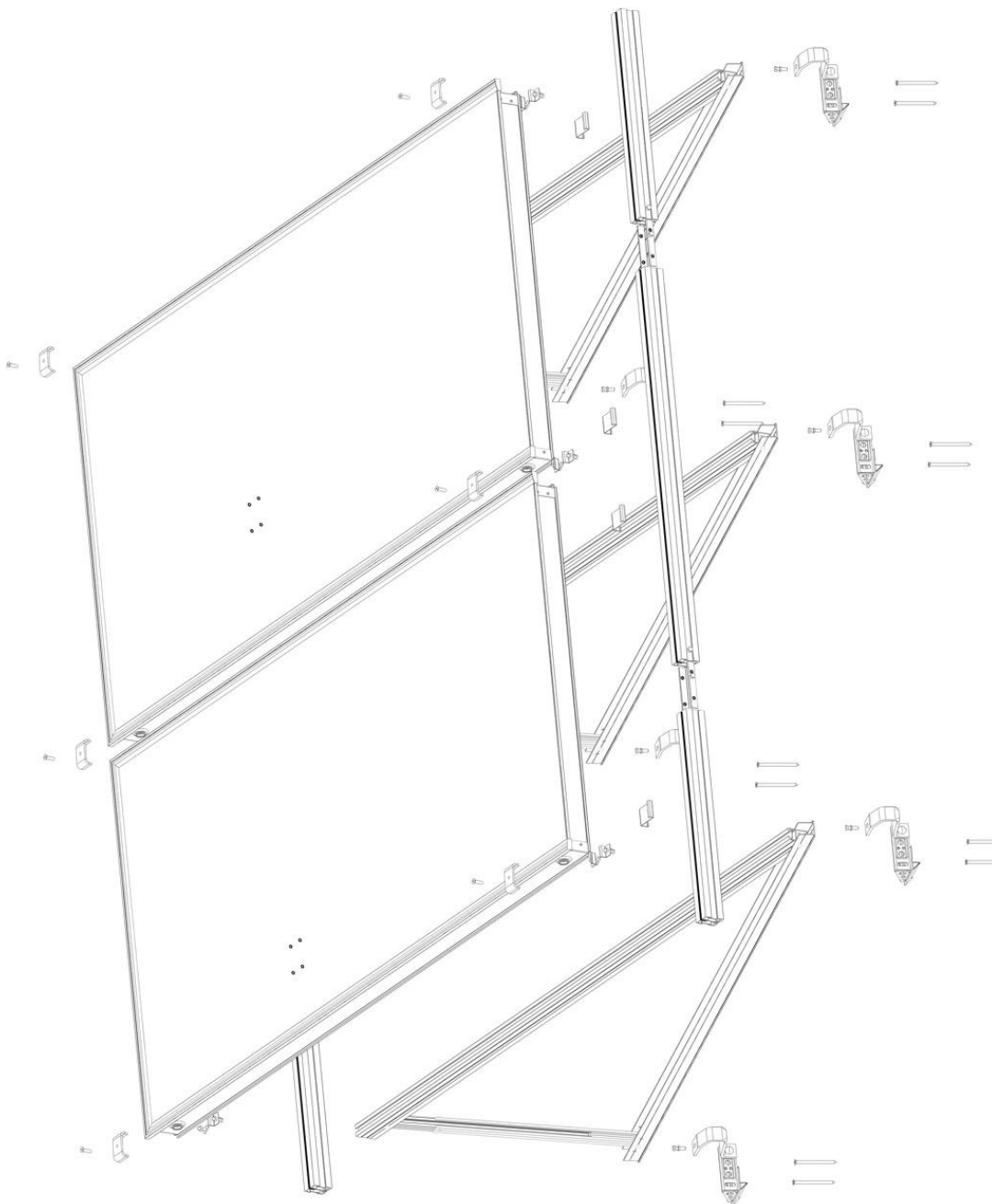
7.5 Rehausses de 20°/30°/40°/50°/60° pour installation sur toiture avec crochets des CALORIO 25 V

Outils nécessaires



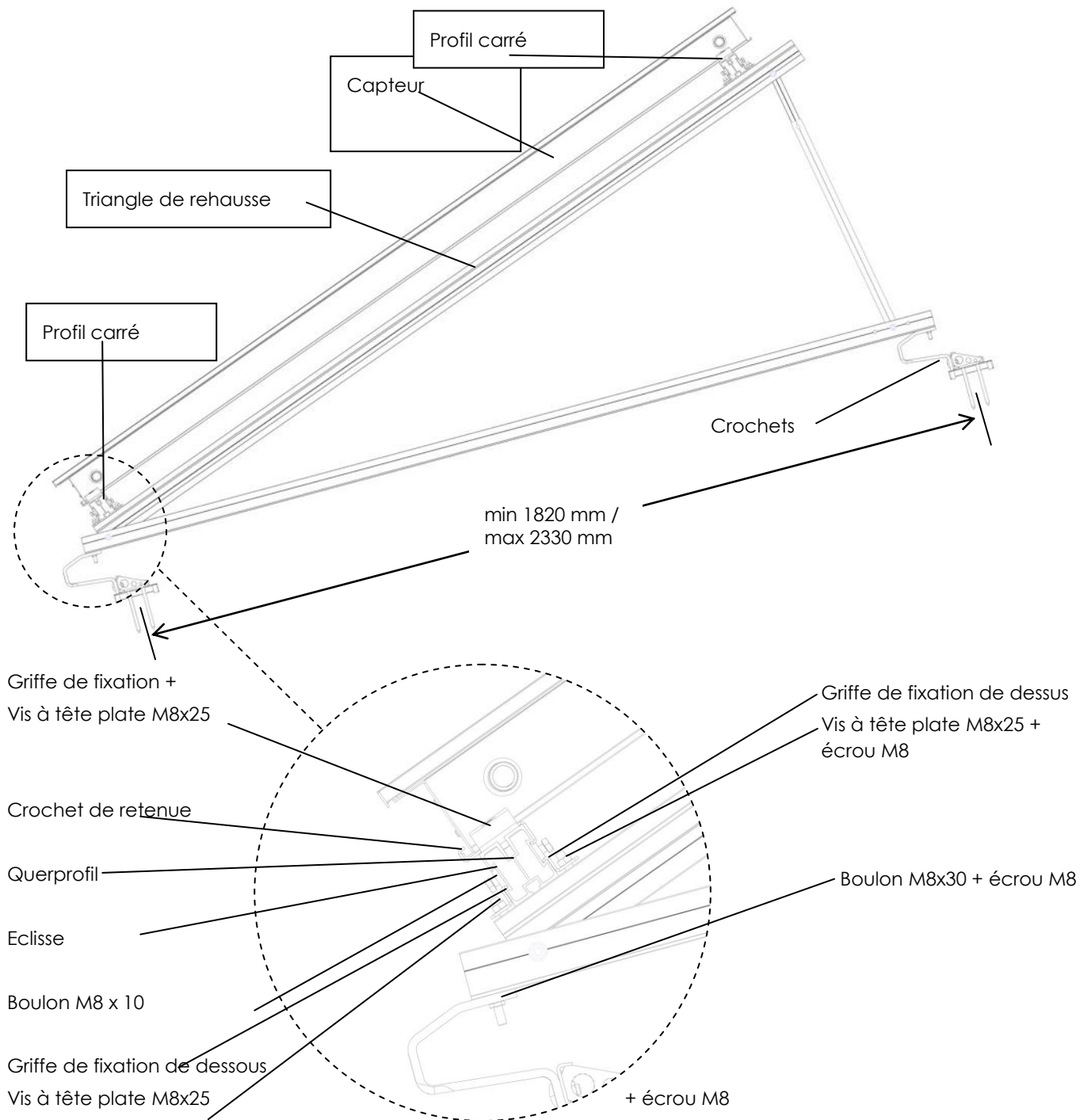
- ▶ Visseuse sans fil et embouts Torx
- ▶ Mètre ruban, marqueur
- ▶ Clé plate NW13, clé à pipe 15
- ▶ Clé Allen NW5

