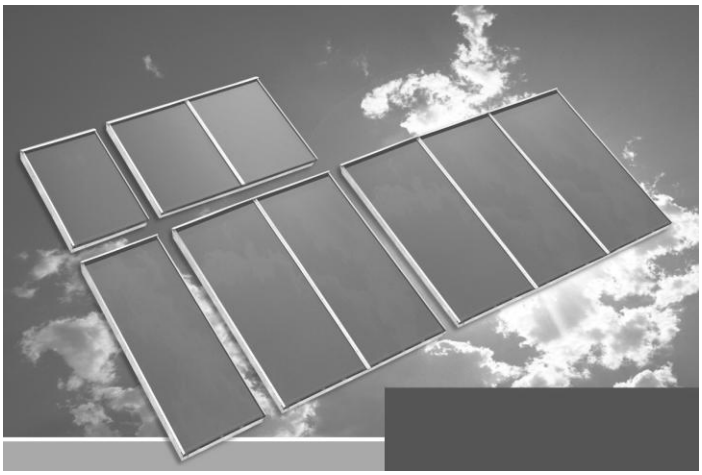
Version 31.01.2014 Art. Nr. TDMA522FR

INTEGRO 13/ 25/ 50 VI

Le capteur plan intégré



Domaine d'utilisation

- Chauffage solaire et préparation d'eau chaude
- Pour les maisons individuelles, collectives et les grandes installations
- Pour le neuf et la rénovation

Avantages particuliers

- Haute performance – les capteurs plans INTEGRO sont optimisés pour une production élevée, même en mi-saison, ou en hiver
- Matériaux de qualité et belle finition grâce à la fabrication en série
- Avec le système de montage modulaire, les champs sont sur mesure
- Montage optimisé pour l'intégration
- Joli design

Documentation technique

Notice de montage et d'utilisation

1	DOMAINE D'APPLICATION	2
1.1	Domaine d'application	2
2	DOMAINE D'UTILISATION	3
2.1	Description des composants	3
2.2	Utilisation appropriée	3
2.3	Structure	3
2.4	Caractéristiques techniques	4
2.5	Pertes de charge	5
2.6	Dimensionnement des liaisons	6
3	TRANSPORT, STOCKAGE, MONTAGE	7
3.1	Transport et stockage	7
3.2	Contenu de la livraison	7
3.3	Instructions de montage	8
3.4	Exemples de montage	9
3.5	Montage des capteurs Généralités	10
3.6	Montage de l'abergement en tôle Généralités	11
4	MISE EN SERVICE	16
4.1	Rinçage et remplissage	16
5	MAINTENANCE	17
5.1	Maintenance	17
6	MISE HORS SERVICE	18
6.1	Mise hors service	18
6.2	Obligation de retour	18
7	PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	18
7.1	Pièces de rechange et accessoires	18

1 Domaine d'application

1.1 Domaine d'application

Le présent manuel s'applique au:

Capteur pour montage intégré INTEGRO 13 VI, INTEGRO 25 VI et INTEGRO 50 VI

Ce manuel sert au montage, à l'exploitation et à la maintenance. Pour des informations complémentaires sur des composants supplémentaires ou intégrés, veuillez consulter la documentation des produits respectifs.
Ce manuel s'adresse à un technicien dûment qualifié ayant suivi une formation et présentant l'expérience requise en matière d'installations solaires.
Respectez le manuel de mise en service des réservoirs solaires et de chauffage!
Des différences dans les illustrations, les mesures et le poids indiqués sont possibles. Nous déclinons toute responsabilité relative à l'exactitude du présent manuel, en raison de la présence éventuelle d'erreurs de mise en page et d'impression ou encore, de modification technique. Afin de tenir compte des progrès techniques, nous nous réservons le droit de procéder à des modifications et à des améliorations sans préavis. Nous signalons que les conditions générales de vente s'appliquent dans la version en vigueur.

2 Domaine d'utilisation

2.1 Description des composants

Le capteur pour montage intégré en toiture INTEGRO, est un composant d'une installation solaire thermique. Il se compose d'un châssis en bois avec un panneau de fibres moyenne densité en dessous et d'une vitre de verre solaire de sécurité au dessus. Dans ce boitier, la lumière solaire est convertie en chaleur par un absorbeur pleine surface en aluminium uni d'un revêtement hautement sélectif. La chaleur est transportée jusqu'au réservoir solaire par un fluide caloporteur qui circule dans les tubes de cuivre du capteur INTEGRO. Les raccords du circuit solaire sortent du cadre.

