

## NOTICE DE MONTAGE

KIT EN INTEGRATION TOITURE POUR 2 ET 3 CAPTEURS

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

INTEGRATION KIT FOR 2 OR 3 PANELS

## MANUAL DE MONTAJE

KIT DE INTEGRACIÓN EN TEJADO PARA 2 Y 3 CAPTADORES

## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

CONJUNTO INTEGRAÇÃO NO TELHADO PARA 2 E 3 COLECTORES

## INSTRUKCJA MONTAŻU

ZESTAW DO ZINTEGROWANIA NA DACHU DLA 2 I 3 KOLEKTORÓW

## MONTAGEHANDLEIDING

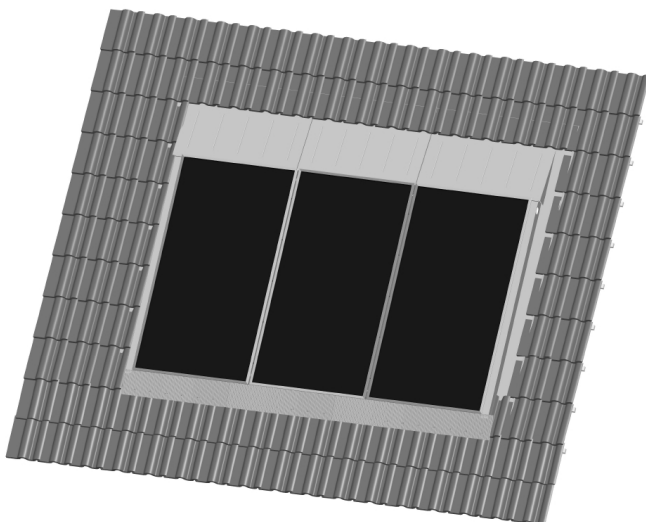
KIT voor DAKINTEGRATIE VOOR 2 EN 3 PANELEN

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

НАБОР ДЛЯ ВСТРАИВАНИЯ В КРОВЛЮ ДВУХ ИЛИ ТРЕХ ПАНЕЛЕЙ  
СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

نشرة التركيب

تحذير : قم بتجميع كافة حلقات العمق حتى لا تتسبب في الضرر لعمق اللاقط  
طقم مدمج في السقف ل 2 و 3 لواقط



9954-850\_A

Cette notice concerne 3 types d'installation :

This document deals with 3 types of installations:

Este manual se refiere a 3 tipos de instalación:

Estas instruções referem-se a 3 tipos de instalação:

Deze handleiding betreft 3 types van installatie :

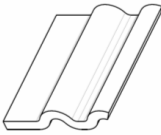
Instrukcja ta dotyczy 3 typów instalacji:

В данном руководстве описана установка панелей на крышах ДЛЯ типов:

: تتعلق هذه النشرة بـ 3 أنواع تركيب :



TUILE  
TILE  
TEJAS  
TELHAS  
DACHÓWKI  
DAKPANNEN  
ЧЕРЕПИЦА  
قرميد



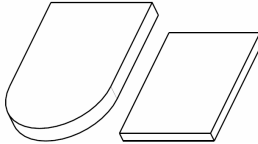
Hauteur maximale  
Maximal height  
Altura máxima  
Altura máxima  
Maksymalna wysokość  
Maximale hoogte:  
Максимальная высота  
ارتفاع علوي

**40 mm**

250200 / 250201



ARDOISES  
SLATES  
PIZARRAS  
ARDÓSIA  
ŁUPKI KAMIENNE  
LEISTENEN  
ШИФЕР  
لوحات إردواز



Hauteur maximale  
Maximal height  
Altura máxima  
Altura máxima  
Maksymalna wysokość  
Maximale hoogte:  
Максимальная высота  
تفاع علوي

**15mm**

250016 / 250013



TUILE HAUTE  
HIGH TILE  
TEJAS ALTAS  
TELHAS ALTAS  
DACHÓWKI WYSOKIE  
HOGE DAKPANNEN  
ВЫСОКАЯ ЧЕРЕПИЦА  
قرميدات عالية



Hauteur maximale  
Maximal height  
Altura máxima  
Altura máxima  
Maksymalna wysokość  
Maximale hoogte:  
Максимальная высота  
ارتفاع علوي

**90 mm**

250015 / 250012

# NORMES ET PRECAUTIONS DE MONTAGE

## Normes et prescriptions :

Le montage et la première mise en service ne doivent être exécutés que par un spécialiste agréé. Celui-ci assume la responsabilité d'une installation et d'une première mise en service conformes à la réglementation.

**Les prescriptions, réglementations et directives suivantes doivent être observées pour le montage et le service :**

Raccordement d'installations solaires thermiques : EN 12976 et EN 12977.

Les prescriptions à caractère général pour l'installation des capteurs solaires sur toitures inclinées sont définies dans avis techniques les concernant et dans les documents suivants :

- Cahier du CSTB 1827 : "Cahier des Prescriptions Techniques communes aux capteurs solaires plans à circulation de liquide",
- Cahier du CSTB 1612 : "Recommandations générales de mise en oeuvre des capteurs semi incorporés, incorporés ou intégrés sur une couverture par éléments discontinus",
- Cahier du CSTB 1611 : "Détermination des efforts dus aux charges climatiques sur un capteur et sur sa couverture transparente",
- DTU 65.12 : "Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire".

## Sécurité durant l'installation :

Les mesures relatives à l'exécution de travaux temporaires en hauteur sont soumises au décret n°2004-924 du 1er sept. 2004 et transcrites dans le code du travail aux articles R.233-13-20 à 37. Veillez à prendre en compte toutes les précautions qui s'avèrent nécessaires.

## Transport et stockage :

- Ne transporter et stocker les piles de capteurs qu'avec leur emballage et les palettes appropriées dans des endroits secs et sans poussière.
- Ne pas transporter les capteurs avec la vitre vers le bas.
- Pendant le transport, ne pas porter le capteur par les tubulures et ne pas le déposer sur celles-ci pour éviter tout dommage.
- Ne pas poser la surface arrière du capteur sur une surface non plane.
- Protéger la vitre des capteurs du soleil jusqu'à la mise en service pour éviter la montée en température du capteur : risque de brûlures au contact des tubulures (bâches de protection vendues en accessoire).
- Nous recommandons l'utilisation de poignées de manutention (disponibles en option).

