

SK,EN,DE

# Montážny návod

## Montageanleitung/Instruction manual

*Hydraulické zapojenie/Hydraulischer Anschluss/Hydraulic Connection*



**ALL TYPE OF COLLECTORS**

HARGASSNER 



[www.thermosolar.sk](http://www.thermosolar.sk)

**SK** **Obsah****EN** **Content****D** **Inhalt****SK****EN****D**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 1.  | Všeobecné pokyny / General Instructions / Allgemeine Hinweise  | 3.  |
| 2.  | Bezpečnostné pokyny / Safety Instructions / Sicherheitshinweise  | 6.  |
| 3.  | Inštaláčn  pokyny / Assembly Instructions / Montagehinweise  | 7.  |
| 4.  | Montážne n radie / Assembly Tools / Montagewerkzeug  | 10. |
| 5.  | Z kladn  sch my zapojenia/ Basic Connection Diagrams / Schaltschemen   | 11. |
| 6.  | Montážny s bor maticov  — z kladn  / Basic assembling set for collectors with union nut connections / Anschluss-Set Standard -  berwurfmutter  | 12. |
| 7.  | Montážny s bor maticov  — obr ten  / Basic assembling set for collectors with union nut connections—reversed / Anschluss-Set Standard —  berwurfmutter — seitenverkehrt              | 13. |
| 8.  | Montážny s bor maticov  — spojenie maticov ch kolektorov / Assembling set for collectors with union nut connections—connection of collectors /  berwurfmutter—Kollektorverbinder—Set | 14. |
| 9.  | Montážny s bor pr rubov  — z kladn  / Basic assembling set for flanged connections /Anschluss-Set Flanschverbindung  | 15. |
| 10. | Montážny s bor pr rubov  — obr ten  / Basic assembling set for flanged connections—reversed / Anschluss-Set— Flanschverbindung — seitenverkehrt                                      | 16. |
| 11. | Montážny s bor pr rubov  — roz irovac  / Extension set for flanged connections / Kollektorverbinder - Flansch  | 17. |
| 12. | Montážny s bor pr rubov  — kompenza n  / Compensation assembling set for flanged connections / Kompensatorensset - Flanschverbindung   | 18. |
| 13. | Montážny s bor spájkovací — z kladn  / Basic soldering assembling set / Anschluss-Set Standard f r L tverbindung   | 19. |
| 14. | Montážny s bor spájkovací — roz irovac  / Extension soldering assembling set / Kollektorverbinder - L tverbindung  | 20. |
| 15. | In tal cia teplotného sn ma a / Temperature sensor installation / Einbau des Temperatursensors   | 21. |
| 16. | Montážny s bor TS 400 — z kladn  / Basic assembling set for TS 400 / Anschluss-Set f r TS 400  | 22. |
| 17. | Montážny s bor TS 400 — obr ten  / Basic assembling set for TS400—reversed / Anschluss-Set f r TS 400—seitenverkehrt   | 23. |
| 18. | In tal cia z tky na teplotn  sn ma  TS 400 / Installation of the TS 400 temperature sensor plug / Einbau der Schutzkappe am Temperatursensor   | 24. |
| 19. | In tal cia teplotného sn ma a TS400 / TS400 temperature sensor installation / Einbau des Temperatursensors TS 400  | 25. |
| 20. | Montážny s bor TS 400 — roz irovac / Extension assembling set for TS400 / Kollektorverbinder-Set für TS 400  | 26. |
| 21. | Montážny s bor TS 400 — kompenza n / Compensation assembling set TS 400 / Kompensatorensset für TS 400   | 27. |
| 22. | Odv kuovanie kolektorov TS 400 / TS 400 collector evacuation / Evakuierung der Kollektoren TS 400  | 28. |
| 23. | In tal cia odvzdu novacieho s boru / Deaeration set installation / Einbau des Entl fters   | 29. |
| 24. | Tlakovanie hydraulick ho okruhu / Hydraulic circuit pressurization / Hydraulikkreislauf Bef llung und Druckprüfung   | 32. |
| 25. | Rie enie jednoduch ch ch b / Solving simple errors / Behebung einfacher Störungen  | 33. |

**SK**Pre **ONLINE** verziu tohto n vodu pros m zoskenujte QR k d.**EN**Please scan the QR code for the **ONLINE** version of this manual.**D**Für die **ONLINE**-Version dieser Anleitung den QR-Code scannen.

CLICK or SCAN



|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Technické údaje</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Na každom kolektore sa nachádza výrobný štítok s údajmi podľa EN 12975 a výrobné číslo.</li> <li>Podrobnejšie údaje o kolektoroch sú uvedené na katalógových listoch dostupných na web stránke <a href="http://www.thermosolar.sk">www.thermosolar.sk</a>.</li> </ul>  |
| <b>Účel použitia</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slnčné kolektory sú určené na ohrev teplej úžitkovej vody, ohrev bazénov a nízkopotenciálové kúrenie premenou slnečného žiarenia na teplo. Pracovná teplota kolektorov je maximálne 100°C. Tepelná odolnosť slnečných kolektorov a výrobcom dodávaných prvkov primárneho okruhu musí byť rovná minimálnej stagnačnej teplote kolektorov uvedenej v katalógovom liste výrobu (typicky minimálne 196°C). Slnčné kolektory sú určené na celoročnú prevádzku, pracujú s uzavretým primárnym okruhom a musia byť naplnené teplotnosnou nemrznúcou kvapalinou dodávanou výrobcom slnečných kolektorov. Slnčné kolektory nie sú vhodné na priamy ohrev vody. Pri použití slnečných kolektorov na priamy ohrev vody alebo pri použití inej teplotnosnej nemrznúcej kvapaliny, ako dodávanej výrobcom slnečných kolektorov môže dôjsť k trvalému poškodeniu slnečných kolektorov.</li> </ul>  |
| <b>Skladovanie</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>V temperovaných skladových priestoroch sa slnečné kolektory môžu skladovať neobmedzenú dobu. Slnčné kolektory musia byť uložené sklom nahor a na skle musí byť ochranný kartón, maximálne môže byť uložených 12 ks nad sebou. Pri uložení viac ako 3 kusov slnečných kolektorov nad sebou je nutné použiť rozperné vložky. Ak na slnečné kolektory môže dopadať slnečné žiarenie, je nutné ich zakryť. Slnčné kolektory sa nesmú skladovať v prašnom alebo vlhkom prostredí. Pri skladovaní je potrebné ich chrániť pred dažďom. Pri preberaní slnečných kolektorov od výrobcu, dodávateľa, dopravcu si starostlivo skontrolujte ich stav. V prípade poškodenia je potrebné toto zapísať do sprievodného dokladu k dodávke ( dodací list / záručný list / CMR / atď. ), alebo tovar neprebrať s uvedením dôvodu. Na neskoršie reklamácie mechanického poškodenia výrobca nebude reflektovať.</li> </ul>  |
| <b>Doprava</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slnčné kolektory sa prepravujú na drevenej palete v ležatej polohe otočené sklom nahor, maximálne 12 ks nad sebou. Pri preprave musia byť zaistené proti posunutiu. Na skle musí byť ochranný kartón. Pri počte viac ako 3 kusy nad sebou, musia sa používať rozperné vložky podľa odporúčania výrobcu.</li> </ul>   |
| <b>Montáž</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pri delení potrubia zvýšiť opatrnosť, aby sa piliny a nečistoty nedostali do potrubia ! Odporúča sa používať beztrieskové rezanie!</li> <li>Závitové spoje tesniť vhodným tlakovým a teplotným tesnením ktoré odoláva zloženiu teplotnosnej kvapaliny.</li> <li>Používať komponenty schopné odolávať teplotám 170 °C. Materiál umiestnený v exteriéri musí byť UV stabilný, odolný atmosférickým vplyvom a mechanickému poškodeniu (vtáky, hlodavce...)</li> <li>Expanzná nádoba musí mať minimálny menovitý objem 6 l na kolektor a pretlak plynu pod membránou rovnajúci sa hydrostatickej výške (pozri tlakovanie solárneho systému)</li> <li>Odporúčaný prietok je 30-100 l/h na kolektor (50-200 l/h pre TS 350M). Hydraulická strata prvkov primárneho okruhu sa vypočíta podľa konkrétnych podmienok</li> <li><b>Za správnu montáž, výber komponentov a uvedenie do prevádzky je zodpovedná dodávateľská firma solárneho systému.</b></li> </ul>  |
| <b>Uvedenie do prevádzky</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pred uvedením do prevádzky by sa mali všetky spoje a kontrolné otvory (bojler) ešte raz prekontrolovať a prípadne dotiahnuť. Zariadenie môže byť uvedené do skúšobnej prevádzky, ak je naplnené teplotnosnou kvapalinou, odvzdušnené a natlakované na pracovný tlak.</li> <li>Silné kolísania tlaku na manometri poukazujú na vzduch v primárnom okruhu alebo nízky pracovný tlak. Je potrebné ho dokonale odvzdušniť, prípadne upraviť pracovný tlak.</li> <li>V automatickej prevádzke sa v závislosti od dosiahnutej teploty kolektorov a nastaveného rozdielu teplôt zariadenie samostatne uvedie do prevádzky.</li> </ul>   |
| <b>Odstavenie systému</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pri správnom natlakovaní primárneho okruhu a správnom nadimenzovaní veľkosti expanznej nádoby a ďalších komponentov solárneho systému nedôjde k otvoreniu poistného ventilu pri dosiahnutí stagnačnej teploty v kolektoroch (napr. počas slnečných hodín pri výpadku el. energie, poruche obehového čerpadla a pod).</li> <li>Pri dlhodobom odstavení solárneho systému, keď sa kolektory dlhodobo prehrievajú, je potrebné konzultovať prípadné opatrenia s dodávateľom solárneho systému.</li> <li>Dlhodobé prehrievanie nemá vplyv na životnosť slnečných kolektorov, ale môže ovplyvniť životnosť teplotnosnej kvapaliny a tesnení. Dodávateľ solárneho systému môže počas dlhodobého prehrievania odporučiť: <ul style="list-style-type: none"> <li>- častejšiu výmenu teplotnosnej kvapaliny</li> <li>- vypustenie teplotnosnej kvapaliny z kolektorov počas obdobia dlhodobého odstavenia solárneho systému</li> <li>- kontrolu, resp. výmenu tesnení pred opätovným uvedením solárneho systému prevádzky</li> <li>- iné opatrenia v závislosti od konkrétnych podmienok</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Údržba a servis</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Servis a údržbu slnečných kolektorov smie vykonávať iba dodávateľ kolektorov alebo montážny partner výrobcu slnečných kolektorov.</li> <li>Údržba musí obsahovať : <ul style="list-style-type: none"> <li>* Skúška tesnosti, Hladina kvapaliny (tlak v systéme), Kvapalinová kontrola hodnoty pH (&gt; 7), Test obsahu nemrznúcej zmesi (-30°C), V prípade potreby doplňte alebo naplňte systém (nenapíňajte vodu!), Kontrola tesnosti strešného pripojenia, Všeobecná kontrola funkčnosti</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>Likvidácia zariadenia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Slnčný kolektor a baliace materiály sú vyrobené z plne recyklovateľných materiálov. Po ukončení životnosti sa môžu kolektory vrátiť výrobcovi. Materiály budú recyklované spôsobom šetrným k životnému prostrediu.</li> <li>Teplotnosnú kvapalinu po skončení jej životnosti treba zlikvidovať predpísaným spôsobom.</li> </ul>  |
| <b>Recyklácia</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Po skončení životnosti je možné kolektory vrátiť výrobcovi. Materiály sa potom posielajú do procesu recyklácie, ktorý je najekologickejší.</li> </ul>  |
| <b>Záruka</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thermo/Solar Žiar s.r.o., ako výrobca slnečných kolektorov poskytuje na svoje výrobky štandardnú záruku v trvaní 24 mesiacov od dátumu predaja. Predĺženú záruku v trvaní 144 mesiacov, najviac však 150 mesiacov od dátumu výroby poskytuje výrobca v prípade inštalácie zmluvným partnerom výrobcu a za dodržanie Záručných podmienok výrobcu.</li> </ul>  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Technical specifications</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>On every collector there is a production label with data according to EN12975 and serial number</li> <li>More detailed data about collectors are stated in the catalog sheets available on the website <a href="http://www.thermosolar.sk">www.thermosolar.sk</a>.</li> </ul>  |
| <b>Purpose of use</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solar collectors are designed for heating domestic hot water, heating swimming pools and low-potential heating by converting sunlight into heat. The working temperature of the collectors is maximum 100°C. The thermal resistance of solar collectors and primary circuit elements supplied by the manufacturer must be at least equal to the stagnation temperature of the collectors stated in the product catalog sheet (typically at least 196°C). Solar collectors are intended for year-round operation. They operate within a closed primary circuit. They must be filled with a heat-carrying antifreeze liquid supplied by the manufacturer of the solar collectors. Solar collectors are not suitable for direct water heating. When using solar collectors for direct water heating or when using a different heat-carrying antifreeze liquid than supplied by the manufacturer of the solar collectors, permanent damage to the solar collectors may occur.</li> </ul>   |
| <b>Storage</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solar collectors can be stored for an unlimited period of time in temperature-controlled storage areas. Solar collectors must be stored with the glass facing up and there must be a protective cardboard on the glass, maximum 12 pieces of collectors can be stored on top of each other. When storing more than 3 pieces of solar collectors on top of each other, spacers must be used. If solar radiation can fall on the solar collectors, collectors must be covered. Solar collectors must not be stored in a dusty or humid environment. During storage, it is necessary to protect them against rain. When taking over solar collectors from the manufacturer, supplier, carrier, carefully check their condition. In case of damage, it is necessary to write this in the document accompanying the delivery (delivery note / warranty note / CMR / etc.), or refuse to accept the goods. The manufacturer will not reflect on later claims of mechanical damage.</li> </ul>  |
| <b>Transport</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solar collectors are transported on a wooden pallet in a horizontal position with the glass facing up, maximum 12 pieces on top of each other. They must be secured against displacement during transport. There must be a protective cardboard on the glass. If there are more than 3 pieces on top of each other, spacers must be used according to the manufacturer's recommendation.</li> </ul>  |
| <b>Assembly</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>When dividing the pipe, be careful so that fillings and dirt do not get into the pipe! It is recommended to use chipless cutting.</li> <li>Seal the screwed joints with a suitable pressure and temperature resistant material resistant to the heat-carrying liquid.</li> <li>Use components resistant to temperatures of 170 °C. The material placed outdoors must be UV-stable, resistant to atmospheric influences and mechanical damage (birds, rodents...)</li> <li>The expansion vessel must have a minimum nominal volume of 6 l per collector and a gas overpressure below the membrane equal to the hydrostatic head (see pressurization of the solar system)</li> <li>The recommended flow rate is 30-100 l/h per collector (50-200 l/h for TS 350M). The hydraulic loss of the elements of the primary circuit is calculated according to specific conditions</li> <li><b>The supplier company of the solar system is responsible for correct assembly, selection of components and commissioning.</b></li> </ul>  |
| <b>Commissioning</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Before commissioning, all connections and inspection holes (tank) should be checked once more and if necessary tightened. The system can be put into trial operation if it is filled with heat transfer liquid, deaerated and pressurized to working pressure.</li> <li>Strong pressure fluctuations on the manometer indicate the presence of air in the primary circuit or low working pressure. It is necessary to perfectly deaerate the system, or adjust the working pressure.</li> <li>In automatic operation, depending on the reached temperature of the collectors and the set temperature difference, the system is put into operation automatically.</li> </ul>  |
| <b>Weaning system</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>With the correct pressurization of the primary circuit and the correct sizing of the expansion vessel and other components of the solar system, the safety valve will not open when a stagnant temperature is reached in the collectors (e.g. during sunny hours during a power outage, circulation pump failure, etc.).</li> <li>When the solar system is shut down for a long time, when the collectors overheat for a long time, it is necessary to consult the solar system supplier about possible measures.</li> <li>Long-term overheating does not affect the life of the solar collectors, but it can affect the life of the heat carrier fluid and seals. The supplier of the solar system may recommend: <ul style="list-style-type: none"> <li>more frequent replacement of the heat transfer fluid</li> <li>draining the heat-carrying liquid from the collectors during the period of long-term shutdown of the solar system</li> <li>control, or replacement of seals before putting the solar system into operation again</li> <li>other measures depending on specific conditions</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Maintenance and service</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service and maintenance of solar collectors may only be performed by the collector supplier or the installation partner of the solar collector manufacturer.</li> </ul> <p>Maintenance must include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Leakage test, Liquid level (system pressure), Liquid pH control (&gt; 7), Antifreeze content test (-30°C), If necessary, top up or fill the system (do not fill with water!), Checking the tightness of the roof connection, General functionality check</li> </ul>  |
| <b>Liquidation devices</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>The solar collector and packing materials are made from fully recyclable materials. After the end of life-cycle, the collectors can be returned to the producer. The materials will be recycled in an environmentally friendly way.</li> <li>After the end of life-cycle of the heat transfer liquid it must be dispensed of in the prescribed manner.</li> </ul>  |
| <b>Recycling</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>At the end of their useful life, the collectors can be returned to the manufacturer. The materials are then sent to the most environmentally friendly recycling process.</li> </ul>  |
| <b>Warranty</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thermo/Solar Žiar s.r.o., as a manufacturer of solar collectors, provides a standard warranty for its products for a period of 24 months from the date of sale. The manufacturer provides an extended warranty of 144 months, but no more than 150 months from the date of manufacture, in the case of installation by the manufacturer's contractual partners and in compliance with the manufacturer's Warranty Conditions.</li> </ul>   |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Technische daten</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeder Kollektor besitzt ein produkteigenes Typenschild, mit Daten gemäß EN 12975 und einer Produktionsnummer.</li> <li>Ausführlichere Informationen über die Kollektoren sind in den Katalogblättern enthalten, die auf der Website <a href="http://www.thermosolar.sk">www.thermosolar.sk</a> verfügbar sind.</li> </ul>   |
| <b>Verwendungszweck</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solarkollektoren dienen der Warmwasserbereitung, der Schwimmbeckenerwärmung und der Niedrigpotenzialheizung durch Umwandlung von Sonnenlicht in Wärme. Die Arbeitstemperatur der Kollektoren beträgt maximal 100°C. Der Wärmewiderstand der vom Hersteller gelieferten Solarkollektoren und Primärkreiselemente muss mindestens der im Produktkatalogblatt angegebenen Stagnationstemperatur der Kollektoren entsprechen (typischerweise mindestens 196 °C). Solarkollektoren sind für den ganzjährigen Betrieb vorgesehen, arbeiten mit einem geschlossenen Primärkreislauf und müssen mit einer vom Hersteller der Solarkollektoren gelieferten wärmeleitenden Frostschutzflüssigkeit gefüllt sein. Solarkollektoren sind nicht zur direkten Warmwasserbereitung geeignet. Bei der Verwendung von Solarkollektoren zur direkten Warmwasserbereitung oder bei Verwendung einer anderen wärmeleitenden Frostschutzflüssigkeit als vom Hersteller der Solarkollektoren geliefert, kann es zu dauerhaften Schäden an den Solarkollektoren kommen.</li> </ul>  |
| <b>Lagerung</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solarkollektoren können in temperierten Lagerräumen zeitlich unbegrenzt gelagert werden. Solarkollektoren müssen mit dem Glas nach oben gelagert werden und es muss sich eine Schutzpappe auf dem Glas befinden, es dürfen maximal 12 Kollektoren übereinander gelagert werden. Bei der Lagerung von mehr als 3 Solarkollektoren übereinander müssen Abstandshalter verwendet werden. Wenn Sonnenstrahlung auf die Solarkollektoren fallen kann, müssen diese abgedeckt werden. Solarkollektoren dürfen nicht in staubiger oder feuchter Umgebung gelagert werden. Während der Lagerung ist es notwendig, sie vor Regen zu schützen. Überprüfen Sie bei der Übernahme von Solarkollektoren vom Hersteller, Lieferanten oder Spediteur sorgfältig deren Zustand. Im Falle einer Beschädigung ist es notwendig, dies im Begleitdokument der Lieferung (Lieferschein / Garantieschein / CMR / etc.) zu vermerken, oder die Ware aus Gründen nicht anzunehmen. Der Hersteller wird keine Rücksicht auf spätere Ansprüche wegen mechanischer Schäden nehmen.</li> </ul>  |
| <b>Transport</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solarkollektoren werden auf einer Holzpalette in horizontaler Lage mit dem Glas nach oben transportiert, maximal 12 Einheiten übereinander. Sie müssen beim Transport gegen Verschieben gesichert werden. Auf dem Glas muss sich eine Schutzpappe befinden. Bei mehr als 3 Stück übereinander müssen entsprechend der Herstellerempfehlung Abstandshalter verwendet werden.</li> </ul>  |
| <b>Montage</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Seien Sie beim Teilen des Rohres vorsichtiger, so dass keine Feilspäne und Schmutz in das Rohr gelangen! Es wird empfohlen, spanloses Schneiden zu verwenden.</li> <li>Dichten Sie die Schraubverbindungen mit einer geeigneter Druck- und Temperatur O-ring Dichtung ab, die gegen die Zusammensetzung der Wärmeträgerflüssigkeit beständig ist.</li> <li>Verwenden Sie Bauteile, die bis zu einer Temperatur von 170 °C beständig sind. Das Material im Außenbereich muss UV-stabil, beständig gegen Witterungseinflüsse und mechanische Beschädigungen ( durch Vögel, Nagetiere...) sein.</li> <li>Das Ausdehnungsgefäß muss ein Mindest-Nennvolumen von 6-Liter pro Kollektor haben, der Gasvüberdruck sollte gleich dem hydrostatischen Füllstand ( siehe Druckausgleich im Ausdehnungsgefäß der Solaranlage) sein.</li> <li>Der empfohlene Durchfluss liegt zwischen 30-100 l/h pro Kollektor (50-200 l/h für TS 350M). Die Berechnung des hydraulischen Verlusts im Primärkreis erfolgt nach spezifischen Bedingungen.</li> <li>Der Lieferant der Solaranlage ist für die fachgerechte Installation, Auswahl ihrer Bauteile sowie Inbetriebnahme verantwortlich.</li> </ul>                                  |
| <b>Inbetriebnahme</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vor der Inbetriebnahme sollten sämtliche Verschraubungen und Revisionsdeckel (Boiler) nochmals geprüft und nachgezogen werden. Die Solaranlage darf in Probetrieb genommen werden, wenn sie mit einer geeigneten Wärmeträgerflüssigkeit luftfrei befüllt und der Arbeitsdruck eingestellt ist.</li> <li>Starke Druckschwankungen am Manometer deuten auf Luft im Primärkreis oder niedrigen Arbeitsdruck hin. Nachlüften bzw. Arbeitsdruck einstellen.</li> <li>Im Automatikbetrieb wird in Abhängigkeit der erzeugten Kollektortemperatur dann je nach eingestellter Temperaturdifferenz die Anlage selbstständig in Betrieb gehen.</li> </ul>   |
| <b>Ausserbetriebsetzung</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Druck des Primärkreises richtig eingestellt ist und das Ausdehnungsgefäß und die anderen Bauteile der Solaranlage richtig ausgelegt sind, öffnet sich das Sicherheitsventil nicht, wenn eine Stillstandstemperatur in den Kollektoren erreicht wird (z. B. Stromausfall bei hoher Einstrahlung, Störfall der Umwälzpumpe usw.).</li> <li>Ist die Solaranlage längere Zeit im Stillstand, kommt es zu einer Überhitzung; Maßnahmen zur Vermeidung einer Überhitzung sollten mit dem Lieferanten der Solaranlage besprochen werden.</li> <li>Eine längere Überhitzung beeinflusst nicht die Lebensdauer der Solarkollektoren, sondern kann die Lebensdauer der Wärmeträgerflüssigkeit und der Dichtungen beeinträchtigen. Der Lieferant der Solaranlage kann empfehlen, bei längerer Überhitzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- häufigerer Austausch der Wärmeträgerflüssigkeit</li> <li>- Ablassen der Wärmeträgerflüssigkeit aus den Kollektoren während der Zeit der langfristigen Abschaltung der Solaranlage</li> <li>- Kontrolle, bzw Austausch von Dichtungen vor Wiederinbetriebnahme der Solaranlage</li> <li>- andere Maßnahmen je nach spezifischen Bedingungen</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Wartung und Service</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Solarkollektoren benötigen nur minimale Instandhaltung und Wartung während des Betriebs. Andere Komponenten der Solaranlage bedürfen einer Wartung und Instandhaltung. Die Wartung der Anlage wird nur von einer autorisierten Person nach den gesetzlichen Vorgaben durchgeführt. <b>Die Wartung muss Folgendes umfassen:</b></li> <li>* Dichtigkeitsprüfung , Flüssigkeitsstand (Systemdruck), Flüssige pH-Kontrolle (&gt; 7), Prüfung des Frostschutzmittelgehalts (-30 °C), Bei Bedarf Anlage nachfüllen bzw. befüllen (kein Wasser einfüllen!), Bei Bedarf Anlage nachfüllen bzw. befüllen (kein Wasser einfüllen!), Überprüfung der Dichtheit des Dachanschlusses, Allgemeine Funktionsprüfung</li> </ul>   |
| <b>Entsorgung</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Solarkollektor und die Verpackungsmaterialien bestehen aus vollständig recycelbaren Materialien. Am Ende ihrer Nutzungsdauer können die Kollektoren an den Hersteller zurückgegeben werden. Materialien werden umweltfreundlich recycelt.</li> <li>Nach Ablauf der Lebensdauer muss die Wärmeträgerflüssigkeit vorschriftsmäßig entsorgt werden.</li> </ul>   |
| <b>Recycling</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Ende der Lebensdauer können die Kollektoren dem Hersteller zurückgegeben werden. Die Werkstoffe werden dann dem umweltverträglichsten Recyclingverfahren zugeführt.</li> </ul>   |
| <b>Garantie</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Thermo/Solar Žiar s.r.o. gewährt als Hersteller von Solarkollektoren eine Standardgarantie für seine Produkte für einen Zeitraum von 24 Monaten ab Verkaufsdatum. Der Hersteller gewährt bei Einbau durch Vertragspartner des Herstellers und unter Beachtung der Garantiebedingungen des Herstellers eine verlängerte Gewährleistung von 144 Monaten, höchstens jedoch 150 Monate ab Herstellungsdatum.</li> </ul>   |

