

MANUEL

















Montage intégré en toiture



Capteur 2.5 Intégré

TABLE des MATIÈRES

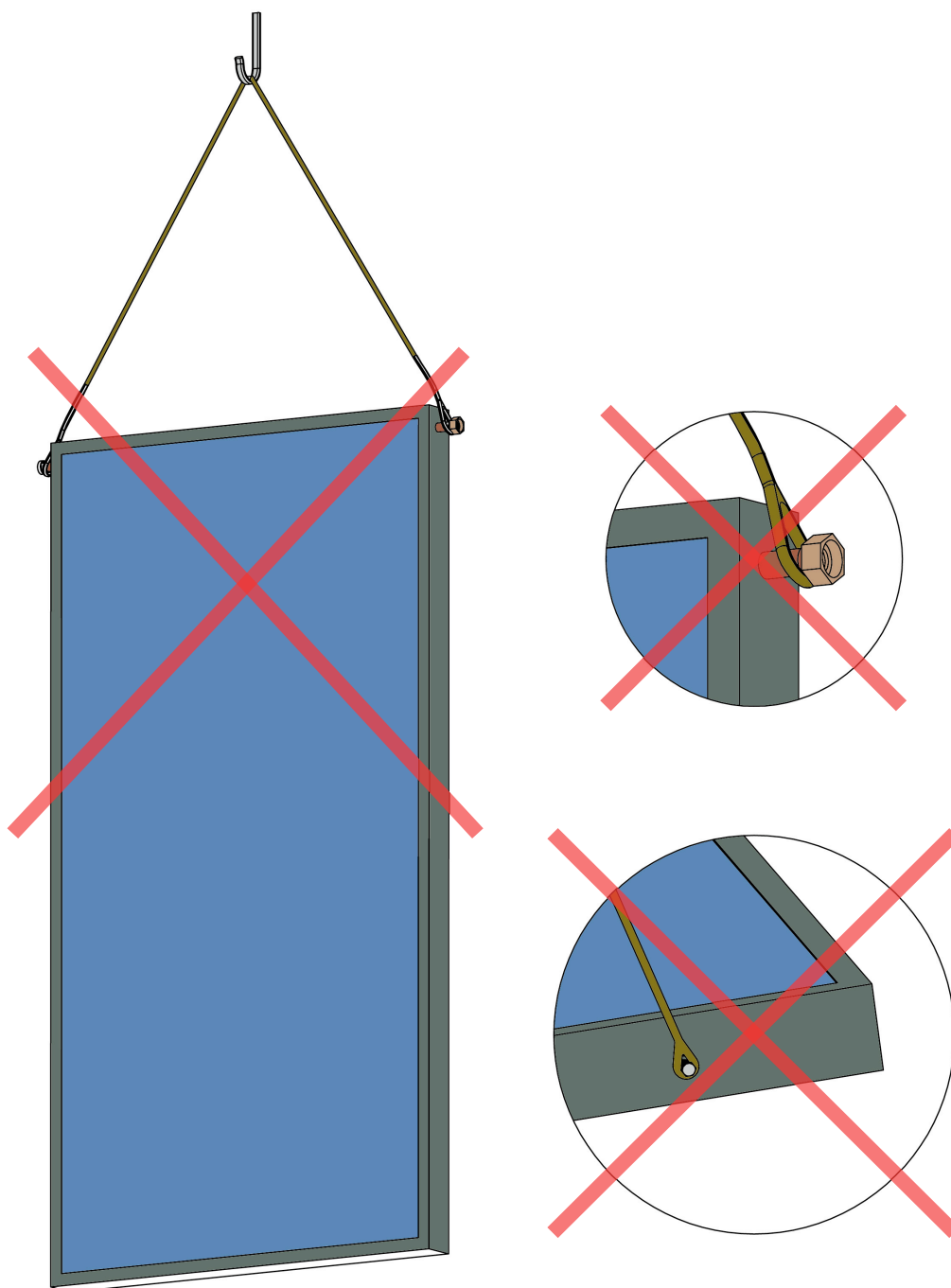
Instructions de sécurité	3
Indications pour le Transport.....	4
Instructions de montage - Capteur	5
Vue d'ensemble des outils.....	6
Vue d'ensemble du Matériel	7
Montage intégré en toiture.....	9
Données Techniques - Capteur	20
Proposition de points de fixation	21
Recommandations d'emploi - Installation solaire	22
Consignes Générales.....	24