## Choix de l'implantation :

L'orientation optimale des capteurs est plein sud. Cependant une orientation entre sud-est et sud-ouest convient également. Pour tout autre cas de figure, nous consulter.

Il convient d'éviter au maximum les possibilités d'ombre sur les capteurs: arbres, édifices adjacents, cheminée, pignon... Tenir compte des différentes trajectoires du soleil durant l'année (hiver, été).

Pour une implantation d'un purgeur en partie haute sous le toit, veillez à laisser au moins trois rangs de tuiles au dessus de la partie supérieure des capteurs, de façon à conserver une réserve de pente pour pouvoir fixer le purgeur au point le plus haut. Monter les conduites de départ et de retour sans poche d'air (points hauts) ou bien placer un purgeur manuel résistant en température (180°C) à cet endroit (disponible en accessoire). Installer la purge d'air manuel sur la conduite ascendante de départ au point le plus élevé.

Dans les régions à enneigement élevé, il faut veiller à ce que la neige puisse glisser du capteur. Par conséquent, aucune superstructure de toit ne doit se trouver au-dessous de la surface du capteur. Pour des raisons de sécurité, les liteaux et les chevrons situés sous les crochets du toit ne doivent pas être endommagés (fissures, perçages, vieillissement), car elles risqueraient de se briser en cas de fort enneigement. En cas de doutes, les liteaux et /ou les chevrons doivent être remplacés dans ces zones. Pour les charges dues à la neige, tenir compte de la norme NV 65 (neige et vent).

## Raccordement des capteurs :

- Le retour capteur (liquide froid) doit dans tous les cas de figure arriver en partie basse du champs de capteur, et le départ capteur (liquide chaud) doit toujours partir du haut du champs de capteur. Seules les configurations avec départ et retour opposés sont possibles (départ haut gauche avec retour bas droite ou départ haut droit avec retour bas gauche).

- Lors du montage des pièces de raccordement et des bouchons, il faut maintenir à chaque fois l'écrou d'accouplement côté capteur pour éviter une torsion de l'absorbeur.

- Les conduites situées à proximité des capteurs peuvent atteindre à l'arrêt une température supérieure à 180°C:

- Utiliser exclusivement les joints fournis (haute température) pour les étanchéités au niveau du capteur.

- Les matériaux d'isolation doivent être résistants aux températures élevées (>180°C) et, à l'extérieur, être en plus résistants aux rayons UV et aux intempéries (utiliser de préférences les canalisations figurant au catalogue).

- Ne pas utiliser de tubes zingués ni de raccords zingués qui sont susceptibles d'être corrodés par le glycol.

- Pour éviter une dégradation par les oiseaux, protéger la partie accessible du câble de la sonde capteur en la passant dans une gaine plastique (type gaine électrique annelée).

**Attention :** Pour des raisons de sécurité, il doit y avoir une sous toiture étanche à l'eau sous la surface du capteur, par exemple du papier bitumé, une feuille armée de treillis ou tout autre matériau approprié, pour empêcher la pénétration d'humidité dans le bâtiment en cas d'éventuelles fuites. Cette sous toiture doit s'arrêter à la gouttière et pas avant. La pose de capteurs intégrés, affectant le couvert d'un ouvrage, nécessite impérativement l'intervention d'un professionnel spécialisé en couverture.

**Le montage et la première mise en service doivent être exécutés par un spécialiste agréé. Celui-ci assume la responsabilité d'une installation et d'une première mise en service conformes à la règle.**

# STANDARDS AND PRECAUTIONS FOR ASSEMBLING

## Standards and requirements :

The installation and the commissioning must be executed by a certified specialist. He assumes the responsibility of an installation and a commissioning according to norms.

You have to install the product according to EN 12976 and EN 12977: Thermal solar systems and components.

## Transport and storage :

- Move and store panel stacks with their packaging and appropriate pallet in a dry and dustless place.
- Always move the panel with the glass up.
- During the handling, never carry the panel by tubes and avoid laying down the panel on the tubes to prevent damage.
- Always lay the panel down on a flat surface.
- Protect the panel's glass from the sun until the commissioning in order to avoid a temperature rise: risks of burns when touching the tubes (optional covers can be bought as an accessory).
- You could use handles (sold separately).

## Where to place the system?

The best situation is due south. Nevertheless, a situation between south-east and south-west is also possible.

You should avoid having shadows on panels (trees, walls, chimneys...)

When installing an air venter under the roof, keep at least three rows of tiles above the panels in order to have enough pitch to fix the air venter on the higher point.

Avoid having bubble trap and if not possible have air venter on this point (it must stand 180°C) (sold separately).

In places with high load of snow, be sure that snow can slide along the panel. That is why nothing must superimpose the panel. For safety reasons, the framework must not be damaged. If it is the case, you have to repair the framework. Norms NV 65 (wind and snow) can bring you information about high load of snow.

## Connections of panels

- The way in (cold liquid) must always be connected to the bottom pipe of the panel. The way out (hot liquid) must be connected to the upper pipe. Only

diagonal crossing is allowed (arrive in bottom left and leave in upper right, or arrive in bottom right and leave in upper left).

- When linking the panels, always maintain the nut to avoid damaging the absorber.
- Pipes near the panels can reach high temperature (until 180°C).
  - Use only supplied seals (standing high temperatures).
  - Insulation materials must stand high temperatures and must stand UV and weather (Insulated tubes are sold separately).
  - Do not use galvanised pipes nor galvanised fittings; they could be damaged by glycol.
- In order to avoid damage due to birds, protect the probe wire by using a plastic pipe.

**Warning:** For safety reasons, there must be a waterproof protection under the solar panel in order to prevent the penetration of moisture into the building. For example, you can use tar paper. This under-roof protection has to reach the gutter. The installation of integrated solar collectors requires the intervention of a roofer.

**The installation and the commissioning must be executed by a certified specialist. He assumes the responsibility of an installation and a commissioning according to norms.**

# NORMAS Y PRECAUCIONES DE MONTAJE

## Normas y prescripciones:

El montaje y la primera puesta en servicio deben realizarse únicamente por un especialista autorizado. Éste asume la responsabilidad de su instalación y primera puesta en servicio conformes con la reglamentación.

**Las prescripciones, reglamentaciones y directivas siguientes deben ser respetadas para el montaje y el servicio:**

Conexión de instalaciones solares térmicas: EN 12976 y EN 12977.

