

CF 2.0-1

COLLETTORE SOLARE PER IMPIANTI A CIRCOLAZIONE FORZATA

FORCED CIRCULATION SOLAR COLLECTOR

CAPTEUR SOLAIRE POUR INSTALLATION À CIRCUIT FORCÉ

ZONNECOLLECTOR VOOR INSTALLATIES MET GEDWONGEN CIRCULATIE

COLECTOR SOLAR PARA INSTALACIONES DE CIRCULACIÓN FORZADA

COLECTOR SOLAR PARA SISTEMAS POR CIRCULAÇÃO FORÇADA

IT - Istruzioni per l'installatore

GB - Instruction manual for authorized service personnel

FR - Mode d'emploi uniquement à l'attention du technicien agréé

NL - Instructies voor de installateur

ES - Instrucciones de uso para el técnico autorizado

PT - Instruções de utilização para o técnico autorizado



AVVERTENZE GENERALI

1. Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Va conservato con cura e dovrà sempre accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente e/o di trasferimento su altro impianto.
2. Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute nel presente libretto, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione.
3. L'installazione è a cura dell'acquirente e deve essere realizzata da personale qualificato seguendo le istruzioni riportate su questo libretto.
4. È vietata l'utilizzazione di questo apparecchio per scopi diversi da quanto specificato. La ditta costruttrice non è considerata responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate in questo libretto.
5. L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento, devono essere effettuate da personale qualificato nel rispetto di tutte le norme vigenti e delle indicazioni fornite dalla ditta costruttrice.
6. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose per i quali la ditta costruttrice non è responsabile.
7. Gli elementi di imballaggio (graffe, sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo.
8. È vietato operare sull'apparecchio da parte di bambini, persone inesperte o in possesso di facoltà fisiche, sensoriali o psichiche limitate o prive di esperienza e/o conoscenze a meno che costoro non vengano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o ricevano da quest'ultima istruzioni sull'uso dell'apparecchio.
9. I bambini vanno sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio.
10. È vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi o con parti del corpo bagnate.
11. Eventuali riparazioni devono essere effettuate solamente da personale qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza e fa decadere ogni responsabilità del costruttore.
12. Nessun oggetto infiammabile deve trovarsi nelle vicinanze dell'apparecchio.
13. I collettori piani possono essere combinati solo con elementi costruttivi (fissaggio, collegamenti ecc.) e componenti impianto del costruttore. L'impiego di altri elementi costruttivi o componenti impianto è da considerarsi non conforme alla destinazione. A tale proposito si declina ogni responsabilità.
14. Un uso conforme alla destinazione comprende anche il rispetto delle istruzioni per l'uso e per l'installazione e di tutta la documentazione integrativa nonché il rispetto delle condizioni di ispezione e manutenzione.
15. Qualsiasi altro uso non conforme è vietato.

GENERAL INSTRUCTIONS

1. This manual is an integral and essential part of the appliance. It should be preserved with care and must accompany the appliance, even if the product is transferred to another owner or user and/or moved to another installation site.
2. Please read the instructions and warnings contained in this manual carefully; they provide important information for the safe installation, operation and maintenance of this new appliance.
3. Installation is the responsibility of the buyer and should be performed by qualified personnel in accordance with the instructions contained herein.
4. Using this appliance for purposes other than those specified is strictly forbidden. The manufacturer shall not be held responsible for any damage due to improper, incorrect and unreasonable use or due to failure to comply with the instructions set out in this manual.
5. Installation, maintenance and all other interventions must be carried out by qualified personnel in full conformity with the applicable legal regulations and the instructions provided by the manufacturer.
6. Incorrect installation may lead to personal injury or property damage and may harm animals; the manufacturer shall not be held responsible for such damage.
7. Keep all packaging material (clips, plastic bags, polystyrene foam, etc.) out of reach of children, as it may present a potential hazard.
8. Children, inexperienced persons, persons with limited physical, sensory or mental abilities or lacking the necessary know-how and expertise may not operate the appliance unless adequately supervised or instructed on its use by a person responsible for their safety.
9. Children must be supervised at all times, to ensure that they do not play with the appliance.
10. Do not touch the appliance while barefoot or with wet hands or feet.
11. All repairs should be performed exclusively by qualified personnel, using authentic spare parts only. Failure to comply with the above instructions could compromise safety and will exempt the manufacturer from all liability.
12. No flammable items should be left in the vicinity of the appliance.
13. Flat plate collectors may only be combined with construction elements (fixing elements, fittings, etc.) and system components supplied by the manufacturer. The use of alternative construction elements or system components is considered improper use. The manufacturer shall not be held liable in this regard.
14. Proper use of the appliance also includes complying with the use and installation instructions and with the supplementary documentation, in addition to the inspection and maintenance terms.
15. Any other improper use is forbidden.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

1. Ce manuel très important forme un tout avec l'appareil. Il est à conserver avec soin et doit suivre l'appareil en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur et/ou de transfert sur une autre installation.
2. Lisez attentivement les instructions et les conseils fournis, ils vous aideront à assurer la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien de votre appareil.
3. L'installation est à la charge de l'acheteur et doit être effectuée par un professionnel du secteur conformément aux instructions du manuel.
4. Interdiction de toute utilisation de cet appareil autre que celle prévue. Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu pour responsable de dommages dérivant d'une utilisation improprie, incorrecte et déraisonnable ou du non-respect des instructions contenues dans ce manuel.
5. L'installation, l'entretien et toute autre intervention doivent être effectués par un professionnel du secteur conformément aux réglementations applicables en la matière et aux indications fournies par le fabricant.
6. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages subis par des personnes, des animaux ou des biens des suites d'une mauvaise installation de l'appareil.
7. Les éléments d'emballage (agrafes, sachets de plastique, polystyrène expansé, etc.) représentent un danger pour les enfants, ne pas les laisser à leur portée.
8. Interdiction d'utilisation de l'appareil par des enfants ou des personnes inexpérimentées ou dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
9. Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
10. Interdiction de toucher l'appareil pieds nus ou avec des parties du corps mouillées.
11. Pour toute réparation, s'adresser à un technicien agréé et exiger l'utilisation de pièces détachées d'origine. Le non-respect de ce qui précède peut compromettre la sécurité et faire déchoir toute responsabilité du fabricant.
12. Aucun objet inflammable ne doit se trouver à proximité de l'appareil.
13. Les capteurs plans ne peuvent être associés qu'à des éléments constructifs (fixation, raccordements, etc.) et qu'à des composants d'installation du fabricant. L'utilisation de tout autre élément constructif ou composant d'installation sera considérée comme non-conforme à la destination d'emploi. Dans ce cas, nous déclinons toute responsabilité.
14. Une utilisation conforme à la destination comprend aussi le respect des consignes d'utilisation et d'installation ainsi que de toute la documentation d'appoint et le respect des conditions d'inspection et d'entretien.
15. Toute autre utilisation non-conforme est interdite.

NORME DI SICUREZZA GENERALI

Legenda Simboli:

-  Il mancato rispetto dell'avvertenza comporta rischio di lesioni, in determinate circostanze anche mortali, per le persone.
-  Il mancato rispetto dell'avvertenza comporta rischio di danneggiamenti, in determinate circostanze anche gravi, per oggetti, piante o animali.
-  Obbligo di attenersi alle norme di sicurezza generali e specifiche del prodotto.

Non effettuare operazioni che implicano l'apertura dell'apparecchio.

-  Folgorazione per presenza di componenti sotto tensione. Lesioni personali per ustioni per presenza di componenti surriscaldati o per ferite per presenza di bordi e protuberanze taglienti.

Non effettuare operazioni che implicano la rimozione dell'apparecchio dalla sua installazione.

-  Folgorazione per presenza di componenti sotto tensione
-  Allagamenti per perdita di acqua dalle tubazioni scollegate.

Non avviare o spegnere l'apparecchio inserendo o staccando la spina del cavo di alimentazione elettrica.

-  Folgorazione per danneggiamento del cavo, o della spina, o della presa.

Non danneggiare il cavo di alimentazione elettrica.

-  Folgorazione per presenza di fili scoperti sotto tensione.

Non lasciare oggetti sull'apparecchio.

-  Lesioni personali per la caduta dell'oggetto a seguito di vibrazioni.
-  Danneggiamento dell'apparecchio o degli oggetti sottostanti per la caduta dell'oggetto a seguito di vibrazioni.

Non salire sull'apparecchio.

-  Lesioni personali per la caduta dell'apparecchio.
-  Danneggiamento dell'apparecchio o degli oggetti sottostanti per la caduta dell'apparecchio a seguito del distacco dal fissaggio.

Non salire su sedie, sgabelli, scale o supporti instabili per effettuare la pulizia dell'apparecchio.

-  Lesioni personali per la caduta dall'alto o per cesoiamento (scale doppie).

Non effettuare operazioni di pulizia dell'apparecchio senza aver prima spento l'apparecchio, staccato la spina o disinserito l'interruttore dedicato.

-  Folgorazione per presenza di componenti sotto tensione.

Installare l'apparecchio su parete solida, non soggetta a vibrazioni.

-  Rumorosità durante il funzionamento.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Key to symbols:

-  Failure to comply with this warning may result in personal injury or even death.
-  Failure to comply with this warning may result in serious damage to property, plants or animals.
-  Obligatory observance of general safety measures and appliance specifications.

Do not perform procedures which involve opening the appliance.

-  Electrocution through exposure to live components. Personal injury caused by burns due to overheated components, or wounds caused by sharp edges or protrusions.

Do not perform procedures which involve removing the appliance from its installation space.

-  Electrocution through exposure to live components.
Flooding caused by water leaking from disconnected piping.

Do not start or stop the appliance simply by plugging it into the electricity mains supply or unplugging it.

-  Electrocution through contact with a damaged cable or plug, or socket.

Do not damage the power supply cable.

-  Electrocution from non-insulated live wires.

Do not leave anything on top of the appliance.

-  Personal injury caused by an object falling off the appliance as a result of vibration.
-  Damage to the appliance or items underneath it caused by the object falling off as a result of vibrations.

Do not climb onto the appliance.

-  Personal injury caused by the appliance falling over.
-  Damage to the appliance or any objects underneath it caused by the appliance falling away from its installation space.

Do not climb onto chairs, stools, ladders or unstable supports to clean the appliance.

-  Personal injury caused by falling from a height or cuts (stepladders shutting accidentally).

Do not attempt to clean the appliance without first turning it off and unplugging it or turning off the corresponding switch.

-  Electrocution through exposure to live components.

Install the appliance on a solid wall which is not subject to vibration.

-  Noisy operation.

NORMES GENERALES DE SECURITE

Légende des symboles:

-  Le non-respect des avertissements comporte un risque de lésions et peut même entraîner la mort.
-  Le non-respect des avertissements comporte un risque de dommages, parfois graves, aux objets, plantes ou animaux.
-  Obligation de respecter les normes de sécurité générales et spécifiques au produit.

N'effectuer aucune opération exigeant l'ouverture de l'appareil.

-  Lésions sous forme de brûlures dues à la présence de composants surchauffés ou de blessures provoquées par des saillies et des bords tranchants.

N'effectuer aucune opération exigeant la dépose de l'appareil

-  Electrocution par contact avec des composants sous tension.
-  Inondations dues à l'eau s'échappant des tuyaux débranchés.

N'utilisez pas la fiche du câble d'alimentation électrique pour brancher ou arrêter l'appareil.

-  Electrocution provoquée par le mauvais état du câble, de la fiche ou de la prise

Ne pas abîmer le câble d'alimentation électrique.

-  Electrocution provoquée par des fils sous tension dénudés.

Ne jamais poser d'objets sur l'appareil.

-  Lésions provoquées par la chute de l'objet par suite de vibrations.
-  Endommagement de l'appareil ou des objets placés en dessous causé par la chute de l'objet à cause des vibrations.

Ne pas monter sur l'appareil.

-  Lésions provoquées par la chute de l'appareil.
-  Endommagement de l'appareil ou des objets placés en dessous par la chute de l'appareil détaché de ses supports.

Ne pas grimper sur des chaises, des tabourets, des échelles ou des supports instables pour nettoyer l'appareil.

-  Lésions personnelles en cas de chute ou de pliure (échelle double).

N'effectuez aucune opération de nettoyage de l'appareil sans avoir auparavant éteint l'appareil, débranché la fiche ou désactivé l'interrupteur dédié

-  Electrocution par contact avec des composants sous tension.

Installer l'appareil sur une paroi solide, non soumise aux vibrations.

-  Bruit pendant le fonctionnement.

Non danneggiare, nel forare la parete, cavi elettrici o tubazioni preesistenti.

- ⚠ Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione. Esplosioni, incendi o intossicazioni per perdita gas dalle tubazioni danneggiate.
- ⚠ Danneggiamento impianti preesistenti. Allagamento per perdita acqua dalle tubazioni danneggiate.

Proteggere tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento.

- ⚠ Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione
- ⚠ Allagamenti per perdita acqua dalle tubazioni danneggiate

Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti cui deve connettersi l'apparecchiatura siano conformi alle normative vigenti.

- ⚠ Folgorazione per contatto con conduttori sotto tensione installati non correttamente
- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio per condizioni di funzionamento improprie.

Adoperare utensili ed attrezzature manuali adeguati all'uso (in particolare assicurarsi che l'utensile non sia deteriorato e che il manico sia integro e correttamente fissato), utilizzarli correttamente, assicurarli da eventuale caduta dall'alto, riporli dopo l'uso.

- ⚠ Lesioni personali per proiezione di schegge o frammenti, inalazione polveri, urti, tagli, punture, abrasioni.
- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per proiezione di schegge, colpi, incisioni.

Adoperare attrezzature elettriche adeguate all'uso (in particolare assicurarsi che il cavo e la spina di alimentazione siano integri e che le parti dotate di moto rotativo o alternativo siano correttamente fissate), utilizzarle correttamente, non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione, assicurarle da eventuale caduta dall'alto, scollegarle e riporle dopo l'uso.

- ⚠ Lesioni personali per folgorazione, proiezione di schegge o frammenti, inalazione polveri, urti, tagli, punture, abrasioni, rumore, vibrazioni.
- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per proiezione di schegge, colpi, incisioni.

Assicurarsi che le scale portatili siano stabilmente appoggiate, che siano appropriatamente resistenti, che i gradini siano integri e non scivolosi, che non vengano spostate con qualcuno sopra, che qualcuno vigili.

- ⚠ Lesioni personali per la caduta dall'alto o per cesoiamento (scale doppie).

Assicurarsi che tutti i materiali, componenti, attrezzature, ecc utilizzate durante l'installazione non possano cadere dall'alto

- ⚠ Lesioni personali o morte a causa di crolli e/o caduta di pezzi.

When drilling holes in the wall for installation purposes, take care not to damage any electrical wiring or existing piping

- ⚠ Electrocution caused by exposure to live wires. Explosions, fires or poisoning caused by gas leaking from damaged pipes.
- ⚠ Damage to existing installations. Flooding due to water leaking from damaged pipes.

Protect all connection pipes and wires in order to prevent them from being damaged.

- ⚠ Electrocution through exposure to live wires.
- ⚠ Flooding due to water leaking from damaged pipes.

Make sure that the installation site and any systems to which the appliance must be connected comply with current legislation.

- ⚠ Electrocution through contact with incorrectly-installed live wires.
- ⚠ Damage to the appliance caused by improper operating conditions.

Use suitable manual tools and equipment (in particular, make sure that each tool is in good working condition and that its handle is securely fastened); use them correctly and make sure they do not fall from a height. Replace them once you have finished using them.

- ⚠ Personal injury caused by flying splinters or fragments, inhalation of dust, knocks, cuts, puncture wounds and abrasions.
- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects caused by falling splinters, knocks and incisions.

Use suitable electrical equipment (make sure in particular that the electricity supply cable and the socket are in good condition and that the rotating or moving parts are attached correctly); use this equipment correctly; do not obstruct passageways with the power supply cable and make sure no equipment could fall from a height. Disconnect it and replace it safely after use.

- ⚠ Personal injury from electrocution, flying splinters or fragments, inhalation of dust, shocks, cuts, pricks, abrasions, noise and vibration.
- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects caused by falling splinters, knocks and incisions.

Make sure that all portable ladders are positioned securely, and that they are of adequate strength. Make sure that the steps are intact and not slippery. Never move portable ladders when someone is on them. Provide constant supervision at all times.

- ⚠ Personal injury caused by falling from a height or cuts (stepladders shutting accidentally).

Ne pas endommager, lors du perçage du mur, les câbles électriques ou les tuyaux.

- ⚠ Foudroiement en cas de contact avec des conducteurs sous tension. Explosions, incendies ou intoxications suite à une fuite de gaz émanant des conduites endommagées.
- ⚠ Dommages aux installations existantes. Inondations suite à une fuite d'eau provenant des conduites endommagées.

Protéger les câbles de raccordement de manière à éviter qu'ils ne soient endommagés.

- ⚠ Electrocution par contact avec des conducteurs sous tension
- ⚠ Inondations dues à l'eau s'échappant des tuyaux endommagés

Assurez-vous que la pièce et les installations auxquelles raccorder l'appareil sont bien conformes aux réglementations applicables en la matière

- ⚠ Electrocution par contact avec des conducteurs sous tension mal installés
- ⚠ Dommages à l'appareil en raison de conditions de fonctionnement inadéquates.

Utiliser des accessoires et du matériel manuel propre à l'utilisation (veiller à ce que l'outil ne soit pas détérioré et que la poignée soit correctement fixée et en bon état), utiliser correctement ce matériel, protéger contre toute chute accidentelle, ranger après utilisation.

- ⚠ Lésions personnelles en raison de projection de débris ou de fragments, inhalation de poussières, coups, coupures, piqûres, abrasion.
- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de projection de débris ou de fragments, coups, incisions.

Utiliser des équipements électriques adéquats (s'assurer notamment que le câble et la fiche d'alimentation sont en bon état et que les parties à mouvement rotatif ou alternatif sont bien fixées), les utiliser correctement, ne pas gêner le passage en laissant traîner le câble d'alimentation, les fixer pour éviter leur chute, les débrancher et les ranger après utilisation

- ⚠ Lésions personnelles provoquées par électrocution, projection d'éclats ou de fragments, inhalation de poussières, cognements, coupures, piqûres, abrasions, bruit, vibrations.
- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de projection de débris ou de fragments, coups, incisions.

S'assurer de la stabilité des échelles portatives, de leur résistance, du bon état des marches et de leur adhérence. Veiller à ce qu'une personne fasse en sorte qu'elles ne soient pas déplacées quand quelqu'un s'y trouve.

- ⚠ Lésions personnelles en cas de chute ou de pliure (échelle double).

Assicurarsi che le scale a castello siano stabilmente appoggiate, che siano appropriatamente resistenti, che i gradini siano integri e non scivolosi, che abbiano mancorrenti lungo la rampa e parapetti sul pianerottolo.

⚠ Lesioni personali per la caduta dall'alto.

Assicurarsi, durante i lavori eseguiti in quota (in genere con dislivello superiore a due metri), che siano adottati parapetti perimetrali nella zona di lavoro o imbracature individuali atti a prevenire la caduta, che lo spazio percorso durante l'eventuale caduta sia libero da ostacoli pericolosi, che l'eventuale impatto sia attutito da superfici di arresto semirigide o deformabili.

⚠ Lesioni personali per la caduta dall'alto.

Assicurarsi che il luogo di lavoro abbia adeguate condizioni igienico sanitarie in riferimento all'illuminazione, all'aerazione, alla solidità delle strutture, alle vie di esodo.

⚠ Lesioni personali per urti, inciampi, ferite.

Indossare, durante le lavorazioni, gli indumenti e gli equipaggiamenti protettivi individuali.

⚠ Lesioni personali per folgorazione, proiezione di schegge o frammenti, inalazione polveri, urti, tagli, punture, abrasioni, rumore, vibrazioni.

Le operazioni all'interno dell'apparecchio devono essere eseguite con la cautela necessaria ad evitare bruschi contatti con parti acuminate.

⚠ Lesioni personali per tagli, punture, abrasioni.

Non utilizzare insetticidi, solventi o detersivi aggressivi per la pulizia dell'apparecchio.

⚠ Danneggiamento della parti in materiale plastico o verniciate.

Non utilizzare l'apparecchio per scopi diversi da quello di un normale uso domestico.

⚠ Danneggiamento dell'apparecchio per sovraccarico di funzionamento. Danneggiamento degli oggetti indebitamente trattati.

Non fare utilizzare l'apparecchio da bambini o persone inesperte.

⚠ Danneggiamento dell'apparecchio per uso improprio.

Eseguire i collegamenti elettrici con conduttori di sezione adeguata.

⚠ Incendio per surriscaldamento dovuto al passaggio di corrente elettrica in cavi sottodimensionati.

Proteggere con adeguato materiale l'apparecchio e le aree in prossimità del luogo di lavoro.

⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per proiezione di schegge, colpi, incisioni.

Make sure that all materials, components, equipment, etc. used during installation are not liable to fall from a height

⚠ Personal injury or death caused by collapsing and/or falling parts.

Make sure that any rolling ladders are positioned securely, that they are suitably sturdy, that the steps are intact and not slippery. Make sure that the ladders are fitted with handrails on either side of the ladder and parapets on the landing.

⚠ Personal injury caused by falling from a height.

During all work carried out at a certain height (generally with a difference in height of more than two metres), make sure that parapets surround the work area or that individual harnesses designed to prevent falls are used. Make sure that the space potentially involved in any accidental fall is free from dangerous obstacles, and that any impact upon falling is cushioned by semi-rigid or deformable surfaces.

⚠ Personal injury caused by falling from a height.

Make sure that adequate levels of hygiene and sanitation are maintained in the place of work, in terms of lighting, ventilation, solidity of structures and emergency exits.

⚠ Personal injury due to impact, tripping and wounds.

During all work procedures, wear individual protective clothing and equipment.

⚠ Personal injury from electrocution, flying splinters or fragments, inhalation of dust, shocks, cuts, pricks, abrasions, noise and vibration.

All procedures inside the appliance must be performed with the necessary caution in order to avoid abrupt contact with sharp parts.

⚠ Personal injury caused by cuts, puncture wounds and abrasions.

Do not use insecticides, solvents or aggressive detergents to clean the appliance.

⚠ Damage to the plastic and painted parts.

Do not use the appliance for anything other than normal domestic use.

⚠ Damage to the appliance caused by operation overload. Damage caused to objects treated inappropriately.

Do not allow children or untrained individuals to operate the appliance.

⚠ Damage to the appliance caused by improper use.

Perform all electrical connections using wires with a suitable cross section.

⚠ Fire caused by overheating due to electrical current passing through undersized cables.

Il faut s'assurer qu'il n'y a pas de danger de chute de grande hauteur de matériaux, composants, équipements, etc. utilisés en cours d'installation.

⚠ Lésions personnelles ou décès dus à des écroulements et/ou à la chute de pièces.

Veiller à ce que les échelles mobiles soient correctement appuyées, qu'elles résistent suffisamment, que les marches soient en bon état et ne soient pas glissantes, qu'elles disposent de rambardes au niveau des marches et du palier.

⚠ Lésions personnelles en cas de chute.

Faire en sorte que, lors de travaux en hauteur (généralement en cas d'utilisation en présence de dénivelés supérieurs à 2 m), une rambarde de sécurité encadre la zone de travail ou que les équipements individuels permettent de prévenir toute chute, que l'espace parcouru en cas de chute ne soit pas encombré d'objets dangereux, et que l'impact éventuel soit amorti par des supports semi-rigides ou déformables.

⚠ Lésions personnelles en cas de chute.

Assurez-vous que le lieu de travail dispose de conditions hygiéniques et sanitaires adéquates en ce qui concerne l'éclairage, l'aération, la solidité des structures, les issues de secours.

⚠ Lésions personnelles provoquées par cognements, trébuchements, blessures..

Lors des travaux, porter des vêtements et des équipements de protection individuelle.

⚠ Lésions personnelles provoquées par électrocution, projection d'éclats ou de fragments, inhalation de poussières, cognements, coupures, piqûres, abrasions, bruit, vibrations.

Les opérations internes à l'appareil doivent être effectuées avec un maximum de prudence en évitant tout contact brusque avec des pièces pointues.

⚠ Lésions personnelles en raison de coupures, piqûres, abrasions.

Ne pas utiliser d'insecticides, de solvants ou de produits de nettoyage agressifs pour l'entretien de l'appareil.

⚠ Endommagement des parties peintes ou en plastique.

Ne pas utiliser l'appareil pour des usages autres qu'un usage domestique habituel.

⚠ Endommagement de l'appareil du fait d'une surcharge de fonctionnement. Endommagement des objets indûment traités.

Ne pas permettre à des enfants ou à des personnes inexpérimentées d'utiliser l'appareil.

⚠ Endommagement de l'appareil dû à un usage impropre.

Movimentare l'apparecchio con le dovute protezioni e con la dovuta cautela.

- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per urti, colpi, incisioni, schiacciamento.

Organizzare la dislocazione del materiale e delle attrezzature in modo da renderne agevole e sicura la movimentazione, evitando cataste che possano essere soggetto a cedimenti o crolli.

- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per urti, colpi, incisioni, schiacciamento.

Ripristinare tutte le funzioni di sicurezza e controllo interessate da un intervento sull'apparecchio ed accertarne la funzionalità prima della rimessa in servizio.

- ⚠ Danneggiamento o blocco dell'apparecchio per funzionamento fuori controllo.

Prima di operare su tetti, strutture, superfici, ecc. assicurarsi che siano stabili ed idonee alle operazioni che si andranno a compiere.

- ⚠ Lesioni personali o morte a causa di crolli e/o caduta dall'alto.

NORME DI SICUREZZA SPECIFICHE DEL PRODOTTO

Svuotare i componenti che potrebbero contenere acqua calda, attivando eventuali sfiati, prima della loro manipolazione.

- ⚠ Lesioni personali per ustioni e scottature

Effettuare la disincrostazione da calcare di componendosi attenendosi a quanto specificato nella "scheda di sicurezza" del prodotto usato, aerando l'ambiente, indossando indumenti protettivi, evitando miscele di prodotti diversi, proteggendo l'apparecchio e gli oggetti circostanti.

- ⚠ Lesioni personali per contatto di pelle o occhi con sostanze acide, inalazione o ingestione agenti chimici nocivi.

- ⚠ Danneggiamento dell'apparecchio o di oggetti circostanti per corrosione da sostanze acide

Evitare di operare sul prodotto in condizioni di alta insolazione.

- ⚠ Lesioni personali per ustioni e scottature.

Protect the appliance and all areas in the vicinity of the work area using suitable material.

- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects caused by falling splinters, knocks and incisions.

Handle the appliance with care, using suitable protection.

- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects caused by shocks, knocks, incisions and crushing.

Organise the removal of all debris and equipment in such a way as to make movement easy and safe, avoiding the creation of any piles that could yield or collapse.

- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects caused by shocks, knocks, incisions and crushing

Reset all the safety and control functions affected by any work performed on the appliance and make sure they operate correctly before restarting the appliance.

- ⚠ Damage or shutdown of the appliance caused by out-of control operation.

Prior to operating on roofs, structures, surfaces, etc., make sure that these are stable and suitable for the scheduled operations.

- ⚠ Personal injury or death caused by collapsing parts and/or falling from a height.

SPECIFIC SAFETY INSTRUCTIONS FOR THIS APPLIANCE

Before handling, empty all components which may contain hot water, performing bleeding where necessary.

- ⚠ Personal injury from burns.

Descalcify the components, in accordance with the instructions provided on the safety data sheet of the product used. Provide adequate ventilation in the room, wear protective clothing, avoid mixing different products, and protect the appliance and surrounding objects.

- ⚠ Personal injury caused by acidic substances coming into contact with skin or eyes; inhaling or swallowing harmful chemical agents.

- ⚠ Damage to the appliance or surrounding objects due to corrosion caused by acidic substances.

Avoid operating on the product in the event of high insolation levels.

- ⚠ Personal injury caused by burn and scalding.

Effectuer les raccordements électriques à l'aide de conducteurs de section adéquate.

- ⚠ Incendie pour surchauffe due au passage de courant électrique dans des câbles trop petits.

Protéger les appareils et les zones à proximité à l'aide de matériel adéquat.

- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de projection de débris ou de fragments, coups, incisions.

Déplacer l'appareil avec les protections qui s'imposent et avec un maximum de précaution.

- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de coups, incisions, écrasement.

Faites en sorte que le rangement du matériel et des équipements rende la manutention simple et sûre, évitez de former des piles qui risquent de s'écrouler.

- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de coups, incisions, écrasement.

Rétablir toutes les fonctions de sécurité et de contrôle concernées par une intervention sur l'appareil et s'assurer de leur bon fonctionnement avant toute remise en service

- ⚠ Dommages ou blocage de l'appareil en raison de conditions de fonctionnement incontrôlées.

Avant de travailler sur des toits, des structures, des surfaces etc., il faut s'assurer qu'ils sont stables et adaptés aux travaux qui y seront effectués.

- ⚠ Lésions personnelles ou décès dus à des écroulements et/ou à la chute de hauteur.

NORMES DE SECURITE SPECIFIQUES AU PRODUIT

Vider les composants qui pourraient contenir de l'eau chaude, en activant la purge avant de les manipuler.

- ⚠ Lésions personnelles dues à brûlures

Détartre les composants en suivant les indications de la fiche de sécurité du produit utilisé, effectuer cette opération dans une zone aérée, porter des vêtements de protection, éviter de mélanger des produits et protéger l'appareil et les objets à proximité.

- ⚠ Lésions personnelles par contact de la peau et des yeux avec des substances acides, inhalation ou ingestion d'agents chimiques nocifs.

- ⚠ Dommages à l'appareil ou aux objets à proximité en raison de la corrosion par des substances acides.

Eviter d'effectuer des travaux sur le produit dans des conditions d'ensoleillement intense.

- ⚠ Lésions personnelles dues à brûlures

INDICAZIONI GENERALI

Condizioni di impiego

Montare i collettori piani solo su tetti, strutture, superfici, ecc. di portata sufficiente.

Se necessario, richiedere l'intervento di un esperto di carichi strutturali.

I collettori sono idonei ad un carico normale da neve di 3600 Pa ed a un carico normale dovuto al vento di 1750 Pa. Tutti i collegamenti dei collettori e fori d'aerazione devono essere protetti da infiltrazioni d'acqua e sporcizia.

Pressione massima di esercizio

Il collettore ha una pressione massima di esercizio di 6 bar.

Minimo e massimo angolo di inclinazione

Il collettore può essere installato con un angolo di inclinazione minimo di 15° e massimo di 75°. Se la pendenza è inferiore ai 15° si può raccogliere acqua piovana con possibilità di perdite e infiltrazioni.

GENERAL INFORMATION

Use conditions

Mount flat plate collectors only on roofs, structures, surfaces, etc. capable of withstanding the relative load. If necessary, request the assistance of an expert in structural loads.

The collectors are able to withstand perpendicular snow loads of 3600 Pa and wind loads of 1750 Pa. All connection parts and ventilation holes must be protected from the infiltration of water and dirt.

Maximum operating pressure

The collector has a maximum operating pressure of 6 bar.

Minimum and maximum angle of inclination

The collector can be installed with a minimum inclination of 15° and a maximum of 75°.

If the roof slope is below 15°, rain water may collect and cause leakages or infiltrations.

INDICATIONS GÉNÉRALES

Conditions d'utilisation

Ne monter les capteurs plans que sur des toits, des structures et des surfaces etc. ayant une portée suffisante. Au besoin, faire appel à un spécialiste en charges structurales.

Les capteurs sont capable de supporter une charge perpendiculaire de neige de 3600 Pa et à une charge de vent de 1750 Pa. Tous les raccords des capteurs et les aérations doivent être protégés contre les infiltrations d'eau et contre la saleté.

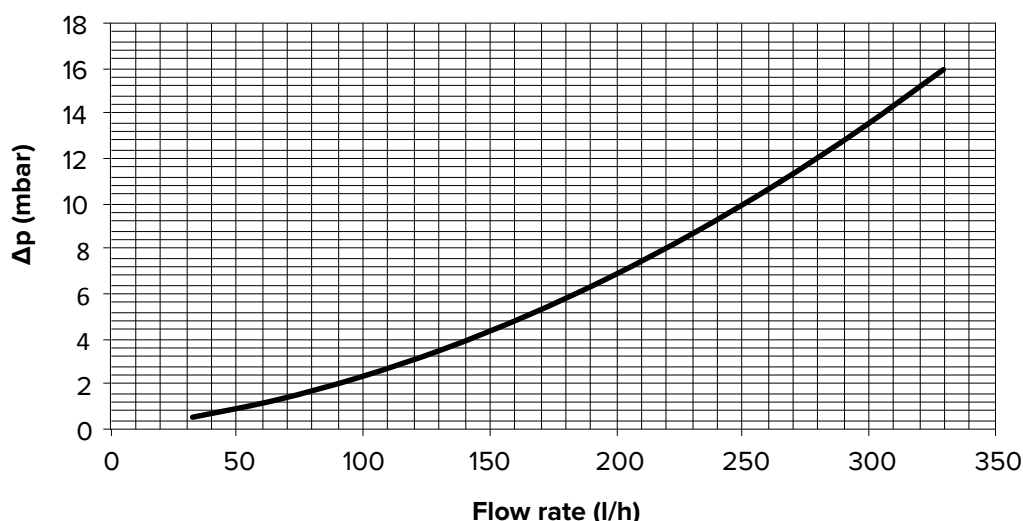
Pression d'exercice maximale

Le capteur dispose d'une pression d'exercice maximale de 6 bar.

Angle d'inclinaison minimal et maximal

Le capteur peut être installé avec un angle d'inclinaison minimal de 15° et maximal de 75°.

Si la pente est inférieure à 15°, l'eau de pluie risque de stagner et de provoquer des fuites et des infiltrations.

Perdite di carico**Pressure loss****Pertes de charge****Trasporto e manipolazione**

Il collettore solare va trasportato in verticale evitando brusche movimentazioni.

Nel trasporto bisogna porre particolare attenzione al lato del vetro.

Non appoggiare o trasportare i collettori con il vetro rivolto verso il basso.

Prima dell'installazione, non lasciare mai il collettore solare all'aperto con il vetro rivolto verso il basso per evitare, in caso di pioggia, l'infiltrarsi di acqua dentro il collettore.

Questo provocherebbe condensa all'interno del pannello.

Lasciare i collettori nell'imballaggio fino al luogo del montaggio definitivo, per proteggerli dai danneggiamenti.

Non appoggiare il lato posteriore dei collettori su superfici irregolari o appuntite.

Coprire sempre il vetro dei collettori fino al momento della messa in servizio dell'impianto.

Transportation and handling

The solar collector should be transported in an upright position, avoiding sudden movements. During transportation, particular care should be taken when positioning the glass side.

Do not place the collectors so that the glass is facing downwards or transport them in this manner.

Before installing the solar collector, never leave it exposed to the elements

with the glass side facing downwards; if it rains, water could enter the collector.

This would cause condensation to form inside the panel.

Leave the collectors in their packaging until they reach the place where they are to be installed; this will prevent damage.

Do not rest the rear side of the collectors on uneven or pointed surfaces.

Always keep the glass side of the collector covered until the system is ready for operation.

Transport et manutention

Le capteur solaire doit être transporté évitant des déplacements brusques.

Pendant le transport, faire attention au côté du vitrage.

Ne pas poser ou transporter les capteurs, vitrage tourné vers le bas.

Avant l'installation, ne jamais laisser le capteur solaire à l'extérieur, vitrage tourné vers le bas pour éviter qu'en cas de pluie l'eau s'infilte à l'intérieur du capteur.

Ce qui entraînerait la formation de buée à l'intérieur du panneau.

Laisser les capteurs dans leur emballage jusqu'au lieu d'installation définitif pour les protéger contre tout risque d'endommagement.

Ne pas poser le côté arrière des capteurs sur des surfaces irrégulières ou pointues.

Couvrir le vitrage des capteurs jusqu'au moment de la mise en service de l'installation.

Orientamento

I collettori solari forniscono le massime prestazioni energetiche quando la loro superficie è esattamente rivolta verso l'equatore. Particolari condizioni locali, come ad esempio gli ombreggiamenti o l'orientamento delle falde del tetto, possono consigliare una leggera variazione di orientamento rispetto all'equatore (la variazione massima consigliata è di 30° rispetto all'equatore).

Posizionamento

Prima di installare il collettore solare bisogna scegliere la sua posizione, facendo in modo che siano rispettate le seguenti condizioni:

1. Esposizione in un luogo privo di ombra durante le ore di insolazione;
2. Minima esposizione ai venti;
3. Minima distanza dall'accumulo;
4. Accessibilità per eventuali manutenzioni;
5. Buon ancoraggio e sufficiente resistenza alle sollecitazioni del vento.
6. Per ridurre al minimo i carichi del vento, evitare un'installazione sul bordo del tetto.
Distanza minima: 1,2 m; da incrementare negli edifici alti e nelle zone esposte.

Messa a terra e protezione anti-fulmini

Le tubazioni metalliche del circuito solare e le parti che conducono corrente devono essere collegate in modo equipotenziale alla rete di terra generale con un conduttore verde/giallo in rame di sezione minima 16 mm².

Se è presente un impianto parafulmine, i collettori possono essere integrati a quest'ultimo. Il collegamento a massa può essere effettuato tramite un picchetto di terra. Il conduttore di terra deve essere posato all'esterno lungo la casa.

Il dispersore deve essere collegato anche alla rete di terra generale con un conduttore equipotenziale avente la stessa sezione.

I lavori devono tassativamente essere eseguiti da una ditta specializzata in impianti elettrici.

Liquido termovettore

Come fluido termovettore può essere utilizzato esclusivamente un propilene glicole atossico per impiego su impianti solari termici.

Un funzionamento con sola acqua non è consigliato nemmeno nelle zone protette dal gelo (protezione mancante contro la corrosione).

Il fluido solare è fornito dal costruttore.

Nel caso in cui sia una miscela pura deve essere miscelata con acqua secondo la protezione antigelo che si vuole ottenere, nel caso sia una miscela già diluita deve essere utilizzata così come fornita senza aggiunta di acqua.

Eventuali rabbocchi devono essere fatti con lo stesso tipo di miscela utilizzato nella fase di riempimento dell'impianto.

Per garantire a lungo termine l'inalterabilità del liquido termovettore è indispensabile risciacquare a fondo il circuito solare prima di procedere al riempimento.

Osservare le indicazioni riportate sulla confezione del prodotto.

Attenzione: L'irradiazione di calore verso il cielo notturno freddo può causare danni da gelo già a temperature dell'aria di 5 °C.

Orientation

The solar collectors offer maximum energy performance when they are facing towards the equator.

Different local conditions, for example the amount of shade or the direction of the roof slants, may lead to a slight variation in orientation (the maximum recommended variation is 30° in relation to the equator).

Positioning

Before installing the solar collector you must choose its position, so that the following conditions are satisfied:

1. the collector must be placed in areas that are not in the shade during hours of sunlight;
2. there must be minimal wind exposure;
3. it must be placed as close as possible to the storage cylinder;
4. it must be accessible for any necessary maintenance work;
5. it must be firmly secured in place and able to withstand wind pressure.
6. In order to minimise wind loads, avoid installing the appliance on the edge of roofs. Minimum distance: 1.2 m; increase this distance for tall buildings and heavily exposed areas.

Earthing system and anti-lightning protection

The metal piping used in the solar heating circuit and parts that carry electricity must be connected equipotentially to the general earthing system, with a green/yellow copper wire with a minimum section of 16 mm².

If an antilightning system is in place, the collectors can be connected to it.

The earth connection may be performed using an earth rod.

The earth conductor must be installed outside the building.

The ground electrode must be connected to the general earthing system using a proportionate wire of the same section.

Work must be carried out exclusively by a company specialised in electrical circuits.

Heat transfer fluid

Only non-toxic propylene glycol can be used as the heat-conveying fluid for use in solar heating systems.

It is not permitted to operate the system using water only, even in areas protected against frost (lack of protection against corrosion).

The solar fluid is supplied by the manufacturer.

In the event of a pure mixture, the latter must be diluted with water depending on the desired degree of anti-frost protection, whereas pre-diluted mixtures must be used as supplied without any added water. Any top-ups must be performed with the same type of mixture used for filling the system. In order to ensure the long-term durability of the heat transfer fluid, it is vital to thoroughly rinse the solar circuit before refilling. Comply with the instructions on the product's packaging.

Warning: heat radiating towards a cold night sky may cause frost-related damage even at air temperatures of 5°C.

Dilute with neutral water (quality of the drinkable water: maximum 100 mg/kg chloride

Orientation

Les capteurs solaires atteignent les plus hautes performances énergétiques quand leur surface est orientée exactement en direction de l'équateur.

Des conditions locales particulières, zones d'ombre par exemple ou orientation des pans de toit, peuvent exiger une légère modification de l'orientation par rapport à l'équateur (la modification maximum conseillée est de 30° par rapport à l'équateur).

Positionnement

Avant d'installer le capteur, il faut choisir son emplacement en respectant les conditions suivantes :

1. Exposition dans un endroit dépourvu d'ombre pendant les heures d'ensoleillement ;
2. Exposition minimale aux vents ;
3. Distance réduite de l'accumulateur ;
4. Accessibilité en cas d'interventions d'entretien ;
5. Bon ancrage et résistance suffisante aux contraintes du vent.
6. Pour réduire le plus possible les charges du vent, éviter toute installation en bordure de toit. Distance minimale : 1,2 m ; à augmenter en cas d'immeubles de plusieurs étages et de zones exposées.

Mise à la terre et protection contre la foudre

Les tuyauteries métalliques du circuit solaire ainsi que les parties parcourues par un courant électrique doivent être reliées de façon équipotentielle au réseau de terre général par un conducteur vert/jaune en cuivre ayant au moins 16 mm² de section.