Sous la surface de l'absorbeur se trouve une laine minérale servant à l'isolation thermique.

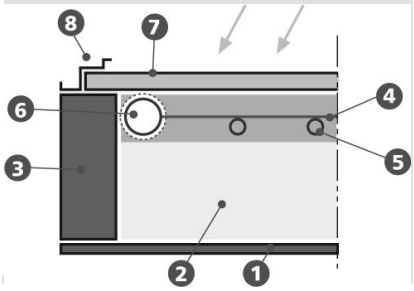
Plusieurs dimensions du capteur INTEGRO sont disponibles, avec des abergements en tôle adaptés pour assurer l'étanchéité du toit face à la pluie. Le champ de capteurs, composé généralement de plusieurs capteurs individuels raccordés entre eux, est intégré dans la surface du toit, c'est-à-dire qu'il est monté à la place des tuiles ou du revêtement du toit.

2.2 Utilisation appropriée

Les capteurs solaires doivent être utilisés exclusivement pour le chauffage indirect de l'eau potable et le chauffage avec un appoint approprié à cet effet et des échangeurs de chaleur de taille appropriée entre le circuit solaire fermé et les consommateurs de chaleur.

L'utilisation de ces capteurs dans un but différent n'est pas autorisée. Pour toute utilisation non prévue, une autorisation écrite spéciale est nécessaire.

2.3 Structure

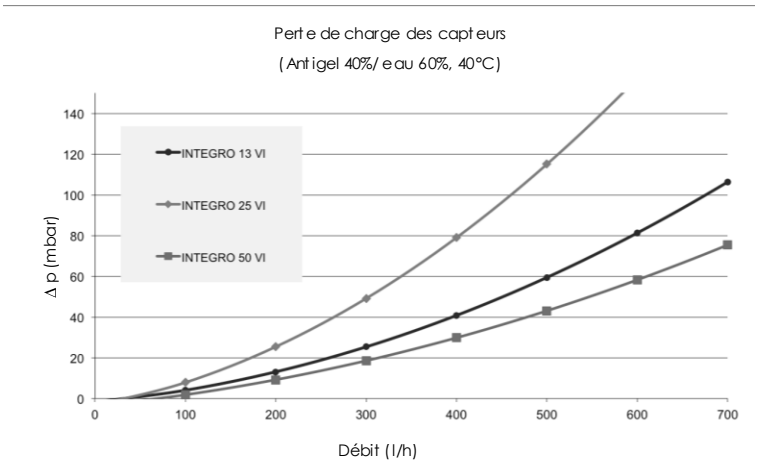


1 Face arrière
2 Isolation face arrière
3 Cadre porteur en bois
4 Tôle d'absorbeur, à revêtement sélectif
5 Tubes absorbeurs (modèle: harpe double)
6 Tube collecteur (raccords: écrous raccords 1'')
7 Verre solaire de sécurité
8 Garniture d'étanchéité