## Transporte y almacenamiento:

- No transportar ni almacenar las pilas de captadores más que con su embalaje y los palettes apropiados en lugares secos y sin polvo.
- No transportar los captadores con el cristal hacia abajo.
- Durante el transporte, no coger el captador por las tuberías y no apoyarlo sobre éstas para evitar cualquier daño.
- No apoyar la superficie trasera del captador sobre una superficie no plana.
- Proteger el cristal de los captadores de sol hasta su puesta en servicio para evitar la subida de temperatura del captador: riesgo de quemaduras al entrar en contacto con las tuberías (se venden lonas de protección como accesorio).
- Recomendamos la utilización de asas de manutención (disponibles como opción).

## Elección de la implantación:

La orientación óptima de los captadores es completamente al sur. No obstante, una orientación entre el sureste y el suroeste también es conveniente. Consúltenos para cualquier otro caso.

Conviene evitar al máximo las posibilidades de sombra sobre los captadores: árboles, edificios adyacentes, chimenea, frontón... Ténganse en cuenta las diferentes trayectorias del sol durante el año (invierno, verano).

Para realizar una implantación de un purgador en la parte alta bajo el tejado, deben dejarse al menos tres filas de tejas por encima de la parte superior de los captadores, de modo que se conserve una reserva de pendiente para poder fijar el purgador en el punto más alto. Montar los conductos de partida y de retorno sin bolsa de aire (puntos altos) o bien colocar un purgador manual resistente a la temperatura (180°C) en este lugar (disponible como accesorio). Instalar la purga de aire en el conducto ascendente de partida en el punto más elevado.



En las regiones con grandes nevadas, es necesario asegurarse de que la nieve pueda deslizarse fuera del captador. Por consiguiente, ninguna superestructura del tejado debe situarse por debajo de la superficie del captador. Por razones de seguridad, las cuñas y cabios situados bajo los ganchos del tejado no deben estar dañados (fisuras, taladros, envejecimiento), ya que correrían el riesgo de quebrarse en caso de fuertes nevadas. En caso de duda, las cuñas y/o cabios deben reemplazarse en esas zonas. Para las cargas debidas a la nieve, tener en cuenta la norma NV 65 (nieve y viento).

#### Conexión de los captadores:

- El retorno del captador (líquido frío) debe, en todos los casos de disposición, llegar por la parte baja del campo del captador y la salida del captador (líquido caliente) debe partir siempre de la parte alta del campo del captador. Sólo son posibles las configuraciones con salida y retorno opuestos (salida en la parte superior izquierda con retorno en la parte inferior derecha o salida en la parte superior derecha con retorno en la parte inferior izquierda).
- Durante el montaje de las piezas de conexión y los tapones, hay que mantener cada vez la tuerca de acoplamiento en el lado del captador para evitar una torsión de la placa de absorción.
- Los conductos situados a proximidad de los captadores pueden alcanzar en parada una temperatura superior a 180°C:
  - Utilizar exclusivamente las juntas suministradas (alta temperatura) para la estanqueidad al nivel del captador.
  - Los materiales aislantes deben ser resistentes a temperaturas elevadas (>180°C) y, en el exterior, ser además resistentes a los rayos UV y a las inclemencias climáticas (utilizar preferentemente las canalizaciones que figuran en el catálogo).
  - No utilizar tubos ni empalmes galvanizados que son susceptibles de sufrir corrosión por el glicol.
- Para evitar una degradación por los pájaros, proteger la parte accesible del cable de la sonda del captador introduciéndola en una funda de plástico (del tipo funda eléctrica ondulada).

**Atención:** Por razones de seguridad, debe haber una base de tejado estanca al agua bajo la superficie del captador, por ejemplo de papel alquitranado, una hoja armada de arpillera o cualquier otro material apropiado, para impedir la penetración de la humedad en el edificio en caso de eventuales fugas. Esta base de tejado debe detenerse en el canalón y no antes. La instalación de captadores integrados, ya que afecta a la cubierta de una obra, necesita obligatoriamente la intervención de un profesional especializado en cubiertas.

**El montaje y la primera puesta en servicio deben realizarse por un especialista autorizado. Éste asume la responsabilidad de su instalación y primera puesta en servicio conformes con las reglas.**

# NORMAS E PRECAUÇÕES DE MONTAGEM

## Normas e especificações:

A montagem e a primeira entrada em funcionamento só devem ser executados por um técnico autorizado. Este é responsável pela instalação e a entrada em funcionamento de acordo com as regulamentações.

**Na montagem e assistência é necessário respeitar as especificações, regulamentações e directivas indicadas a seguir :**

Ligação de instalações solares térmicas: EN 12976 e EN 12977.

## Transporte e armazenamento:

- Transportar e armazenar as pilhas de colectores unicamente na embalagem respectiva e nas paletes adequadas e guardá-las num local seco e sem pó.
- Não transportar os colectores com o vidro virado para baixo.
- Durante o transporte, não pegue nos colectores pelos tubos e não os pouse em cima deles, para evitar danos.
- Não coloque a parte traseira do colector sobre uma superfície que não seja plana.
- Proteja o vidro dos colectores do sol até à entrada em funcionamento, para evitar a subida de temperatura do colector: se tocar nas tubagens corre o risco de se queimar (lonas de protecção vendidas como acessório).
- Recomenda-se a utilização de pegas de manutenção (disponíveis como opção).

## Escolha do local de implantação:

A disposição ideal dos colectores é com o ângulo de inclinação virado a sul. No entanto, uma orientação entre sul-este e sul-oeste também é adequada. Em todos os outros casos, é favor consultar-nos.

Evite ao máximo que a sombra de árvores altas, edifícios adjacentes, chaminé, empena...incida sobre os colectores. Tenha em conta a trajectória do sol durante o ano (Inverno e Verão).

Para instalar um purgador numa parte alta por baixo do telhado, deixe pelo menos três filas de telhas acima da parte superior dos colectores, para manter uma reserva de inclinação que permita fixar o purgador no ponto mais alto. Montar as tubagens de ida e retorno sem câmara de ar (pontos altos) ou colocar um purgador manual resistente à altas temperaturas (180°C) nesse local (disponível como acessório). Instalar o dispositivo de purga de ar sobre a tubagem ascendente de ida no ponto mais alto.