	Pour les installations sur toit, prière de respecter les normes de sécurité des personnes DIN 18338 de couverture et de réparation des toits et de monter un échafaudage avec filet conformément aux normes DIN 18451 sur les échafaudages et les filets de sécurité. Directive de protection des ouvriers BGBL 340/1994 §7 à 10!		Installer le harnais de sécurité au dessus de l'utilisateur. Le harnais de sécurité doit être fixé aux parties porteuses du bâtiment ou à des points de résistance
	Au cas où les mesures de sécurité des personnes ou de protection contre les chutes ne peuvent être remplies, il est impératif d'utiliser un harnais de sécurité!		Ne pas utiliser d'échelles endommagées, par exemple une échelle comportant des barreaux cassés ou une seule partie d'une échelle en bois, ou encore une échelle en métal tordue ou défectueuse. Ne jamais réparer des barreaux d'échelles ou quelque autre partie d'une échelle en bois!
	Utiliser uniquement des harnais de sécurité autorisés et contrôlés par des organes de contrôle (ceinture de rattrapage, cordes/bandes de liaison, amortisseurs de chutes, raccourcisseur de câble).		Sécuriser les échelles posées au murs. Veiller au respect de l'angle d'inclinaison correct (68 ° - 75 °) Veiller à ce qu'une échelle posée au mur ne tombe ou ne glisse pas, par exemple en procédant à un élargissement des pieds, à l'utilisation d'un pied d'échelle adapté au type de sol, à l'utilisation d'un dispositif d'accrochage.
	Si aucune protection contre la chute ou de sécurité des personnes ne sont prévues, les chutes occasionnées par un travail en hauteur sans harnais de sécurité peuvent provoquer des blessures graves ou être mortelles!		Ne poser l'échelle que contre un point d'appui sécurisé. Sécuriser les échelles par des barrages dans les zones de circulation de véhicules.
	Lors de l'utilisation d'échelles, risque de blessures graves si l'échelle s'affaisse, glisse ou bascule!		Ne jamais toucher aux câbles électriques nus ou sous tension: danger de mort!
	Lors de travaux à proximité de câbles électriques nus ou sous tension, ne travailler que si les câbles: - ont été auparavant mis hors-tension et sécurisés pour la durée des travaux. - Les câbles sous tensions doivent être recouverts ou sécurisés. - Les distances minimales de sécurité doivent être respectées. rayon de tension 1 m pour une tension de 1000 Volt 3 m pour une tension de 1000 à 11 000 Volt 4 m pour une tension de 11 000 à 22 000 Volt 5 m pour une tension de 22 000 à 38 000 Volt > 5 m pour une tension inconnue.		Le port de lunettes est recommandé pour l'usage de perceuses.
			Porter des chaussures de sécurité pour le montage!
			Lors du montage, prière de porter des gants résistants aux coupures!
	Le constructeur s'engage ainsi à reprendre les matériaux marqués par le signe environnemental et à recycler leurs composants. Prière de n'utiliser que le matériau de circulation de la chaleur indiqué!		Porter un casque pour le montage!

Indications pour le Transport

ATTENTION:

Ne pas soulever le capteur ni par les raccords ni par le filetage des vis !



Directives

Le montage ne doit être effectué que par un personnel qualifié. Informez-vous des normes et directives locales en vigueur avant de procéder au montage et à l'exploitation des capteurs solaires.

Statique

Le montage ne peut être effectué que sur une sous-construction ou une surface du toit résistantes. Die statische Tragfähigkeit des Daches bzw. der Unterkonstruktion ist vor der Montage der Kollektoren unbedingt vom örtlichen Statiker zu prüfen. Une attention toute particulière doit être portée à la qualité du bois de la base afin de garantir une bonne durabilité des vissages lors de la fixation des capteurs. La vérification de l'ensemble de la construction des capteurs dans le respect des normes DIN 1055, chap. 4 et 5 par un staticien est particulièrement importante dans les régions enneigées ou dans les régions de vent à grande vitesse. Les différents types de vent (formation de tourbillons, rafales, mistral) causant une plus grande usure de l'installation doivent également être pris en compte.

Protection contre la foudre

Les liaisons métalliques par tuyaux du cycle solaire sont à relier au moyen d'une liaison (vert/jaune) d'au moins 16 mm² CU (H07 V-U ou R) avec le rail principal de compensation du potentiel. Si une installation de protection contre la foudre existe, les capteurs peuvent y être associés. Le cas échéant, la mise à la terre de l'installation peut être effectuée au moyen d'une prise de terre de profondeur. La prise de terre doit être installée en dehors de la maison. De plus, la prise de terre doit être reliée à l'aide d'un câble de même profil au rail principal de compensation du potentiel.