2.4 Caractéristiques techniques

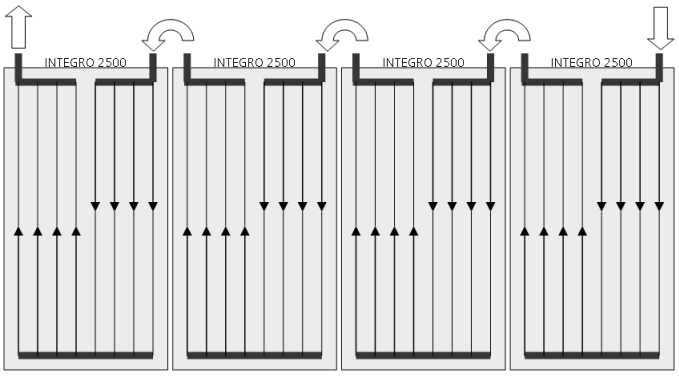
	INTEGRO 13 VI	INTEGRO 25 VI	INTEGRO 50 VI
Type de capteur	Capteur pour montage intégré en toiture		
Type de montage	Montage intégré en toiture avec pente de toit entre 22° et 65°		
Surface brute [m²]	1,24	2,52	5,05
Surface d'ouverture [m²]	1,08	2,34	4,62
Surface d'absorbeur [m²]	1,10	2,30	4,61
Hauteur [mm]	1.015	2.057	2.057
Largeur [mm]	1.225	1.228	2.456
Profondeur [mm]		100	
Poids à vide [kg]	27	54	110
Volume du capteur [l]	1	1,4	2,75
Absorbeur	Tôle d'aluminium, pleine surface soudée au laser, revêtement sous vide hautement sélectif		
Performance	(EN 12975 -2:2001) par rapport à la surface d'ouverture		
Facteur de conversion η_0 [-]	0,753	0,742	0,742
a_1 /W/(m²K))	3,603	2,334	2,334
a_2 /W/(m²K²))	0,006	0,029	0,029
Facteur de correction d'angle K (50°) [-]	0,86	0,95	0,95
Température de stagnation	206°C (1000W, 30°C)		
Raccords	Ecrou 1" sur tube de 22 mm		
Absorption [a]	0,95		
Emissions [e]	0,05		
Cadre	Cadre en bois avec panneau de fibres en dessous		
Isolation thermique	Laine minérale 50 mm		
Vitrage	Verre solaire de sécurité 3,2 mm		
Nombre de vitres	1		2
Production min	525 kWh (m² x a)		
Pression de service max.	10 bar		
Débit recommandé	15 - 40 l / (m²h)		
Solar Keymark	011-7S2232 F	011-7S2233 F	011-7S2233 F

2.5 Pertes de charge



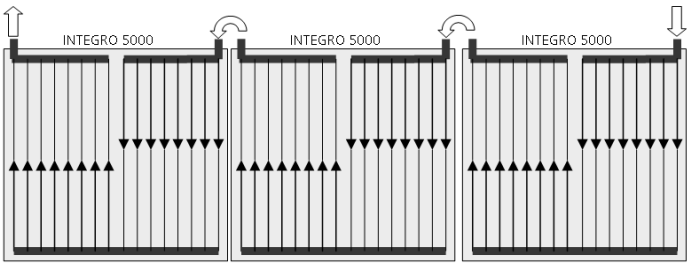
Quelle que soit la taille du capteur, plusieurs capteurs INTEGRO peuvent être raccordés en série dans un même champ. La perte de charge du champ augmente alors beaucoup avec le nombre de capteurs du champ. Les exemples suivants vous donnent les pertes de charge calculées.

Beispiel 1: 4x INTEGRO 2500 (Gesamtfläche: 4x 2,5m² = 10m²)



	High-Flow (40 l/(m²h))	Low-Flow (15 l/(m²h))
Volumenstrom:	10m² x 40 l/(m²h) = 400 l/h	10m² x 15 l/(m²h) = 150 l/h
Druckverlust (1x INTEGRO)	80mbar	15mbar
Anzahl INTEGRO in Reihe	4	4
Druckverlust Gesamtfeld	4x 80mbar = 320 mbar	4x 15mbar = 60 mbar

Beispiel 2: 3x INTEGRO 5000 (Gesamtfläche: 3x 5m² = 15m²)



	High-Flow (40 l/(m²h))	Low-Flow (15 l/(m²h))
Volumenstrom:	15m² x 40 l/(m²h) = 600 l/h	15m² x 15 l/(m²h) = 225 l/h
Druckverlust (1x INTEGRO)	60mbar	15mbar
Anzahl INTEGRO in Reihe	3	3
Druckverlust Gesamtfeld	3x 60mbar = 180 mbar	3x 15mbar = 45 mbar

2.6 Dimensionnement des liaisons

Remarque:

Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif et ne remplacent pas le calcul d'un professionnel.

Annahmen:
Débit solaire spécifique 25 l/m²h
Longueur totale de la liaison 50 m

Nombre de INTEGRO 13/ 25 VI	2	3	4	5	6
Diamètre intérieur de la liaison solaire	10	13	13	16	16

Nombre de INTEGRO 50 VI	1	2	3	4
Diamètre intérieur de la liaison solaire	10	13	16	16

3 Transport, stockage, montage

3.1 Transport et stockage

- Vérifiez l'exactitude et l'intégralité de la livraison à l'aide de la confirmation de commande et du bon de livraison.
- Les avaries de transport visibles (emballage endommagé) doivent faire l'objet d'une réclamation au moment de la livraison, étant donné qu'elles ne pourront pas être reconnues ultérieurement.
- Les capteurs endommagés ne doivent en aucun cas être montés. En cas de dommage ne portant pas atteinte au fonctionnement, contactez si nécessaire le service clientèle.
- Les capteurs ne doivent pas être soulevés par les raccords. Prévoir le matériel de levage adéquat. Ne pas transporter avec la vitre vers le bas!
- La face arrière en panneau de fibre ne doit pas être enfoncée, car dans le cas contraire, l'absorbeur aussi est enfoncé et il peut frotter contre la vitre et la rayer.
- Pour éviter les dommages, n'enlever l'emballage d'usine qu'une fois arrivé sur le lieu de montage, dans la mesure du possible.
- Le stockage de la livraison se fera, si nécessaire, uniquement en un lieu sec.