# 2

SK **Bezpečnostné pokyny**

EN **Safety Instructions**

D **Sicherheitshinweise**



Návod/Manual/Anleitung  
DIN 18338 / DIN 18451



Používaj ochranné okuliare!  
Use the safety glasses !  
Schutzbrille tragen!



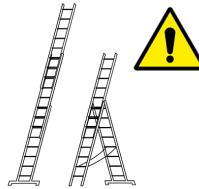
Používaj bezpečnostný postroj !  
Use the safety harness !  
Schutzausrüstung tragen!



Používaj ochranné rukavice!  
Use protective gloves !  
Schutzhandschuhe tragen!



Používaj ochrannú prilbu !  
Use the safety helmet !  
Schutzhelm tragen!



Používaj rebríky predpísaným spôsobom!  
Use the ladder in the prescribed manner!  
Leitern gemäß den Sicherheitsvorschriften  
benutzen !



Používaj pracovnú obuv !  
Use the work shoes !  
Arbeitsschuhe tragen!



Pri práci s elektrickým prúdom vypni zdroj !  
Prácu s elektrickými zariadeniami musí vykonávať len odborne  
spôsobilá osoba! **Elektrické časti sa nesmú dotýkať horľavých  
materiálov !**  
When working with electric current, turn off the source!  
Work with electrical equipment must only be carried out by a  
professionally qualified person! **Electrical parts must not touch  
flammable materials!**  
Bei der Arbeit mit elektrischem Strom den Hauptschalter aus-  
schalten!  
Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von einer quali-  
fizierten Person durchgeführt werden! **Elektrische Teile dürfen  
keine brennbaren Materialien berühren!**



Zariadenia nie sú určené na používanie personálu s obmedzenými  
fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami .  
Samotné kolektory počas prevádzky nepredstavujú potenciálne  
nebezpečenstvo pre užívateľa alebo tretie osoby.  
Komponenty, ktoré spadajú pod vyhradené technické zariadenia  
sa musia riadiť príslušnou legislatívou.

The devices are not intended for use by personnel with limited  
physical, sensory or mental capabilities.

The collectors themselves do not pose a potential danger to the  
user or third parties during operation.

Components that fall under reserved technical devices must be  
dealt with in accordance with the applicable legislation.

Solaranlagen sind nicht für Personen mit eingeschränkten körper-  
lichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten bestimmt.

Kollektoren stellen während des Betriebs keine potentielle Ge-  
fahr für den Benutzer oder Dritte dar.

Bauteile, die zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen  
gehören, unterliegen der geltenden Gesetzgebung.



Kolektorové pole i celý primárny okruh je potrebné uzemniť  
podľa platnej legislatívy. V prípade existujúcej ochrany budovy  
proti blesku treba postupovať podľa vypracovaného projektu.

Pri zapájaní kolektorového poľa k bleskozvodu sa **nesmie žiadna  
časť kolektora prevrtať!**

The collector field and the entire primary circuit must be ground-  
ed according to the valid legislation. In the case of the existing  
lightning protection of the building, it is necessary to proceed  
according to the developed project.

When connecting the collector field to the lightning rod, **it is not  
permitted to drill into any part of the collector!**

Die Erdung des Kollektorfeldes und des Primärkreis sollte nach  
den geltenden Rechtsvorschriften erfolgen. Ist schon eine Blitz-  
schutzanlage vorhanden, muss das Projekt befolgt werden.

Beim Anschluss des Kollektorfeldes an die Blitzschutzanlage **darf  
kein Teil des Kollektors durchbohrt werden!**

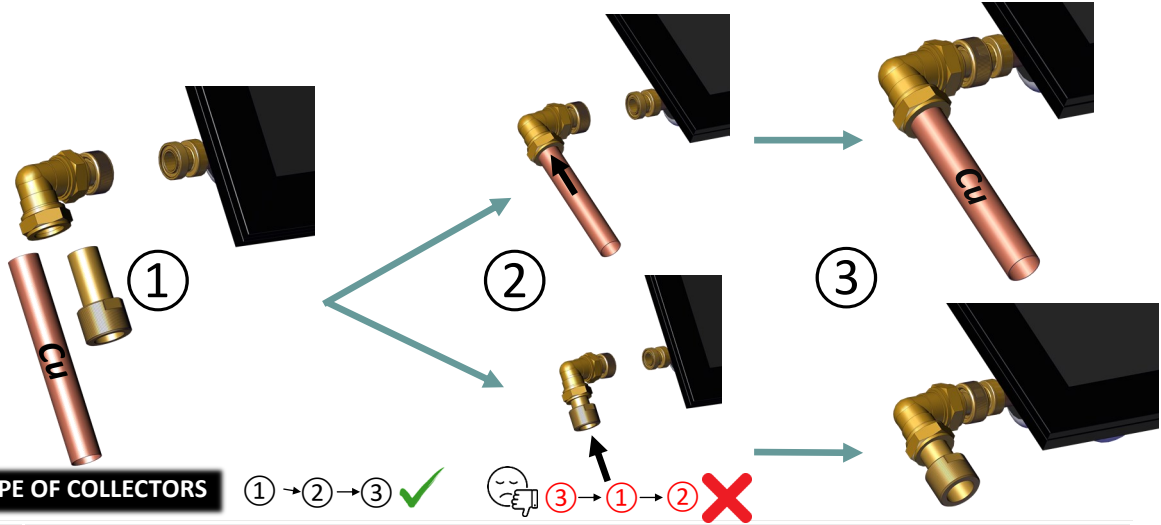
Všetky ilustrácie použité v tomto dokumente sú z voľne dostupných zdrojov alebo interným materiálom spoločnosti Thermosolar.

All illustrations used in this document are from free available sources or intern materials of the Thermosolar company.

Alle Illustrationen benutzt im diesem Dokument sind von frei verfügbaren Ressourcen oder internes Material der Thermosolar Gesellschaft.

# 3

**SK** Inštalčné pokyny  
**EN** Assembly Instructions  
**D** Montagehinweise



**ALL TYPE OF COLLECTORS**

① → ② → ③ ✓

③ → ① → ② ✗

**SK**

Postup inštalácie potrubia musí byť dodržaný tak, aby sa nezdeformovali vývody kolektorov. Pripojenie potrubia na kolená/ T-Kus ako prvé a až následne pripojenie ku kolektorom.

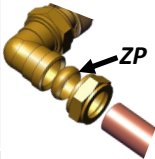
**EN**

The pipeline installation procedure must be followed to prevent deformation of the collector outlets. Connect the pipe to the elbow/T-piece first and then connect to the collectors.  
 Installation of the Cu Pipe/ Threaded passage is via a compression ring (ZP) which deforms to form a watertight joint. Subsequent disassembly of the joint is no longer possible without deformation.

**D**

Bei der Verlegung der Rohrleitung ist darauf zu achten, dass die Kollektoranschlüsse nicht verformt werden. Zuerst die Rohrleitung an den Bogen/ das T-Stück und dann an die Kollektoren anschließen.

Die Installation der Cu-Rohr-/Überwurfmutter erfolgt durch Festklemmen des Klemmrings, der zur Bildung einer wasserdichten Verbindung verformt werden muss. Eine nachträgliche Demontage der Verbindung ist ohne Verformung nicht mehr möglich.



**ALL TYPE OF COLLECTORS**

**SK**

Pri inštalácii montážneho súboru spolu s medeným potrubím je nutné medené potrubie (A) na konci vystužiť podporným puzdrom (B). Prechody s vonkajším závitom sa inštalujú priamo.

**Podperné puzdro je súčasťou balenia montážneho súboru.**

**EN**

When installing the assembly set together with the copper pipe, it is necessary to reinforce the copper pipe (A) at the end with a support sleeve (B). Transitions with an external thread are installed directly.

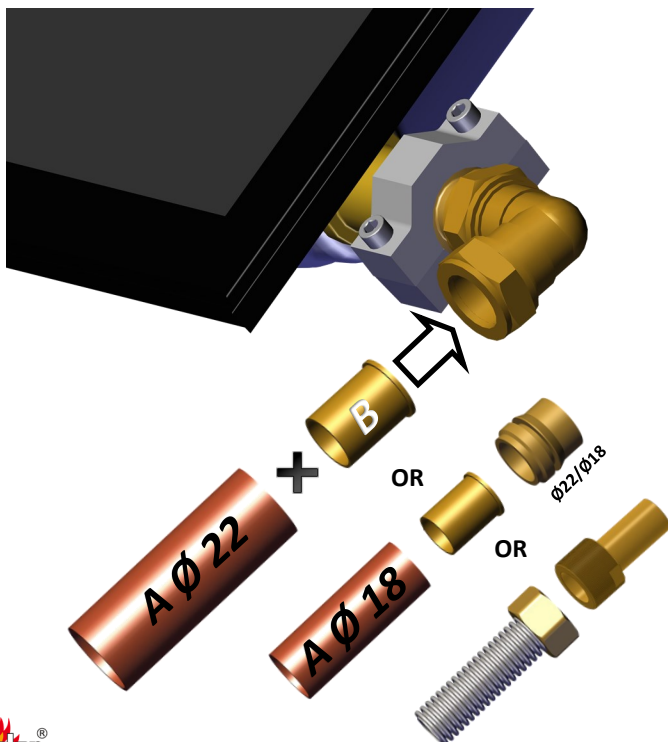
**The support sleeve is part of the package of the assembly set.**

**D**

Wenn der Anschluss-Set mit dem Kupferrohr installiert wird, muss das Kupferrohr (A) am Ende mit einer Stützhülse (B) verstärkt werden.

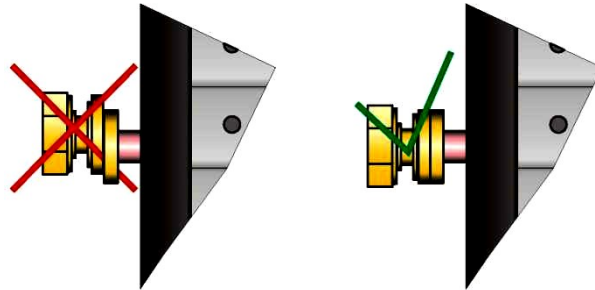
Die Tülle mit Außengewinde werden direct eingebaut.

**Stützhülse ist Bestandteil des Anschluss-Sets.**



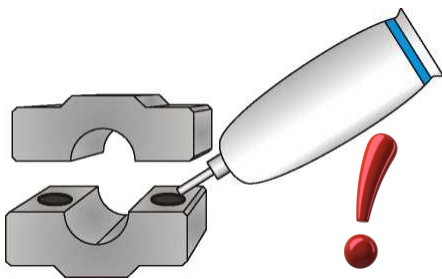
# 3

- SK** Inštaláčn  pokyny
- EN** Assembly instructions
- D** Montagehinweise



### ALL TYPE OF COLLECTORS

- SK** V vody kolektorov osovo vyrovn  !
- EN** Align the collector outlets axially !
- D** Kollektoranschl sse axial ausrichten !



