



# Pokyny k plánovaniu a inštalácii



## DAIKIN Solárny systém DrainBack

**EKSV21P  
EKSV26P  
EKSH26P  
Solar Montážne súpravy**

Pokyny k plánovaniu a inštalácii  
DAIKIN Solárny systém DrainBack

**slovenský**

# Obsah

|          |  |           |          |                                      |           |
|----------|--|-----------|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Všeobecné informácie</b> . . . . .  | <b>3</b>  | 6.5      | Systém pre ploché strechy – zatienie | 30        |
| 1.1      | Dodržiavanie návodu . . . . .  | 3         | 6.6      | Montáž do strechy . . . . .          | 30        |
| <b>2</b> | <b>Bezpečnosť</b> . . . . .  | <b>4</b>  | <b>7</b> | <b>Zoznam hesiel</b> . . . . .       | <b>31</b> |
| 2.1      | Výstražné upozornenia a symboly a ich vysvetlenie . . . . .  | 4         |          |                                      |           |
| 2.1.1    | Význam výstražných upozornení . . . . .  | 4         |          |                                      |           |
| 2.1.2    | Manipulačné návody . . . . .   | 4         |          |                                      |           |
| 2.2      | Zabránenie nebezpečenstvám . . . . .   | 4         |          |                                      |           |
| 2.3      | Používanie podľa ustanovení . . . . .  | 4         |          |                                      |           |
| 2.4      | Pokyny k prevádzkovej bezpečnosti . . . . .  | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.1    | Práce na streche . . . . .   | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.2    | Pred prácami na vykurovacom zariadení . . . . .  | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.3    | Elektrická inštalácia . . . . .  | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.4    | Priestor na inštaláciu, kvalita vody, pripojenie na vykurovací a sanitárny systém . . . . .                    | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.5    | Poučenie prevádzkovateľa . . . . .   | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.6    | Relevantné národné predpisy . . . . .  | 5         |          |                                      |           |
| 2.4.7    | Tepelná izolácia . . . . .   | 5         |          |                                      |           |
| <b>3</b> | <b>Popis produktu</b> . . . . .  | <b>6</b>  |          |                                      |           |
| 3.1      | Konštrukcia a súčasti zariadenia Solar (beztlakový systém) . . . . .   | 6         |          |                                      |           |
| 3.2      | Stručný popis . . . . .  | 7         |          |                                      |           |
| 3.3      | Komponenty systému pre beztlakové systémy . . . . .  | 7         |          |                                      |           |
| 3.3.1    | Komponenty systému pre všetky systémy . . . . .  | 7         |          |                                      |           |
| 3.3.2    | Systémové komponenty pre systémy na strechu (ADM) . . . . .  | 9         |          |                                      |           |
| 3.3.3    | Systémové komponenty pre systémy do strechy (IDM) . . . . .  | 11        |          |                                      |           |
| 3.3.4    | Systémové komponenty pre systémy plochých striech (FDM) . . . . .  | 13        |          |                                      |           |
| <b>4</b> | <b>Montáž</b> . . . . .  | <b>16</b> |          |                                      |           |
| 4.1      | Preprava a skladovanie . . . . .   | 16        |          |                                      |           |
| 4.1.1    | Preprava . . . . .   | 16        |          |                                      |           |
| 4.1.2    | Skladovanie . . . . .  | 16        |          |                                      |           |
| 4.2      | Koncepty zariadení . . . . .   | 17        |          |                                      |           |
| 4.2.1    | Paralelné zapojenie . . . . .  | 17        |          |                                      |           |
| 4.2.2    | Sériové zapojenie . . . . .  | 17        |          |                                      |           |
| 4.3      | Inštalovanie spojovacieho vedenia . . . . .  | 18        |          |                                      |           |
| 4.4      | Montáž doskových plochých kolektorov . . . . .   | 20        |          |                                      |           |
| 4.5      | Pripojenie hydraulického systému beztlakového zariadenia Solar . . . . .                                       | 23        |          |                                      |           |
| 4.6      | Nasadte vyrovnávanie potenciálov . . . . .   | 24        |          |                                      |           |
| 4.7      | Inštalácia snímačov teploty kolektorov . . . . .   | 24        |          |                                      |           |
| <b>5</b> | <b>Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky</b> . . . . .   | <b>25</b> |          |                                      |           |
| 5.1      | Uvedenie do prevádzky . . . . .  | 25        |          |                                      |           |
| 5.2      | Vyradenie z prevádzky . . . . .  | 25        |          |                                      |           |
| 5.2.1    | Dočasné odstavenie . . . . .   | 25        |          |                                      |           |
| 5.2.2    | Definitívne odstavenie . . . . .   | 25        |          |                                      |           |
| <b>6</b> | <b>Technické údaje</b> . . . . .   | <b>27</b> |          |                                      |           |
| 6.1      | Product Fiche . . . . .  | 27        |          |                                      |           |
| 6.2      | Všeobecné technické informácie . . . . .   | 27        |          |                                      |           |
| 6.3      | Systém inštalácie na strechu – Max. prípustné zaťaženie snehom (montáž na strechu) podľa EN 1991-1-3 . . . . . | 29        |          |                                      |           |
| 6.4      | Systém pre ploché strechy – potrebné protizávažia (montáž na plochú strechu) podľa EN 1991-1-4 . . . . .       | 29        |          |                                      |           |

## 1 Všeobecné informácie

### 1.1 Dodržiavanie návodu

Táto príručka je >> **preklad pôvodnej verzie** << do vášho jazyka.

Všetky potrebné činnosti k montáži, uvedeniu do prevádzky, obsluhu a nastaveniu zariadenia sú popísané v tomto návode a súčasne platných dokumentoch. Podrobné informácie k pripojeným komponentom vášho vykurovacieho zariadenia sú uvedené v príslušných podkladoch.

- Práce na zariadení DAIKIN Solar (ako napr. hydraulické a elektrické pripojenie a prvé uvedenie do prevádzky) smú vykonávať len osoby, ktoré sú oprávnené a pre príslušnú činnosť úspešne absolvovali technické alebo odborné kvalifikačné vzdelanie, a zúčastnili sa aj kurzov ďalšieho vzdelávania uznávaných príslušným úradom. K nim patria predovšetkým kúrenári, ktorí sú na základe svojej odbornej kvalifikácie, znalostí a skúseností oboznámení s odbornou inštaláciou a údržbou vykurovacích a solárnych zariadení.
- Prosíme, aby ste si prečítali pozorne tento návod skôr, než začnete s montážou a uvedením do prevádzky alebo vykonáte zásahy do zariadenia.
- Bezpodmienečne dodržujte výstražné upozornenia!

#### Súčasne platné dokumenty

Nasledovné uvedené dokumenty sú časťou technickej dokumentácie solárneho zariadenia DAIKIN a musia byť tiež dodržiavané. Dokumenty sú súčasťou dodávky príslušných komponentov.

- DAIKIN Solar EKS SRPS4A: Návod na prevádzku a inštaláciu
- DAIKIN Zásobník teplej vody (EKHWP alebo Altherma EHS(X/H)): Návody na prevádzku a inštaláciu
- Krátke návody k montáži kolektorov a potrebnému montážnemu materiálu, ktoré sú priložené k jednotlivým súpravám, pre montáž na strechu, do strechy a na plochú strechu.

Pri pripojení k externým tepelným generátorom alebo nádržiam zásobníka, ktoré nie sú zahrnuté v rozsahu dodávky, platia vždy príslušné návody na prevádzku a inštaláciu.

## 2 Bezpečnosť

### 2 Bezpečnosť

#### 2.1 Výstražné upozornenia a symboly a ich vysvetlenie

##### 2.1.1 Význam výstražných upozornení

V tomto návode sú systematizované výstražné upozornenia podľa závažnosti nebezpečenstva a pravdepodobnosti jeho výskytu.



#### NEBEZPEČENSTVO!

Upozorňuje na bezprostredne hroziace nebezpečenstvo.

Nerešpektovanie výstražného upozornenia vedie k ťažkému poraneniu tela alebo k smrti.



#### VÝSTRAHA!

Upozorňuje na pravdepodobne nebezpečnú situáciu.

Nerešpektovanie výstražného upozornenia môže viesť k ťažkému poraneniu alebo k smrti.



#### POZOR!

Upozorňuje na pravdepodobne škodlivú situáciu.

Nerešpektovanie výstražného upozornenia môže viesť k vecným škodám a ku škodám na životnom prostredí.



Tento symbol označuje používateľské tipy a obzvlášť užitočné informácie, avšak žiadne varovania pred nebezpečenstvami.

#### Špeciálne varovné symboly

Niektoré druhy nebezpečenstva sú zobrazené prostredníctvom špeciálnych varovných symbolov.



Elektrický prúd



Nebezpečenstvo popálenia a nebezpečenstvo oparenia



Nebezpečenstvo pádu



Nebezpečenstvo padajúcich častí

#### 2.1.2 Manipulačné návody

- Manipulačné návody sa zobrazia ako zoznam. Manipulácie, pri ktorých je nutne potrebné dodržať poradie, sa budú zobrazovať číslované.
  - Výsledky manipulácií sa označujú so šípku.

#### 2.2 Zabránenie nebezpečenstvá

Solárne zariadenia DAIKIN sú skonštruované podľa posledného stavu techniky a uznávaných technických pravidiel. Predsa však pri neodbornom používaní môžu vzniknúť nebezpečenstvá ohrozujúce telo a život osôb ako aj spôsobiť poškodenia vecí. Aby ste sa vyhli rizikám, montujte a prevádzkujte solárne zariadenia DAIKIN len:

- podľa ustanovení a v bezchybnom stave,
  - bezpečne a s ohľadom na nebezpečenstvá.
- Predpokladom toho je znalosť a použitie obsahu tohto návodu, príslušných bezpečnostných predpisov ako aj uznávaných bezpečnostno-technických a pracovno-lekárskeho pravidiel.

#### 2.3 Používanie podľa ustanovení

Solárne zariadenie DAIKIN sa smie používať výhradne k solárnej podpore vykurovania vykurovacích systémov s teplou vodou. Solárne zariadenie DAIKIN sa smie montovať, pripájať a prevádzkovať len podľa údajov tohto návodu.

Každé iné použitie alebo použitie nad rámec sa považuje za použitie nie podľa ustanovení. Za takto vzniknuté škody zodpovedá a riziko nesie iba prevádzkovateľ.

K použitiu podľa ustanovení patrí aj dodržiavanie údržbových a inšpekčných podmienok. Náhradné diely musia zodpovedať aspoň výrobcom stanoveným technickým požiadavkám. Toto je dané napr. prostredníctvom originálnych náhradných dielov.

## 2.4 Pokyny k prevádzkovej bezpečnosti

### 2.4.1 Práce na streche

- Montážne práce na streche len prostredníctvom autorizovaných a vyškolených odborníkov (vykurovacía odborná prevádzka, pokrývač, atď.) pri zohľadnení bezpečnostných predpisov platných pre práce na streche.
- Zaisťte montážny materiál a nástroj proti pádu.
- Oblasť prepravy pod plochou strechy zaisťte proti neoprávnenému vstupu.

### 2.4.2 Pred prácami na vykurovacom zariadení

- Práce na vykurovacom zariadení (ako napr. inštalácia, pripojenie a prvé uvedenie do prevádzky) len prostredníctvom autorizovaných a vyškolených pracovníkov v oblasti kúrenia.
- Pri všetkých prácach na vykurovacom zariadení vypnite hlavný spínač a zaisťte proti nepredvídanému zapnutiu.

### 2.4.3 Elektrická inštalácia

- Elektrickú inštaláciu vykonávajte len prostredníctvom elektrotechnicky kvalifikovaného odborného personálu a pri zohľadnení platných elektrotechnických smerníc, ako aj predpisov príslušného energetického podniku (EVU).
- Sieťová prípojka musí byť na základe IEC 60335-1 vybavená odpojovacím prvkom, ktorý zabezpečí odpojenie každého pólu so šírkou otvorenia kontaktu zodpovedajúc podmienkam kategórie prepätia III pre kompletne odpojenie a prúdovým chráničom (FCD) s reakčnou dobou  $\leq 0,2$  s.
- Pred pripojením na sieť porovnajte sieťové napätie uvedené na typovom štítku (230 V, 50 Hz) s napájacím napätím.
- Pred začatím prác na častiach, ktoré vedú elektrický prúd, odpojte tieto od napájania elektrickým prúdom (vypnite hlavný vypínač, odpojte poistku) a zaisťte ich proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.
- Po ukončení prác ihneď opäť namontujte kryty prístrojov a servisné masky.

### 2.4.4 Priestor na inštaláciu, kvalita vody, pripojenie na vykurovací a sanitárny systém

Požiadavky na inštaláciu zásobníka teplej vody (EKHWP alebo Altherma EHS(X/H)), na kvalitu vody, ako aj prípojky na strane vykurovania a sanity sú podrobne popísané v návodoch pre zásobníky teplej vody. Tieto požiadavky musíte bezpodmienečne dodržať.

### 2.4.5 Poučenie prevádzkovateľa

- Skôr než solárne zariadenie odovzdáte, vysvetlite prevádzkovateľovi, ako ho môže obsluhovať a kontrolovať.
- Dokumentujte odovzdanie tak, že vyplníte a podpíšete spoločne s prevádzkovateľom priložený formulár o inštalácii a poučení.

### 2.4.6 Relevantné národné predpisy

- DIN EN 1991-1-4 Zaťaženie vetrom
- DIN EN 1991-1-3 Zaťaženie snehom
- DIN 18338/ DIN 18336 Pokrývačské a izolačné práce na streche
- DIN 18451 Lešenárske práce
- DGUV Informácia 208-016
- DGUV Informácia 201-054
- DGUV Pravidlo 112-198

Pri práci na streche musia byť dodržiavané predpisy na prevenciu úrazov.