En présence d'une installation de protection contre la foudre, les capteurs peuvent y être reliés.

Le raccordement à la masse peut avoir lieu par un piquet de terre. Le conducteur de terre doit être placé à l'extérieur du bâtiment.

Le déperditeur doit aussi être relié au réseau de terre général par un conducteur équipotentiel de même section. Les travaux doivent obligatoirement être réalisés par une entreprise spécialisée en installations électriques.

Liquide caloporteur

Seul un propylène glycol non toxique peut être utilisé comme liquide caloporteur sur des installations thermiques solaires.

Un fonctionnement à l'eau uniquement n'est pas conseillé, même dans des zones à l'abri du gel (manque de protection contre la corrosion).

Le liquide solaire est fourni par le fabricant.

Si le mélange est pur, il faut le diluer avec de l'eau pour obtenir la protection antigel souhaitée, si le mélange est déjà dilué, il faut l'utiliser tel quel sans ajout d'eau.

En cas de rajout, il faut toujours utiliser le même type de mélange utilisé pour le remplissage de l'installation.

Pour garantir l'intégrité du liquide caloporteur à long terme, un rinçage rigoureux du circuit solaire avant le remplissage est indispensable.

Observer les consignes reportées sur l'emballage du produit.

Attention : L'irradiation de chaleur vers le ciel nocturne froid peut induire des dégâts de gel à partir d'une température de l'air de 5 °C.

LIQUIDO ANTIGELO – MISCELA PRONTA / ANTI-FROST LIQUID – READY TO USE / LIQUIDE ANTIGEL - MÉLANGE PRÊT À L'EMPLOI	
Protezione antigelo / Anti-frost protection / Protection hors gel	Fino a -28°C / Up to -28°C / Jusqu'à -28°C
Composizione (liquido solare fornito dal produttore) Composition (solar liquid supplied by the manufacturer) Composition (liquide solaire fourni par le fabricant)	Soluzione acquosa di 1.2 glicole propilenico con inibitori della corrosione Aqueous solution of 1.2 propylene glycol with corrosion inhibitors Solution aqueuse de 1.2 propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion
Viscosità a 20°C / Viscosity at 20°C / Viscosité à 20 °C	Ca. 5 mm²/s / Approx. 5 mm²/s / Env. 5 mm²/s
Densità a 20°C / Density at 20°C / Densité à 20 °C	Ca 1,030 g/cm³ / Approx. 1.030 g/cm³ / Env. 1,030 g/cm³

LIQUIDO ANTIGELO – MISCELA DA DILUIRE / UNDILUTED ANTIFREEZE FLUID / LIQUIDE ANTIGEL - MÉLANGE À DILUER	
Composizione (liquido solare fornito dal produttore) Composition (solar liquid supplied by the manufacturer) Composition (liquide solaire fourni par le fabricant)	Soluzione acquosa di 1.2 glicole propilenico con inibitori della corrosione Aqueous solution of 1.2 propylene glycol with corrosion inhibitors Solution aqueuse de 1.2 propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion
Viscosità a 20°C / Viscosity at 20°C / Viscosité à 20 °C	Ca. 68-72 mm²/s / Approx. 68-72 mm²/s / Env. 68 - 72 mm²/s
Densità a 20°C / Density at 20°C / Densité à 20 °C	Ca 1,058 g/cm³ / Approx. 1.058 g/cm³ / Env. 1,058 g/cm³

TABELLA PER LA DILUIZIONE DELLA MISCELA PURA / TABLE FOR DILUTING THE PURE MIXTURE / TABLEAU DE DILUTION DU MÉLANGE PUR		
Punto di congelamento / Freezing point / Point de congélation	% v/v glicole / % v/v glycol / % v/v glycol	% v/v acqua / % v/v water / % v/v eau
-10 °C	25	75
-14 °C	30	70
-17 °C	35	65
-21 °C	40	60
-26° C	45	55
-32 °C	50	50
-40 °C	55	45

Diluire con acqua neutra (qualità dell'acqua potabile, massimo 100 mg/kg di cloruri, o acqua demineralizzata).

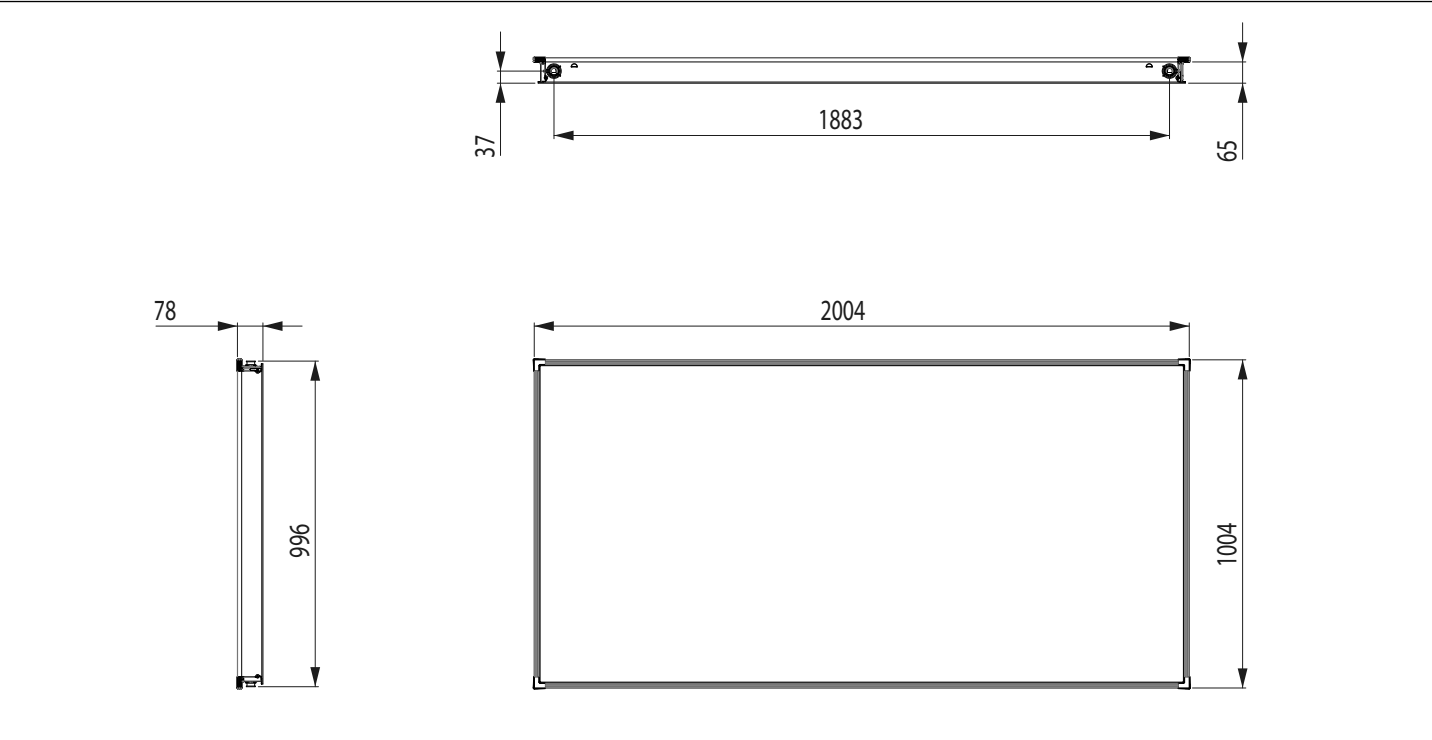
Una concentrazione minima di 25% v/v deve essere mantenuta per accertare la protezione completa contro la corrosione.

content, or demineralised water).

A minimum concentration of 25% v/v must be maintained in order to ensure total protection against corrosion.

Diluer avec de l'eau neutre (qualité de l'eau potable, maximum 100 mg/kg de chlorures, ou eau déminéralisée).

Il faut garder une concentration minimale de 25% v/v pour assurer une protection complète contre la corrosion.



DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I collettori solari trasformano l'energia radiante diretta e diffusa del sole in energia termica (calore).

A tale scopo, la luce del sole viene captata dalla superficie dell'assorbitore.

Quest'ultima è percorsa in modo uniforme da dei condotti attraverso i quali viene trasportato il calore.

La speciale struttura del collettore previene un'indesiderata cessione di calore all'ambiente.

L'accumulatore solare ha lo scopo di conservare l'acqua calda fino al momento dell'utilizzo.

L'accumulatore dovrebbe essere dimensionato in modo tale da compensare un breve periodo di brutto tempo.

ATTENZIONE! Per le nazioni che hanno recepito la normativa europea EN 1487:2000 il dispositivo contro le sovrappressioni eventualmente in dotazione con il prodotto non è conforme alle normative nazionali.

Il dispositivo a norma deve avere pressione massima di 0,7 MPa (7 bar) e comprendere almeno: un rubinetto di intercettazione, una valvola di ritegno, un dispositivo di controllo della valvola di ritegno, una valvola di sicurezza, un dispositivo di interruzione di carico idraulico.

La struttura semplifica il montaggio dei collettori.

Sono disponibili diverse tipologie in funzione dell'installazione desiderata.

Il fluido termovettore circola all'interno del sistema e trasporta il calore dai collettori all'accumulatore.

Il calore viene ceduto all'acqua sanitaria attraverso uno scambiatore di calore.

Il liquido termovettore contiene un prodotto antigelo che protegge l'impianto in inverno dai danni causati dal gelo.

È atossico e resistente alle enormi escursioni termiche.

PRODUCT DESCRIPTION

Solar collectors transform the sun's direct and diffused radiating energy into thermal energy (heat).

For this to occur, sunlight must be captured by the absorber's surface.

The latter consists of a uniform network of tubes through which heat is conveyed.

The collector's specific shape prevents undesired heat dispersal into the environment.

The accumulator tank stores the hot water until the latter is used.

The accumulator should be suitably sized so as to compensate for short periods of adverse weather conditions.

WARNING! For those nations that have taken on European norm EN 1487:2000, the pressure safety device provided with the product does not comply with national norms.

According to this regulation, the device must have a maximum pressure of 0.7Mpa (7 bar) and include the following components at the very least: a cut-off valve, a non-return valve, a control mechanism for the non-return valve, a safety valve, a water pressure shut-off device.

The structure simplifies collector installation.

Several different types are available depending on the desired installation.

The heat-carrying fluid circulates inside the system and conveys heat from the collectors to the accumulator tank.

Heat is released to the domestic water through a heat exchanger.

The heat-carrying fluid contains an anti-frost product that protects the system from frost-related damage during winter.

It is non-toxic and resistant to substantial temperature variations.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les capteurs solaires transforment l'énergie radiante directe et diffuse du soleil en énergie thermique (chaleur).

A cette fin, la lumière du soleil est captée par la surface de l'absorbeur.

Cette dernière est parcourue uniformément par des conducteurs qui transportent la chaleur.

La structure spéciale du capteur prévient toute cession de chaleur indésirable à l'environnement.

L'accumulateur solaire a pour but de conserver l'eau chaude jusqu'au moment de son utilisation. Il faut que l'accumulateur soit dimensionné de manière à compenser une brève période de mauvais temps.

ATTENTION ! Dans les pays qui ont adopté la normative européenne EN 1487:2000, le dispositif de protection contre les surpressions qui équipe le produit n'est pas conforme.

Pour que le dispositif soit réglementaire, il faut que sa pression maximale ne dépasse pas 0,7 MPa (7 bar) et il doit comprendre au moins : un robinet d'arrêt, une soupape de retenue, un dispositif de contrôle de la soupape de retenue, une soupape de sécurité, un dispositif d'interruption de charge hydraulique.

La structure simplifie la pose des capteurs.

Plusieurs types sont disponibles selon l'installation souhaitée.

Le liquide caloporteur circule à l'intérieur du système et transporte la chaleur des capteurs vers l'accumulateur.

La chaleur est cédée à l'eau sanitaire à travers un échangeur de chaleur.

Le liquide caloporteur contient un produit antigel qui protège l'installation en hiver contre les dégâts dus au gel.

Il n'est pas toxique et résiste à des amplitudes thermiques importantes.

Collettore solare \ Solar collector \ Capteur solaire	
Area lorda \ Gross area \ Surface brute	2,01 m ²
Area di apertura \ Aperture area \ Aire d'ouverture	1,83 m ²
η ₀ *	0,740
a ₁ *	3,920 W/(m ² k)
a ₂ *	0,013 W/(m ² k ²)
Contenuto di fluido \ Fluid content \ Contenu de fluide	1 l
Pressione massima di esercizio \ Maximum operating pressure \ Pression d'exercice maximale	600 KPa
Peso netto \ Net weight \ Poids net	30 kg

* Riferito all'area di apertura \ Data refers to aperture area \ Se réfère à l'aire d'ouverture

MONTAGGIO DEI COLLETTORI

ASSEMBLING THE COLLECTORS

MONTAGE DES CAPTEURS

Collegamento idraulico

Set di raccordo

Il set si compone di un terminale, una curva a 90°, un terminale di sfiato, un passacavo ed un raccordo portasonda.

Kit di giunzione

I collettori vengono collegati tra loro con l'ausilio di due connessioni in rame ad innesto rapido.

Water circuit connection

Fitting kit

The set is composed of a terminal, a 90° bend, a vent terminal, a cable gland and a probe mount fitting.

Jointing kit

The collectors are connected by two copper rapid couplings.

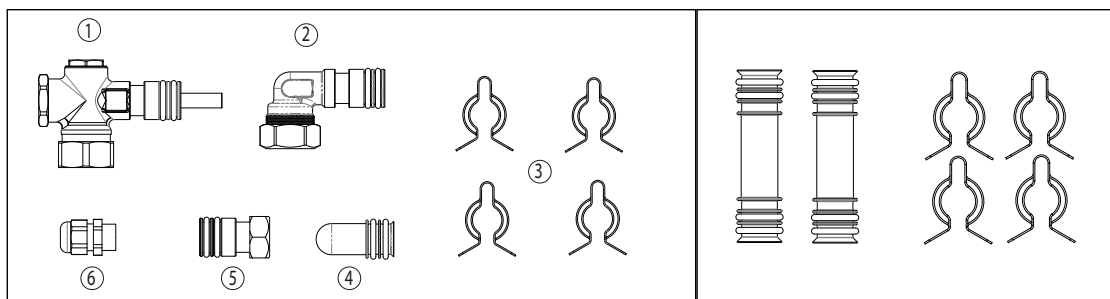
Raccordement hydraulique

Jeu de raccords

Le jeu est composé d'un terminal, d'un coude à 90°, d'un terminal d'évent, d'un passe-câble et d'un raccord porte-sonde.

Kit de jonction

Les capteurs sont raccordés entre eux à l'aide de deux raccords rapides en cuivre.



Collettore d'aria

Per un funzionamento privo di guasti, il circuito solare deve essere completamente privo di bolle d'aria. Le bollicine che si formano a temperature elevate nell'impianto disaerato si accumulano in un collettore nel punto più alto dove vengono evacuate tramite il disareatore manuale. Un collettore d'aria è già integrato nel raccordo terminale di sfiato.

Materiale

Le tubazioni del circuito solare devono essere realizzate secondo EN 12975 con un materiale omologato per impianti solari. Si raccomanda di utilizzare tubi in rame o in acciaio INOX con raccordi di tenuta metallo su metallo.

Le connessioni saldate devono essere realizzate con leghe per brasatura forte.

I materiali e i raccordi utilizzati devono essere resistenti alle temperature (fino a 200°C), al fluido termovettore e agli influssi atmosferici.

Dimensionamento

Il diametro necessario delle tubazioni è stabilito in base alla tabella riportata.

In caso di impianti più grandi o lunghezze totali dei tubi elevate, la dimensione e la resistenza delle tubazioni deve essere calcolata e adattata al dimensionamento della pompa di circolazione. Per il dimensionamento della pompa, considerare la maggiore perdita di carico del fluido termovettore rispetto all'acqua.

Formula empirica:

perdita di carico (fluido termovettore) = 1,5 x perdita di carico (acqua).

* dimensionamento riferito alla portata massima suggerita nel libretto, lunghezza tubi fino a 20m doppi (40m totali) e pompa solare con prevalenza di 4,5m

Air collector

For smooth operation, make sure the solar circuit is completely free of air bubbles.

The bubbles, which form at high temperatures in the deaerated system, accumulate at the highest point of a collector. They are then expelled through the manual air vent.

The contained in the fitting kit has a built-in air collector.

Material

The piping used in the solar circuit must be constructed in accordance with EN 12975, using a material which has been approved for use with solar heating systems.

We recommend the use of copper or stainless steel pipes, with metal-to-metal attachment seals. Solder connections must be made using brazing alloys. The materials and attachments used must be resistant to high temperatures (up to 200°C), to the heat transfer fluid and to atmospheric influences.

Sizing

The required diameter of the piping system is recorded in the table shown opposite.

For larger systems or total length of the upper pipes, the size and resistance of the pipes must be calculated and then adjusted to the sizing of the circulation pump. To size the pump, compare the greatest pressure loss in the heat transfer fluid with that of the water.

Empirical formula:

pressure loss (heat transfer fluid) = 1.5 x heat loss (water).

* sizing refers to the maximum flow rate suggested in the manual, pipe length up to 20 m doubled up (40 m in total) and solar pump with head value of 4.5 m

Capteur d'air

Pour un fonctionnement sans pannes, aucune bulle d'air ne doit se trouver dans le circuit solaire. Les bulles qui se forment à température élevée dans l'installation désaérée s'accumulent dans un capteur se trouvant au point le plus haut. Elles sont ensuite éliminées à l'aide d'un désaérateur manuel. Un capteur d'air est intégré au raccord en kit de raccordement.

Matériel

Les tuyauteries du circuit solaire doivent être réalisées conformément à la norme EN 12975 dans un matériel homologué pour les installations solaires. Nous recommandons l'utilisation de tuyaux en cuivre ou en INOX avec des raccords d'étanchéité métal/métal. Les raccords soudés doivent être réalisés à l'aide d'alliages pour brasage fort. Les matériaux et les raccords utilisés doivent résister à des températures élevées (jusqu'à 200°C), au liquide caloporteur et aux phénomènes atmosphériques.

Dimensions

Le diamètre nécessaire pour les tuyaux est établi sur la base du tableau ci-contre. Pour des installations plus grandes ou si les tuyaux sont plus longs, la dimension et la résistance des tuyauteries devront être calculées et adaptées aux dimensions de la pompe de circulation.

Pour le dimensionnement de la pompe, considérer la perte de charge majeure du liquide caloporteur par rapport à l'eau.

Formule empirique : perte de charge (fluide caloporteur) = 1,5 x perte de charge (eau).

* dimensionnement pour le débit maximum préconisé dans la notice, longueur des tuyaux jusqu'à 20m doubles (40m au total) et pompe solaire de 4,5 m de hauteur manométrique

Rame / Copper / Cuivre	acciaio / steel / acier	Numero collettori / Number of collectors / Nombre de capteurs					
De-Di	DN	1	2	3	4	5	6
12-10		X	X				
15-13	16	X	X	X	X		
18-16	20				X	X	X
22-20	25						X

Connessione idraulica**A: Collegamento di collettori in parallelo con raccordi idraulici in diagonale**

I collettori possono essere collegati in parallelo grazie al kit giunzione.

Il numero massimo di collettori collegabili in parallelo sulla stessa fila è 6.

I raccordi di ingresso e uscita del campo collettori devono essere disposti in maniera tale da creare un collegamento diagonale (ingresso in basso su un lato, uscita in alto sul lato opposto del campo collettori).

B: Collegamento di collettori in serie

Il singolo campo collettori può essere collegato in serie ad un altro campo.

È importante che il numero di collettori nelle file sia uguale onde evitare scompensi di portate nei campi collettori.

C: Collegamento di stringhe di collettori in parallelo

Il singolo campo collettori può essere collegato in parallelo ad un altro campo.

È importante che il numero di collettori nelle file sia uguale onde evitare scompensi di portate nei campi collettori.

Il collegamento idraulico va eseguito secondo il principio del ritorno invertito.

Hydraulic Connections**A: Connecting collectors in parallel with diagonal hydraulic connections**

The collectors can be connected in parallel using the joint kit.

A maximum of 6 collectors can be connected in parallel per row.

The inlet and outlet connections of the collector array must be arranged in such a way as to form a diagonal connection (with the inlet at the bottom of one side of the array and the outlet at the top of the other side).

B: Connecting collectors in series

A single collector array may be connected in series to another array.

It is important that the number of collectors is the same in each row in order to avoid differences in flow rate within the arrays.

C: Connecting collector arrays in parallel

A single collector array may be connected in parallel to another array.

It is important that the number of collectors is the same in each row in order to avoid differences in flow rate within the arrays.

Hydraulic connection should be carried out according to the principle of reverse return.

Raccordement hydrauliques**A: Raccordement des capteurs en parallèle avec raccords hydrauliques en diagonale.**

Les capteurs peuvent être reliés en parallèle grâce au kit de jonction.

Un maximum de six capteurs peuvent être reliés en parallèle sur la même file.

Les raccords d'entrée et de sortie du champ de capteurs doivent être disposés de sorte à créer un raccordement diagonal (entrée en bas sur un côté, sortie en haut sur le côté opposé du champ de capteurs).

B: Raccordement des capteurs en série

Le champ de capteurs simple peut être relié en série à un autre champ.

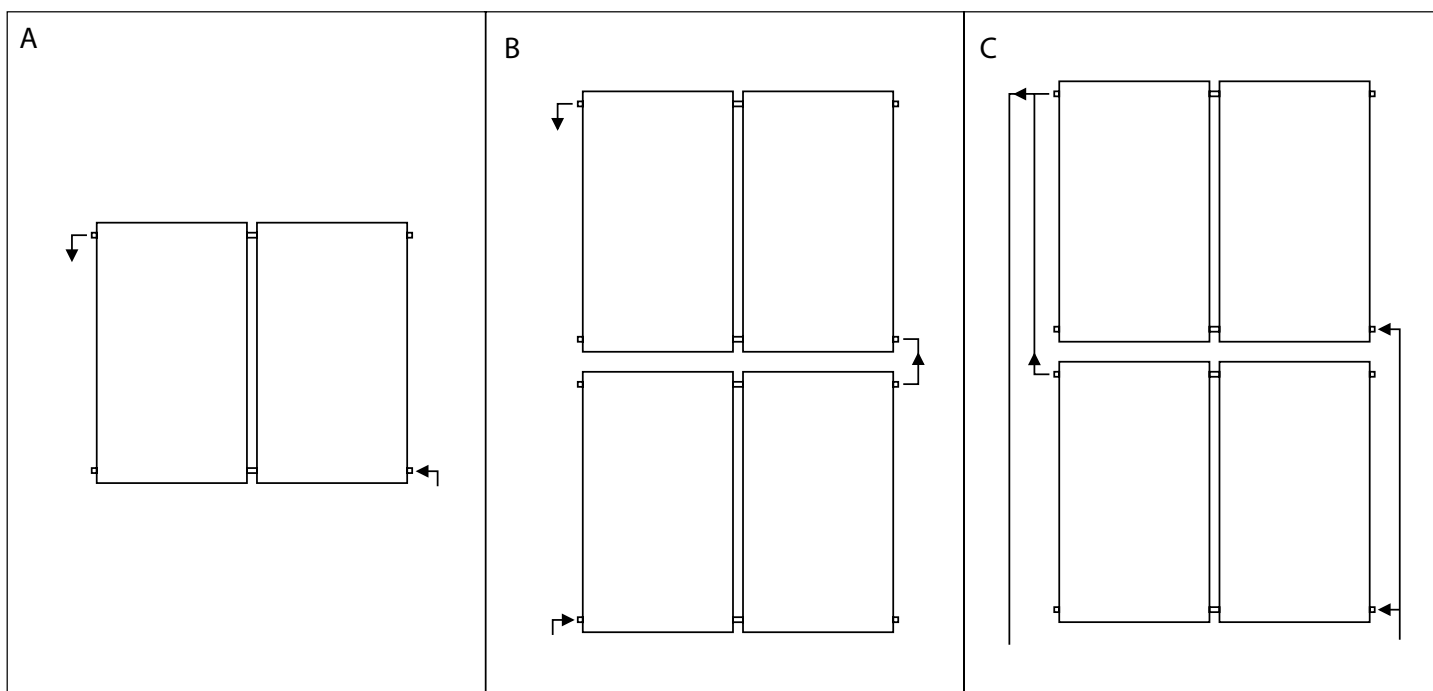
Il est important que le nombre de capteurs dans les séries soit identique afin d'éviter toute différence de débit dans les champs.

C: Raccordement de lignes de capteurs en parallèle

Le champ de capteurs simple peut être relié en parallèle à un autre champ.

Il est important que le nombre de capteurs dans les séries soit identique afin d'éviter toute différence de débit dans les champs.

Le raccordement hydraulique est réalisé selon le principe du retour inversé.



Dimensioni schiera collettori.**Predisposizione per fissaggio a terra o tetto piano.**

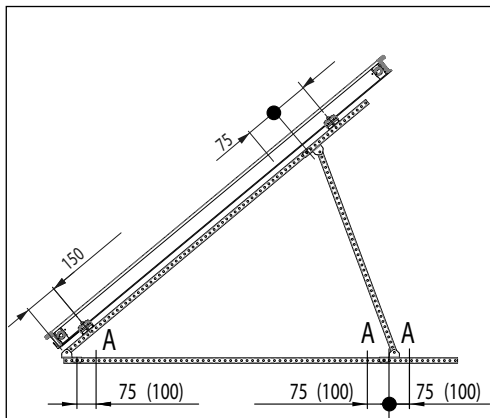
Il kit di installazione a terra e composto di moduli unitari, le indicazioni dimensionali per la predisposizione sotto riportate sono valide per tutte le possibili combinazioni installative (massimo 6 collettori in una fila). Il kit di installazione resiste, in condizioni di carico normale, fino a $Sk=1,2$ kN/m² di neve; $V_m=28$ m/s vento -100 km/h.

Size of the collector group.**Setup for ground or flat roof installation**

The ground installation kit comprises single modules; the size indications for the setup indicated below are valid for all possible installation combinations (maximum 6 collectors in a row). In normal load conditions the installation kit can withstand up to $Sk=1,2$ kN/m² snow load; $V_m=28$ m/s – 100 km/h wind speed.

Dimensions du champ de capteurs.**Kit de fixation au sol ou sur toiture plate.**

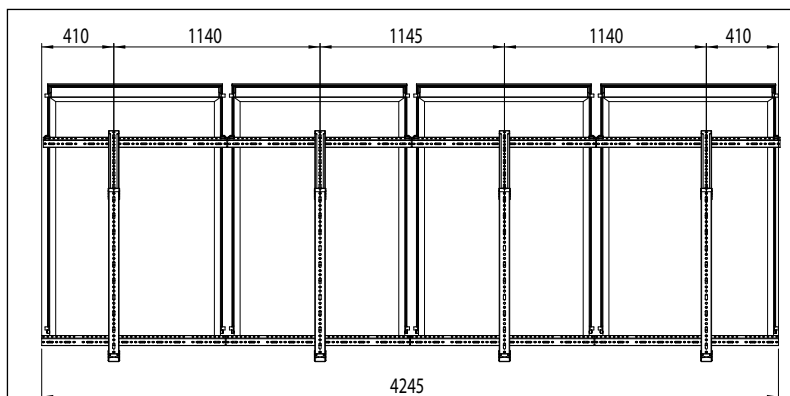
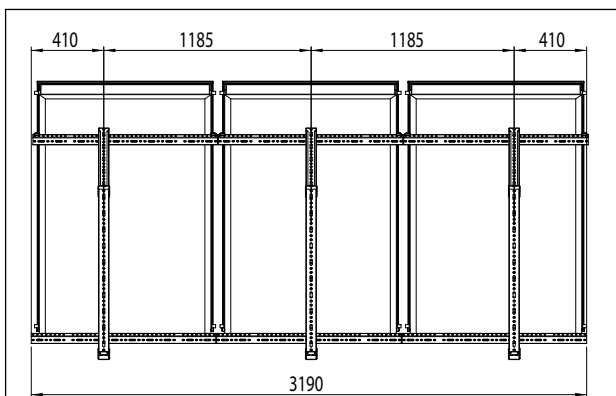
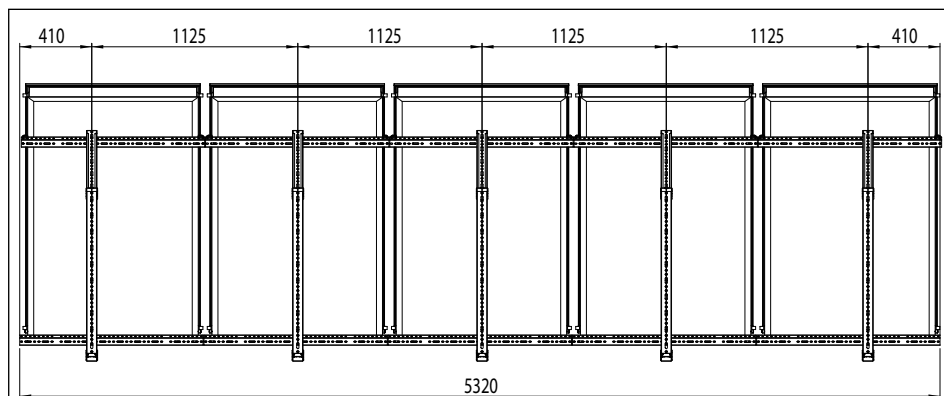
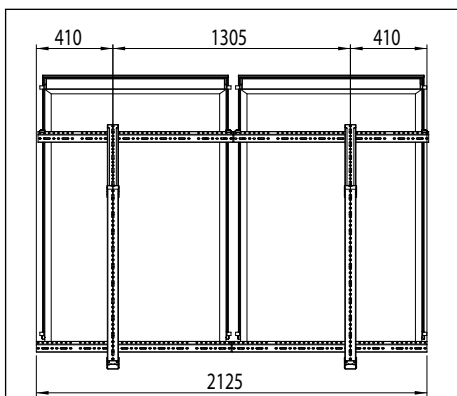
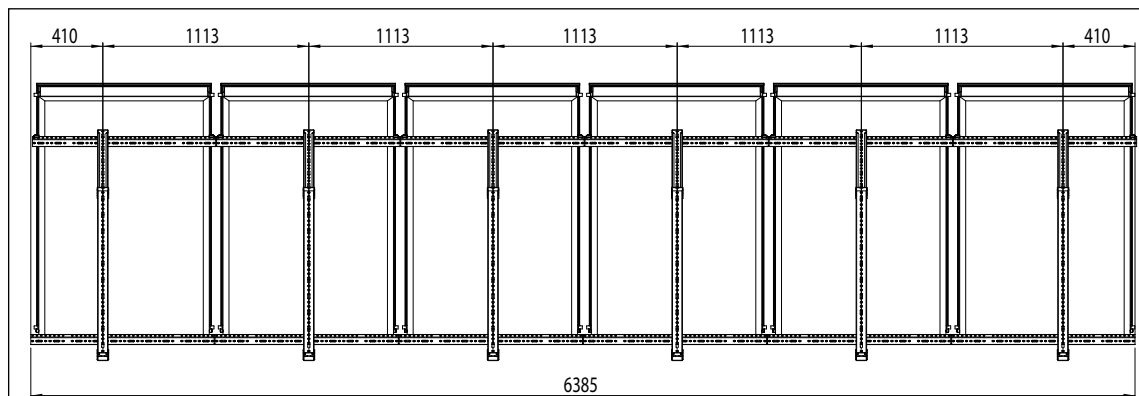
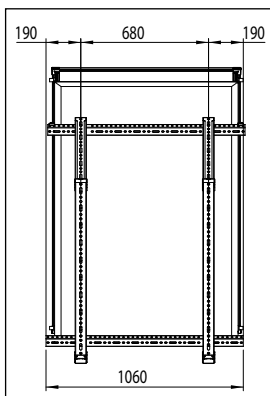
Le kit d'installation au sol est formé de modules unitaires, les indications des dimensions pour la préparation fournies ci-après sont applicables à toutes les combinaisons d'installation possibles (maximum 6 capteurs par rangée). Le kit d'installation résiste, dans des conditions normales, à une charge de neige jusqu'à $Sk=1,2$ kN/m² et à une vitesse du vent jusqu'à $V_m=28$ m/s (100 km/h).



A: PUNTI DI FISSAGGIO CONSIGLIATI IN CONDIZIONI DI CARICHI NORMALI

A: RECOMMENDED FIXING POINTS UNDER NORMAL LOAD CONDITIONS

A: POINTS DE FIXATION CONSEILLÉS DANS DES CONDITIONS DE CHARGE NORMALES



Ogni singolo triangolo deve essere ancorato contro slittamento e capovolgimento, dovuti all'azione del vento, con almeno due viti diametro 12 mm (da scegliere a seconda dei casi): direttamente sulla struttura del tetto, avendo cura poi di sigillare i fori in modo tale da non creare infiltrazioni di acqua o su di una sottocostruzione fatta predisporre dal committente.

Es. di sottocostruzione: piastre di cemento, piastre in ferro/ghisa, putrelle in acciaio, piastre di cemento con aggiunta di ancoraggio, ecc.

Attenzione: la sottocostruzione, a cura del committente, deve essere in grado di assorbire le forze del vento che spingono sui collettori ed essere fissata in modo da non danneggiare il tetto.

La struttura del tetto piano deve essere in grado di sopportare il peso complessivo dei sostegni appesantiti.

NOTA: In caso di installazioni in situazioni particolari si consiglia uno studio statico/strutturale preventivo. Per rendere maggiormente stabile il sistema di fissaggio è possibile aumentare il numero di triangoli di fissaggio.

Every single triangle bracket must be fastened securely to prevent sliding and upturning caused by wind, using at least two 12 mm diameter screws (selected in accordance with each individual situation): either directly onto the roof structure, with the holes sealed so that no water leakage can occur, or onto a sub-structure provided by the customer.

Sub-structure examples: cement tiles, iron/cast iron plates, steel girders, cement tiles with fixing details, etc.

Warning: the sub-structure (which is the customer's responsibility) must be able to absorb the force of the wind as it pushes against the collectors; it must also be secured in such a way that the roof is not damaged.

The flat roof structure must be able to withstand the total weight of the heavy supports.

NOTE: Some unusual installation situations require an initial immobility/structural test. The number of fixing brackets can be increased in order to increase the stability of the securing system.

Chaque triangle doit être ancré, pour éviter tout risque de glissement ou de renversement sous l'action du vent, avec au moins deux vis diamètre 12 (à choisir selon les cas): directement à la structure du toit, en veillant à bien boucher les trous de manière à éviter les infiltrations d'eau ou à une sous-construction que le client se charge de faire réaliser.

Ex. de sous-construction : plaque de ciment, plaque en fer/fonte, poutrelles d'acier, plaque de ciment avec ancrage, etc.

Attention : la sous-construction, à la charge du client, doit être en mesure d'absorber les forces du vent qui poussent sur les capteurs et être fixée de manière à ne pas endommager la toiture.

La structure du toit plat doit être en mesure de supporter le poids total des supports alourdis.

REMARQUE : En cas d'installations dans des situations particulières, une étude statique/structurelle préalable est conseillée. Pour rendre le système de fixation plus stable, il est possible d'augmenter le nombre de triangles de fixation.

Installazione a terra o tetto piano

ATTENZIONE: la confezione non contiene viti, tasselli o ancoranti necessari al fissaggio dello staffaggio alla superficie sottostante la copertura. L'installatore dovrà utilizzare viti, tasselli o ancoranti chimici opportuni a seconda del tipo di struttura, di applicazione e del materiale usato per costruirla.

I pesi del collettore ed eventuali pesi aggiuntivi si scaricano sulla copertura, pertanto si deve valutare bene la portata delle strutture ed in caso di dubbio affidarsi ad un esperto di statica.

Regolare l'inclinazione dei triangoli, posizionarli e fissarli alla copertura con viti adatte.

Una volta posizionati tutti i triangoli procedere all'installazione delle barre orizzontali.

Ground or flat roof installation

WARNING: the pack does not contain any of the screws, rawlplugs or fixatives required when securing to the surface beneath the roofing material. The installer should use suitable screws, rawlplugs or chemical fixatives in accordance with the type of structure, its application and the material used to construct it.

The weight of the collector and any additional loads will be applied to the roofing material, therefore the capacity of the structures should be calculated carefully (contact an immobility expert if necessary).

Adjust the inclination of the brackets, position them as required and fix them to the roofing material/ground using suitable screws.

Once all the brackets are in place, install the horizontal bars.

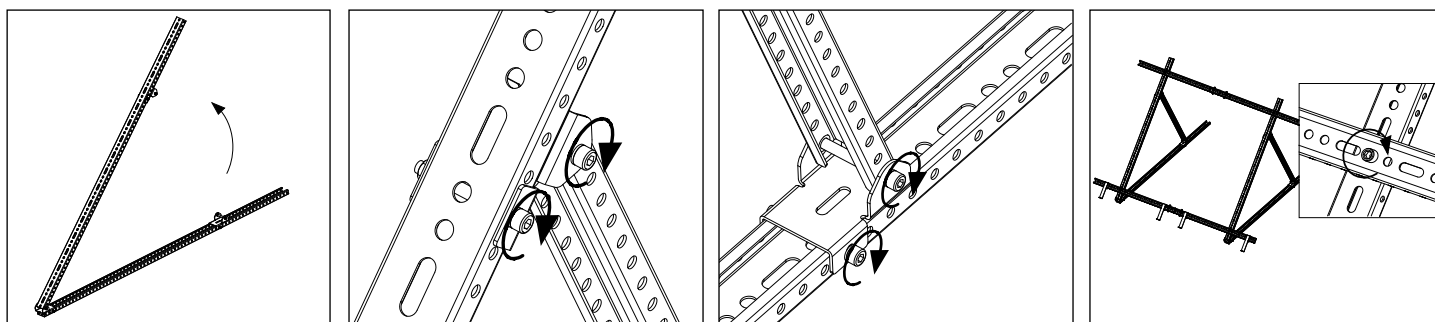
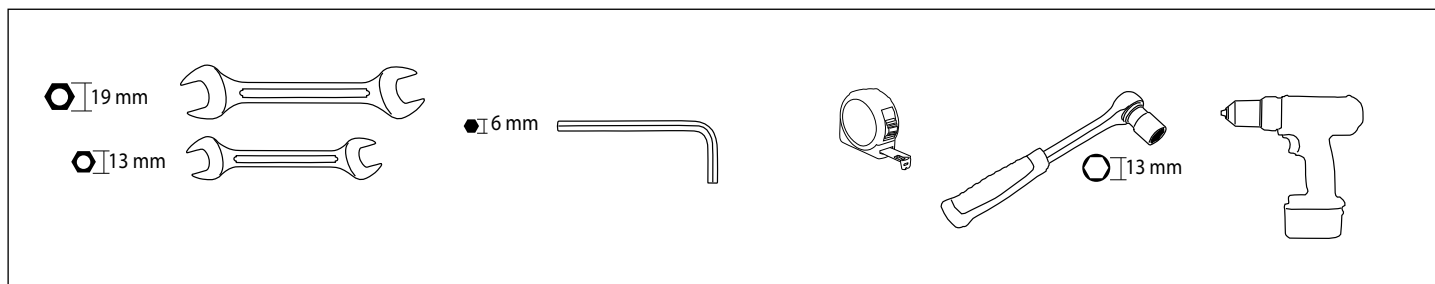
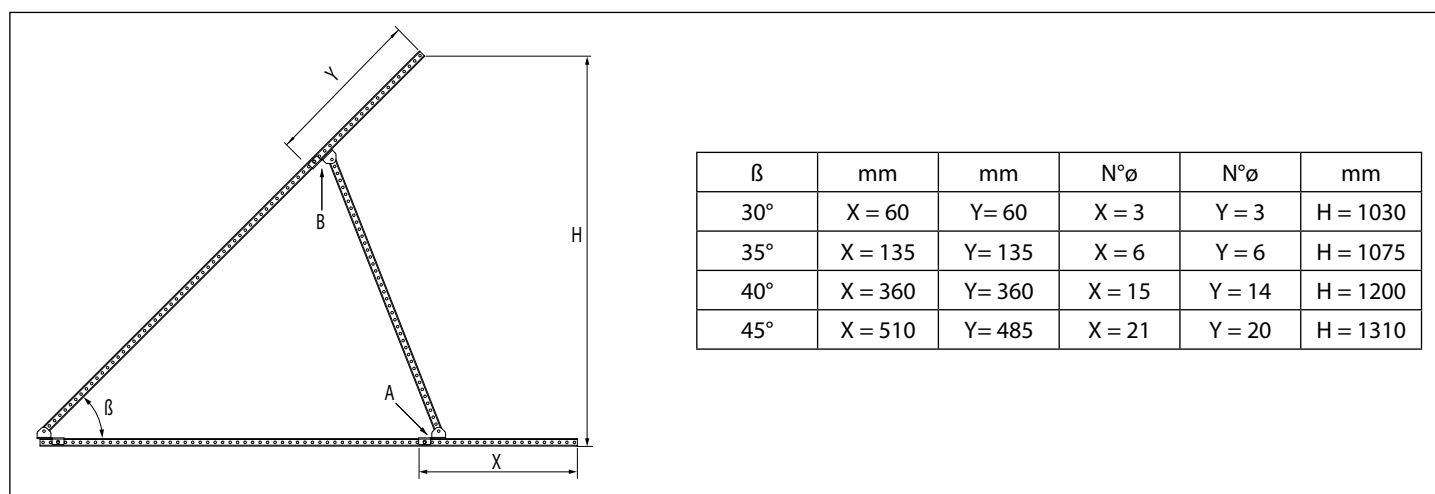
Installation au sol ou sur un toit plat

ATTENTION : l'emballage ne contient pas les vis, les chevilles ou les ancrages nécessaires à la fixation des étriers à la surface sous couverture. Il faut que l'installateur utilise des vis, des chevilles ou des ancrages chimiques adéquats selon le type de structure, d'application et de matériel utilisé pour la construire.