- SK** Z vity vo svork ch natrie  mont znou pastou .  
Nie je s  as ou balenia !
- EN** Coat the threads in the clamps with assembly paste.  
Not part of the package!
- D** Klemmgewinde mit Montagepaste streichen.  
Kein Teil des Pakets!



### COLLECTOR TYPE



**! LOW FORCE & LOW Nm !**



- SK** Pri maticov ch v vodoch nesmie d js  k pooto eniu v vodov kolektora ! V vody do ahova  ru ne a n sledne pevne dr a  v vod a do ahova  pomocou 2. p ru klie t  !
- EN** For collectors with union nut connections, the collector outlets must not be turned! Tighten the outlets by hand and then hold the outlet firmly and tighten using the 2nd pair of pliers!
- D** Bei  berwurfmuttern darf der Kollektoranschluss nicht gedreht werden! Die Verbindung von Hand festziehen, anschließend fest halten und mit der zweiten Zange festziehen!



## 3

SK Inštaláčn  pokyny

EN Assembly instructions

D Montagehinweise

SK

ALL TYPE OF COLLECTORS

## Všeobecn  odporu an  charakteristika pou ivan ch materi lov pri in tal cii sol rnych syst mov

|  asť systému      | Po adovan  materi l         | Požiadavka  |
|-------------------|-----------------------------|---|
| Potrubie          | Antikora                    | Minimálna kvalita materiálu A4—AlSi 316L—zvy šen  ochrana s ohľadom na poveternostn  (UV) /mechanick  namáhanie |
|                   | Meď                         | Zvy šen  ochrana s ohľadom na poveternostn  (UV) /mechanick  namáhanie .EN1057                                  |
|                   | Oceľ                        | Nezinkovaná oceľ<br>Zvy šen  ochrana s ohľadom na poveternostn  (UV) /mechanick  nam hanie                      |
| Izol cia potrubia | Kau ukov <br>0,042W/mK      | DN 12-25 minimum 13mm.<br>DN 32 minimum 19mm  |
|                   | Miner lna<br>0,038 W/mK     | DN 12-25 minimum 20 mm.<br>DN 32 minimum 30mm.  |
|                   | Nano izol cia<br>0,014 W/mK | DN 12-25 minimum 5mm.<br>DN 32 minimum 10mm.  |

EN

## General recommended characteristics of materials used solar system installations

| Part of the system | Required material             | A request   |
|--------------------|-------------------------------|---|
| Pipeline           | Stainless steel               | Minimum material quality A4—AlSi 316L—increased protection with respect to weather (UV)/mechanical stress |
|                    | Copper                        | Increased protection with regard to weather (UV) / mechanical stress .EN1057                              |
|                    | Steel                         | Non-galvanized steel<br>Increased protection with regard to weather (UV) / mechanical stress              |
| Pipe insulation    | Rubber<br>0,042W/mK           | DN 12-25 minimum 13mm.<br>DN 32 minimum 19mm  |
|                    | Mineral<br>0,038 W/mK         | DN 12-25 minimum 20 mm.<br>DN 32 minimum 30mm.  |
|                    | Nano insulation<br>0,014 W/mK | DN 12-25 minimum 5mm.<br>DN 32 minimum 10mm.  |

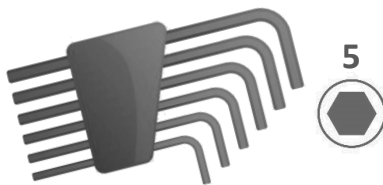
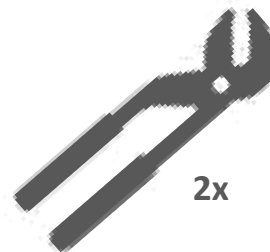
D

## Allgemeine empfohlene Eigenschaften der bei der Installation von Solaranlagen verwendeten Werkstoffe

| Teil der Anlage | Verwendetes Material          | Eigenschaften   |
|-----------------|-------------------------------|---|
| Rohrleitung     | Edelstahl                     | Mindestmaterialqualit t A4 – AlSi 316L – erhöhter Schutz gegen Witterungseinflüsse (UV)/mechanische Beanspruchung |
|                 | Kupfer                        | Erhöhter Schutz gegen Witterungseinflüsse (UV)/ mechanische Beanspruchung .EN1057                                 |
|                 | Stahl                         | Stahl unverzinkt<br>Erhöhter Schutz gegenüber Witterungseinflüssen (UV) / mechanischer Beanspruchung              |
| Rohrisolierung  | Kautschuk<br>0,042W/mK        | DN 12-25 minimum 13mm.<br>DN 32 minimum 19mm  |
|                 | Mineral<br>0,038 W/mK         | DN 12-25 minimum 20 mm.<br>DN 32 minimum 30mm.  |
|                 | Nano Isolierung<br>0,014 W/mK | DN 12-25 minimum 5mm.<br>DN 32 minimum 10mm.  |

# 4

- SK** Montážne náradie
- EN** Assembly Tools
- D** Montagewerkzeug



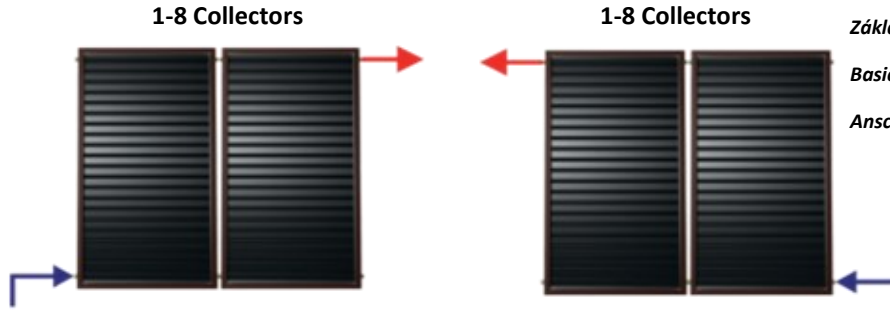
# 5

**SK** **Základné schémy zapojenia**  
**EN** **Basic Connection Diagrams**  
**D** **Schaltschemen**

Základný montážny súbor

Basic assembling set

Anschluss-Set Hydraulik Standard



Základný montážny súbor—obrátенý

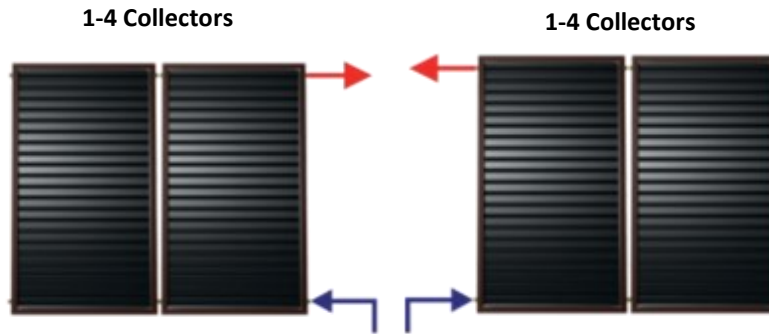
Basic assembly file—reversed

Anschluss-Set Hydraulik seitenverkehrt

Základný montážny súbor—pravý

Basic assembling set—right

Anschluss-Set Hydraulik Standard—rechts

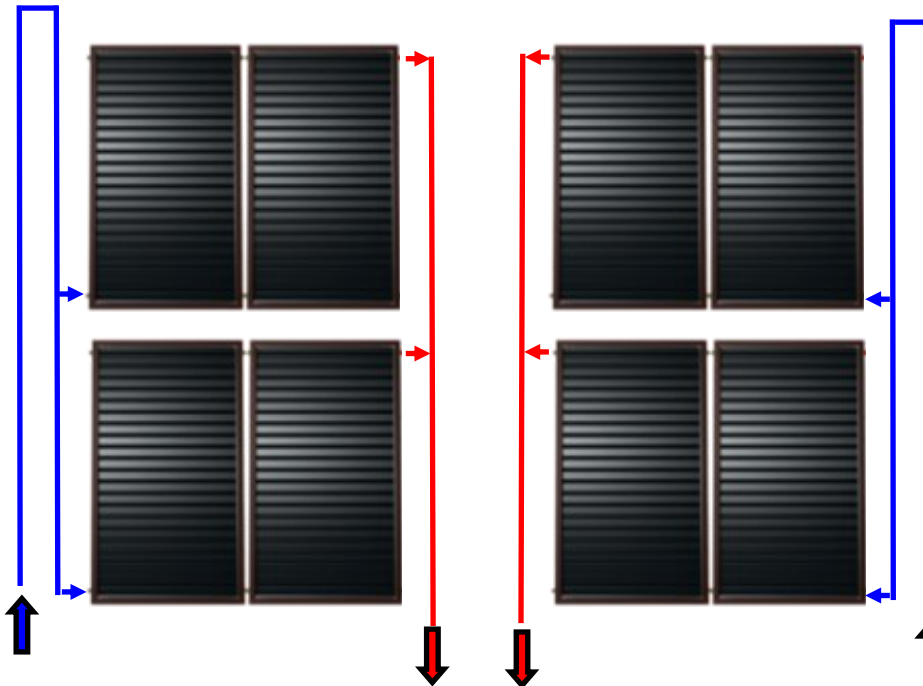


Základný montážny súbor—ľavý

Basic assembling set—left

Anschluss-Set Hydraulik Standard—links

Zapojenie—Tichelmann / Tichelmann connection / Tichelmannverschaltung



**SK**

Pre iné zapojenie kolektorového poľa je nutné zhotoviť individuálny návrh.

**EN**

For a different connection of the collector field, it is necessary to make an individual connection design.

**D**

Für einen anderen Anschluss des Kollektorfeldes ist ein spezieller Anschlussplan erforderlich.

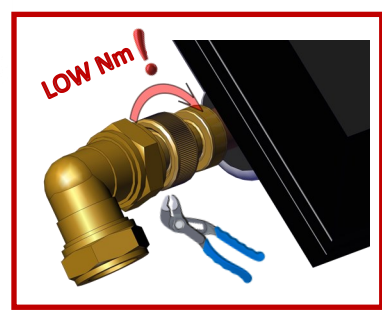
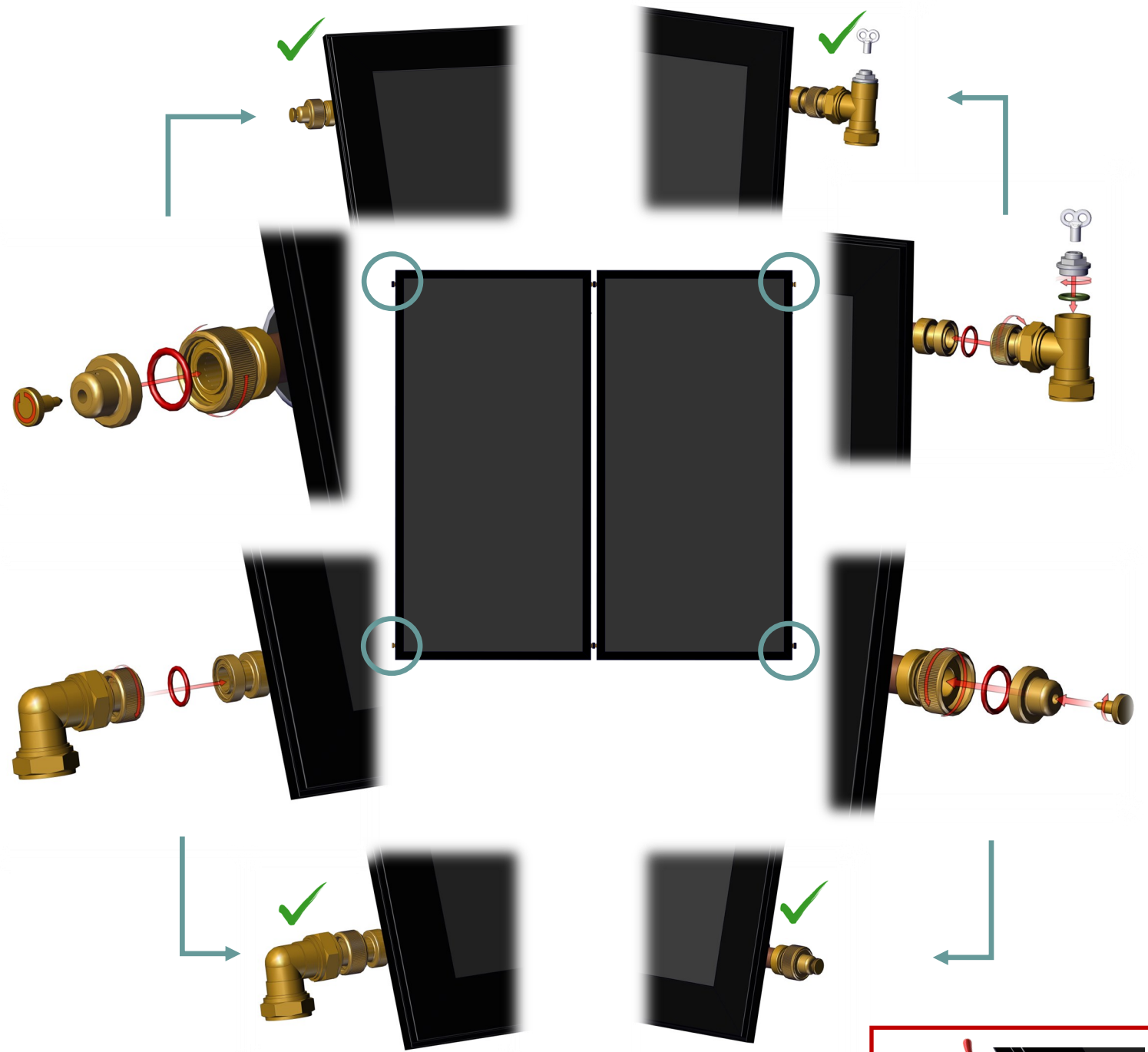
# 6