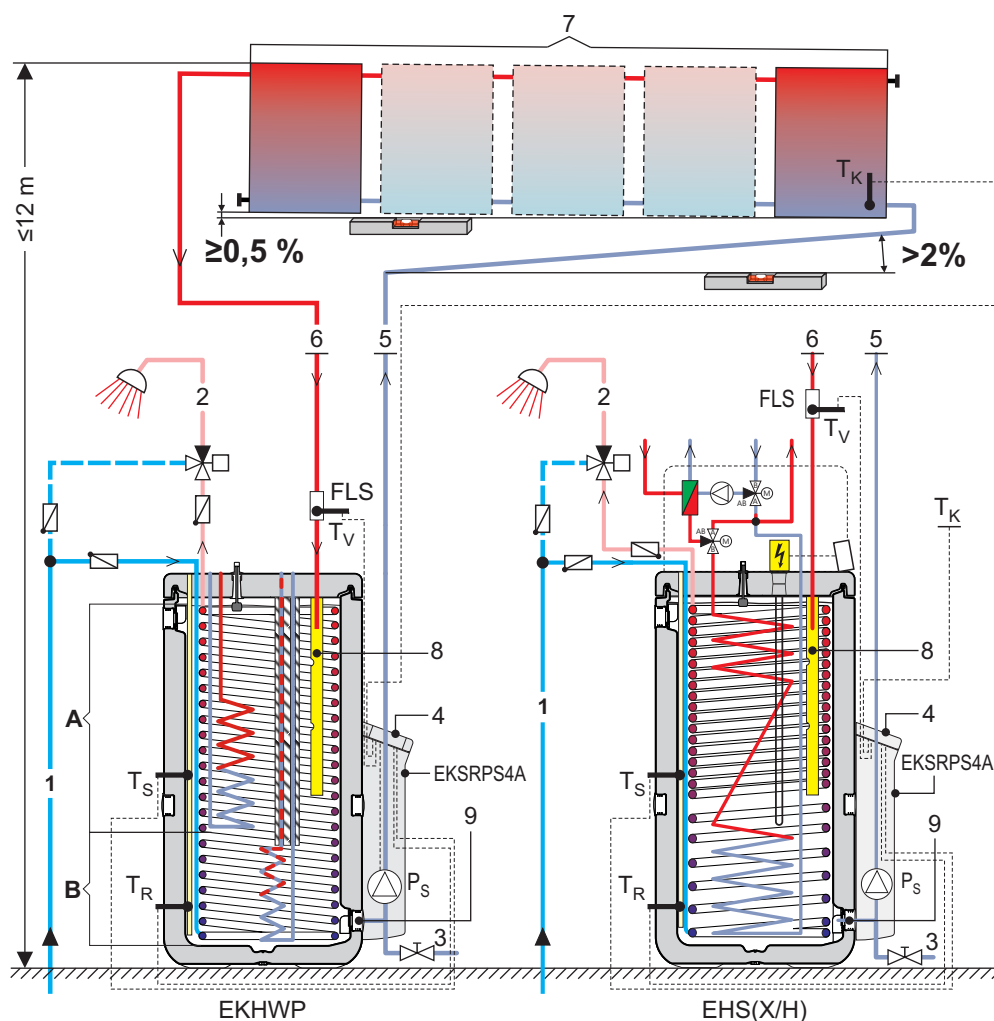
### 2.4.7 Tepelná izolácia

Dodržiavajte národné predpisy pre tepelnú izoláciu.

### 3 Popis produktu

### 3 Popis produktu

#### 3.1 Konštrukcia a súčasti zariadenia Solar (beztlakový systém)



- 1 Studená voda, pripojovacie potrubie
- 2 Teplá voda, rozdeľovacie potrubie
- 3 Plniaci a vypúšťací kohút (príslušenstvo KFE BA)
- 4 Regulácia Solar R4
- 5 Solárne potrubie spätného toku (dole na kolektore)
- 6 Solárne prívodné potrubie (hore na kolektore)
- 7 Solárne kolektorové pole
- 8 Solárna prívodná vrstvená rúrka
- 9 Solárna spätná prípojka

- A Zóna teplej vody
- B Solárna zóna
- FLS Solar FlowSensor (meranie prietoku)
- $P_S$  Solar Prevádzkové čerpadlo
- EKSRPS4A  
Regulácia a čerpadlo
- $T_K$  Solar Snímač teploty kolektorov
- $T_R$  Solar Snímač spätnej teploty
- $T_S$  Solar Snímač teploty zásobníkov
- $T_V$  Solar Snímač prívodnej teploty

EHS(X/H)

Solárny zásobník s integrovaným vnútorným zariadením tepelného čerpadla

EKHWP

Zásobník energie EKHWP

Obr. 3-1 Štandardná montáž solárneho zariadenia DAIKIN Solar (obojsmernú prípojku doporučuje spoločnosť DAIKIN)

### 3.2 Stručný popis

Solárne zariadenie DAIKIN je tepelný solárny systém na výrobu teplej vody a podporu vykurovania.



Beztlakový systém (DrainBack) sa smie používať len s regulačnou a čerpadlovou jednotkou EKSRPS4A.

Predpokladom pre bezporuchovú prevádzku v systéme DrainBack je, aby boli spojovacie potrubia kladené s priamym spádom (aspoň 2 %), a tiež, aby boli spodné hrany kolektorov pri obojstrannom pripojení namontované s plynulým spádom k prípojke spätného toku, resp. pri jednostrannom pripojení vodorovne.

#### Spôsob prevádzky

Vysokovýkonné doskové ploché kolektory Solar EKSV21P, EKSV26P a EKSH26P premieňajú s vysokým stupňom účinnosti slnečné žiarenie na teplo. Teplonosným médium je voda, ktorou sa naplní nádobu zásobníka podľa príslušného návodu na inštaláciu.

Keď kolektory dosiahnu využiteľnú úroveň teploty, voda nachádzajúca sa bez tlaku v zásobníku sa čerpá priamo cez kolektory. V opačnom prípade sa vypne dopravné čerpadlo a systém sa automaticky vyprázdni. Tento spôsob prevádzky má viacero výhod:

- Vysokú bezpečnosť prevádzky, nakoľko pracuje bez poškoditeľných alebo na poruchy citlivých dielov (ako je napr. expanzná nádrž, poistný ventil, odvzdušňovacie ventily).
- Dobrý prenos tepla a kapacita akumulácie tepla (pracuje bez ochranného prostriedku proti zamrznutiu).
- Nízke požiadavky na údržbu.
- Bezpečnosť pred mrazom.
- Nie je potrebný dodatočný solárny výmenník tepla.
- Žiadne problémy so stagnáciou.

#### Modulárna konštrukcia

Zariadenie pozostáva z viacerých, do veľkej miery predmontovaných súčastí. Konektorová technika a vysoký stupeň predmontáže umožňujú rýchlu a jednoduchú montáž systému.

#### Nádrž zásobníka

Ako zásobník pre solárne zariadenie DAIKIN sa dajú použiť:

- DAIKIN EKHWP: solárny viacvrstvý zásobník, bez tlaku, izolovaný voči vysokým teplotám (s možnosťou pripojenia tepelného čerpadla vzduch/voda DAIKIN).
- Daikin Altherma integrated solar unit: Solárny viacvrstvý zásobník s integrovaným vnútorným zariadením tepelného čerpadla vzduch/voda.



Konštrukcia, spôsob fungovania, uvedenie do prevádzky a prevádzka nádrží zásobníka a ďalších v kap. 3.3 neuvedených komponentov systému Solar v tomto návode nie sú popísané. Podrobné informácie k týmto komponentom nájdete v príslušných návodoch na prevádzku a inštaláciu.

Pokyny pre manipuláciu a popisy uvedené v tomto návode platia v zásade pre všetky pre toto solárne zariadenie použiteľné nádoby zásobníka DAIKIN, aj keď pre účely predstavenia je popísaný len jeden typ. Pri odchýlkach voči iným nádobám zásobníka je na to výslovne upozornené.

#### Elektronická regulácia

Plne elektronická regulácia DAIKIN Solar R4 slúži na optimálne využitie solárneho ohrevu (ohrev teplej vody, podpora vykurovania) a na dodržanie všetkých prevádzkových bezpečnostných aspektov. Parametre požadované pre pohodlnú prevádzku sú prednastavené už od výrobcu.

### 3.3 Komponenty systému pre beztlakové systémy

#### 3.3.1 Komponenty systému pre všetky systémy

##### Vysokovýkonné doskové ploché kolektory EKSV21P

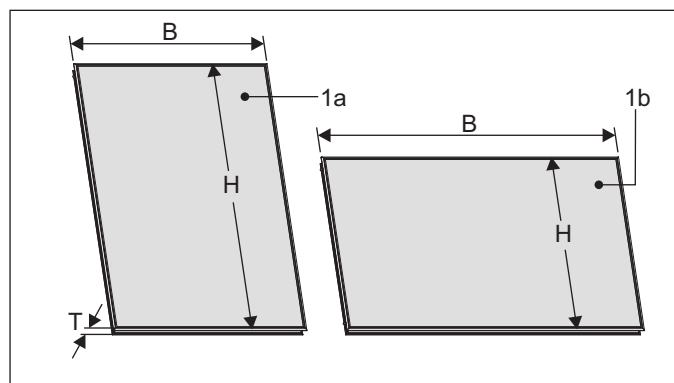
v x š x h: 2000 x 1006 x 85 mm, hmotnosť: cca 35 kg

##### EKSV26P

v x š x h: 2000 x 1300 x 85 mm, hmotnosť: cca 42 kg

##### EKSH26P

v x š x h: 1300 x 2000 x 85 mm, hmotnosť: cca 42 kg



1a Vysokovýkonný doskový plochý kolektor EKSV21P / EKSV26P

1b Vysokovýkonný doskový plochý kolektor EKSH26P

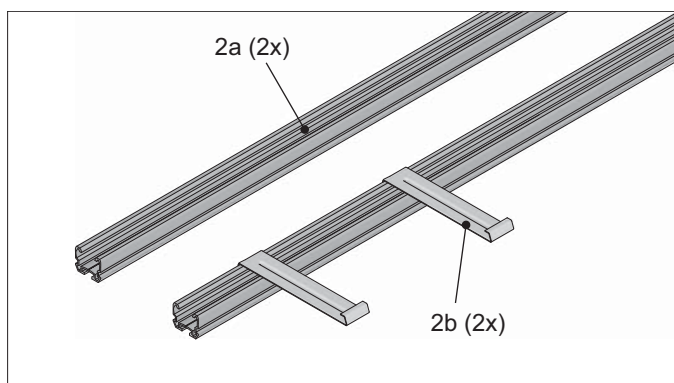
Obr. 3-2 Doskový plochý kolektor

#### Lišty na montáž kolektoru FIX MP

**FIX MP100** pre EKSV21P doskový plochý kolektor

**FIX MP130** pre EKSV26P doskový plochý kolektor

**FIX MP200** pre EKSH26P doskový plochý kolektor



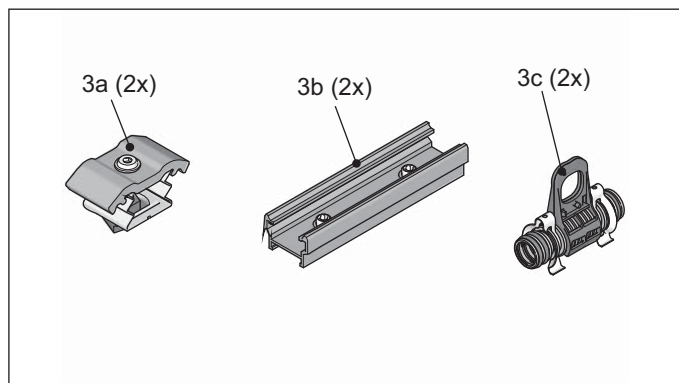
2a Montážna profilová lišta

2b Kolektorové zaisťovacie háky

Obr. 3-3 FIX MP

### 3 Popis produktu

#### Spojenie kolektorov Solar FIX VBP



- 3a Dvojitý svorkový blok na upevnenie kolektorov  
 3b Montážna profilová spojka  
 3c Kompenzátor na spojenie kolektora s montážnou podperou  
 Obr. 3-4 FIX VBP

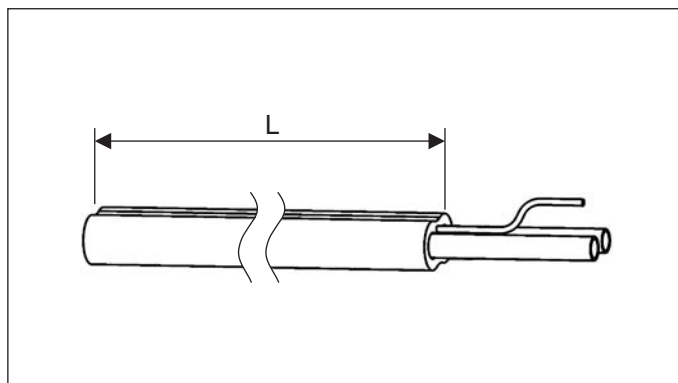
#### Spojovacie potrubia CON 15 a CON 20

CON 15, L=15 m

a

CON 20, L=20 m

Spojovacie potrubia medzi kolektorovým poľom aEKSRS4A (tepelne izolačné prírodné a spätné vedenie (kompozitná rúrka Al-PEX) s integrovaným káblom snímača).