Le poids du capteur et tout autre poids supplémentaire se répercutent sur la couverture, il faut par conséquent bien étudier la portée des structures et en cas de doute s'adresser à un spécialiste en statique.

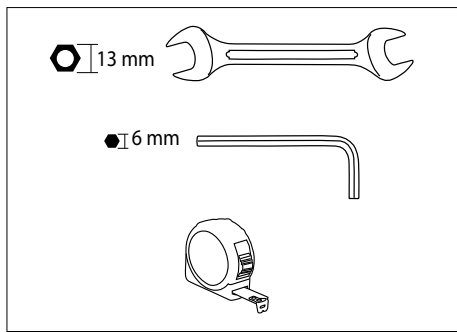
Adapter l'inclinaison des triangles, les positionner et les fixer à la couverture à l'aide de vis appropriées.

Une fois que tous les triangles ont été fixés, procéder à l'installation des barres horizontales.



Montaggio barre orizzontali

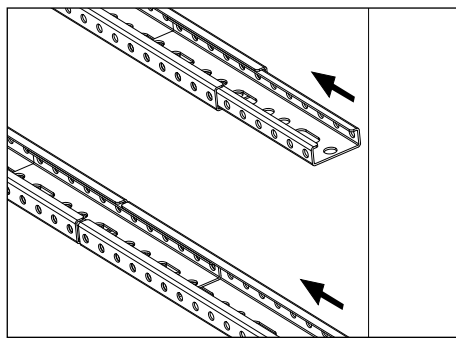
Installando una batteria composta da più di un collettore è necessario innanzi tutto assemblare le barre orizzontali di sostegno.



Posizionare le staffe antiscivolamento sui profili orizzontali avendo cura di distanziarle in maniera uniforme.

Assembling the horizontal bars

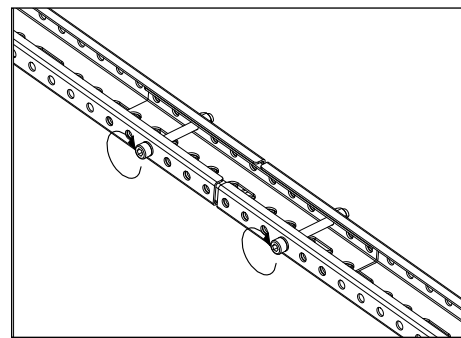
When installing a group consisting of more than one collector, the horizontal support bars will need to be assembled first.



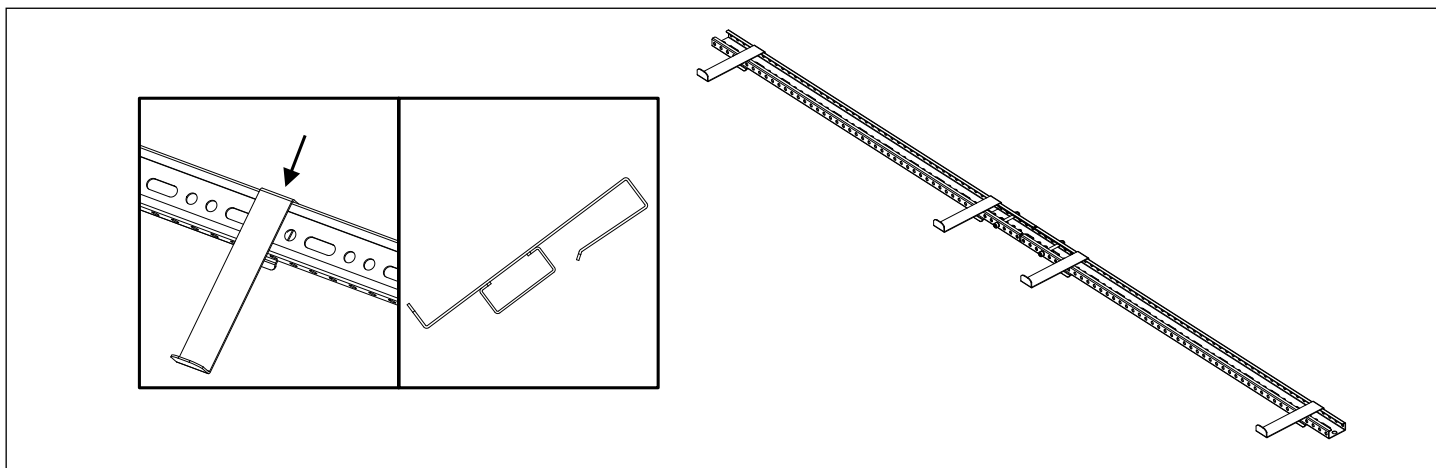
Position the non-slip brackets on the horizontal profiles, taking care to space them evenly

Montage des barres horizontales

En cas d'installation d'une batterie comprenant plus d'un capteur, il faut avant tout assembler les barres support horizontales.



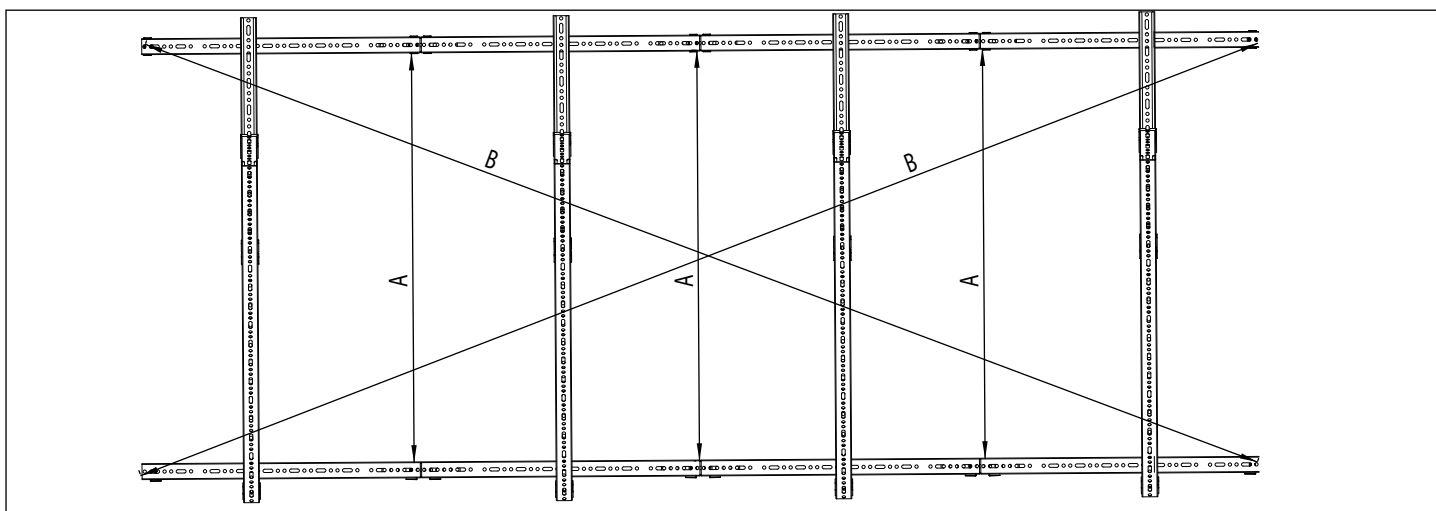
Positionner les étriers anti-glissement sur les profilés horizontaux en veillant à les espacer de façon uniforme.



Verificare il parallelismo delle barre superiore ed inferiore (A) e l'allineamento misurando che le diagonali siano identiche (B).

Make sure the upper and lower bars are parallel (A) and check the alignment, making sure the diagonal measurements are identical (B).

S'assurer que les barres supérieures et les barres inférieures sont bien parallèles (A) et alignées en mesurant les diagonales qui doivent être identiques (B).



Montaggio dei collettori

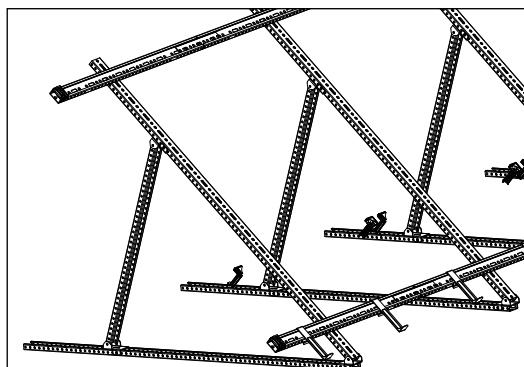
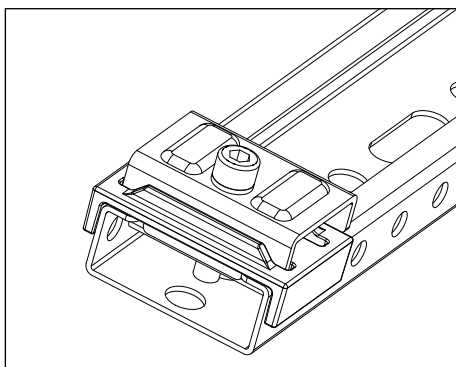
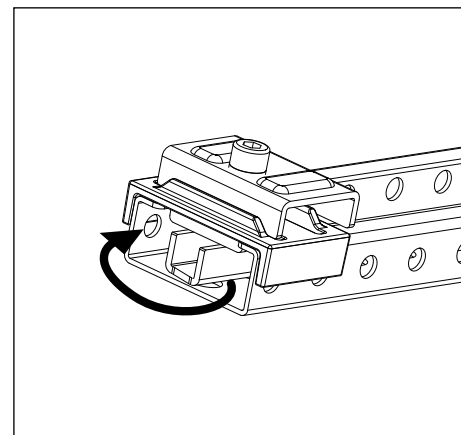
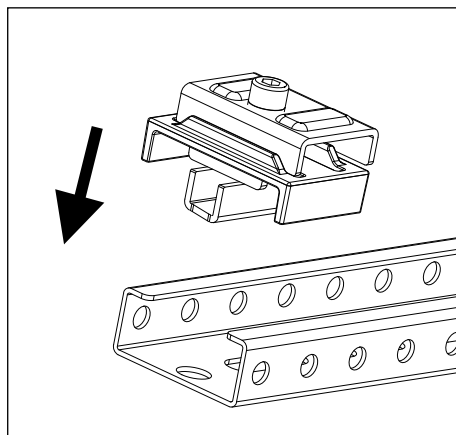
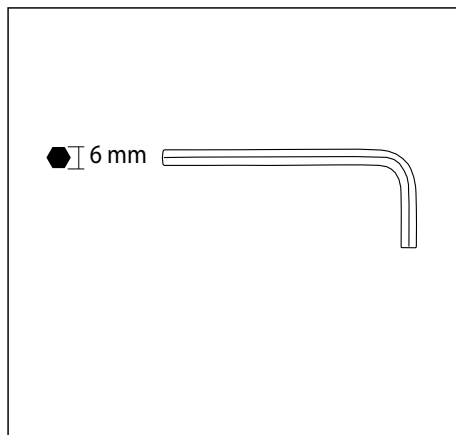
Montare le staffe di fissaggio sulle barre partendo dal bordo. Allineare la parte in plastica della staffa con il bordo della barra. Ruotare la parte inferiore in metallo per bloccare la staffa sulla barra. Serrare leggermente la vite per fissare la posizione della staffa, lasciando la possibilità di infilare il bordo del collettore sotto il fissaggio superiore della staffa.

Installing the collectors

Fit the fixing brackets to the bars, working from the edge inwards. Align the plastic part of the bracket with the edge of the bar. Rotate the lower metal part to secure the bracket to the bar. Tighten the screw slightly to fix the bracket in place, while ensuring it is still possible to slide the edge of the collector underneath the top fixing on the bracket.

Pose des capteurs

Monter les étriers de fixation sur les barres en partant du bord. Aligner la partie en plastique de l'étrier avec le bord de la barre. Tourner la partie inférieure en métal pour bloquer l'étrier sur la barre. Serrer légèrement la vis pour fixer la position de l'étrier en veillant à ce qu'il soit possible d'enfiler le bord du capteur sous la fixation supérieure de l'étrier.



Appoggiare il collettore sulle barre orizzontali e posizionare il profilo del collettore fino a portarlo a toccare con la parte in plastica delle staffe.

Assicurarsi che il profilo inferiore del collettore sia appoggiato alle staffe antiscivolo.

Serrare la vite per bloccare il pannello. Ripetere la procedura per tutte e quattro le staffe di bloccaggio.

Rest the collector on the horizontal bars and adjust the position of the collector profile until it comes into contact with the plastic part of the brackets.

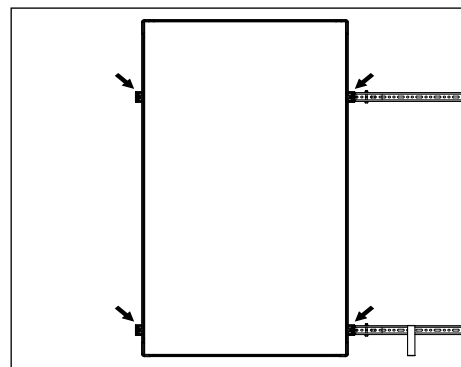
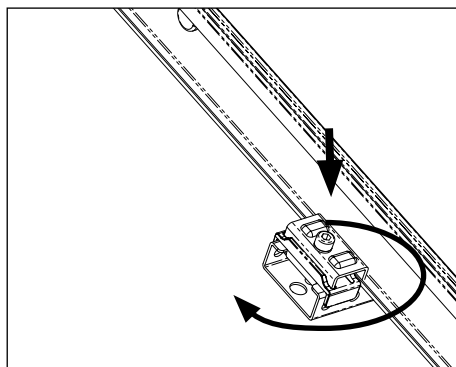
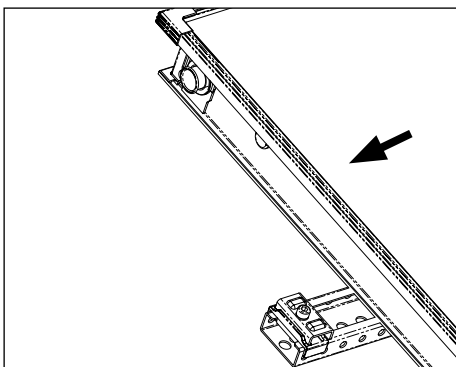
Make sure that the lower profile of the collector is resting on the non-slip bars.

Tighten the screws to fix the panel in place. Repeat the procedure for all four fixing brackets.

Poser le capteur sur les barres horizontales et positionner le profil du capteur de manière à ce qu'il touche à la partie plastique des étriers

S'assurer que le profil inférieur du capteur est bien appuyé sur les barres anti-glissement.

Serrer la vis pour bloquer le panneau. Relancer la procédure pour les quatre étriers de fixation.



Nel caso si debba montare un altro collettore, inserire una ulteriore staffa di fissaggio su ogni barra orizzontale mettendola a contatto con quella precedentemente installata ed effettuando le stesse operazioni fatte per il primo collettore. Inserire i raccordi idraulici nelle connessioni centrali del collettore già installato ed inserire la clip.

Appoggiare il collettore sulle barre orizzontali assicurandosi che il profilo inferiore sia appoggiato alle staffe antiscivolo..

Far scorrere il secondo collettore fino a portare il profilo a toccare con la parte in plastica delle staffe e facendo penetrare i raccordi idraulici nelle connessioni.

Serrare le viti delle staffe di bloccaggio per fissare il pannello.

If another collector has to be installed, fit an extra fixing bracket to each horizontal bar, making sure it comes into contact with the one installed previously and carrying out the same procedures as used for the first collector.

Fit the water circuit couplings into the central connection of the already installed collector, and fit the clip.

Rest the collector on the horizontal bars, making sure that profile is resting on the non-slip bars.

Slide in the second collector until the profile comes into contact with the plastic part of the brackets, pushing the hydraulic connections.

Tighten the screws on the fixing brackets to secure the panel.

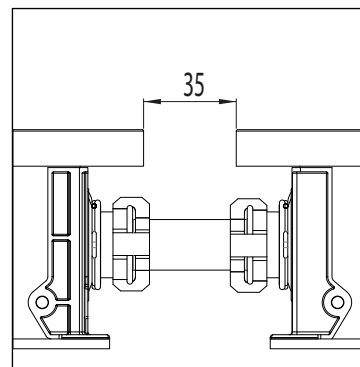
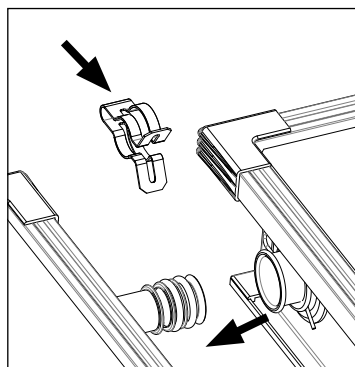
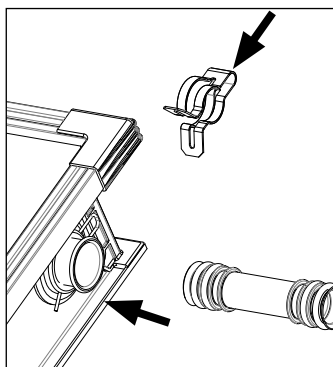
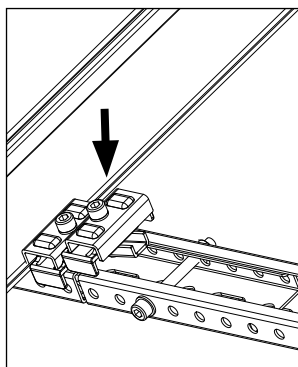
En cas de pose d'un autre capteur, insérer un autre étrier de fixation sur chaque barre horizontale au contact de celle précédemment installée en répétant les opérations effectuées pour le premier capteur.

Introduire les raccords hydrauliques dans les connexions centrales du capteur déjà installé et insérer le clip.

Poser le capteur sur les barres horizontales en veillant à ce que le profilé inférieur repose bien sur les barres anti-glissement..

Faire glisser le deuxième capteur jusqu'à ce que le profil touche à la partie plastique des étriers et faire pénétrer les raccords hydrauliques dans les connexions.

Serrer les vis des étriers de fixation pour fixer le panneau..



Montaggio tetto inclinato

ATTENZIONE: la confezione non contiene viti, tasselli o ancoranti necessari al fissaggio dello staffaggio alla superficie sottostante la copertura. L'installatore dovrà utilizzare viti, tasselli o ancoranti chimici opportuni a seconda del tipo di struttura, di applicazione e del materiale usato per costruirla. I pesi del collettore ed eventuali pesi aggiuntivi si scaricano sulla copertura, pertanto si deve valutare bene la portata delle strutture ed in caso di dubbio affidarsi ad un esperto di statica.

Montaggio un collettore

Strisce in acciaio inossidabile

Sagomare le strisce e fissarle alla copertura con viti adatte. Una volta posizionate tutte le staffe e rimessa in opera la copertura procedere all'installazione delle barre orizzontali.

Mounting to a pitched rooftop

Stainless steel strips

WARNING: The pack does not contain any of the screws, rawlplugs or fixatives required when securing to the surface beneath the roofing material. The installer should use suitable screws, rawlplugs or chemical fixatives in accordance with the type of structure, its application and the material used to construct it. The weight of the collector and any additional loads will be applied to the roofing material, therefore the capacity of the structures should be calculated carefully (contact an immobility expert if necessary).

Installing a collector

Stainless steel strips

Shape the strips and fix them to the roofing material using suitable screws. Once all the brackets are in place and the roofing material has been relaid, proceed with the installation of the horizontal bars.

Pose sur toiture inclinée

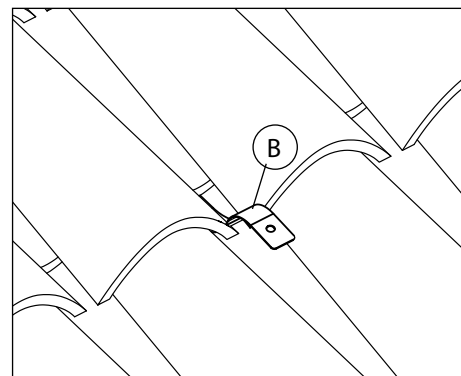
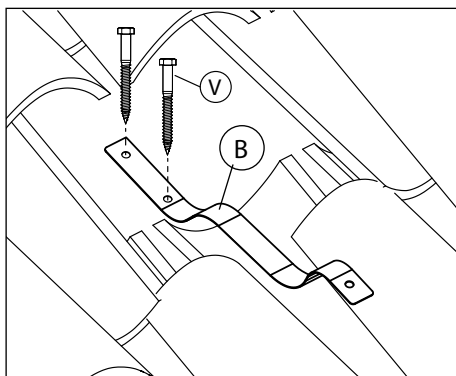
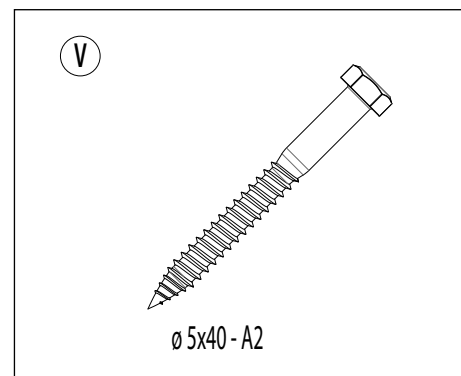
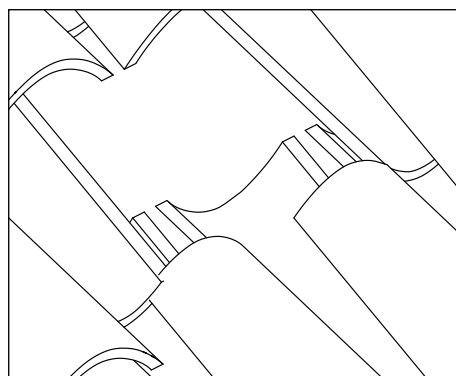
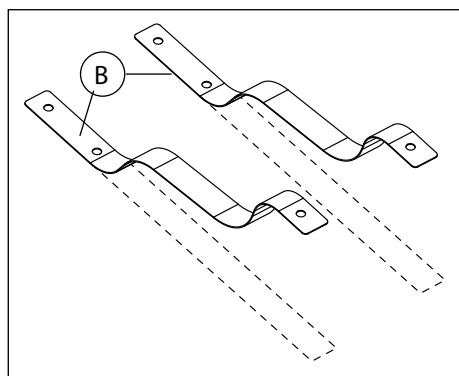
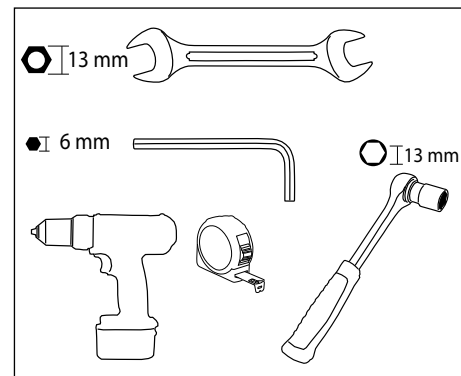
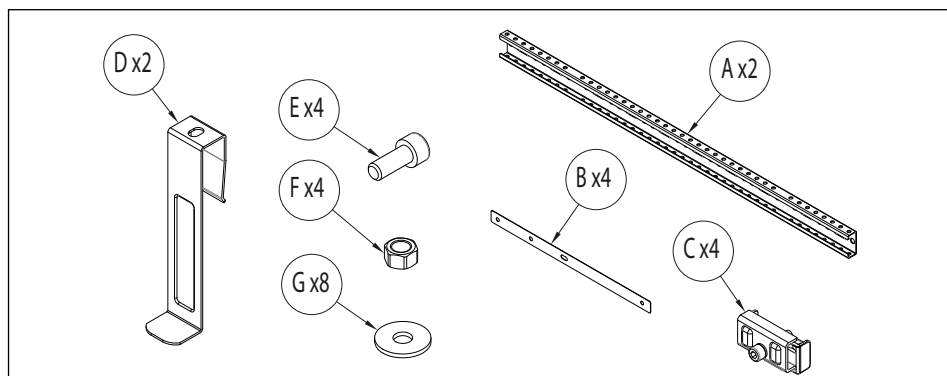
Bandes en acier inoxydable

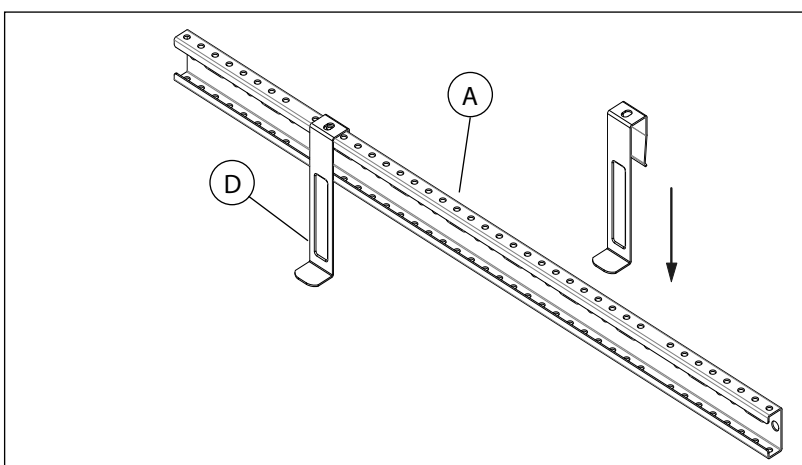
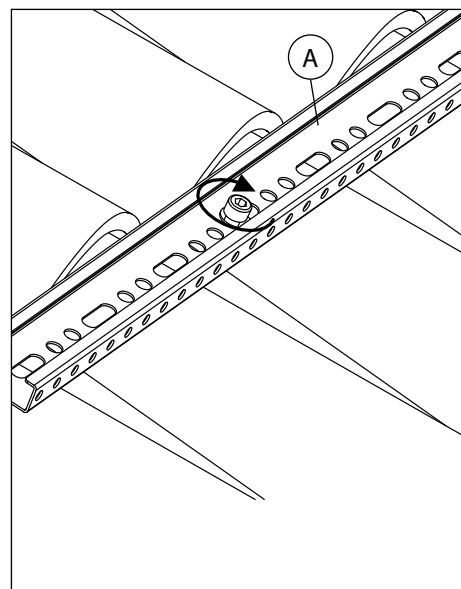
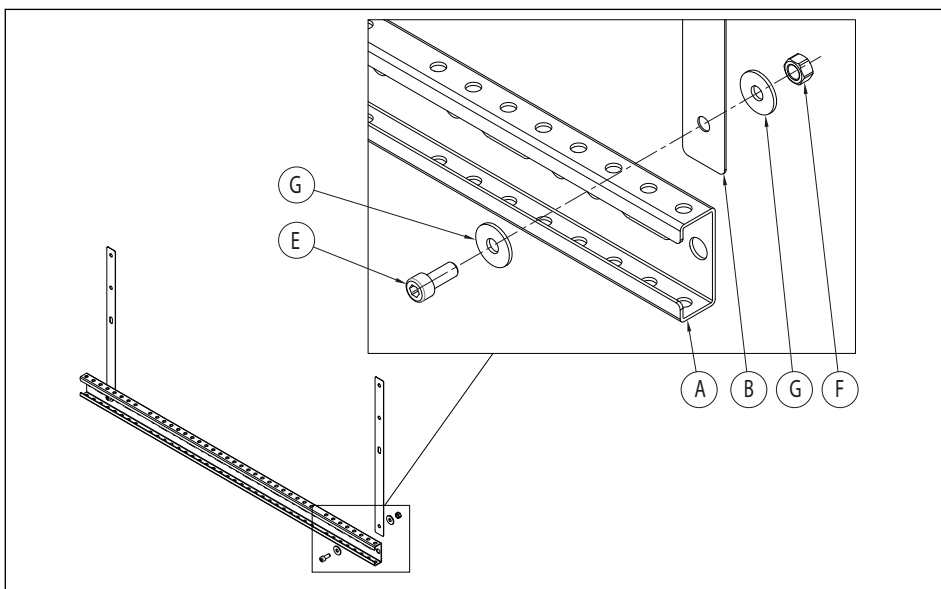
ATTENTION : l'emballage ne contient pas les vis, les chevilles ou les ancrage nécessaires à la fixation des étriers à la surface sous couverture. Il faut que l'installateur utilise des vis, des chevilles ou des ancrages chimiques adéquats selon le type de structure, d'application et de matériel utilisé pour la construire. Le poids du capteur et tout autre poids supplémentaire se répercutent sur la couverture, il faut par conséquent bien étudier la portée des structures et en cas de doute s'adresser à un spécialiste en statique.

Pose d'un capteur

Bandes en acier inoxydable

Adapter la forme des bandes et les fixer à la couverture à l'aide de vis appropriées. Une fois que tous les étriers ont été fixés et que la couverture a été remise en place, procéder à l'installation des barres horizontales.

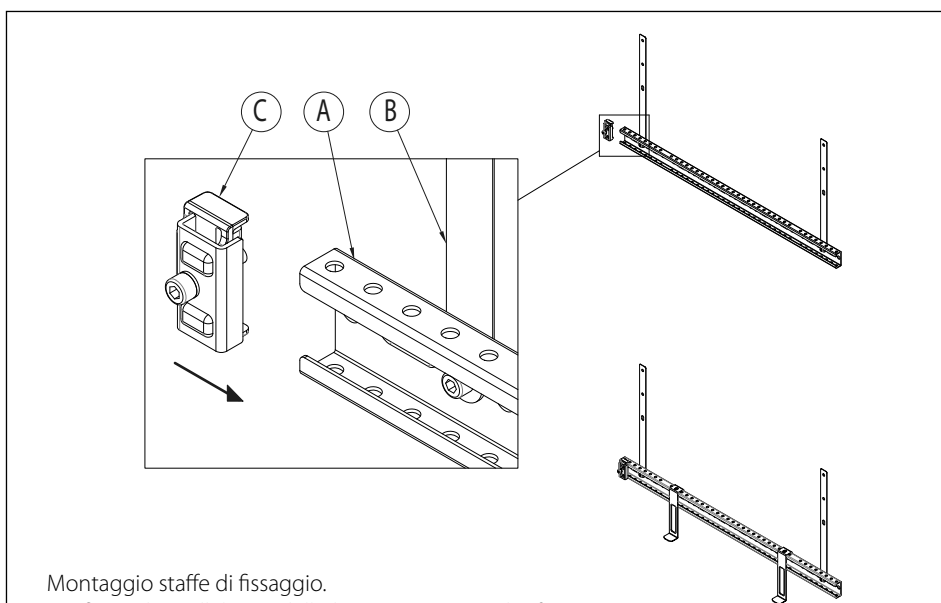




Posizionare le staffe antiscivolo sui profili orizzontali avendo cura di distanziarle in maniera uniforme.

Position the non-slip brackets on the horizontal profiles, taking care to space them evenly

Positionner les étriers anti-glissement sur les profilés horizontaux en veillant à les espacer de façon uniforme.



Montaggio staffe di fissaggio.

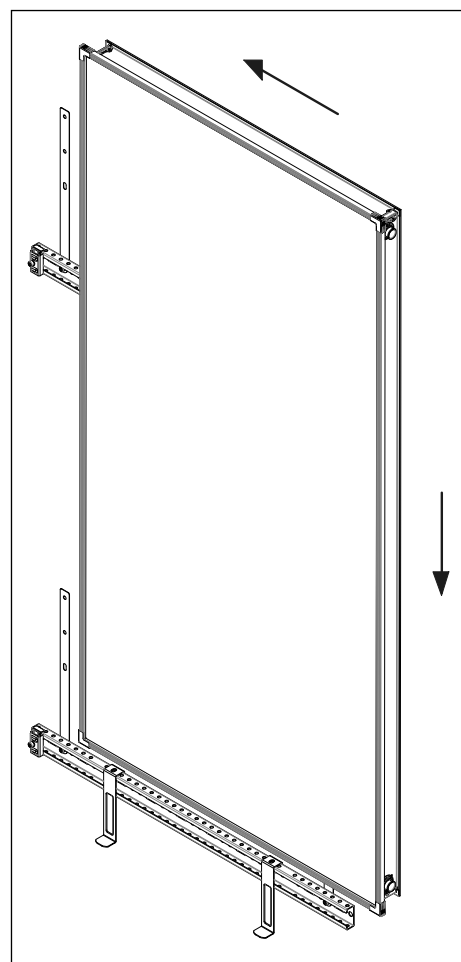
Verificare il parallelismo delle barre superiore ed inferiore (A) e l'allineamento misurando che le diagonali siano identiche (B).

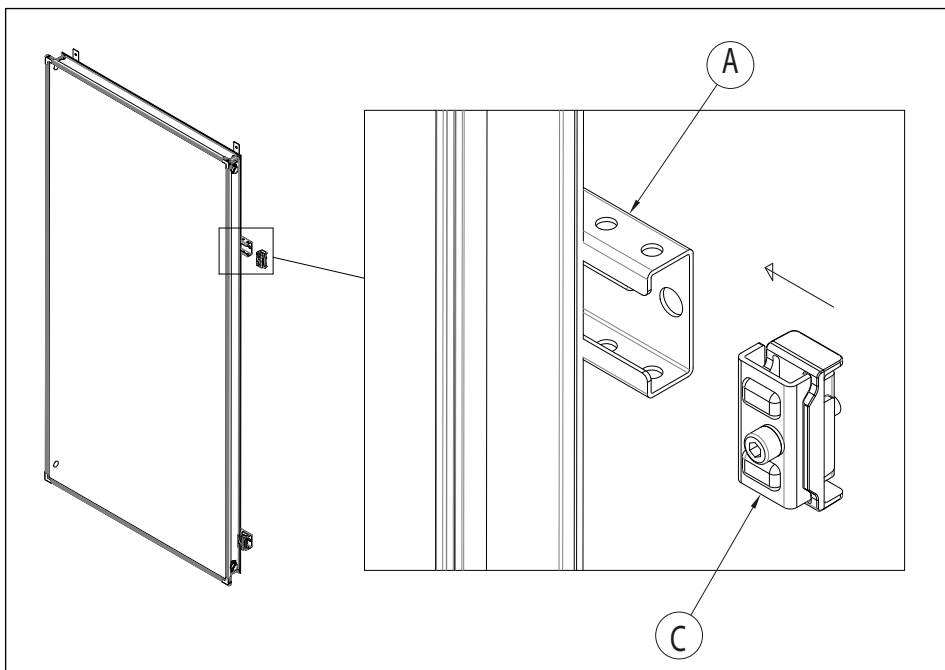
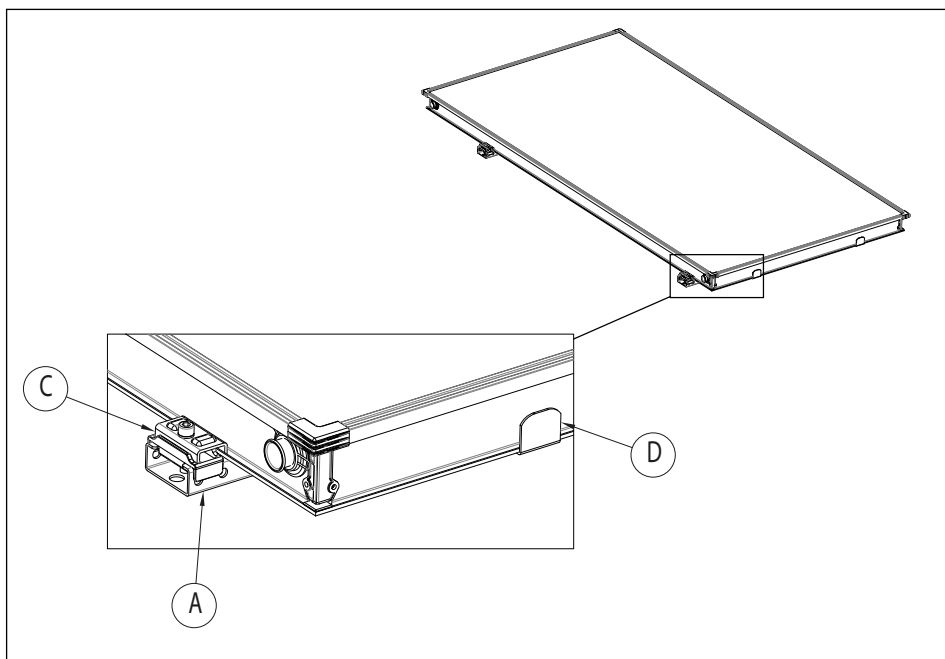
Mounting the bracket

Make sure the upper and lower bars are parallel (A) and check the alignment, making sure the diagonal measurements are identical (B).

Pose des brides de fixation

S'assurer que les barres supérieure et inférieure sont bien parallèles (A) et alignées en mesurant les diagonales qui doivent être identiques (B).





Montaggio due collettori

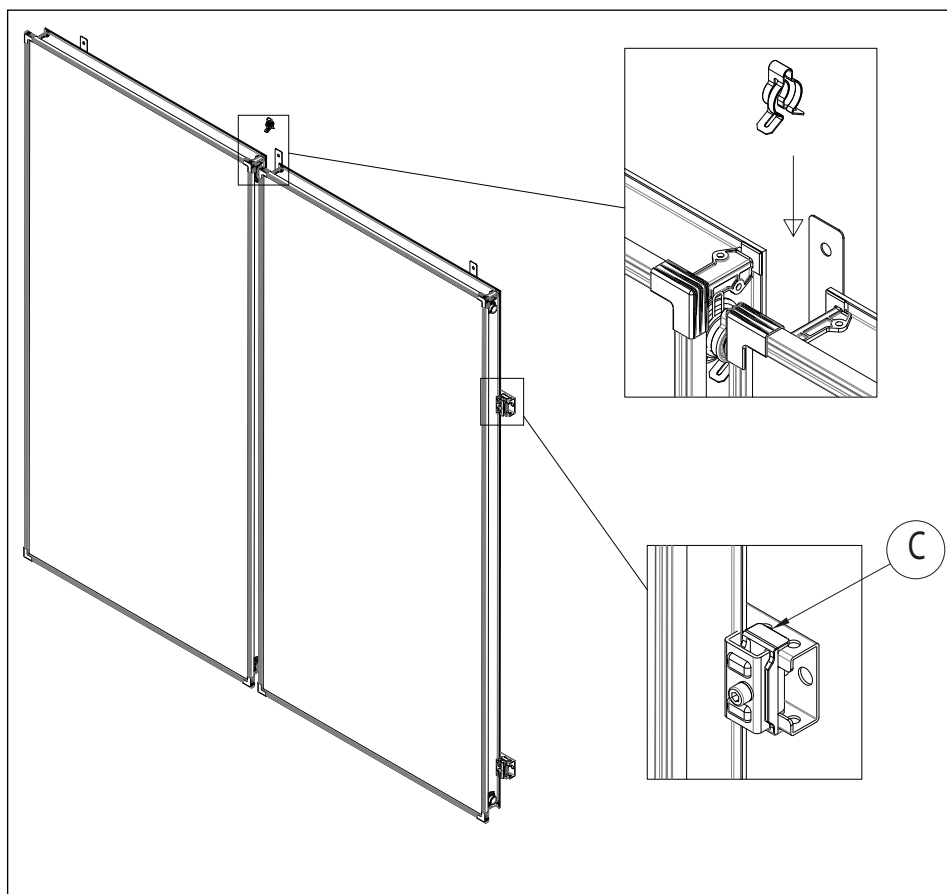
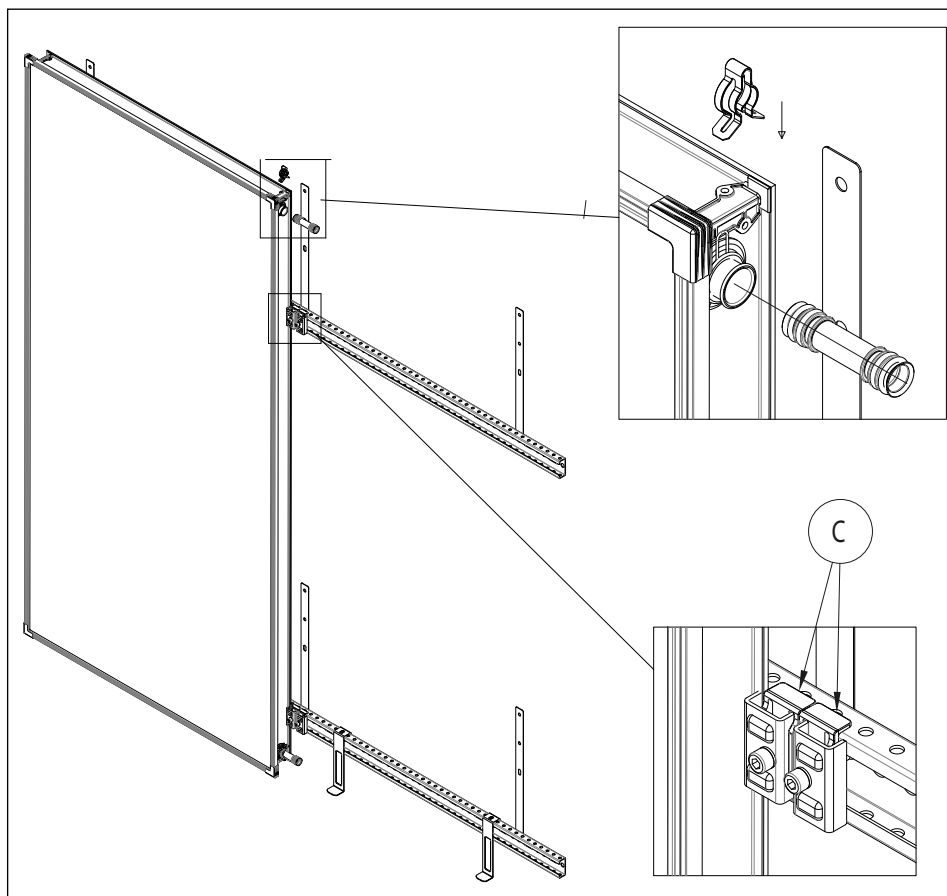
Per il montaggio dei due collettori seguire le indicazioni riportate nel paragrafo **“Montaggio dei collettori”**, per il primo pannello.