SK  
EN  
D

## Montážny súbor maticový — základný

Basic assembling set for collectors with union nut connections

Anschluss-Set-Hydraulik Überwurfmutter Standard



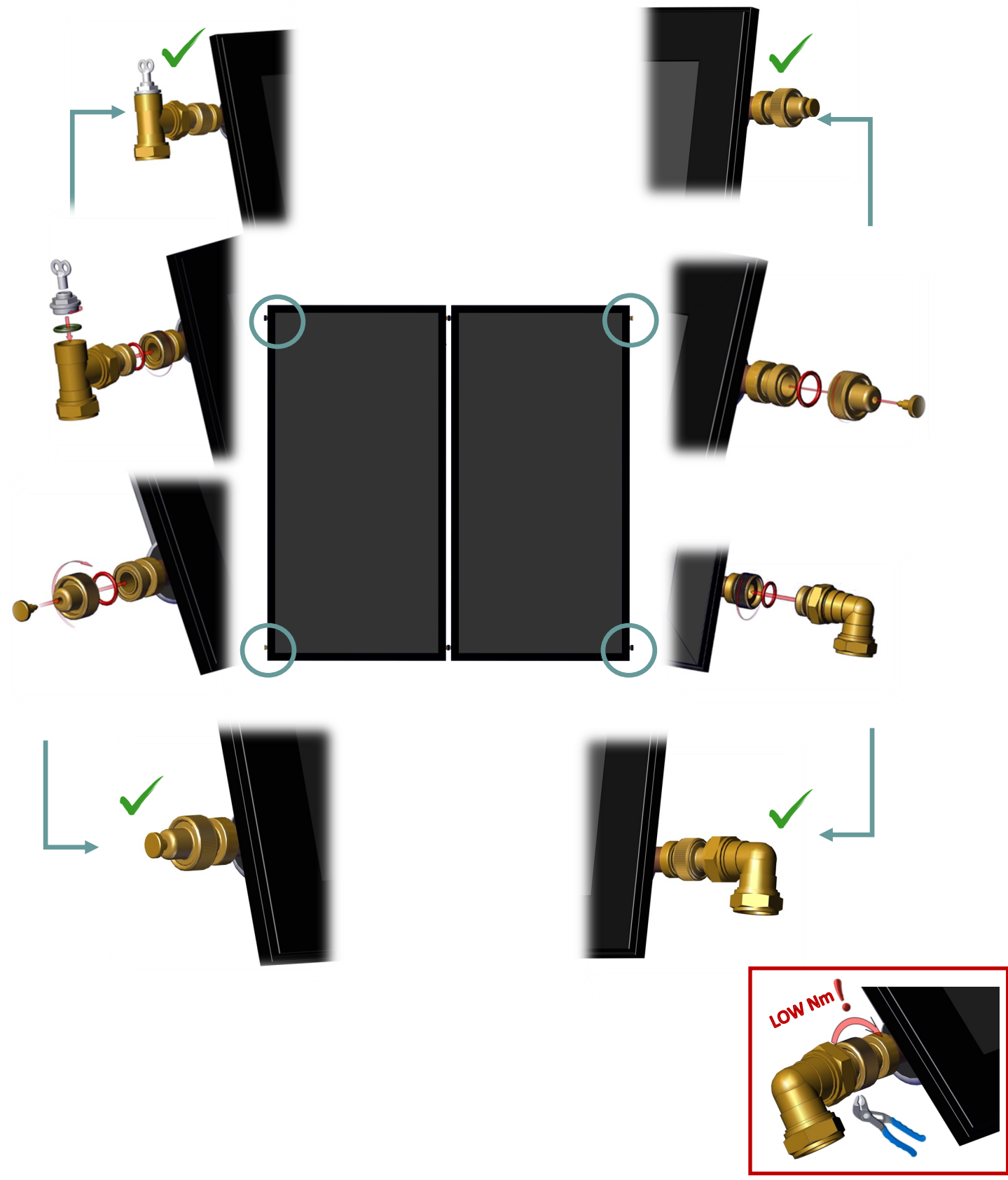

# 7

**SK** **Montážny súbor maticový — obrátený**

**EN** **Basic assembling set for collectors with union nut connections—reversed**

**D** **Anschluss-Set - Hydraulik Überwurfmutter—seitenverkehrt**

CLICK or SCAN

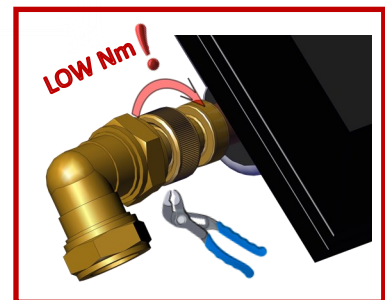
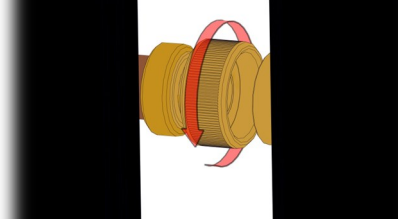
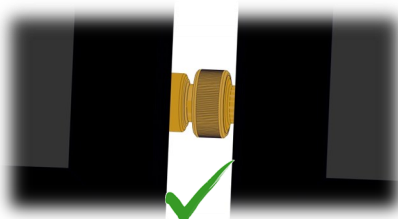
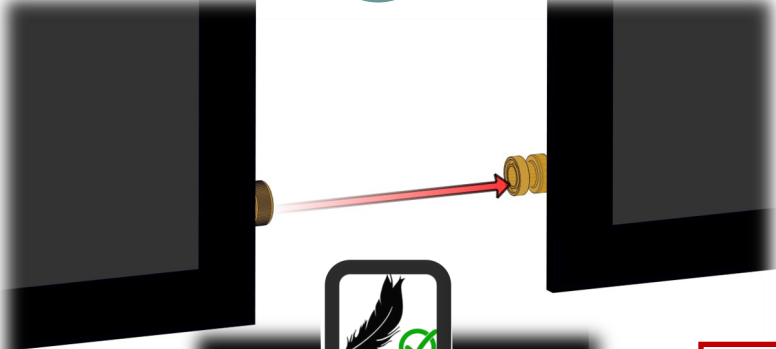
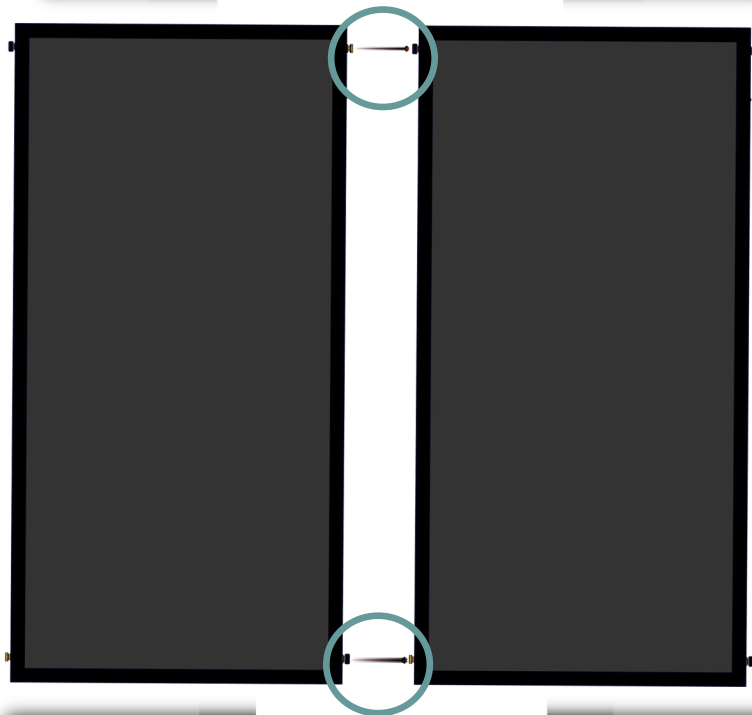
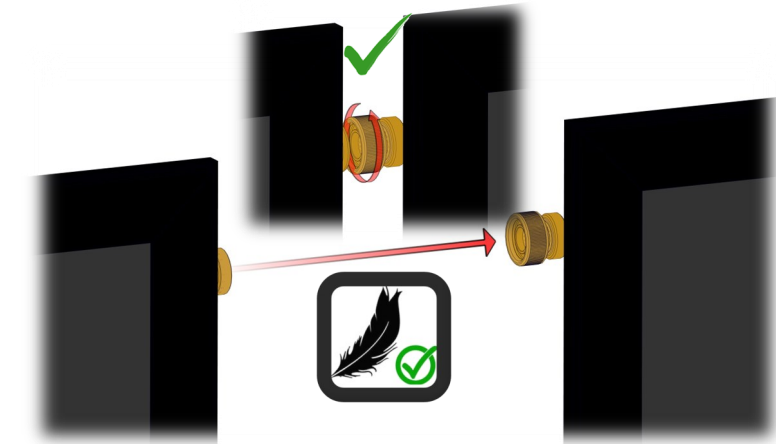


8

**SK** Montážny súbor maticový – spojenie maticových kolektorov

**EN** Assembling set for collectors with union nut connections—connection of collectors

**D** Kollektorverbinder-Set – Überwurfmutter



**SK**

Pri spájaní maticových kolektorov nie je nutné dokupovať rozširovací súbor ! Kolektory sa navzájom spájajú vlastnými maticami.

**EN**

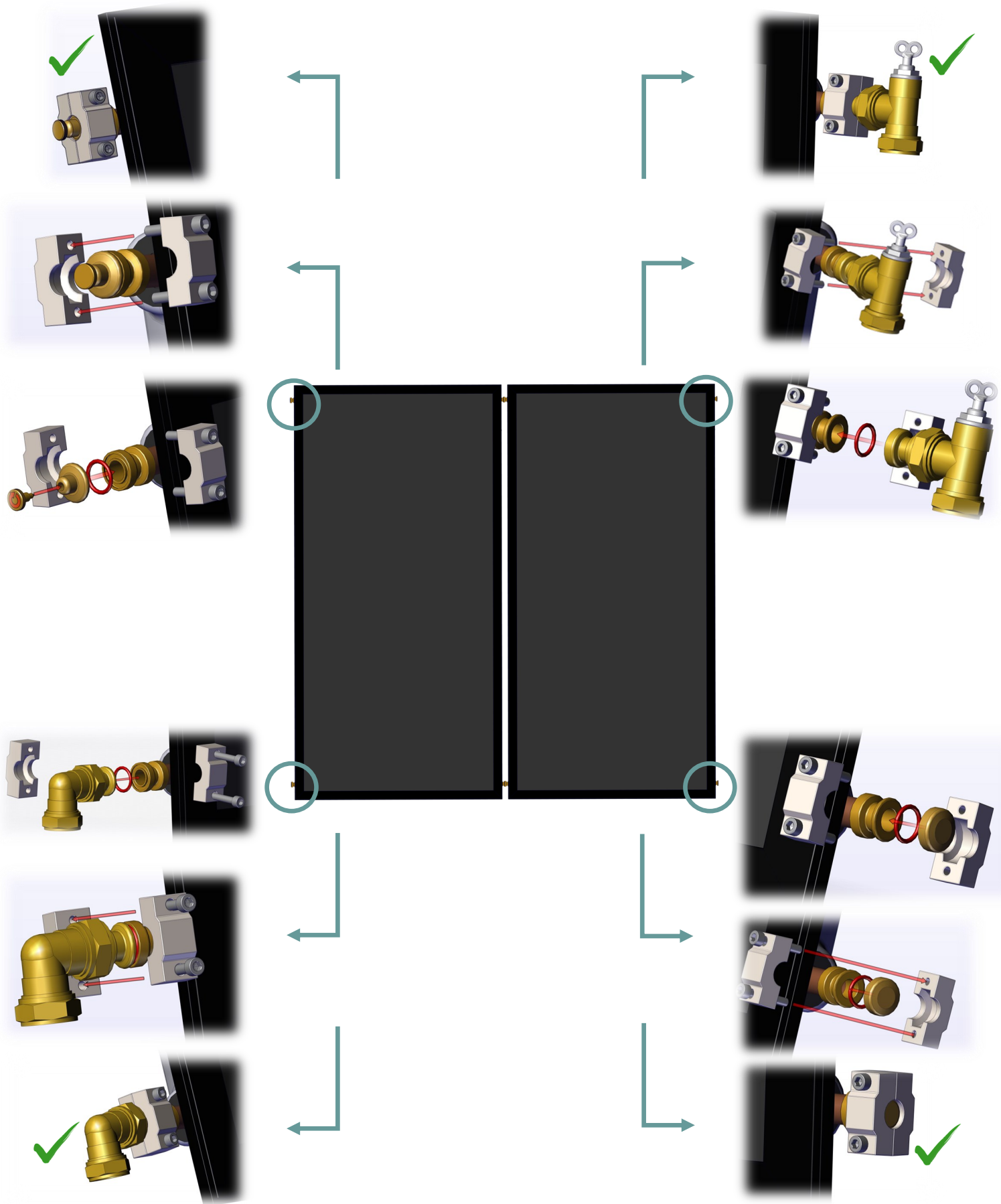
When connecting collectors with union nut connections, it is not necessary to purchase any Extension set! The collectors are connected to each other with their own nuts.

**D**

Für die Verbindung der Kollektoren mit Überwurfmutter ist kein Kollektorverbinder-Set erforderlich! Die Kollektoren werden mit eigenen Muttern miteinander verbunden.

# 9

**SK** Montážny súbor prírubový — základný  
**EN** Basic assembling set for flanged connections  
**D** Anschluss-Set Hydraulik — Flansch Standard



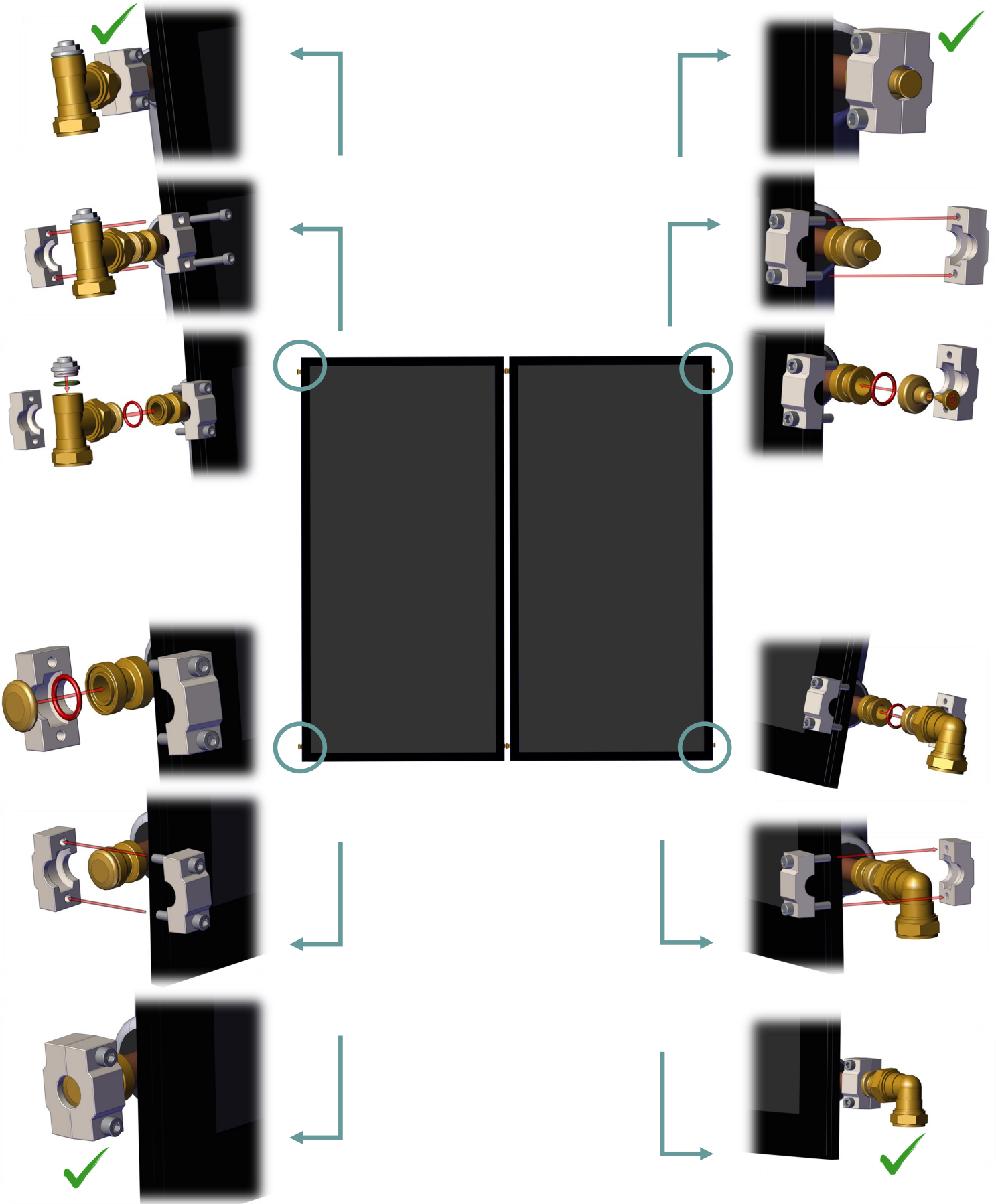
# 10

SK  
EN  
D

## Montážny súbor prírubový — obrátený

Basic assembling set for flanged connections—reversed

Anschluss-Set—Hydraulik — Flansch— seitenverkehrt





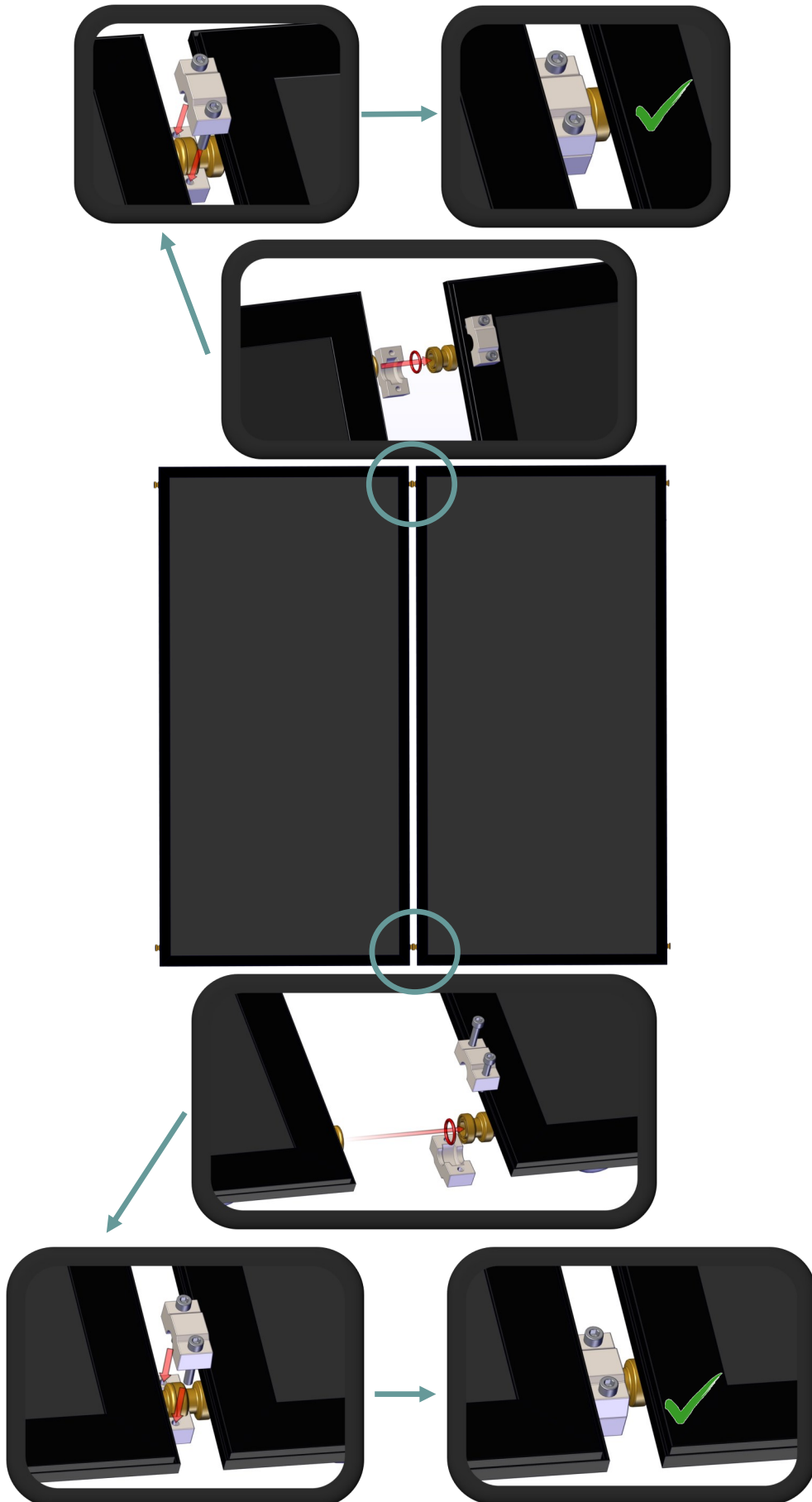
1 1

**SK** Montážny súbor prírubový— rozširovací

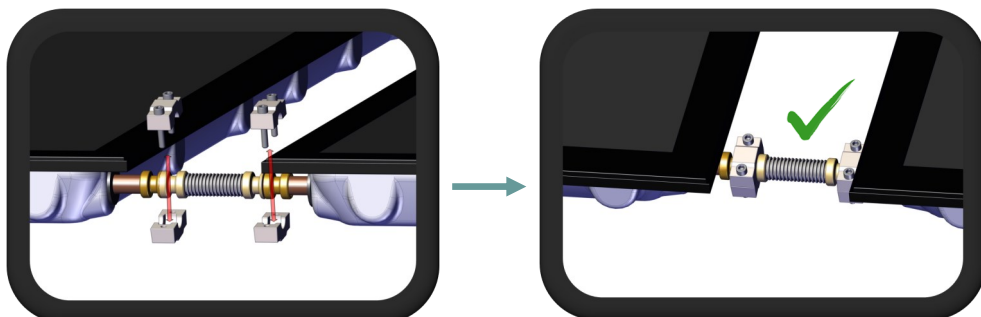
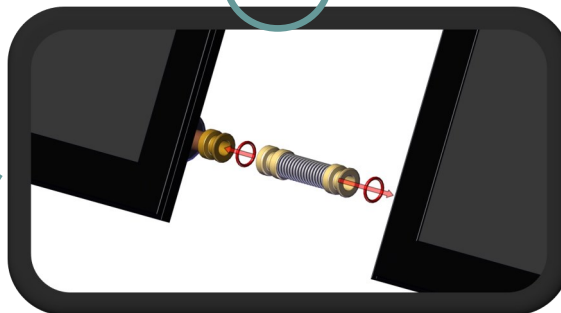
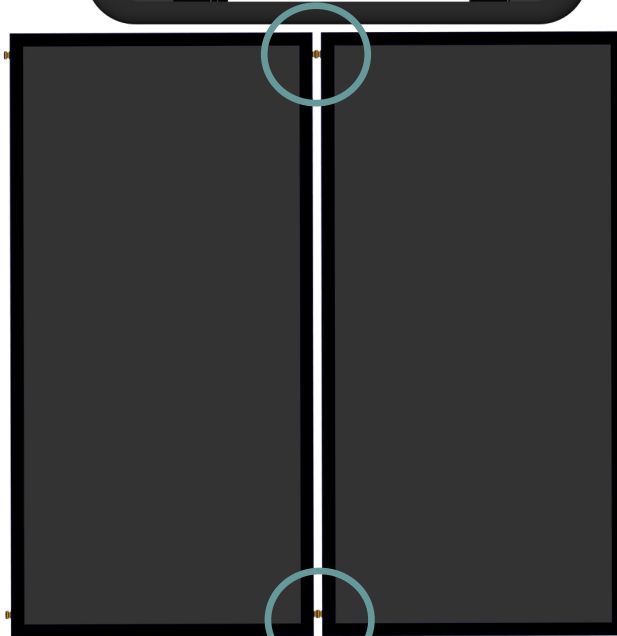
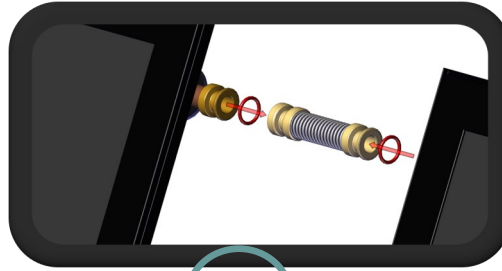
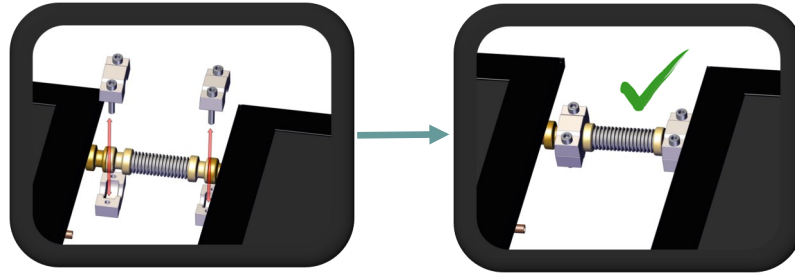
**EN** Extension set for flanged connections