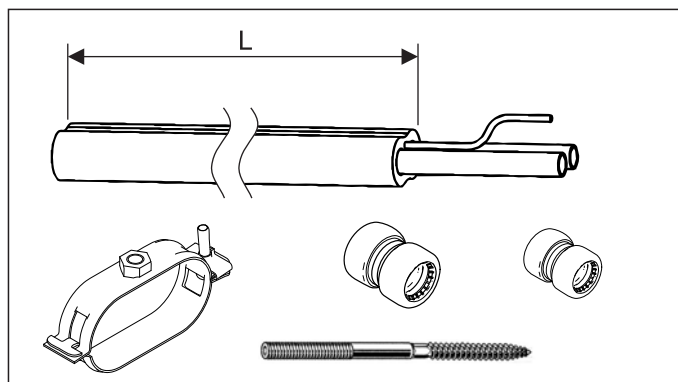
Obr. 3-5 CON 15 / CON 20

#### Predĺžovacie súpravy pre spojovacie potrubie CON X CON X25, L=2,5 m

CON X50, L=5 m

CON X100, L=10 m

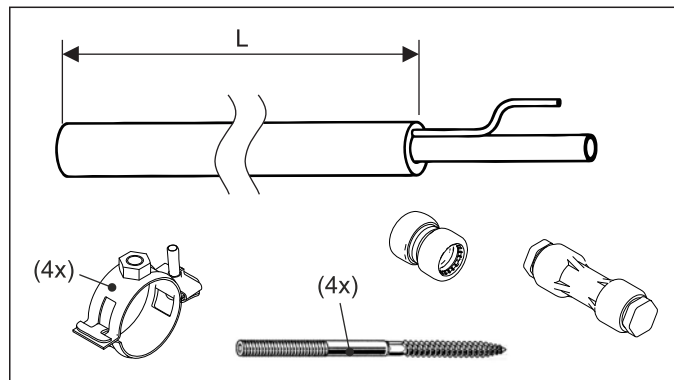
Tepelne izolované vstupné potrubie a potrubie spätného toku s integrovaným káblom snímača, potrubnými príchytkami a spojovacími tvarovkami.



Obr. 3-6 CON X (voliteľne)

#### Predĺžovacia súprava pre vstupné potrubie CON XV CON XV80, L=8 m

Tepelne izolované vstupné potrubie odolné proti UV s integrovaným káblom snímača, potrubnými príchytkami, káblovou spojovacou armatúrou a spojovacími tvarovkami.

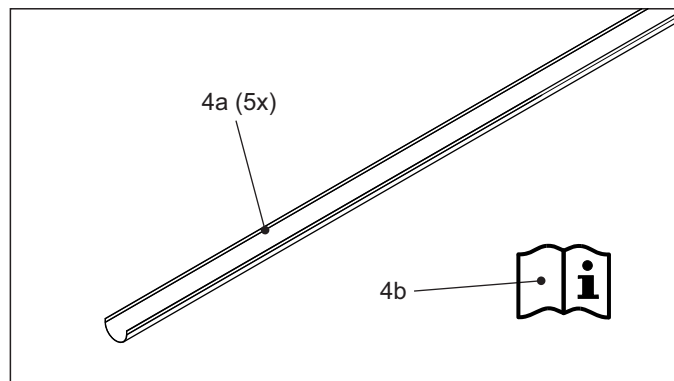


Obr. 3-7 CON XV (voliteľne)

#### Súprava nosných prvkov (TS) pre spojovacie potrubia CON 15 a CON 20

TS, L=1,30 m

Nosné prvky pre podporu spojovacieho potrubia CON 15 a CON 20 (zabránenie vzniku vodného nehybného priestoru).



- 4a Nosné prvky  
 4b Krátky návod

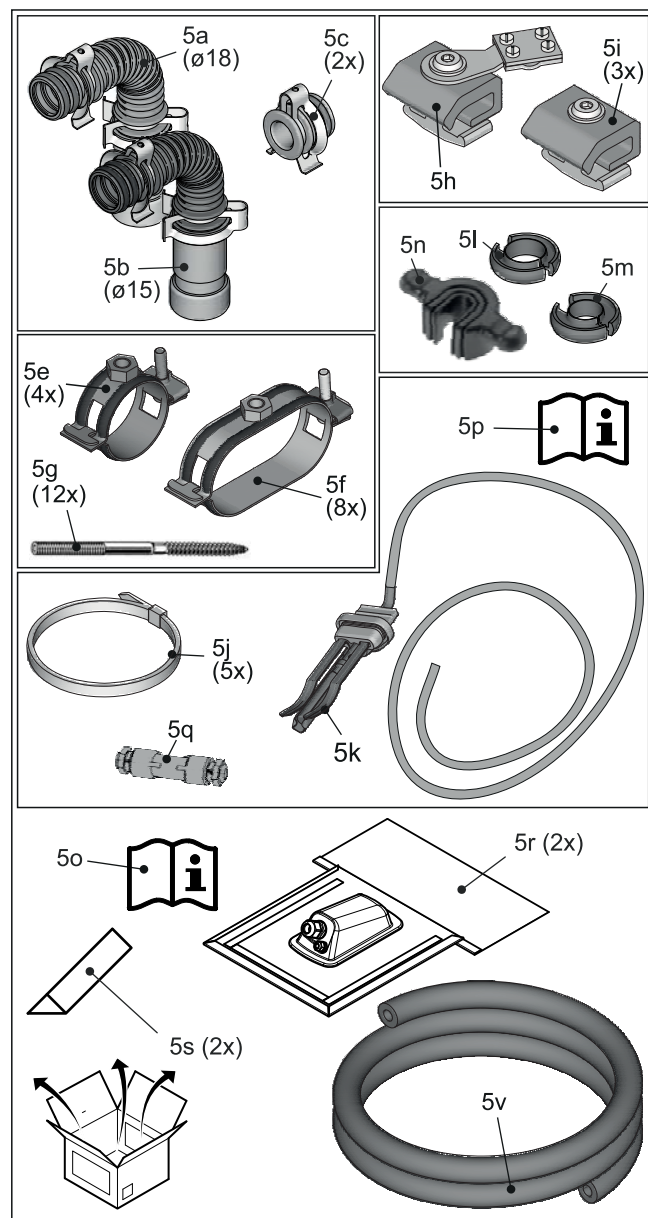
Obr. 3-8 \*TS(voliteľne)

## 3.3.2 Systémové komponenty pre systémy na strechu (ADM)

### Súpravy strešných priechodiek na strechu

**EKSRCAP** (antracitová)

**EKSRCRP** (tehlovo červená)



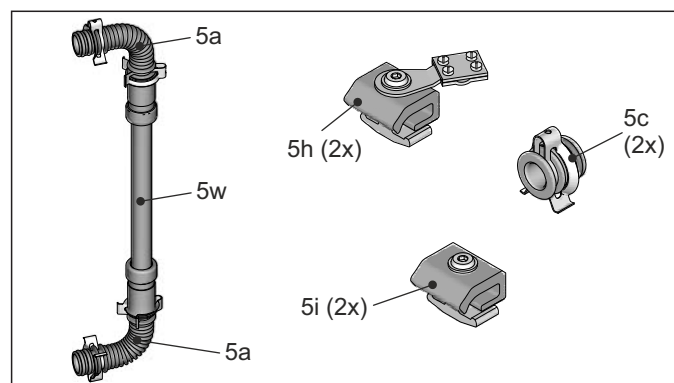
- 5a Kolektorový pripojovací oblúk, spätný tok
- 5b Kolektorový pripojovací oblúk, prívod
- 5c Uzatváracia zátka
- 5e-g Potrubné príchytky s tyčovými skrutkami
- 5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania
- 5i Samostatný svorkový blok
- 5j Káblková spojka
- 5k Snímač teploty kolektora
- 5l-n Nástroj na uvoľnenie s vložkami pre Ø 15 mm a Ø 18 mm
- 5o Pokyny k plánovaniu a inštalácii
- 5p Krátky návod
- 5q Káblková spojovacia armatúra
- 5r Strešná priechodka
- 5s Penová hmota v tvare klinu
- 5v HT-Armaflex ø22x13 odolný proti UV žiareniu (2 m)

Obr. 3-9 EKSRCAP, EKSRCRP

### Kolektorová radová spojka

**CON RVP**

Na vzájomné spojenie dvoch radov kolektorov nad sebou.

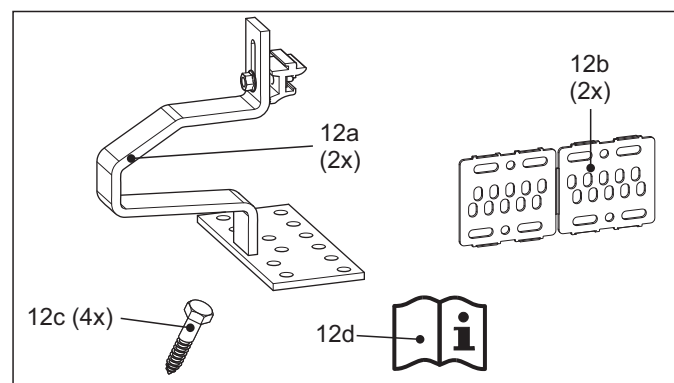


- 5i Samostatný svorkový blok
- 5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania
- 5c Uzatváracia zátka
- 5a Kolektorový pripojovací oblúk
- 5w 1 m tepelne izolovanej kompozitnej rúrky Al-PEX

Obr. 3-10 CON RVP

### Súpravy k montáži na strechu

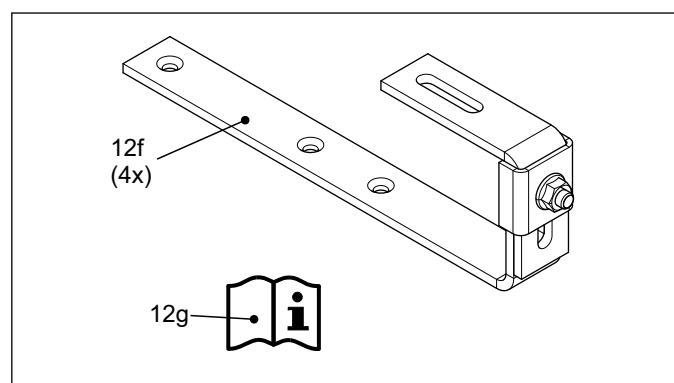
**FIX ADDP** pre škridlice/vlnovky



- 12a Háky na strechu
- 12b Podkladacia doska
- 12c Šesťhranné skrutky do dreva M8 x100
- 12d Krátky návod

Obr. 3-11 FIX ADDP

**FIX ADS** pre plochú krytinu (napr. bridlice)

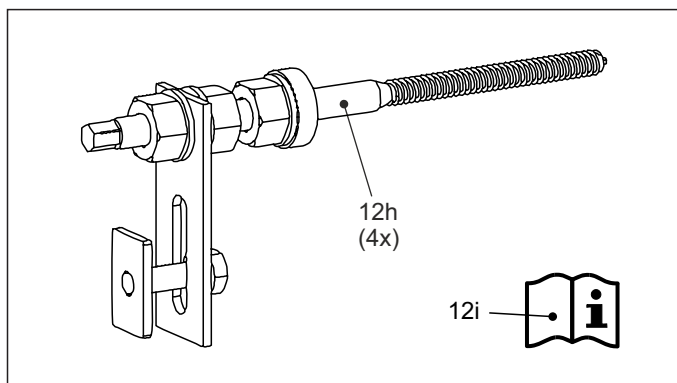


- 12f Háky na strechu
- 12g Krátky návod

Obr. 3-12 FIX ADS

### 3 Popis produktu

**FIX WD** pre vlnitú krytinu

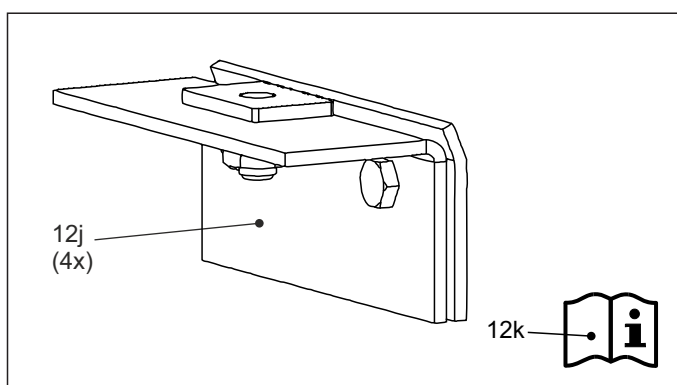


12h Montážny profilový nosník

12i Krátky návod

Obr. 3-13 FIX WD

**FIX BD** pre drážkovanú plechovú krytinu



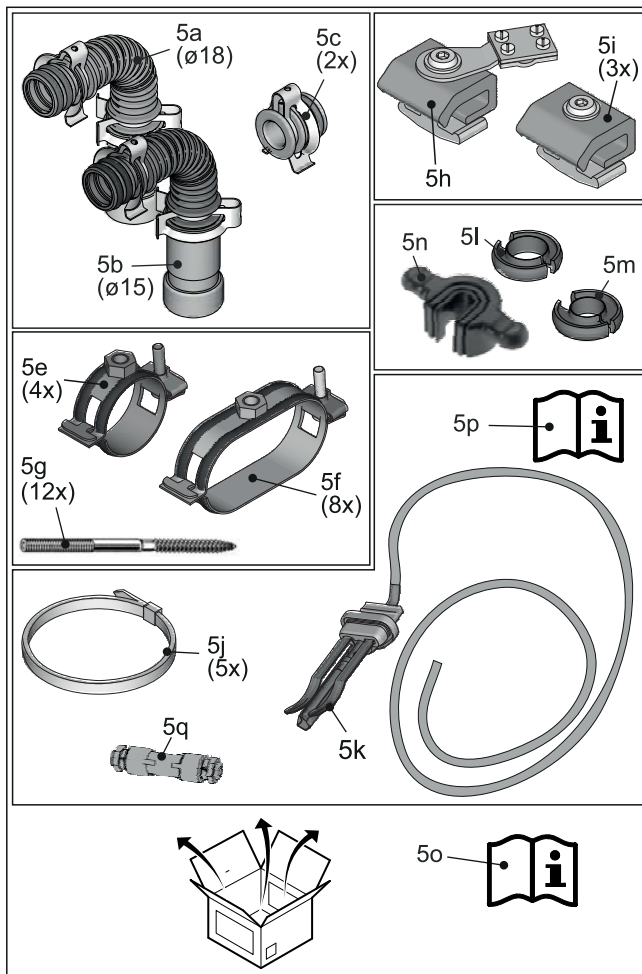
12j Montážny profilový nosník

12k Krátky návod

Obr. 3-14 FIX BD

#### 3.3.3 Systémové komponenty pre systémy do strechy (IDM)

##### Súprava k pripojeniu kolektorov RCIP

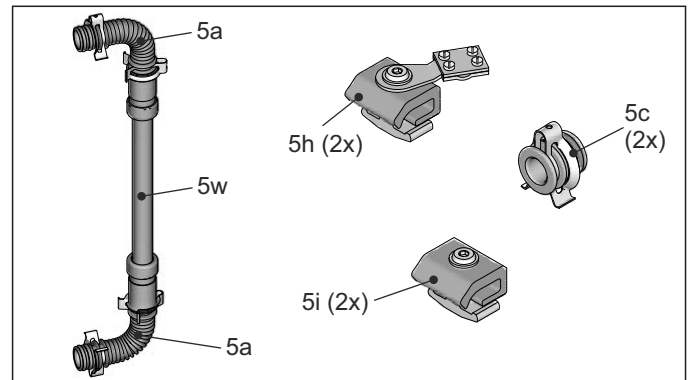


- 5a Kolektorový pripojovací oblúk, spätný tok
- 5b Kolektorový pripojovací oblúk, prívod
- 5c Uzatváracia zátka
- 5e-g Potrubné príchytky s tyčovými skrutkami
- 5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania
- 5i Samostatný svorkový blok
- 5j Káblová spojka
- 5k Snímač teploty kolektora
- 5l-n Nástroj na uvoľnenie s vložkami pre Ø 15 mm a Ø 18 mm
- 5o Pokyny k plánovaniu a inštalácii
- 5p Krátky návod
- 5q Káblová spojovacia armatúra

Obr. 3-15 RCIP

##### Kolektorová radová spojka CON RVP

Na vzájomné spojenie dvoch radov kolektorov nad sebou.