Nas regiões onde haja o perigo de acumulação de grandes quantidades de neve, é necessário certificar-se de que a neve pode escorregar do colector. Por isso, nenhuma superestrutura de telhado deve estar por baixo da superfície do colector. Por razões de segurança, as ripas e as asnas situadas por baixo dos ganchos do telhado não podem estar danificadas (fissuras, furos, desgaste), pois podem partir-se no caso de haver acumulação de grandes quantidades de neve. Em caso de dúvida, as ripas e /ou as asnas devem ser substituídas nessas zonas. Para as cargas provocadas pela acumulação de neve, ter em conta a norma NV 65 (neve e vento).

#### Ligação dos colectores:

- O retorno do colector (líquido frio) deve em todas as situações chegar à parte baixa do campo de colectores e a ida do colector (líquido quente) deve sempre partir da parte superior do campo de colectores. Só são admitidas as configurações com ida e retorno opostos (ida na parte superior esquerda com retorno pela parte inferior direita ou ida na parte superior direita com retorno pela parte inferior esquerda).

- Na altura da montagem das peças de ligação e dos bujões, é necessário manter sempre o parafuso de acoplamento do lado do colector para evitar a torção do absorvedor.

- As tubagens situadas na proximidade dos colectores podem atingir, na altura da paragem, uma temperatura superior a 180°C:

- Utilizar exclusivamente as juntas fornecidas (resistentes a altas temperaturas) para as impermeabilizações ao nível dos colectores.

- Os materiais de isolamento devem ser resistentes a temperaturas elevadas (>180°C) e, no exterior, ser mais resistentes aos raios UV e às intempéries (utilizar de preferência as tubagens indicadas no catálogo).

- Não utilizar tubos nem uniões galvanizados pois são passíveis de corrosão pelo glicol.

- Para evitar a degradação causada pelos pássaros, proteger a parte acessível do cabo da sonda do colector passando-a numa manga de plástico (tipo manga para cabos eléctricos com anéis).

**Atenção :** Por razões de segurança, deve existir uma sub-cobertura impermeável à água sob a superfície do colector, por exemplo, papel betuminoso, uma malha armada com rede ou qualquer outro material adequado, para impedir a penetração da humidade no edifício, em caso de fugas eventuais. Esta sub-cobertura deve terminar no algeroz e não antes. A colocação de colectores integrados, que afectem o recobrimento da obra, necessita imperativamente da intervenção de um profissional especializado em coberturas.

**A montagem e a primeira entrada em funcionamento devem ser efectuadas por um técnico autorizado. Este é responsável por uma instalação e uma primeira entrada em funcionamento em conformidade com as regras.**

# **NORMEN EN VOORZORGEN BIJ MONTAGE**

## Normen en voorschriften :

De montage en de eerste ingebruikname mogen enkel uitgevoerd worden door een erkende specialist. Die neemt de verantwoordelijkheid op zich voor een installatie en een eerste ingebruikname in overeenstemming met de reglementering.

De volgende voorschriften, reglementeringen en richtlijnen moeten nageleefd worden tijdens de montage en het gebruik:

Aansluiting van thermische zonne-installaties: EN 12976 en EN 12977.

De voorschriften van algemene aard voor de installatie van de zonnepanelen op schuine daken worden bepaald in desbetreffende technische adviezen en in de volgende documenten :

- lastenboek van de CSTB 1827 ((CSTB : cahiers de prescriptions techniques of lastenboeken van technische voorschriften)) : “Lastenboek van de technische voorschriften gemeenschappelijk aan vlakke zonnepanelen met circulatie van vloeistof”,
- lastenboek van de CSTB 1612 : “Algemene aanbevelingen van installatie van panelen, halfingebouwde, ingebouwde of ingewerkte op een bedekking door discontinue elementen”,
- lastenboek van de CSTB 1611 : “Bepaling van de krachten te wijten aan de klimaatbelastingen op een panel en op zijn transparante bedekking”,
- DTU 65.12 : “Realisatie van de installaties van vlakke zonnepanelen met circulatie van vloeistof voor de verwarming en de productie van sanitair warm water”.

## Veiligheid tijdens de installatie :

De maatregelen betreffende de uitvoering van tijdelijke werken in de hoogte zijn onderworpen aan het decreet n°2004-924 van 1 september 2004 en overgeschreven in de arbeidscode naar de artikelen R.233-13-20 tot 37. Gelieve rekening te houden met alle voorzorgsmaatregelen die noodzakelijk blijken te zijn.

## Vervoer en opslag :

- de batterijen van panelen alleen vervoeren en opslaan met hun verpakking en de geschikte paletten op droge plaatsen zonder stof.
- De panelen niet vervoeren met het glas naar beneden.
- Tijdens het vervoer de panelen niet dragen met de buizen en hem hierop niet neerleggen om elke beschadiging te vermijden.
- De achterzijde van de panelen niet leggen op een niet-vlak oppervlak.

- Het glas van de zonnepanelen beschermen tot aan de ingebruikname om te vermijden dat de temperatuur van de panelen stijgt : risico op brandwonden bij contact met de buizen (beschermingszeilen verkocht als accessoire).
- Wij bevelen het gebruik van hanteringshandvatten aan (beschikbaar in optie).

### Keuze van de inplanting :

De optimale oriëntatie van de panelen is pal naar het zuiden. Nochtans is een oriëntatie tussen zuidoost en zuidwest ook geschikt. Voor elke andere configuratiemogelijkheid, gelieve ons te raadplegen.

Men moet de mogelijkheden van schaduw op de panelen zo veel mogelijk vermijden : bomen, aangrenzende gebouwen, schoorsteen, gevel... Rekening houden met de verschillende banen van de zon het hele jaar door (winter, zomer, enz...)

Voor een inplanting van een aftapkraan bovenaan onder het dak, gelieve ervoor te zorgen minstens drie rijen dakpannen boven het bovenste deel van de panelen te laten, zodanig dat een hellingsreserve bewaard wordt om de aftapkraan op het hoogste punt te kunnen bevestigen. De leidingen van vertrek en van retour monteren zonder luchtzak (hoge punten) ofwel op die plaats een manuele aftapkraan plaatsen die bestand is tegen de hoge temperatuur (180°C) (beschikbaar als accessoire). De manuele aftapkraan installeren op de stijgende leiding van vertrek op het hoogste punt.