Installing two collectors

To install the two collectors, proceed as indicated in par. **“Installing the collectors”**, for the first panel..

Pose de deux capteurs

Pour la pose des deux capteurs, respecter les indications du paragraphe **« Pose des capteurs »**, pour le premier panneau



Montaggio collettori aggiuntivi

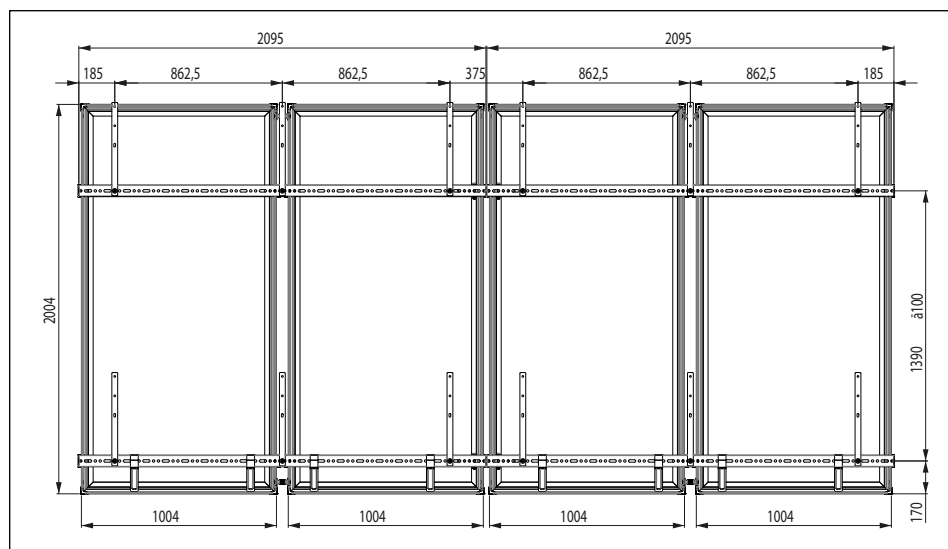
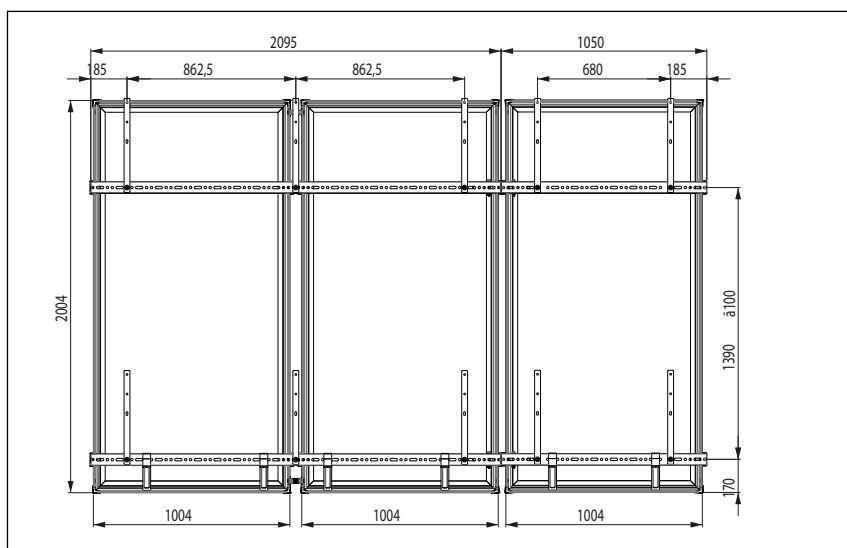
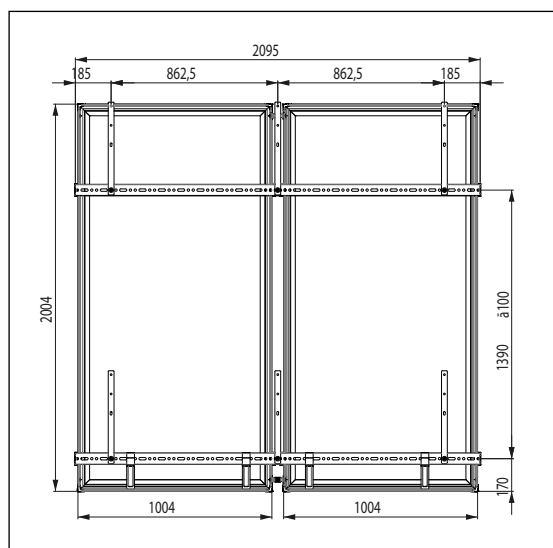
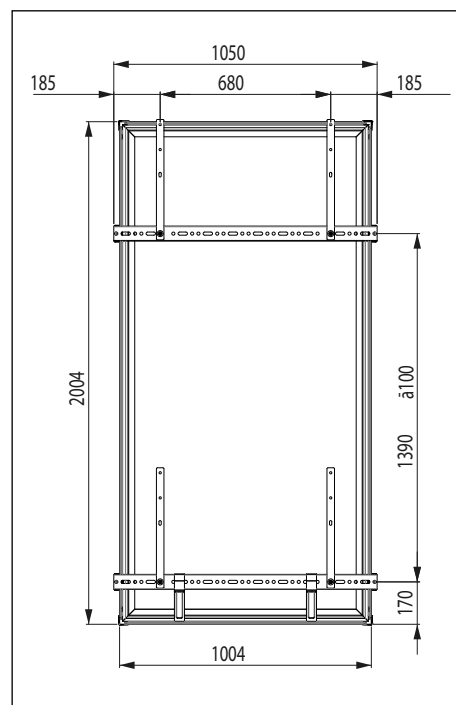
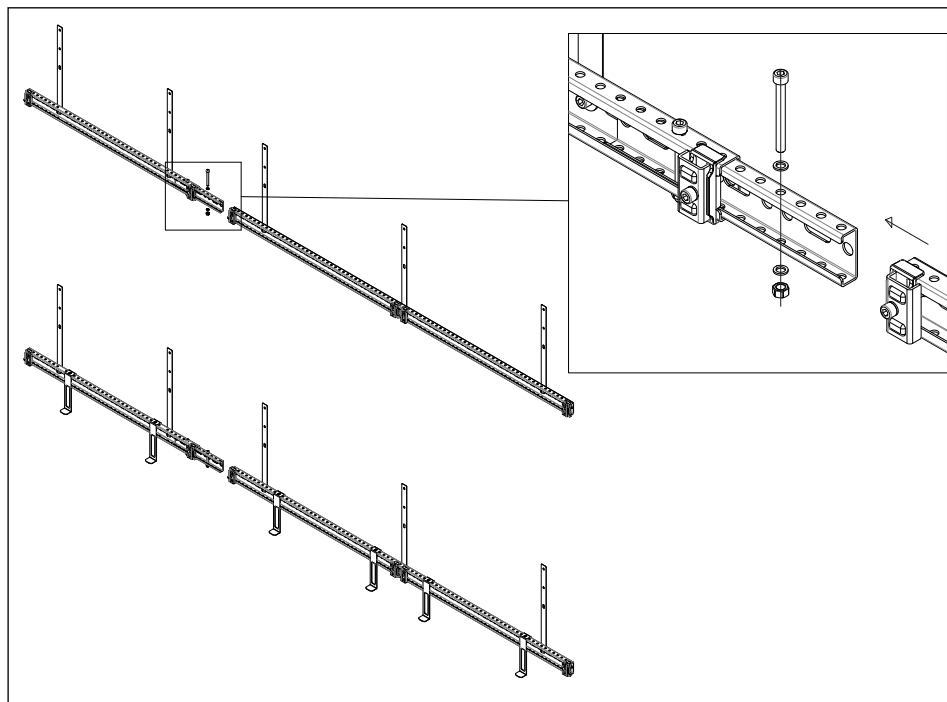
Per il montaggio dei collettori aggiuntivi utilizzare il kit di giunzione.

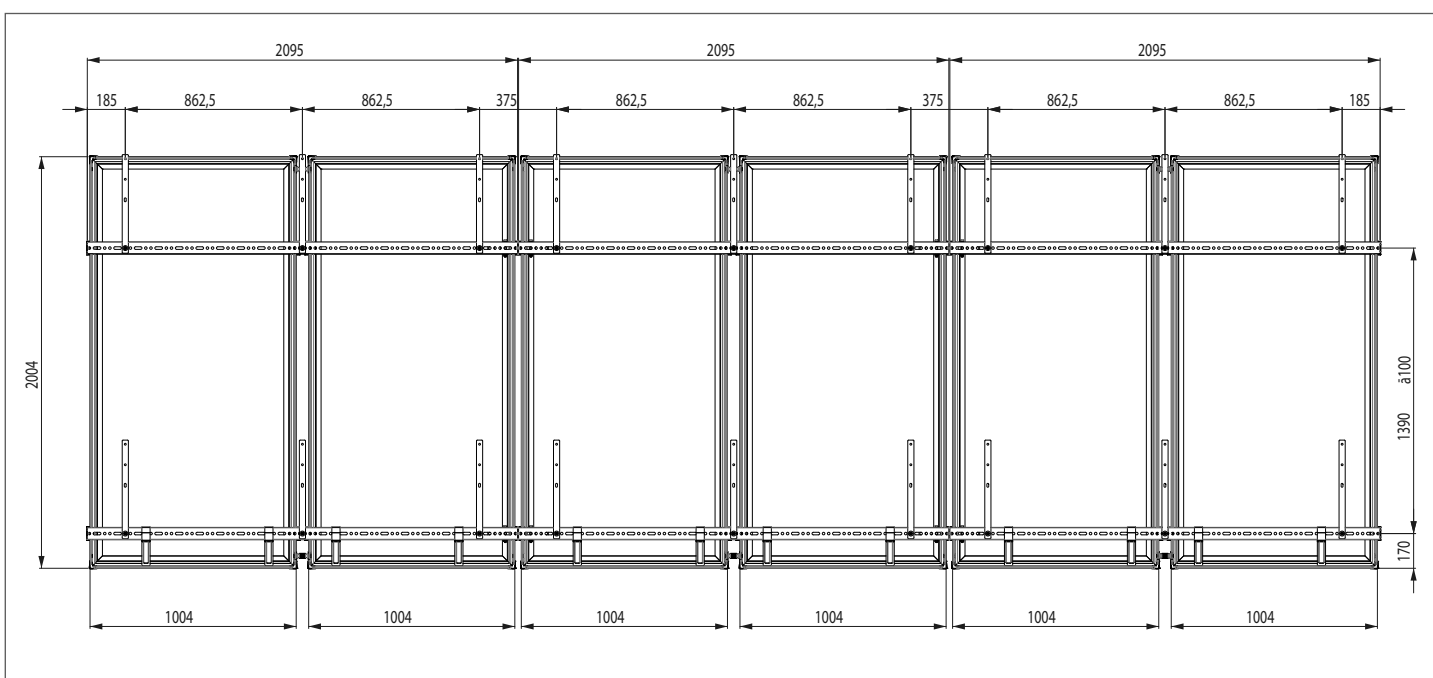
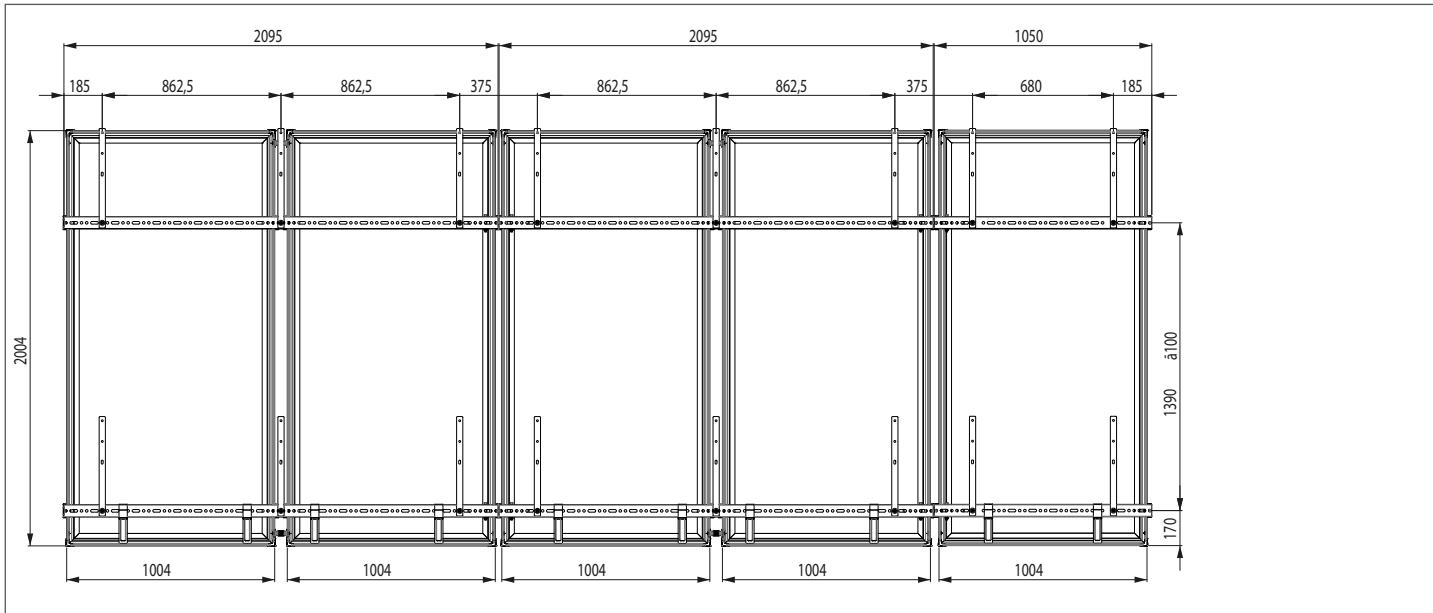
Installing supplementary collectors

Use the joining kit to install supplementary collectors.

Pose de capteurs supplémentaires

Pour la pose des capteurs supplémentaires, utiliser le kit de jonction.





MESSA IN SERVIZIO**Prova a pressione e riempimento dell'impianto**

Il foglio di copertura deve essere lasciato sui collettori fino alla messa in servizio definitiva, per evitare un surriscaldamento e ridurre al minimo il rischio di ustioni.

L'impianto può essere riempito e messo in servizio solo in presenza di un'estrattore di calore.

Regolare la pressione in entrata del vaso di espansione

Misurare e regolare assolutamente la pressione in entrata del vaso di espansione prima di riempire l'impianto.

COMMISSIONING**Pressure test and filling the system**

The collector cover must be left on until the final commissioning stage.

This avoids overheating and reduces the risk of burns.

The system can be filled and started for the first time only if a heat extractor is present.

Set the entry pressure of the expansion vessel.

Measure and adjust the entry pressure of the expansion vessel before filling the system.

MISE EN SERVICE**Essai à pression normale et remplissage de l'installation**

La feuille de protection doit rester sur les capteurs jusqu'à la mise en service définitive afin d'éviter une surchauffe et réduire le plus possible le risque de brûlure.

L'installation peut être remplie et mise en service uniquement en présence d'un extracteur de chaleur.

Réglage de la pression d'entrée du vase d'expansion

Mesurer et régler la pression en entrée du vase d'expansion avant de remplir l'installation.

Altezza impianto System height (m) Hauteur de l'installation	Pressione riempimento impianto System fill pressure (bar) Pression de remplissage de l'installation	Pressione in entrata vaso di espansione Expansion vessel entry pressure (bar) Pression d'entrée du vase d'expansion				
		12 l	18 l	25 l	35 l	50-100 l
3-10	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
11	1,6	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
12	1,7	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6
13	1,8	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
14	1,9	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8
15	2,0	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9

Prova a pressione

Eseguire una prova a pressione subito dopo aver montato i collettori e le tubazioni.

Riempire l'impianto con acqua

Aumentare la pressione finché si inserisce la valvola di sicurezza; controllare l'ermeticità dell'impianto e di tutti i raccordi, come pure la funzionalità della valvola di sicurezza.

Pulitura dell'impianto

Prima di riempire l'impianto è necessario eliminare dalle tubazioni tutti i residui accumulatisi in fase di produzione e di montaggio.

Persino minuscole quantità di materiale estraneo possono agire da catalizzatore e provocare la decomposizione del fluido termovettore.

Risciacquare completamente l'impianto fino a eliminare tutti i residui.

In seguito, vuotare completamente l'impianto.

Riempimento e risciacquo dell'impianto

L'impianto può essere riempito e messo in servizio solo in presenza di un'estrattore di calore.

Aprire tutti i dispositivi di intercettazione e di sfogo; in particolare anche i tappi di sfogo sugli attacchi dei collettori, i raccordi a croce dei collettori ed eventualmente il collettore d'aria.

Come fluido termovettore può essere utilizzato esclusivamente un propilene glicole per impiego su impianti solari termici.

Un funzionamento con sola acqua non è ammesso nemmeno nelle zone protette dal gelo (protezione mancante contro la corrosione).

Pressure test

Perform a pressure test as soon as the collectors and pipes have been fitted.

Fill the system with water.

Raise the pressure until the safety valve lifts; make sure that the system and all its connections are watertight and that the safety valve is working correctly.

Cleaning the system

Before filling the system, you must first remove from the piping all residue accumulated during the production and installation stages.

Even miniscule amounts of foreign material can act as a catalyst and cause the heat transfer fluid to decompose.

Completely rinse the system until all residue is removed.

Next, completely empty the system.

Filling and rinsing the system

The system can be filled and started for the first time only if a heat extractor is present.

Open all cut-off and bleed devices and especially the bleed caps on the collector attachments, the collector cross fittings and if necessary the air collector.

Only propylene glycol can be used as heat transfer fluid for use in solar heating systems.

It is not permitted to operate the system using only water, even in areas which are protected against ice (lacking protection against corrosion).

Essai de pression

Effectuer un essai de pression dès que les collecteurs et les tuyaux ont été installés.

Remplir l'installation d'eau. Augmenter la pression jusqu'au déclenchement de la vanne de sécurité. Contrôler l'étanchéité de l'installation et de tous les raccords ainsi que le fonctionnement de la vanne de sécurité.

Nettoyage de l'installation

Avant de remplir l'installation, éliminer tous les résidus qui se sont accumulés dans le circuit lors de la fabrication et du montage.

Même les plus petits corps étrangers peuvent faire office de catalyseur et provoquer la décomposition du liquide caloporteur.

Rincer intégralement l'installation afin d'éliminer tous les résidus.

Vider ensuite l'installation.

Remplissage et rinçage de l'installation

L'installation peut être remplie et mise en service uniquement en présence d'un extracteur de chaleur.

Ouvrir tous les dispositifs d'arrêt et de purge d'air, notamment les bouchons de purge sur les raccords des capteurs, les raccords en croix des capteurs, voire le capteur d'air.

Seul le propylène glycol peut être utilisé comme liquide caloporteur sur des installations thermiques solaires.

Un fonctionnement à l'eau uniquement n'est pas possible, même dans des zones à l'abri du gel (manque de protection contre la corrosion).

Osservare le indicazioni riportate nella scheda di sicurezza.

Introdurre il fluido termovettore nell'impianto con una pompa premendo attraverso la valvola di riempimento e scarico; chiudere in sequenza i dispositivi di intercettazione e di sfiato non appena fuoriesce del liquido.

Risciacquare l'impianto con una pressione di 3,5 bar fino a disarearlo completamente.

Prima di terminare la procedura di riempimento, regolare la pressione dell'impianto e chiudere lentamente le valvole.

Pressione dell'impianto: 0,5 bar oltre l'altezza statica (ma almeno 1,5 bar).

Controllare la pressione e se necessario aprire le valvole e regolare nuovamente la pressione; una volta raggiunta la pressione di riempimento, chiudere la valvola di riempimento e scarico.

Controllare l'assoluta assenza di aria nell'impianto azionando il disaeratore manuale nel punto più alto dell'impianto.

Se necessario ripetere l'operazione di risciacquo. Se si utilizza un disaeratore con condotta di collegamento, tenere presente che si deve scaricare una quantità di liquido pari al volume del tubicino di sfiato: 0,3 cl per ogni metro di tubicino di sfiato con diametro 6 mm.

I disaeratori automatici, la cui tubazione di collegamento al collettore è più corta di 3 m e che si trovano a meno di 1 m al di sotto dell'uscita inferiore del collettore, devono a questo punto essere separati dal sistema (chiudere la valvola di intercettazione).

Messa in servizio pompa solare e regolatore solare

A tale scopo osservare le rispettive istruzioni per l'uso. Controllare la plausibilità delle temperature visualizzate durante la messa in servizio.

Controllare il funzionamento della pompa e del regolatore a livello di circuito solare.

Configurare il regolatore, la pompa ed eventualmente il limitatore di flusso in funzione dello schema idraulico dell'impianto.

Regolazione della portata

La portata deve essere regolata in funzione dello schema idraulico.

La velocità di flusso in ogni collettore deve essere compresa tra 0,6 e 1,7 l/min.

La portata dipende dal modo di funzionamento del collettore. Con portate piccole si ottiene la massima differenza di temperatura possibile tra mandata e ritorno.

Questo conviene quando si utilizzano bollitori a stratificazione di grande capienza. Con portate grandi si ottiene il massimo rendimento termico possibile. Questo è il funzionamento ottimale con un accumulatore solare per acqua potabile con due scambiatori di calore.

Consult the instructions shown in the safety panel.

Use a pressure pump to introduce the heat transfer fluid into the system through the filling and flushing valve. Close all cut-off and bleed devices as soon as the liquid starts to escape.

Rinse the system at a pressure of 3.5 bar until it is completely deaerated. Before completing the filling procedure, adjust the system pressure and shut off the valves slowly.

System pressure: 0.5 bar above the static pressure (but at least 1.5 bar).

Check the pressure value and, if necessary, open the valves and adjust the pressure again; once the filling pressure has been reached close the filling and draining valve.

Check that the system is completely free of air by operating the deaerator at the highest point of the system.

Rinse again if necessary.

If using a deaerator with a connection pipe, remember that an amount of fluid which is equal to the volume of the ventilation tube must be discharged: 0.3 cl per metre of ventilation tube with a diameter of 6 mm.

Automatic deaerators, whose connection to the collector is shorter than 3 cm and which are located less than 1 m below the lower outlet of the collector, must at this point be separated from the system (close the shut-off valve).

Commissioning the solar pump and controller

Please observe the operating instructions.

Check the plausibility of the temperatures displayed during operation.

Check that the pump and controller are operating correctly at solar circuit level.

Configure the controller, the pump and if necessary the flow reducer in accordance with the hydraulic diagram of the system.

Adjusting the flow rate

The flow rate must be adjusted in accordance with the hydraulic diagram.

The flow velocity in every collector should be between 0.5 and 1.5 l/min.

The flow rate depends on how the collector operates.

With small flow rates, it is possible to achieve the maximum difference in temperature between delivery and return.

This is advantageous when large-capacity indirect cylinders are used.

With large flows it is possible to achieve the highest heat output.

This is the optimum operating condition with a solar accumulator for drinking water with two heat exchangers.

Observer les consignes figurant dans la fiche de sécurité.

Introduire le fluide caloporteur dans l'installation à l'aide d'une pompe à travers la vanne de remplissage et de purge. Fermer les robinets d'arrêt et de purge d'air dès que le liquide en sort.

Rincer l'installation à une pression de 3,5 bar jusqu'à la désaération complète.

Avant de terminer la procédure de remplissage, régler la pression de l'installation et fermer lentement les soupapes.

Pression de l'installation : 0,5 bar en plus de la hauteur statique (au moins 1,5 bar).

Contrôler la pression et, au besoin, ouvrir les soupapes et procéder à un nouveau réglage, dès que la pression de remplissage est atteinte, fermer la vanne de remplissage et de vidange.

Vérifier l'absence d'air dans l'installation à l'aide du désaérateur manuel au point le plus haut de l'installation.

Réitérer le rinçage si nécessaire.

En cas d'utilisation d'un désaérateur avec conduit de raccordement, vider une quantité de liquide égale au volume du tuyau de purge : 0,3 cl pour chaque mètre de tuyau de purge présentant un diamètre de 6 mm.

Les désaérateurs automatiques, dont le conduit de raccordement au capteur est inférieur à 3 m et s'ils se trouvent à moins de 1 m sous la sortie inférieure du capteur, doivent être séparés du système (fermer la vanne d'arrêt).

Mise en service de la pompe solaire et du régulateur solaire

Se conformer aux modes d'emploi correspondants.

Contrôler si les températures affichées lors de la mise en service sont plausibles.

Contrôler le fonctionnement de la pompe et du régulateur au niveau du circuit solaire.

Configurer le régulateur, la pompe et éventuellement le limiteur de flux en fonction du schéma hydraulique de l'installation.

Réglage du débit

Le débit doit être réglé en fonction du schéma hydraulique.

Le débit de chaque capteur doit être compris entre 0,6 et 1,7 l/min.

Le débit dépend du mode de fonctionnement du capteur.

Les faibles débits produisent la plus grande différence de température entre départ et retour. Cela peut s'avérer particulièrement utile en présence de ballons à stratification importante. Les débits importants permettent un rendement thermique maximal.

Ce type de fonctionnement est optimal avec un accumulateur solaire pour eau potable avec deux échangeurs de chaleur.

Al termine
Staccare il foglio di copertura dai collettori.
Controllare il corretto funzionamento dell'impianto. Compilare il verbale di messa in servizio. Istruire il gestore

Portata

Conclusion
Remove the cover from the collectors.
Check that the system is operating correctly.
Fill out the commissioning form.
Instruct the manager.

Flow rate

À la fin des opérations
Retirer la feuille de protection des capteurs.
Contrôler si l'installation fonctionne correctement. Remplir le formulaire de mise en service. Former l'utilisateur

Débit

Numero di collettori in parallelo Number of collectors in parallel Nombre de capteurs en parallèle	Portata minima Minimum flow rate Débit minimal l/min	Portata media Average flow rate Débit moyen l/min	Portata massima Maximum flow rate Débit maximal l/min
1	0,6	1,2	1,7
2	1,2	2,3	3,4
3	1,8	3,5	5,1
4	2,4	4,6	6,8
5	3,0	5,8	8,5
6	3,6	6,9	10,2

FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO**Funzionamento, controllo, manutenzione**
Indicazioni sul funzionamento dell'impianto

L'impianto solare termico ha un funzionamento autoregolato e richiede poca manutenzione.

Per un funzionamento ineccepibile dell'impianto con elevati rendimenti solari osservare i seguenti punti:

Non spegnere mai l'impianto (mai disinserire il regolatore solare).

In caso di pompa o regolatore difettosi o di pressioni di esercizio non ammissibili avvertire immediatamente il servizio clienti; i collettori potrebbero subire dei danni.

Controllo impianto da parte del gestore

Il corretto funzionamento dell'impianto deve essere controllato periodicamente nella fase iniziale, in seguito ogni sei mesi:

1. La pressione del sistema è nella fascia ammissibile
2. L'accumulatore solare diventa caldo in caso di soleggiamento
3. I collettori sono freddi durante la notte
4. I valori di temperatura sono plausibili
5. Il fluido termovettore nel vetro spia del limitatore di flusso è limpido.

Controllo dell'impianto da parte del tecnico autorizzato:

Controllo nelle prime 2-3 settimane di esercizio:

1. Disareare il circuito solare
2. Controllare la pressione dell'impianto
3. Controllare la presenza di liquido nel contenitore sotto la valvola di sicurezza
4. Chiedere al gestore se ci sono problemi di funzionamento.

Controllo periodico dell'impianto

- La manutenzione ordinaria va eseguita annualmente, consigliabile prima della stagione di massimo utilizzo dell'energia solare, per verificare il corretto funzionamento del sistema e il buono stato di tutte le componenti.
- Gli intervalli di manutenzione necessari per

SYSTEM OPERATION**Operation, checks and maintenance**
Instructions for operating the system

The solar heat system is self-regulating and requires little maintenance.

To ensure the flawlessly smooth operation of the system with high solar efficiency, observe the following points:

Never switch off the system (or disconnect the solar controller).

In the event of a defective pump or controller, or unacceptable operating pressure, contact customer services immediately; otherwise the collectors could suffer damage.

System check by the manager

In the initial stages, the system must be periodically inspected to ensure that it is working correctly. The following must be checked every six months thereafter:

1. The system pressure is within an acceptable range
2. The solar accumulator heats up when there is sunshine
3. The collectors are cold during the night
4. The temperature values are plausible
5. The heat transfer fluid in the flow reducer spy glass is clear.

System check by an authorized technician:

Check carried out in the first 2-3 weeks of operation:

1. Deaerate the solar circuit
2. Check the system pressure
3. Check for the presence of liquid in the container under the safety valve
4. Ask the manager if there are any operational problems.

Regular system check

- Annually, recommended before the period of maximum solar energy use, to verify correct operation of the system and that all components are in good working order.
- The necessary maintenance intervals for the system are defined when the appliance

DE L'INSTALLATION**Fonctionnement, contrôle, entretien**
Indications sur le fonctionnement de l'installation

L'installation solaire thermique est réglée automatiquement et demande peu d'entretien. Pour garantir l'efficacité de l'installation avec des rendements solaires élevés, respecter les consignes suivantes : Ne jamais éteindre l'installation (ne jamais désactiver le régulateur solaire). Si la pompe ou le régulateur est défectueux ou en cas de pression d'exercice inadmissible, contacter immédiatement le service après-vente. Dans le cas contraire, les capteurs pourraient subir des dommages.

Contrôle de l'installation par le propriétaire

Le fonctionnement correct de l'installation doit être contrôlé périodiquement lors de la phase initiale. L'installation doit ensuite être vérifiée tous les six mois :

1. La pression du système se trouve dans la plage admissible
2. L'accumulateur solaire s'échauffe en cas d'ensoleillement
3. Les capteurs sont froids pendant la nuit
4. Les températures sont plausibles
5. Le liquide caloporteur visible dans le regard en verre du limitateur de débit est clair.

Contrôle de l'installation par un technicien agréé :

Contrôle au cours des deux ou trois premières semaines de fonctionnement :

1. Désaérer le circuit solaire
2. Contrôler la pression de l'installation
3. Vérifier la présence de liquide dans le conteneur sous la vanne de sécurité
4. Demander au propriétaire s'il y a des problèmes de fonctionnement.

Contrôle périodique de l'installation

- recommandé, une fois par an, avant la période d'utilisation massive d'énergie solaire, pour s'assurer du bon fonctionnement du système et du bon état de tous les composants.

l'impianto vengono stabiliti al momento della messa in servizio.

E' consigliata comunque una manutenzione con periodicità minima annuale.

Durante la manutenzione si deve controllare il corretto funzionamento e il buono stato di conservazione dei seguenti componenti:

- Collettori solari.
- Circuito solare.
- Liquido termovettore.
- Accumulatori solari.
- Stato dei fissaggi e di tetti, strutture, superfici, ecc.
- Apparecchiature elettriche e sensori.
- Circuito di messa a terra e protezioni anti-fulmini.
- Stato degli accessori e degli altri componenti eventualmente installati.

Dismissione e smaltimento

Tutti i materiali del collettore devono essere smaltiti in modo conforme alle norme vigenti. Le relative spese di smontaggio, trasporto e smaltimento sono a carico dell'utilizzatore finale.

Fluido termovettore

is commissioned. It is advisable to perform maintenance on an annual basis, at least.

During maintenance the following components should be checked to ensure that they operate correctly and that they are in good condition:

- Solar collectors
- Solar circuit
- Heat-carrying fluid
- Solar accumulators
- Condition of the fixings and roofs, structures, surfaces, etc.
- Electrical equipment and sensors
- Earthing system and anti-lightning protection
- Condition of the accessories and any other installed components.

Discharge and disposal

The disposal of materials from the collector must comply with current legislation.

All costs associated with disassembly, transportation and disposal must be paid by the end user.

Heat transfer fluid

• Les entretiens nécessaires à l'installation sont fixés lors de la mise en service. Nous conseillons une intervention de maintenance au moins une fois par an.

Lors de l'entretien, le fonctionnement correct et le bon état de conservation des composants suivants doit être vérifié :

- Capteurs solaires
- Circuit solaire
- Liquide caloporteur.
- Accumulateurs solaires.
- Etat des fixations et des toitures, des structures, des surfaces etc.
- Appareils électriques et capteurs.
- Circuit de mise à la terre et protections contre la foudre
- Etat des accessoires et des autres composants installés.

Désinstallation et mise au rebut

Tous les composants du capteur doivent être mis au rebut conformément aux normes en vigueur. Les frais de dépose, de transport et de mise au rebut sont à la charge de l'utilisateur final.

Liquide caloporteur

	OK	Molto alterato, sostituire / Deteriorated, replace / Très aéré, remplacer
Aspetto / Appearance / Aspect	Limpido / Clear / Clair	Torbidito / Cloudy / Trouble
Odore / Smell / Odeur	Esiguo / Slight / Discrète	Pungente / Pungent / Piquante
pH	> 7,5	< 7

ANOMALIE	CAUSA	RISOLUZIONE DA PARTE DEL TECNICO AUTORIZZATO
Caduta della pressione di sistema	Sistema non ermetico	Individuare i punti non ermetici e sigillarli, rabboccare il glicole propilenico, disareare.
	Aria nell'impianto	Risciacquare e disareare l'impianto, regolare la pressione.
	Pressione di entrata del vaso di espansione troppo alta	Correggere la pressione in entrata del vaso di espansione; scaricare l'impianto, misurare la pressione in entrata e regolarla alla pressione statica. Riempire nuovamente e disareare l'impianto.
L'accumulatore solare non diventa caldo in caso di soleggiamento	Pompa difettosa	Sostituire
	Sonda termica difettosa o applicata in modo errato	Sostituire o applicare correttamente
	Regolatore solare difettoso	Sostituire
	Aria nell'impianto	Disareare l'impianto, controllare la pressione
I collettori sono caldi durante la notte	Valvola antiritorno difettosa o regolata in modo errato	Sostituire
	Regolatore solare difettoso	Sostituire
	Sonda termica difettosa o applicata in modo errato	Sostituire o applicare correttamente
	Se presente: sensore solare difettoso	Sostituire
	Nelle notti molto calde: "effetto luna"	Nessuna anomalia con funzionamento senza sensore solare; nelle notti fredde l'effetto scompare
Valori di temperatura non plausibili o nessuna indicazione sul regolatore	Sonda termica difettosa o applicata in modo errato	Sostituire o applicare correttamente
	Regolatore solare difettoso	Sostituire
Fluido termovettore molto alterato (vedi pagina precedente)	Indicazione di errore nell'impianto, già dopo breve durata di esercizio: - Dimensionamento errato delle componenti - Estrazione di calore troppo piccola - Tracciato sbagliato delle tubazioni - Montaggio sbagliato dei collettori (ruotati di 90°). - Regolatore solare difettoso. - Residui nelle tubazioni	Escludere o correggere l'errore nell'impianto
	Normale usura dopo anni di esercizio	Scaricare completamente il fluido termovettore alterato e smaltirlo in modo conforme; risciacquare a fondo l'impianto con acqua; riempire l'impianto con la miscela di propilen-glicole e acqua adatta all'uso e disareare

ANOMALY	CAUSE	SOLUTION BY AUTHORIZED TECHNICIAN
Drop in system pressure	System not airtight	Locate the leakage points and seal them. Fill with propylene glycol and deaerate.
	Air in the system	Rinse and deaerate the system, adjust the pressure
	Entry pressure in expansion vessel too high	Correct the entry pressure in the expansion vessel. Flush out the system, measure the entry pressure and adjust it to the static pressure. Fill and deaerate the system again.
The solar accumulator	Defective pump	Replace
	Defective or incorrectly set heat sensor	Replace or set correctly
	Defective solar controller	Replace
	Air in the system	Deaerate the system, check the pressure
The collectors are warm during the night	Defective or incorrectly adjusted nonreturn valve	Replace
	Defective solar controller	Replace
	Defective or incorrectly set heat sensor	Replace or set correctly
	If present: defective solar sensor	Replace
	On very warm nights: "moon effect"	No function anomaly without solar sensor; on cold nights the effect is absent
Implausible temperature values or no controller reading	Defective or incorrectly set heat sensor	Replace or set correctly
	Defective solar controller	Replace
Deteriorated heat transfer fluid (see previous page)	a short period of operation: – Incorrect sizing of the components – Heat extractor too small – Incorrect piping outline – Incorrect assembly of collectors (rotated by 90°) – Defective solar controller – Residue in the piping Normal wear and tear after years' usage	Remove or correct the system error
	Normal wear and tear after years' usage	Completely flush out the heat transfer fluid and dispose of it in compliance with current legislation. Thoroughly rinse the system with water. Refill the system with the propylene-glycol and water mix according to use and deaerate

ANOMALIE	CAUSE	RÉSOLUTION DU PROBLÈME PAR UN TECHNICIEN
Baisse de pression dans le système	Système non hermétique	Locate the leakage points and seal them. Fill with propylene glycol and deaerate.
	Air dans l'installation	Rinse and deaerate the system, adjust the pressure
	Pression d'entrée du vase d'expansion trop importante	Correct the entry pressure in the expansion vessel. Flush out the system, measure the entry pressure and adjust it to the static pressure. Fill and deaerate the system again.
L'accumulateur solaire ne s'échauffe pas en cas d'ensoleillement	Pompe défectueuse	Replace
	Sonde thermique défectueuse ou mal installée	Replace or set correctly
	Régulateur solaire défectueux	Replace
	Air dans l'installation	Deaerate the system, check the pressure
Les capteurs sont	Vanne anti-retour défectueuse ou mal réglée	Replace
	Régulateur solaire défectueux	Replace
	Sonde thermique défectueuse ou mal installée	Replace or set correctly
	Le cas échéant, capteur solaire défectueux	Replace
	Lors des nuits très chaudes: « effet lune »	No function anomaly without solar sensor; on cold nights the effect is absent
Les températures ne sont pas crédibles ou aucune indication sur le régulateur	Sonde thermique défectueuse ou mal installée	Replace or set correctly
	Régulateur solaire défectueux	Replace
Liquide caloporteur très altéré (voir page précédente)	Indication d'erreur de l'installation, quelques jours après la mise en service : – Erreur de dimensionnement des composants – Extraction de chaleur trop faible – Erreur dans le tracé des tuyaux – Erreur de montage des capteurs (pivotés de 90°) – Régulateur solaire défectueux – Résidus dans les tuyaux	Completely flush out the heat transfer fluid and dispose of it in compliance with current legislation. Thoroughly rinse the system with water. Refill the system with the propylene-glycol and water mix according to use and deaerate.
	Usure normale après années de fonctionnement	Purger complètement le liquide caloporteur altéré et l'éliminer conformément aux lois en vigueur ; rincer complètement l'installation à l'eau ; remplir l'installation à l'aide d'un mélange de propylène glycol et d'eau. Désaérer

ALGEMENE WAARSCHUWINGEN

1. Dit boekje vormt een integraal en essentieel onderdeel van het product. Het moet met zorg worden bewaard en altijd met het apparaat mee worden geleverd, ook als dit aan een nieuwe eigenaar wordt gegeven en/of in een andere installatie wordt gemonteerd.
2. Lees de aanwijzingen en de waarschuwingen in dit boekje aandachtig, want ze bevatten belangrijke aanwijzingen betreffende de veiligheid van de installatie, het gebruik en het onderhoud.
3. De installatie moet door de koper worden uitgevoerd, deze moet dit laten doen door gekwalificeerd personeel volgens de hierin gegeven aanwijzingen.
4. Het is verboden dit apparaat te gebruiken voor andere doeleinden dan hier aangegeven. De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade die voortkomt uit oneigenlijk, fout of onredelijk gebruik, of uit het niet opvolgen van de instructies in dit boekje.
5. De installatie, het onderhoud en iedere andere willekeurige ingreep moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, met inachtneming van alle geldende normen en de aanwijzingen van de fabrikant.
6. Een verkeerde aansluiting kan schade veroorzaken aan personen, dieren of dingen, waarvoor de fabrikant niet verantwoordelijk kan worden gesteld.
7. De verpakkingsonderdelen (nietjes, plastic zakjes, peipschuim, etc.) mogen niet binnen bereik van kinderen worden gelaten, aangezien ze potentieel gevaar vormen.
8. Het is verboden het apparaat te laten bedienen door kinderen, niet vakkundige personen of personen met een beperkt fysiek, sensorisch of psychisch vermogen of die geen ervaring en/of kennis hebben, tenzij ze door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid begeleid worden bij of geïnstrueerd worden over het gebruik van het apparaat.
9. Kinderen moeten onder toezicht staan om te voorkomen dat ze met het apparaat spelen.
10. Het is verboden het toestel aan te raken als men op blote voeten loopt of met natte lichaamsdelen.
11. Eventuele reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en uitsluitend met originele reserveonderdelen. Het veronachtzamen van het bovenstaande kan de veiligheid in gevaar brengen en sluit iedere aansprakelijkheid van de fabrikant uit.
12. Er mogen zich geen ontvlambare voorwerpen in de nabijheid van de ketel bevinden.
13. De vlakke collectoren kunnen alleen gecombineerd worden met constructie-elementen (bevestiging, aansluitingen enz.) en installatieonderdelen van de fabrikant. Het gebruik van andere constructie-elementen of installatieonderdelen moet worden beschouwd als niet conform aan de bestemming. In dat verband wordt iedere aansprakelijkheid afgewezen.
14. Onder gebruik conform aan de bestemming valt ook het opvolgen van de instructies voor het gebruik en voor de installatie en van alle aanvullende documentatie alsmede de naleving van de inspectie- en onderhoudscondities.
15. Ieder ander niet conform gebruik is verboden.