Raccords (*vissages*)

Les capteurs doivent être reliés entre eux selon le modèle soit avec les filetages externes Withworth et écrous de raccord, soit avec les tuyauteries de raccord à joints plats. Si aucun tuyau mou n'est à disposition pour effectuer les raccords, veiller lors de la mise en place des tuyaux de raccord à ce que des mesures soient prises pour compenser la dilatation thermique provoquée par les variations de température (coudes de dilatation, tuyautage souple). Dans ce cas, au plus 6 capteurs peuvent être reliés en série. Pour les grands ensembles de capteurs, veiller à intercaler les coudes de dilatation et les liaisons souples (ATTENTION: vérification du plan de la pompe) Veiller à l'installation correcte des joints plats. Lors du serrage des raccords, exercer une contre-pression à l'aide d'une pince ou d'un tournevis afin de ne pas endommager l'absorbeur.

Inclinaison des capteurs/ Généralités

Le collecteur est conçu pour une inclinaison de minimum 20 °, maximum 65 °.

Les ouvertures de ventilation ou d'évacuation de l'air au niveau des capteurs ne doivent pas être obturées lors du montage. L'ensemble des raccords des capteurs ainsi que les trous d'aération et de ventilation doivent être protégés de la saleté ainsi que des entrées de poussière.

Nettoyage

Débarrasser au moins une fois par an (ou plus souvent si nécessaire) les rigoles du châssis en tôle de leurs impuretés (feuilles, etc.) !

Vue d'ensemble des outils



Mètre à ruban



Perceuse



Embout cruciforme



Clé à six pans



Meuleuse d'angle



Scie à métaux



Clé de montage pour

Vue d'ensemble des outils



Installation batten 30x40x2450



Équerre de fixation



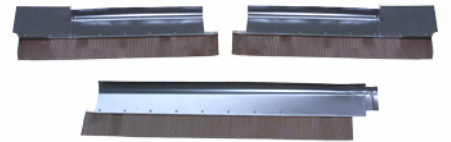
Vis spax 5*60 / 5*40



Coude de raccord



Joint plat



Partie avant coin droit/gauche ou centre



Partie latérale droite/gauche



Baguette de finition latérale des tôles



Vis d'étanchéité 4,5*35



Baguette de finition centrale



Vis d'étanchéité 3,9*13

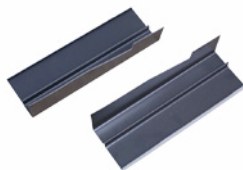


Cale d'appui en bois

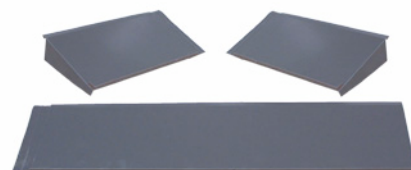
Vue d'ensemble du Matériel



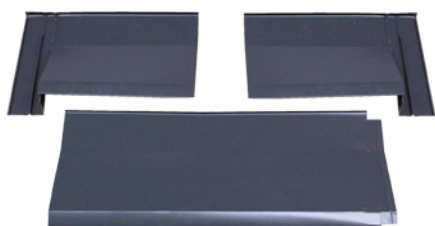
Vis spax 6*120



Raccord de la partie latérale droite/gauche



Cache central droit/gauche ou centre



Partie arrière coin droit/gauche ou centre



Vis spax 4*25



Serre-flan, broche pour carton goudronné



Cale en mousse

Montage intégré en toiture

1



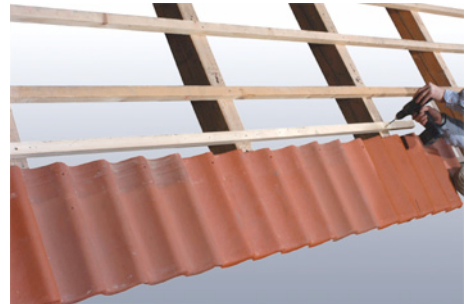
1: Découvrir la toiture sur une surface suffisante pour la surface de capteurs

Largeur: environ 1,25 m par capteur + 1,5 m

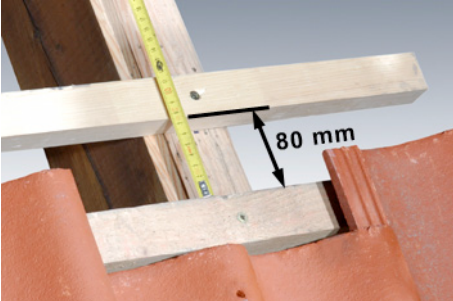
Hauteur: environ 3,0 - 6,0 m pour un montage sur un rang