7.5.1 Vue en coupe et dimensions de montage



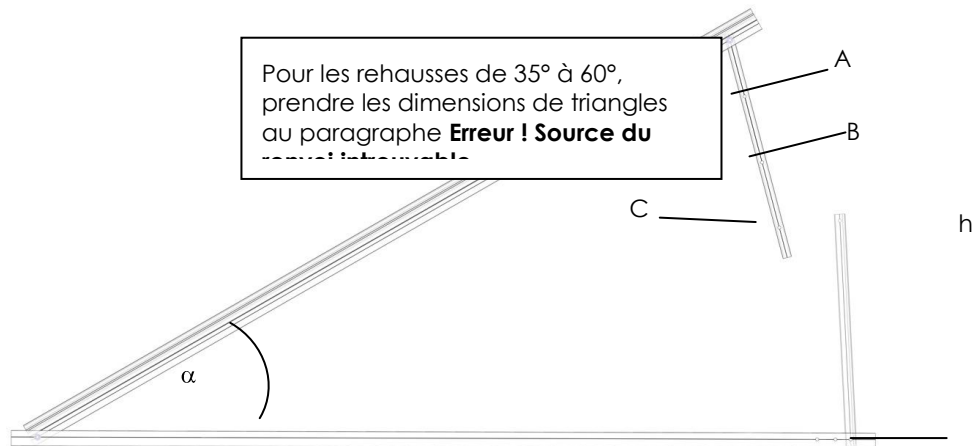
Eclaté du set de montage sur toiture avec rehausse et crochets pour CALORIO 25 V

Présentation en coupe:











Angles possibles des triangles de rehausse 20 – 30°:




Percement	Angle α (°)	Hauteur h (mm)
A	20	850
B	25	1030
C		



7.5.2 Liste de pièces

Description (Art.Nr.)	Percement																	
	KF911	KF931	KF912	KF932	KF913	KF933	KF914	KF934	KF915	KF935	KF916	KF936	KF917	KF937	KF918	KF938	KF919	KF939
CALORIO 25 V (KF400)	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
 Triangle 20 – 30° y compris le profil télescopique (53210060)	2		3		4		4		5		6		7		8		8	
 Triangle 35 – 60° y compris profil télescopique (53210061)		2		3		4		4		5		6		7		8		8
 Kit hydraulique (KF410)	1																	
 Griffe de fixation (2 pièces) CALORIO 25 V (KF416)	2		3		4		5		6		7		8		9		10	
 Kit de raccords CALORIO V (KF417)			1		2		3		4		5		6		7		8	
 Eclisse (56110009)	4		8		8		12		12		16		16		20		20	
 Boulon M8x10 (56107006)	8		16		16		24		24		32		32		40		40	
 Boulon M8x25 (51907021)	4		6		8		10		12		14		16		18		20	
Profil carré KF 650 mm (43210006)	4																	


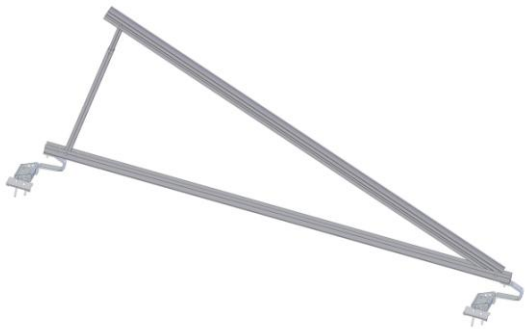
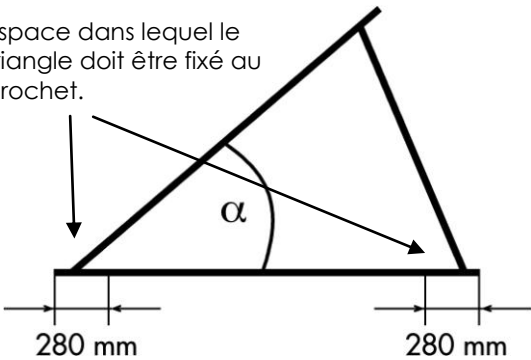
TDMA CALORIO 25 V/H:

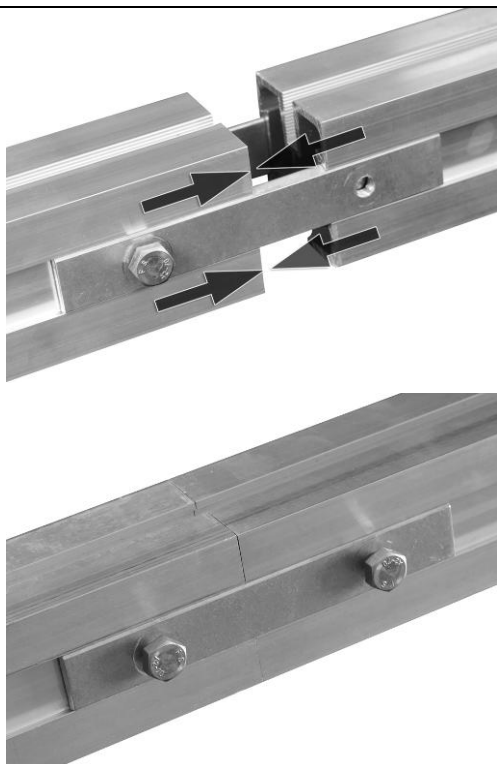
	Profil carré KF 1195mm (43210005)		2		2		2		2	
	Profil carré KF 2390mm (43210004)			2		4		6		8
	Griffe de fixation (53110038) Boulon. M8x25 (51909011) écrou M8 (51807002)	8	12	16	16	20	24	28	32	32
	Crochet de retenue 70 mm (53110040)	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Kit de 4 crochets avec 8 vis à bois, 4 boulons M8x30, 4 rondelles M8, 4 écrous M8 (46107005)	1		2	2	1		2	1	1
	Kit de 6 crochets avec 12 vis à bois, 6 boulons M8x30, 6 rondelles M8, 6 écrous M8 (46107006)		1			1	2	1	2	2

7.5.3 Montage des crochets

Le montage est analogue au paragraphe 7.3.3.

7.5.4 Montage du kit „Fixation sur toiture inclinée, avec rehausse et crochets“

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Assembler les triangles: Assembler les triangles avec les boulons M8 x 50 et les écrous M8. Assembler la barre télescopique et visser à la longueur souhaitée pour l'angle voulu (voir paragraphe Erreur ! Source du renvoi introuvable. et Erreur ! Source du renvoi introuvable.). ▶ Serrer tous les écrous.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fixer les triangles sur les crochets avec les boulons M8 x 30 et les écrous M8.
<p>Espace dans lequel le triangle doit être fixé au crochet.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour la fixation des triangles sur les crochets, respecter les dimensions ci-contre! <p>Pour cela, la distance entre les crochets haut et bas doit être comprise entre les valeurs suivantes: Distance max: 2330 mm Distance min: 1820 mm</p>



► Montage des profils carrés:

Assemblage des barres de profil: les barres de profil sont assemblées à l'aide de 2 éclisses avec 4 boulons M8 x 10.

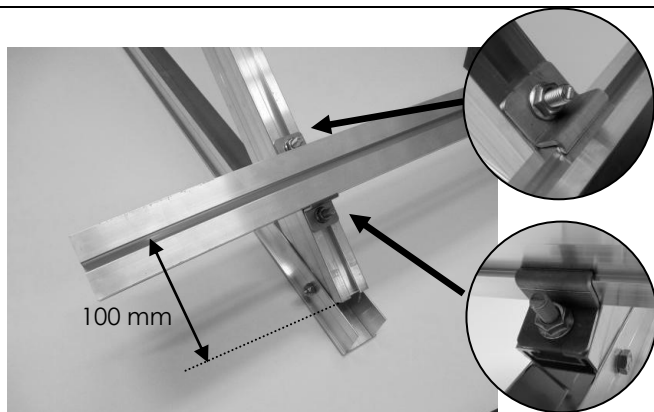
Les profils courts (650 mm) sont assemblés aux extrémités (voir le schéma ci-dessous):

650 mm 1195 mm/ 2390 mm 650 mm



Conseil:

Assembler les profils de telle sorte que le pas de vis soit toujours du même côté.



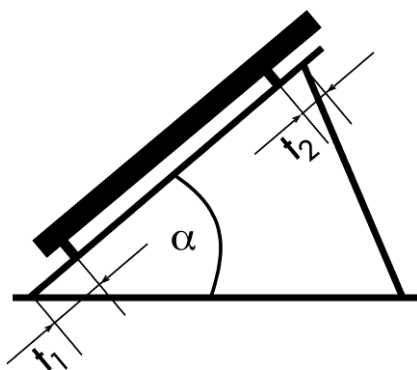
► Montage des profils sur les triangles de rehausse.

Le profil est fixé sur le triangle à l'aide de 2 griffes, au dessus et en dessous, ainsi que 2 boulons M8 x 25 et un écrou M8, la tête du boulon étant glissée dans le profil.



Conseil:

Placer les profils de telle sorte que le pas de vis soit dirigé vers le haut (les boulons de fixation des griffes seront vissés dedans).