3.2 Contenu de la livraison

- Capteur plan pour montage intégré en toiture INTEGRO
- Encadrements en tôle, composés d'un kit de base et, la cas échéant, de kits d'extension pour le montage juxtaposé et/ou superposé (en fonction de la configuration)
- Tubes de raccordement entre 2 capteurs INTEGRO (les raccords entre 2 rangées de capteurs doivent être commandés séparément)
- La sonde capteur est intégrée avec la régulation

3.3 Instructions de montage

3.3.1 Normes et lois

Les distances de sécurité par rapport aux lignes aériennes sous tension doivent être respectées, notamment pour les montages sur toiture conformes aux consignes de sécurité de la norme DIN 18338, pour les travaux sur échafaudage selon les recommandations de sécurité de la norme DIN 18451 et afin de garantir la sécurité électrique du lieu. Les lois et les règlements nationaux et locaux spécifiques doivent également être respectés.
Utiliser un équipement de sécurité pour sa propre protection (par exemple, les garde-corps) et protéger l'environnement, ainsi que les tiers. L'utilisation des échelles, etc est courante.
Les circuits solaires départ et retour doivent être mis à la terre. (liaison équipotentielle). Les capteurs peuvent être raccordés à un paratonnerre. La nécessité et l'étendue doivent être décidées par un électricien qualifié et en regard de la norme VDE 085.

3.3.2 Généralités sur le montage

Le montage du champ de capteurs doit être la dernière étape de l'installation de système solaire. Les longues périodes d'arrêt des capteurs vides peuvent fragiliser les joints des capteurs.
MISE EN GARDE: risque de brûlures quand le soleil brille!
Des brûlures sont possibles avec le dégagement de vapeur des capteurs ou en touchant directement les raccords chauds.
Les travaux sur les capteurs sont possibles uniquement en l'absence de soleil ou après avoir couvert le champ de capteurs.
Le montage commence par la fixation des capteurs INTEGRO sur la charpente. Avant de mettre en place les abergements en tôle, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité des liaisons et des raccords. Après le montage des abergements, remettre en pace les tuiles.

3.3.3 Conditions préalables au montage

L'encadrement en tôle standard est conçu pour une inclinaison de toit comprise entre 22° et 65°.
Le toit et la sous-structure doivent présenter une résistance suffisante. En cas de doute, contactez un ingénieur BTP.
La charge superficielle maximale du capteur ne doit pas excéder 1,8 kN/m². Dans les régions très enneigées ou sur les installations sur lesquelles la neige ne peut pas glisser, il est nécessaire de l'enlever le cas échéant.
Sous le champ de capteurs doit se trouver un écran de sous-toiture étanche à l'eau par exemple, de sorte que, en cas de dérangement (rupture de la vitre ou autres défauts d'étanchéité), l'eau ne puisse pas s'infiltrer dans le bâtiment. Ce film doit se terminer dans la gouttière.

3.4 Exemples de montage

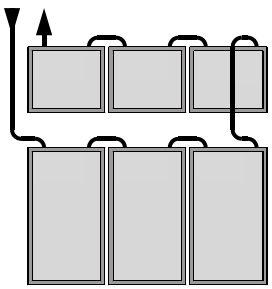
Lors du montage de plusieurs capteurs, veuillez respecter les indications figurant dans le tableau, paragraphe 2.4. !

3.4.1 Montage parallèle de plusieurs rangées de capteurs

Les rangées de capteurs avec une perte de charge **identique** doivent être montées en parallèle selon le principe de Tichelmann (longueurs de tubes identiques).
Exemple: 2 rangées avec chacune 4 INTEGRO 25 VI
Les rangées de capteurs avec des pertes de charge différentes doivent être égalisées hydrauliquement. Les rangées favorisées (perte de charge plus faible) sont étranglées avec un robinet d'arrêt résistant aux hautes températures.