2a: Poser une latte auxiliaire en bas, Spax 5*60

2a



2b

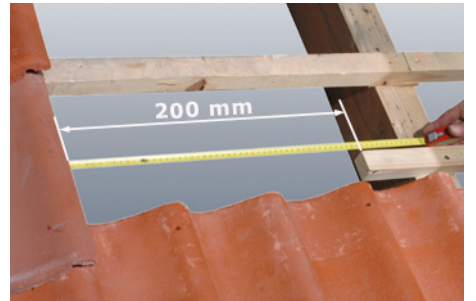


2b: Dimension A = 80 mm pour châssis en tôle pour tuiles

Dimension A = 50 mm pour châssis en tôle pour bardeaux et tuiles plates

2c: Dimension B = 200 mm ou largeur de tuile + 50 mm

2c



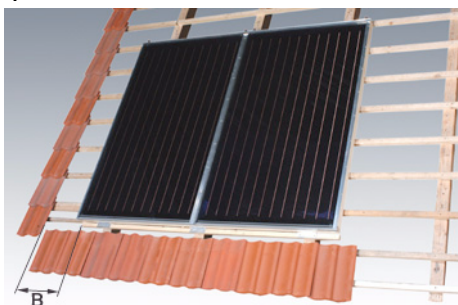
Montage intégré en toiture

- 3: Visser l'équerre de fixation sur latte auxiliaire d'après schéma de fixation
(page Seite 36) Spax 5*40

3



4



- 4: Poser et positionner les capteurs

5

- 5: Visser les capteurs avec les équerres de fixation inférieures, Spax 5*40



6



- 6: Visser les capteurs avec les équerres de fixation supérieures, 1 équerre au centre par capteur, Spax 5*40. Placer la latte auxiliaire supérieure si besoin, Spax 5*60

7



7: Assurer la liaison hydraulique des capteurs à l'aide de coudes de jonction

8a



8b



8: Raccorder le kit de raccord pour capteurs intégrés en toiture **ASIDMK** (8a/8b).
Ou : Réaliser un raccord CU par liaison soudée. Installer une sonde à rallonge de tube dans la conduite aller.

9a



Montage intégré en toiture

9: Placer une latte auxiliaire pour une deuxième rangée de capteurs, Spax 5*60. Ecart entre la rangée inférieure et la rangée supérieure = 200 mm

9b



10



10: Visser l'équerre de fixation sur la latte auxiliaire d'après schéma de fixation (page Seite 36), Spax 5*40

11a



11b



11: Poser les capteurs du 2ème rang, les positionner (11a) et les fixer sur les équerres de fixation inférieures (11b) ou supérieures, Spax 5*40. Placer la latte auxiliaire supérieure si besoin, Spax 5*60. Procéder au raccordement hydraulique des capteurs du 2ème rang conformément aux points 7 et 8.

12



Attention: Avant le montage du support en tôle, vérifier que le champ de capteur est bien étanche!

12: Insérer la partie avant coin gauche dans la rainure prévue à cet effet sur la barre en verre. Remarque: Avant le montage du support inférieur, enlever la protection inférieure des capteurs!

13: Insérer la partie avant centre

13



14



14: Insérer la partie avant coin droit

15: Fixer les parties avant aux emplacements prévus à cet effet (perforations) avec des vis d'étanchéité 4,5*35

15



Montage intégré en toiture



Réitérer les étapes 16 et 17 ainsi que 19, 20, 21 et 22 pour mettre en place la deuxième rangée de capteurs!

16



16: Monter les parties avant à droite et à gauche. Bord supérieur de la tôle au même niveau

17: Fixer les parties latérales avec des serre-flans et des broches pour carton goudronné sur le lattage

17



18



18: Centrer les cales d'appui pour tôle entre les rangées de capteurs et les visser à la toiture avec des vis Spax 6*120. Monter les raccords des parties latérales à droite et à gauche

19



19: Enclipser les baguettes latérales de finition des tôles à droite et à gauche

20: Fixer les baguettes latérales de finition des tôles avec la partie avant coin droit et gauche du collecteur à l'aide de vis d'étanchéité 4,5*35

20



21



21: Insérer à partir du bas la baguette centrale de finition (entre des collecteurs mitoyens) jusqu'à la butée

22: Visser les baguettes latérales de finition des tôles avec deux vis d'étanchéité autoforeuses et les baguettes de finition des tôles avec une seule vis d'étanchéité autoforeuse 3,9*13 en bas