In de streken met hevige sneeuwval moet men ervoor zorgen dat de sneeuw van de panelen kan glijden. Bijgevolg mag geen enkele bovenstructuur van het dak zich bevinden onder het oppervlak van de panelen. Om veiligheidsredenen mogen de steunlijsten en de daksparran gelegen onder de haken van het dak niet beschadigd zijn (spleten, doorboringen, veroudering), want zij zouden het risico lopen te breken in geval van hevige sneeuwval. In geval van twijfel moeten de steunlijsten en / of de daksparran vervangen worden in die zones. Voor de aan de sneeuw te wijten belastingen, rekening houden met de norm NV 65 (sneeuw en wind).

### Aansluiting van de panelen :

- De retour van de panelen (koude vloeistof) moet in alle mogelijke configuraties aankomen aan het lage deel van het paneelveld, en het vertrek van de panelen (warme vloeistof) moet altijd vertrekken van de bovenzijde van het paneelveld. Alleen de configuraties met tegengestelde vertrek en retour zijn mogelijk (vertrek bovenaan links met retour onderaan rechts of vertrek bovenaan rechts met retour onderaan links).
- Tijdens de montage van de aansluitstukken en van de stoppen, moet men telkens de aansluitmoer aan de kant van de panelen houden om een verwringing van de absorber te vermijden.

- De leidingen gelegen in de nabijheid van de panelen kunnen bij stopzetting een temperatuur hoger dan 180 °C bereiken:

- Uitsluitend de meegeleverde pakkingen gebruiken (hoge temperatuur) voor de dichtheden ter hoogte van de panelen.

- De isolatiematerialen moeten bestand zijn tegen de hoge temperaturen (> 180 °C) en, aan de buitenzijde, daarenboven bestand zijn tegen UV-stralen en alle weersomstandigheden (gebruik bij voorkeur de kanalisaties die in de catalogoog staan).

- Geen verzinkte buizen, noch verzinkte aansluitingen gebruiken, die door glycol aangevreten kunnen worden.

- Om beschadiging door vogels te vermijden, het bereikbare deel van de kabel van de panelsonde beschermen door hem in een plastic koker te steken (type geringde koker voor elektriciteit).

**Opgelet:** Om veiligheidsredenen moet er een waterdicht onderdak zijn onder het oppervlak van de panelen, bij voorbeeld bitumenpapier, een blad gewapend met traliewerk of elk ander geschikt materiaal, om de penetratie van vocht in het gebouw in geval van eventuele lekken te verhinderen. Dit onderdak moet stoppen aan de dakgoot en niet eerder. De plaatsing van ingebouwde panelen die werkzaamheden aan het dak van een gebouw vraagt, vereist verplicht de tussenkomst van een professional gespecialiseerd in daken.

**De montage en de eerste ingebruikname moeten uitgevoerd worden door een erkende specialist. Die neemt de verantwoordelijkheid op zich voor een installatie en een eerste ingebruikname in overeenstemming met de regels.**

# **NORMY ORAZ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI, KTÓRYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ W TRAKCIE MONTAŻU**

## Normy i zalecenia:

Montaż oraz pierwsze uruchomienie do użytku powinny być zrealizowane wyłącznie przez autoryzowanego instalatora. Na nim spoczywa odpowiedzialność za przeprowadzenie instalacji oraz pierwszego oddania do użytku, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

## **Podczas montażu i serwisu należy przestrzegać następujących zaleceń, przepisów prawnych oraz dyrektyw:**

Podłączenie termicznych instalacji słonecznych: EN 12976 oraz EN 12977.

## Transport i przechowanie:

- Panele kolektorów powinny być transportowane oraz przechowywane wyłącznie w ich opakowaniu oraz na odpowiednich paletach, w suchych i niezakurzonych miejscach.

- Nie wolno transportować kolektorów szybą w dół.

- Aby uniknąć wszelkich uszkodzeń, w trakcie transportu, nie wolno przenosić kolektora trzymając za złączki rurowe i nie kłaść go na nich.

- Nie kłaść tylnej powierzchni kolektora na nierównym podłożu.

- Zabezpieczyć szybę kolektorów od promieniowania słonecznego, aż do oddania do użytku po to, by uniknąć wzrostu temperatury kolektora : ryzyko poparzenia w kontakcie ze złączkami rurowymi (brezenty ochronne sprzedawane są osobno jako akcesoria).

- Zalecamy używanie uchwytów transportowych (dostępne opcjonalnie).

## Wybór miejsca instalacji:

Optymalna orientacja kolektorów to Południe. Jednakże, możliwe jest również skierowanie kolektorów między południowy-wschód a południowy-zachód. W przypadku każdej innej sytuacji, prosimy o kontakt z nami.

Należy unikać za wszelką cenę możliwości zacienienia kolektorów: drzewa, wystające budynki, komin, etc. Uwzględnić różne trajektorie słoneczne w zależności od pór roku (zima, lato).

Aby zainstalować odpowietrznik pod dachem, w górnej jego części, należy pozostawić przynajmniej trzy rzędy dachówek powyżej górnej części kolektorów w tym celu, by zachować rezerwę spadku dachu i móc zamocować odpowietrznik w najwyższym punkcie. Zamontować przewody wylotowy i powrotny bez korka powietrznego (punkty wysokie) lub też umieścić ręczny odpowietrznik, odporny na temperaturę (180°C) w tym miejscu (dostępny jako akcesoria). Zainstalować odpowietrznik na przewodzie wznoszącym się od wylotu do najwyższego punktu.

W regionach o silnych opadach śniegu, należy zwrócić uwagę na to, by śnieg mógł ześlizgiwać się z kolektora. Z tego też powodu, żadna dodatkowa struktura dachu nie powinna się znajdować powyżej powierzchni kolektora. Dla zapewnienia bezpieczeństwa, łąty oraz krokwie, znajdujące się pod żabkami dachowymi, nie powinny być uszkodzone (pęknięcia, dziury, zestarzenie), gdyż mogłyby się złamać w przypadku silnych opadów śniegu. W razie wątpliwości, łąty oraz / lub krokwie powinny być w tych miejscach wymienione. W kwestii obciążenia związanego ze śniegiem, należy przestrzegać normy NV 65 (dotyczącej śniegu i wiatru).

#### Podłączenie kolektorów:

- Przewód powrotny kolektora (zimna ciecz) powinien w każdym przypadku dochodzić do dolnej części pola kolektora, a przewód wylotowy kolektora (ciepła ciecz) powinien zawsze wyjść z góry pola kolektora. Możliwe są jedynie konfiguracje z przeciwnymi wylotem i powrotem (wylot z górnej lewej partii wraz z powrotem do dolnej prawej partii lub wylot z górnej prawej partii wraz z powrotem do dolnej lewej partii).