ADVERTENCIAS GENERALES

1. El presente manual es una parte integrante y esencial del producto. Se debe conservar con cuidado y deberá acompañar siempre al aparato aún en el caso de cederlo a otro propietario o usuario y/o transferirlo a otra instalación.
2. Lea atentamente las instrucciones y las recomendaciones contenidas en el presente manual porque suministran importantes indicaciones referidas a la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento.
3. La instalación está a cargo del comprador y debe ser realizada por personal especializado siguiendo las instrucciones contenidas en este manual.
4. Está prohibido el uso de este aparato con finalidades diferentes a las especificadas. El fabricante no se considera responsable por eventuales daños derivados de usos impropios, incorrectos e irracionales o por no respetar las instrucciones contenidas en este manual.
5. La instalación, el mantenimiento y cualquier otra intervención, deben ser realizadas por personal especializado respetando las normas vigentes y las indicaciones suministradas por el fabricante.
6. Una incorrecta instalación puede causar daños a personas, animales o cosas de los cuales el fabricante no es responsable.
7. Los elementos que componen el embalaje (grapas, bolsas de plástico, poliestireno celular, etc.) no se deben dejar al alcance de los niños ya que constituyen una fuente de peligro.
8. Está prohibido que el aparato sea utilizado por niños, personas inexpertas o con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas, sin experiencias ni conocimientos, a menos que las mismas estén vigiladas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ésta última, instrucciones sobre el uso del aparato.
9. Los niños deben ser vigilados para evitar que jueguen con el aparato.
10. Está prohibido tocar el aparato si se está descalzo o con partes del cuerpo mojadas.
11. Las reparaciones deben ser realizadas solamente por personal especializado utilizando exclusivamente repuestos originales. No respetar lo mencionado arriba, puede afectar la seguridad del aparato y hace caducar toda responsabilidad del fabricante.
12. Cerca del aparato no debe haber ningún objeto inflamable.
13. Los colectores planos pueden ser combinados sólo con elementos constructivos (fijación, conexiones, etc.) y componentes de la instalación del fabricante. El uso de otros elementos constructivos o componentes de la instalación, se considerará no conforme con el destino. En consecuencia, se declina toda responsabilidad al respecto.
14. Un uso conforme con el destino, comprende también el respeto de las instrucciones de uso y de instalación y de toda la documentación integradora, así como también el respeto de las condiciones de inspección y mantenimiento.
15. Está prohibido cualquier otro uso no conforme.

ADVERTÊNCIAS GERAIS

1. Estas instruções para uso constituem parte integrante e essencial do produto. Devem ser guardadas com cuidado e sempre acompanhar o aparelho, inclusive se mudar de proprietário ou de utilizador e/ou for transferido para outro estabelecimento.
2. Ler atentamente as instruções bem como as advertências contidas no presente manual de uso pois fornece importantes indicações relativas à segurança de instalação, uso e manutenção.
3. A instalação terá de ser efectuada pelo comprador e por pessoal qualificado de acordo com as instruções descritas no presente manual.
4. É proibido utilizar para finalidades diferentes das especificadas. O fabricante não pode ser considerado responsável por eventuais danos derivantes de utilizações impróprias, erradas ou irracionais ou de falta de obediência das instruções indicadas no presente livrete.
5. A instalação, a manutenção e quaisquer outras intervenções devem ser efectuadas por pessoal qualificado a obedecer as regras em vigor e as indicações fornecidas pelo fabricante.
6. Uma instalação errada poderá causar danos pessoais, materiais ou a animais, em relação aos quais o fabricante não pode ser considerado responsável.
7. Os componentes da embalagem (grampos, saquinhos em matéria plástica, polistireno expandido etc.) não devem ser deixados ao alcance de crianças, porque podem ser fontes de perigo.
8. É proibida a utilização do equipamento por crianças e pessoas inexperientes ou com incapacidade física, sensorial ou mental, ou com falta de experiência ou de conhecimentos, a menos que estejam sob a vigilância de uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido dessa pessoa instruções sobre como usar o equipamento.
9. As crianças devem ser mantidas sob vigilância para evitar que brinquem com o equipamento.
10. É proibido mexer no aparelho de pés descalços ou com partes do corpo molhadas.
11. Eventuais reparações terão de ser efectuadas apenas por pessoal treinado usando exclusivamente peças sobresselentes originais. A desobediência de quanto acima citado poderá comprometer a segurança do aparelho e exime o fabricante de qualquer responsabilidade.
12. Nenhum objecto inflamável deve encontrar-se nas proximidades do aparelho.
13. Os colectores planos podem ser combinados apenas com componentes de construção (fixação, ligações, etc.) e componentes da instalação do fabricante. É considerada não conforme com o fim a que se destina qualquer utilização de outros componentes de construção ou componentes da instalação. Consequentemente, declina-se qualquer responsabilidade.
14. Uma utilização em conformidade com o fim a que se destina inclui também o respeito pelas instruções de utilização e por toda a documentação incluída, bem como o respeito pelas condições de inspecção e manutenção.
15. É proibida qualquer outra utilização não conforme.

ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Legenda van de symbolen:

-  Het niet opvolgen van deze aanwijzing leidt tot risico van verwondingen van personen, die in bepaalde omstandigheden zelfs dodelijk kunnen zijn.
-  Het niet opvolgen van deze aanwijzingen leidt tot risico van beschadiging van voorwerpen, planten of dieren, die in bepaalde omstandigheden zelfs ernstig kunnen zijn.
-  Verplichting om zich aan de algemene veiligheidsvoorschriften en productspecificaties te houden.

Voer geen handelingen uit waarbij u het apparaat moet openen.

-  Elektrocutie door spanningvoerende componenten. Lichamelijk letsel door verbranding aan hete componenten of wonden veroorzaakt door scherpe randen of uitstekende delen.

Voer geen handelingen uit waarbij u het apparaat van zijn plaats moet halen.

-  Elektrische schokken door onderdelen die onder spanning staan.
-  Lekkage als gevolg van water dat uit losgeraakte leidingen stroomt.

Zet het apparaat niet aan of uit door de stekker van de voedingskabel in het stopcontact te steken of hem eruit te trekken.

-  Elektrische schokken door beschadiging van de kabel, stekker of contactdoos.

Zorg ervoor dat u de elektrische voedingskabel niet beschadigt.

-  Elektrocutie door niet-geïsoleerde spanningvoerende draden.

Laat geen voorwerpen op het apparaat liggen.

-  Lichamelijk letsel door voorwerpen die door trillingen van het apparaat vallen.
-  Beschadiging van het apparaat of onderliggende voorwerpen door het vallen van het apparaat als gevolg van trillingen.

Klim niet op het apparaat.

-  Persoonlijk letsel door het vallen van het apparaat.
-  Beschadiging van het apparaat of onderliggende voorwerpen doordat het apparaat van de muur losraakt.

Klim niet op instabiele stoelen, krukken, trappen of andere voorwerpen om het apparaat te reinigen.

-  Persoonlijk letsel door vallen of door beklemming (bij een vouwtrap).

Maak het apparaat niet schoon voordat u het apparaat heeft uitgeschakeld, de stekker uit het stopcontact heeft getrokken of de betreffende schakelaar heeft uitgezet.

-  Elektrocutie door spanningvoerende componenten.

Installeer het apparaat op een stevige

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES

Leyenda de símbolos:

-  No respetar la advertencia significa un riesgo de lesiones para las personas, que en determinadas ocasiones pueden ser incluso mortales.
-  No respetar la advertencia significa un riesgo de daños para objetos, plantas o animales, que en determinadas ocasiones pueden ser graves.
-  Es obligación respetar las normas de seguridad generales y específicas del producto.

No realice operaciones que impliquen la apertura del aparato.

-  EFulguraciones por la presencia de componentes bajo tensión Lesiones personales como quemaduras debido a la presencia de componentes calientes o heridas producidas por bordes y protuberancias cortantes.

No realice operaciones que impliquen la remoción del aparato del lugar en el que está instalado.

-  Fulguración por la presencia de componentes bajo tensión.
-  Inundaciones por pérdida de agua de los tubos desconectados.

No ponga en funcionamiento o apague el aparato conectándolo o desconectándolo de la alimentación eléctrica.

-  Fulguración por daño del cable, del enchufe, o de la toma de corriente.

No dañe el cable de alimentación eléctrica.

-  Fulguración por la presencia de cables pelados bajo tensión.

No deje objetos sobre el aparato.

-  Lesiones personales por la caída del objeto como consecuencia de las vibraciones.
-  Daño del aparato o de los objetos que se encuentren debajo de él, por la caída del objeto como consecuencia de las vibraciones

No se suba al aparato.

-  Lesiones personales por la caída del aparato.
-  Daño del aparato o de los objetos que se encuentren debajo de él, por la caída del aparato debido a que se desenganche de la fijación.

No suba a sillas, taburetes, escaleras o soportes inestables para efectuar la limpieza del aparato.

-  Lesiones personales por la caída desde una gran altura o por cortes (escaleras dobles).

Antes de realizar operaciones de limpieza del aparato, apáguelo y desenchúfelo o desconecte el interruptor correspondiente.

-  Fulguraciones por la presencia de componentes bajo tensión.

Instale el aparato en una pared sólida,

REGRAS DE SEGURANÇA GERAIS

Legenda dos símbolos:

-  A falta de obediência de uma advertência implica risco de lesões, em determinadas circunstâncias até mesmo mortais, para pessoas.
-  A falta de obediência de uma advertência implica risco de danos, em determinadas circunstâncias até mesmo graves, para objectos, plantas ou animais.
-  Obrigação de cumprir com as regras de segurança gerais e específicas do produto.

Não realize operações que impliquem abertura do aparelho.

-  Fulguração por causa da presença de componentes sob tensão. Lesões pessoais por queimaduras por causa da presença de componentes superaquecidos ou por feridas por causa da presença de beiras e protuberâncias cortantes.

Não realize operações que impliquem tirar o aparelho da sua instalação.

-  Fulguração por presença de componentes sob tensão.
-  Alagamentos por causa de vazamento de água dos encaamentos soltos.

Para ligar ou desligar o aparelho não coloque nem tire a ficha do cabo de alimentação eléctrica

-  Fulguração por causa de danos no cabo, ou da ficha, ou da tomada.

Não danifique o cabo de alimentação eléctrica.

-  Fulguração por causa da presença de fios descobertos sob tensão.

Não deixe objectos sobre o aparelho.

-  Lesões pessoais por causa da queda do objecto, se houver vibrações.
-  Danos ao aparelho ou aos objectos situados abaixo dele, devidos à queda do objecto se houver vibrações.

Não suba sobre o aparelho.

-  Lesões pessoais por causa da queda do aparelho.
-  Danos ao aparelho ou aos objectos situados abaixo dele, por causa de queda do aparelho se soltar-se da fixação.

Não suba em cadeiras, bancos, escadas ou suportes instáveis para efectuar a limpeza do aparelho.

-  Lesões pessoais por causa de queda de cima ou se as escadas duplas abrirem-se.

Não realize operações de limpeza do aparelho sem antes tê-lo desligado, tirado a ficha da tomada ou desligado o respectivo interruptor.

-  Fulguração por causa da presença de componentes sob tensão.

Instale o aparelho numa parede sólida, não sujeita a vibrações.

-  Ruído durante o funcionamento.

wand die niet aan trillingen wordt blootgesteld.

⚠ Geluidsproductie tijdens het bedrijf.

Zorg ervoor dat tijdens het boren in de muur de bestaande elektrische kabels of leidingen niet beschadigd raken.

⚠ Elektrische schok door het aanraken van geleiders die onder spanning staan. Explosies, brand of vergiftiging door gaslekken uit beschadigde leidingen.

⚠ Beschadiging van bestaande installaties. Overstroming door waterlekage uit beschadigde leidingen.

Beschermleidingen en verbindingskabels, zodat ze niet worden beschadigd.

⚠ Elektrocutie door aanraking van spanningvoerende geleiders.

⚠ Overstromingen door waterlekage uit beschadigde leidingen.

Controleer of de installatieruimte en de installaties waarop het toestel wordt aangesloten in overeenstemming zijn met de geldende voorschriften.

⚠ Elektrische schokken door aanraken van niet goed geïnstalleerde geleiders, die onder spanning staan.

⚠ Beschadiging van het apparaat door verkeerde bedrijfsomstandigheden.

Gebruik geschikt gereedschap en werktuig. U moet in het bijzonder controleren dat het gereedschap niet beschadigd of versleten is en dat het handvat in orde is en er stevig opzit. Bovendien moet u het op de juiste manier gebruiken, voorkomen dat het valt en het na gebruik weer opbergen.

⚠ Persoonlijk letsel door rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken of schaven.

⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of omliggende voorwerpen door rondvliegende splinters, stoten en sneden.

Gebruik geschikt elektrisch gereedschap (let er vooral op dat de voedingskabel en de stekker intact zijn en dat ronddraaiende of heen en weer bewegende delen goed vast zitten). Gebruik het op de juiste manier, zorg dat de voedingskabel niet in de weg zit en dat het niet valt. Leg het na ieder gebruik op een veilige plaats terug.

⚠ Persoonlijk letsel door schokken, rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken, schaven, lawaai of vibraties.

⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of omliggende voorwerpen door rondvliegende splinters, stoten en sneden.

Controleer of verplaatsbare trappen op de juiste manier worden neergezet, of ze van een degelijke kwaliteit zijn, of de treden heel zijn en niet glad, of ze niet worden verplaatst terwijl iemand erop staat. Laat eventueel iemand hierop letten.

⚠ Persoonlijk letsel door vallen of door

no sometida a vibraciones.

⚠ Ruido durante el funcionamiento.

Al perforar la pared, no dañe los cables eléctricos o tubos ya instalados.

⚠ Fulguración por contacto con conductores bajo tensión. Explosiones, incendios o intoxicaciones por pérdidas de gas de las tuberías dañadas.

⚠ Daño a instalaciones ya existentes. Inundación por pérdidas de agua en los tubos dañados.

Proteger los tubos y los cables de conexión a fin de evitar que sean dañados.

⚠ Fulguración por contacto con conductores bajo tensión.

⚠ Inundaciones por pérdida de agua en los tubos dañados.

Verifique que el ambiente en el que está instalado y las instalaciones a las cuales debe conectarse el aparato sean conformes con las normas vigentes.

⚠ Fulguración por contacto con conductores bajo tensión incorrectamente instalados

⚠ Daño del aparato debido a condiciones de funcionamiento impropias

Utilice herramientas manuales adecuadas (especialmente verifique que la herramienta no esté deteriorada y que el mango esté íntegro y correctamente fijado), úselas correctamente, evite posibles caídas desde lo alto y vuelva a colocarlas en su lugar después del uso.

⚠ Lesiones personales debidas a estallido con liberación de astillas o fragmentos, inhalación de polvo, golpes, cortes, pinchazos o abrasiones.

⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a estallido con liberación de astillas, golpes o cortes.

Utilice equipos eléctricos adecuados (especialmente verifique que el cable y el enchufe estén íntegros y que las partes dotadas de movimiento rotativo o alternativo estén correctamente fijadas), úselos correctamente, no obstaculice los pasos con el cable de alimentación, evite posibles caídas desde lo alto y después del uso, desconéctelos y vuelva a colocarlos en su lugar.

⚠ Lesiones personales debidas a fulguración, estallido con liberación de astillas o fragmentos, inhalación de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones.

⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a estallido con liberación de astillas, golpes o cortes.

Verifique que las escaleras portátiles estén apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones estén en buen estado y que no sean resbaladizos, que no se desplacen cuando hay alguien arriba y que alguien vigile.

⚠ Lesiones personales por la caída desde una gran altura o por cortes (escaleras dobles).

Não danifique, nem perfure a parede, cabos eléctricos ou encanamentos preexistentes

⚠ Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão. Explosões, incêndios ou intoxicações por causa de vazamento de gás de encanamentos danificados.

⚠ Danos aos equipamentos preexistentes. Alagamento por causa de vazamento de água dos encanamentos danificados.

Proteja tubos e cabos de ligação de maneira a evitar que se danifiquem.

⚠ Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão.

⚠ Alagamentos por causa de vazamento de água dos encanamentos danificados.

Certifique-se que a sala de instalação e os sistemas onde deve ligar-se a aparelhagem sejam em conformidade com os regulamentos em vigor.

⚠ Fulguração por causa de contacto com condutores sob tensão incorrectamente instalados.

⚠ Danos ao aparelho por causa de condições impróprias de funcionamento

Empregue equipamento e ferramentas manuais adequadas para a utilização (certifique-se principalmente se as ferramentas não estão estragadas e que os cabos estejam em bom estado e correctamente presos), utilize-as correctamente, precavendo-se contra eventuais quedas do alto, guarde-as depois do uso.

⚠ Lesões pessoais por causa de arremesso de lascas ou fragmentos, inalação de poeira, batidas, cortes, pontadas, abrasões.

⚠ Danos ao aparelho ou aos objectos perto, por causa de arremesso de lascas, batidas, incisões.

Empregue equipamento eléctrico adequado para a utilização (certifique-se especificamente que o cabo e a ficha de alimentação estejam em bom estado e que as peças de movimento rotativo ou alternado estejam correctamente presas), utilize-o correctamente, não obstrua passagens com o cabo de alimentação, previna-se contra eventuais quedas do alto, desligue-o e guarde-o depois do uso.

⚠ Lesões pessoais por causa de fulguração, arremesso de lascas ou fragmentos, inalação de poeiras, batidas, cortes, pontadas, abrasões, ruído, vibrações.

⚠ Danos ao aparelho ou aos objectos perto, por causa de arremesso de lascas, batidas, incisões.

Certifique-se de que as escadas portáteis estejam apoiadas firmemente, que sejam apropriadamente resistentes, que os degraus estejam em bom estado e não escorregadios, que não sejam deslocadas com alguém em cima, que alguém vigie.

⚠ Lesões pessoais por causa de queda de cima ou se as escadas duplas abrirem-se.

beklemming (bij een vouwtrap).

Controleer of alle tijdens de installatie gebruikte materialen, onderdelen, gereedschap enz. niet naar beneden kunnen vallen.

- ⚠ Persoonlijk letsel of dood door instortingen en/of het vallen van stukken.

Controleer of de trapladders stevig vast staan, of ze van een degelijke kwaliteit zijn, of de treden heel zijn en niet glad, of ze handleuning hebben voor wie naar boven klimt en relingen op het platform.

- ⚠ Persoonlijk letsel door het naar beneden vallen.

Controleer bij het werken op hoge plaatsen (in het algemeen meer dan twee meter) of er relingen zijn langs de loopruimte op de werkplek of individuele veiligheidsriemen tegen het vallen. Controleer of men tijdens een val niet tegen gevaarlijke objecten kan stoten en of een eventuele val gebroken wordt door zacht of vervormbaar materiaal.

- ⚠ Persoonlijk letsel door het naar beneden vallen.

Zorg ervoor dat de werkplaats hygiënische en verantwoorde condities biedt voor wat betreft verlichting, ventilatie, stevigheid van de constructies en de uitgangswegen.

- ⚠ Persoonlijk letsel door stoten en struikelen.

Draag tijdens de werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen.

- ⚠ Persoonlijk letsel door schokken, rondvliegende splinters of brokken, inademen van stof, wonden door stoten, snijden, prikken, schaven, lawaai of vibraties.

De werkzaamheden binnen het apparaat zelf moeten zeer voorzichtig worden uitgevoerd om niet plotseling tegen scherpe delen aan te stoten.

- ⚠ Persoonlijk letsel door snijden, prikken, schaven.

Gebruik geen insecticiden, oplosmiddelen of agressieve schoonmaakmiddelen om het apparaat te reinigen.

- ⚠ Beschadiging van plastic of gelakte onderdelen.

Gebruik het apparaat niet voor andere doeleinden dan voor normaal huishoudelijk gebruik.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat door overbelasting. Beschadiging van de verkeerd gebruikte onderdelen.

Laat het apparaat niet gebruiken door kinderen of onkundige personen.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat door oneigenlijk gebruik.

Voer de elektrische aansluitingen uit met behulp van geleiders met de juiste diameter.

- ⚠ Brand door oververhitting als gevolg van het passeren van elektrische stroom in te smalle kabels.

Gebruik geschikt materiaal voor de

Controle que no exista el peligro de que todos los materiales, componentes, equipos, etc., utilizados durante la instalación, caigan desde una cierta altura.

- ⚠ Lesiones personales o muerte debido a derrumbes y/o caída de piezas.

Verifique que las escaleras de tijera estén apoyadas de forma estable, que sean suficientemente resistentes, que los escalones estén en buen estado y que no sean resbaladizos, que posean apoyos a lo largo de la rampa y barandas en el descanso.

- ⚠ Lesiones personales debidas a una caída desde lo alto.

Durante los trabajos realizados a una cierta altura (en general con un desnivel superior a los dos metros), verifique que se utilicen barandas perimétricas en la zona de trabajo o eslingas individuales para prevenir la caída, que el espacio recorrido durante la eventual caída esté libre de obstáculos peligrosos, que el impacto que se produzca sea atenuado por superficies de amortiguación semirígidas o deformables.

- ⚠ Lesiones personales debidas a una caída desde lo alto.

Verifique que en el lugar de trabajo existan adecuadas condiciones higiénico-sanitarias con respecto a la iluminación, la aireación, la solidez de las estructuras y las vías de salida.

- ⚠ Lesiones personales como golpes, tropiezos o heridas.

Durante los trabajos, utilice la ropa y los equipos de protección individuales.

- ⚠ Lesiones personales debidas a fulguración, estallido con liberación de astillas o fragmentos, inhalación de polvos, golpes, cortes, pinchazos, abrasiones, ruidos o vibraciones.

Las operaciones en el interior del aparato se deben realizar con la cautela necesaria para evitar contactos bruscos con partes puntiagudas.

- ⚠ Lesiones personales como cortes, pinchazos y abrasiones.

No utilice insecticidas, solventes o detergentes agresivos para la limpieza del aparato.

- ⚠ Daño de las piezas de material plástico o pintadas.

No utilice el aparato con finalidades diferentes a las de un uso domiciliario normal.

- ⚠ Daño del aparato por sobrecarga de funcionamiento. Daño de los objetos indebidamente tratados.

No permita que los niños o personas inexpertas utilicen el aparato.

- ⚠ Daño del aparato por uso impropio.

Realice las conexiones eléctricas con conductores de sección adecuada.

- ⚠ Incendio por sobrecalentamiento debido

Certifique-se de que todos os materiais, componentes, ferramentas, etc. utilizados durante a instalação não sofrem quedas de locais altos.

- ⚠ Existe perigo de lesão ou morte provocada por desmoronamento e/ou queda de peças.

Certifique-se de que as escadas fixas estejam apoiadas firmemente, que sejam apropriadamente resistentes, que os degraus estejam em bom estado e não escorregadios, que tenham corrimão ao longo da rampa e paraquitos no patamar.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de queda de cima.

Certifique-se, durante os trabalhos realizados nas alturas (geralmente em altura superior a dois metros), que sejam adoptados paraquitos no perímetro na zona dos trabalhos ou com gaiolas individuais adequadas para a prevenir quedas, que o espaço percorrido durante uma eventual queda esteja desimpedido de obstáculos perigosos, que um eventual impacto seja atenuado por superfícies de paragem semirígidas ou deformáveis.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de queda de cima.

Certifique-se que no lugar de trabalho haja adequadas condições higiénicas sanitárias em referência a iluminação, ventilação, solidez das estruturas bem como das saídas de emergência.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de batidas, tropeços ou feridas.

Vista, durante os trabalhos, roupas e equipamentos de protecção individuais.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de fulguração, arremesso de lascas ou fragmentos, inalação de poeiras, batidas, cortes, pontadas, abrasões, ruído, vibrações.

As operações no interior do aparelho devem ser realizadas com a cautela necessária para evitar bruscos contactos com peças pontiagudas.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de cortes, pontadas, abrasões.

Não utilize insecticidas, solventes nem detergentes agressivos para a limpeza do aparelho.

- ⚠ Danos às peças em material plástico ou pintadas.

Não utilize o aparelho para finalidades diferentes da normal utilização doméstica.

- ⚠ Danos ao aparelho por causa de sobrecarga no funcionamento. Danos aos objectos indevidamente tratados.

Não permita que crianças ou pessoas não capazes utilizem o aparelho.

- ⚠ Danos ao aparelho por causa de utilização imprópria.

bescherming van het apparaat en de omgeving rond de werkplek.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of omliggende voorwerpen door rondvliegende splinters, stoten en sneden.

Verplaats het apparaat met de juiste beschermingsmaatregelen en voorzichtigheid.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of nabije voorwerpen door stoten, snijden of klemmen.

Organiseer de verplaatsing van het materiaal en het gereedschap zodanig dat dit op een eenvoudige en veilige manier kan gebeuren. Voorkom dat materiaal wordt opgestapeld en kan schuiven of vallen.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of nabije voorwerpen door stoten, snijden of klemmen.

Heractiveer alle veiligheidsvoorzieningen en controles die u gedurende een ingreep op het apparaat heeft moeten uitschakelen en controleer, voordat u het apparaat weer inschakelt, of deze voorzieningen weer werken.

- ⚠ Beschadiging of blokkering van het apparaat door ongecontroleerde werking.

Alvorens te werken op daken, constructies, oppervlakken enz., dient u te controleren of deze stabiel zijn en geschikt voor de uit te voeren werkzaamheden.

- ⚠ Persoonlijk letsel of dood door instortingen en/of vallen van aanzienlijke hoogte.

SPECIFIEKE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR HET PRODUCT

Leeg de onderdelen die warm water kunnen bevatten door eventuele ontluftingsgaten te activeren voordat u de onderdelen hanteert.

- ⚠ Persoonlijk letsel door verbrandingen en brandwonden.

Ontkalk onderdelen waarop kalk is afgezet volgens de specificaties in het "veiligheidsinformatieblad" van het gebruikte product. Zorg voor een goed geventileerde ruimte, draag beschermende kleding, meng geen verschillende producten en bescherm het apparaat en de omliggende voorwerpen.

- ⚠ Persoonlijk letsel door contact van de huid of ogen met zuurhoudende substanties, het inademen of inslikken van schadelijke chemische stoffen.

- ⚠ Beschadiging van het apparaat zelf of omliggende voorwerpen vanwege corrosie door zuurhoudende stoffen.

Werk niet aan het product bij hoge zoninstraling.

- ⚠ Persoonlijk letsel door verbrandingen en brandwonden.

al paso de corriente eléctrica por cables subdimensionados.

Proteja con material adecuado el aparato y las zonas próximas al lugar de trabajo.

- ⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a estallido con liberación de astillas, golpes o cortes.

Desplace el aparato con las protecciones correspondientes y con la debida cautela.

- ⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.

Organice el desplazamiento del material y de los equipos de modo tal que resulte fácil y seguro evitando realizar pilas que puedan ceder o derrumbarse.

- ⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a choques, golpes, incisiones o aplastamiento.

Restablezca todas las funciones de seguridad y control relacionadas con una intervención sobre el aparato y verifique su funcionalidad antes de volver a ponerlo en servicio.

- ⚠ Daño o bloqueo del aparato debido a un funcionamiento fuera de control.

Antes de trabajar en tejados, estructuras, superficies, etc. controle que sean estables y adecuados para las operaciones que se van a realizar.

- ⚠ Lesiones personales o muerte debido a derrumbes y/o caída desde una cierta altura.

NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DEL PRODUCTO

Antes de manipular componentes que podrían contener agua caliente, vacíelos activando los purgadores.

- ⚠ Lesiones personales como quemaduras

Realice la desincrustación de la caliza en los componentes respetando lo especificado en la placa de seguridad del producto usado, aireando el ambiente, utilizando prendas de protección, evitando mezclar productos diferentes, protegiendo el aparato y los objetos cercanos.

- ⚠ Lesiones personales debido al contacto de la piel o los ojos con sustancias ácidas e inhalación o ingestión de agentes químicos nocivos.

- ⚠ Daño del aparato o de objetos cercanos debido a corrosión con sustancias ácidas.

Evite trabajar sobre el producto en condiciones de gran insolación.

- ⚠ Lesiones personales debido a quemaduras

Realize as ligações eléctricas com condutores de diâmetro adequado.

- ⚠ Incêndio por causa de superaquecimento em consequência de passagem de corrente eléctrica em cabos de dimensão demasiadamente pequena.

Proteja com material adequado o aparelho e as áreas perto do lugar de trabalho.

- ⚠ Danos ao aparelho ou aos objectos perto, por causa de arremesso de lascas, batidas, incisões.

Movimente o aparelho com as devidas protecções e com a devida cautela.

- ⚠ Danos ao aparelho ou aos objectos perto por causa de pancadas, batidas, incisões, esmagamento.

Organize o deslocamento do material e do equipamento de maneira a facilitar e tornar segura a movimentação, evite pilhas que possam estar sujeitas a ceder ou desmoronar.

- ⚠ Danos ao aparelho ou aos objectos perto por causa de pancadas, batidas, incisões, esmagamento.

Restabeleça todas as funções de segurança e comando relativas às intervenções no aparelho e certifique-se acerca da sua funcionalidade antes da recolocar em serviço.

- ⚠ Danos ou bloqueio do aparelho por causa de funcionamento fora de controlo.

Antes de qualquer trabalho em telhados, estruturas, superfícies, etc., certifique-se de que estão estáveis e em condições para efectuar as operações necessárias.

- ⚠ Existe perigo de lesão ou morte provocada por desmoronamento e/ou queda de locais altos.

REGRAS DE SEGURANÇA ESPECÍFICAS DO PRODUTO

Esvazie os componentes que possam conter água quente, activando os dispositivos para sangrar que houver, antes de seu manejo.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de queimaduras.

Remova as crostas de calcário dos componentes, obedeça o especificado na ficha de segurança do produto empregado, ventile o ambiente, use roupa de protecção, evite misturar produtos diferentes e proteja o aparelho e os objectos nas proximidades.

- ⚠ Lesões pessoais por causa de contacto na pele ou nos olhos com substâncias ácidas, inalação ou ingestão de agentes químicos nocivos.

- ⚠ Danos ao aparelho ou a objectos perto por causa de corrosão de substâncias ácidas.

Evite trabalhar com o produto em condições de elevada insolação.

- ⚠ Lesões pessoais provocadas por queimaduras.

ALGEMENE AANWIJZINGEN

Gebruiksomstandigheden

Monteer vlakke collectoren alleen op daken, constructies, oppervlakken etc. met voldoende draagvermogen.

Roep indien nodig de hulp in van een expert in structurele belasting.

De collectoren zijn geschikt voor een normale sneeuwbelasting van 3600 Pa en een normale windbelasting van 1750 Pa. Alle aansluitingen van de collectoren en de ventilatieopeningen moeten beschermd worden tegen vocht en vuil.

Maximale bedrijfsdruk

De collector heeft een maximale bedrijfsdruk van 6 bar.

Minimale en maximale hellingshoek

De collector kan geïnstalleerd worden met een hellingshoek van minimaal 15° en maximaal 75°. Als de collector minder dan 15° helt, kan er zich regenwater ophopen en kan er lekkage of waterinfiltratie optreden.

Drukverlies

INDICACIONES GENERALES

Condiciones de uso

Instale los colectores planos sólo en tejados, estructuras, superficies, etc. con la capacidad suficiente.

Si es necesario, solicite la intervención de un experto en cargas estructurales.

Los colectores pueden soportar una carga regular de nieve de 3600 Pa y una carga debida al viento también de 1750 Pa.

Todas las conexiones de los colectores y orificios de aireación deben protegerse de infiltraciones de agua y de suciedad.

Presión máxima de funcionamiento

El colector tiene una presión máxima de funcionamiento de 6 bar.

Mínimo y máximo ángulo de inclinación

El colector puede instalarse con un ángulo de inclinación mínimo de 20° y máximo de 75°.

En el caso de una instalación integrada en el tejado, la pendiente mínima admitida es de 15°. Si la pendiente es inferior a los 15°, se puede acumular agua de lluvia con posibilidad de pérdidas e infiltraciones.

Pérdidas de carga

INDICAÇÕES GERAIS

Condições de utilização

Monte os colectores planos apenas em telhados, estruturas, superfícies, etc. suficientemente resistentes.

Se necessário, solicite a intervenção de um especialista em cargas estruturais.

Os colectores estão preparados para uma carga regular de neve de 3600 Pa e para uma carga causada pelo vento de 1750 Pa.

Todas as ligações dos colectores e aberturas de ventilação devem ser protegidas contra infiltrações de água e sujidade.

Pressão máxima de funcionamento

O colector tem uma pressão máxima de serviço de 6 bares.

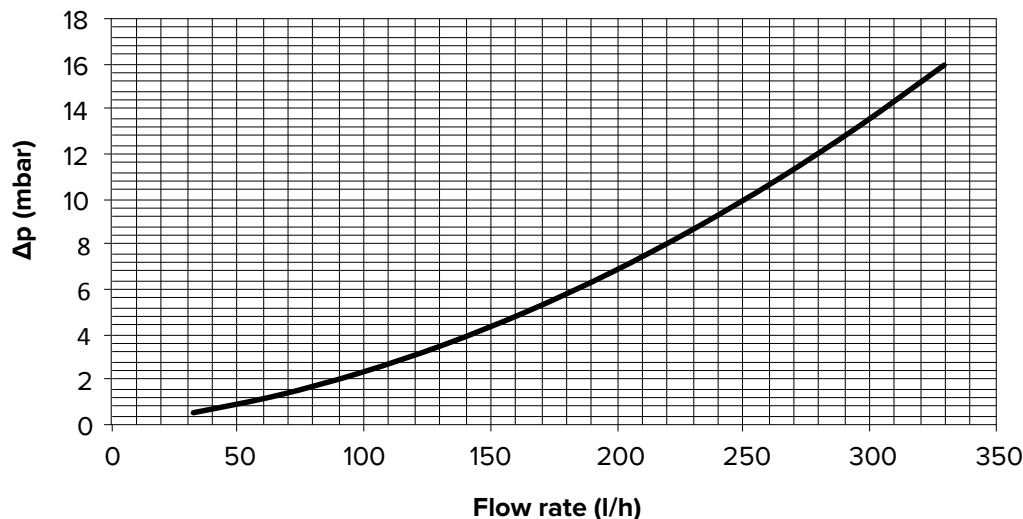
Mínimo e máximo ângulo de inclinação

O colector pode ser instalado com um ângulo de inclinação mínimo de 20° e máximo de 75°.

Em caso de montagem integrada no telhado, a inclinação mínima permitida é de 15°.

Se a inclinação for inferior a 15°, existe o risco de acumulação de água da chuva, podendo provocar perdas e infiltrações.

Perdas de carga



Transport en hantering

De zonnecollector moet in verticale positie getransporteerd worden met vermindering van bruuske bewegingen.

Tijdens het transport moet vooral de glazen zijde met zorg worden behandeld.

Vervoer en plaats de collectoren niet met de glazen zijde naar beneden.

Laat voor de installatie de zonnecollector nooit buiten staan met het glas naar beneden. Zo voorkomt u dat er, als het regent, water in de collector terechtkomt.

Dit kan namelijk tot condensvorming in het paneel leiden.

Laat de collectoren in de verpakking tot ze op de definitieve installatieplek staan, om beschadiging te voorkomen.

Laat de achterkant van de collectoren niet tegen onregelmatige of puntige oppervlakken leunen. Dek het glas van de collectoren voortdurend af tot de installatie in werking wordt gesteld.

Transporte y manipulación

El colector solar se debe transportar en posición vertical evitando movimientos bruscos.

Durante el transporte, es necesario tener especial cuidado con la parte en la que se encuentra el vidrio.

No apoye ni transporte los colectores con el vidrio dirigido hacia abajo. Antes de la instalación, no deje nunca el colector solar al aire libre con el vidrio dirigido hacia abajo, para que en caso de lluvia, no se filtre agua dentro del colector. Este hecho produciría condensación en el interior del panel. Deje los colectores en el embalaje hasta llegar al lugar del montaje definitivo para evitar que se dañen.

No apoye la parte posterior de los colectores sobre superficies irregulares o con punta.

Cubra siempre el vidrio de los colectores hasta el momento de la puesta en funcionamiento de la instalación.

Transporte e movimentação

O colector solar terá de ser transportado em vertical evitando movimentações.

Durante o transporte será necessário tomar cuidado especial com o lado do vidro.

Não encoste ou transporte os colectores de vidro virado para baixo.

Antes da instalação, nunca deixe o colector solar aberto de vidro virado para baixo para evitar, caso chover, a infiltração de água dentro do colector.

Isto poderia provocar condensação no interior do painel. Deixe os conectores na embalagem até a área de montagem definitiva para os proteger contra os danos.

Não encoste o lado posterior dos colectores em cima de superfícies irregulares ou aguçadas.

Recobra sempre o vidro dos colectores até o momento do arranque da instalação.

Richting

De zonnecollectoren zorgen voor maximale energieprestaties als hun oppervlak exact naar de evenaar is gericht.

Bijzondere omstandigheden ter plekke, zoals schaduwen of de richting van de dakhelling, kunnen om een lichte variatie van de richting ten opzichte van de evenaar vragen (de maximale aanbevolen variatie is 30° t.o.v. de evenaar).

Plaatsing

Alvorens de zonnecollector te installeren dient u de positie te kiezen. Houd hierbij zo veel mogelijk rekening met de volgende vereisten:

1. Blootstelling op een plek die tijdens de installatiesuren geen schaduw heeft;
 2. Minimale blootstelling aan de wind;
 3. Minimale afstand van de wateropslag;
 4. Goede toegankelijkheid voor eventueel onderhoud;
 5. Goede verankering en voldoende weerstand tegen windstoten.
 6. Installeer de collector niet aan de rand van het dak om de windbelasting zo klein mogelijk te maken.
- Minimale afstand: 1,2 m; deze moet vergroot worden bij hoge gebouwen en aan wind blootgestelde plaatsen.

Aarding en bliksembeveiliging

De metalen buizen van het zonnecircuit en de stroomgeleidende onderdelen moeten met een equipotentiale verbinding aan het algemene aardingssysteem worden aangesloten middels een geel-groene kopergeleider met een minimale doorsnede van 16 mm².

Als er een bliksemafleidingsinstallatie is, kunnen de collectoren hierin geïntegreerd worden. De aardverbinding kan met een aardstaaf worden gedaan.

De aardgeleider moet buiten naast het huis geplaatst worden.

De aardelektrode moet ook aan het algemene aardingssysteem worden verbonden met een equipotentiale geleider met dezelfde doorsnede. Deze werkzaamheden moeten verplicht worden uitgevoerd door een bedrijf dat gespecialiseerd is in elektrische installaties.

Warmtegeleidende vloeistof

Als warmtegeleidende vloeistof kan uitsluitend niet-giftig propyleenglycol voor thermische zonne-installaties worden gebruikt.

Weking met alleen water wordt afgeraden, ook op plaatsen die beschermd zijn tegen vorst (geen beschermen tegen corrosie).

De zonnenvloeistof wordt door de fabrikant geleverd.

Als dit een puur mengsel is moet dit met water aangelengd worden volgens de mate van antivriesbescherming die u wilt verkrijgen. Als het een reeds aangelengd mengsel is moet dit als zodanig gebruikt worden, zonder het aan te lengen met water.

Er moet met hetzelfde type mengsel worden bijgevuld als dat welke bij het vullen van de installatie is gebruikt.

Om te garanderen dat de warmtegeleidende vloeistof op de lange termijn onveranderd blijft, moet het zonnecircuit eerst grondig gespoeld worden voor er wordt bijgevuld.

Neem de aanwijzingen in acht die op de verpakking van het product staan.

Let op: Warmtestraling naar de koude nachtelijke hemel kan zelfs al bij een luchttemperatuur van 5 °C vorstschade veroorzaken.

Orientation

Los colectores solares brindan las máximas prestaciones energéticas cuando su superficie está exactamente dirigida al ecuador.

Condiciones locales particulares, como por ejemplo, las sombras o la orientación de las vertientes del tejado, pueden aconsejar una ligera variación de la orientación de los colectores con respecto al ecuador (la variación máxima aconsejada es de 30°).

Colocación

Antes de instalar el colector solar, es necesario elegir su posición, cuidando que se respeten las siguientes condiciones:

1. Exposición en un lugar sin sombra durante las horas de insolación;
2. Mínima exposición a los vientos;
3. Mínima distancia a la acumulación;
4. Accesibilidad para el mantenimiento;
5. Buena fijación y suficiente resistencia a los esfuerzos provocados por el viento.
6. Para disminuir al mínimo las cargas del viento, evite realizar la instalación en el borde del tejado. Distancia mínima: 1,2 m; se debe aumentar en los edificios altos y en las zonas expuestas.

Conexión a tierra y pararrayos

Las tuberías metálicas del circuito solar y las partes que conducen corriente, deben estar conectadas de modo equipotencial a la instalación de tierra general con un conductor de cobre verde/amarillo de una sección mínima de 16 mm².

Si existe un pararrayos, los colectores se pueden integrar al mismo. La conexión a tierra se puede realizar mediante un jalón. El conductor a tierra debe disponerse fuera del edificio. La placa de conexión a tierra también debe estar conectada a la instalación de tierra general con un conductor equipotencial que tenga la misma sección. Es obligatorio que los trabajos sean realizados por una empresa especializada en instalaciones eléctricas.