22



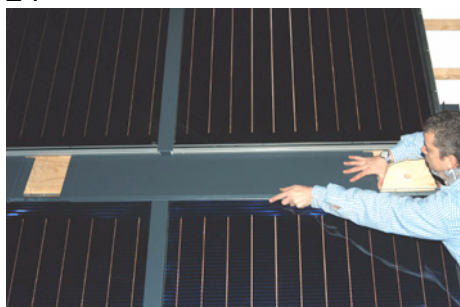
Montage intégré en toiture

23: Insérer le cache central à gauche

23



24



24: Insérer le cache central au milieu

25

25: Insérer le cache central à droite



26



26: Visser le cache central à gauche et à droite avec une vis d'étanchéité 4,5*35 à l'emplacement prévu avec la baguette de finition des tôles le capteur

Montage intégré en toiture

27a



27: Centrer les cales d'appui pour tôle au-dessus des capteurs et les visser à la toiture, Spax 5*120. Accrocher la partie arrière gauche (27b) dans le capteur.

27b



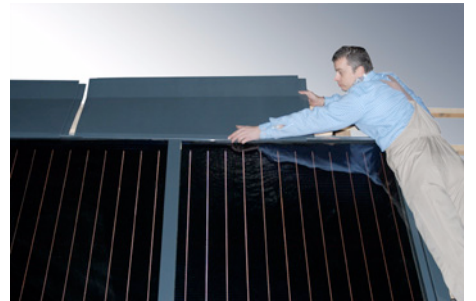
28



28: Visser la partie arrière coin gauche en dehors de la moulure sur la cale d'appui en bois, Spax 4*25

29

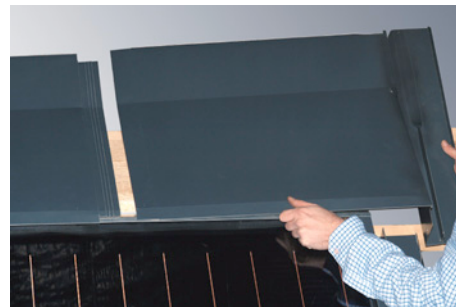
29: Accrocher la partie arrière centrale dans le capteur et la relier à la partie arrière coin gauche. Visser la partie en tôle avec une vis Spax 4*25 en dehors de la moulure.



Montage intégré en toiture

30: Accrocher la partie arrière coin droit dans le capteur et la relier à la partie arrière centrale

30



31



31: Visser la partie arrière coin droit et gauche à la bague de finition de tôle et au capteur à l'aide d'une vis d'étanchéité 4,5*35

32

32: Fixer sur le côté la partie arrière coin droit et gauche avec des serre-flans et des broches pour carton goudronné sur le lattage



33a



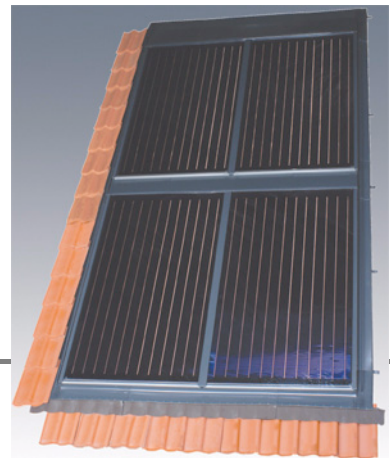
33: Coller des cales en mousse sur le côté et en haut (ne s'applique qu'à un châssis en tôle pour tuiles!)

33b



34

34: Intégrer à la toiture le champ de capteurs. Les tuiles doivent, si besoin, être coupées à la bonne dimension avec une meuleuse d'angle. La tuile supérieure doit dépasser au-dessus du rebord de tôle de 80 à 140 mm.



35



35: Le tablier protecteur en plomb (uniquement pour le châssis en tôle avec couverture de tuiles) est ensuite adapté au contour de la tuile