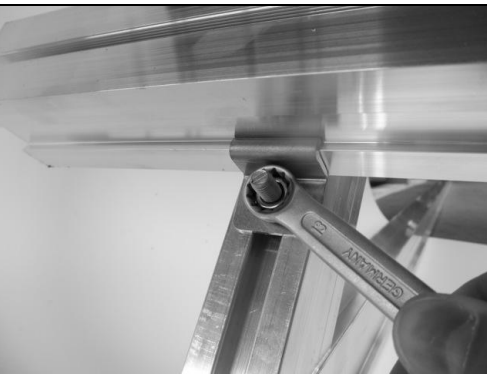
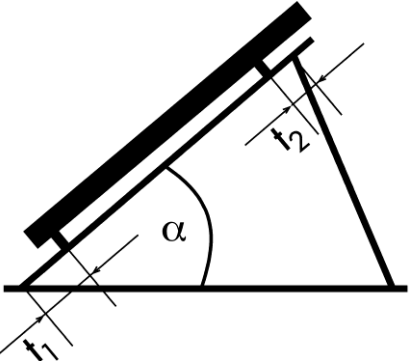
► Respecter les distances suivantes pour le montage des profils sur les triangles:

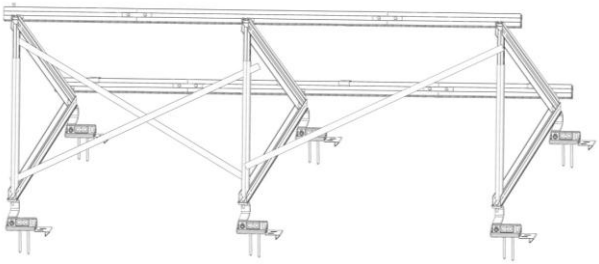
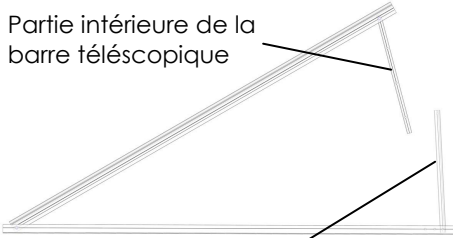
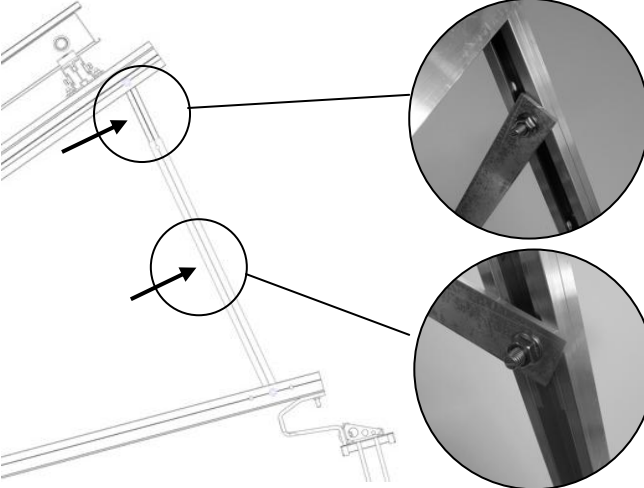
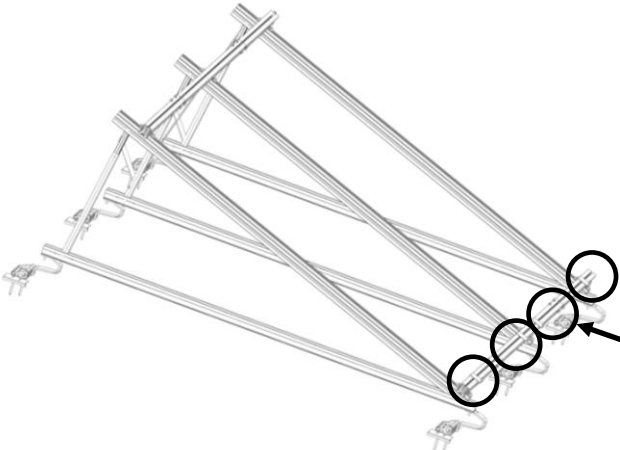

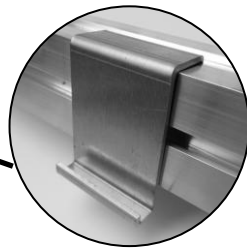
$t_1 = 100 \text{ mm}$

$t_2 \leq 200 \text{ mm}$

Astuce:

Pour le montage des profils, procéder suivant les étapes 1 à 4 suivantes:

	<p>► Etape 1: Visser la griffe de fixation sur au moins 2 triangles, à la position souhaitée.</p>
	<p>► Etape 2: Placer le profil sur le triangle et le sécuriser contre le glissement.</p>
	<p>► Etape 3: Fixer le profil avec la griffe du haut. Bien glisser la griffe dans la forme du profil. Utiliser le boulon avec la tête autobloquante M8x25 et serrer l'écrou.</p>
	<p>► Etape 4: Libérer la griffe du bas, positionner la griffe dans la forme du profil et serrer comme ci-dessus.</p>
	<p>► Fixer le profil du haut en suivant les mêmes étapes. Respecter la dimension t_2! $t_2 \leq 200$ mm (voir schéma ci-contre)</p>

	<p>Un raidisseur est livré par triangle.</p> <p>Les raidisseurs sont placés sur le côté intérieur de la barre télescopique du triangle.</p>  <p>Partie intérieure de la barre télescopique</p> <p>Partie extérieure de la barre télescopique</p> <p>Le montage s'effectue suivant les étapes:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aligner la structure. ▶ Fixer le raidisseur le plus haut et le plus bas possible, de manière équilibrée. ▶ Fixer le raidisseur avec le boulon à tête allongée M8x 25 et l'écrou M8 à l'intérieur du triangle. ▶ Positionner l'autre extrémité le plus loin possible, et fixer avec le boulon à tête allongée. ▶ Assembler de la même manière l'autre raidisseur en croix. ▶ Fixer les autres raidisseurs de la même manière. ▶ Serrer tous les écrous.
	<p>Placer 2 crochets anti-glisement par capteur sur le profil du bas.</p> <p> Aligner les crochets anti-glisement avec le cadre des capteurs!</p> 

7.5.5 Montage des capteurs et raccordement hydraulique

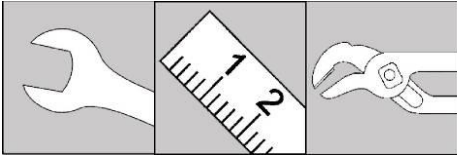
Le montage des capteurs et leur raccordement hydraulique est analogue au chapitre 7.3.5. et 7.3.6.

7.6 CALORIO 25 V montage libre ou sur toit plat



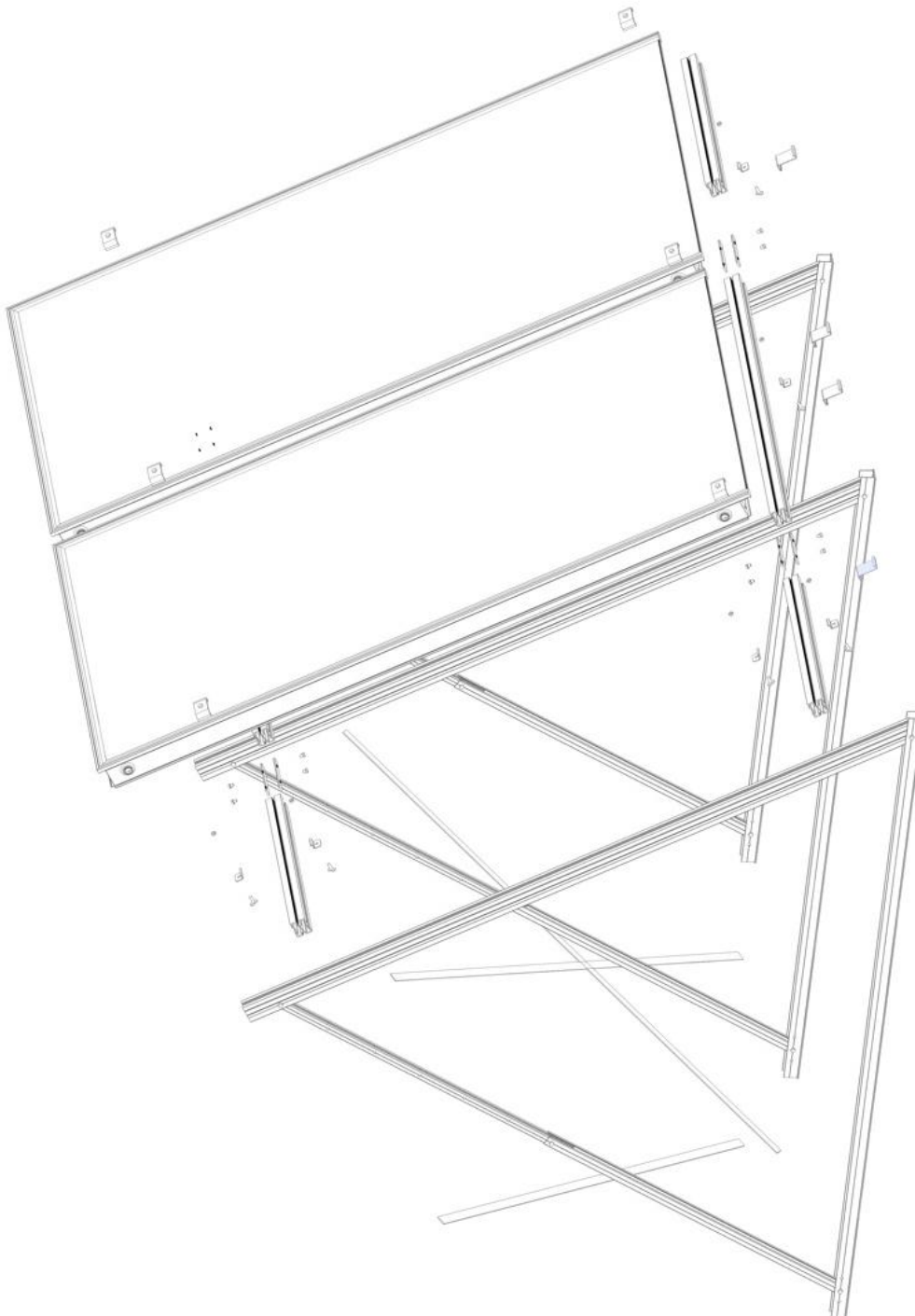
Pour le montage au sol ou en toiture plate avec du lest, la charge doit être calculée en fonction des conditions de vent et la résistance statique du support ou de la toiture doit être vérifiée.