Heat transfer fluid

Como fluido portador térmico se emplea exclusivamente un propilen glicol no tóxico que se usa en instalaciones solares térmicas.

No se recomienda el funcionamiento sólo con agua ni siquiera en las zonas no sujetas a congelación (el sistema no está protegido contra la corrosión).

El fluido solar es suministrado por el fabricante. Si fuera una mezcla pura, se le debe agregar agua según la protección anticongelante que se quiere obtener, si se trata de una mezcla ya diluida, se debe utilizar así como se suministra, sin agregado de agua.

Si se debe restaurar el nivel, se lo debe hacer con el mismo tipo de mezcla utilizado en la fase de llenado de la instalación.

Para garantizar por un largo período la inalterabilidad del líquido portador térmico es indispensable enjuagar a fondo el circuito solar antes de realizar el llenado.

Respete las indicaciones contenidas en el envase del producto.

Atención: La irradiación de calor hacia el cielo nocturno frío, puede causar daños por hielo, ya a temperaturas del aire de 5°C.

Orientation

Os coletores solares permitem obter o máximo desempenho energético quando a sua superfície fica voltada exatamente para o equador.

Condições locais específicas, como por exemplo, os sombreamentos ou a orientação das abas do telhado, podem conduzir a uma ligeira variação da orientação relativamente ao equador (a variação máxima recomendada é de 30° relativamente ao equador).

Posicionamento

Antes de instalar o colector solar será necessário escolher a posição deste, cumprindo com as condições descritas a seguir:

1. Exposição em um lugar sem sombra durante as horas de sol;
2. Mínima exposição aos ventos;
3. Mínima distancia da acumulação;
4. Acessibilidade para eventuais manutenções;
5. Correcta ancoragem e suficiente resistência às tensões do vento.
6. Para reduzir ao mínimo as cargas do vento, evite uma instalação no rebordo do telhado. Distância mínima: 1,2 m; para aumentar em edifícios altos e em zonas expostas.

Ligação à terra e protecção contra os raios

As tubagens metálicas do circuito solar e as peças condutoras de corrente devem ser ligadas de modo equipotencial à rede geral de terras com um condutor verde/amarelo em cobre com secção mínima de 16 mm².

Caso for presente uma instalação pára-raios, os colectores poderão ser integrados a este.

A ligação eléctrica pode ser efectuada através de um eléctrodo de terra.

O condutor de terra terá de ser alojado no interior ao longo da casa. O eléctrodo de terra terá de ser ele também conectado à malha de terra geral com um condutor para a ligação equipotencial de igual secção.

Os trabalhos devem ser efectuados obrigatoriamente por um uma empresa especializada em instalações eléctricas.

Líquide caloporteur

Como fluido termovector pode ser utilizado exclusivamente um propilenoglicol atóxico para aplicação em instalações solares térmicas.

O funcionamento apenas com água não é recomendado, nem mesmo em zonas protegidas do gelo (ausência de proteção contra a corrosão).

O fluido solar é fornecido pelo fabricante.

No caso de se tratar de uma mistura pura, deve ser misturada com água consoante a protecção antigelo que se pretende obter. No caso de se tratar de uma mistura já diluída, deve ser utilizada conforme fornecida, sem adição de água. Eventuais reabastecimentos devem ser efectuados com o mesmo tipo de mistura utilizado na fase de enchimento da instalação.

Para garantir a inalterabilidade do líquido termovector a longo prazo, é indispensável enxaguar bem o circuito solar antes de proceder ao enchimento. Observe as indicações incluídas na embalagem do produto.

Atenção: A irradiação de calor para o céu nocturno frio pode causar danos provocados pelo gelo a temperaturas do ar de 5 °C.

ANTIVRIESVLOEISTOF – KANT-EN-KLAAR MENGSEL / LÍQUIDO ANTICONGELANTE – MEZCLA LISTA / LÍQUIDO ANTICONGELANTE – MISTURA PREPARADA	
Vorstbeveiliging / Protección anticongelante / Protecção antigelo	Tot -28°C / Hasta -28°C / Até -28°C
Samenstelling (zonnevloeistof geleverd door de fabrikant) Composición (líquido solar suministrado por el fabricante) Composição (líquido solar fornecido pelo fabricante)	Waterige oplossing van 1,2 propyleenglycol met corrosieremmers Solución acuosa de 1,2 glicol propileno con inhibidores de la corrosión Solução aquosa de 1,2 propilenoglicol com inibidores da corrosão
Viscositeit bij 20°C/Viscosidad a 20°C / Viscosidade a 20 °C	Ca. 5 mm²/s / Approx. 5 mm²/s / Env. 5 mm²/s
Dichtheid bij 20°C/ Densidad a 20°C / Densidade a 20 °C	Ca 1,030 g/cm³ / Approx. 1.030 g/cm³ / Cerca de 1,030 g/cm³

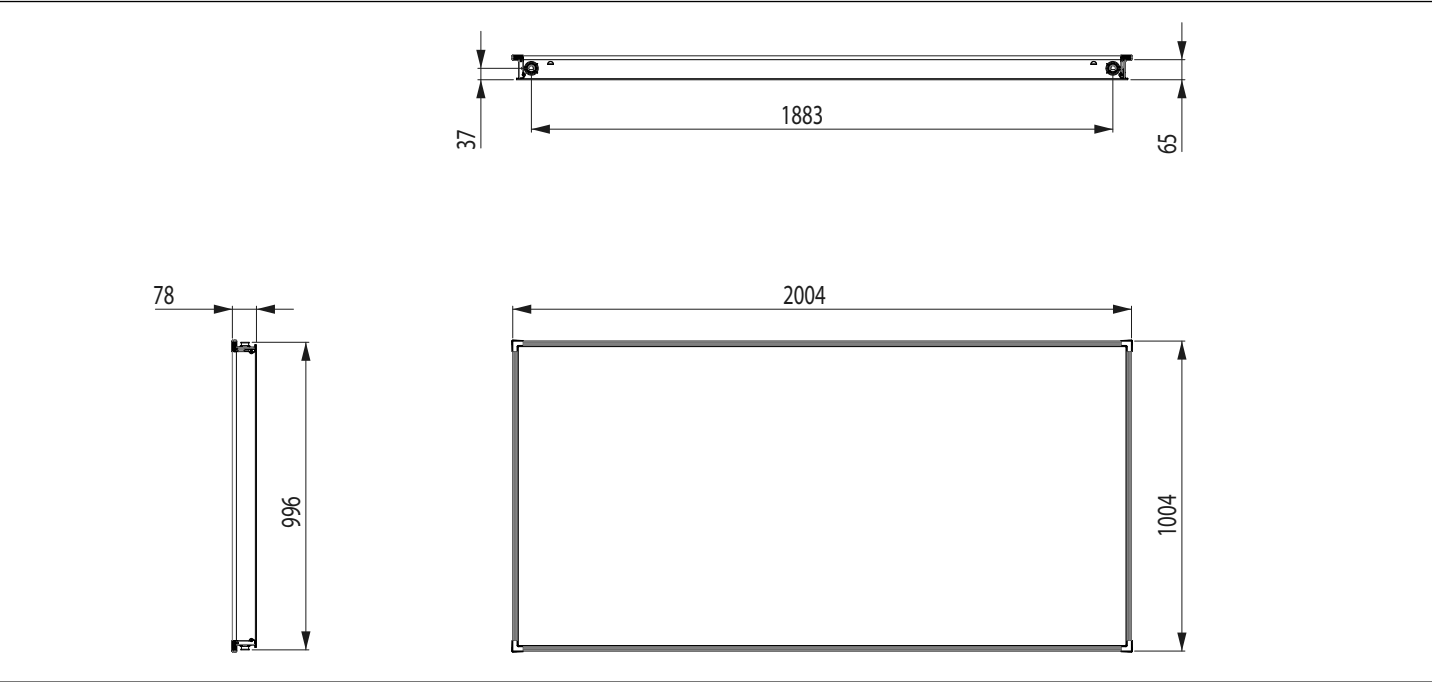
ANTIVRIESVLOEISTOF – TE VERDUNNEN MENGSEL / LÍQUIDO ANTICONGELANTE – MEZCLA LISTA / LÍQUIDO ANTICONGELANTE – MISTURA PREPARADA	
Samenstelling (zonnevloeistof geleverd door de fabrikant) Composición (líquido solar suministrado por el fabricante) Composição (líquido solar fornecido pelo fabricante)	Waterige oplossing van 1,2 propyleenglycol met corrosieremmers Solución acuosa de 1,2 glicol propileno con inhibidores de la corrosión Solução aquosa de 1,2 propilenoglicol com inibidores da corrosão
Viscositeit bij 20°C/Viscosidad a 20°C / Viscosidade a 20 °C	Ca. 68-72 mm²/s / Approx. 68-72 mm²/s / Env. 68 - 72 mm²/s
Dichtheid bij 20°C/ Densidad a 20°C / Densidade a 20 °C	Ca 1,058 g/cm³ / Approx. 1.058 g/cm³ / Cerca de 1,058 g/cm³

TABEL VOOR DE VERDUNNING VAN HET PURE MENGSEL / TABLA PARA LA DILUCIÓN DE LA MEZCLA PURA / TABELA PARA A DILUIÇÃO DA MISTURA PURA		
Vriespunt / Punto de congelación / Ponto de congelação	% v/v glycol / % v/v de glicol / % v/v de glicol	% v/v water / % v/v de agua / % v/v de água
-10 °C	25	75
-14 °C	30	70
-17 °C	35	65
-21 °C	40	60
-26° C	45	55
-32 °C	50	50
-40 °C	55	45

Leng aan met neutraal water (kwaliteit van het drinkwater, maximaal 100 mg/kg chloride, of gedemineraliseerd water).
Er moet een minimale concentratie van 25% v/v worden behouden om volledige corrosiebescherming te garanderen.

Diluir con agua neutra (calidad del agua potable, un máximo de 100 mg/kg de cloruros o agua desmineralizada).
Se debe mantener una concentración mínima del 25% v/v para lograr la protección completa contra la corrosión.

Dilua com água neutra (qualidade da água potável, máximo de 100 mg/kg de cloretos, ou água desmineralizada).
Deve ser mantida uma concentração mínima de 25% v/v para garantir a protecção completa contra a corrosão.



BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT

Zonnecollectoren zetten de energie van directe en diffuse zonnestraling om in thermische energie (warmte).

Hiervoor wordt het zonlicht door het oppervlak van de collector opgevangen.

De collector bestaat uit een uniform netwerk van buizen waardoor de warmte wordt geleid.

Dankzij de speciale structuur van de collector gaat er geen warmte verloren.

De zonneboiler bewaart het warme water tot het wordt gebruikt.

De zonneboiler moet een zodanige grootte hebben dat er voldoende water in kan voor als het even slecht weer is.

LET OP! Voor landen waar de Europese norm EN 1487:2000 geldt is het overdrukmechanisme dat eventueel wordt bijgeleverd niet conform aan de nationale normen.

Om aan de normen te voldoen moet de beveiliging een maximumdruk hebben van 0,7 MPa (7 bar) en ten minste bestaan uit: een afsluitkraan, een terugslagklep, controlevoorziening van de terugslagklep, een veiligheidsklep en een onderbreking van de hydraulische belasting.

De structuur vereenvoudigt de montage van de collectoren.

Er zijn verschillende soorten verkrijgbaar, afhankelijk van de gewenste installatie.

De warmtegeleidende vloeistof circuleert in het systeem en vervoert de warmte van de collector naar de boiler.

De warmte wordt door een warmtewisselaar aan het tapwater afgegeven.

De warmtegeleidende vloeistof bevat een antivriesproduct die de installatie in de winter tegen vorstschade beschermt.

Het is niet giftig en bestand tegen aanzienlijke temperatuurveranderingen.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los colectores solares transforman la energía radiante directa y difusa del sol en energía térmica (calor).

Con esta finalidad, la luz del sol es captada por la superficie del absorbedor.

Ésta es recorrida de modo uniforme por conductos a través de los cuales se transporta el calor. La estructura especial del colector previene una cesión indeseada de calor al ambiente.

El acumulador solar tiene por finalidad la conservación del agua caliente hasta el momento de su empleo.

El acumulador debería dimensionarse de modo tal que pueda compensar un período breve de mal tiempo.

ATENCIÓN! En los países que han acogido la norma europea EN 1487:2000, el dispositivo para evitar sobrepresiones que se suministra con el producto, no es conforme con las normas nacionales.

El dispositivo conforme con la norma debe tener una presión máxima de 0,7 Mpa (7 bar) y comprender como mínimo: una llave de paso, un válvula de retención, un dispositivo de control de la válvula de retención, una válvula de seguridad y un dispositivo de interrupción de carga hidráulica.

La estructura simplifica el montaje de los colectores. Hay distintos tipos disponibles en función de la instalación deseada.

El fluido portador térmico circula en el interior del sistema y transporta el calor de los colectores al acumulador. El calor es cedido al agua sanitaria por medio de un intercambiador de calor. El líquido portador térmico contiene un producto anticongelante que protege el equipo de los daños causados por el hielo durante el invierno.

No es tóxico y es resistente a las enormes variaciones de temperatura.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Os colectores solares transformam a energia radiante directa e difusa do sol em energia térmica (calor).

Para o efeito, a luz do sol é captada pela superfície do absorvedor.

Esta última é percorrida uniformemente pelos condutores através dos quais é transportado o calor. A estrutura especial do colector evita uma transferência indesejada de calor para o ambiente.

O acumulador solar tem como objectivo conservar a água quente até ao momento em que é utilizada.

O acumulador deve ser dimensionado de modo a compensar um breve período de mau tempo.

ATENÇÃO! Para os países que transpuseram a norma europeia EN 1487:2000, o dispositivo contra sobrepresões eventualmente incluído com o produto não está em conformidade com as normas nacionais.

O dispositivo nos termos da lei terá de ter uma pressão mínima de 0,7 MPa (7 bares) e incluir pelo menos: uma torneira de intercepção, uma válvula de retenção, um dispositivo de controlo da válvula de retenção, uma válvula de segurança, um dispositivo de interrupção de carga hidráulica.

A estrutura simplifica a montagem dos colectores. Estão disponíveis diversos tipos consoante a instalação pretendida.

O fluido termovector circula no interior do sistema e transporta o calor dos colectores para o acumulador. O calor é cedido à água sanitária através de um permutador de calor.

O líquido termovector contém um anticongelante que, no Inverno, protege a instalação dos danos causados pelo gelo. Este é atóxico e resistente às enormes diferenças de temperatura.

Zonnecollector \ Colector solar \ Coletor solar	
Bruto-oppervlakte \ Área bruta \ Área bruta	2,01 m ²
Apertuuroppervlakte \ Área de apertura \ Área de abertura	1,83 m ²
η ₀ *	0,740
a ₁ *	3,920 W/(m ² k)
a ₂ *	0,013 W/(m ² k ²)
Vloeistofinhoud \ Contenido de fluido \ Conteúdo de fluido	1 l
Maximale bedrijfsdruk \ Presión máxima de trabajo \ Pressão máxima de trabalho	600 KPa
Nettogewicht \ Peso neto \ Peso neto	30 kg

* Heeft betrekking op de apertuuroppervlakte \ Referido al área de apertura \ Referido á área de abertura

MONTAGE VAN DE COLLECTOREN

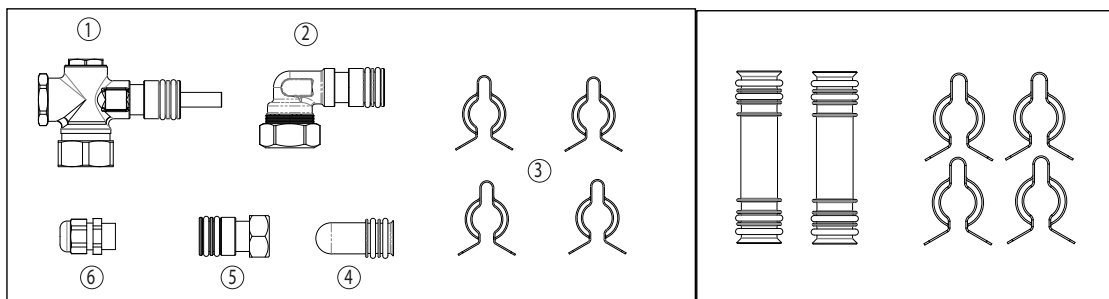
Hydraulische aansluiting

Set koppelingen

De set bestaat uit een eindstuk, een elleboog van 90°, een ontluchtingseindstuk, een wartel en een aansluiting voor de sondehouder.

Verbindingskit

De collectoren worden onderling verbonden met behulp van twee koperen insteekaansluitingen.



Luchtcollector

Voor een probleemloze werking mag het zonnecircuit geen luchtbellens bevatten. De luchtbellens die bij hoge temperaturen in een ontluchte installatie worden gevormd, komen terecht in het hoogste punt van een collector, waar ze door de handmatige ontluchter verwijderd worden.

Er is reeds een luchtcollector in het ontluchtingseindstuk geïntegreerd.

Materiaal

De buizen van het zonnecircuit moeten worden vervaardigd volgens EN 12975, met materialen die goedgekeurd zijn voor zonne-energieinstallaties. We raden u aan koperen of RVS buizen te gebruiken met aansluitstukken voor een afdichting van metaal op metaal.

De gelaste aansluitingen moeten worden vervaardigd met legeringen voor een sterke lassing. De gebruikte materialen en koppelingen moeten bestand zijn tegen hoge temperaturen (max. 200°C), warmtegeleidende vloeistoffen en weersinvloeden.

Dimensionering

De vereiste diameter van de buizen wordt bepaald aan de hand van de weergegeven tabel.

Bij grotere installaties of lange totale buisafstanden moeten de maat en de weerstand van de buizen worden berekend en aangepast aan de dimensionering van de circulatiepomp. Neem voor de dimensionering van de pomp het grootste drukverlies van de warmtegeleidende vloeistof ten opzichte van het water in acht.

Empirische formule:

$\text{drukverlies (warmtegeleidende vloeistof)} = 1,5 \times \text{drukverlies (water)}$

* de dimensionering heeft betrekking op het maximale debiet dat in de handleiding aangegeven wordt, lengte van de buizen tot 20m verdubbeld (40m totaal) en zonnepomp met opvoerhoogte van 4,5m

MONTAJE DE LOS COLECTORES

Conexión hidráulica

Juego de unión

El juego se compone de un terminal, un codo a 90°, un terminal de purga, un pasacable y un empalme portasonda.

Juego de acoplamiento

Los colectores se conectan entre sí mediante dos conexiones de cobre de encastrado rápido.

Colector de aire

Para un funcionamiento sin averías, el circuito solar debe carecer absolutamente de burbujas de aire. Las burbujas que se forman a temperaturas elevadas en la instalación desaireada se acumulan en un colector en el punto más alto, desde donde son evacuadas por medio del desaireador manual. Un colector de aire está ya integrado en la unión en cruz del juego de uniones.

Material

Según EN 12975, las tuberías del circuito solar se deben realizar con un material homologado para instalaciones solares.

Se recomienda utilizar tubos de cobre o de acero inoxidable con uniones herméticas metal con metal. Las conexiones soldadas deben realizarse con aleaciones para soldadura a base de latón o bronce. Los materiales y las uniones utilizadas deben ser resistentes a altas temperaturas, (hasta 200°C), al líquido portador térmico y a los fenómenos atmosféricos.

Dimensiones

El diámetro necesario de las tuberías se encuentra en la base de la tabla reproducida al lado. En el caso de instalaciones más grandes o largos totales de los tubos superiores, el tamaño y la resistencia de las tuberías deben calcularse y adaptarse al tamaño de la bomba de circulación. Para dimensionar la bomba, considere la mayor pérdida de carga del líquido portador térmico con respecto al agua.

Fórmula empírica: pérdida de carga (fluido portador térmico) = 1,5 x pérdida de carga (agua).

* dimensiones referidas a la capacidad máxima sugerida por el manual, longitud de los tubos hasta 20m dobles (40m totales), y bomba solar con altura residual de 4,5m".

MONTAGEM DOS COLECTORES

Ligação hidráulica

Conjunto de conexão

O conjunto é composto por um terminal, uma curva a 90°, um terminal de purga, um passacabos e uma união porta-sonda.

Jogo de junção

Os coletores são ligados entre si com o auxílio de duas ligações em cobre de encaixe rápido.

Colector de ar

Para um funcionamento sem falhas, o circuito solar terá de ser ausente de bolas de ar.

As bolinha que se formam de temperaturas elevadas na instalação desareada irão se acumular num colector no ponto mais alto onde irão ser evacuadas através do desareador manual.

Um colector de ar encontra-se já equipado na cruzeta do jogo de ligações.

Material

As condutas do circuito solar terão de ser realizadas cumprindo com EN 12975 com material homologado para instalações solares.

É aconselhável usar condutas em cobre ou em aço INOX com ligações vedantes metal/metal.

As conexões soldadas terão de ser realizadas em ligas para soldadura forte. Os materiais e as ligações usados terão de ser resistentes às temperaturas (até 200°C), ao fluido térmico bem como às condições atmosféricas.

Dimensionamento

O diâmetro necessário das condutas é estabelecido segundo a tabela ao lado.

No caso de instalações maiores ou de comprimento total das condutas superiores, a dimensão e a resistência das condutas terá de ser calculada e adaptada ao dimensionamento da bomba de circulação. Para o dimensionamento da bomba, considere a maior perda de carga do fluido térmico em relação à água.

Fórmula empírica: perda de carga (fluido térmico) = 1.5 para a perda de carga (água).

*dimensionamento referido à capacidade máxima sugerida no livrete, comprimento dos tubos duplos até 20 m (40 m totais) e bomba solar com prevalência de 4,5".

Koper / Cobre / Cobre	staal / acero / aço	Aantal collectoren / Cantidad de colectores / Número colectores					
De-Di	DN	1	2	3	4	5	6
12-10		X	X				
15-13	16	X	X	X	X		
18-16	20				X	X	X
22-20	25						X

Hydraulische aansluiting**A: Parallel aangesloten collectoren met de hydraulische koppelingen diagonaal**

De collectoren kunnen parallel aangesloten worden dankzij de verbindingskit.

Het maximale aantal collectoren dat parallel op dezelfde rij aangesloten kan worden is 6.

De koppelingen voor de ingang en uitgang van het collectorveld moeten zodanig geplaatst worden dat een diagonale aansluiting wordt gecreëerd (ingang onderaan aan één kant, uitgang bovenaan aan de tegenoverliggende kant van het collectorveld).

B: In serie aangesloten collectoren

Een enkel collectorveld kan in serie aan een ander veld aangesloten worden.

Het is belangrijk dat het aantal collectoren in de rijen gelijk is om debietverschillen in de collectorvelden te vermijden.

C: Parallel aangesloten collectorvelden

Een enkel collectorveld kan parallel aan een ander veld aangesloten worden.

Het is belangrijk dat het aantal collectoren in de rijen gelijk is om debietverschillen in de collectorvelden te vermijden.

De hydraulische aansluiting moet volgens het Tichelmann-principe uitgevoerd worden.

Conexión hidráulica**A: Conexión de colectores en paralelo, con uniones hidráulicas en diagonal.**

Los colectores pueden conectarse en paralelo gracias al juego de unión.

El número máximo de colectores que se pueden conectar en paralelo en la misma fila es 6.

Las uniones de entrada y salida del campo de colectores deben disponerse de forma tal que se forme una conexión diagonal (entrada abajo sobre un lado, salida arriba sobre el lado opuesto del campo de colectores).

B: Conexión de los colectores en serie

Cada campo de colectores se puede conectar en serie a otro campo.

Es importante que el número de colectores en las filas sea igual para evitar descompensaciones de caudal en los campos de colectores.

C: Conexión de cadenas de colectores en paralelo

Cada campo de colectores se puede conectar en paralelo a otro campo.

Es importante que el número de colectores en las filas sea igual para evitar descompensaciones de caudal en los campos de colectores.

La conexión hidráulica se efectúa respetando el principio de retorno invertido.

Conexão hidráulica**A: Ligação dos colectores em paralelo com conexões hidráulicas em diagonal.**

Os colectores poderão ser conectados em paralelo graças à caixa de junção.

O número máximo de colectores que poderão ser ligados em paralelo na mesma fila é 6

As ligações de entrada e de saída do campo dos colectores terão de ser alojadas de maneira tal de criar uma conexão diagonal (entrada de baixo de um lado, saída em cima no lato oposto ao do campo dos colectores).

B: Conexão coletores em série

Cada campo dos colectores poderá ser conectado em série a outro campo.

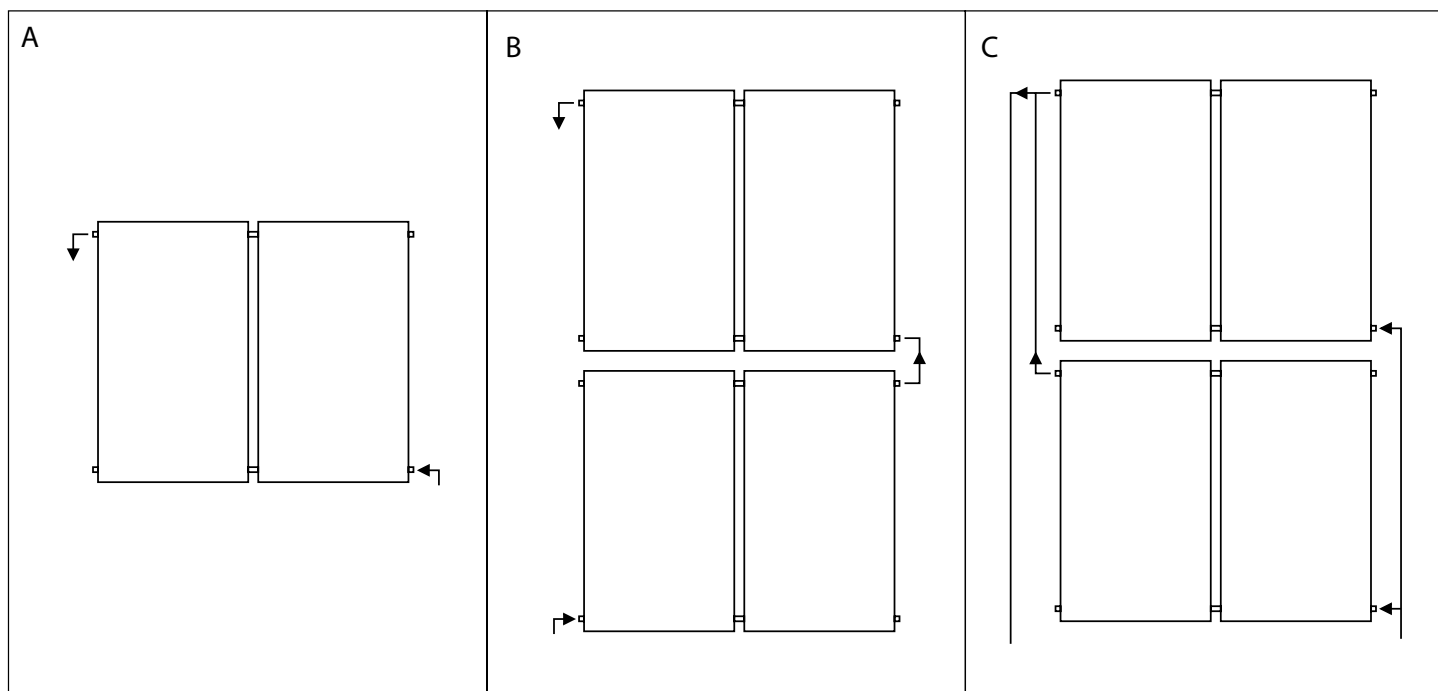
É importante que o número de colectores nas filas seja igual para evitar descompensação de caudais nos campos colectores.

C: Conexão de cadeias de colectores em paralelo

Cada campo dos colectores poderá ser conectado em paralelo a outro campo.

É importante que o número de colectores nas filas seja igual para evitar descompensação de caudais nos campos colectores.

A conexão hidráulica terá de ser efectuada de acordo com o princípio do retorno invertido.



Afmetingen van de groep collectoren.**Opstelling voor bevestiging op de grond of op een plat dak.**

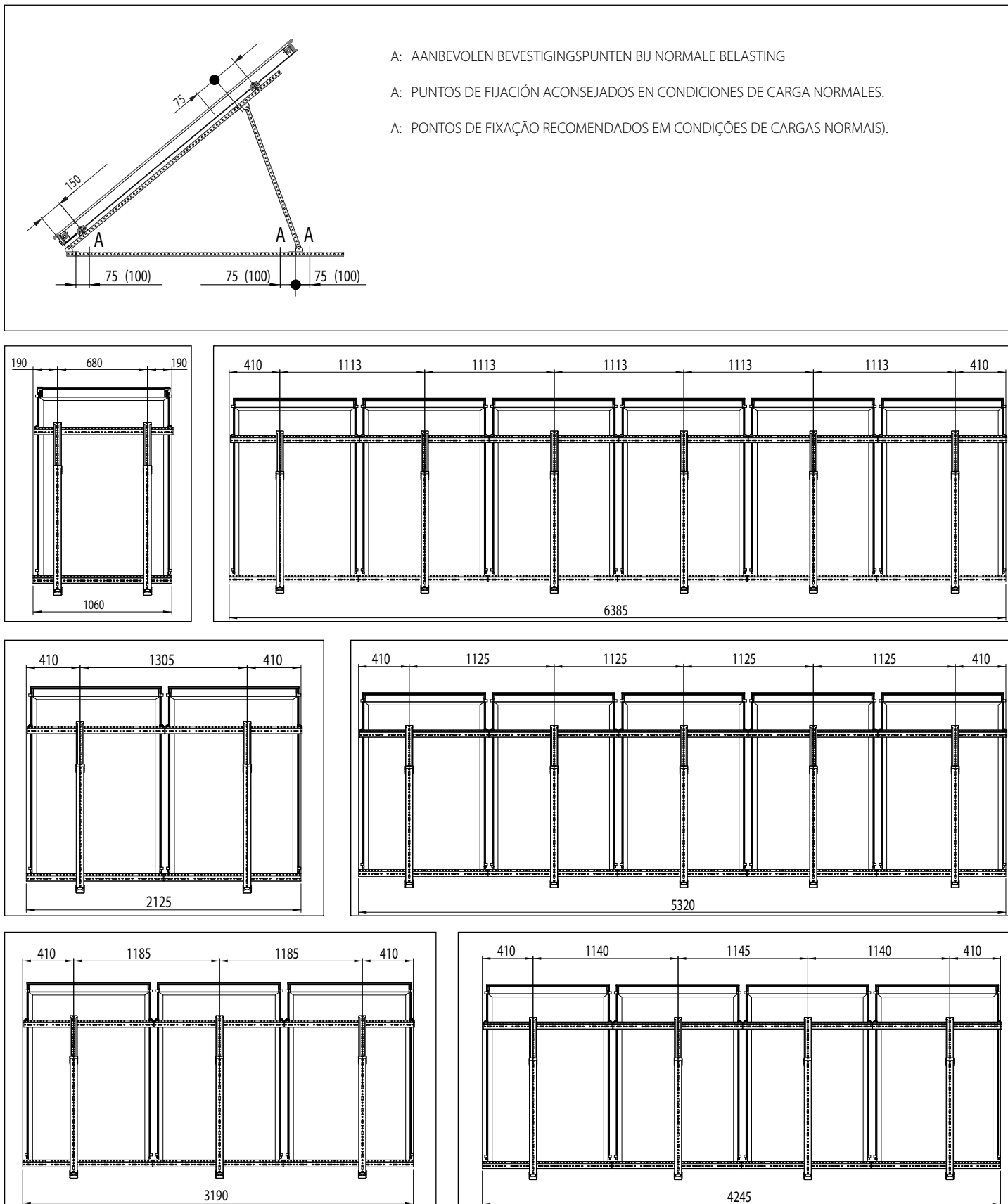
De kit voor de grondinstallatie bestaat uit afzonderlijke modules; de dimensioneringsinstructies voor de opstelling die hieronder worden weergegeven gelden voor alle mogelijke installatiecombinaties (maximaal 6 collectoren in een rij). De installatiekit is bij normale belasting bestand tegen maximaal $S_k=1,2 \text{ kN/m}^2$ sneeuw; $V_m=28 \text{ m/s}$ wind - 100 km/h .

Dimensiones línea colectores.**Preparación para la fijación al suelo o al tejado plano.**

El kit de instalación de suelo está compuesto por módulos unitarios; las indicaciones para la disposición debajo se reproducen más adelante y son válidas para todas las posibles combinaciones de instalación (máximo 6 colectores en una fila). El kit de instalación resiste bajo condiciones de carga normal hasta 1 kN/m^2 de nieve; 28 m/s viento - 100 km/h .

Dimensões da fila de colectores**Disposição para fixação no solo ou telhado plano.**

O kit de instalação no solo é composto por módulos unitários. As indicações das dimensões para a disposição abaixo indicadas são válidas para todas as combinações de instalação possíveis (máximo 6 colectores por fila). O kit de instalação, em condições de carga normal, resiste até 1 kN/m^2 de neve, 28 m/s vento - 100 km/h vento - 100 km/h .



Elke driehoek moet verankerd worden om glijden en omkantelen door de wind te voorkomen, met minstens twee schroeven met een diameter van 12 mm (te kiezen naargelang de situatie): direct op de dakconstructie, met de gaten zodanig geseald dat er geen water doorheen kan, of op een onderliggende constructie waarin de klant heeft voorzien.

Voorbeelden van onderliggende constructies: cementen platen, ijzeren/gietijzeren platen, stalen liggers, cementen platen met verankering, etc.

Let op: de onderliggende constructie, waarin de klant voorziet, moet in staat zijn de windkracht te absorberen als de wind tegen de collectoren duwt, en zodanig worden bevestigd dat het dak niet beschadigd raakt.

De platte-dakconstructie moet het totale gewicht van de verzwaarde steunen kunnen dragen.

OPMERKING: Bij installaties in bijzondere situaties wordt een voorafgaand structureel/staticaonderzoek aanbevolen. Om het bevestigingssysteem stabiel te maken kunnen er meer bevestigingsdriehoeken gebruikt worden.

Cada uno de los triángulos debe fijarse con Cada triángulo debe fijarse para evitar que deslice y vuelque, debido a la acción del viento, usando por lo menos dos tornillos con un diámetros de 12 mm (a elegir dependiendo de los casos) directamente en la estructura del techo, teniendo cuidado luego de sellar los agujeros de modo que no se produzcan filtraciones de agua o debajo de una construcción inferior dispuesta por el cliente.

Ej. de construcción inferior: placas de cemento, placas de hierro/fundición, viguetas de acero, placas de cemento con anclajes, etc.

Atención: la construcción inferior, a cargo del cliente, debe ser capaz de absorber la fuerza que ejerce el viento sobre los colectores y estar fijada de manera que no dañe el tejado.

La struttura del tetto piano deve essere in grado di sopportare il peso complessivo dei sostegni appesantiti.

NOTA: En caso de instalaciones en condiciones especiales, se recomienda efectuar un estudio estático y estructural previo. Para una mayor estabilidad del sistema de fijación, es posible aumentar la cantidad de triángulos.

Cada triângulo deve ser fixado para evitar que deslize ou vire de cabeça para baixo em caso de vento, com no mínimo dois parafusos de diâmetro 12 mm (escolher conforme o caso): directamente sobre a estrutura do telhado, prestando atenção para fechar os furos de forma que não sejam possíveis infiltrações de água ou sobre uma sub-construção encomendada pelo cliente.

Ex. de sub-construção: chapas de cimento, chapas de ferro-gusa, vigas de aço, chapas de cimento com fixação, etc.

Atenção: a sub-construção, encomendada e predisposta pelo cliente, deve poder absorver as forças do vento que pressionam os colectores e deve ser fixada de forma a não danificar o telhado.

A estrutura do telhado plano deve suportar o peso total dos suportes mais pesados.

NOTA: No caso de instalações em situações especiais, recomendamos uma prévia avaliação estática/estrutural. Para tornar mais estável o sistema de fixação, é possível aumentar o número de triângulos de fixação.

Installatie op de grond of op een plat dak

LET OP: de verpakking bevat geen schroeven, pluggen of ankers die nodig zijn voor de bevestiging van de steunconstructie aan het oppervlak onder de dakbedekking. De installateur moet schroeven, pluggen of chemische ankers gebruiken die geschikt zijn voor het type constructie, de toepassing en het constructiemateriaal.

Het gewicht van de collector en eventueel extra gewicht zal op de dakbedekking drukken. Daarom moet het draagvermogen van de constructies goed berekend worden en bij twijfel advies van een bouwkundig expert ingewonnen worden.

Stel de helling van de driehoeken in, plaats ze en bevestig ze met geschikte schroeven aan de dakbedekking.

Nadat alle driehoeken zijn geplaatst kunnen de horizontale staven geïnstalleerd worden.

Instalación en el suelo o en el techo plano

ATENCIÓN: el embalaje no contiene los tornillos, tacos o productos de anclaje necesarios para la fijación de los estribos en la superficie inferior a la cubierta. El instalador deberá utilizar los tornillos, tarugos o productos químicos de anclaje necesarios, según el tipo de estructura, de aplicación y del material de construcción. Los pesos del colector y los eventuales pesos adicionales se descargan sobre la cubierta, por tanto es necesario evaluar muy bien la capacidad de las estructuras y, en caso de duda, recurrir a un experto de estática.

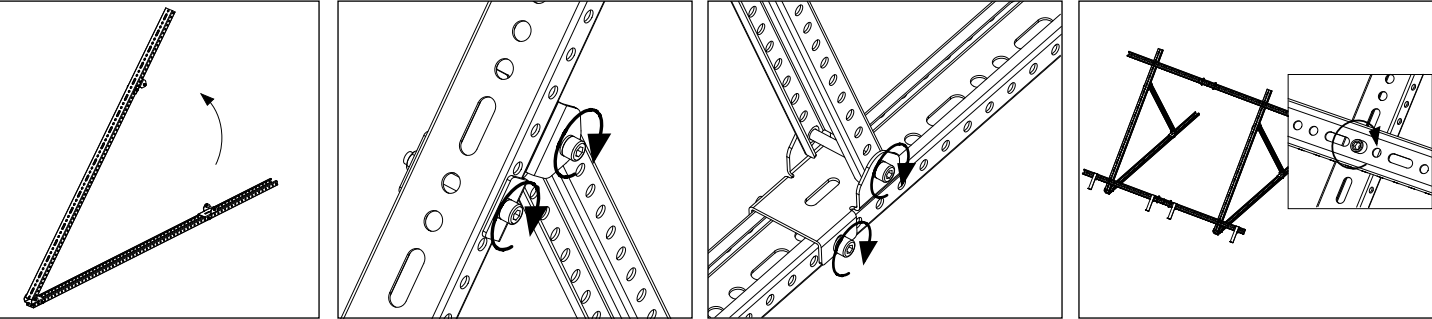
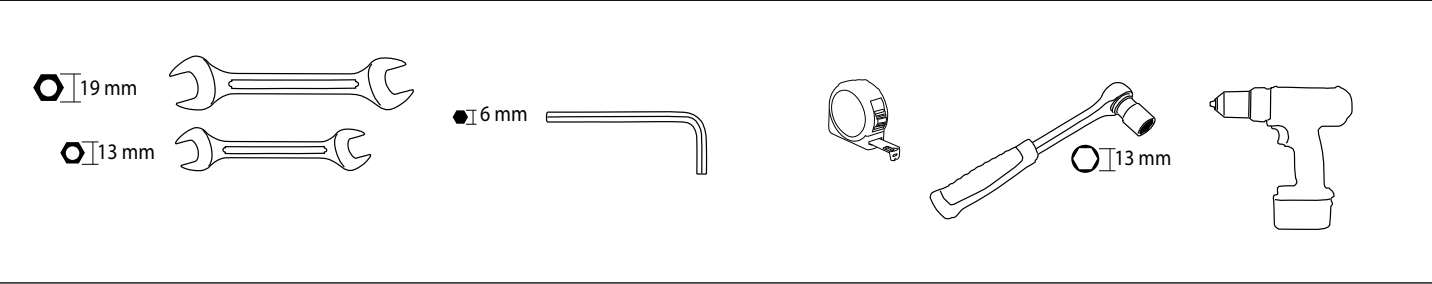
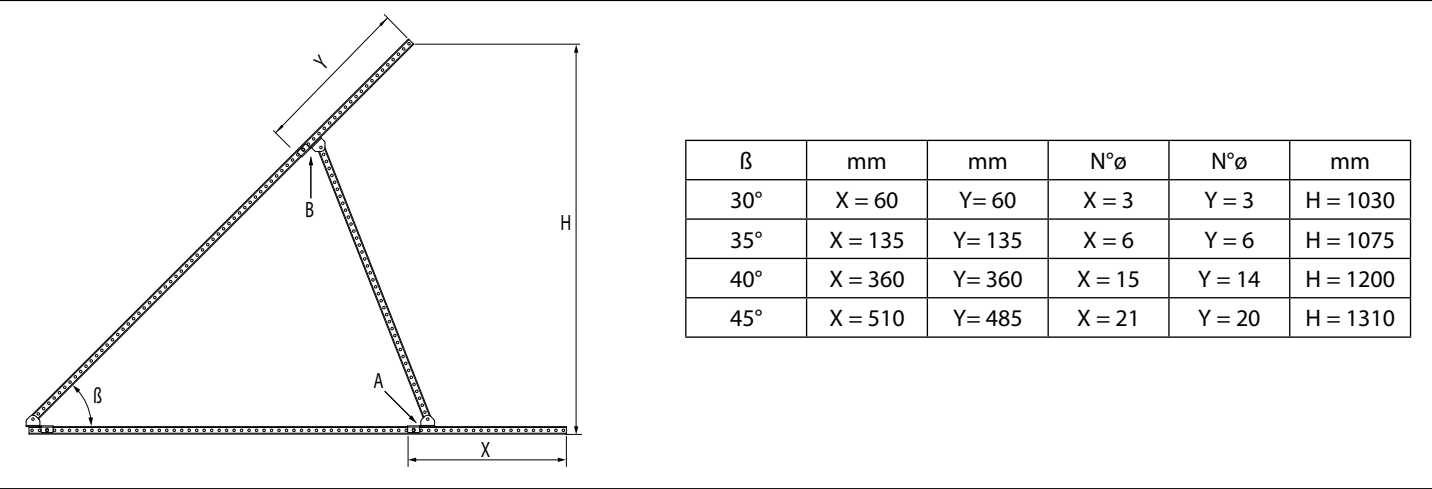
Ajustar la inclinación de los triángulos, ubicarlos y fijarlos a la cubierta con los tornillos adecuados. Una vez colocados todos los triángulos, es posible proceder con la instalación de las barras horizontales.