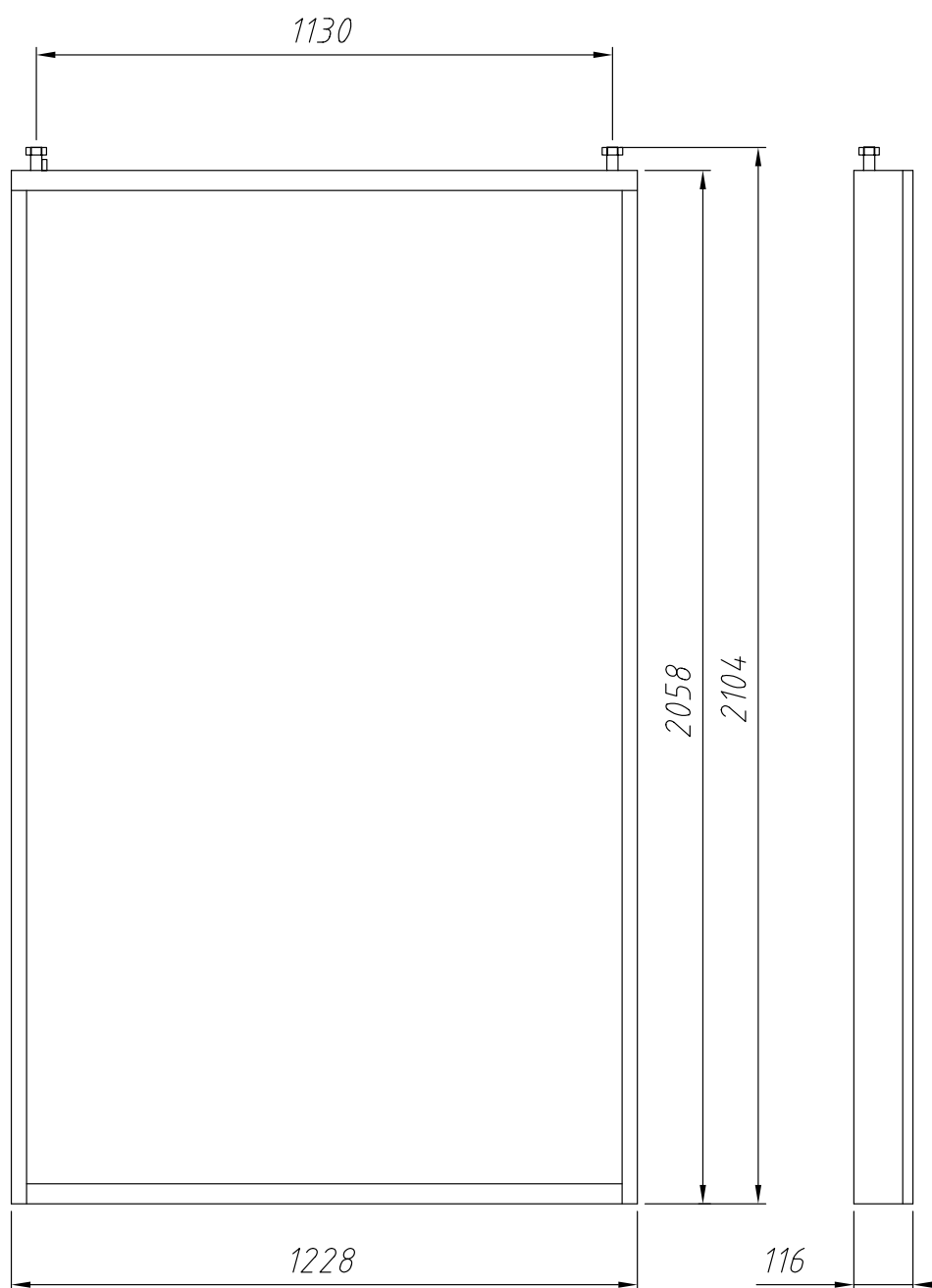
36

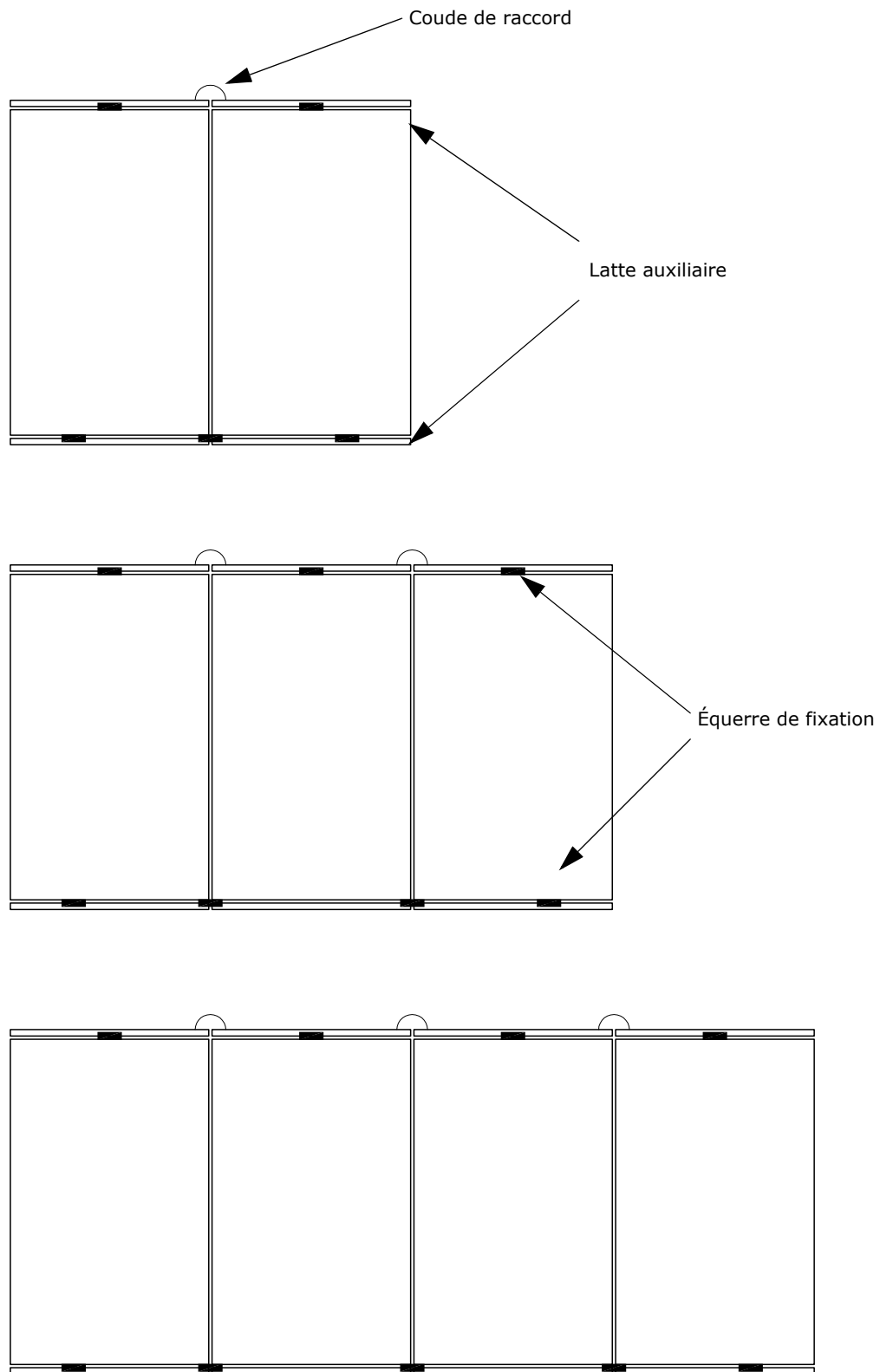
36: Remarque: Pendant le montage du support en tôle latéral des tuiles plates, les tuiles et les parties de tôle doivent toujours être posées en alternance!



Indications portant sur le capteur

Données Techniques					
Surface hors tout	m ²	2,52	Poids	kg	54
Surface d'absorption	m ²	2,32	Contenance	l	1,7
Surface d'entrée	m ²	2,28	Pression max. de fonctionnement	bar	10





Rincage et remplissage

Pour des raisons de sécurité, le remplissage ne peut avoir lieu que pendant les heures de non-ensoleillement ou au cas échéant après avoir recouvert les capteurs.

Dans les régions menacées par le gel, il est nécessaire d'utiliser du liquide antigel à 40 % mélangé à l'eau pour les capteurs plats et, pour les capteurs à tubes sous vide, un mélange antigel prêt à l'emploi.

Attention : L'antigel doit être mélangé à l'eau avant le remplissage!

Il est possible que des capteurs une fois remplis ne puissent jamais plus entièrement être vidés. C'est pour cette raison qu'en cas de danger de gel, les capteurs doivent être remplis avec un liquide antigel, même pour les tests de pression et de fonction.

Montage du sensor

Le sensor de température doit être monté dans la gaine de sensor la plus proche de la canalisation du champ des capteurs. Afin de permettre un contact optimal, l'espace entre la gaine du sensor et le sensor doit être rempli avec une pâte à conductibilité thermique appropriée. Pour le montage du sensor, seuls des matériaux résistants à la chaleur (jusque 250 degrés) peuvent être employés (sensor, pâte à conductibilité thermique, câble, matériel d'isolation, isolant)

Pression de service

La pression maximum de service est de 10 bar.

Ventilation

Une ventilation doit être effectuée.

- lors de la mise en service (après le remplissage)
- 4 semaines après la mise en service
- et si nécessaire, par ex. en cas de dérangement.

Mise en garde Danger de s'ébouillanter avec les liquides brûlants s'échappant!