- 5i Samostatný svorkový blok
  - 5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania
  - 5c Uzatváracia zátka
  - 5a Kolektorový pripojovací oblúk
  - 5w 1 m tepelne izolovanej kompozitnej rúrky Al-PEX
- Obr. 3-16 CON RVP

### 3 Popis produktu

#### Súpravy k montáži do strechy

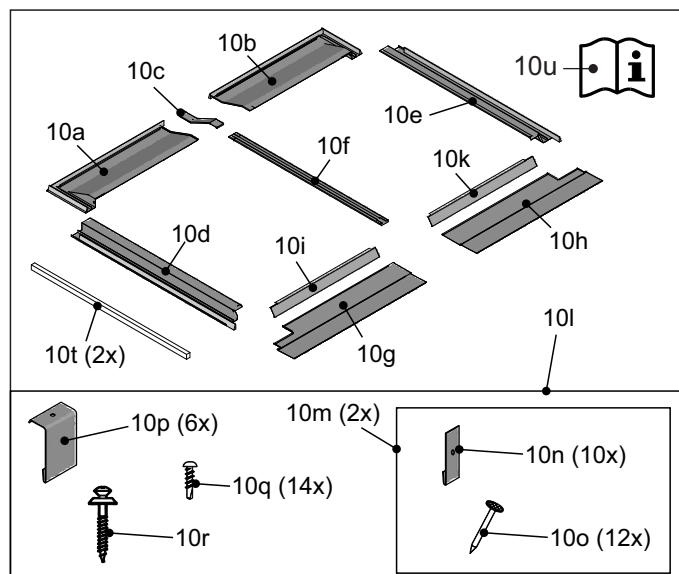
Dodržiaavajte, prosím, pokyny uvedené v kapitole 6.6.

#### Základná súprava IB V21P

pre dva EKS21P ploché doskové kolektory

#### Základná súprava IB V26P

pre dva EKS26P ploché doskové kolektory



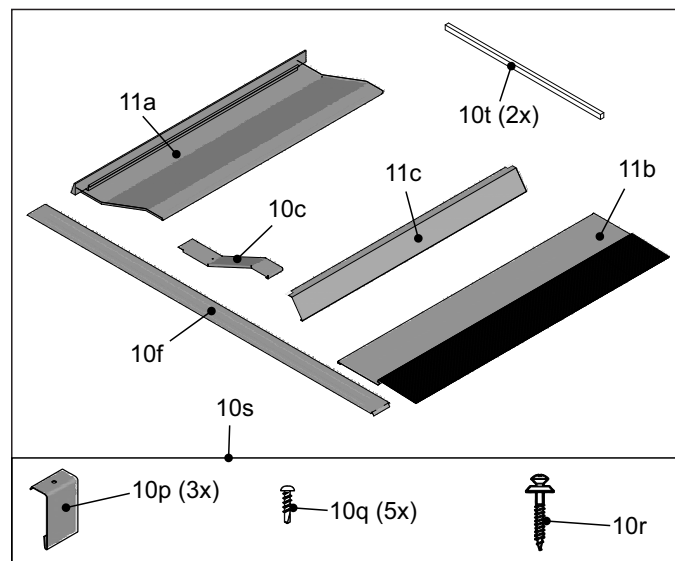
- 10a Horný ľavý krycí plech
  - 10b Horný pravý krycí plech
  - 10c Horná krycia lišta
  - 10d Ľavý bočný diel
  - 10e Pravý bočný diel
  - 10f Zásuvná lišta
  - 10g Dolný ľavý odkvapkávací plech
  - 10h Dolný pravý odkvapkávací plech
  - 10i Dolný ľavý pohľadový ochranný plech
  - 10k Dolný pravý pohľadový plech
  - 10l Vrečko s príslušenstvom
  - 10m Vrečko s príslušenstvom
  - 10n Poistný plech
  - 10o Klince
  - 10p Držiaky pre odkvapkávacie plechy
  - 10q Skrutka do plechu
  - 10r Klampiarska skrutka
  - 10t Pásy penového lepidla
  - 10u Krátky návod
- Obr. 3-17 IB V21P / IB V26P

#### Rozširujúca súprava IE V21P

pre každý ďalší EKS21P plochý doskový kolektor (3 až 5)

#### Rozširujúca súprava IE V26P

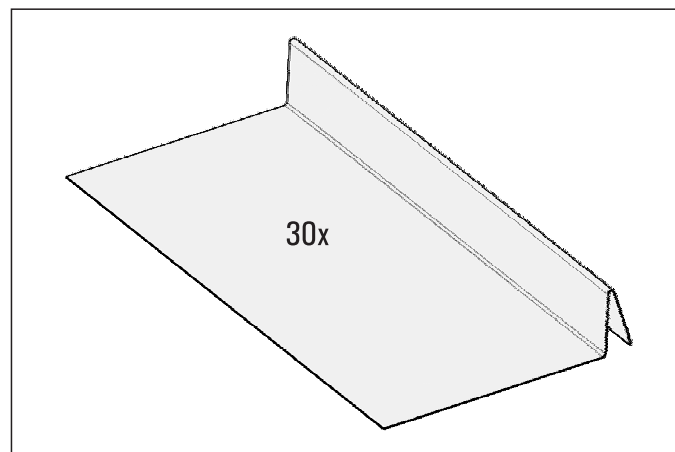
pre každý ďalší EKS26P plochý doskový kolektor (3 až 5)



- 11a Horný stredný krycí plech
  - 10c Horná krycia lišta
  - 10f Zásuvná lišta
  - 11b Dolný stredný odkvapkávací plech
  - 11c Dolný stredný pohľadový plech
  - 10p Držiaky pre odkvapkávacie plechy
  - 10q Skrutka do plechu
  - 10r Klampiarska skrutka
  - 10s Vrečko s príslušenstvom
  - 10t Pásy penového lepidla
- Obr. 3-18 IE V21P / IE V26P

#### Rozširujúca súprava FIX IES

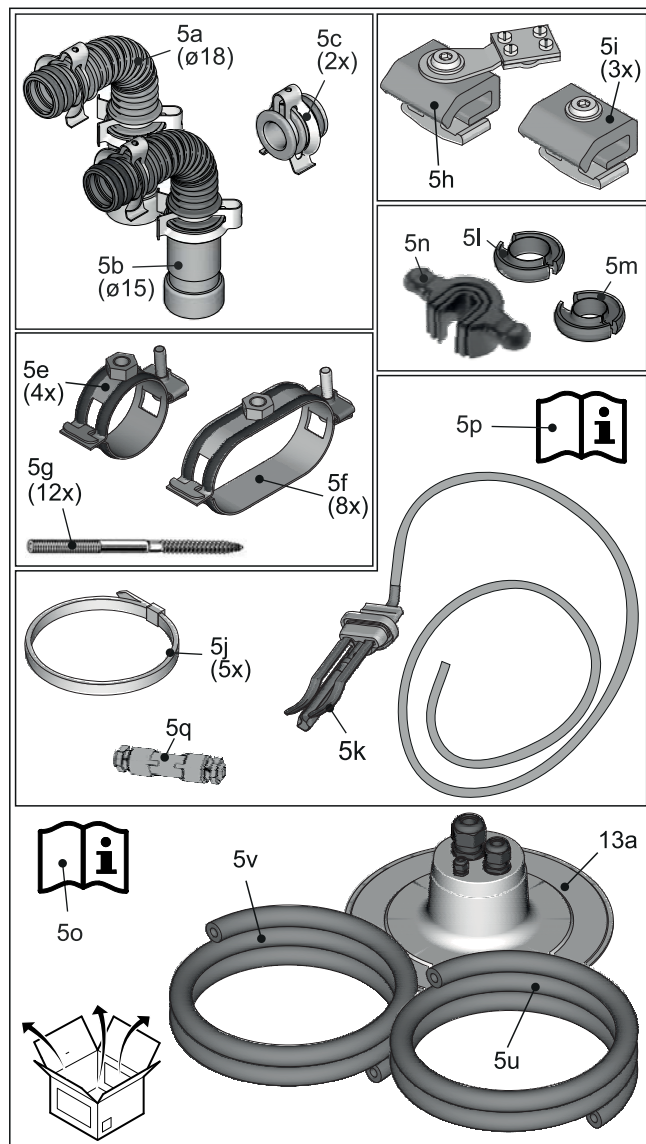
pre ploché krytiny (napr. bridlice) a dva ploché doskové kolektory



Obr. 3-19 FIX IES

#### 3.3.4 Systémové komponenty pre systémy plochých striech (FDM)

##### Súprava k pripojeniu kolektorov a strešné priechodky pre vzájomné napojenie dvoch kolektorov RCFP

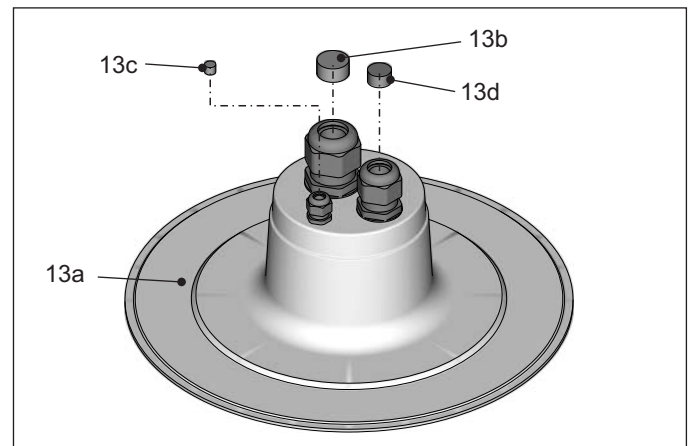


- 5a Kolektorový pripojovací oblúk, spätný tok
- 5b Kolektorový pripojovací oblúk, prívod
- 5c Uzatváracia zátka
- 5e-g Potrubné prichytky s tyčovými skrutkami
- 5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania
- 5i Samostatný svorkový blok
- 5j Káblková spojka
- 5k Snímač teploty kolektora
- 5l-n Nástroj na uvoľnenie s vložkami pre Ø 15 mm a Ø 18 mm
- 5o Pokyny k plánovaniu a inštalácii
- 5p Krátky návod
- 5q Káblková spojovacia armatúra
- 13a Strešná priechodka pre ploché strechy CON F
- 5u HT-Armaflex ø18x13 odolný proti UV žiareniu (6,5 m)
- 5v HT-Armaflex ø22x13 odolný proti UV žiareniu (2 m)

Obr. 3-20 RCFP

##### Strešná priechodka CON FE

pre obojstranné pripojenie (nevyhnutné od 3 kolektorov)



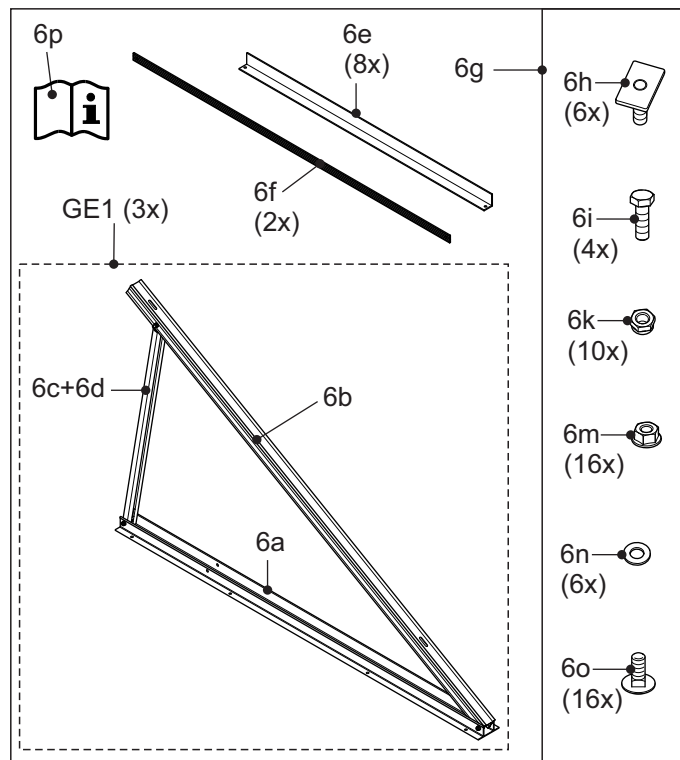
- 13a Strešná priechodka pre ploché strechy CON F
  - 13b Tesniaci uzáver pre káblovú priechodku so závitom M40
  - 13c Tesniaci uzáver pre káblovú priechodku so závitom M16
  - 13d Tesniaci uzáver pre káblovú priechodku so závitom M32
- Obr. 3-21 CON FE