**D** Kollektorverbinder-Set Flansch—Verlängerung

CLICK or SCAN



**SK** Montážny súbor prírubový— kompenzačný  
**EN** Compensation assembling set for flanged connections  
**D** Kompensatorenset für Flanschverbindung



|           |  |
|-----------|--|
| <b>SK</b> | Kompenzačný súbor sa musí použiť pri väčších kolektorových poliach nad 8 kolektorov. |
| <b>EN</b> | The compensation set must be used for collector fields with 8 or more collectors.    |
| <b>D</b>  | Für größere Kollektorfeldern ab 8 Kollektoren den Kompensatorenset verwenden.        |

# 13

SK

**Montážny súbor spájkovací-základný**

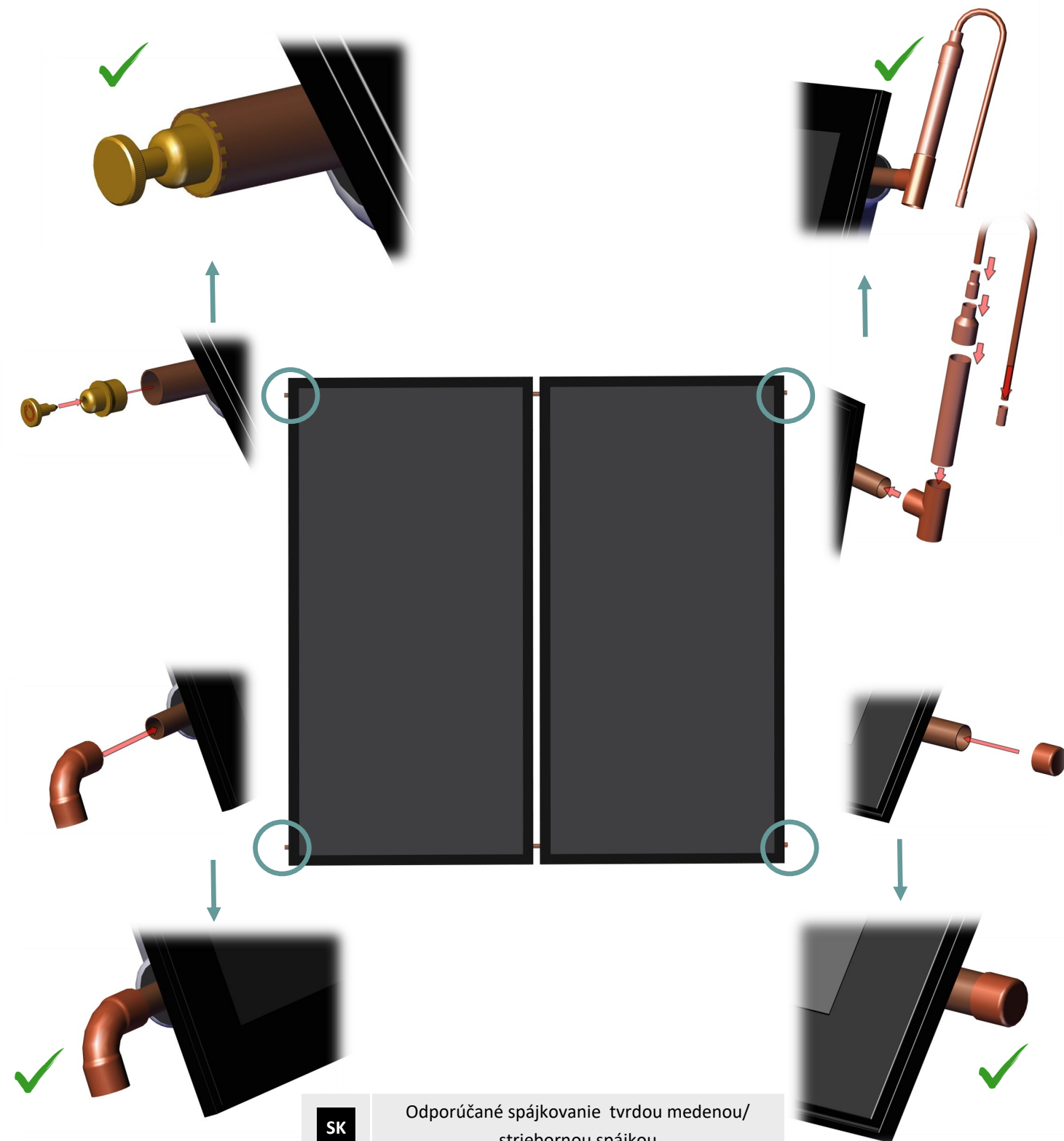
EN

**Basic soldering assembling set**

D

**Anschluss-Set—Hydraulik -Löten Standard**

CLICK or SCAN



|    |  |
|----|--|
| SK | Odporúčané spájkovanie tvrdou medenou/ striebornou spájkou |
| EN | Soldering with hard copper/silver solder is recommended    |
| D  | Es wird empfohlen, mit Kupfer-/Silber Hartlot zu löten     |

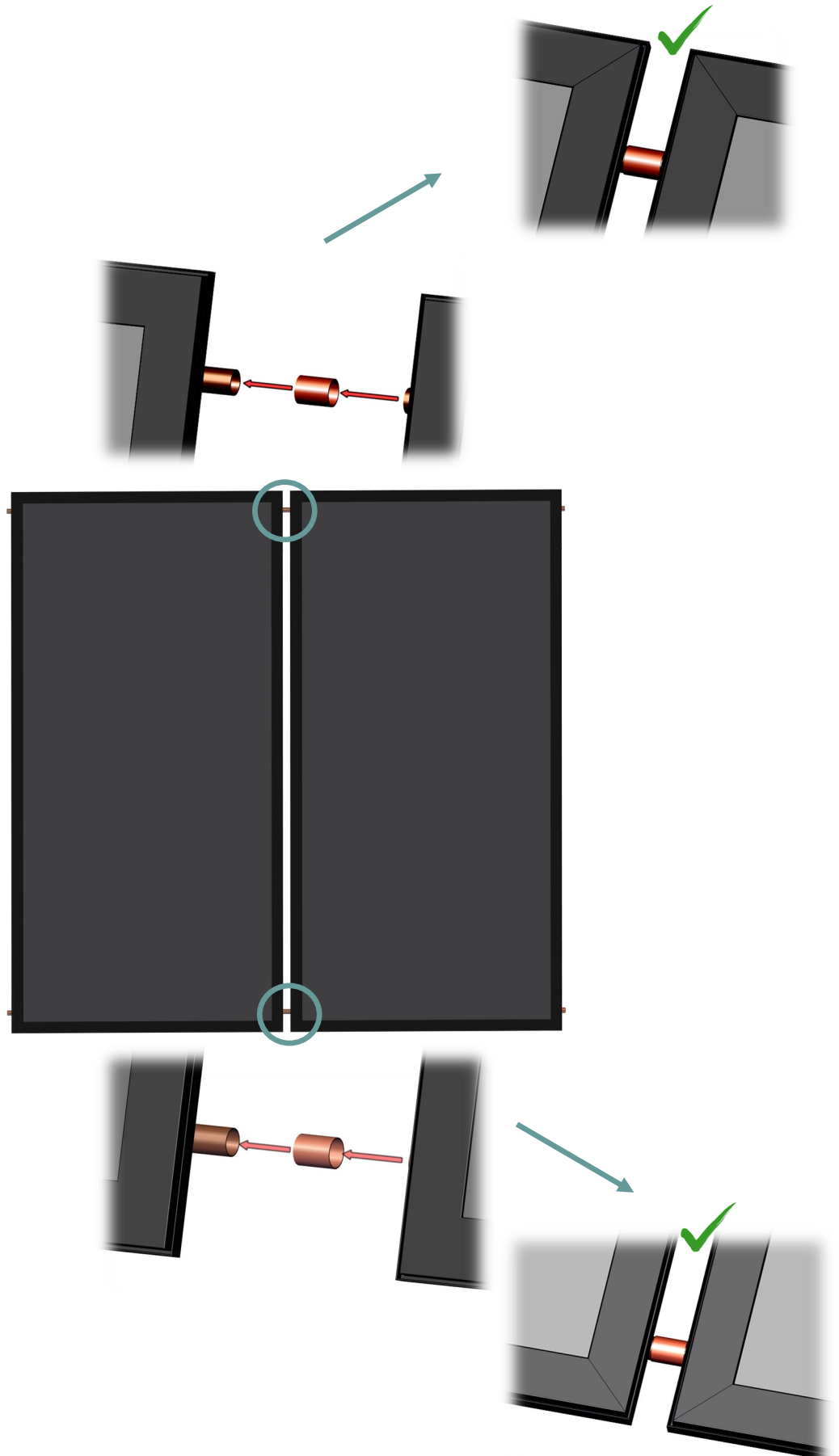
14

SK **Montážny súbor spájkovací—rozširovací**

EN **Extension soldering assembling set**

D **Kollektorverbinder-Set – Löt –Verlängerung**

CLICK or SCAN



# 15

SK

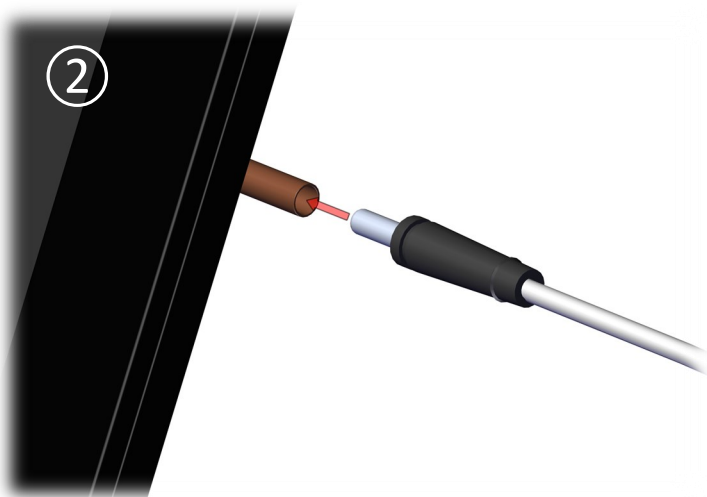
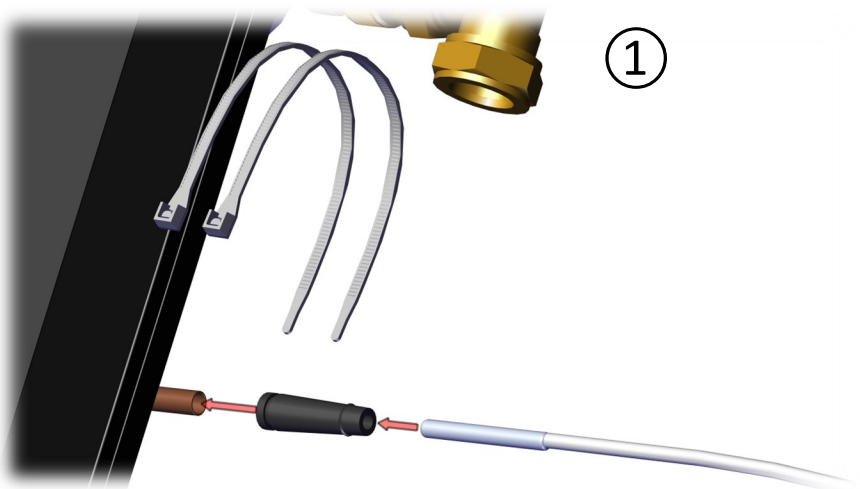
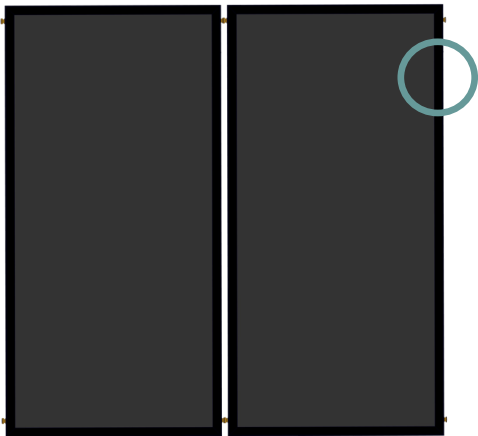
## Inštalácia teplotného snímača

EN

## Temperature sensor installation

D

## Einbau des Temperatursensors



SK

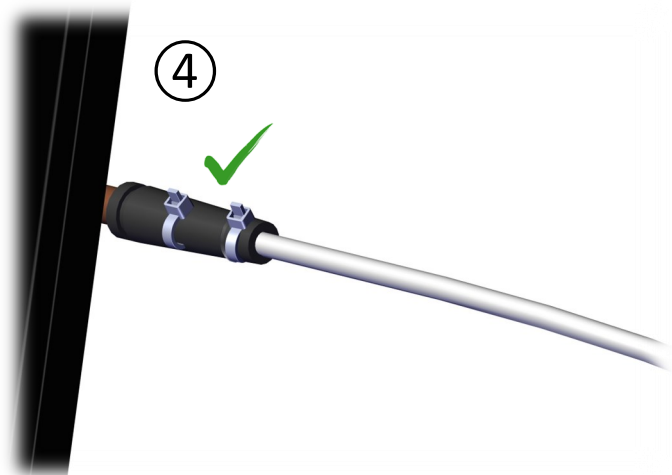
Káble chrániť pred UV žiarením vhodnou chráničkou. Spojenie kábla prevádzať v inštaláčnej krabičke odolnej voči UV žiareniu s krytím minimálne

EN

Protect the cables from UV radiation with a suitable protection. Connect the cable in an installation box resistant to UV radiation with at least IP44 protection