Instalação no solo ou em telhado plano

ATENÇÃO: a embalagem não contém parafusos, buchas ou fixações necessárias à fixação dos suportes na superfícies abaixo da cobertura. O técnico autorizado deverá utilizar parafusos, buchas ou fixadores químicos oportunos conforme o tipo de estrutura, de aplicação e de material de construção utilizado. Os pesos do colector e os eventuais pesos adicionais descarregam-se sobre a cobertura, portanto é necessário avaliar bem a capacidade das estruturas e, em caso de dúvidas, consultar um profissional técnico de estática

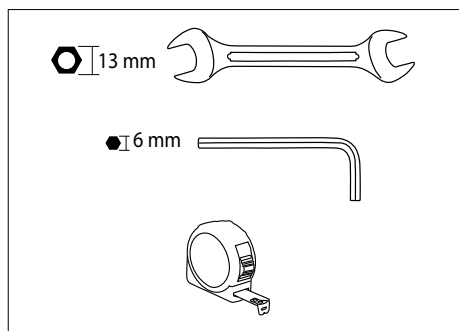
Regular a inclinação dos triângulos, posicioná-los e fixá-los à cobertura com parafusos adequados.

Após ter posicionado todos os triângulos, instale as barras horizontais.



Montage van de horizontale staven

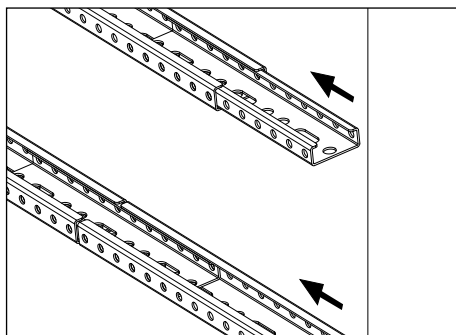
Als er een groep van meer dan één collector wordt geïnstalleerd, moeten allereerst de horizontale ondersteunende staven geassembleerd worden.



Plaats de antislipbeugels met gelijkmatige afstanden op de horizontale profielen.

Montaje de las barras horizontales

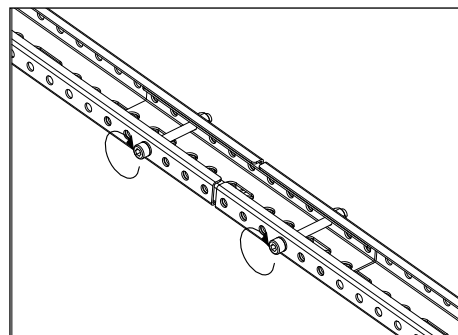
Cuando la instalación está compuesta por más de un colector, ante todo es necesario ensamblar las barras horizontales de soporte.



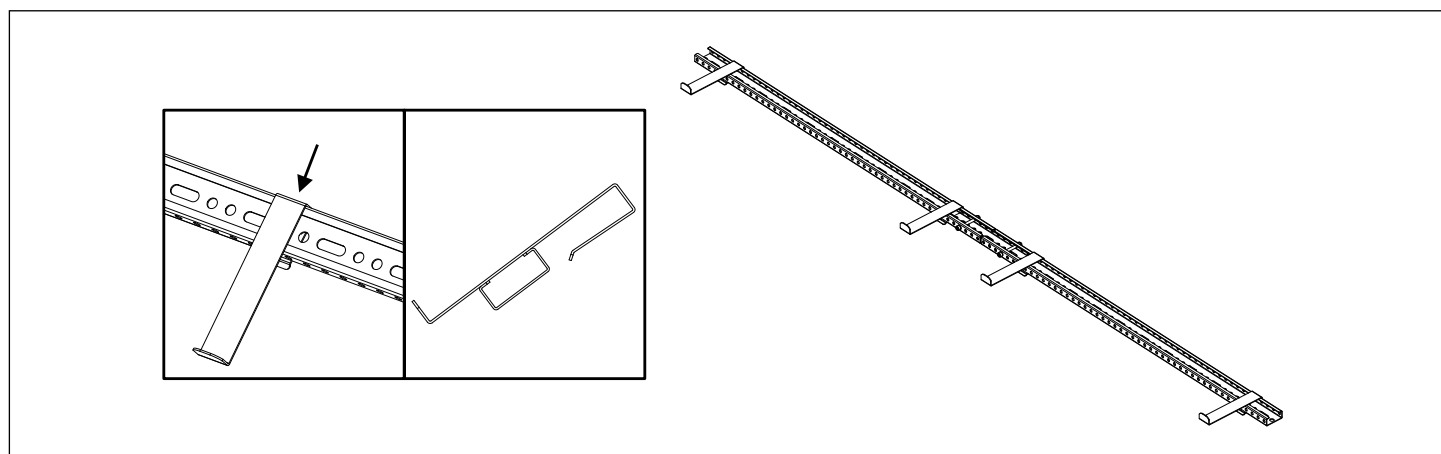
Ubicar los estribos antideslizamiento sobre los perfiles horizontales, teniendo cuidado de colocarlos a la misma distancia.

Montagem das barras horizontais

Ao instalar uma bateria composta de mais de um colector, é necessário em primeiro lugar montar as barras horizontais de suporte.



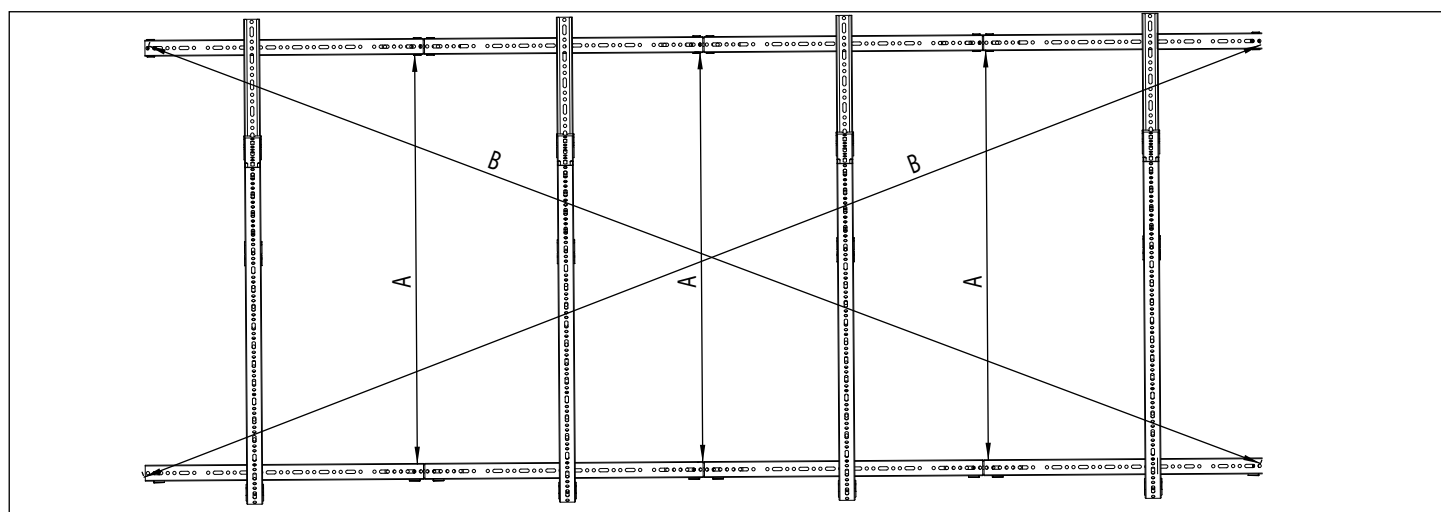
Posicione as estacas antiderrapantes nos perfis horizontais prestando atenção à distância-las de modo uniforme.



Controleer of de bovenste en onderste staven parallel en in lijn liggen (A) door te meten of de diagonale afstanden hetzelfde zijn (B).

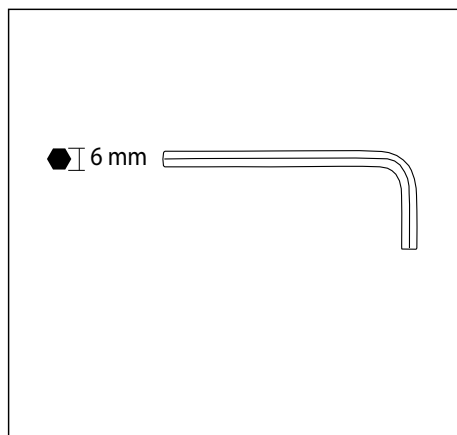
Verificar el paralelismo de las barras superior e inferior (A) y su alineación, constatando que las diagonales tengan la misma medida (B).

Verifique o paralelismo das barras superior e inferior (A) e o alinhamento medindo as diagonais para que sejam idênticas (B).

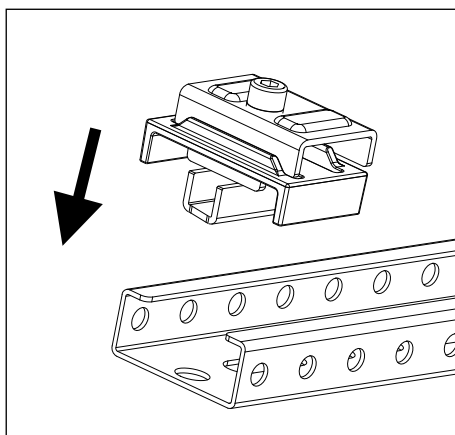


Montage van de collectoren

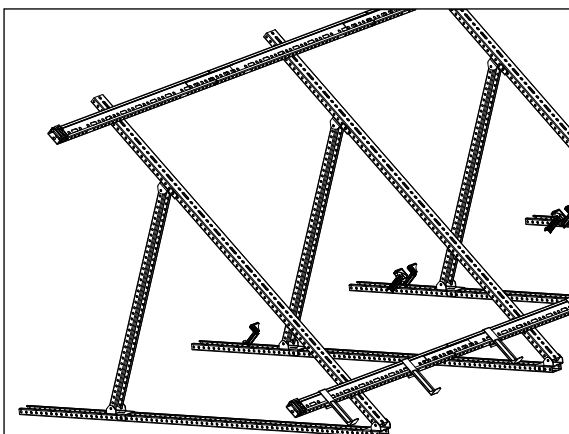
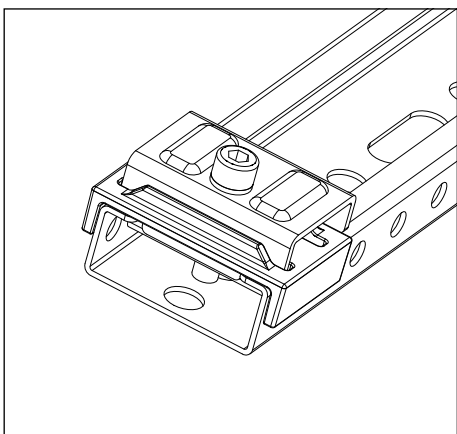
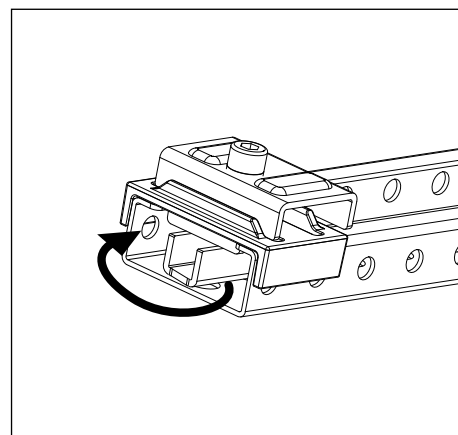
Monteer de bevestigingsbeugels op de staven en begin aan de rand. Lijn het plastic deel van de beugel uit met de rand van de staaf. Draai het onderste metalen deel om de beugel op de staaf vast te zetten. Draai de schroef licht aan om de beugel op zijn plaats vast te zetten. Zorg ervoor dat de rand van de collector nog onder de bovenste beugelbevestiging gestoken kan worden.

**Montaje de los colectores**

Montar los estribos de fijación en las barras comenzando desde el borde. Alinear la pieza plástica del estribo con el borde de la barra. Girar la parte inferior de metal para bloquear el estribo en la barra. Apretar apenas el tornillo para fijar la posición del estribo, dejando la posibilidad de introducir el borde del colector por debajo de la fijación superior del estribo.

**Montagem dos colectores**

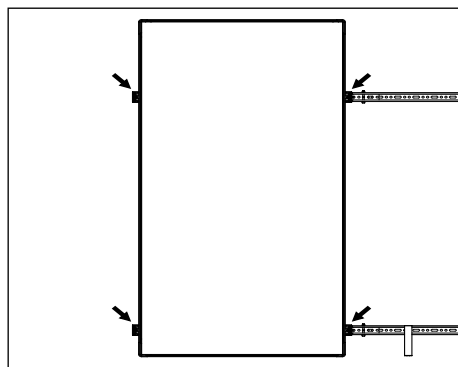
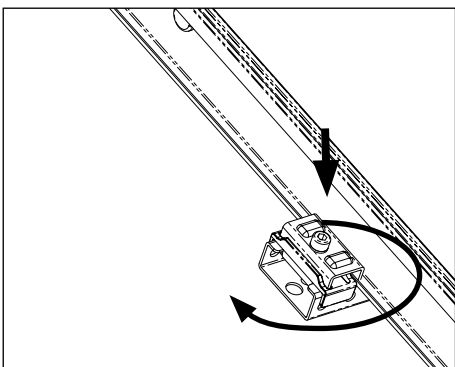
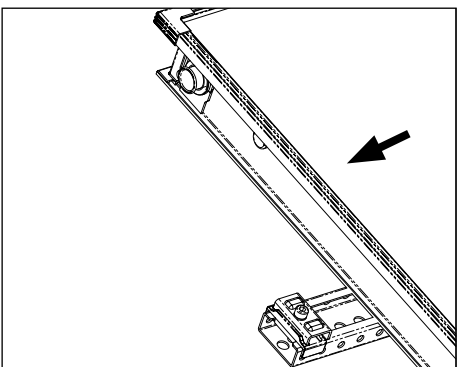
Monte os suportes de fixação nas barras iniciando pela borda. Alinhe a parte de plástico do suporte com a borda da barra. Gire a parte inferior de metal para bloquear o suporte na barra. Aperte ligeiramente o parafuso para fixar a posição do suporte, deixando a possibilidade de enfiar a borda do colector abaixo da fixação superior do suporte.



Leg de collector op de horizontale staven en pas de positie van het collectorprofiel aan tot dit het plastic deel van de beugels raakt. Zorg ervoor dat het onderste collectorprofiel op de antislipbeugels rust. Draai de schroef aan om het paneel vast te zetten. Herhaal de procedure voor alle vier de bevestigingsbeugels.

Apoyar el colector sobre las barras horizontales y colocar el perfil del colector de manera que llegue a tocar la parte plástica de los estribos. Controlar que el perfil inferior del colector quede apoyado sobre las barras antiderrapantes. Apretar el tornillo para bloquear el panel. Repetir el procedimiento con los cuatro estribos de bloqueo.

Apoe o colector sobre as barras horizontais e posicione o perfil do colector até encostar na parte de plástico dos suportes. Verifique que o perfil inferior do colector esteja apoiado nas barras antiderrapantes. Aperte o parafuso para bloquear o painel. Repita a operação para as quatro estacas de bloqueio.



Als er nog een collector gemonteerd moet worden, plaats dan een extra bevestigingsbeugel op elke horizontale staaf, zorg ervoor dat deze de eerder geïnstalleerde raakt en voer dezelfde handelingen uit als die voor de eerste collector. Steek de hydraulische koppelingen in de centrale aansluitingen van de reeds geïnstalleerde collector en plaats de clip.

Leg de collector op de horizontale staven en zorg ervoor dat het onderste profiel op de antislipbeugels rust.

Laat de tweede collector schuiven tot het profiel het plastic deel van de beugels raakt en de hydraulische koppelingen in de aansluitingen worden geduwd.

Draai de schroeven van de bevestigingsbeugels aan om het paneel vast te zetten.

Si fuera necesario montar otro colector, colocar otro estribo de fijación en cada barra horizontal dejándola en contacto con la instalada anteriormente y repetir las mismas operaciones efectuadas para el primer colector.

Introducir las uniones hidráulicas en las conexiones centrales del colector ya instalado y colocar el clip.

Apoyar el colector sobre las barras horizontales, cerciorándose que el perfil inferior quede apoyado sobre las barras antideslizamiento.

Hacer deslizar el segundo colector hasta que el perfil llegue a tocar la parte plástica de los estribos e introduciendo las uniones hidráulicas en las conexiones y luego colocar las tuercas.

Apretar los tornillos de los estribos de bloqueo para fijar el panel.

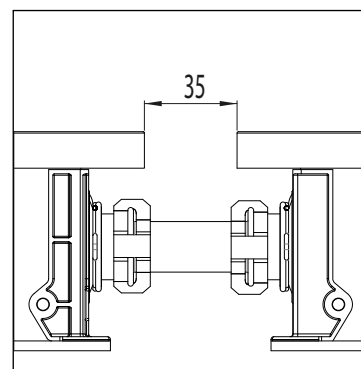
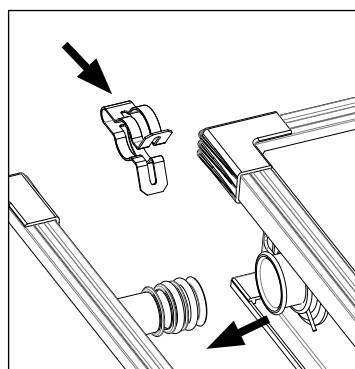
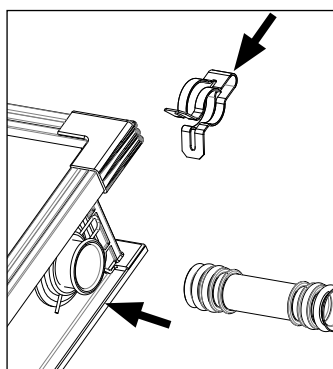
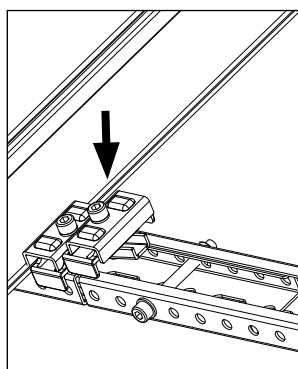
Caso seja necessário montar um outro colector, introduza outro suporte de fixação sobre cada barra horizontal deixando-o em contacto com aquele instalado precedentemente e efectue as mesmas operações feitas para o primeiro colector.

Inserir as ligações hidráulicas nas conexões centrais do coletor já instalado e inserir o clipe.

Apoie o colector sobre as barras horizontais controlando que o perfil inferior esteja apoiado sobre as barras antiderrapantes.

Faça deslizar o segundo colector até que o perfil encoste à parte de plástico dos suportes e faça penetrar as conexões hidráulicas nas conexões e em seguida aperte as porcas.

Aperte os parafusos dos quatro suportes de bloqueio para fixar o painel.



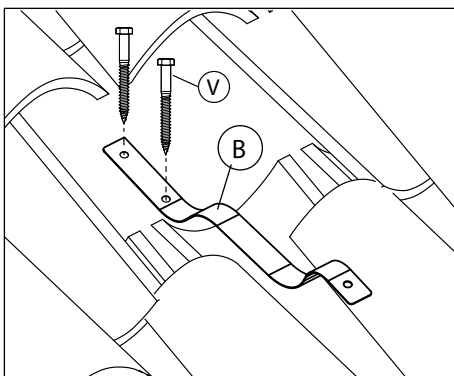
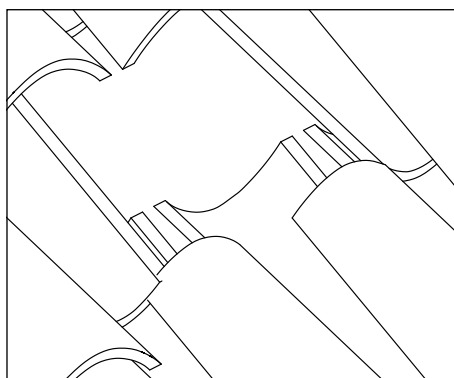
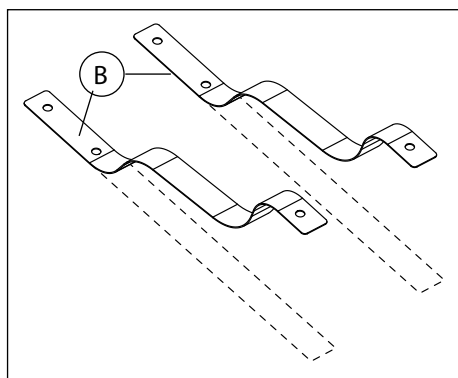
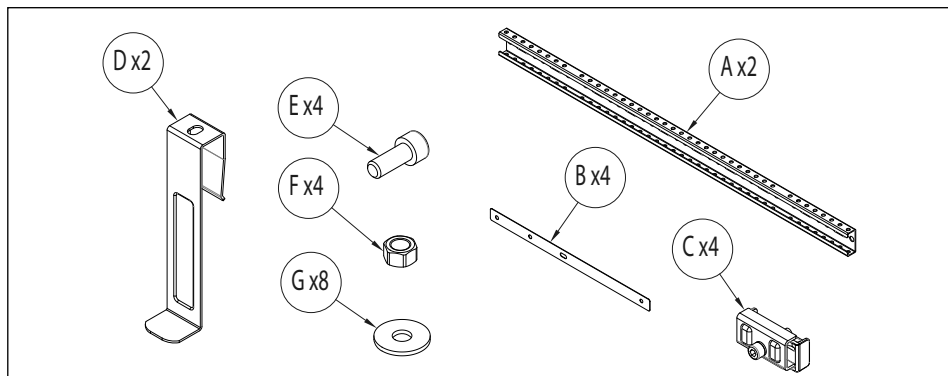
Montage op schuin dak

LET OP: de verpakking bevat geen schroeven, pluggen of ankers die nodig zijn voor de bevestiging van de steunconstructie aan het oppervlak onder de dakbedekking. De installateur moet schroeven, pluggen of chemische ankers gebruiken die geschikt zijn voor het type constructie, de toepassing en het constructiemateriaal. Het gewicht van de collector en eventueel extra gewicht zal op de dakbedekking drukken. Daarom moet het draagvermogen van de constructies goed berekend worden en bij twijfel advies van een bouwkundig expert ingewonnen worden.

Montage van een collector

Strips van roestvast staal

Zaag de strips op maat en bevestig ze met geschikte schroeven aan de dakbedekking. Als alle beugels zijn geplaatst en de dakbedekking weer is teruggelegd, kan worden overgegaan tot de installatie van de horizontale staven.



Montaje en techo inclinado

ATENCIÓN: el embalaje no contiene los tornillos, tacos o productos de anclaje necesarios para la fijación de los estribos en la superficie inferior a la cubierta. El instalador deberá utilizar los tornillos, tarugos o productos químicos de anclaje necesarios, según el tipo de estructura, de aplicación y del material de construcción. Los pesos del colector y los eventuales pesos adicionales se descargan sobre la cubierta, por tanto es necesario evaluar muy bien la capacidad de las estructuras y, en caso de duda, recurrir a un experto de estática.

Montaje de un colector

Bandas de acero inoxidable

Moldurar las bandas y fijarlas a la cubierta con los tornillos adecuados. Una vez colocados todos los estribos y puesta en obra la cubierta, es posible proceder con la instalación de las barras horizontales

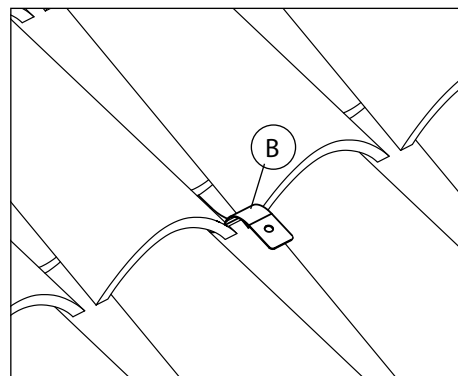
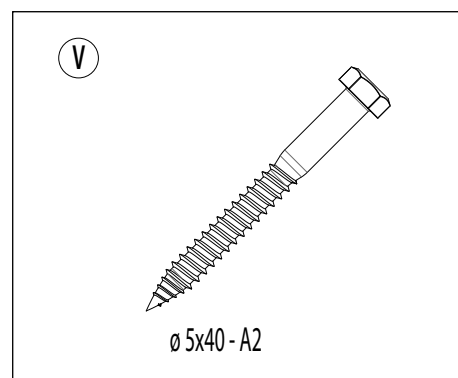
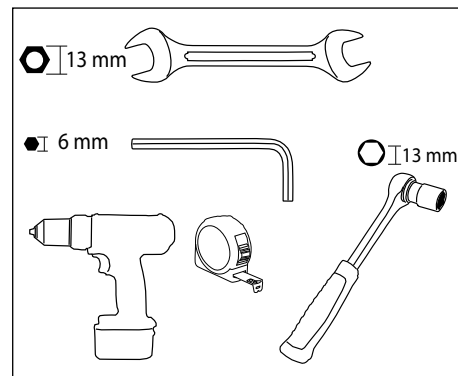
Montagem telhado inclinado

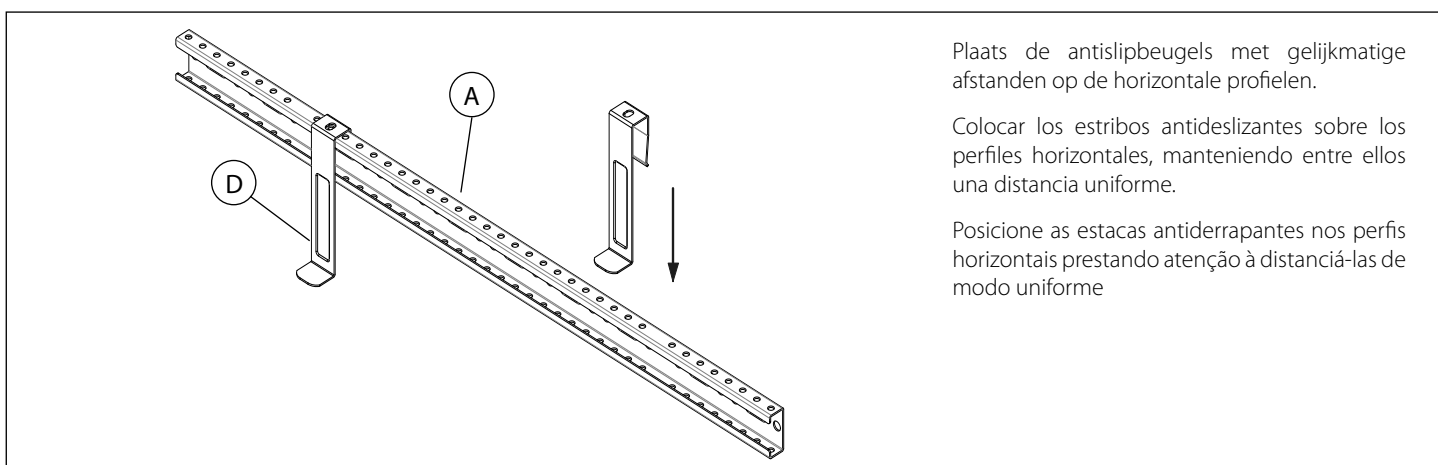
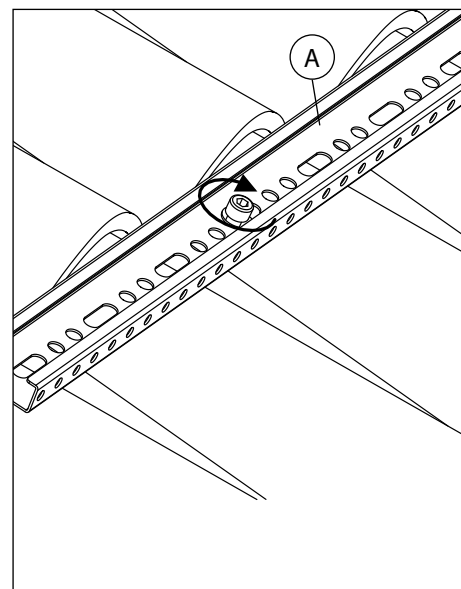
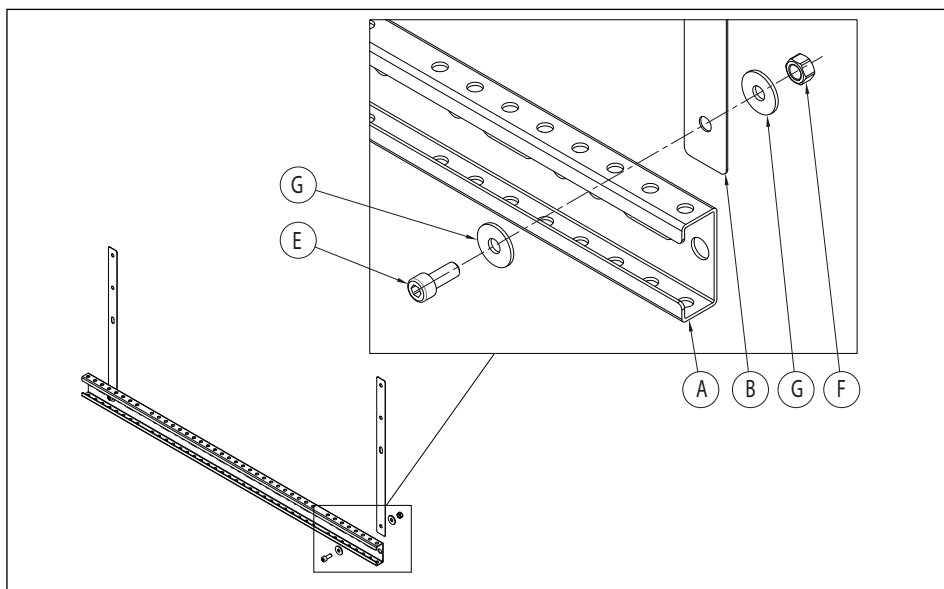
ATENÇÃO: a embalagem não contém parafusos, buchas ou fixações necessárias à fixação dos suportes na superfícies abaixo da cobertura. O técnico autorizado deverá utilizar parafusos, buchas ou fixadores químicos oportunos conforme o tipo de estrutura, de aplicação e de material de construção utilizado. Os pesos do colector e os eventuais pesos adicionais descarregam-se sobre a cobertura, portanto é necessário avaliar bem a capacidade das estruturas e, em caso de dúvidas, consultar um profissional técnico de estática

Montagem um coletor

Tiras de aço inoxidável

Moldar as tiras e fixá-las na cobertura com parafusos adequados. Após ter posicionado todas as estacas, e ter novamente posicionado a cobertura, instale as barras horizontais.

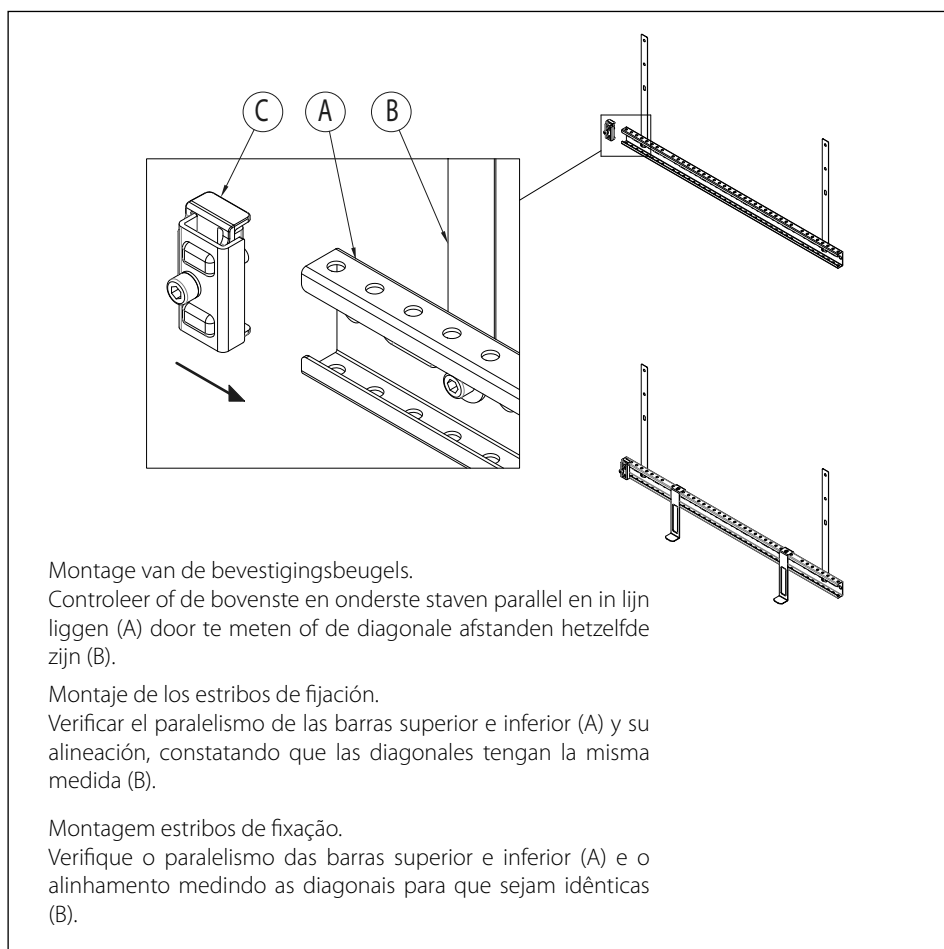




Plaats de antislipbeugels met gelijkmatige afstanden op de horizontale profielen.

Colocar los estribos antideslizantes sobre los perfiles horizontales, manteniendo entre ellos una distancia uniforme.

Posicione as estacas antiderrapantes nos perfis horizontais prestando atenção à distância-las de modo uniforme



Montage van de bevestigingsbeugels.

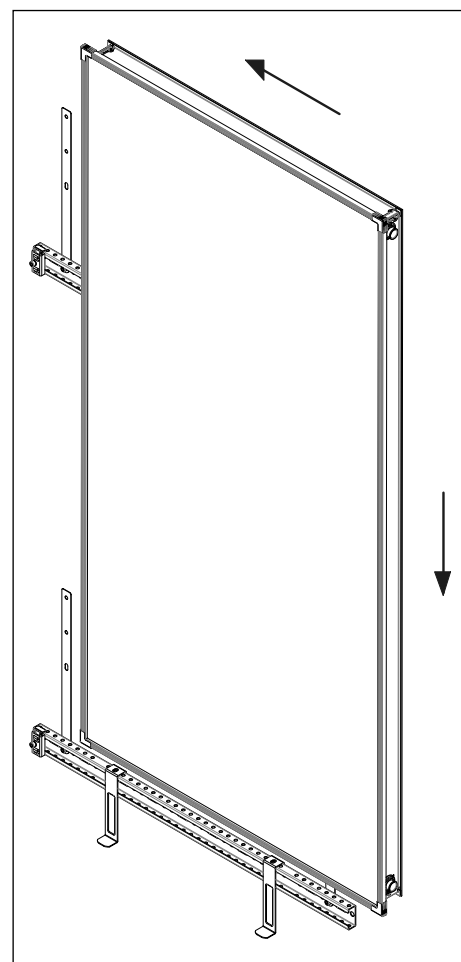
Controleer of de bovenste en onderste staven parallel en in lijn liggen (A) door te meten of de diagonale afstanden hetzelfde zijn (B).

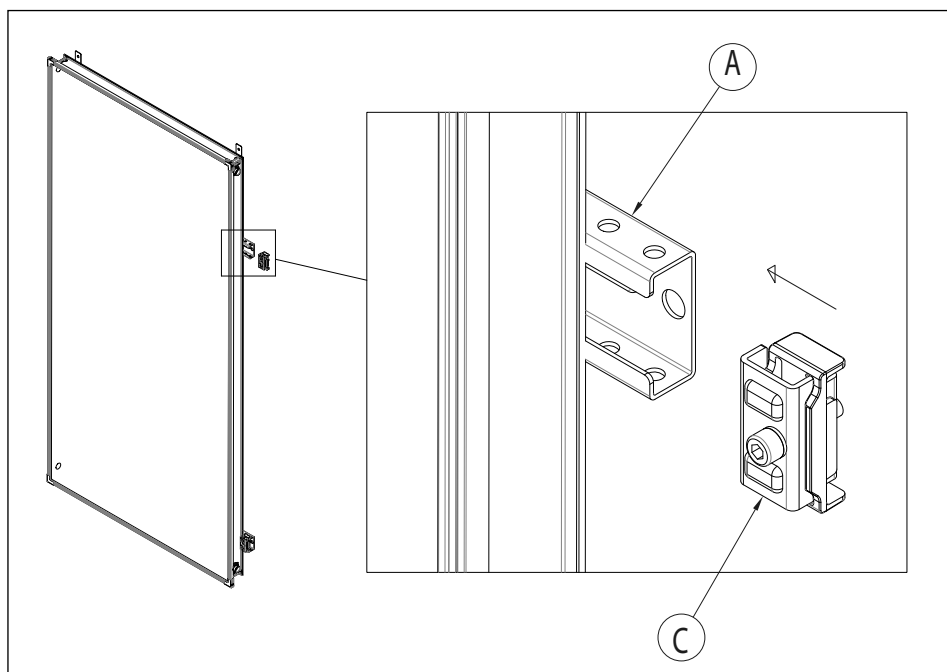
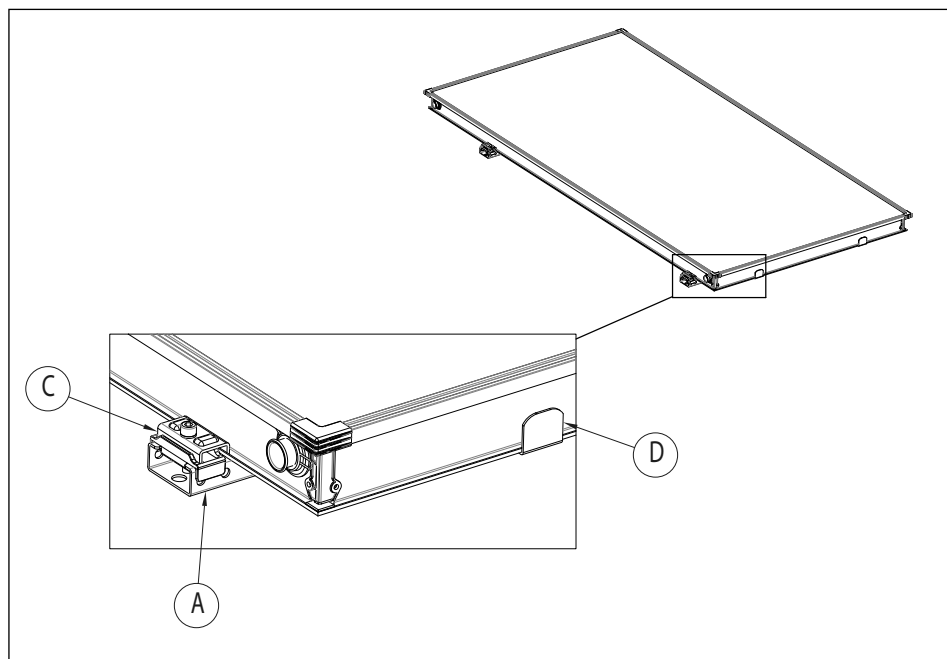
Montaje de los estribos de fijación.

Verificar el paralelismo de las barras superior e inferior (A) y su alineación, constatando que las diagonales tengan la misma medida (B).

Montagem estribos de fixação.

Verifique o paralelismo das barras superior e inferior (A) e o alinhamento medindo as diagonais para que sejam idênticas (B).