### 3 Popis produktu

#### Súprava pre montáž na plochú strechu

#### Základná súprava FB V26P

pre dva EKS26P ploché doskové kolektory



GE1 Predmontovaný základný prvok

6a Základná lišta EKS26P

6b Dosadacia lišta EKS26P

6c Teleskopická lišta vonku EKS26P

6d Teleskopická lišta vnútri EKS26P

6e Priečna vzpera EKS26P

6f Diagonálna vzpera EKS26P

6g Vrečko s príslušenstvom EKS26P

6h Svorkový blok M8

6i Šesťhranná skrutka M8

6k Šesťhranná matica M8

6m Šesťhranná matica M8 s blokovacím ozubením

6n Podložka

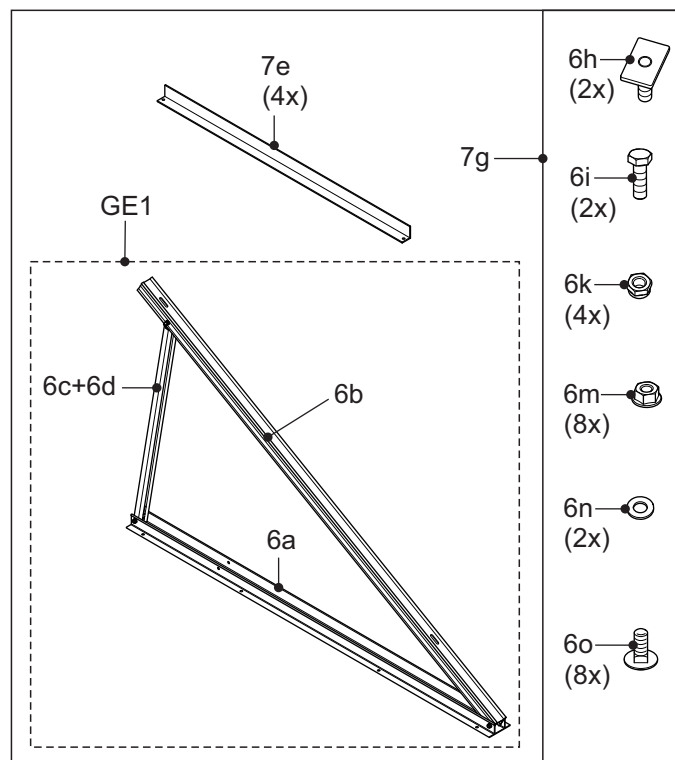
6o Skrutka s plochou hlavou M8

6p Krátky návod

Obr. 3-22 Podstavec pre plochú strechu, základná súprava FB V26P

#### Rozširujúca súprava FE V26P

pre každý ďalší EKS26P plochý doskový kolektor (3 až 5)



GE1 Predmontovaný základný prvok

6a Základná lišta EKS26P

6b Dosadacia lišta EKS26P

6c Teleskopická lišta vonku EKS26P

6d Teleskopická lišta vnútri EKS26P

7e Priečna vzpera EKS26P rozšírenie

7g Vrečko s príslušenstvom EKS26P

6h Svorkový blok M8

6i Šesťhranná skrutka M8

6k Šesťhranná matica M8

6m Šesťhranná matica M8 s blokovacím ozubením

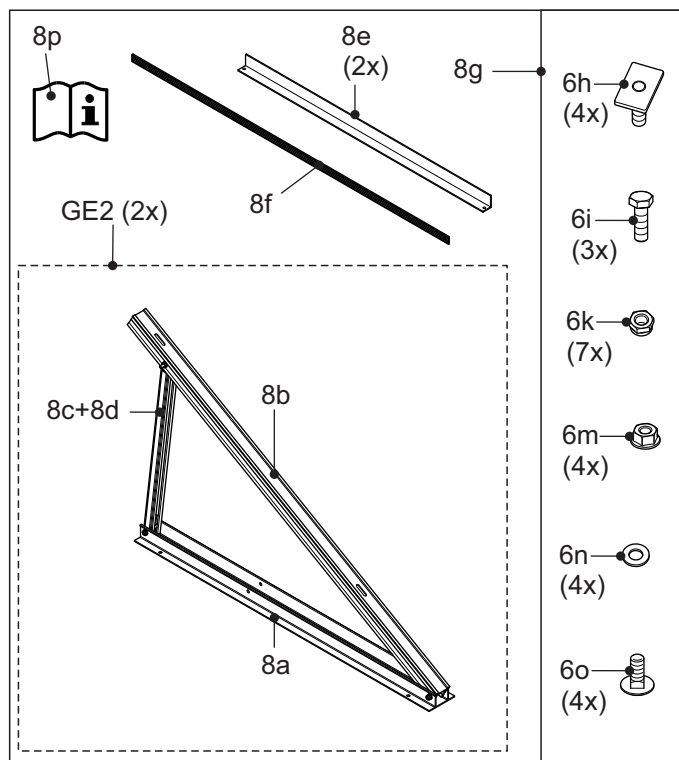
6n Podložka

6o Skrutka s plochou hlavou M8

Obr. 3-23 Podstavec pod plochú strechu, rozširujúca súprava FE V26P

#### Základná súprava FB H26P

pre EKSH26P plochý doskový kolektor



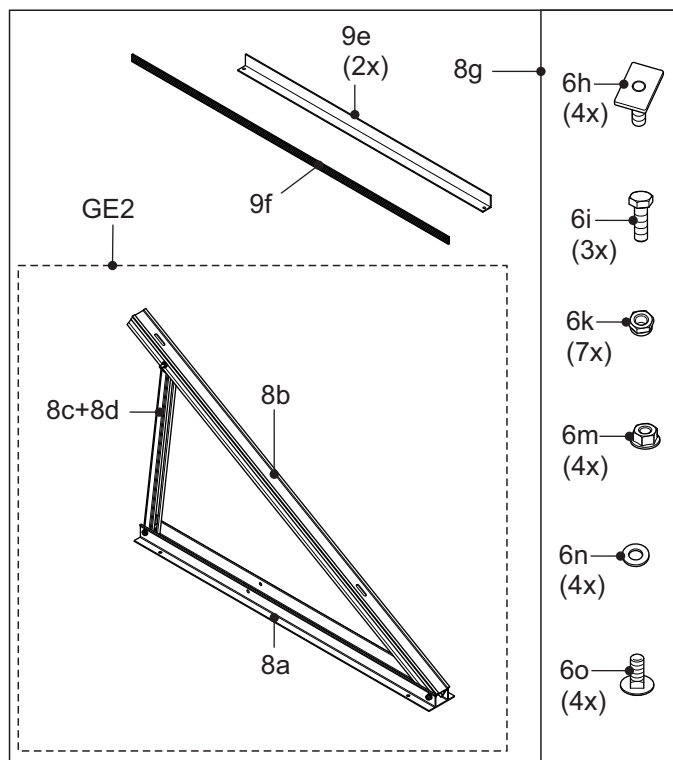
- GE2 Predmontovaný základný prvok
- 8a Základná lišta EKSH26P
- 8b Dosadacia lišta EKSH26P
- 8c Teleskopická lišta vonku EKSH26P
- 8d Teleskopická lišta vnútri EKSH26P

- 8e Priečna vzpera EKSH26P
- 8f Diagonálna vzpera EKSH26P
- 8g Vrečko s príslušenstvom EKSH26P
- 6h Svorkový blok M8
- 6i Šesťhranná skrutka M8
- 6k Šesťhranná matica M8
- 6m Šesťhranná matica M8 s blokovacím ozubením
- 6n Podložka
- 6o Skrutka s plochou hlavou M8
- 6p Krátky návod

Obr. 3-24 Podstavec pre plochú strechu, základná súprava FB H26P

#### Rozširujúca súprava FE H26P

pre každý ďalší EKSH26P plochý doskový kolektor (2 až 5)



- GE2 Predmontovaný základný prvok
- 8a Základná lišta EKSH26P
- 8b Dosadacia lišta EKSH26P
- 8c Teleskopická lišta vonku EKSH26P
- 8d Teleskopická lišta vnútri EKSH26P

- 9e Priečna vzpera EKSH26P rozšírenie
- 9f Diagonálna vzpera EKSH26P rozšírenie
- 8g Vrečko s príslušenstvom EKSH26P
- 6h Svorkový blok M8
- 6i Šesťhranná skrutka M8
- 6k Šesťhranná matica M8
- 6m Šesťhranná matica M8 s blokovacím ozubením
- 6n Podložka
- 6o Skrutka s plochou hlavou M8

Obr. 3-25 Podstavec pod plochú strechu, rozširujúca súprava FE H26P

## 4 Montáž

### 4 Montáž

Tento návod popisuje upevnenie kolektorov a hydraulické pripojenie beztlakového systému Solar, ako aj príslušné elektrotechnické opatrenia.

Všetky informácie k montáži spodnej konštrukcie, príp. integrácie doskových plochých kolektorov DAIKIN Solar /do strechy sú uvedené v príslušných krátkych návodoch, ktoré sú priložené k

- súpravám pre montáž na strechu
- súpravám pre montáž do strechy
- súpravám pre montáž na plochú strechu.

**i** Všetky pracovné kroky v tomto návode sú popisované ako príklad pre jednoradové kolektorové pole s obojstrannou prípojkou (solárny spätný tok dole vľavo, solárny prítok hore vpravo). Pri obojstrannej prípojke s obráteným hydraulickým zapojením (solárny spätný tok dole vpravo, solárny prítok hore vľavo) musia byť jednotlivé pracovné kroky vykonané analogicky.

Spád kolektorového poľa musí byť vždy vyrovnaný k spodnej prípojke. Pri jednostrannej prípojke musí byť kolektorové pole (spodná hrana) presne vodorovne vyrovnané.

### 4.1 Preprava a skladovanie

#### 4.1.1 Preprava



#### POZOR!

Doskové ploché kolektory DAIKIN Solar sú ne-citlivé voči malému mechanickému zaťaženiu. Každopádne však treba zabrániť nárazom, úderom a chodeniu po kolektoroch.

- Doskové ploché kolektory DAIKIN Solar prepravujte a skladujte opatrne vždy v originálnom obale od výrobcu a obal odstráňte len krátko pred montážou.
- Doskové ploché kolektory DAIKIN Solar skladujte a prepravujte v ležatej polohe na rovnom a suchom podklade.
  - Preprava pomocou vysokozdvížných vozíkov alebo žeriavov je prípustná len na palete.
  - Skladovať a prepravovať je možné maximálne 10 doskových plochých kolektorov uložených na sebe.

Doskové ploché kolektory DAIKIN Solar sú dodávané na palete, zabalené vo fólii. Na prepravu sú vhodné všetky dopravné vozíky, ako sú nízkozdvížné a vysokozdvížné vozíky. Ďalšie komponenty systému DAIKIN Solar sa dodávajú zabalené separátne.

#### 4.1.2 Skladovanie

Pri uskladňovaní komponentov systému DAIKIN Solar dbajte na nasledovné:

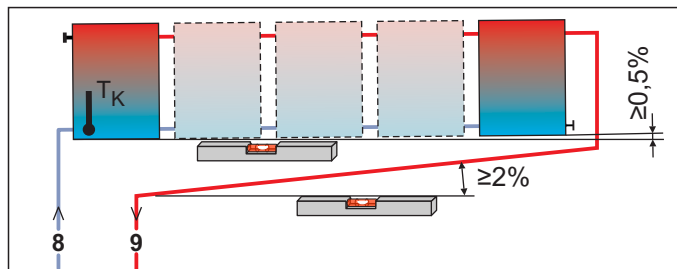
- Všetky komponenty sa smú skladovať výlučne v suchých priestoroch chránených pred mrazom.
- Demontované hydraulické komponenty sa musia pred ich uskladnením kompletne vyprázdniť.
- Všetky komponenty sa smú uskladniť len v studenom stave.
- Komponenty vedúce elektrický prúd sa musia pred uskladnením vždy odpojiť od prúdového zdroja (poistka, vypnúť hlavný vypínač, demontovať kábeláž) a zabezpečiť proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.
- Tieto komponenty musia byť uskladnené tak, aby nemohli spôsobiť ohrozenie osôb.

Pre prepravu a skladovanie ďalších komponentov vykurovacieho systému platia predpisy uvedené v dokumentáciách k týmto produktom.

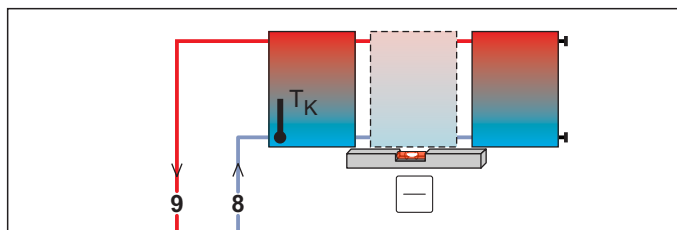
## 4.2 Koncepty zariadení

Solárne zariadenia DAIKIN sa spravidla konštruujú podľa jedného z nasledovne znázornených konceptov zariadení.

### 4.2.1 Paralelné zapojenie



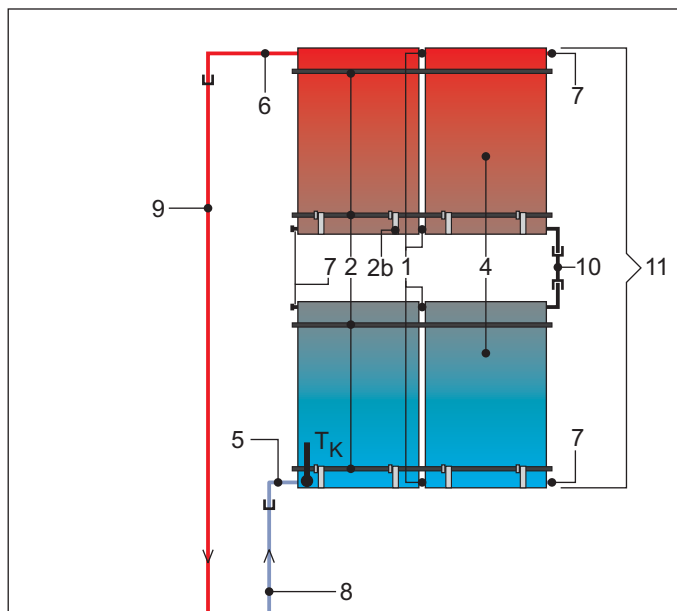
Obr. 4-1 Obojsmerne pripojené solárne kolektorové pole (doporučené)



Obr. 4-2 Jednosmerne pripojené solárne kolektorové pole (max. 3 solárne kolektory)

### 4.2.2 Sériové zapojenie

Alternatívne k čisto paralelnému zapojeniu solárnych kolektorov popisovanému v tomto návode môžu byť v prípade potreby namontované maximálne 3 rady kolektorov nad sebou. Nad sebou ležiace kolektory, príp. kolektorové polia musia byť zapojené v rade (obr. 4-3).