Dans le cas de champs de capteurs individuels montés en parallèle, nous recommandons de prévoir un dispositif d'arrêt afin d'atteindre des vitesses d'écoulement élevées lors du rinçage et de la purge.

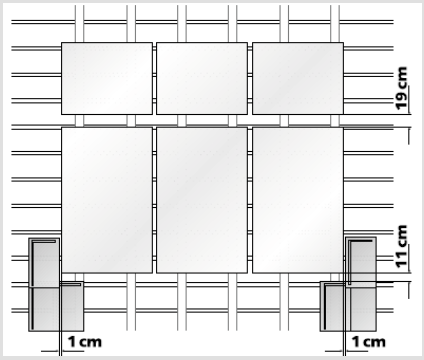
3.4.2 Montage juxtaposé raccordé en série



3.5 Montage des capteurs Généralités

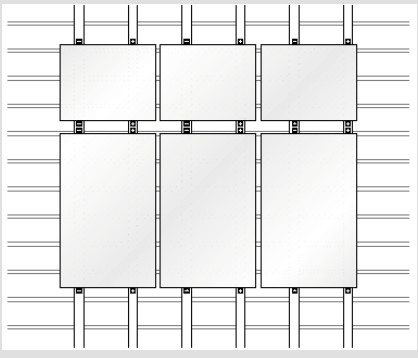
A titre d'exemple, le montage d'un champ de capteurs sur 2 rangées avec 3 capteurs INTEGRO 25 VI sur la rangée inférieure et 3 capteurs INTEGRO 13 VI sur la rangée du haut est décrit ci-dessus. Procédez de la même manière pour les autres champs de capteurs.
Les capteurs de la gamme INTEGRO doivent toujours être montés avec une ventilation suffisante à l'arrière. Dans le cas contraire, cela peut conduire à une modification de la température à l'arrière du capteur.
Les capteurs sont généralement montés sur le lattage du toit. Le montage suivant s'applique au cas d'un toit en tuiles.

3.5.1 Mesure du champ de capteurs



Autour du champ de capteurs, au moins 2 rangées de tuiles doivent pouvoir être installées au niveau du faite, de la gouttière et des côtés.
Placer les capteurs à l'horizontale et sans écart les derrière les autres. Dans le cas d'un montage de plusieurs rangées, respectez un écart de 19 cm entre les rangées de capteurs. L'écart entre l'arête inférieure de la rangée de capteur inférieure et l'arête supérieure de la première rangée inférieure de tuiles est de 11 cm. Les tuiles de toit sont posées jusqu'à 1 cm des capteurs. Les tuiles doivent être coupées en fonction de leur largeur. Dans certains cas défavorables, il peut être nécessaire de couper les tuiles à droite et à gauche pour obtenir une largeur d'appui suffisante pour les tuiles. Les tuiles doivent être fixées avec des vis ou des brides, le cas échéant.

3.5.2 Montage des équerres de maintien



Montez les capteurs sur les chevrons à l'aide d'équerres en haut et en bas.
Fixez les équerres avec 2 vis (Spax M5x70) sur le chevron, et avec 2 vis (Spax M5x30) sur le capteur.
ATTENTION: n'utilisez pas de vis plus longues sur le capteur pour ne pas endommager les éléments dans celui-ci.
Si le toit est lambrissé, montez les équerres au niveau de points sous lesquels se trouvent les chevrons.
En fonction de l'écart entre les chevrons, montez les différents capteurs du champ avec une seule équerre.

3.5.3 Raccordements hydrauliques et montage de la sonde du capteur

Lorsque les capteurs sont fixés, procédez aux raccordements hydrauliques conformément à la planification.

Au cas où les liaisons ne sont pas flexibles, prévoir des compensateurs suffisants pour la dilatation des liaisons.

Les capteurs sont équipés de raccords à vis à joints plants. Les raccordements hydrauliques des capteurs juxtaposés sont fournis de manière standard avec les abergements en tôle.
Les autres pièces de raccordement (tuyaux flexibles de raccordement pour la traversée de toit, raccordement des différentes rangées de capteurs, pièces en T pour le raccordement Tichelmann) sont disponibles parmi les accessoires.
Seuls les joints adaptés au fonctionnement des capteurs tels que les joints livrés peuvent être utilisés.