- W trakcie montażu elementów podłączenia oraz korków, należy przytrzymać za każdym razem nakrętkę połączenia od strony kolektora w celu uniknięcia skrzywienia pochłaniacza.

- Przewody, znajdujące się w pobliżu kolektorów mogą osiągnąć w trakcie zatrzymania temperaturę wyższą niż 180°C:

- Do realizacji uszczelnień na poziomie kolektora, należy stosować wyłącznie dostarczone uszczelki (wysoka temperatura).

- Materiały izolacyjne powinny być odporne na wysokie temperatury (>180°C) oraz, na zewnątrz, być dodatkowo odporne na promieniowanie UV oraz na złe warunki meteorologiczne (należy stosować raczej przewody podane w katalogu).

- Nie należy stosować rur ocynkowanych ani ocynkowanych złączek, które mogą ulec korozji wywołanej glikolem.

- Aby uniknąć uszkodzenia spowodowanego przez ptaki, należy ochronić dostępną partię kabla sondy kolektora, umieszczając go w plastikowej koszulce/ekranie.

**Uwaga:** Dla zapewnienia bezpieczeństwa, pod powierzchnią kolektora powinna być zainstalowana wodoszczelna ochrona dachu, na przykład tworzywo bitumiczne, uzbrojona kratowana płyta lub każdy inny odpowiedni materiał zabezpieczający, na wypadek ewentualnych przecieków, przed wnikiem wilgoci w strukturę budynku. Ta ochrona dachu powinna zatrzymać się przy rynnie, a nie przed. Instalacja integrowanych kolektorów, modyfikując pokrycie wykonanej pracy, wymaga obowiązkowo interwencji zawodowego dekarza.

**Montaż oraz pierwsze oddanie do użytku powinny być zrealizowane przez autoryzowanego instalatora. Na nim spoczywa odpowiedzialność za przeprowadzenie instalacji oraz pierwszego oddania do użytku, zgodnie z obowiązującymi przepisami .**



# ПРАВИЛА УСТАНОВКИ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

## Правила и требования

Установка устройства и его ввод в эксплуатацию должны осуществляться специалистом, имеющим необходимую квалификацию. Лицо, выполняющее указанные действия, несет ответственность за их результат согласно действующему законодательству.

**В процессе монтажа и обслуживания устройства необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов:**

Закрепление солнечных тепловых коллекторов: EN 12976 и EN 12977.

## Транспортировка и хранение

- Перевозить и хранить штабеля панелей следует в оригинальной упаковке на соответствующих поддонах в сухом незапыленном месте.

- Запрещается перевозить панели в положении стеклом вниз.

- В процессе транспортировки запрещается переносить панели, взявшись за патрубки, а также ставить панели на патрубки, во избежание их повреждения.

- Запрещается класть панели задней стороной на неровную поверхность.

- До начала эксплуатации панелей запрещается допускать попадание на их стекла прямых солнечных лучей. Несоблюдение данного требования может стать причиной подъема температуры внутри панели и обгорания мест присоединения патрубков. Для защиты панелей от солнечных лучей рекомендуется использовать защитные чехлы, которые могут быть приобретены у производителя.

- В процессе переноса панелей рекомендуется использовать специальные рукоятки, которые могут быть приобретены отдельно.

## Расположение

Наилучшим является положение панелей, в котором они направлены строго на юг. Также приемлемыми считаются направления на юго-запад и юго-восток. В случае иного положения панелей необходимо проконсультироваться с производителем.

Выбирая местоположение панелей, необходимо в максимальной степени исключить возможность их нахождения в тени деревьев, соседних зданий, дымовых труб, фронтонов и т.п. При этом необходимо учесть, что траектория движения тени в течение дня будет зависеть от времени года.

Для установки верхнего выпускного крана под крышу необходимо оставить по меньшей мере три ряда черепицы выше верхних частей панелей. Благодаря этому резерву будет обеспечена возможность закрепления крана в самом верхнем положении. Необходимо поднять выходящий и возвратный трубопроводы таким образом, чтобы в их верхних частях не возникли воздушные пробки, или установить в этой части ручной кран, устойчивый к высоким температурам (до 180 °С). Данный кран может быть приобретен отдельно. Кран сброса воздуха должен быть установлен в самой верхней точке поднимающегося выходящего трубопровода.

В регионах с высоким снежным покровом необходимо учесть возможность схода снега с панели. Вследствие этого, на крыше ниже панели не должно быть каких-либо

надстроек. В целях обеспечения безопасности необходимо следить за тем, чтобы балки и стропила, расположенные под установленными на крыше крюками, не имели повреждений (трещин, отверстий, следов износа), т.к. при наличии повреждений они могут сломаться под действием веса толстого слоя снега. В случае каких-либо сомнений в прочности балок и стропил под крюками они должны быть заменены. При расчете снеговой нагрузки следует руководствоваться указаниями, приведенными в стандарте NV 65 (снеговая и ветровая нагрузка).

#### Подсоединение панелей

- Возвратный трубопровод (с холодной жидкостью) следует в обязательном порядке подводить к нижней части панели. Напротив, выходящий трубопровод (с горячей жидкостью) должен отходить от верхней части панели. При этом два указанных трубопровода должны располагаться по разные стороны панели (выходящий слева вверху и возвратный справа внизу или выходящий справа вверху и возвратный слева внизу).

- В процессе монтажа крепежных деталей и заглушек необходимо в обязательном порядке удерживать соединительную гайку со стороны панели, чтобы избежать деформации абсорбера.

- При прекращении движения жидкости в трубопроводах температура в участках трубопроводов, расположенных вблизи панелей, может превышать 180°C. В связи с этим необходимо соблюдать следующие правила:

- При соединении трубопроводов с панелью использовать только уплотнения, входящие в комплект поставки панели (рассчитанные на высокие температуры).
- Использовать изоляционные материалы, устойчивые к высоким температурам (>180°C). При этом внешние изоляционные материалы также должны быть устойчивы к ультрафиолетовому излучению и неблагоприятным погодным условиям. Рекомендуется использовать трубы, описанные в каталоге.
- Запрещается использовать оцинкованные трубы и соединительные элементы, т.к. их покрытие подвержено коррозии под действием гликоля.