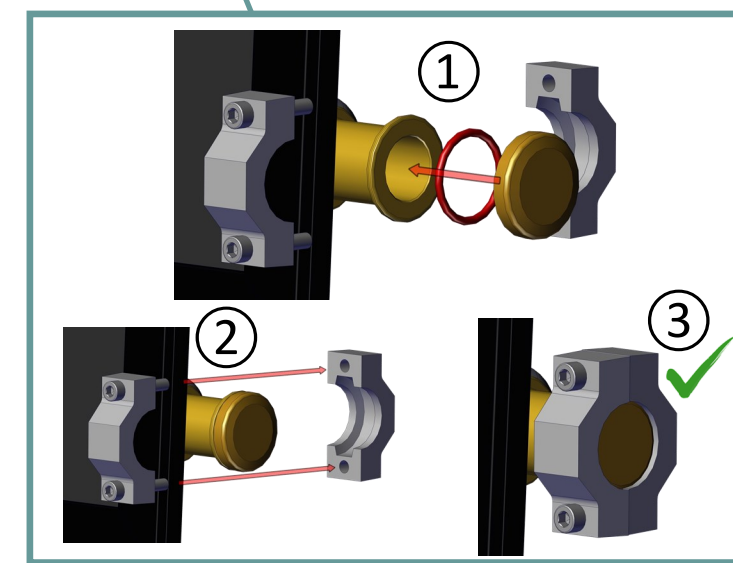
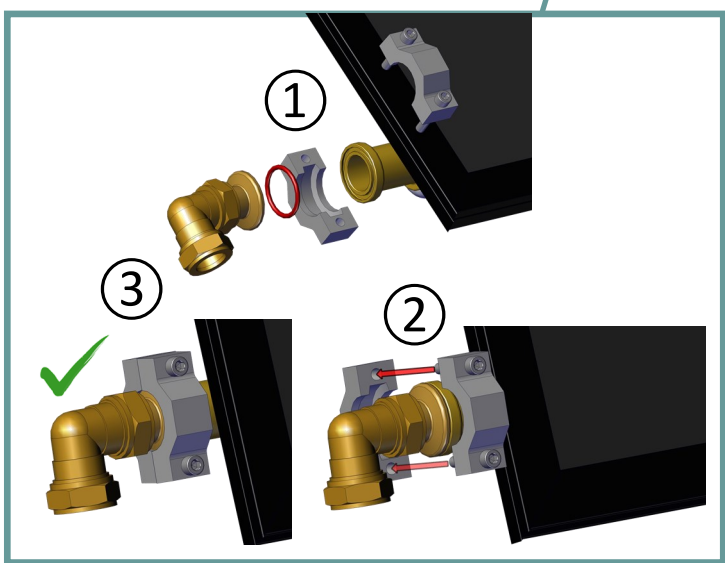
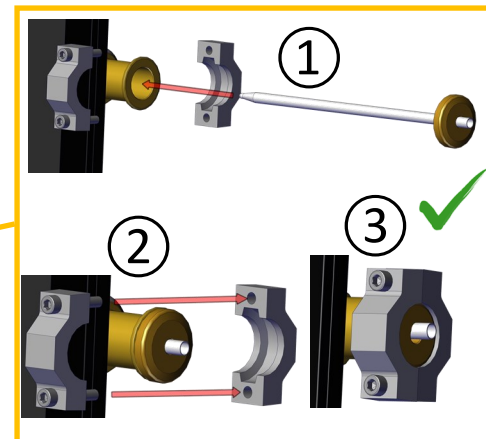
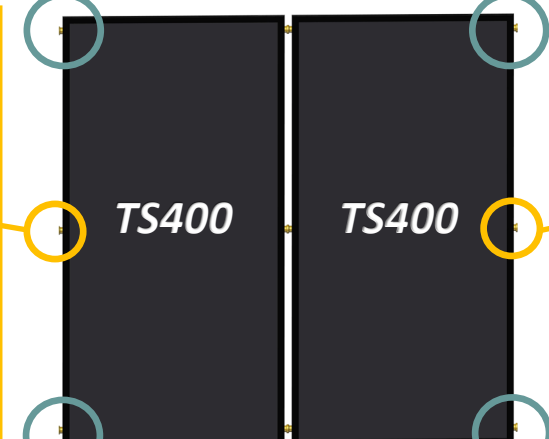
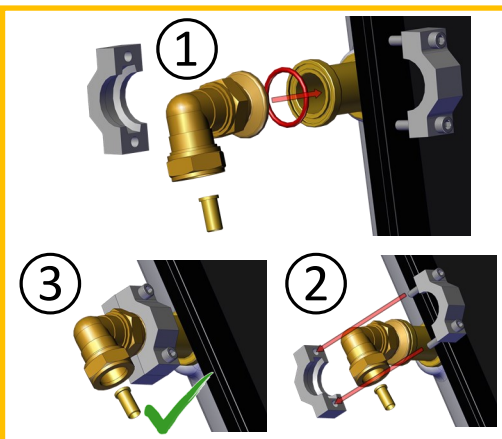
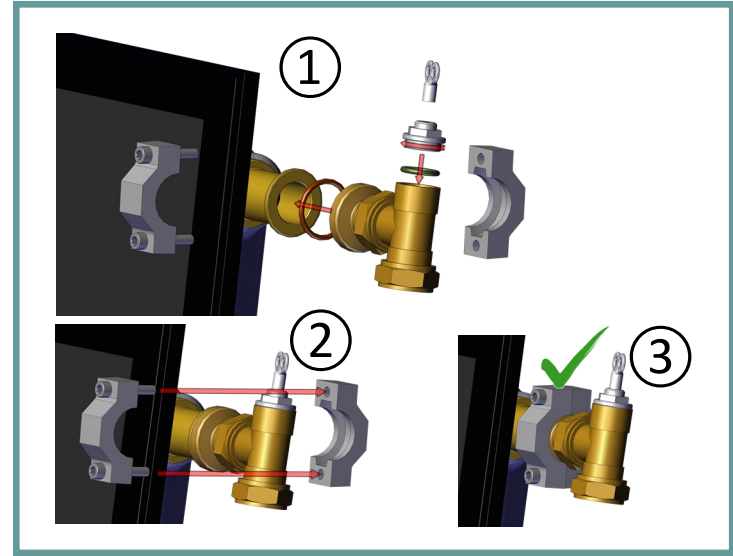
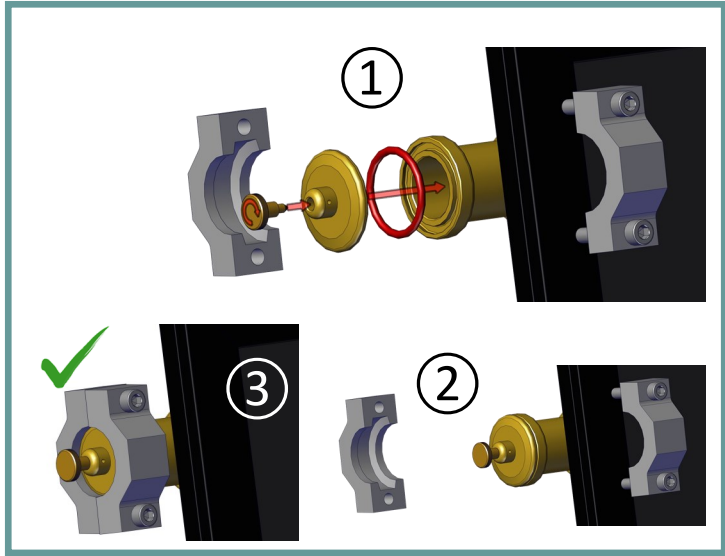
D

Kabel vor UV-Strahlung mit einer geeigneten Schutzvorrichtung schützen. Der Kabelanschluss sollte in einer UV-beständigen Installationsdose mit mindestens Schutzart IP44



# 16

**SK** Montážny súbor TS 400—základný  
**EN** Basic assembling set for TS400  
**D** Anschluss-Set - Hydraulik TS 400 Standard



# 17

SK

## Montážny súbor TS 400—obrátены

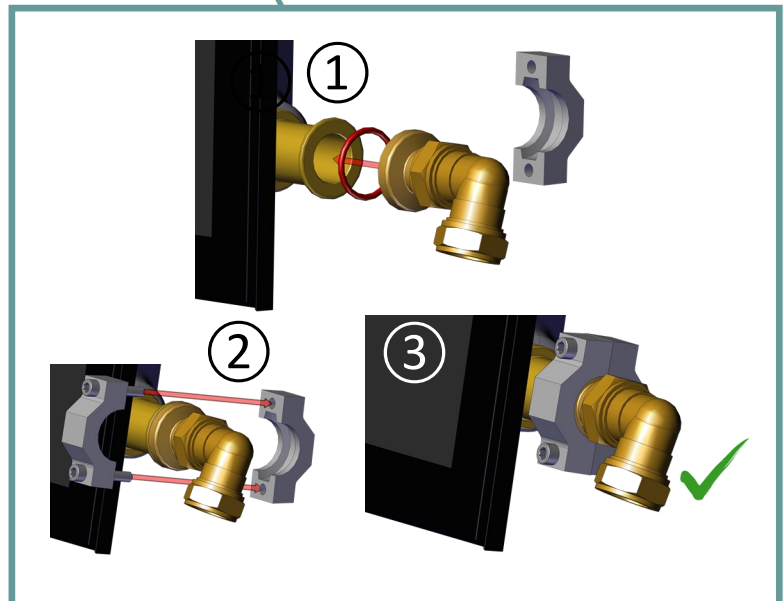
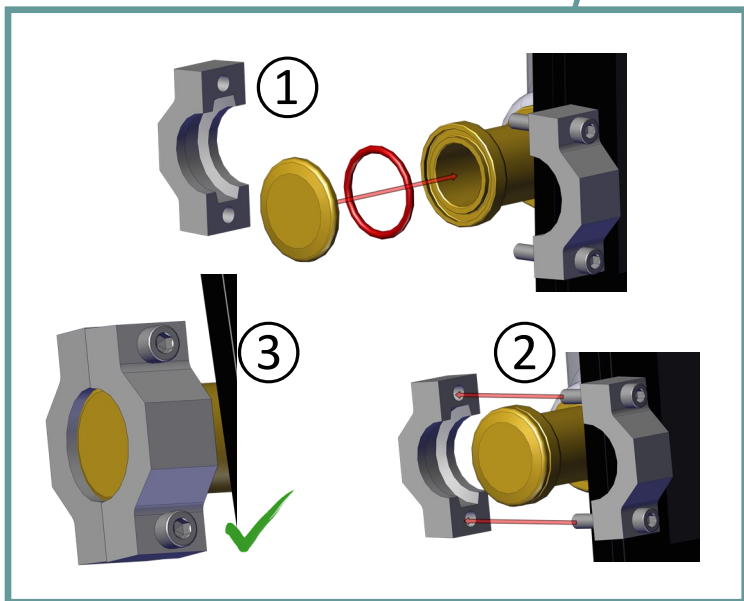
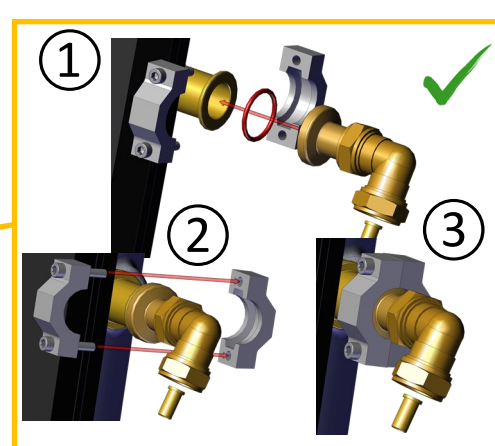
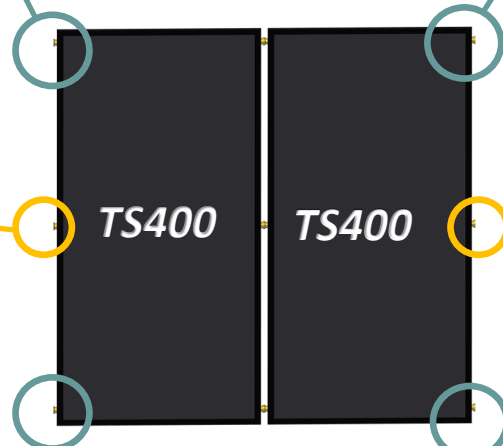
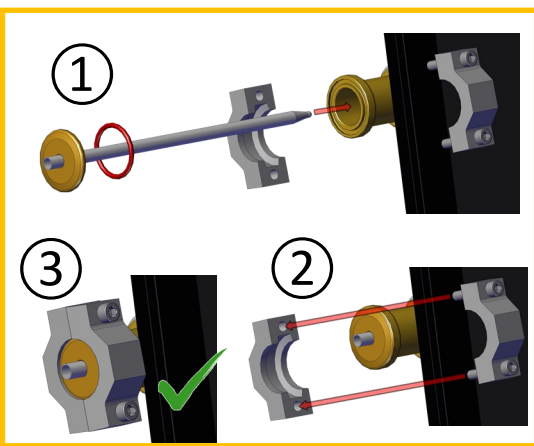
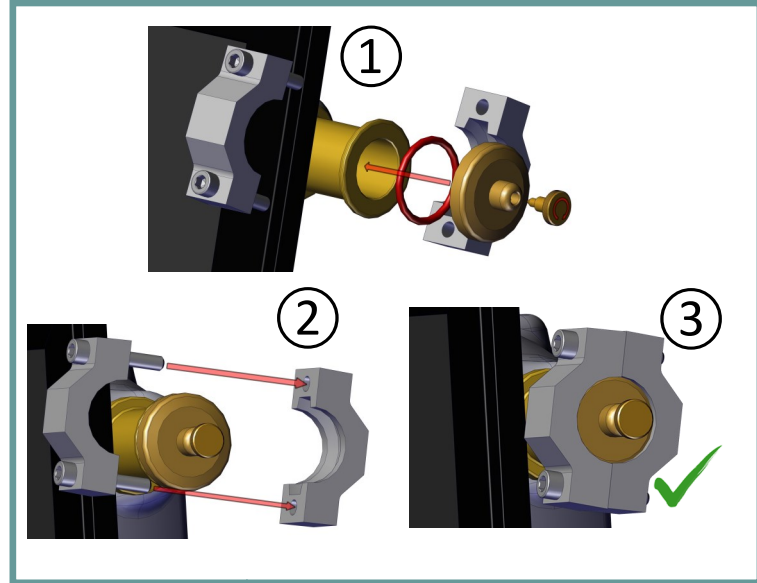
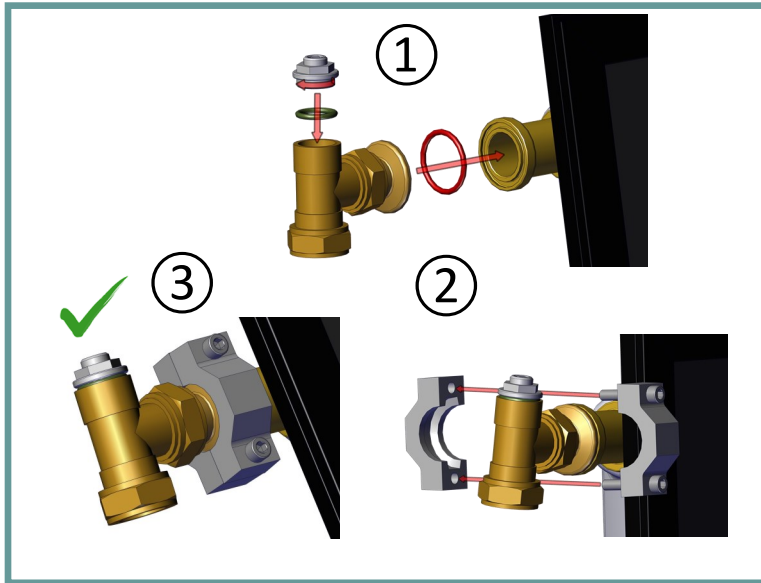
EN

Basic assembling set for TS400 –reversed

D

Anschluss-Set TS 400 seitenverkehrt

CLICK or SCAN

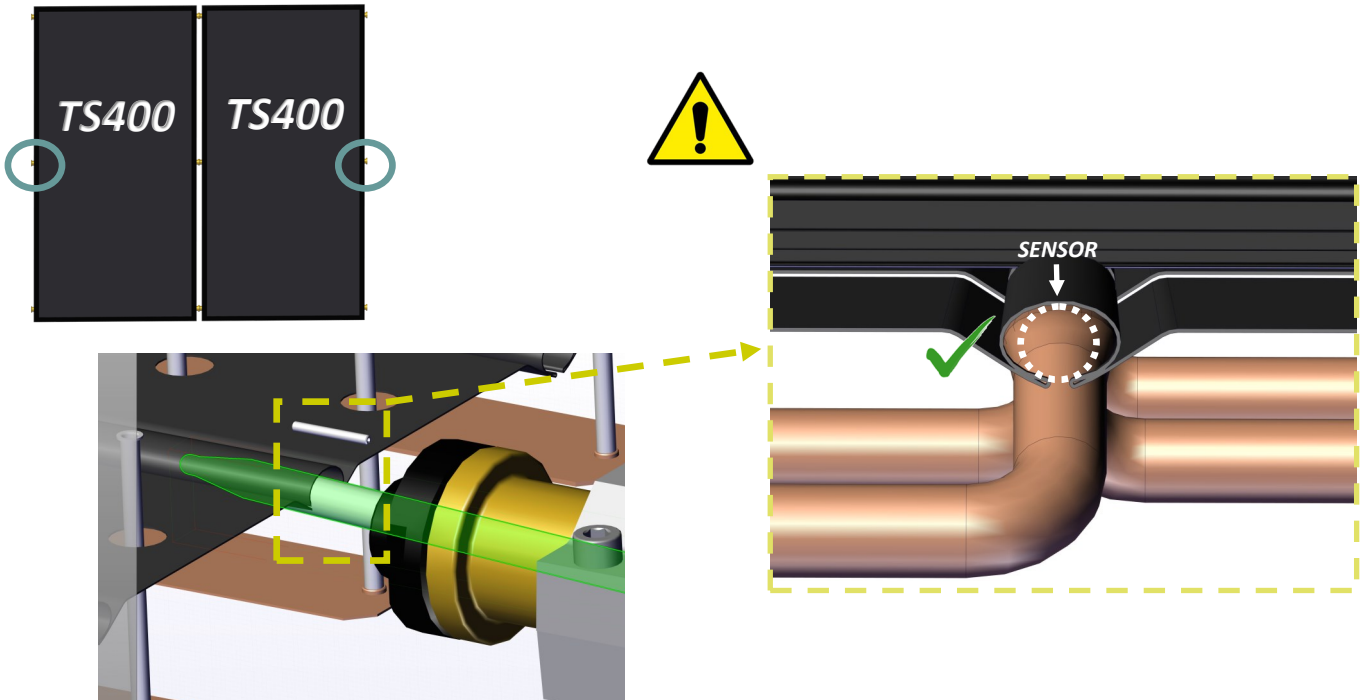


# 18

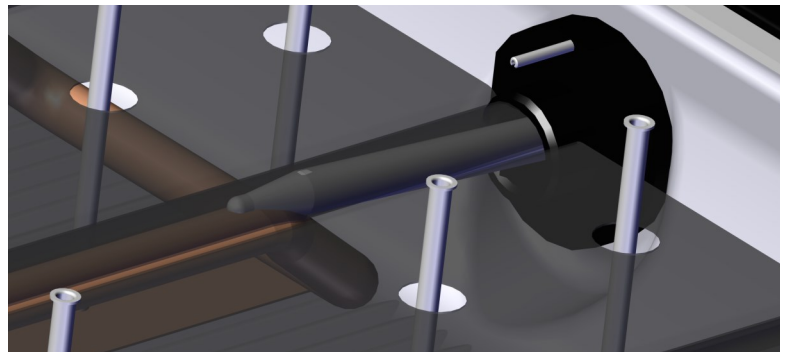
**SK** Inštalácia zátky na teplotný snímač TS400

**EN** Installation of the TS 400 temperature sensor plug

**D** Einbau der Schutzkappe an Temperatursensor TS400



|           |  |
|-----------|--|
| <b>SK</b> | Podľa použitia základného / obráteného súboru sa volí strana inštalácie teplotného snímača!                              |
| <b>EN</b> | Installation side of the temperature sensor depends on the type of used basic assembling set (non-reversed or reversed)! |
| <b>D</b>  | Je nach Verwendung des Anschluss-Sets Standard/seitenverkehrt wird die Einbau-seite des Temperatursensors ausgewählt!    |



|           |  |
|-----------|--|
| <b>SK</b> | Zátka na senzor je navrhnutá tak, aby sa zasunula do priestoru medzi absorbér a meander.<br>Dbať na správnu pozíciu zátky po inštalácii !                        |
| <b>EN</b> | The sensor plug is designed to fit into the space between the absorber and the meander.<br>Pay attention to the correct position of the plug after installation! |
| <b>D</b>  | Die Schutzkappe kann zwischen den Absorber und Mäander eingefügt werden<br>Achten Sie auf die richtige Position der Kappe nach der Installation !                |