Outils nécessaires



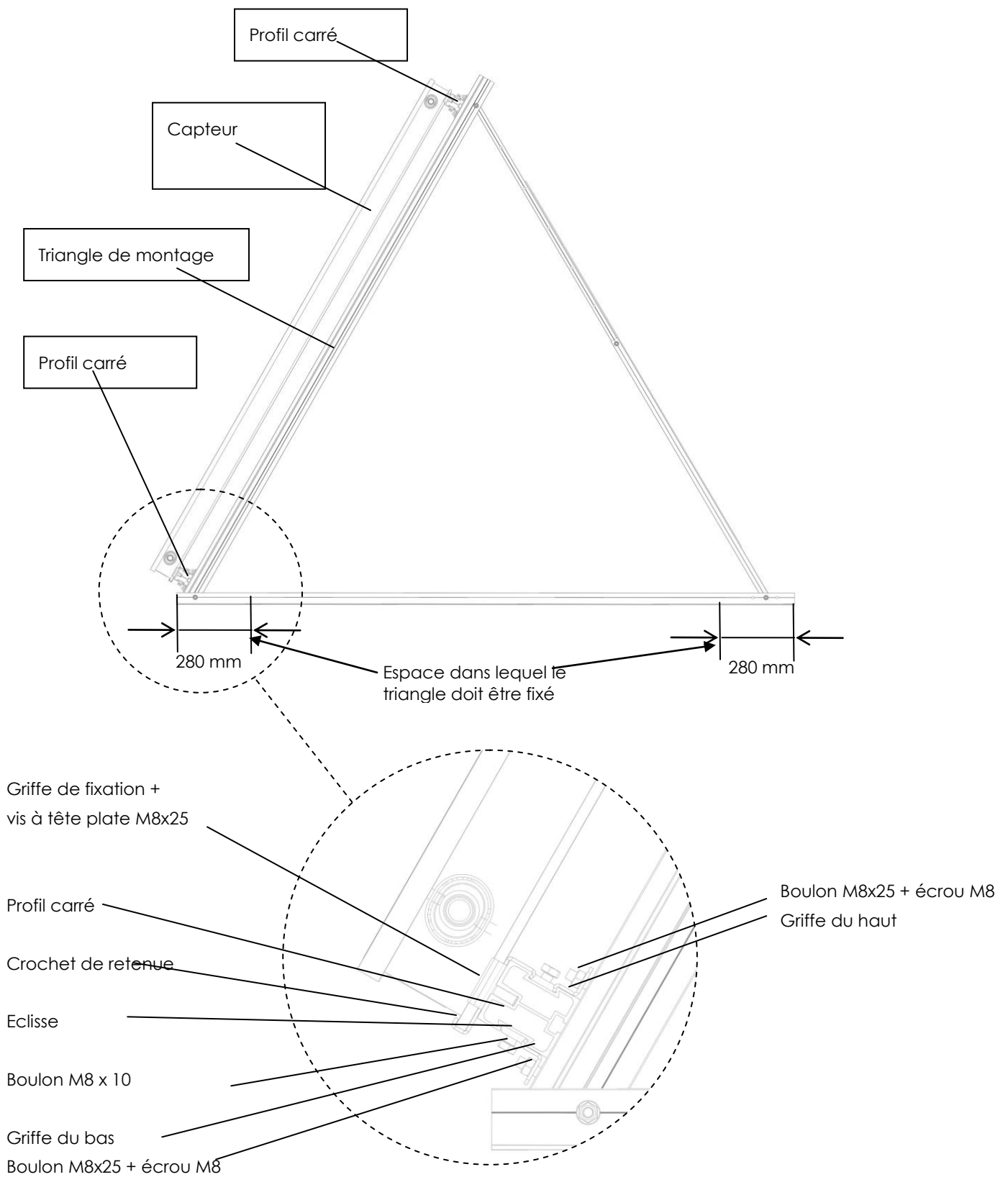
- ▶ Mètre ruban, marqueur
- ▶ Clé plate NW13, clé à pipe 15
- ▶ Clé Allen NW5

7.6.1 Vue en coupe et dimensions de montage



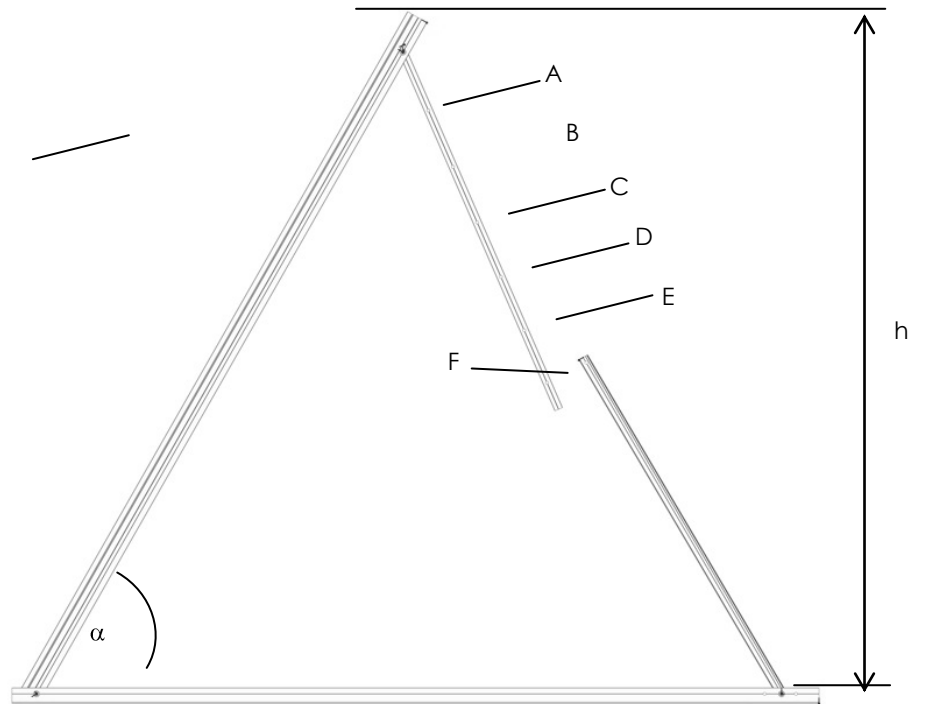
Eclaté du set de montage sur toiture plate pour CALORIO 25 V

Présentation en coupe:









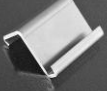
Angles possibles pour le triangle pour toit plat:

Percement	Angle α (°)	Hauteur h (mm)
A	35	1245
B	40	1370
C	45	1670
D	50	1800
E	55	1920
F	60	2020