Obr. 4-3 Alternatívne usporiadanie solárnych kolektorov

- 1 Kolektorový spojovací článok
- 2 Montážna profilová lišta
- 2b Kolektorové zaisťovacie háky
- 4 Kolektor Solar
- 5 Pripojovací oblúk kolektora, spätný tok
- 6 Pripojovací oblúk kolektora, prívod
- 7 Uzatváracia zátk
- 8 Spätné vedenie Solar
- 9 Prívodné vedenie Solar
- 10 Kolektorová radová spojka
- 11 Kolektorové pole Solar (2x 2 kolektory)
- TK Solar Snímač teploty kolektorov

Tab. 4-1 Legenda k obr. 4-1 až obr. 4-3 a obr. 4-8



Doskové ploché kolektory EKS21P, EKS26P a EKSH26P môžu byť namontované na strechy so sklonom 15° až 80° (montáž na strechu).

Doskové ploché kolektory EKS21P a EKS26P môžu byť integrované do plochy strechy, ak má strecha sklon od 15° do 80° (montáž do strechy).

Doskové ploché kolektory EKS26P a EKSH26P môžu byť namontované na plochú strechu so sklonom menším ako 5° (montáž na plochú strechu).

Bližšie informácie k vyrovnaniu kolektorového poľa a k jeho upevneniu na plochu strechy, príp. k integrácii do strešnej krytiny sú uvedené v krátkych návodoch, ktoré sú priložené k príslušným montážnym zostavám.

## 4 Montáž

### 4.3 Inštalovanie spojovacieho vedenia



#### POZOR!

Po celej spojovacej trase medzi zásobníkom na teplú vodu a doskovým plochým kolektorom sa nikde nesmie vyskytovať účinok sifónu. Následkom by mohli byť funkčné poruchy a materiálové škody.

Pri dlhších vodorovných potrubných trasách s nízkym spádom by sa mohli vplyvom tepelnej rozťažnosti plastových rúrok taktiež vytvárať medzi upevňovacími bodmi nehybné vodné priestory so sifónovým účinkom.

- Potrubie nikdy nevedzte vodorovne, ale vždy so stálym spádom (min. 2 %).
- DAIKIN doporučuje pri dlhších horizontálnych potrubných trasách zásadne použiť súpravu nosných prvkov (TS) alebo pevnú pomocnú konštrukciu (napr. profilovú lištu, rúrku a pod.).

- Vopred vyrobené spojovacie potrubie (prívod a spätný tok) s integrovaným káblom snímača (pozrite si kap. 3) položte a upevnite medzi plánované miesto inštalácie kolektorového poľa v streche a miesto inštalácie zásobníka teplej vody s regulačnou a čerpadlovou jednotkou EKSRS4A.
  - Dbajte na dostatočnú dĺžku pre pripojenie zásobníkov teplej vody a doskových plochých kolektorov.
  - Rešpektujte stály spád spojovacích potrubí (min. 2 %).
  - Maximálna celková možná dĺžka potrubia (pozri tab. 4-2) nesmie byť prekročená.Keď nie sú spojovacie potrubia CON 15, resp. CON 20 dostatočné, doporučuje DAIKIN použiť predĺžovacie potrubia CON X25, CON X50, CON X100, resp. CON XV80.



Ak je potrebné premostiť väčšie vzdialenosti, je na dimenzovanie spojovacieho potrubia potrebný výpočet.

Kontaktujte servisné oddelenie firmy DAIKIN.

- Prívodné spojovacie vedenie (VA15 Solar) je potrebné pripojiť na kolektor hore a spätné spojovacie vedenie (VA18 Solar) dole (pozri obr. 4-1 až obr. 4-3 a obr. 4-8).

| Počet kolektorov | Maximálna možná celková dĺžka potrubia |
|------------------|--|
| 2                | 45 m                                   |
| 3                | 30 m                                   |
| 4                | 17 m                                   |
| 5                | 15 m                                   |

Tab. 4-2 Maximálne dĺžky spojovacích potrubí DAIKIN

### Ďalšie pokyny k spojovaciemu potrubiu

Ak nie je kvôli stavebným pomeroch možné položenie a pripojenie spojovacieho potrubia predpísanou formou alebo len za sťažených podmienok, môžu sa varianty prevedenia nepatrne odlišovať. Pritom môže vstupné potrubie vykazovať maximálny priemer rúrky 18 x 1.

- Ak sú už v dome nainštalované stúpacie potrubia z medených rúrok, je možné použiť tieto potrubia, ak je zaistený priebežný spád celého spojovacieho potrubia.
- Ak pri obojstrannom napojení kolektorov nemôže byť zabezpečený priebežný spád z druhej strešnej priechodky ku všetkým častiam vedenia, tak môže byť k strešnej priechodke vedené potrubie (napr. cez vetráciu škridlu) položené smerom hore, pokiaľ:
  - najvyšší bod vstupného potrubia neleží viac ako 12 m nad úrovňou inštalácie zásobníku,
  - vnútorný priemer vstupného potrubia nie je väčší ako 16 mm,
  - je zabezpečený permanentný vzostup predbežného potrubia k najvyššiemu bodu, ako aj stály spád k zásobníku teplej vody.
- Trasy vedenia potrubí, pri ktorých môže byť realizovaný len veľmi malý spád, by mali byť zo strany zákazníka vyhotovené z medených rúrok. Vtedy nie je potrebné použiť pevnú pomocnú konštrukciu a zabráni sa výskytu nehybných vodných priestorov, ktoré by mohli vzniknúť rozšírením plastových rúrok.

### Pokyny k strešnej priechodke spojovacieho potrubia



#### POZOR!

Netesné izolácie proti vlhkosti vedú k poškodeniu budovy.

- Z vnútornej strany utesnite izoláciu proti vlhkosti na miestach prechodu spojovacích potrubí a káblov.



#### POZOR!

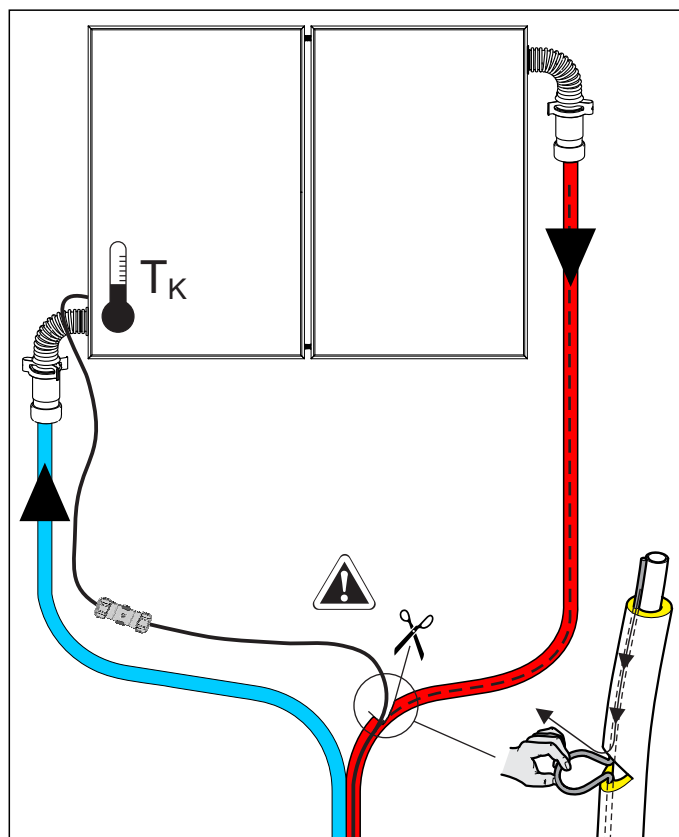
V prípade poškodenia plastových rúrok hrozí nebezpečenstvo zlomenia.

- Pri strihaní tepelnej izolácie nikdy nesmiete poškodiť povrch spojovacích potrubí VA Solar.

Vykonajte nasledovné pracovné kroky:

1. Miesta strešných priechodiek upevniť čo najtesnejšie pod pripojovacie miesta kolektoru. Dbajte pritom na to, aby bolo možné zabezpečiť účinné utesnenie vonkajšej plochy strechy. Špeciálne strešné priechodky pre montáž na strechu a plochú strechu sú k dispozícii ako systémové komponenty (pozrite si kap. 3.3).

2. Spojovacie potrubie položte až k strešného prestupu a upevnite (napr. objímkami).



Obr. 4-4 Pracovný krok 2



Spojovací kábel pre snímač teploty kolektorov je spoločne s prírodným spojovacím vedením zavedený do tepelne izolačnej hadice. Na mieste oddelenia spojovacieho potrubia prívodu a spätného toku musí byť vytiahnutý z prefabrikovaného spojovacieho potrubia CON... a vedený pozdĺž spojovacieho potrubia spätného toku k spodnej prípojke kolektoru.



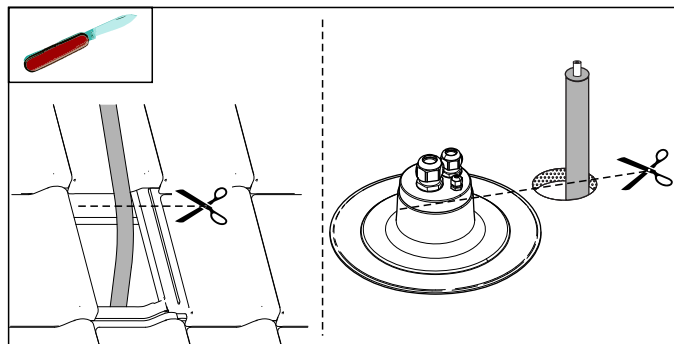
Pri montáži na plochú strechu:

Aby bolo vedenie potrubia v oblasti ohrozenej mrazom (vonku) čo najkratšie, doporučuje spoločnosť DAIKIN, aby boli pri obojstrannej prípojke kolektorového pole pre strešnú priechodku potrubia prívodu a spätného toku inštalované dve oddelené strešné priechodky pre ploché strechy.

Pri 3 a viacerých kolektoroch musí byť kolektorové pole obojstranne spojené s 2 priechodkami plochej strechy. Na to potrebná strešná priechodka CON FE je vybavená tesniacim uzáverom pre káblové skrutkové spoje. Tieto musia byť upravené tak, aby zodpovedali spôsobu pripojenia.

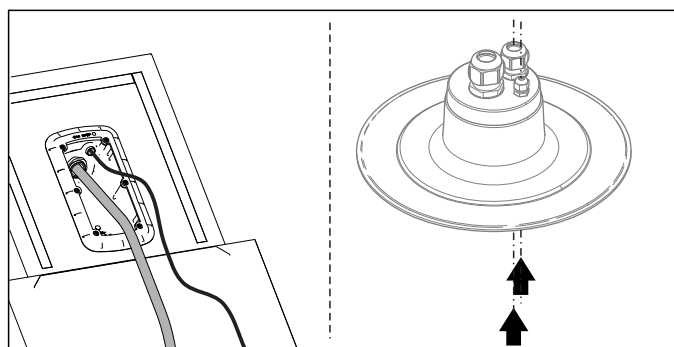
3. Skráťte, príp. rozrežte tepelnú izoláciu strechy pod strešnou priechodkou tak, aby mohlo byť vytiahnuté potrubie spätného toku (VA18 Solar) a položené s dostatočným stúpaním k strešnej priechodke.
4. Spojovacie potrubia vedte na plánované miesta cez strešnú krytinu. Kvôli požadovanej priebežnej tepelnej izolácii (aj vo vnútri strechy) izolácie na spojovacích miestach utesnite (napr. lepiacou páskou).

5. Tepelne izolačné hadice spojovacích potrubí skráťte tak, aby sa spojovacie potrubia dali viesť cez príslušnú strešnú priechodku.



Obr. 4-5 Pracovný krok 5

6. Prívodné (hore na doskovom plochom kolektore / VA15 Solar), ako aj spätné potrubie (dole na doskovom plochom kolektore / VA18 Solar) pretiahnite cez nákrutku M32 príslušnej strešnej priechodky. Potom potenciálové vyrovnanie, resp. kábel snímača teploty kolektorov zvnútra prevlečte cez nákrutku M16.

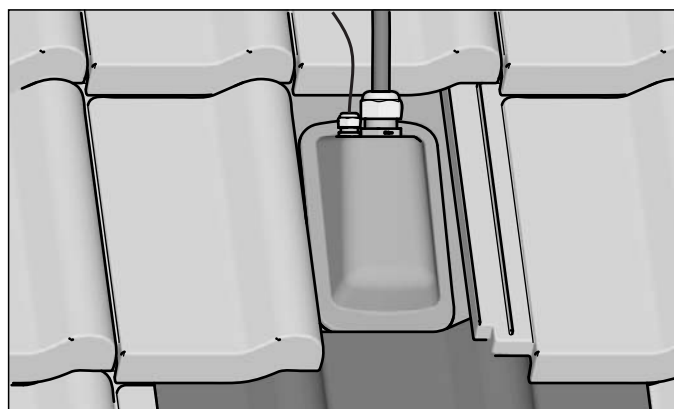


Obr. 4-6 Pracovný krok 6

### 7. Pri montáži na strechu:

Zakryť strešné priechodky.

- Bočné a nad tým umiestnené škridlice musia pokrývať strešnú priechodku.
- Zvlnený ochranný plech musí pokrývať pod tým ležiace škridlice a prispôbena tvaru škridlice.