# 19

SK

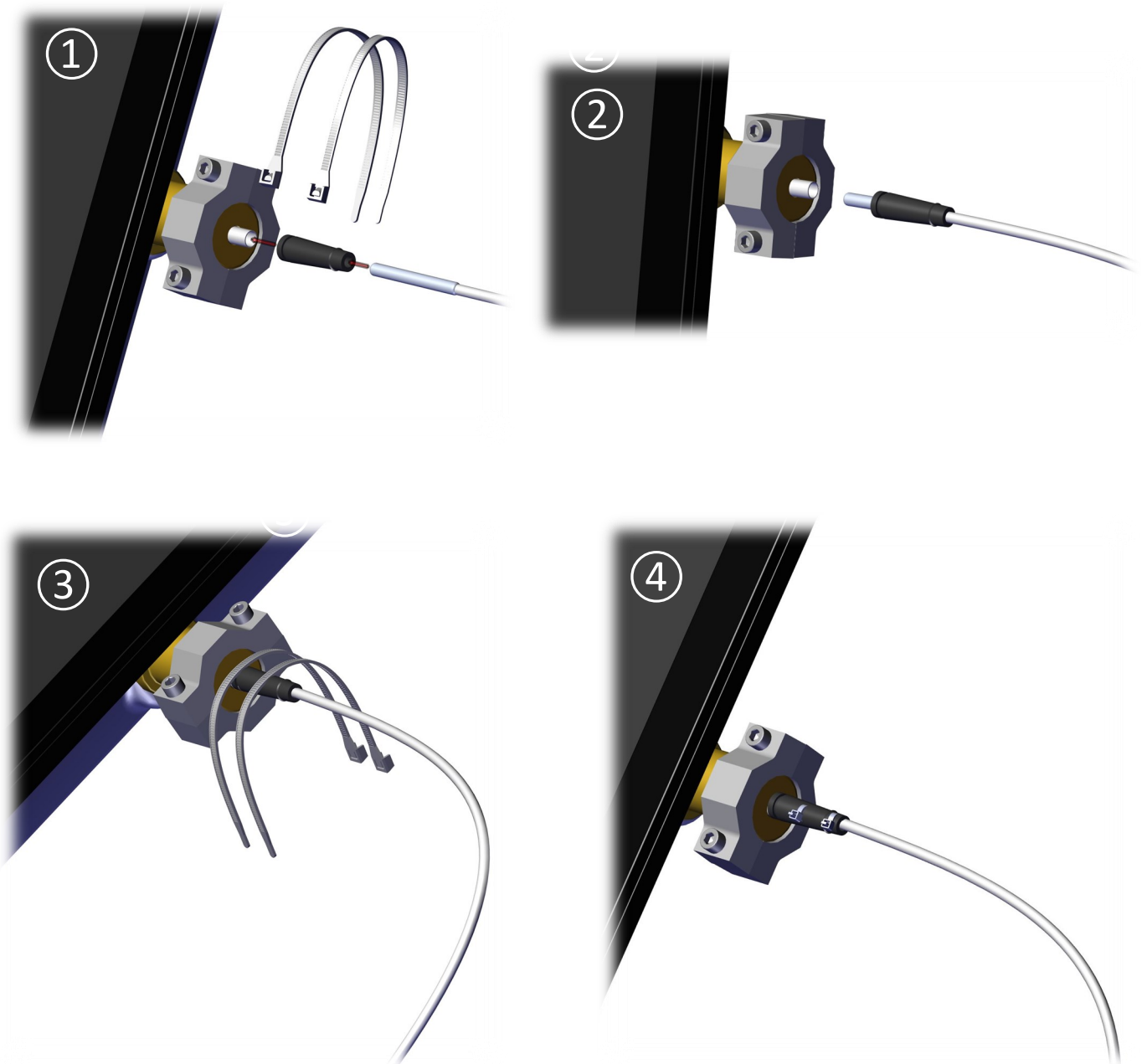
## Inštalácia teplotného snímača TS400

EN

## TS400 temperature sensor installation

D

## Einbau des Temperatursensors TS400



|    |  |
|----|--|
| SK | <p>Kábel v nenapnutom stave pripevniť o nosnú konštrukciu.</p> <p>Káble chrániť pred UV žiarením vhodnou chráničkou. Spojenie kábla prevádzať v inštaláčnej krabičke odolnej voči UV žiareniu s krytím minimálne IP44</p>  |
| EN | <p>Fasten the cable in an untensioned state to the bearing structure.</p> <p>Protect the cables from UV radiation with a suitable protector. Connect the cable in an installation box resistant to UV radiation with at least IP44 protection</p>                  |
| D  | <p>das Kabel im ungespannten Zustand an den Dachrahmen befestigen .</p> <p>Kabel vor UV-Strahlung mit einer geeigneten Schutzvorrichtung schützen. Der Kabelanschluss sollte in einer UV-beständigen Installationsdose mit mindestens Schutzart IP44 erfolgen.</p> |

# 20

SK

**Montážny súbor TS 400—rozširovací**

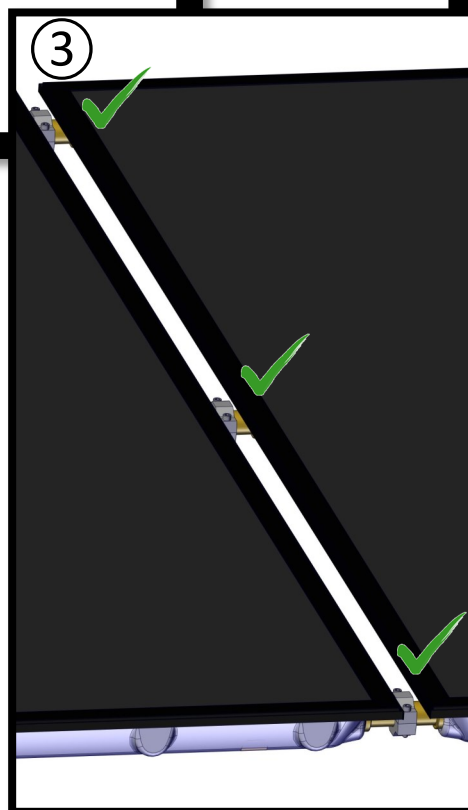
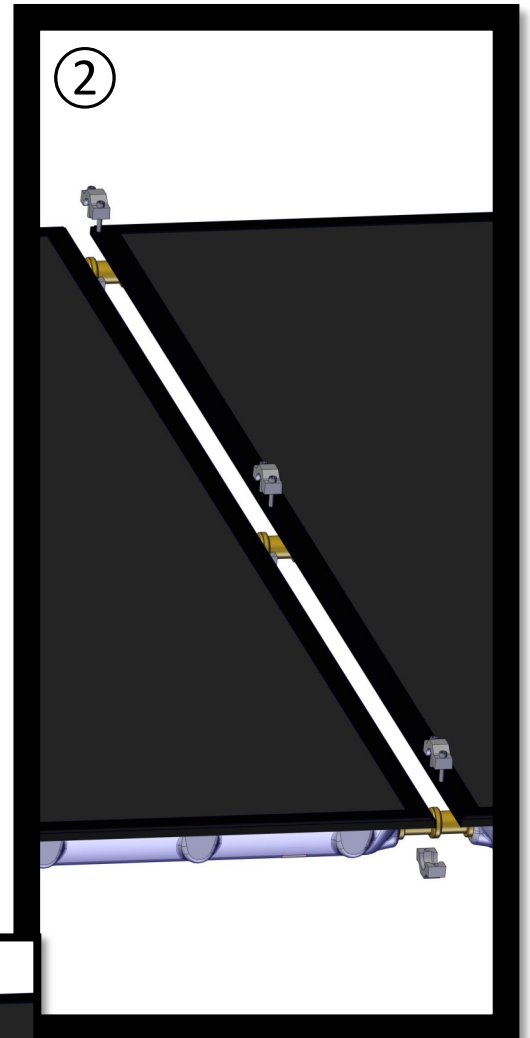
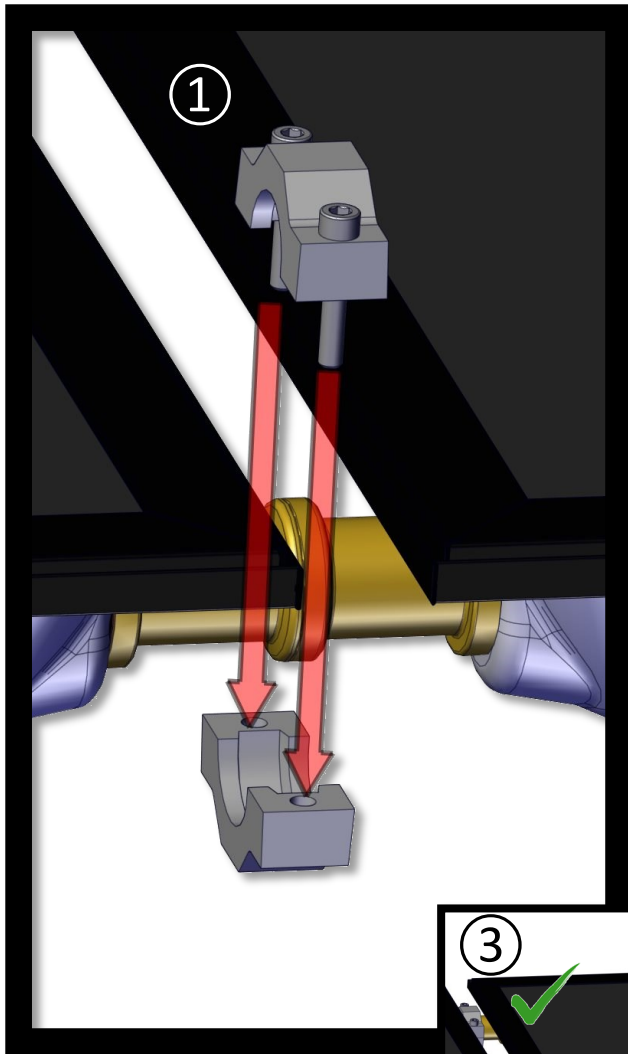
EN

**Extension assembling set for TS400**

D

**Kollektorverbinder-Set TS 400**

CLICK or SCAN



# 21

SK

## Montážny súbor TS 400—kompenzačný

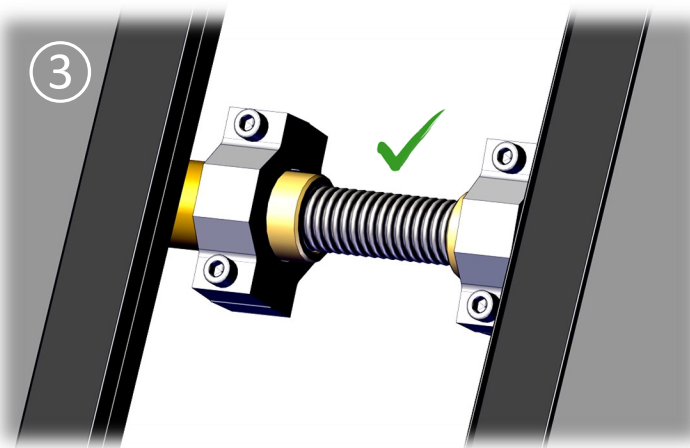
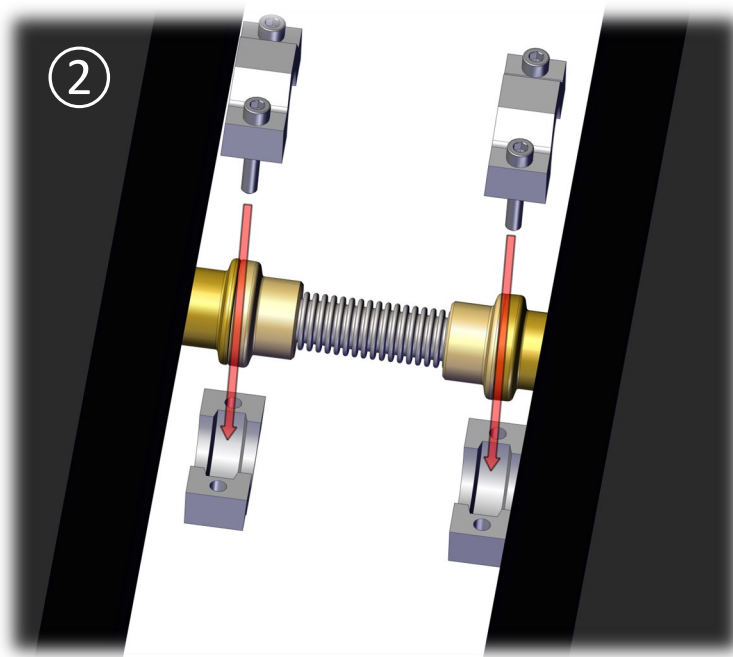
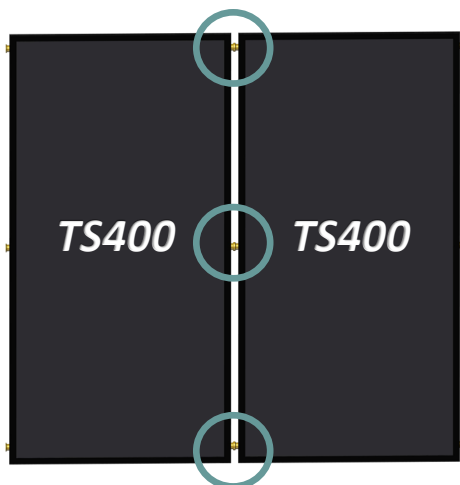
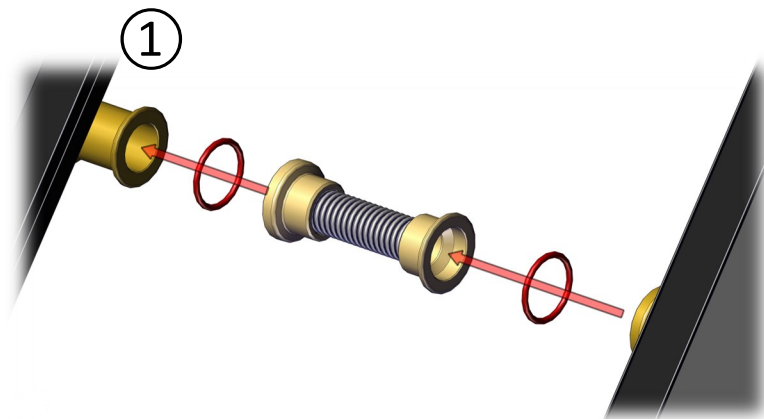
EN

## Compensation assembling set TS 400

D

## Kompensatorenset für TS 400

CLICK or SCAN



SK

Kompenzačný súbor je nutné použiť pri väčších kolektorových poliach nad **8** kolektorov.

EN

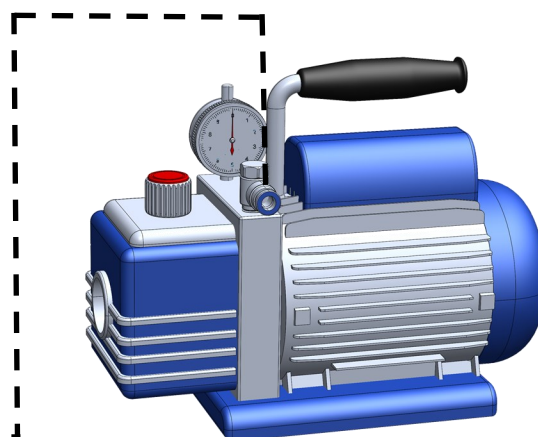
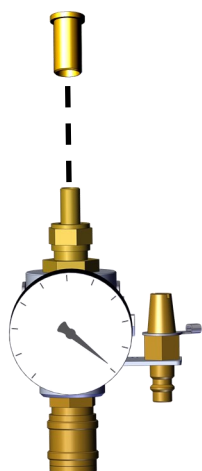
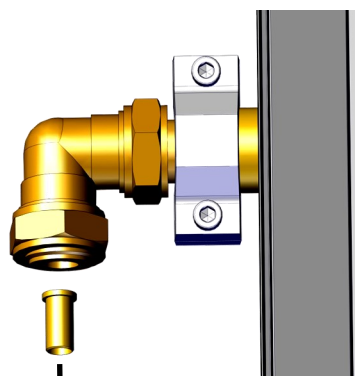
The compensation set must be used for collector fields with 8 or more collectors.

D

Kompensatorenset ist für größere Kollektorfelder ab **8** Kollektoren zu verwenden.



| Ks/Pcs/Stück<br>Kolektor<br>Collectors<br>Kollektor | Doba vákuovania/<br>Evacuation time/Dauer<br>der Evakuierung<br>hod/hours/Stunden |
|---|---|
| 1-3   | ~ 5   |
| 3 - 10  | ~ 20  |
| 10 - 15   | ~ 30  |



|           |  |
|-----------|--|
| <b>SK</b> | Podľa použitia základného / obráteného súboru sa volí ľavá alebo pravá strana inštalácie pre odvákuovanie kolektorov !                             |
| <b>EN</b> | The left or right evacuation side depends on the used assembling set (normal or reversed !)  |
| <b>D</b>  | Abhängig von der Verwendung des Anschluss-Sets Standard/ seitenverkehrt wird die linke oder rechte Seite des Anschlusses der Vakuumpumpen gewählt! |

**SK**

Vákuový adaptér slúži na kontrolu odvákuovania kolektorov TS400 pričom slúži aj ako samotný ventil pre pripojenie vákuovej vývevy. Z vákuového adaptéra odpojiť prípojku s filtrom. Vákuové čerpadlo pomocou hadice spojiť s vákuovým adaptérom a zapnúť čerpadlo. Odvákuovať v rozsahu -0,8 až -1 bar. Pri prvom nábehu by vákuové čerpadlo malo bez prerušenia bežať 24 hodín. Po skončení odvákuovania odpojiť spojovaciu hadicu z vákuového adaptéra a uzatváracie viečko naskrutkovať na vákuový adaptér.

**Dbáť na použitie správnej vákuovej vývevy!** Pri odvákuovaní nesmie dôjsť k spätnému nasatiu oleja.

**EN**

The vacuum adapter is used to check the vacuum level of the TS400 collectors. It is also used as a valve for connecting the vacuum pump. Disconnect the filter connection from the vacuum adapter. Connect the vacuum pump to the vacuum adapter using a hose and turn on the pump. Evacuate in the range of -0,8 to -1 bar. During the first evacuation, the vacuum pump should run for 24 hours without interruption. After evacuation, disconnect the connecting hose from the vacuum adapter and screw the closing cap onto the vacuum adapter.

**Make sure to use the correct type of vacuum pump!** During the evacuation the oil must not be sucked back into the collectors.

**D**

Der Vakuum-Adapter ist zur Evakuierung der Kollektoren TS 400 bestimmt, anschließend als Ventil zum Anschluss einer Vakuumpumpe. Bevor die Kollektoren evakuiert werden, den Filteranschluss vom Vakuumadapter lösen. Die Vakuumpumpe mit einem Schlauch an den Vakuumadapter anschließen und Pumpe einschalten. Die Kollektoren im Bereich von -0,8 bis -1 bar evakuieren. Danach den Schlauch wieder von dem Vakuumadapter lösen, Vakuumpumpe ausstellen und die Schutzkappe wieder aufschrauben.