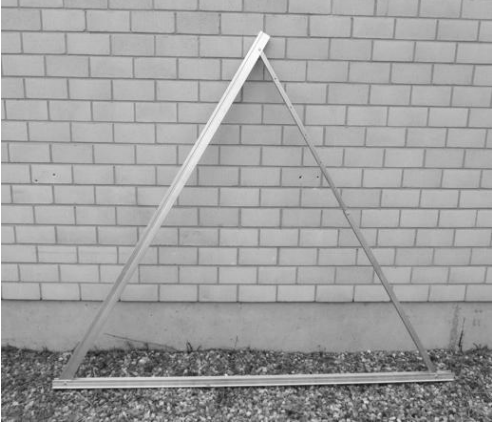
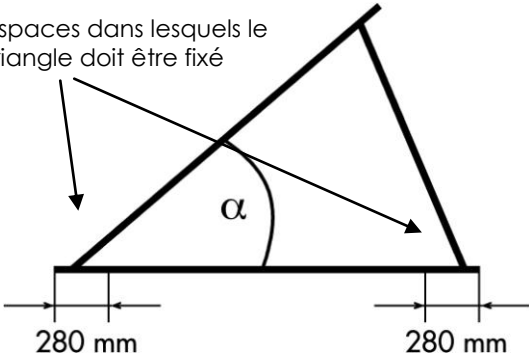
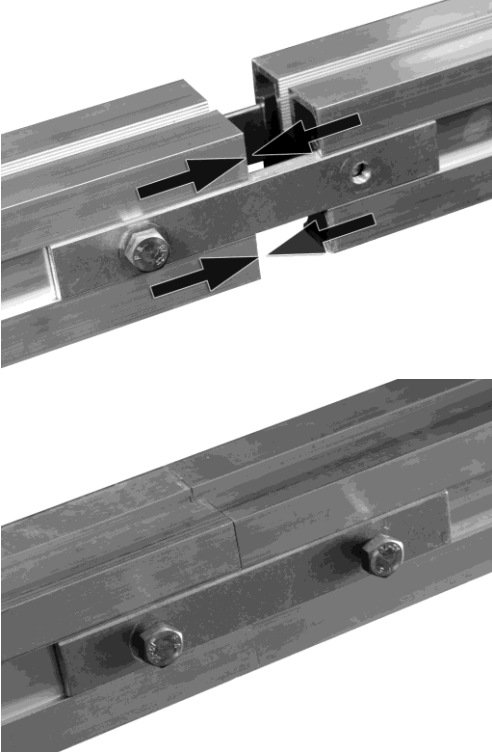
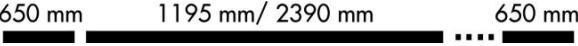


7.6.2 Liste de pièces

	Description (Art.Nr.)	KF941	KF942	KF943	KF944	KF945	KF946	KF947	KF948	KF949
	CALORIO 25 V (KF400)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Kit hydraulique (KF410)	1								
	Triangle 35 – 60° y compris profil télescopique (53210061)	2	3	4	4	5	6	7	8	8
	Griffe de fixation (2 pièces) CALORIO 25 V (KF416)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Kit de raccords CALORIO V (KF417)		1	2	3	4	5	6	7	8
	Eclisse (56110009)	4	8	8	12	12	16	16	20	20
	Boulon M8x10 (56107006)	8	16	16	24	24	32	32	40	40
	Boulon M8x25 (51907021)	4	6	8	10	12	14	16	18	20

	Profil carré KF 650 mm (43210006)	4								
	Profil carré KF 1195mm (43210005)		2		2		2		2	
	Profil carré KF 2390mm (43210004)			2		4		6		8
	Griffe de fixation (53110038) Boulon M8x25 (51909011) écrou M8 (51807002)	8	12	16	16	20	24	28	32	32
	Crochet de retenue 70 mm (53110040)	2	4	6	8	10	12	14	16	18

7.6.3 Montage du kit „Libre ou pour toit plat“

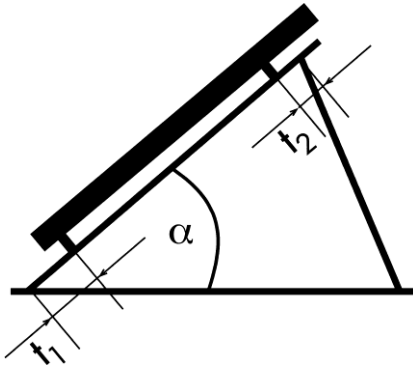
	<p>Assembler les triangles.</p> <p>Assembler les triangles et bloquer à l'aide des boulons M8 x 50 et des écrous M8. Pour cela, glisser la barre télescopique ensemble et régler la longueur pour avoir l'angle souhaité (voir paragraphe Erreur ! Source du renvoi introuvable.) et visser.</p> <p>Serrer tous les écrous.</p>
<p>Espaces dans lesquels le triangle doit être fixé</p> 	<p>Pour visser les triangles au sol, respecter les distances ci-contre!</p> <p>Pour assurer l'installation sur toit plat ou au sol contre le vent, le lest ainsi que les fixations doivent être adaptés sur place.</p>
	<p>Montage des profils carrés:</p> <p>Assemblage des profils: 2 barres sont assemblées à l'aide de 2 éclisses et 4 boulons M8 x 10.</p> <p>Les barres courtes (650 mm) sont assemblées aux extrémités (voir le schéma suivant):</p> <p>650 mm 1195 mm/ 2390 mm 650 mm</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Conseil: Assembler les profils de telle sorte que le pas de vis soit toujours du même côté.</p> </div>

	<p>Fixation des profils sur les triangles.</p> <p>La barre est fixée au triangle à l'aide de 2 griffes de fixation au dessus et en dessous, ainsi que 2 boulons à tête allongée M8 x 25 glissés dans le profil et un écrou M8.</p> <p>Conseil: Placer le profil de telle sorte que la gorge soit orientée vers l'avant. Les têtes des boulons seront coincées dedans.</p>
	<p>Pour le montage des profils, respecter les distances suivantes: $t_1 = 100 \text{ mm}$ $t_2 \leq 200 \text{ mm}$</p> <p>Astuce: Pour le montage des profils, procéder en suivant les étapes 1 à 4 suivantes:</p>
	<p>Etape 1: Visser la griffe de fixation sur au moins 2 triangles, à la position souhaitée.</p>
	<p>Etape 2: Placer le profil sur le triangle et le sécuriser contre le glissement.</p>
	<p>Etape 3: Fixer le profil avec la griffe du haut. Bien glisser la griffe dans la forme du profil. Utiliser le boulon avec la tête autobloquante M8x25 et serrer l'écrou M8.</p>

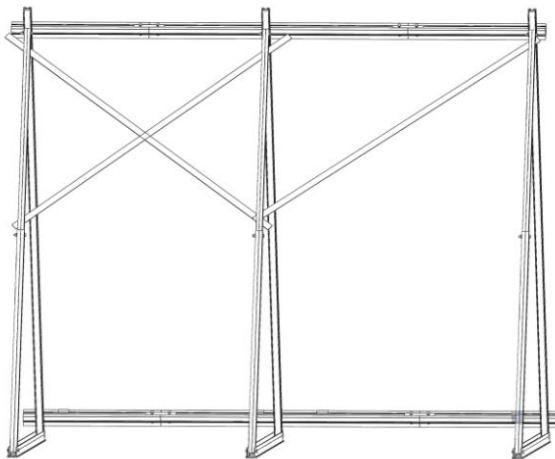


Etape 4:

Libérer la griffe du bas, positionner la griffe dans la forme du profil et serrer comme ci-dessus.



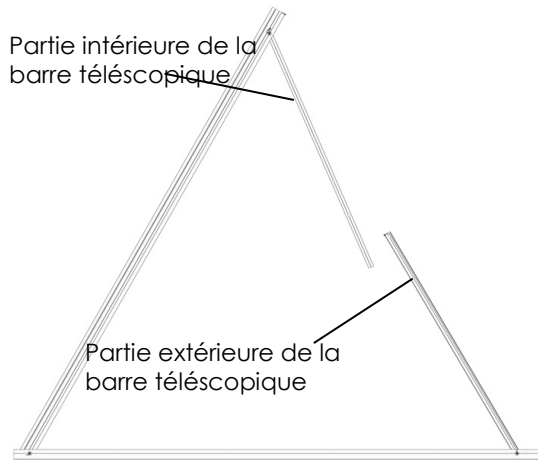
Fixer le profil du haut en suivant les mêmes étapes. Respecter la dimension t_2 !
 $t_2 \leq 200$ mm (voir schéma ci-contre)



Un raidisseur est livré par triangle.


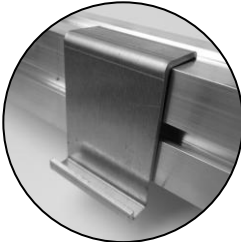
Les raidisseurs sont placés sur le côté **intérieur** de la barre télescopique du triangle.