Obr. 4-7 Pracovný krok 7



### POZOR!

Pri špeciálnych strešných krytinách, ako sú škridlice s výrazným zvlnením (veľké výškové rozdiely), sa môžu vyskytnúť problémy pri utesňovaní univerzálnej strešnej priechodky.

- V takýchto prípadoch, ako aj pri bobrovke alebo bridlici prizvite na pomoc odborného pokrývača.

#### Pri montáži na plochú strechu:

Strešná priechodka pre ploché strechy musí byť odborne uzavretá v strešnej krytine (napr. pomocou nastavovacích izolačných pásov). V prípade potreby prizvite na pomoc odborného pokrývača.

Podľa druhu pripojenia utesnite nepoužívané káblové priechodky so závitom v strešných priechodkách pre ploché strechy vhodnými tesniacimi uzávermi.

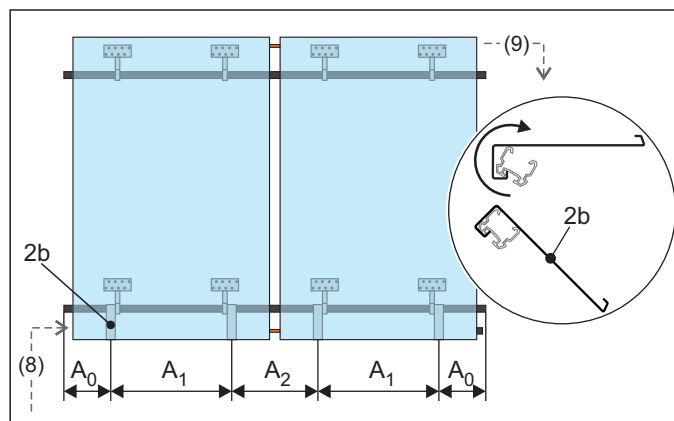
8. Káblové skrutkové spoje v strešnej priechodke (pre pripojovacie vodiče a káble) pevne zatahnite.

## 4.4 Montáž doskových plochých kolektorov

- i** Montáž kolektorov a hydraulické pripojenie sa vykonáva až po inštalácii potrebnej spodnej konštrukcie. Všetky informácie k montáži spodnej konštrukcie, príp. integrácie doskových plochých kolektorov DAIKIN Solar /do strechy sú uvedené v príslušných krátkych návodoch, ktoré sú priložené k
- súpravám pre montáž na strechu
  - súpravám pre montáž do strechy
  - súpravám pre montáž na plochú strechu.
- Horný montážny profil upevnite tak, aby mohlo byť ešte upravené bočné vyrovnanie.
  - Pri montáži dbajte na to, aby požiadavka na voľný prietok vzduchu zostala vždy dodržaná. (Nesmie byť použitá žiadna izolácia ani iný materiál, ktorý by obmedzoval voľný prúd vzduchu.)

Vykonajte nasledovné pracovné kroky:

1. Kolektorové zaisťovacie háky zaveste do vodiacej drážky spodného montážneho profilu a sklopte ich dole. Zaisťovacie háky sa po zavesení dajú posúvať bočným smerom (pozri obr. 4-8 a tab. 4-3).



Obr. 4-8 Pracovný krok 1: Nastavenie zaisťovacích hákov (Legendu pozri tab. 4-1, rozmery pozri tab. 4-3)

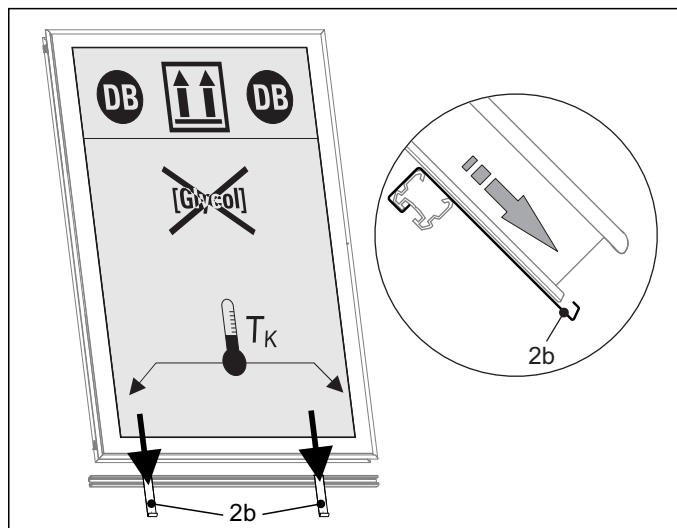
|    | EKSV21P   | EKSV26P    | EKSH26P     |
|----|-----------|------------|-------------|
| A0 | 100 – 250 |            |             |
| A1 | 650 – 850 | 800 – 1100 | 1600 – 1800 |
| A2 | 240 – 440 |            |             |

Tab. 4-3 Vzdialenosti zaisťovacích hákov

2. Doskový plochý kolektor zdvihnite pomocou žeriavu na plochu strechy. Ak nemáte k dispozícii žeriav, upevnite doskový plochý kolektor na lano a vytiahnite ho na strechu pomocou rebríku opretého o hranu strechy. V závislosti od montážnych predpokladov vybaľte doskový plochý kolektor z obalu pred alebo po dopravení na strechu a odstráňte ochranné zátky zbernej rúrky.

- i** Doskový plochý kolektor prepravte na strechu v správnom smere (zabráňte tak chybám pri montáži alebo komplikovaným manévrom pri obracaní). Na ochrannom kryte zasklenia kolektora je označená horná strana kolektora (DB). Zátky pre snímač teploty kolektorov a okružle pripojovacie tesnenia kolektora sa pri vyrovnaní doskového plochého kolektora musia nachádzať dole.

3. Zakrytý kolektor nadvihnite nad montážny profil, položte ho a opatrne zaháknite do zaistovacích hákov. Vždy začítajte s vonkajším kolektorom vľavo.



2b Kolektorové zaistovacie háky

Obr. 4-9 Pracovný krok 3

4. Doskový plochý kolektor bočným posúvaním vyrovnajte voči obidvom vonkajším koncom montážnych profilov tak, aby vzdialenosť profilu kolektora k vonkajšej hrane montážnej lišty bola cca 25 mm.

V prípade potreby upravte vyrovnanie horného montážneho profilu a definitívne zaskrutkujte.



## POZOR!

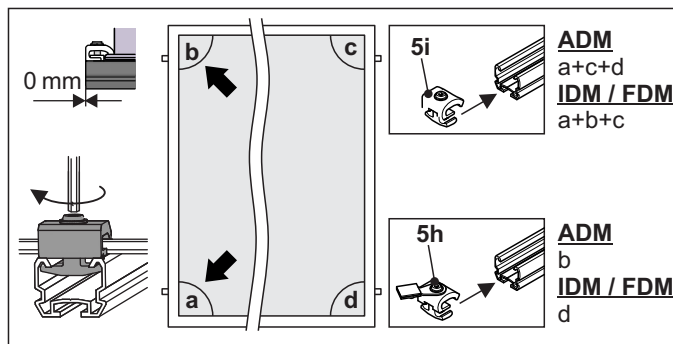
Aby sa zabránilo torznému pnutiu a problémom pri montáži kolektorov,

- samoistné skrutky klznej lišty utiahnite len mierne,
- obidva montážne profily dokonale vyrovnajte v jednej rovine a navzájom paralelne. V prípade potreby montážne profily vhodným spôsobom podložte.



Svorka potenciálového vyrovnania je pri montáži na strechu (ADM) umiestnená v blízkosti prírodnej prípojky (hore), pri montáži do strechy (IDM) a na plochú strechu (FDM) je naopak umiestnená v blízkosti spätnej prípojky (dole).

Samostatné svorkové bloky zľava bočne zasuňte do montážnych profilov (koniec lícuje) a pevne utiahnite (obr. 4-10).

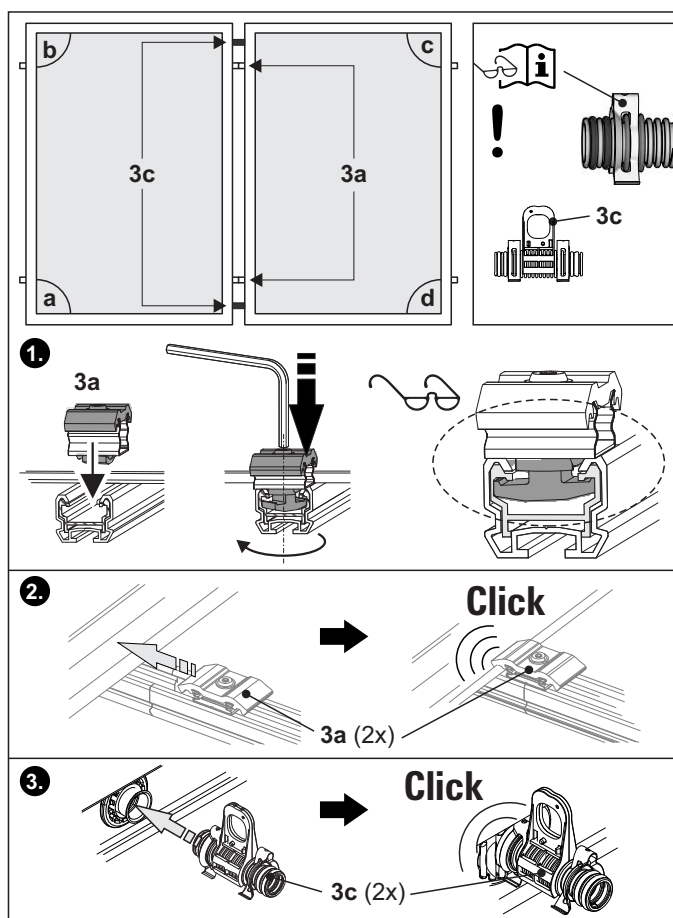


5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania

5i Samostatný svorkový blok

Obr. 4-10 Pracovný krok 4

5. Pri 2 a viacerých kolektoroch namontujte dvojité svorkové bloky a kompenzátory.



3a Dvojité svorkové bloky na upevnenie kolektora

3c Kompenzátor na spojenie kolektora s montážnymi podperami

Obr. 4-11 Pracovný krok 5 pri 2 a viacerých kolektoroch

## 4 Montáž

6. Ďalší zakrytý kolektor nadvihnite nad montážny profil, opatrne zaháknite do zaisťovacích hákov a zosúňte do seba.



### POZOR!

Ak sa montáž spojovacích prvkov (FIX VBP, poz. 3c) na plochom kolektore nevykonáva s maximálnou opatrnosťou, môže dôjsť k poškodeniu tesniaceho krúžku. Dôsledkom je netesnosť systému.

- Kompenzátory na doskových plochých kolektoroch montujte vždy s maximálnou opatrnosťou.
- Nasledujúci doskový plochý kolektor musí pri zasúvaní lícovať s pripojovacími rúrkami predchádzajúceho doskového plochého kolektora.

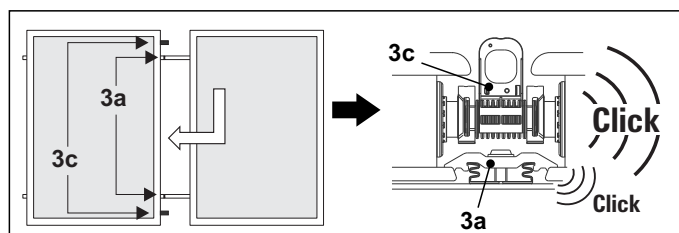


### POZOR!

Ak pridržiavacie svorky počuteľne nezapadnú, môže byť systém DAIKIN Solar netesný, a tým by mohla byť obmedzená prevádzková bezpečnosť.

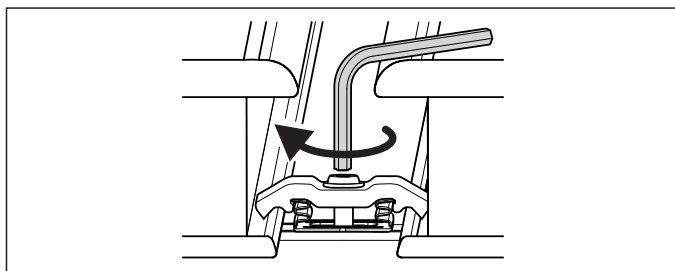
Príčiny nezaskočenia pridržiavacích svoriek:

- Neúplne zasunuté doskové ploché kolektory.
- Absorbér zasuňte do polohy (absorbér na protiahlých prípojkách zatlačte do správnej polohy, majte použité ochranné rukavice).



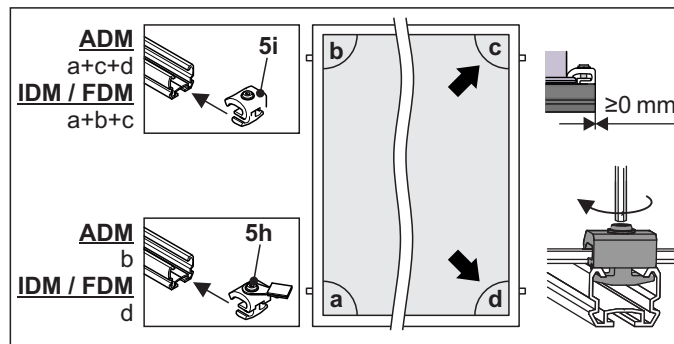
Obr. 4-12 Pracovný krok 6 pri 2 a viacerých kolektoroch

7. Pevne zaskrutkujte dvojité svorkové bloky medzi doskovými plochými kolektormi.



Obr. 4-13 Pracovný krok 7

8. Po montáži posledného kolektora paralelne zapojeného kolektorového poľa bočne zasuňte sprava samostatné svorkové bloky do montážnych profilov a pevne ich zaskrutkujte.