**Achten Sie unbedingt auf die richtige Vakuumpumpe!** Das Öl darf während der Evakuierung nicht eingesaugt werden.

# 2 3

SK

## Inštalácia odvzdušňovacieho súboru

EN

## Deaeration set installation

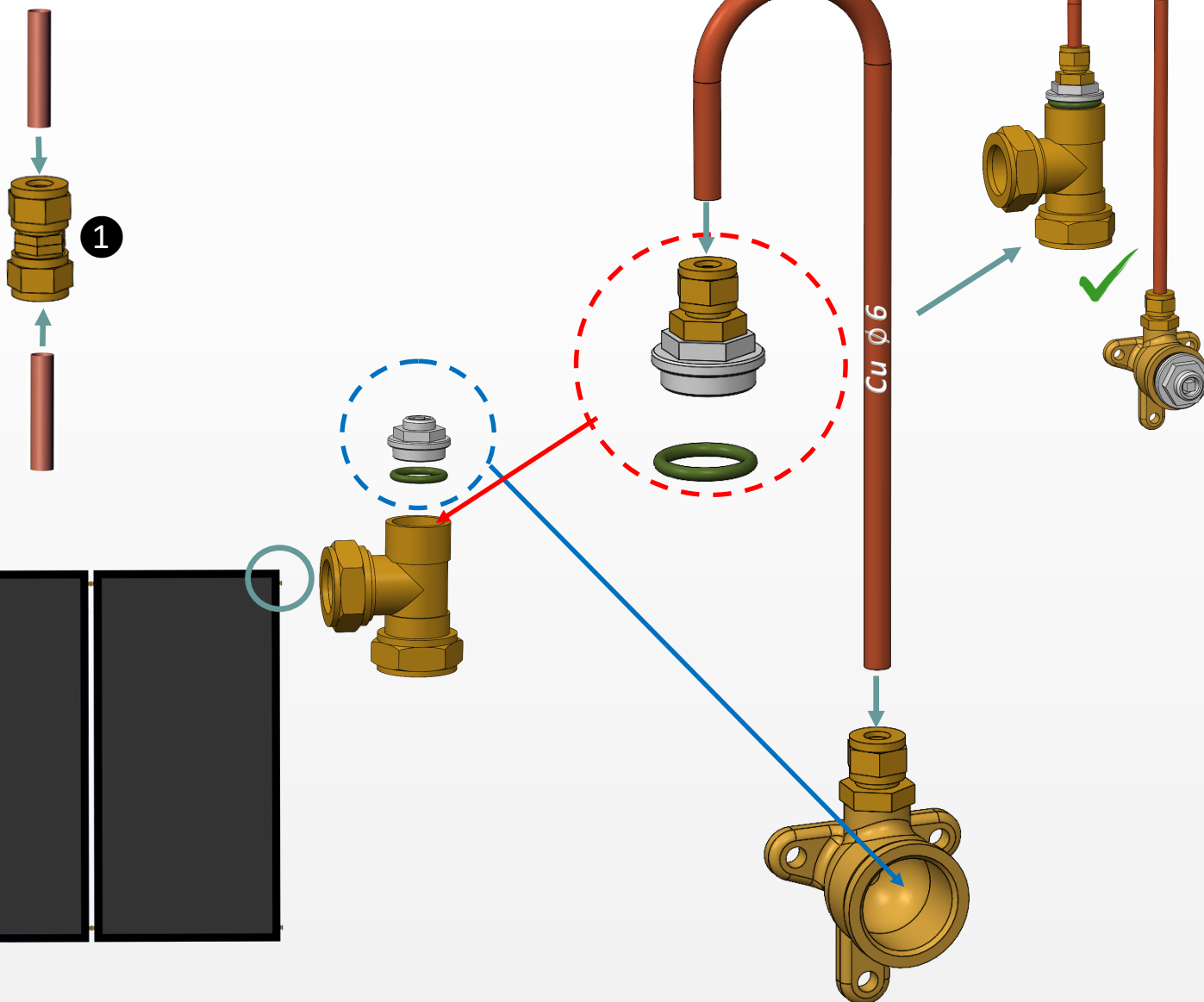
D

## Einbau des Entlüftungssets

CLICK or SCAN



ALL TYPE OF COLLECTORS



SK

Odvzdušňovací ventil základného súboru preskrutkovať do nástenného kolena a do T-kusu naskrutkovať prípojku so 6mm zovieracím zoskrutkovaním. Cu rúrkou Ø6mm prepojiť prípojku a nástenné koleno, v prípade potreby možné ďalšou Cu rúrkou 6mm (nie je súčasťou balenia) a zoskrutkovania 1 predĺžiť kapiláru podľa potreby.

EN

Screw the deaerator valve from the basic set into the wall elbow. Screw the connection with a 6 mm clamping screw into the T-piece. Use a Ø6mm Cu pipe to connect the connection and the wall elbow. If necessary, extend the capillary as needed by using additional Ø6mm Cu pipe (not part of the package) and screwing 1.

D

Das Entlüftungsventil des Anschluss-Sets in den Wandbogen anschrauben, die 6mm Klemmschraubung in das T-Stück einschrauben. Mit dem Kupferrohr Ø6mm den T-Stück mit dem Wandbogen verbinden. Bei Bedarf kann das Röhrchen mit zusätzlichem 6mm Cu-Rohr (nicht im Lieferumfang enthalten) und Verschraubung 1 beliebig verlängert werden.

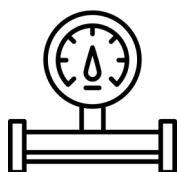
**Das Entlüftungsset ist für alle Kollektortypen geeignet.**

Po úplnom zmontovaní celého primárneho okruhu je potrebné vykonať kontrolu tesnosti hydraulického okruhu pomocou teplotosnej kvapaliny alebo tlakového vzduchu. Pokiaľ je predpísaná tlaková skúška, túto je potrebné vykonať podľa stanovených podmienok.

|   |   |
|---|---|
| Plniť len originálnou kvapalinou dodanou výrobcom (THESOL)  | Zakázané miešať kvapalinu s inými teplotosnými látkami                              |
| Dodržiavať pokyny uvedené na obale teplotosnej kvapaliny  | Neplniť zariadenie pri vysokom slnečnom žiarení.<br>Nebezpečenstvo obarenia !!!     |
| Používať originál plniacu stanicu   | Neplniť veľkým prúdom, je potrebné aby dochádzalo k vytlačeniu čo najviac vzduchu ! |
| Plnenie prevádzať až do úplného odstránenia vzduchových bublín zo zariadenia                          | Zákaz primiešavať vodu alebo iné látky !  |
| Natlakovať zariadenie na pracovný tlak<br>* pracovný tlak sa určuje individuálne pre každú inštaláciu |   |

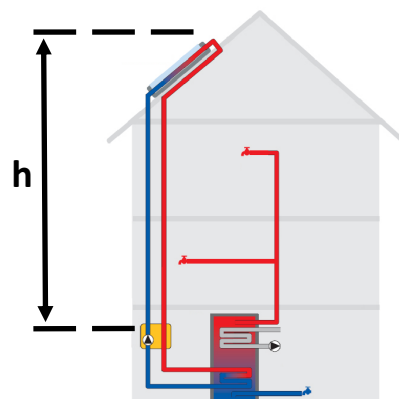
**Pri montáži ostatných komponentov primárneho okruhu dodržať pokyny uvedené v návodoch na ich montáž!**

#### Odporúčané tlakovanie solárneho systému



$$P_{prac} = h + 70 \text{ kPa (0,7 bar)}$$

$$h(m) \rightarrow 1m = 10 \text{ kPa (0,1 bar)}$$



$h$ —hydrostatická výška = rozdiel výšky medzi hornou hranou kolektorov a manometrom na čerpadlovej jednotke (SIJ), 1 meter rozdielu výšky = 10 kPa (0,1 bar), **minimálna hydrostatická výška pre výpočet je 5m** = 50 kPa (0,5 bar), čiže ak by bola menšia ako 5 m, použije sa hodnota 50 kPa (0,5 bar).

Súčasťou primárneho okruhu je aj poistný ventil s otváracím tlakom 600 kPa (6 bar). Prepad poistného ventilu vyviesť do vhodnej nádrže, napr. do prázdneho obalu z teplotosnej kvapaliny. Po natlakovaní odvzdušniť systém ručným odvzdušňovacím ventilom na kolektoroch.

#### Tlaková skúška :

Pokiaľ je predpísaná tlaková skúška, túto je potrebné vykonať po uzatvorení prípoja na poistný ventil a expanznú nádrž tlakom kvapaliny v 2 krokoch :

A/ natlakovať na maximálny pracovný tlak, t. j. 600 kPa (6 bar), výdrž 10 minút, vykonať prehliadku systému.

B/ natlakovať na 1,5- násobok maximálneho pracovného tlaku, t. j. 900 kPa (9 bar), minimálna výdrž 10 min, vždy nutná vizuálna kontrola. Pri tlakovaní nárast tlaku nesmie byť rýchlejší ako 500 kPa/min. Tlakovú skúšku smie vykonávať iba osoba s platným oprávnením a osvedčením.

# 24

EN

## Hydraulic circuit pressurization

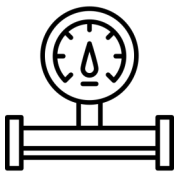
EN

After complete assembly of the entire primary circuit, it is necessary to test the circuit for leakage using a heat transfer liquid or compressed air. If a pressure test is required, it must be performed according to the specified conditions.

|  |  |
|--|--|
| Fill only with the original liquid supplied by the producer.(THESOL)       | It is forbidden to mix the liquid with other heat transfer substances.               |
| Follow the instructions on the packaging of the heat transfer fluid.       | Do not fill the system during strong sunlight.<br>Danger of scalding !!!             |
| Use the original filling station.  | Do not fill using a strong stream, it is necessary to expel as much air as possible! |
| Continue filling until air bubbles are completely removed from the system. | Do not add water or other substances!  |
| Pressurize the system to working pressure                                  |  |
| * working pressure is determined individually for each installation        |  |

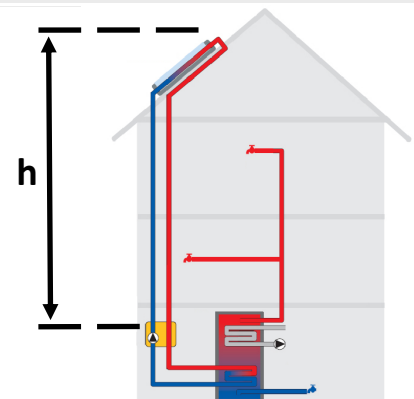
**When installing the other components of the primary circuit, follow the instructions stated in their manuals!**

### Recommended pressurization of the solar system



$$P_{work} = h + 70 \text{ kPa (0,7 bar)}$$

$$h(m) \rightarrow 1m = 10kPa (0,1bar)$$



$h$ —hydrostatic height= height difference between the upper edge of the collectors and the pressure gauge on the pump unit (PU), 1 meter height difference= 10 kPa (0,1 bar), **the minimal hydrostatic height for the calculation is 5m= 50 kPa (0,5 bar).**

If the hydrostatic height is less than 5 m, use the 50 kPa (0,5 bar) value.

The primary circuit also includes a safety valve with an opening pressure of 600 kPa (6 bar). Drain the overflow of the safety valve into a suitable tank, e.g. into an empty heat transfer liquid container. After pressurization, deaerate the system with the manual deaeration valve on the collectors.

### Pressure test :

If a pressure test is required, it must be performed after closing the connection to the safety valve and the expansion tank with liquid pressure. Follow these 2 steps:

A/ pressurize to maximum working pressure, i.e. j. 600 kPa (6 bar), hold for 10 minutes, inspect the system.

B/ pressurize to 1.5 times the maximum working pressure, i.e. j. 900 kPa (9 bar), minimum duration 10 min, visual inspection always required. During pressurization, the pressure increase must not be faster than 500 kPa/min. The pressure test may only be performed by a person with a valid authorization and certificate.

# 24

## D Hydraulikkreislauf— Befüllung und Druckprüfung

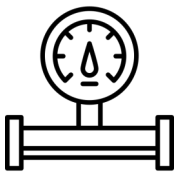
D

Die Anlage ist nach dem Einbau einer Druckprüfung zu unterziehen. Die Druckprüfung kann sowohl mit Wasser bzw. Wärmeträgerflüssigkeit als auch mit Druckluft vorgenommen werden. Ist eine Druckprüfung vorgeschrieben, muss diese unter den vorgegebenen Bedingungen durchgeführt werden.

|  |  |
|--|--|
| Füllen nur mit der Originalflüssigkeit des Herstellers ein. (THESOL)           | Es ist verboten, die Flüssigkeit mit anderen Wärmeträgermedien zu vermischen                   |
| Befolgen Sie die Anweisungen auf der Verpackung der Wärmeträgerflüssigkeit     | Anlage nicht bei starker Sonnenstrahlung befüllen, Verletzungsgefahr durch heiße Flüssigkeit!! |
| Original-Befüllstation verwenden   | Die Anlage muss langsam gefüllt und vollständig entlüftet werden                               |
| Füllen bis die Anlage vollständig entlüftet ist                                | Kein Wasser oder andere Substanzen beimischen!   |
| Solaranlage auf den Betriebsdruck bringen                                      |  |
| * der Betriebsdruck wird für jede installierte Solaranlage gesondert ermittelt |  |

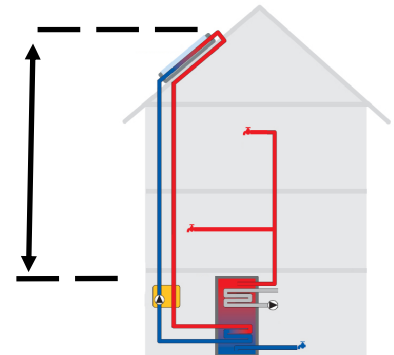
**Beachten Sie bei der Installation der anderen Komponenten des Primärkreises die Hinweise in der Installationsanleitung!**

### Empfohlene Druckbeaufschlagung der Solaranlage



$$P_{prac} = h + 70 \text{ kPa (0,7 bar)}$$

$$h(m) \rightarrow 1m = 10 \text{ kPa (0,1 bar)}$$



$h$ —hydrostatische Höhe= Höhenunterschied zwischen der Oberkante der Kollektoren und dem Manometer an der Solare Installationseinheit (SII), 1 Meter Höhenunterschied= 10 kPa (0,1 bar), **minimale hydrostatische Höhe für die Berechnung beträgt 5 m**= 50 kPa (0,5 bar), d. h., wenn sie unter 5 m liegt, wird der Wert 50 kPa (0,5 bar) angenommen.

Zum Primärkreislauf gehört auch ein Sicherheitsventil mit einem Öffnungsdruck von 600 kPa (6 bar). Die überschüssige Flüssigkeit vom Sicherheitsventil in einen Behälter ablassen, z. B. leerer Flüssigkeitsbehälter. Nach der Druckeinstellung die Anlage mit dem manuellen Entlüftungsventil an den Kollektoren entlüften.

### Druckprüfung:

Die Druckprüfung wird grundsätzlich in zwei Schritten mit dem Wasser vorgenommen. Vor der Druckprüfung müssen alle Anschlüsse des Sicherheitsventils und Ausdehnungsgefäß verschlossen werden.

A/ auf maximalen Betriebsdruck einstellen, d.h. 600 kPa (6 bar), innerhalb einer Prüfzeit von mindestens 10 Minuten System überprüfen.

B/ mit maximal dem 1,5-fachen Betriebsdruck d. h. 900 kPa (9 bar), innerhalb einer Prüfzeit von mindestens 10 Minuten immer eine Sichtprüfung durchführen. Bei der Druckeinstellung in der Solaranlage darf der Druck nicht schneller als 500 kPa/min ansteigen. Die Druckprüfung darf nur von einer Person durchgeführt werden, die über eine gültige Genehmigung und Bescheinigung verfügt.



# 25

## Riešenie jednoduchých chýb

### Solving simple errors

### Behebung einfacher Störungen

SK

ALL TYPE OF COLLECTORS

Spriveodca riešením jednoduchých chýb :

|   |  |   |
|---|--|---|
| Svieti slnko—<br>odovzdávanie<br>tepla neprebehne | Presvedčiť sa, či je prívodné napájanie regulátora funkčné | Ak nie, zabezpečiť prívodné napájanie.<br>Presvedčiť sa o správnom nastavení regulátora (dovolenkový režim ON, znížená teplota...)<br>Ak áno—volať dodávateľa systému alebo servis. |
|   | Skontrolovať barometer—pokles tlaku.                       | Ak je zistený pokles tlaku volať servis.  |
|   | Vizuálne skontrolovať systém                               | Ak je zistená vizuálne netesnosť v systéme alebo iný problém volať servis.  |
|   | Skontrolovať prietok kvapaliny.                            | Žiadny prietok—volať dodávateľa systému alebo servis.   |

EN

Guide for solving simple errors :

|  |   |   |
|--|---|---|
| The sun is shining—heat transfer does not take place | Make sure that the power supply of the controller is functional | If not, provide the supply power.<br>Make sure the controller is set correctly (Holiday Mode ON, reduced temperature...)<br>If no defect is found, call the system supplier or a service company. |
|  | Check pressure drop on the gauge.                               | If a drop in pressure is detected, call a service company.  |
|  | Visually inspect the system                                     | If a leak in the system or another problem is detected, call a service  |
|  | Check liquid flow.  | No flow—call system supplier or a service company.  |

D

Anleitung zur Fehlerbehebung:

|   |  |  |
|---|--|--|
| Die Sonne scheint –<br>Kollektor nimmt<br>keine Wärme auf | Achten Sie darauf, dass der Versorgungsanschluss des Reglers ordnungsgemäß funktioniert. | Wenn nicht, die Stromzufuhr sichern.<br>Überprüfen Sie, ob der Regler richtig eingestellt ist (Urlaubsmodus EIN, reduzierte Temperatur, Sensoren...)<br>Wenn ja, wenden Sie sich an den Lieferanten der Solaranlage oder den Servicedienst an. |
|   | Druckabfall am Barometer prüfen  | Ist ein Druckabfall festgestellt, wenden Sie sich an den Servicedienst an.   |
|   | Sichtprüfung der Solaranlage   | Ist ein sichtbares Leck in der Anlage oder ein anderes Problem festgestellt, wenden Sie sich an den Servicedienst an.  |
|   | Durchfluss der Flüssigkeit prüfen  | Kein Durchfluss - wenden Sie sich an den Lieferanten der Anlage oder den Servicedienst an.   |

**Poznámky**

**Notes**

**Notizen**

A large, vertical rectangular area with a black border and a white background. It contains horizontal lines for writing, similar to a notepad. There are small black tabs or clips on the left and right sides of the border.



**HARGASSNER** 



**Na vartičke 14  
965 01 ŽIAR NAD HRONOM  
SLOVAKIA  
+421 45 601 6080**



**info@thermosolar.sk**