Partie intérieure de la barre télescopique



Partie extérieure de la barre télescopique

Le montage s'effectue en suivant les étapes ci-dessous:

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aligner la structure. ▶ Fixer le raidisseur le plus haut et le plus bas possible, de manière équilibrée. ▶ Fixer le raidisseur avec le boulon à tête allongée M8x 25 et l'écrou M8 à l'intérieur du triangle. ▶ Positionner l'autre extrémité le plus loin possible, et fixer avec le boulon à tête allongée. ▶ Assembler de la même manière l'autre raidisseur en croix. ▶ Fixer les autres raidisseurs de la même manière. ▶ Serrer tous les écrous
	<p>Placer 2 crochets anti-glisement par capteur sur le profil du bas.</p> <p style="text-align: right;">  Aligner les crochets anti-glisement avec le cadre des capteurs! </p> 

7.6.4 Montage des capteurs et raccordement hydraulique

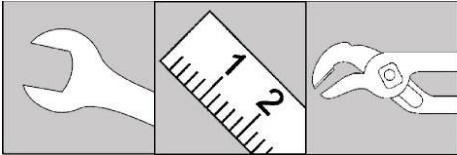
Le montage des capteurs et leur raccordement hydraulique est analogue au paragraphe 7.3.5. et 7.3.6.

7.7 CALORIO 25 H Montage libre et sur toit plat

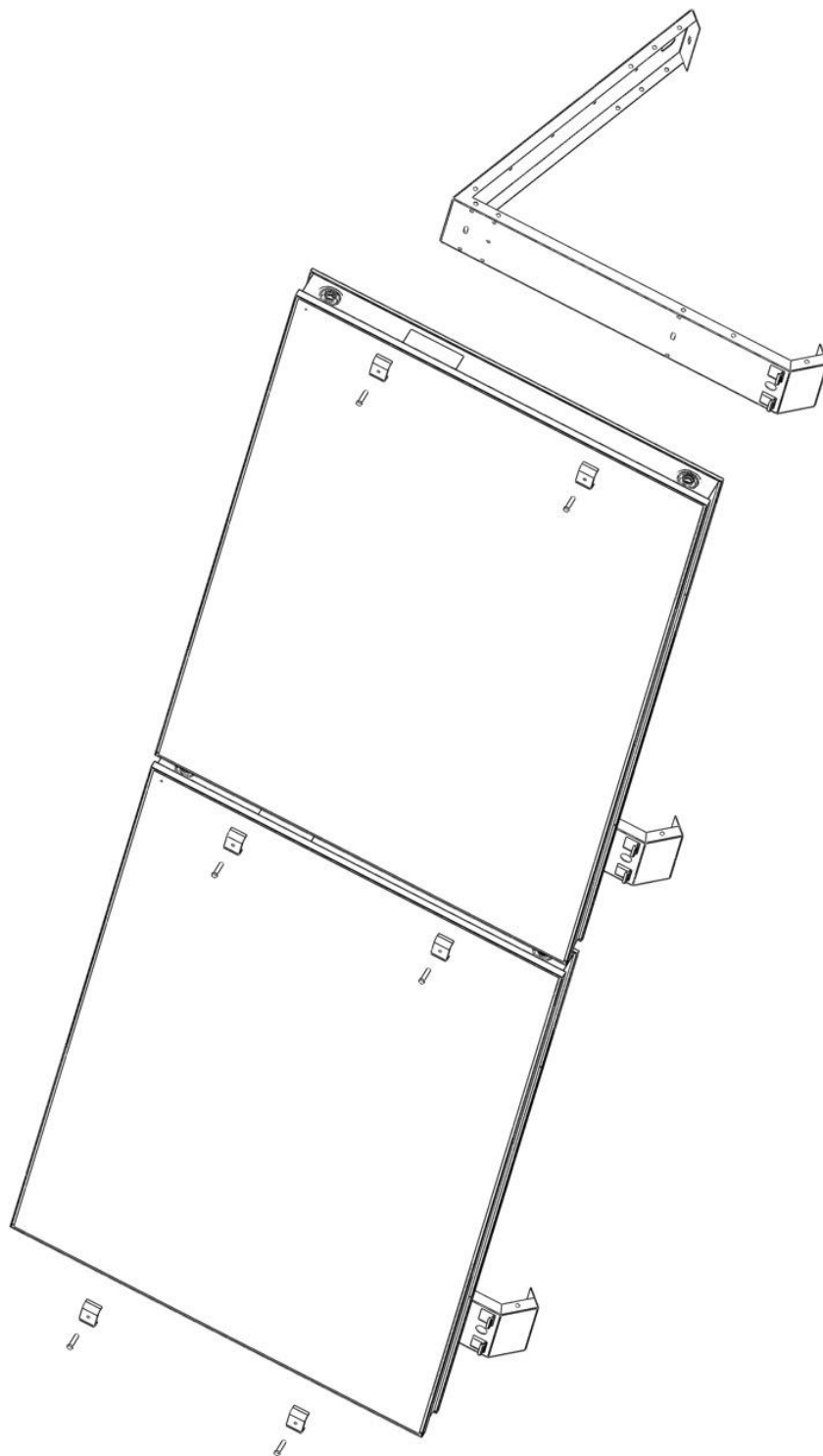


Pour le montage au sol ou en toiture plate avec du lest, la charge doit être calculée en fonction des conditions de vent et la résistance statique du support ou de la toiture doit être vérifiée.