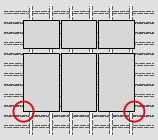
Si vous préférez les connexions brasées, coupez les raccords à vis au niveau des capteurs.

- Montez la sonde du capteur dans le doigt de gant le plus proche du tube d'aller du champ de capteurs. Afin d'assurer un contact optimal, comblez l'espace situé entre la douille et la sonde du capteur au moyen d'une pâte thermo-conductrice appropriée.
- Pour le montage, utiliser uniquement des matériaux résistants à des températures extrêmes (sonde du capteur, pâte de contact, câbles, matériaux d'étanchéité, isolation).
- Bloquez le câble de la sonde à l'aide d'un collier de câbles pour empêcher toute sortie involontaire.

3.6 Montage de l'abergement en tôle Généralités

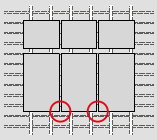
L'abergement en tôle est monté de gauche à droite et de bas en haut. En fonction de la position du champ de capteurs par rapport aux lattes du toit, il est nécessaire de monter différentes lattes auxiliaires. Les différentes opérations sont décrites en détail par la suite.

3.6.1 Côté inférieur de la rangée de capteurs



Introduisez l'angle inférieur gauche de l'encadrement en tôle (tablette métallique gauche) dans la fente en verre inférieure du capteur et placez l'angle gauche au niveau du capteur. La tôle doit être introduite jusqu'en butée dans la fente en verre inférieure du capteur.
Fixez chaque tablette métallique à l'aide de deux vis (vis de plomberie en acier inoxydable 25 x 4,5, avec rondelle d'étanchéité) dans la fente en verre inférieure du capteur.
Pressez la tablette métallique sur le lattage du toit et fixez-la latéralement au niveau du capteur avec un clou pour carton bitumé.

3.6.2 Tôle d'extension inférieure et tablette métallique droite

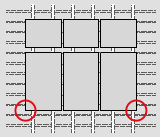


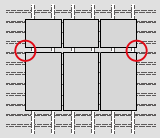
Lorsque la tablette métallique gauche est montée, installez une tôle d'extension pour chaque champ de verre.
Insérez la tôle d'extension jusqu'en butée dans la rainure de la tôle montée à gauche. Le bord doit correspondre exactement à l'arête du capteur.
Montez la tôle d'extension dans la fente en verre inférieure du capteur comme décrit ci dessus.
Montez l'angle inférieur droit (tablette métallique droite) au niveau du capteur extérieur droit comme décrit ci-dessus.

3.6.3 Tablier protecteur en plomb

Retirez le film du ruban adhésif au niveau du tablier protecteur en plomb et adaptez ce dernier à la forme des tuiles.

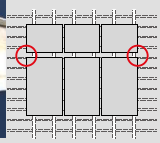
3.6.4 Tablier d'avant toit

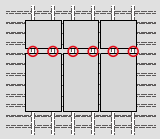


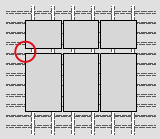


Montez les tôles d'avant-toit avec un recouvrement de 10 cm env. De bas en haut.
Montez les tôles d'avant-toit au niveau du capteur avec des clous pour carton bitumé et par adhérence au niveau du lattage du toit ou du coffrage.
Les tôles de la rangée de capteurs la plus haute doivent se terminer exactement au même niveau que le capteur.
En cas de montage sur plusieurs rangées, veillez à ce que la tôle avec les évidements correspondants pour les tôles intermédiaires soit montée de sorte que les tôles de recouvrement puissent être introduites latéralement dans la fente en verre inférieure du capteur.

3.6.5 Tôle centrale entre les rangées de capteurs

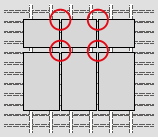


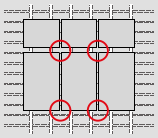




Placez les cales d'assise en bois entre les capteurs inférieurs et supérieurs.
Si, en raison de l'écart entre les lattes, aucune assise n'est disponible, cette dernière doit être établie à l'aide d'un lattage auxiliaire.
Montez les tôles centrales entre les rangées de capteurs de gauche à droite.
Insérez la tôle de recouvrement gauche avec l'arête supérieure dans la fente inférieure en verre du capteur supérieur jusqu'en butée.
Insérez de la même manière les autres tôles centrales par la droite.
Insérez les tôles centrales dans la rainure de la tôle gauche.
Répétez ces opérations avec la tôle centrale droite.
A l'aide de vis de plomberie, montez toutes les tôles centrales de la même manière dans la baguette de verre inférieure du capteur, voir paragraphe 3.6.1, côté inférieur de la rangée de capteurs.