Montage van twee collectoren

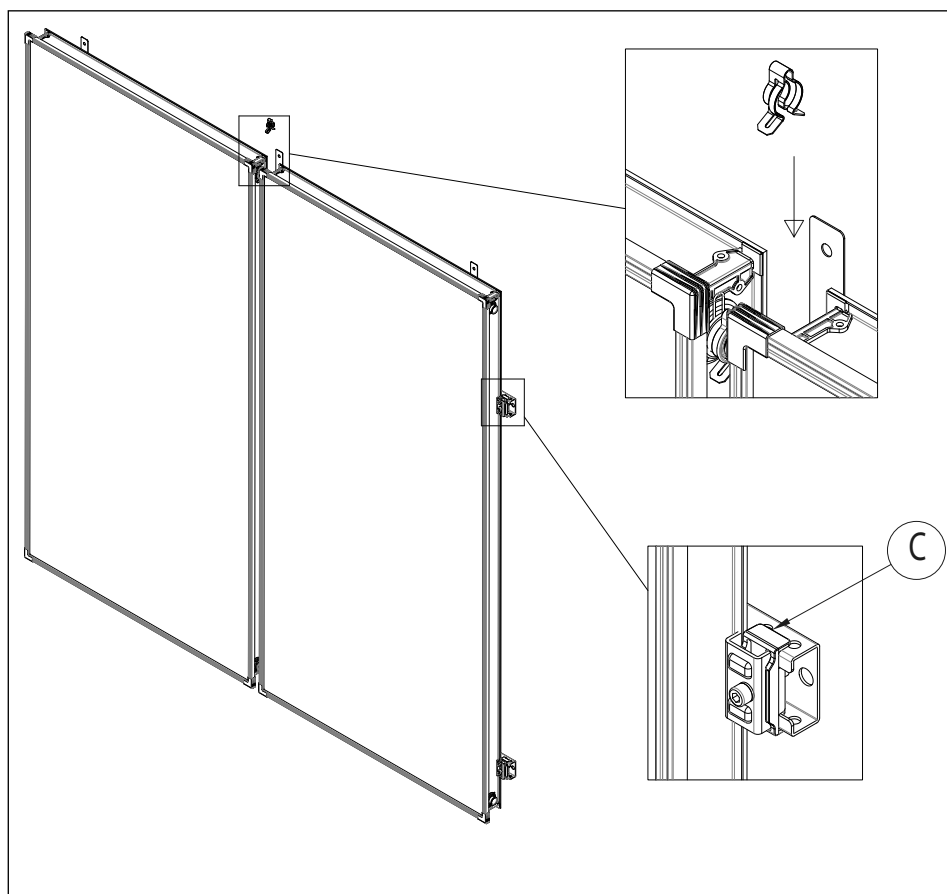
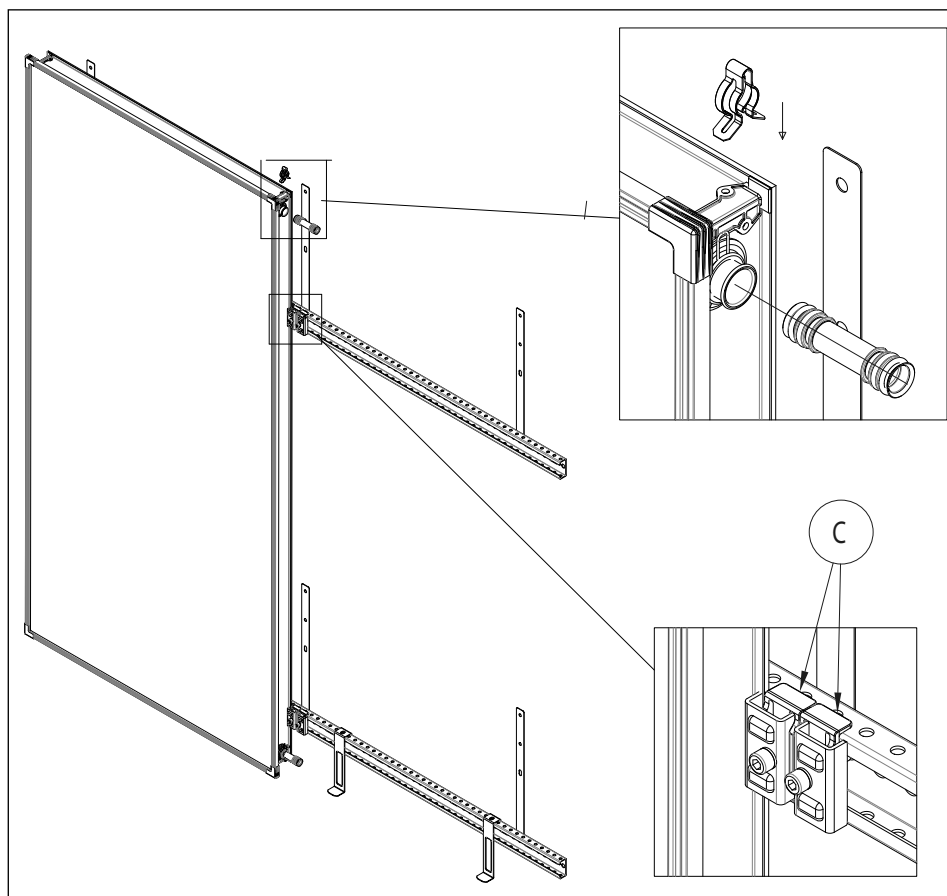
Volg voor de montage van twee collectoren de aanwijzingen in de paragraaf **"Montage van de collectoren"**, voor het eerste paneel.

Montaje de dos colectores

Para el montaje de los dos colectores seguir las indicaciones del apartado **"Montaje de los colectores"**, para el primer panel.

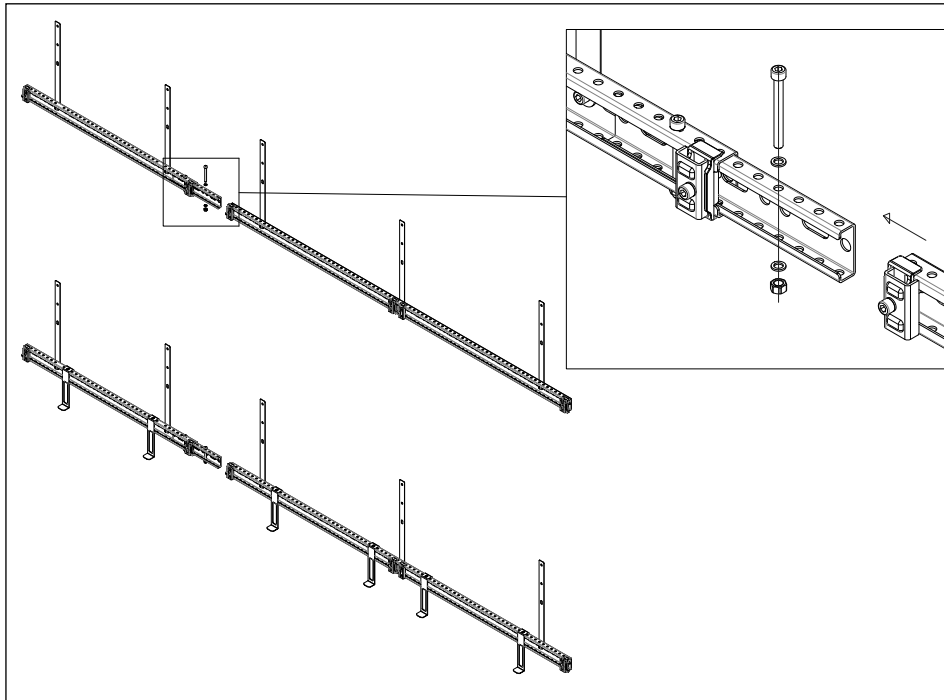
Montagem dois coletores

Para a montagem dos dois coletores, seguir as indicações presentes no parágrafo **"Montagem dos coletores"**, para o primeiro painel.



Montage van extra collectoren

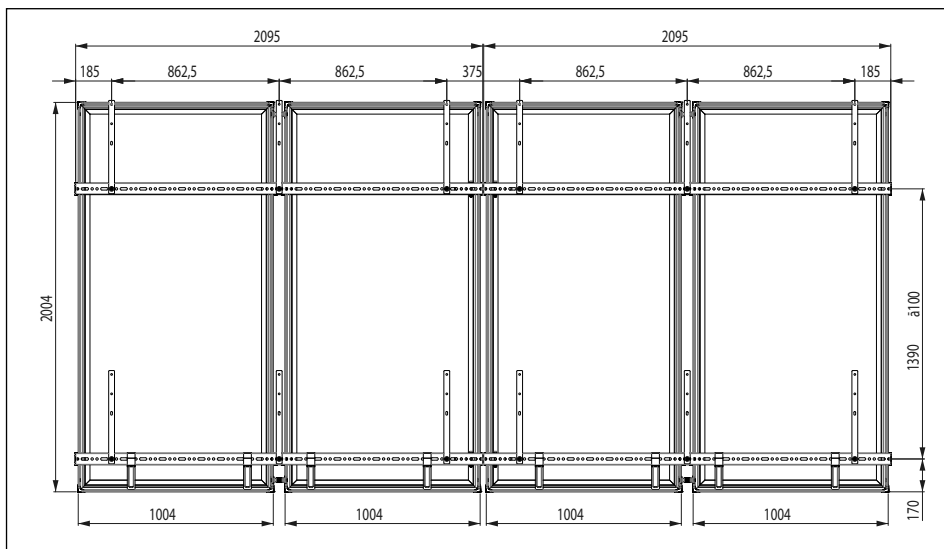
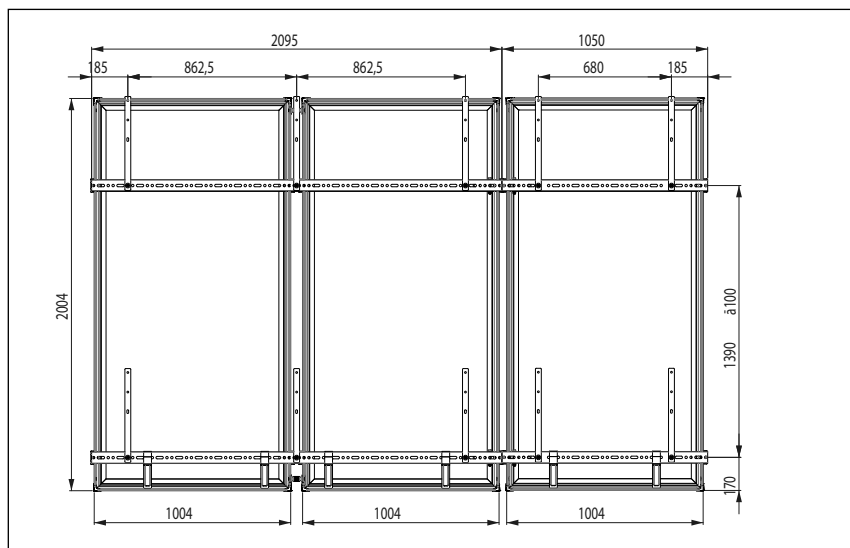
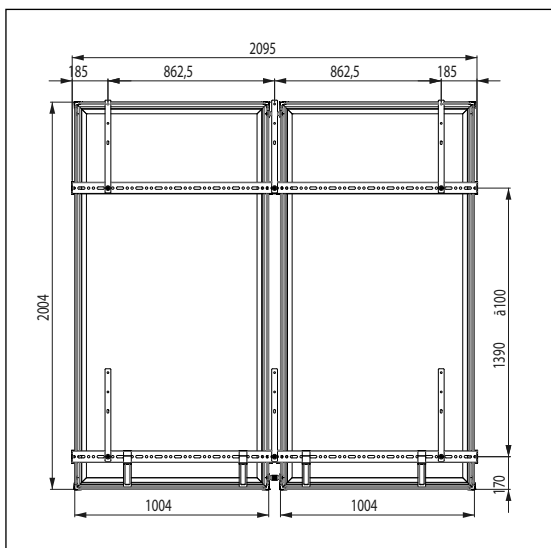
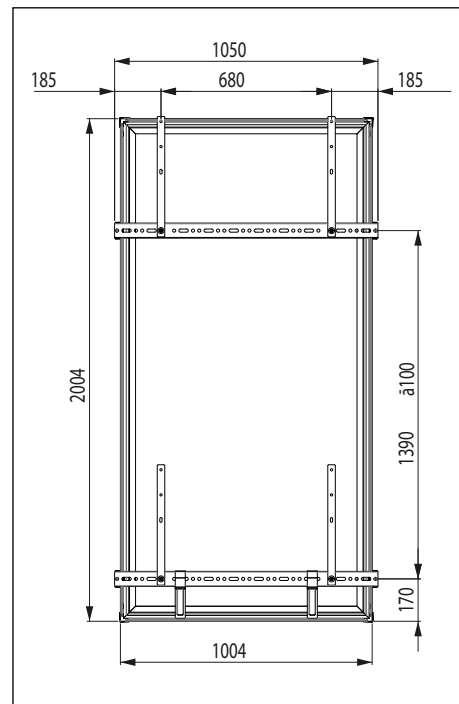
Gebruik de verbindingsskit voor de montage van extra collectoren.

**Montaje de colectores adicionales**

Para el montaje de los colectores adicionales utilizar el juego de acoplamiento.

Montagem coletores adicionais

Para a montagem dos coletores adicionais, utilizar o kit de junção.



INBEDRIJFSTELLING**Drukproef en vullen van de installatie**

Het afdekblad moet op de collectoren worden gelaten tot de installatie definitief in werking is gesteld om oververhitting te voorkomen en het risico op brandwonden zo klein mogelijk te houden.

De installatie kan alleen worden gevuld en in werking worden gesteld als er een warmte-afzuiging is.

De aanvoerdruk van het expansievat regelen

Meet en regel de aanvoerdruk van het expansievat alvorens de installatie te vullen.

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**Prueba a presión y llenado de la instalación**

La hoja de cobertura debe dejarse sobre los colectores hasta la puesta en servicio definitiva, con la finalidad de evitar el sobrecalentamiento y para reducir al máximo el riesgo de quemaduras.

La instalación se puede llenar y poner en servicio sólo en presencia de una extracción de calor.

Regular la presión en entrada del depósito de expansión

Mida y regule la presión en entrada del depósito de expansión antes de llenar la instalación

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO**Ensaio de pressão e enchimento**

A folha de cobertura deve ser deixada sobre os colectores até à colocação em funcionamento definitiva, para evitar um sobreaquecimento e reduzir ao mínimo o risco de queimaduras.

A instalação pode ser enchida e colocada em funcionamento apenas se existir um sistema de extracção de calor.

Regule a pressão na entrada do vaso de expansão.

Meça e regule absolutamente a pressão na entrada do vaso de expansão antes de encher a instalação

Systeemhoogte Altura de la instalación Altura da instalação (m)	Vuldruk systeem Presión de llenado de la instalación Pressão de enchimento da instalação (bar)	Aanvoerdruk van het expansievat Presión de entrada en el vaso de expansión Pressão de entrada no vaso de expansão (bar)				
		12 l	18 l	25 l	35 l	50-100 l
3-10	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
11	1,6	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5
12	1,7	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6
13	1,8	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
14	1,9	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8
15	2,0	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9

Druktest

Voer direct nadat de collectoren en leidingen zijn gemonteerd een druktest uit.

Vul de installatie met water.

Verhoog de druk tot de veiligheidsklep geactiveerd wordt. Controleer of de installatie en alle leidingen volledig waterdicht zijn en check of de veiligheidsklep goed werkt.

Reiniging van de installatie

Voor u de installatie vult, dient u alle residuen die zich in de productie- en montagefasen hebben opgehoopt uit de buizen te verwijderen.

Zelfs zeer kleine hoeveelheden vreemd materiaal kunnen als katalysator werken en de ontbinding van de warmtegeleidende vloeistof veroorzaken.

Spoel de installatie volledig tot alle residuen verwijderd zijn.

Laat daarna de installatie helemaal leeglopen.

Vullen en spoelen van de installatie

De installatie kan alleen worden gevuld en in werking worden gesteld als er een warmte-afzuiging is.

Open alle afsluit- en ontluchtingsinrichtingen; met name ook de ontluchtingsdoppen op de bevestigingen van de collectoren, de kruisverbindingstukken van de collectoren en eventueel de luchtverdelers.

Als warmtegeleidende vloeistof kan uitsluitend propyleenglycol voor thermische zonne-installaties worden gebruikt.

Werkings met alleen water is niet toegestaan, ook niet op plaatsen die beschermd zijn tegen vorst (geen bescherming tegen corrosie).

Neem de aanwijzingen in het

Prueba de presión

Realice una prueba a presión inmediatamente después de haber instalado los colectores y las tuberías.

Llene la instalación con agua

Aumente la presión hasta que se conecte la válvula de seguridad; controle la hermeticidad de la instalación y de todas las uniones y el funcionamiento de la válvula de seguridad.

Limpieza del equipo

Antes de llenar el equipo es necesario eliminar de las tuberías todos los residuos que se han acumulado en la fase de producción y de montaje.

Incluso pequeñas cantidades de material extraño pueden funcionar como catalizadores y provocar la descomposición del fluido portador térmico.

Enjuague totalmente la instalación hasta eliminar todos los residuos.

A continuación, vacíe totalmente la instalación.

Llenado y enjuague de la instalación

La instalación se puede llenar y poner en servicio sólo en presencia de una extracción de calor.

Abra todos los dispositivos de interceptación y de purga; en particular los tapones de purgado en las conexiones de los colectores, las uniones en cruz de los colectores y eventualmente el colector de aire.

Como fluido portador térmico se emplea exclusivamente propilenglicol que se usa en instalaciones solares térmicas.

No se admite un funcionamiento sólo con agua ni siquiera en las zonas protegidas de la congelación (sin protección contra la corrosión).

Ensaio de pressão

Efectue um ensaio de pressão imediatamente após ter montado os colectores e as tubagens..

Encha a instalação com água.

Aumente a pressão até ser accionada a válvula de segurança; controle a hermeticidade da instalação e de todas as ligações, bem como o funcionamento da válvula de segurança.

Limpeza da instalação

Antes de encher a instalação, é necessário eliminar das tubagens todos os resíduos acumulados durante o fabrico e a montagem.

Mesmo minúsculas quantidades de material estranho podem agir de catalisador e provocar a decomposição do fluido termovector.

Lave completamente a instalação até eliminar todos os resíduos.

Em seguida, esvazie completamente a instalação.

Enchimento e lavagem da instalação

A instalação pode ser enchida e colocada em funcionamento apenas se existir um sistema de extracção de calor.

Abra todos os dispositivos de interceptação e de purga, em particular, os bujões de purga das uniões dos colectores, as uniões em cruz dos colectores e, eventualmente, o colector de ar.

Como fluido termovector pode ser utilizado exclusivamente um propilenglicol para aplicação em instalações solares térmicas.

Um funcionamento apenas com água não é permitido, nem mesmo nas zonas protegidas do gelo (ausência de protecção contra a

veiligheidsinformatieblad in acht. Breng de warmtegeleidende vloeistof in de installatie met een perspomp via de vul- en afvoer- en sluit na elkaar de afsluit- en ontluuchtingsinrichtingen zodra er vloeistof uitstroomt.

Spoel de installatie met een druk van 3,5 bar tot alle lucht eruit is.

Alvorens de vulprocedure te beëindigen, dient u de druk van het systeem te regelen en langzaam de kleppen te sluiten.

Druk van de installatie: 0,5 bar boven de statische hoogte (maar minstens 1,5 bar).

Controleer de druk en, indien nodig, open de kleppen en stel de druk opnieuw af; sluit de vul- en afvoer- en sluit zodra de vuldruk bereikt is.

Controleer of alle lucht volledig uit het systeem verwijderd is door de handmatige ontluuchter te activeren in het hoogste punt van het systeem. Herhaal het spoelen, indien noodzakelijk.

Als er een ontluuchter met aansluitleiding wordt gebruikt, houd er dan rekening mee dat er een hoeveelheid vloeistof moet worden afgevoerd die gelijk is aan het volume van het ontluuchtingsbuisje. 0,3 cl voor iedere meter ontluuchtingsbuisje met een diameter van 6 mm. Automatische ontluuchters, waarvan de aansluiting naar de collector korter dan 3 m is en die zich minder dan 1 m onder de onderste uitgang van de collector bevinden, moeten op dit punt van het systeem gescheiden worden (sluit de afsluitklep).

Inbedrijfstelling zonnepomp en zonneregelaar

Neem de desbetreffende instructies voor het gebruik in acht. Controleer de aannemelijkheid van de temperaturen die tijdens de inbedrijfstelling worden weergegeven.

Controleer de werking van de pomp en de regelaar op het niveau van het zonnecircuit.

Stel de regelaar, de pomp en eventueel de debietbegrenzer in op basis van het hydraulische schema van het systeem.

Afstelling van het debiet

Het debiet moet op basis van het hydraulische schema worden ingesteld.

De stroomsnelheid in elke collector moet tussen de 0,6 en 1,7 l/min liggen.

Het debiet hangt af van de werkingsmodus van de collector. Met kleine debieten wordt het grootst mogelijke temperatuurverschil tussen aanvoer en retour verkregen.

Dit is gewenst als er gelaagde boilers met grote capaciteit worden gebruikt. Met grote debieten wordt het grootst mogelijke rendement verkregen. Dit is de optimale werking met een zonneboiler voor drinkwater met twee warmtewisselaars.

Afsluitende verrichtingen

Haal het afdekblad van de collectoren.

Controleer of het systeem correct werkt. Vul het formulier voor de inbedrijfstelling in. Geef de beheerder instructies.

Introduzca el fluido portador térmico en la instalación con una bomba impulsora a través de la válvula de llenado y descarga; cierre en secuencia los dispositivos de interceptación y de purgado apenas sale el líquido.

Enjuague la instalación desairearla totalmente.

Antes de terminar el procedimiento de llenado, regule la presión de la instalación y cierre lentamente las válvulas. Presión de la instalación: 0,5 bar por encima de la altura estática (pero al menos 1,5 bar). Controle la presión y, si es necesario, abra las válvulas y regule nuevamente la presión; una vez alcanzada la presión de llenado, cierre la válvula de llenado y descarga. Controle la total ausencia de aire en la instalación accionando el desaireador manual en el punto más alto de la instalación.

Si es necesario, repita la operación de enjuague. Si se emplea un desaireador con conducto de conexión, tenga presente que se debe descargar una cantidad de líquido igual al volumen del tubo de purgado: 0,3 cl por cada metro de tubo de purgado con diámetro de 6 mm.

Los desaireadores automáticos, cuya tubería de conexión al colector es menor que 3 m. y se encuentran a menos de 1 m por debajo de la salida inferior del colector, deben ser separados del sistema (cerrar la válvula de interceptación).

Puesta en servicio bomba solar y regulador solar

Para estas operaciones, respete las correspondientes instrucciones para el uso.

Controle la plausibilidad de las temperaturas visualizadas durante la puesta en funcionamiento.

Controle el funcionamiento de la bomba y del regulador a nivel de circuito solar.

Configure el regulador, la bomba y eventualmente el limitador de flujo en función del esquema hidráulico de la instalación.

Regulación del caudal

El caudal debe ser regulado en función del esquema hidráulico.

El caudal de flujo en cada colector debe estar comprendido entre 0,6 y 1,7 l/min.

El caudal depende del modo de funcionamiento del colector. Con caudales pequeños se consigue la máxima diferencia de temperatura posible entre impulsión y retorno.

Esto conviene cuando se utilizan hervidores de estratificación de gran capacidad. Con caudales grandes se consigue el máximo rendimiento térmico posible. Este funcionamiento es óptimo con un acumulador solar para agua potable y con dos intercambiadores de calor.

Al finalizar

Desconecte la hoja de cobertura de los colectores. Controle el funcionamiento correcto de la instalación.

Complete el informe de puesta en servicio.

Informe al administrador.

Introduza o fluido termovector na instalação com uma bomba de pressão através da válvula de enchimento e de descarga. Feche por ordem os dispositivos de intercepção e de purga mal o líquido comece a sair.

Enxagúe a instalação bar até eliminar completamente o ar.

Antes de concluir o procedimento de enchimento, regule a pressão da instalação e feche lentamente as válvulas.

Pressão da instalação: 0,5 bar além da altura estática (mas, pelo menos, 1,5 bar).

Controle a pressão e, se necessário, abra as válvulas e regule novamente a pressão. Uma vez atingida a pressão de enchimento, feche a válvula de enchimento e descarga.

Certifique-se da ausência total de ar na instalação accionando o purgador manual no ponto mais alto da instalação.

Se necessário, repita a operação de enxaguamento. Se for utilizado um purgador com conduta de ligação, não esquecer de que é necessário descarregar uma quantidade de líquido igual ao volume do tubo de purga: 0,3 cl para cada metro de tubo de purga com 6 mm de diâmetro. Os purgadores automáticos, cuja tubagem de ligação ao colector é inferior a 3 m e se encontram a menos de 1 m abaixo da saída inferior do colector, devem neste ponto ser separados do sistema (fechar a válvula de intercepção).

Colocação em funcionamento da bomba solar e do regulador solar

Para o efeito, siga as respectivas instruções de utilização. Controle a plausibilidade das temperaturas visualizadas durante a colocação em funcionamento.

Controle o funcionamento da bomba e do regulador ao nível do circuito solar.

Configure o regulador, a bomba e, eventualmente, o limitador de fluxo em função do esquema hidráulico da instalação.

Regulação do débito

O débito deve ser regulado em função do esquema hidráulico. A velocidade do fluxo em cada colector deve estar compreendida entre 0,6 e 1,7 l/min. O débito depende do modo de funcionamento do colector.

Com débitos pequenos, obtém-se a diferença máxima de temperatura possível entre a entrada e o retorno. Esta situação é conveniente quando se utilizam cilindros acumuladores de estratificação de grande capacidade.

Com débitos grandes, obtém-se o máximo rendimento térmico possível.

Este é o funcionamento ideal com um acumulador solar para água potável com dois permutadores de calor.

No final

Retire a folha de cobertura dos colectores.

Certifique-se de que a instalação funciona correctamente. Preencha o relatório de colocação em funcionamento.

Informe o gestor.

Debiet

Caudal

Débito

Aantal collectoren in parallel Número de colectores en paralelo Número colector em paralelo	Minimumdebiet Caudal mínimo Caudal mínimo	Gemiddeld debiet Caudal medio Caudal médio	Maximumdebiet Caudal máximo Caudal máximo
1	0,6	1,2	1,7
2	1,2	2,3	3,4
3	1,8	3,5	5,1
4	2,4	4,6	6,8
5	3,0	5,8	8,5
6	3,6	6,9	10,2
7	4,2	8	12
8	4,8	9,2	13,6
9	5,4	10,4	15,3
10	6,0	11,5	17

WERKING VAN DE INSTALLATIE

Werking, controle, onderhoud

Aanwijzingen voor de werking van de installatie

De thermische zonne-installatie heeft een zelfregulerende werking en behoeft weinig onderhoud.

Voor een perfecte werking van de installatie met hoog zonnerendement dient u de volgende zaken in acht te nemen:

Schakel nooit de installatie uit (deactiveer nooit de zonneregelaar).

Als de pomp of regelaar defect is of in het geval van niet-toegestane bedrijfsdruk dient u onmiddellijk contact op te nemen met de klantenservice. De collectoren kunnen beschadigd raken.

Controle van het systeem door de beheerder

In de eerste fase moet de werking van het systeem periodiek gecontroleerd worden. Controleer daarna elke zes maanden:

1. Of de systeemdruk binnen de toegestane waarden valt
2. Of de zonneboiler warm wordt als de zon schijnt
3. Of de collectoren 's nachts koud zijn
4. Of de temperatuurwaarden aannemelijk zijn
5. Of de warmtegeleidende vloeistof achter het kijkglas van de debietbegrenzer helder is.

Controle van het systeem voor een bevoegd technicus:

Controle in de eerste 2-3 weken dat het systeem in bedrijf is:

1. Het zonnecircuit ontlichten
2. De systeemdruk controleren
3. Controleren of er vloeistof in de houder onder de veiligheidsklep zit
4. Vraag de beheerder of er werkingsproblemen zijn.

Periodieke controle van het systeem

- Het normale onderhoud moet jaarlijks uitgevoerd worden, bij voorkeur voor het seizoen waarin de zonne-energie het meest wordt gebruikt, om te controleren of het systeem correct werkt en alle onderdelen in goede staat verkeren.
- De noodzakelijke onderhoudsintervallen

FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Funcionamiento, control y mantenimiento

Indicaciones sobre el funcionamiento del equipo

El equipo solar térmico tiene un funcionamiento autorregulado y requiere poco mantenimiento. Para lograr un funcionamiento perfecto de la instalación con elevados rendimientos solares, cumpla con los siguientes puntos:

No apague nunca el equipo (nunca desconecte el regulador solar).

En caso de bomba o regulador defectuosos o de presiones de funcionamiento no admisibles, llame inmediatamente al servicio de asistencia al cliente; de lo contrario los colectores podrían sufrir daños.

Control de la instalación por parte del administrador

El correcto funcionamiento de la instalación debe ser controlado de forma periódica durante la fase inicial y a continuación cada seis meses:

1. La presión del sistema está dentro de los valores admisibles
2. El acumulador solar se calienta en caso de insolación
3. Los colectores están fríos durante la noche
4. Los valores de temperatura son plausibles
5. El fluido portador térmico en el indicador visual del limitador de flujo es límpido.

Control de la instalación por parte del técnico autorizado:

Control en las primeras 2 a 3 semanas de funcionamiento:

1. Desairear el circuito solar
2. Controlar la presión de la instalación
3. Controlar la presencia de líquido en el contenedor debajo de la válvula de seguridad
4. Preguntar al administrador si hay problemas de funcionamiento.

Control periódico del equipo

Los equipos solares deben ser sometidos, además del control de funcionamiento por parte del administrador, a un control periódico por parte del técnico autorizado:

- Es aconsejable realizarlo anualmente, antes de la estación de máximo uso de la energía solar, para verificar el correcto funcionamiento

FUNCIONAMENTO DA INSTALAÇÃO

Funcionamento, controlo, manutenção

Indicações sobre o funcionamento da instalação

A instalação solar térmica possui um funcionamento autorregulado e requer pouca manutenção. Para um funcionamento irrepreensível da instalação com elevados rendimentos solares, observe os seguintes pontos.

Não desligue nunca a instalação (não desactive nunca o regulador solar).

Em caso de bomba ou de regulador com defeito ou em caso de pressões de funcionamento não admissíveis, deve informar imediatamente o serviço de apoio ao cliente, caso contrário, os colectores podem ficar danificados.

Controlo da instalação por parte do gestor

O funcionamento correcto da instalação deve ser controlado periodicamente na fase inicial e, em seguida, todos os seis meses:

1. A pressão do sistema está dentro dos limites admissíveis.
2. O acumulador solar aquece em caso de exposição aos raios solares.
3. Os colectores estão frios durante a noite.
4. Os valores de temperatura são plausíveis.
5. O fluido termovector no vidro de inspecção do limitador de fluxo está límpido.

Controlo da instalação por parte do técnico autorizado:

Controlo nas primeiras 2-3 semanas de funcionamento:

1. Elimine o ar do circuito solar.
2. Controle a pressão da instalação.
3. Controle a presença de líquido no recipiente sob a válvula de segurança.
4. Pergunte ao gestor se existem problemas de funcionamento.

Controlo periódico da instalação

Les installations solaires doivent être soumises à un contrôle de fonctionnement par le propriétaire ainsi qu'à un contrôle périodique effectué par un technicien agréé :

- Anualmente, antes da época de utilização máxima da energia solar, é aconselhável

voor het systeem worden bepaald op het moment van de inwerkingstelling.
Het is in ieder geval raadzaam om minimaal één keer per jaar onderhoud uit te voeren.
Tijdens het onderhoud moet worden gecontroleerd of de volgende onderdelen goed werken en in goede staat verkeren:

- Zonnecollectoren.
- Zonnecircuit.
- Warmtegeleidende vloeistof.
- Zonneboilers.
- Staat van de bevestigingselementen en daken, constructies, oppervlakken, etc.
- Elektrische apparatuur en sensoren.
- Aardingssysteem en bliksembeveiliging.
- Staat van de accessoires en andere eventueel geïnstalleerde onderdelen.

Ontmanteling en afvalverwerking

Alle materialen van de collector moeten in overeenstemming met de geldende wetgeving verwerkt worden.
De kosten voor de demontage, het vervoer en de verwerking komen voor rekening van de eindgebruiker.

Warmtegeleidende vloeistof

del sistema y el perfecto estado de todos los componentes.

- Los intervalos de mantenimiento necesarios para la instalación se establecen en el momento de la puesta en funcionamiento. De todos modos, se aconseja un mantenimiento con una periodicidad anual mínima.

Durante el mantenimiento se debe controlar el correcto funcionamiento y el perfecto estado de conservación de los siguientes componentes:

- Colectores solares
- Circuito solar
- Líquido portador térmico
- Acumuladores solares
- Estado de las fijaciones y de los tejados, estructuras, superficies, etc.
- Equipos eléctricos y sensores.
- Circuito de conexión a tierra y pararrayos
- Estado de los accesorios y de otros componentes eventualmente instalados.

Puesta fuera de servicio y eliminación

Todos los materiales del colector deben eliminarse en conformidad con las normas vigentes.
Los costos relativos del desmontaje, transporte y eliminación quedan a cargo del usuario final.

Fluido portador térmico

verificar se o sistema funciona correctamente e se todos os componentes estão em bom estado.

- As intervenções de manutenção necessárias à instalação são estabelecidas no momento da colocação em funcionamento. É pois aconselhável uma manutenção com periodicidade mínima anual.

Durante a manutenção, deve verificar se os seguintes componentes estão a funcionar correctamente e em bom estado de conservação:

- Colectores solares.
- Circuito solar.
- Líquido termovector.
- Acumuladores solares.
- Estado das fixações e dos telhados, estruturas, superfícies, etc.
- Aparelhos eléctricos e sensores.
- Circuito de ligação à terra e pára-raios.
- Estado dos acessórios e dos outros componentes eventualmente instalados.

Desmantelamento e eliminação

Todos os materiais do colector devem ser eliminados em conformidade com a legislação em vigor.
As despesas de desmontagem, transporte e eliminação são a cargo do utilizador final.

Fluido térmico

	OK	Zeer verslechterd, vervangen \ Muy alterado, cambiar \ Muito alterado substituir
Uiterlijk \ Aspecto \ Aspecto	Helder \ Límpido \ Límpido	Troebel \ Turbio \ Turvo
Geur \ Olor \ Cheiro	Gering \ Escaso \ Exíguo	Scherp \ Intenso \ Activo
pH	> 7,5	< 7

PROBLEEM	OORZAAK	OPLOSSING UIT TE VOEREN DOOR BEVOEGD TECHNICUS
Drukval in het systeem	Systeem niet waterdicht	Lekkageplaatsen zoeken en sealen. De propyleenglycol bijvullen en ontluichten.
	Lucht in het systeem	Het systeem spoelen en ontluichten. De druk regelen.
	Aanvoerdruk van het expansievat te hoog	De aanvoerdruk van het expansievat bijstellen. Het systeem legen, de aanvoerdruk meten en aanpassen aan de statische druk. Het systeem weer vullen en ontluichten.
De zonneboiler wordt niet warm als de zon schijnt	Pomp is defect	Vervangen
	Warmtesensor defect of verkeerd geïnstalleerd	Vervangen of correct installeren
	Zonneregelaar defect	Vervangen
	Lucht in het systeem	Het systeem ontluichten, de druk controleren
De collectoren zijn 's nachts warm	Defecte of verkeerd geïnstalleerde terugslagklep	Vervangen
	Zonneregelaar defect	Vervangen
	Warmtesensor defect of verkeerd geïnstalleerd	Vervangen of correct installeren
	Indien aanwezig: zonnensensor defect	Vervangen
	Tijdens heel warme nachten: "maaneffect"	Geen probleem met werking zonder zonnensensor; tijdens koude nachten verdwijnt het effect
Onaannemelijke temperatuurwaarden of geen weergave op de regelaar	Warmtesensor defect of verkeerd geïnstalleerd	Vervangen of correct installeren
	Zonneregelaar defect	Vervangen
Warmtegeleidende vloeistof zeer verslechterd (zie voorgaande pagina)	Melding van systeemfout al na een korte bedrijfsduur: - Verkeerde dimensionering van de onderdelen - Warmte-afzuiging is te klein - De leidingen zijn verkeerd gelegd - De collectoren zijn verkeerd gemonteerd (90° gedraaid). - Zonneregelaar is defect. - Residuen in de leidingen	De oorzaak van het probleem wegnemen of de fout corrigeren
	Normale slijtage na jaren gebruik	De verslechterde warmtegeleidende vloeistof helemaal afvoeren en deze conform de wetgeving verwerken. Het systeem grondig met water spoelen, daarna weer vullen met het mengsel van propyleenglycol en water naargelang het gebruik en ontluichten.

ANOMALÍA	CAUSE	RÉSOLUTION DU PROBLÈME PAR UN TECHNICIEN
Caída de la presión del sistema	Sistema no hermético	Identificar los puntos no herméticos y sellarlos, agregar glicol propilénico y desairear.
	Aire en la instalación	Enjuagar y desairear la instalación, regular la presión
	Presión de entrada del depósito de expansión demasiado alta	Corregir la presión en entrada del depósito de expansión; descargar la instalación; medir la presión de entrada y regularla con la presión estática. Llenar nuevamente y desairear la instalación.
El acumulador solar no se vuelve caliente en caso de insolación	Bomba defectuosa	Sustituir
	Sonda térmica defectuosa o aplicada en modo erróneo	Sustituir o aplicar de forma correcta
	Regulador solar defectuoso	Sustituir
	Aire en la instalación	Desairear la instalación, controlar la presión
Los colectores están calientes durante la noche	Válvula antirretroceso defectuosa o regulada de modo erróneo	Sustituir
	Regulador solar defectuoso	Sustituir
	Sonda térmica defectuosa o aplicada en modo erróneo	Sustituir o aplicar de forma correcta
	Si está presente: sensor solar defectuoso	Sustituir
	En noches muy calientes: "Efecto luna"	Ninguna anomalía con funcionamiento sin sensor solar; en las noches frías el efecto desaparece
Valores de temperatura no plausibles o ninguna indicación en el regulador	Sonda térmica defectuosa o aplicada en modo erróneo	Sustituir o aplicar de forma correcta
	Regulador solar defectuoso	Sustituir
Fluido portador térmico muy alterado (ver página anterior)	Indicación de error en la instalación, aún después de un funcionamiento breve: – Dimensionamiento erróneo de los componentes – Extracción de calor demasiado pequeña – Trazado erróneo de las tuberías – Montaje erróneo de los colectores (girados 90°) – Regulador solar defectuoso – Residuos en las tuberías	Eliminar o corregir el error en la instalación
	Desgaste normal después de cinco años de funcionamiento	Purger complètement le liquide caloporteur altéré et l'éliminer conformément aux lois en vigueur ; rincer complètement l'installation à l'eau ; remplir l'installation à l'aide d'un mélange de propylène glycol et d'eau. Désaérer

FALHA	CAUSE	ELIMINAÇÃO POR UM TÉCNICO AUTORIZADO
Queda da pressão do sistema	Sistema não estanque	Identificar os pontos não estanques e selar, encher até a borda com propilenoglicol, desarear
	Ar da instalação	Enxaguar e desarear a instalação, ajustar a pressão
	Pressão de entrada do tanque de expansão	Corrigir a pressão de entrada do tanque de expansão, descarregar a instalação, medir a pressão de entrada ajustando-a à pressão estática. Encher novamente e desarear a instalação.
O acumulador solar torna-se quente no caso de insolação	Bomba defeituosa	Substituir
	Sonda térmica defeituosa ou montada de modo errado	Substituir o montar de forma correcta
	Regulador solar defeituoso	Substituir
	Ar da instalação	Desarear a instalação, verificar a pressão
Os colectores estão frios durante a noite	Válvula verificadora ou ajustada de forma errada	Substituir
	Regulador solar defeituoso	Substituir
	Sonda térmica defeituosa ou montada de modo errado	Substituir ou montar de forma correcta
	Se presente: sensor solar defeituoso	Substituir
	Nas noites muito quentes: "efeito lua"	Nenhuma falha de funcionamento sem sensor solar; nas noites fria o efeito desaparece
Valores de temperatura não plausíveis ou nenhuma indicação do regulador	Valores de temperatura não plausíveis ou nenhuma indicação do regulador	Substituir ou montar de forma correcta
	Regulador solar defeituoso	Substituir
Fluido térmico muito alterado (veja página anterior)	Indicação de erro na instalação logo a seguir uma breve duração em serviço: – Dimensionamento errado dos componentes – Extracção do calor demasiado reduzida – Traçado errado das condutas – Montagem errada dos colectores (virados de 90°) – Regulador solar defeituoso – Resíduos das condutas	Excluir ou corrigir ou erro na instalação
	Desgaste normal após anos de serviço	Descarregar completamente o fluido térmico alterado escoando-o conforme as leis em vigor; passar o fundo da instalação por água, encher a instalação com a mistura de propilenoglicol e água apta para o uso e desarear

Assistenza tecnica - Asistencia técnica - Assistência técnica -
Technical Assistance Service - Assistance technique -
Technischer Kundendienst

Ariston Thermo SpA

Viale Aristide Merloni 45
60044 Fabriano (AN) Italy
Telefono 0732 6011
Fax 0732 602331
info.it@aristonthermo.com
www.aristonthermo.com

Ariston Thermo Benelux sa

11, Rue G. de Moriame
B - 5020 Malonne (Namur)
www.aristonthermo.be
info.be@aristonthermo.com

Chaffoteaux sas

Le Carré Pleyel - 5 rue Pleyel
93521 Saint Denis Cedex
Tél. 01 55 84 94 94
Fax 01 55 84 96 10
www.aristonthermo.fr

Ariston Thermo España S.L.

Parc de Sant Cugat Nord
Plaza Xavier Cugat nº 2, Edifi cio A, 2º
08174 Sant Cugat del Valles (Barcelona)
info.es@ariston.com

**Ariston Thermo España, s.l
(Sociedad Unipersonal)
Sucursal en Portugal**

Z. I. da Abrunheira
Centro Empresarial Sintra Business Park
Edifi cio 1 – Escritório K
2710-089 Sintra
tecnico.pt@aristonthermo.com
ariston.com