Outils nécessaires

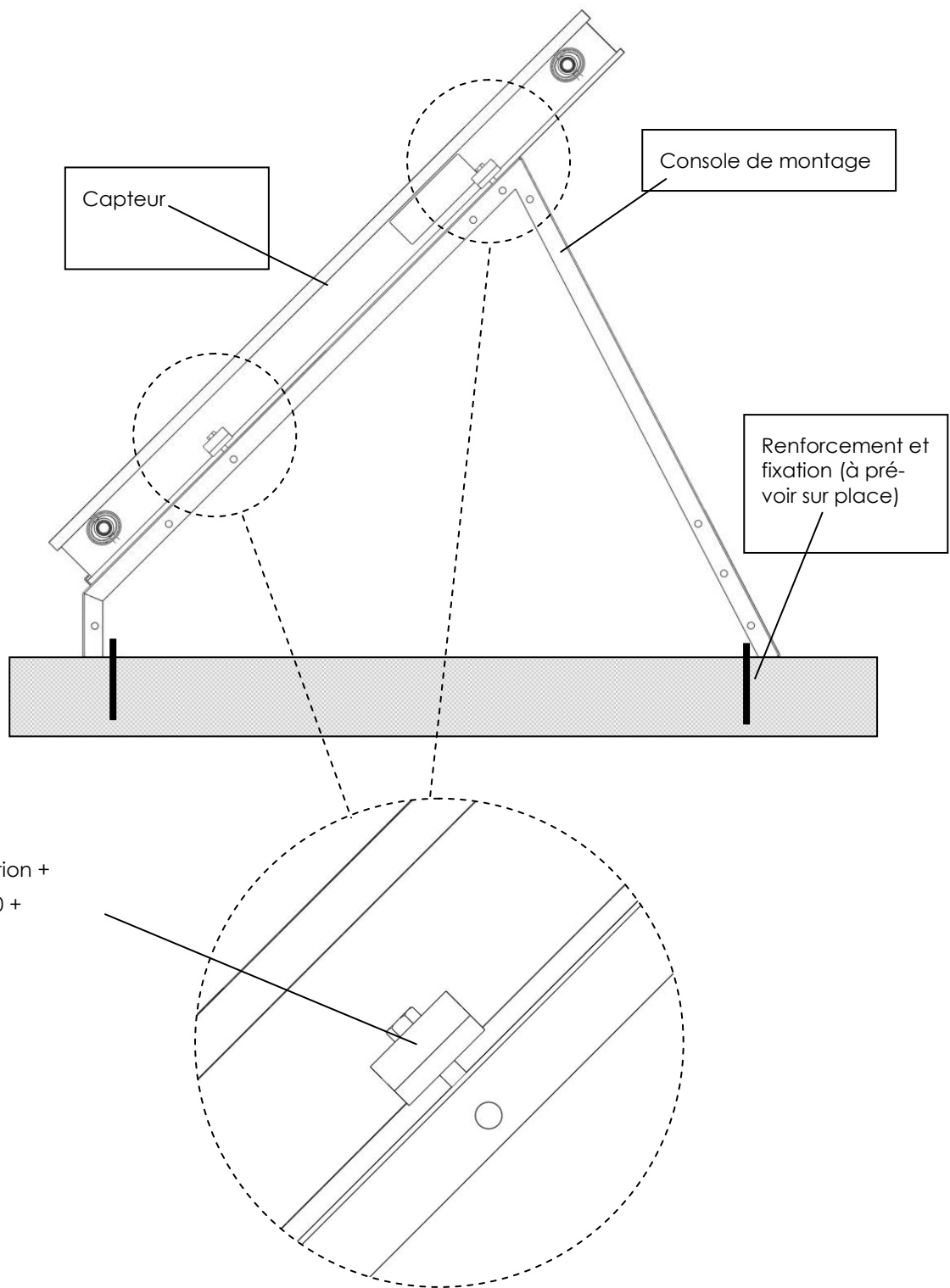


- ▶ Mètre ruban, marqueur
- ▶ Clé plate NW13, clé à pipe 15



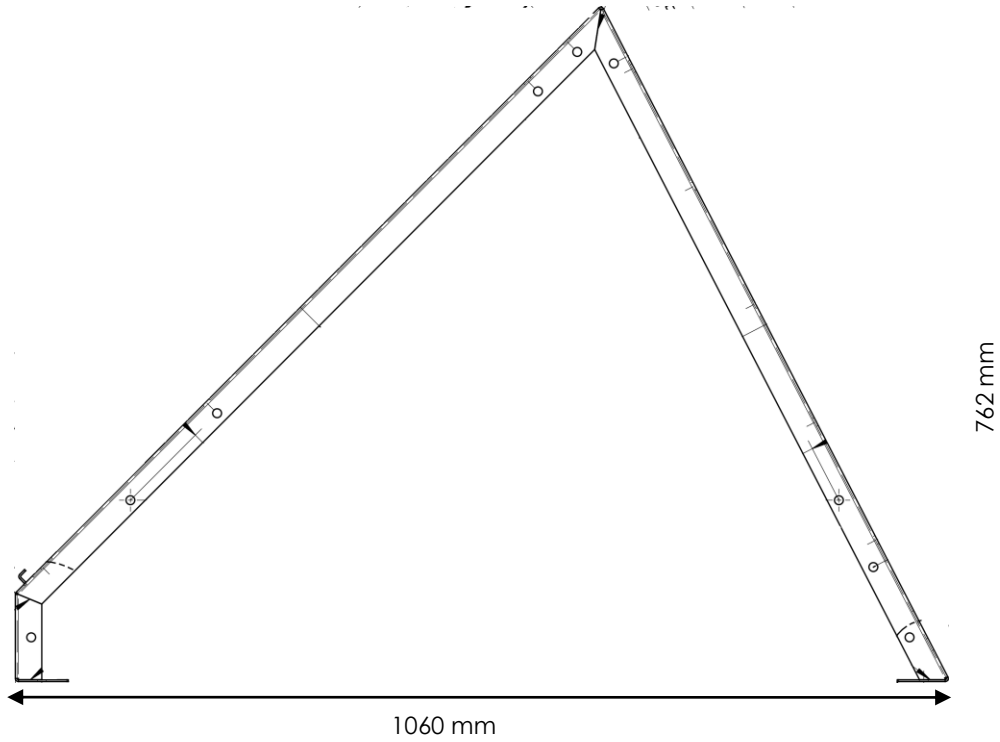
Eclaté du set de montage sur toiture plate pour CALORIO 25 H

Présentation en coupe:



Vue de coté de la console:

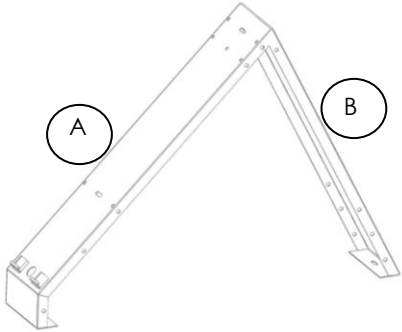
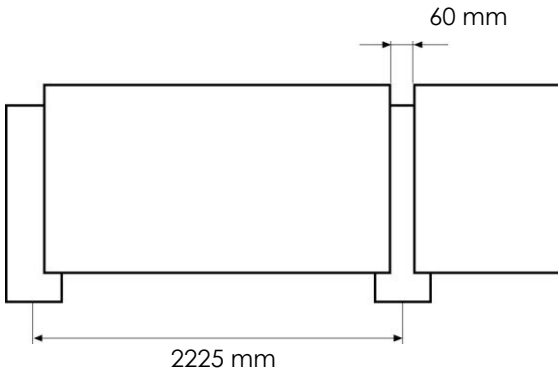

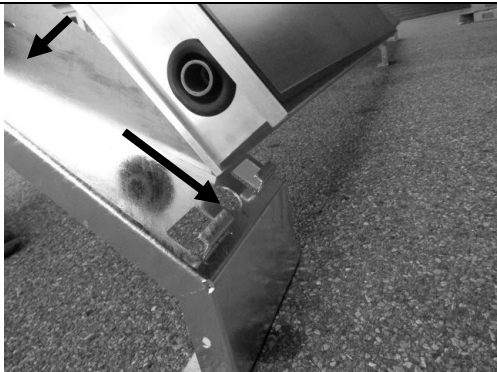



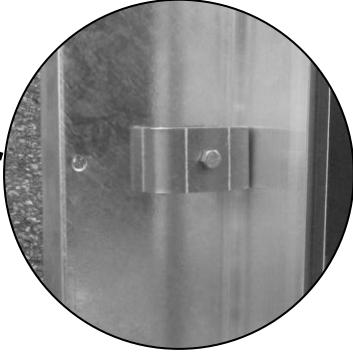
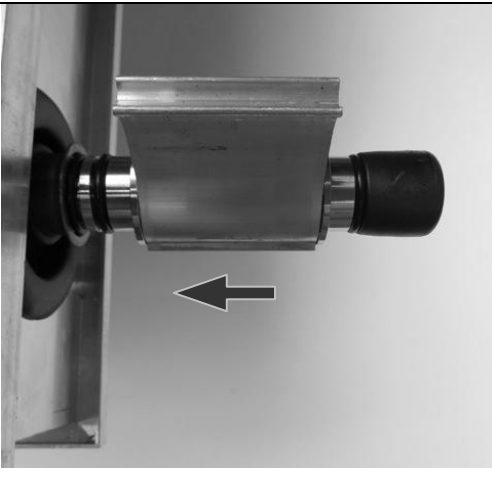
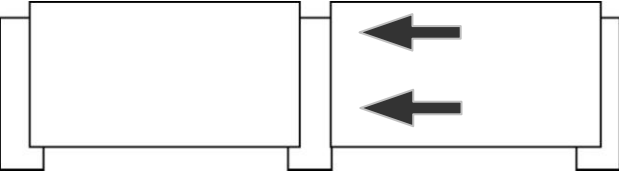
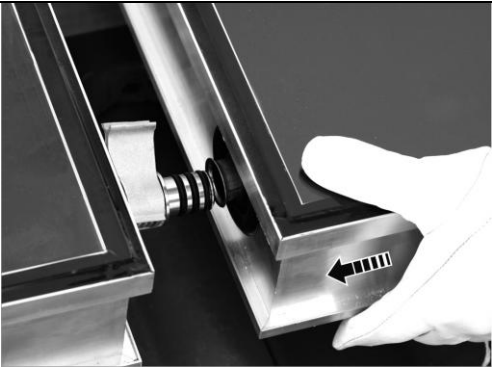





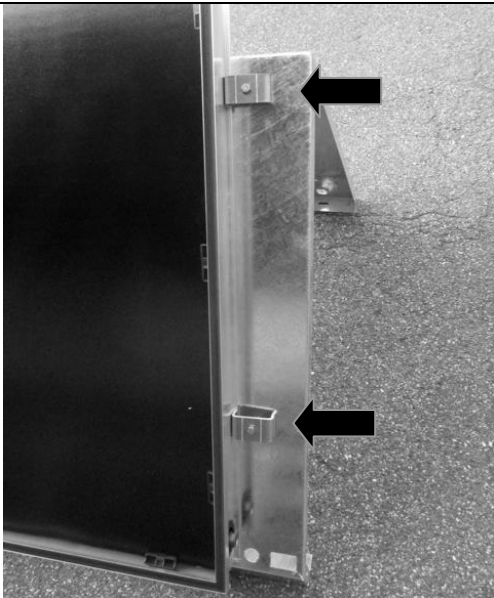
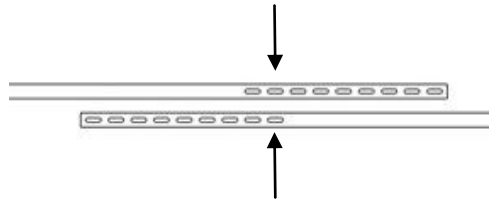
7.7.1 Liste des pièces

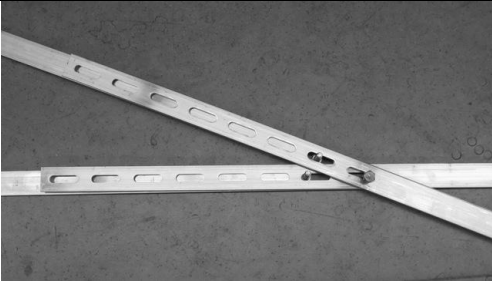
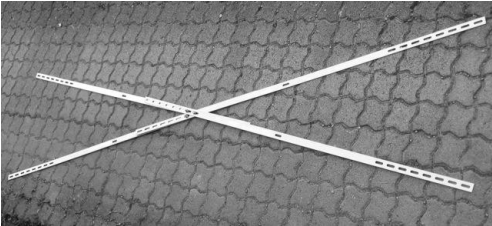