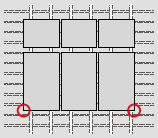
3.6.6 Baguette de recouvrement centrale

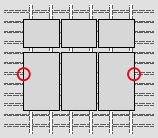


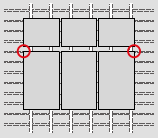


Etanchez les deux champs de verre adjacents à l'aide d'une baguette de recouvrement centrale.
Les baguettes sont en 2 parties pour les INTEGRO 25 VI et d'un seul morceau pour les INTEGRO 13 VI.
Poussez les baguettes de recouvrement centrales par le bas sur les baguettes de profilé latérales du capteur, jusqu'à ce quelles se trouvent sous la baguette en verre supérieure du capteur.
Fixez les baguettes de recouvrement centrales en bas sur l'un des capteurs avec une vis de plomberie, après avoir percé un avant-trou.
En cas de montage sur plusieurs rangées, les baguettes de recouvrement centrales de la rangée de capteurs supérieure sont montées entre les rangées de capteurs après le montage des tôles intermédiaires.

3.6.7 Baguettes de recouvrement latérales, rangée de capteurs inférieure



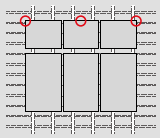


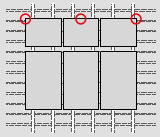


Montez les tôles de recouvrement latérales au-dessus des tôles d'avant-toit à gauche et à droite, de bas en haut.
Fixez le coude de la baguette inférieure respective au capteur avec une vis de plomberie après avoir percé un avant-trou comme pour les baguettes de recouvrement centrales.
Répartissez les baguettes sur la longueur du champ de capteurs de la manière suivante:
- les baguettes se chevauchent de manière régulière
- sur chaque rangée de capteurs, les baguettes touchent en haut la baguette de verre supérieure du capteur.

.

3.6.8 Tôles de recouvrement supérieures

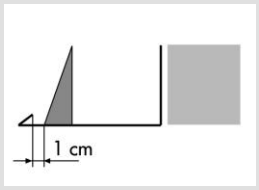




Avant de placer la tôle supérieure, monter la sonde de la régulation solaire. Placer celle-ci dans le tube de cuivre soudé dur le départ et la fixer pour empêcher une chute accidentelle.

Placez les cales d'assise de la tôle sur le lattage du toit au centre, au-dessus de la rangée de collecteurs supérieure et vissez-les aux chevrons.
Si, en raison de l'écart entre les lattes, aucun support ne peut être garanti, placez un lattage auxiliaire.
Montez les tôles de recouvrement supérieures de gauche à droite.
Le pourtour inférieur de la tôle de recouvrement s'enclenche alors sous la baguette de verre supérieure du capteur.
Les tôles de recouvrement supérieures sont enfichées les unes dans les autres comme les tablettes métalliques (en haut).
Fixez les tôles de recouvrement latérales par adhérence sur le lattage et avec des clous pour carton bitumé au dessus du capteur.

3.6.9 Bandes de noue



Les bandes de noue étanchent la transition latérale et supérieure entre l'encadrement de tôle et les tuiles du toit.
Retirez le film de protection et collez les bandes de noue en respectant un écart de 1 cm avec le pourtour des tôles.
Utilisez les bandes de noue très hautes si les tuiles du toit présentent un profilé très haut.
Recouvrez et coupez les tuiles.

3.6.10 Protection contre la foudre

Les tubes métalliques du circuit solaire doivent être reliés à la liaison équipotentielle par un câble conducteur (vert/jaune) d'une section minimale de 16 mm² (H07 VU ou R).
En présence d'un paratonnerre, reliez lez capteurs à ce dernier.

4 Mise en service

4.1 Rinçage et remplissage

Les capteurs ne doivent être rincés, remplis ou purgés qu'en l'absence de rayonnement solaire, ou s'ils sont recouverts d'un matériau opaque (film, toiles, carton).
La pression de service max. est de 10 bars et ne doit en aucun cas être dépassée lors du remplissage et de l'essai de pression.