La soupape de ventilation ne doit être manipulée que lorsque la température des liquides faisant circuler la chaleur est **< 60 ° C**. Les capteurs doivent être froids lors du vidage de l'installation! Il est recommandé de recouvrir les capteurs et de procéder au vidage de l'installation le matin.

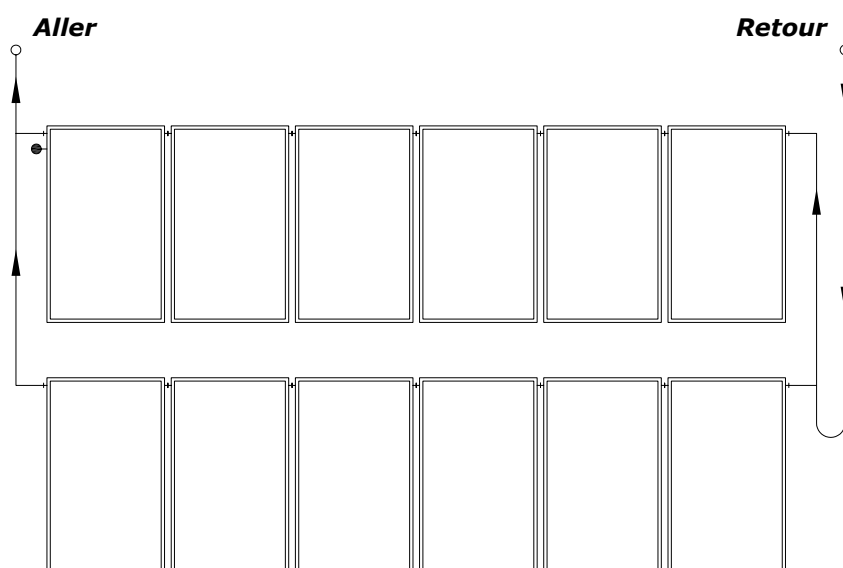
Contrôler les liquides faisant circuler la chaleur

Les liquides faisant circuler la chaleur doivent être contrôlés tous les deux ans pour en vérifier la capacité antigel et la valeur du pH.

- Contrôler l'antigel au moyen d'une sonde de contrôle antigel (la valeur obtenue doit être d'environ - 30 ° C): Si la valeur obtenue est $\geq - 26$ ° C, changer ou remplir à nouveau le liquide de circulation de la chaleur.
- Vérifier le pH avec une sonde indicatrice de pH (la valeur obtenue doit être: pH 7,5). Si cette valeur est inférieure à la valeur limite de \leq pH 7, changer le liquide de circulation de la chaleur.

Cablage de capteurs

Le schéma suivant vous propose un exemple pour le câblage de capteurs. En pratique, la situation peut néanmoins différer de ce schéma en fonction des conditions de construction. D'une manière générale, il sera uniquement possible de connecter en série au maximum 6 capteurs. Si un champ de capteurs est composé de plus de 6 capteurs, il faudra câbler le champ plusieurs fois parallèlement.



Débit massique

Afin de garantir une puissance de capteur optimale, il faudra prévoir un débit spécifique de 30 l/m²h pour un champ de capteur d'une grandeur allant jusqu'à 25m².

Coupes transversales de tube

Tableau de dimensionnement avec un débit spécifique de 30 l/m²h

Grandeur du champ de capteurs [m ²]	ca. 5	ca. 7,5	ca. 12,5	ca. 25
Diamètre de tube / cuivre [mm]	10 - 12	15	18	22
Diamètre de tube / tube ondulé en acier spécial	DN16		DN20	

Perte de pression par capteur (image1-vertical) pour mélange antigel/eau (40%/60%) avec une température du fluide caloporteur de 50°C

Courbe de perte de pression: $\Delta p = 0,0002x^2 + 0,00301x$

Débit massique [kg/h]	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Perte de pression [mbar]	0	4	8	12	17	21	26	32	38	43	50

Consignes Générales

Garantie

La société décline toute responsabilité en cas d'emploi non-conforme ou de modification non autorisée des composants de montage ainsi que pour les conséquences en résultant.

Toutes les données et informations contenues dans ce mode d'emploi se réfèrent au stade actuel de nos recherches. Veuillez à toujours utiliser le mode d'emploi qui correspond au capteur livré. Les illustrations utilisées sont des photos-types.

Nous vous prions de nous accorder votre compréhension pour les éventuelles erreurs de mise en page et d'impression, ainsi que la nécessité d'effectuer des modifications techniques courantes.

Pour ces raisons, nous déclinons toute responsabilité quant à l'exactitude des contenus. Chaque édition renvoie aux conditions générales de vente en vigueur.