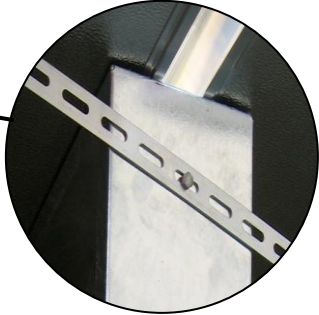
	Description (Art.Nr.)	KF961	KF962	KF963	KF964	KF965	KF966
	CALORIO 25 H (KF401)	1	2	3	4	5	6
	Kit hydraulique (KF410)	1	1	1	1	1	1
	Griffe de fixation CALORIO 25 H (53110035)	4	6	8	10	12	14
	Raccord (2 pièces) CALORIO H (KF419)		1	2	3	4	5
	Console de montage (43209002)	2	3	4	5	6	7
	Raidisseur (53210006)	4	4	4	4	8	8
	Boulon M8x20 (51907001)	7	7	7	7	14	14
	Boulon M8x40 (51907019)	4	6	8	10	12	14
	Ecrou M8 (46107005)	11	13	15	17	26	28

Assemblage du kit „Kit de montage pour toit plat et fixation libre CALORIO 25 H“

	<p>Positionner et aligner les consoles. (A) Face avant (avec crochets de retenue) (B) Face arrière</p>
	<p>L'écartement entre 2 consoles est de 2225 mm (voir schéma)</p>
	<p>Fixer les consoles au sol (à prévoir sur place). Si les consoles ne peuvent pas directement être fixées au sol, alors elles peuvent être fixées à des plaques de béton.</p>
	<p>Commencer par la gauche. Mettre le premier capteur sur les 2 premières consoles et le faire glisser dans les crochets de retenue.</p>

	<p>Sur le côté gauche du premier capteur, fixer 2 griffes de fixation, avec 2 boulons M8 x 40 et 2 écrous M8 avec la console.</p> 
	<p>Insérer les 2 raccords à fond.</p>
	<p>Poser le capteur suivant sur les consoles et dans les crochets de retenue et pousser vers le capteur fixé précédemment.</p>
	<p>Approcher prudemment le capteur du précédent et insérer les raccords dans le capteur, jusqu'au bout.</p>

	<p>Fixer les deux capteurs ensemble, avec la même griffe vissée dans le profil carré avec une vis M8 x 40.</p>
	<p>Retirer les entretoises sur les raccords des 2 capteurs.</p>
	<p>Positionner 2 clips de sécurité par raccord.</p> <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Conseil: Les surfaces des raccords doivent être bien parallèles pour assurer l'étanchéité et la bonne position des clips!</p> </div>
	<p>Placer les capteurs suivant de la même manière. Fixer le dernier capteur sur la console, avec 2 griffes de fixation et les vis M8 x 40 sur le bord droit !</p>
	<p>Prendre 2 raidisseurs et les visser ensemble pour faire une grande barre. Utiliser un boulon M8 x 20 et un écrou M8.</p>

	<p>Prendre 2 grands raidisseurs ainsi formés et les assembler par le milieu pour faire une croix. Utiliser un boulon M8 x 20 et un écrou M8.</p>
	
	

7.7.2 Raccordement hydraulique des CALORIO 25 H

Le raccordement hydraulique est analogue au paragraphe 7.4.6.

7.8 Raccordement hydraulique des capteurs

Tubes de liaison

Pour la réalisation de la liaison solaire, nous recommandons du tube lisse de section suffisante. Un calcul des pertes de charge doit être réalisé pour choisir le bon diamètre. Voir aux paragraphes 1.1.1 et 4.3.6.

Pour garder des pertes de charge les plus faibles possibles, préférer une liaison la plus directe possible. Cintrer les tubes crée moins de pertes de charges que d'utiliser des coudes (attention: utiliser un outil de cintrage approprié!).

Isolation des liaisons

Nous recommandons une isolation de 100%. L'isolant utilisé doit résister jusqu'à une température de 150°C et à proximité immédiate du capteur, en cas de stagnation, jusqu'à 175°C environ.

Protection à l'extérieur

À l'extérieur, la liaison solaire doit être protégée des intempéries comme la pluie, le gel, la tempête et les UV. Elle doit également être protégée des dégâts causés par les animaux (oiseaux et rongeurs). Utiliser pour cela des tubes de protection en aluminium ou en PE pour habiller ou recouvrir le tube.

7.8.1 Parafoudre et mise à la terre

Si la maison est équipée d'une protection contre la foudre, les composants de l'installation doivent y être raccordés et intégré.

Dans tous les cas, les composants de l'installation, doivent être raccordés à la terre du bâtiment avec un câble de section suffisante.

Les mesures adéquates de mise à la terre et de protection contre la foudre doivent être prises.

En particulier à l'extérieur, le type de câble utilisé doit être adapté en conséquence, par exemple du câble renforcé de type H05RNF ou équivalent.

7.9 Test de pression, isolation



MISE EN GARDE!

L'étanchéité du circuit doit être testée avec de l'air sous pression (max. 2,5 bar!) et les fuites recherchées avec du spray de recherche de fuite. Ne pas tester avec de l'eau, car dans cette situation, le champ de capteur n'est pas protégé par les organes de sécurité (vase d'expansion, soupape de sécurité)!

Une fois que le test de pression est réussi, isoler tous les raccords, toutes les entrées-sorties des capteurs, les liaisons.

Isoler les raccords entre les capteurs avec l'isolant fourni.

8 Mise en service

La mise en service doit être réalisée en suivant la documentation CON-SOLARSTATION. Pour cela, le champ de capteurs doit être rincé, rempli et dégazé. Cette opération est décrite dans la TDMA CON-SOLARSTATION. Des raccords et des pièces spécifiques sont nécessaires pour l'opération. Ces composants sont intégrés à la CON-SOLARSTATION.



MISE EN GARDE!

Pour éviter des dégâts pendant le rinçage ou le remplissage des capteurs, en cas d'ensoleillement, ils doivent être couverts.

Pour les capteurs CALORIO 25, seul le Propylenglykol est autorisé comme fluide caloporteur. Il est recommandé d'utiliser le Tyfocor LS (Art.-Nr. KR130 et KR135) comme antigel.

9 Entretien

Dans le cadre d'un entretien annuel, les contrôles suivants sont à effectuer:

1. Contrôle du pH de l'antigel
2. Contrôle du pouvoir antigel
3. Dégazage du circuit solaire
4. Contrôle de la pression
5. Contrôle visuel des capteurs

9.1 Test du pH

Le Tyfocor LS a un pH de 9,0 à 10,5. Cette valeur doit être vérifiée à l'aide des languettes de pH. Si le pH est inférieur à 9,0, alors les fonctions de protection de l'installation par le Tyfocor LS ne sont plus assurées. Le fluide caloporteur doit être remplacé.

9.2 Test de la protection antigel

Le Tyfocor LS protège l'installation jusqu'à -28°C contre le gel. Contrôler l'antigel et s'il n'atteint plus -28°C, remplacez-le.

9.3 Dégazage

Si un dégazeur manuel est installé sur le circuit, alors, il doit être dégazé à chaque entretien.

9.4 Pression de service

La pression doit être vérifiée après chaque entretien. Elle doit être supérieure de 0,3 à 0,5 bar à la pression de gonflage du vase d'expansion.

9.5 Contrôle visuel

Lors d'un contrôle visuel des capteurs, contrôler l'état des raccords et des capteurs, la présence éventuelle d'un défaut ou d'un encrassement. Si l'un des capteurs est endommagé, prendre contact avec Consolar. Si l'encrassement est important, nettoyer. Contrôler les raccords et en particulier l'état de l'isolant. S'il est endommagé, remplacer l'isolant.

10 Démontage

Recyclage: le fabricant reprend les capteurs défectueux ou usagés pour les remettre dans le circuit de recyclage des matières premières.

► CONSEIL:

Les données et informations présentes dans la documentation technique ne sont pas exhaustives et ne sauraient remplacer la planification d'un professionnel. Sous réserve de modifications ou d'erreurs.

Hotline Technique: 07621 42228 504
Tarif normal d'appel



Consolar Solare
Energiesysteme GmbH

Gewerbestraße 7
D - 79539 Lörrach
Fon: 07621-4222830
Fax: 07621-4222831
info@consolar.com
www.consolar.com

Consolar Produkte und Beratung erhalten Sie bei:



Version 30.01.2014 , Änderungen und Irrtum vorbehalten.