Les capteurs doivent être remplis d'antigel TYFOCOR LS, disponible auprès de CONSOLAR et inclus dans tous les kits.
Le fluide caloporteur à injecter contient des additifs contre la corrosion, de sorte que tous les métaux usuels du circuit solaire fermé sont protégés.
Pour remplir le circuit solaire, utilisez une pompe de remplissage avec une puissance suffisante. En raison des vitesses d'écoulement élevées, les bulles d'air sont entraînées dans le système et peuvent être purgées à l'endroit prévu (bouchon de purge).
Après la mise en service, le circuit solaire doit être purgé une nouvelle fois car les gaz dissous dans le fluide caloporteur froid sont dégagés lors du réchauffement et peuvent s'accumuler dans le système.

Fluide caloporteur brûlant! Risque de brûlure lors de la purge!
N'ouvrez la soupape de purge d'air que lorsque la température du fluide caloporteur est <60°C.

5 Maintenance

5.1 Maintenance

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

- Contrôle visuel des capteurs.
- Contrôle de l'étanchéité des tôles.
- Contrôle de la position correcte des tôles et du passage vers la surface des tuiles.
- Nettoyer la saleté, la mousse etc.... en bas des capteurs et au niveau des trous d'aération en dessous des capteurs.
- Contrôle des défauts d'étanchéité visibles au niveau de la face inférieure. Les défauts d'étanchéité importants laissent des traces sur l'écran de sous-toiture sous le champ de capteurs.
- Contrôle de l'isolation des tuyauteries.
- Le Tyfocor LS a un pH compris entre 9,0 et 10,5. Vérifier cette valeur grâce à un papier pH. Si la valeur est inférieure à 9,0, les propriétés de protection de l'installation du TYFOCOR LS ne sont plus assurées. Le fluide caloporteur doit être remplacé.
- Le Tyfocor LS protège l'installation contre le gel jusqu'à -28°C. Contrôle de cette valeur à l'aide d'un appareil de contrôle. Si cette valeur de -28°C n'est pas atteinte, remplacer le fluide caloporteur.
- Purge du circuit solaire et contrôle de la pression de remplissage (0,3 – 0,5 bar au dessus de la pression de gonflage du vase d'expansion).
- Contrôle du fonctionnement des soupapes de sécurité.

6 Mise hors service

6.1 Mise hors service

1. Couper l'alimentation électrique de l'installation.
2. Vidanger le fluide caloporteur s'il est en dessous de 60°C.
3. Démonter l'encadrement en tôle.
4. Démonter la sonde et les capteurs.
5. Démonter la tuyauterie.

6.2 Obligation de retour

Consolar s'engage à reprendre gratuitement les capteurs INTEGRO 13 VI, INTEGRO 25 VI et INTEGRO 50 VI avec tous les matériaux de fabrication et à procéder à leur recyclage.

7 Pièces de rechange et accessoires

7.1 Pièces de rechange et accessoires

Référence	Description
KF428	2 Tuyaux souples en inox annelé DN20 pour le passage de toiture d'un champ de capteurs INTEGRO longueur 120 cm, d'un côté écrou 1", de l'autre côté, tube de cuivre 18 mm
KF423	Tuyau souple en inox annelé pour le raccordement des capteurs INTEGRO, longueur 30 cm 2 x filetage extérieur 1" avec les joints pour le raccordement hydraulique des capteurs INTEGRO.
KF424	Tuyau souple en inox annelé pour le raccordement des capteurs INTEGRO, longueur 155 cm 2 x filetage extérieur 1" avec les joints pour le raccordement hydraulique des capteurs INTEGRO.
KF426	Tuyau souple en inox annelé pour le raccordement des capteurs INTEGRO, longueur 270 cm 2 x filetage extérieur 1" avec les joints pour le raccordement hydraulique des capteurs INTEGRO.
KF429	Pièce en T, avec 2 écrous raccords 1" et 1 filetage extérieur 1" Pour le raccordement hydraulique des capteurs INTEGRO
KF427	Cale isolante triangulaire en mousse alvéolaire, extra haute pour des hauteurs d'onde de tuile jusqu'à 65 mm, marron, longueur 1m

REMARQUE:

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.

Support technique: 06 67 71 30 09

Consolar Solare
Energiesysteme GmbH

Gewerbestraße 7
D - 79539 Lörrach
Fon: 07621-42228-500
Fax: 07621-42228-31
info@consolar.com
www.consolar.com

Produits Consolar et renseignements disponibles auprès de:

Version 31.01.2014 , Sous réserve de modification ou d'erreur.