- Внешний участок кабеля, идущего к датчику панели, должен быть размещен в защитной пластмассовой трубе во избежание его порчи птицами.

**Внимание!** Под местом установки панели необходимо предусмотреть наличие водонепроницаемой подшивки кровли, например, толя, непромокаемого листа с арматурной сеткой или любого другого подходящего материала. Это позволит предотвратить попадание влаги внутрь помещения в случае течи кровли. Прошивка кровли в обязательном порядке должна доходить до водосточного желоба. В процессе установки встроенной панели нарушается целостность кровли, поэтому все подобные работы должны выполняться квалифицированным кровельщиком.

**Установка устройства и его ввод в эксплуатацию должны осуществляться специалистом, имеющим необходимую квалификацию. Лицо, выполняющее указанные действия, несет ответственность за их результат согласно действующему законодательству.**

## معايير واحتياطات التركيب

### معايير وتعليمات :

لا يجب القيام بأي تركيب أو تشغيل أولي إلا من قبل أخصائي معتمد.  
فهذا الأخير، يتحمل مسؤولية التركيب والتشغيل الأولي المطابقين للتنظيم.  
يجب احترام التعليمات والتنظيمات التالية عند التركيب والتشغيل.  
وصل التجهيزات الشمسية الحرارية : إن 12976 و إن 12976.

### النقل والتخزين :

- لا تنقل ولا تخزن بطاريات اللواقط إلا وهي في مغلقاتها وداخل أطباق التحميل الخاصة بها، مع حفظها في أماكن جافة ودون غبار.  
- لا تنقل اللواقط مع والزجاج موجه نحو الأسفل.  
- لا تمسك اللاقط أثناء النقل من فتحات الأنابيب ولا تضعه عليها، حتى تتجنب كل ضرر.  
- لا تضع الواجهة الخلفية للاقط على أرضية غير مستوية.  
- قم بحماية زجاج اللواقط من الشمس وذلك لغاية التشغيل، لتجنب ارتفاع حرارة اللاقط :  
خطر احتراق عند التماس مع الأنابيب ( أغطية الحفظ التي تباع على شكل أكسسوار)  
ننصح باستعمال قبضات التحريك اليدوي (متوفر بشكل اختياري).

### خيار المكان :

إن أفضل توجيه للواقط هو نحو جنوب - جنوب. إلا أن التوجيه نحو جنوب شرق وجنوب غرب قد يصلحان كذلك. قم باستشارتنا في ما عدا ذلك.  
من اللائق تجنب إمكانيات الظل على اللواقط قدر الإمكان: شجر، بنايات محاذية، مدخنة، ترس...  
خذ بعين الاعتبار الاتجاهات المختلفة للشمس على مدار السنة (شتاء، صيف).  
من أجل زراعة حنفية التصفية في الجزء العلوي على السقف، فلتحرص على ترك على الأقل ثلاثة صفوف من القرميد في الجزء العلوي للواقط، وبشكل يسمح بحفظ منحدر تتمكن فيه من تثبيت حنفية التصفية في المكان الأعلى.

قم بتركيب القنوات الانطلاق والقدوم من دون ترك جيب هواء (نقاط عليا) أو حتى ثبت حنفية يدوية مقاومة للحرارة (180 درجة) في هذا المكان (متوفر على شكل إكسسوار).  
ركب حنفية الهواء في القناة المنحدرة من الانطلاقة في المكان الأكثر ارتفاعاً.

في الأماكن كثيرة التساقط من الثلوج، فتحرص على أن تنطلق الثلوج من فوق اللاقط.

إلا أنه، لا يجب وجود أية إنشاء علوي للسقف تحت واجهة اللاقط.

لأسباب أمنية، فإنه لا يجب أن تتضرر الدعامات والعمود المتواجدة تحت قوايض السقف، (شقوق، ثقوب، اهتراء)، لأنه تصبح حينئذ مهددة بالانكسار في حال هطول كثيف للثلوج. في حال الشك، يجب استبدال الدعامات و/ أو العمود في هذه الأماكن.

### وصل اللواقط :

- إن لاقط الإياب (سائل بارد) يجب أن يصل في كافة الأحوال إلى الجزء المنخفض في حقل اللاقط، أما لاقط الذهب (سائل ساخن) فيجب دائماً أن يذهب من أعلى حقل اللاقط. تعد أشكال الذهب والإياب المتعارضين هي الشكل الوحيد الممكن (ذهب أعلى يسار مع إياب منخفض يمين أو ذهب أعلى يمين مع إياب منخفض يسار).

- أثناء تركيب قطع الوصل والغطايات، فإنه يجب أن تمسك في كل مرة الصمولة الازدواجية بمحاذاة اللاقط لتجنب التواء المصاص.

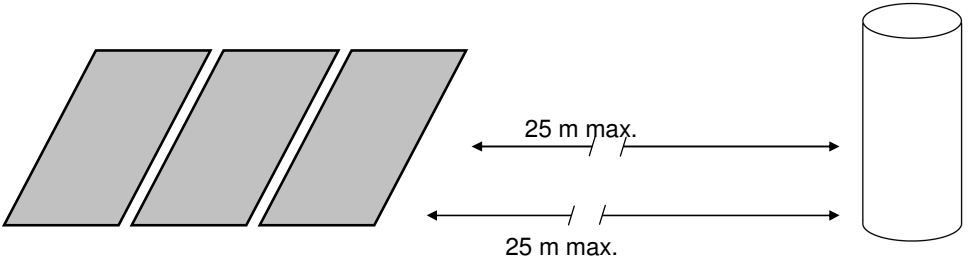
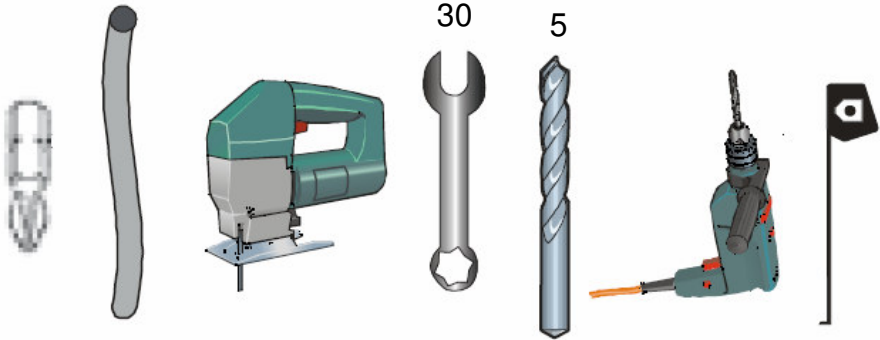
- إن القنوات الواقعة بالقرب من اللواقط يمكنها أن تصل درجة حرارة أعلى من 180 درجة مئوية:

- استعمل حضراياً الوصلات المقدمة لمقاومة التسرب عند مستوى اللاقط (حرارة عالية).
- يجب أن تكون المواد العازلة مقاومة للحرارة العالية (أكثر من 180 درجة مئوية) و أن تكون في الخارج، مقاومة لأشعة إكس يولترا فيولي وكذلك أن تقاوم تقلبات الجو (يفضل أن تستخدم القنوات الزاهرة في الكاتالوك).
- لايتعمل أنابيب من الزنك ولا وصلات زنك التي قد تتآكل بسبب الغليكو.

- لتجنب تضررا بسبب العاصفير- فقم بحماية جزء كابل مجس اللاقط الذي يمكن الوصول إليه، وذلك عبر إدخاله في غمد بلاستيكي (نوع غمد كهربائي حلقي)

**تحذير:** لأسباب تتعلق بالسلامة، فيجب أن يكون هناك سقف تحتي يمنع تسرب الماء تحت واجهة اللاقط، فعلى سبيل المثال قد يكون الأمر ورق زفتي، ورق تشابكي أو أي مادة أخرى مناسبة لمنع تسرب الرطوبة إلى العمارة في حال تسربات محتملة. فهذا السقف التحتي يجب أن يتوقف عند البلاط وليس قبله. تحتاج عملية تثبيت اللواقط المدمجة التي تحتاج تخصيص غطاء البنيان، إلى تدخل حرفي مختص في بناء السطوح.

**يجب القيام بالتركيب والتشغيل الأولي من قبل أخصائي معتمد، فهذا الأخير يتحمل مسؤولية التركيب والتشغيل الأولي المطابقين للتنظيم**



Nos produits sont dimensionnés pour des longueurs de canalisation entre capteurs et ballon de 50m aller/retour maximum.

Our products are sized for tubing lengths between collectors and tank of 50 m round-trip max.

Nuestros productos están dimensionados para longitudes de canalización entre captore y balón de 50 m ida/vuelta máximo.

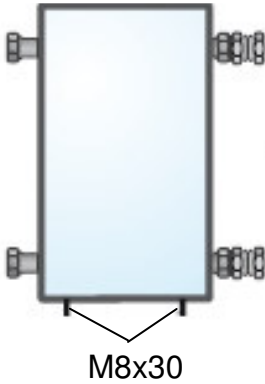
Os nossos produtos são dimensionados para um comprimento máximo de canalização entre os colectores e o depósito acumulador de 50 m, ida e volta.

Nasze produkty mają wymiary dostosowane do długości przewodów między czujnikiem a zbiornikiem wynoszącej maksymalnie 50 m dla zasilania i powrotu.

Onze producten zijn voorzien voor kanalisatielengtes tussen sensoren en vat van 50 m heen-en-terug maximaal.

Наши изделия рассчитаны на общую длину трубопровода подачи/возврата между датчиками и шаром, максимум, 50 м.

تم إعداد قياسات منتجاتنا لطول قنوات بين اللاقطات والخزان يبلغ 50 م ذهاب/إياب كحد أقصى.



**Visser à fond 2 tiges filetées M8x30 au bord inférieur du bac de chaque capteur.**

Fully tighten 2 M8x30 threaded rods on the lower edge of the receptacle for each collector.

Atornillar a fondo 2 varillas roscadas de M8x30 al borde inferior de la cubeta de cada captor.

Apertar bem as 2 hastas roscadas M8x30 na borda inferior da bandeja de cada coletor.

Wkręcić do oporu 2 trzpienie gwintowane M8x30 w dolnej krawędzi zbiornika każdego czujnika.

2 stangen met draad M8x30 volledig vastschroeven op de onderste rand van de bak van elke sensor.

Заверните до конца 2 резьбовые шпильки M8x30 в нижний край емкости каждого датчика.

يجب إجراء شد لولبي للجدعين الخيطيين M8x30 لتثبيتهما جيدا عند الطرف الأسفل لحوض كل لاقط.

**Toujours vérifier la présence des joints aux raccords hydrauliques.**

Always check that gaskets are present on hydraulic couplings.

Verificar siempre la presencia de las juntas en los racores hidráulicos.

Verificar sempre a presença das juntas de vedação nos ligadores hidráulicos.

Należy zawsze sprawdzać obecność uszczelkek na złączach hydraulicznych.

Altijd de aanwezigheid van pakkingen aan de hydraulische verbindingen controleren.

На гидравлических штуцерах всегда проверяйте наличие прокладок.

يجب التأكد دائماً من وجود الوصلات على التوصيلات الهيدروليكية.

**Monter les compensateurs uniquement sur les tubes courts.**

Only attach stabilizers to short tubes.

Montar los compensadores únicamente sobre los tubos cortos.

Montar os compensadores apenas em tubos curtos.

Kompensatory należy montować tylko na krótkich rurach.

De compensatoren alleen monteren op korte buizen.

Устанавливайте компенсаторы только на коротких отрезках труб.

ينبغي تركيب المعدلات على الأنابيب القصيرة فقط.

**Le couple de serrage ne doit pas dépasser 20 Nm.**

Tightening torque must not exceed 20 Nm.

El par de apriete no debe exceder los 20 Nm.

O binário de aperto não deve ultrapassar 20 Nm.

Moment dokręcania nie może przekraczać 20 Nm.

Het spankoppel mag 20 NM niet overschrijden.

Усилие затяжки не должно превышать 20 Нм.

يجب ألا يتخطى قياس زوج الشد 20 Nm.

**Pour le raccordement des capteurs, se reporter en dernière page.**

For collector attachment, see the last page.

Para la conexión de los captosres, remítase a la última página.

Para a ligação dos colectores, ver a última página.

Przy podłączeniu czujników, należy skorzystać z ostatniej strony.

Voor de aansluiting van de sensoren, zie de laatste bladzijde.

Для подключения датчиков обратитесь на последнюю страницу.

من أجل وصل اللاقطات، ينبغي مراجعة الصفحة الأخير