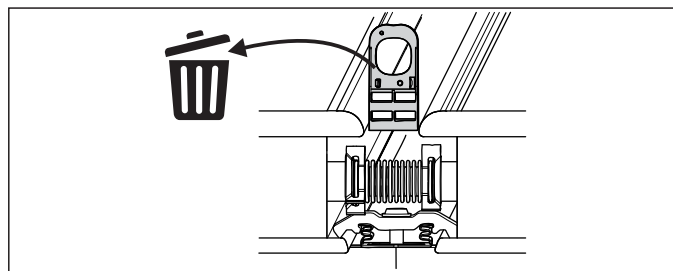


5h Samostatný svorkový blok so svorkou potenciálového vyrovnania

5i Samostatný svorkový blok

Obr. 4-14 Pracovný krok 8

9. Z kompenzátorov stiahnite montážne podpery.



Obr. 4-15 Pracovný krok 9

## 4.5 Prípojenie hydraulického systému beztlakového zariadenia Solar



V tomto návode je popisovaná len montáž vedenia pre striedavé pripojenie s dvoma strešnými priechodkami.

Principiálne existuje aj možnosť realizovať striedavé pripojenie aj len s jednou strešnou priechodkou.

- Pritom bezpodmienečne dbajte na to, aby prívodné potrubie bolo položené za kolektorovou plochou s potrebným spádom, aby se toto tiež previedlo strešnou priechodkou na strane spätného potrubia.

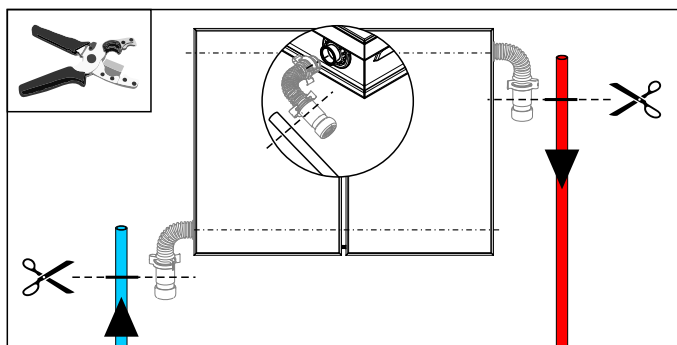


### VÝSTRAHA!

Nebezpečenstvo popálenia horúcimi prípojkami a horúcimi rámami kolektorov.

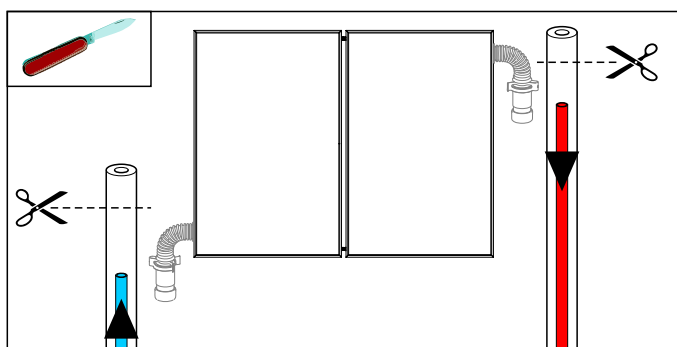
- Zakrytie kolektoru odstráňte až po ukončení prác pre pripojenie hydraulického systému.
- Nedotýkajte sa horúcich dielov.
- Pracujte v ochranných rukavičiach.

1. Označte potrebnú dĺžku prívodného (hore / VA15 Solar) a spätného potrubia (dole / VA18 Solar) a skráťte ich. Potom z koncov rúrky odstráňte ostrapyky.



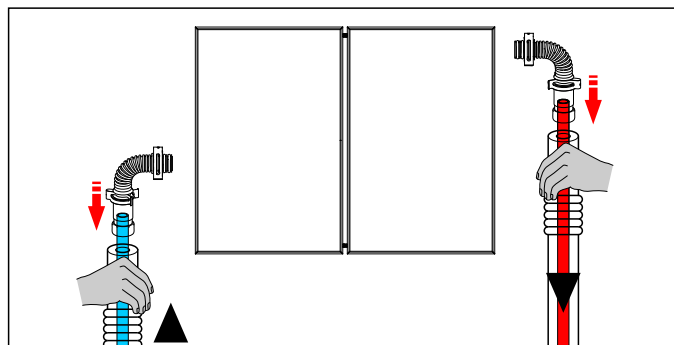
Obr. 4-16 Pracovný krok 1

2. Tepelnoizolačné hadice nasuňte na spojovacie potrubia a skráťte na potrebnú dĺžku.



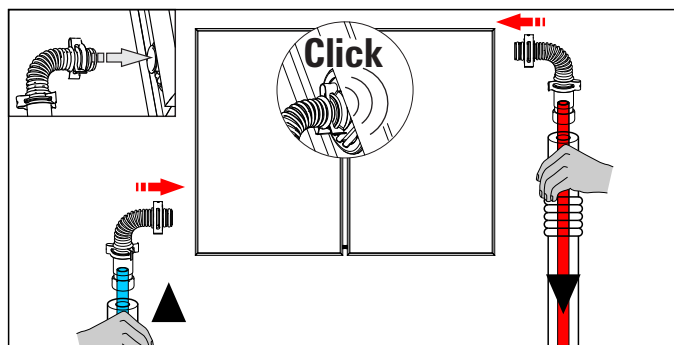
Obr. 4-17 Pracovný krok 2

3. Tepelnoizolačné hadice komprimujte a pripojovacie oblúky kolektora nasuňte na vhodné spojovacie potrubie.



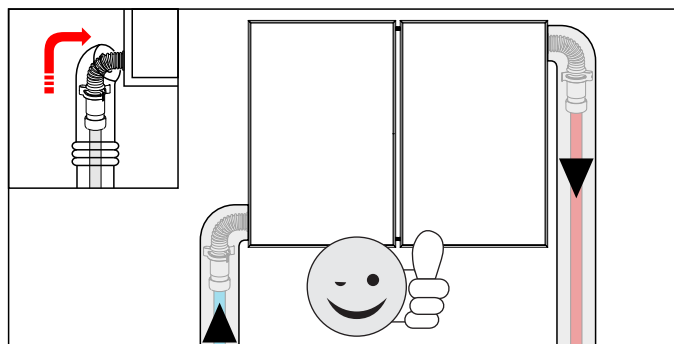
Obr. 4-18 Pracovný krok 3

4. Pripojovacie oblúky kolektora zasuňte do pripojovacích rúrok kolektora, pokým pridržiacia svorka počuteľne nezaskočí.



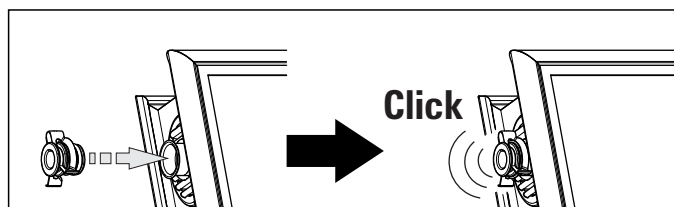
Obr. 4-19 Pracovný krok 4

5. Komprimovanú tepelnoizolačnú hadicu posuňte cez pripojovací oblúk kolektora.



Obr. 4-20 Pracovný krok 5

6. Uzatváracie zátky zasuňte do ešte otvorených pripojovacích rúrok kolektorov, až pokým pridržiacie svorky počuteľne nezaskočí.



Obr. 4-21 Pracovný krok 6

## 4 Montáž

### 4.6 Nasadíte vyrovnávanie potenciálov



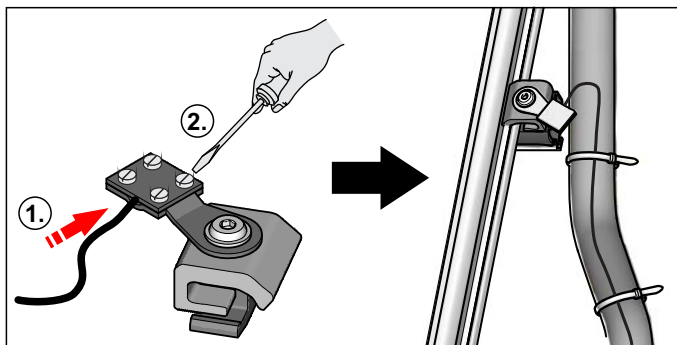
#### VÝSTRAHA!

Potenciálové vyrovnávanie nenahrádza bleskozvod. Je určené len na ochranu snímača teploty kolektorov a na reguláciu. Dodržiavať musíte aj miestne predpisy na ochranu pred bleskami.



Svorka potenciálového vyrovnania je pri montáži na strechu (ADM) umiestnená v blízkosti prívodnej prípojky (hore), pri montáži do strechy (IDM) a na plochú strechu (FDM) je naopak umiestnená v blízkosti spätnéj prípojky (dole).

1. Uvoľnite skrutky s drážkou v zabudovanej svorke potenciálového vyrovnania a vedenie potenciálového vyrovnania (nie je súčasťou dodávky) pripojte ku svorke. Potom skrutky znovu pevne utiahnite.
2. Položte vedenie potenciálového vyrovnania až k lište potenciálového vyrovnania (na mieste montáže) a tam ho pripojte. Vedenie potenciálového vyrovnania upevnite káblovými sponami na prívodné, príp. spätné potrubie.



Obr. 4-22 Pracovné kroky 1+2



V prípade, ak sú inštalované dva alebo viaceré rady kolektorov, musia byť tieto navzájom spojené potenciálovým vyrovnaním. Svorky potenciálového vyrovnania sa nachádzajú v balení CON RVP.

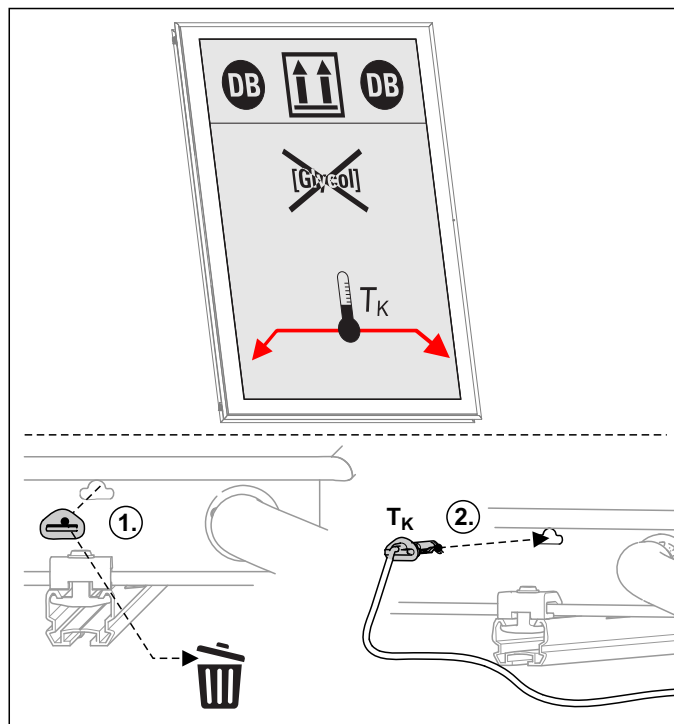
### 4.7 Inštalácia snímačov teploty kolektorov



Montážne otvory pre snímače teploty kolektorov sa nachádzajú vľavo a vpravo na bočnom ráme kolektoru a sú v stave pri dodaní uzatvorené zátkami.

1. Odstráňte zátky snímačov na strane spätnéj prípojky (pozri obr. 4-10 a obr. 4-11, poz. a) na spodnom okraji kolektorov.

2. Snímač teploty kolektorov zasunúť do montážneho otvoru doskového plochého kolektora až po doraz. Senzor snímača pritom musí byť pritom prisvorkovaný na plech absorbéra.



$T_K$  Solar Snímač teploty kolektorov

Obr. 4-23 Pracovné kroky 1+2

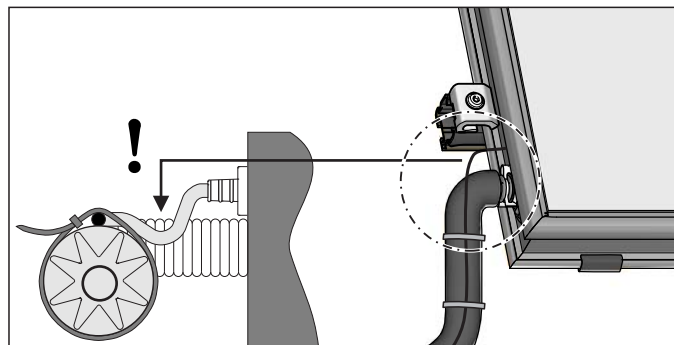


#### POZOR!

Prenikajúca vlhkosť môže poškodiť snímač.

- Pri káblovom vedení dbajte na to, aby sa k miestu zasunutia snímača nemohla dostať dažďová voda (zabezpečiť pomocou odkvapového oblúku, pozri obr. 4-24).

3. Silikónový kábel snímača teploty kolektorov položte odkvapovým oblúkom k strešnej priechodke a na potrubí alebo montážnom profile ho zaistite káblovými sponami. Potom silikónový kábel vo vnútri strechy spojte s pripojovacím káblom snímača teploty kolektorov regulačnej a čerpadlovej jednotky.



Obr. 4-24 Pracovný krok 3

### 5 Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky

#### 5.1 Uvedenie do prevádzky

Návody na hydraulické systémové prepojenie, na uvedenie do prevádzky, na obsluhu regulácie, ako aj na odstraňovanie chýb a porúch sú súčasťou návodu na inštaláciu a údržbu regulačnej a čerpadlovej jednotky (EKS RPS4A).



#### VÝSTRAHA!

Solárne zariadenie môže byť uvedené do prevádzky až po vytvorení všetkých hydraulických a elektrických prepojení.

Neodborné uvedenie do prevádzky negatívne ovplyvňuje funkciu a môže viesť k poškodeniu celého zariadenia. Inštaláciu a uvádzanie do prevádzky by preto mali vykonávať iba firmou DAIKIN autorizovaní a vyškolení odborníci na vykurovanie.

Pred uvedením do prevádzky musí byť skontrolovaný odpor ochranného vodiča a správne pripojenie.



#### POZOR!

Uvádzanie do prevádzky pri mraze môže poškodiť celé zariadenie.

- Uvádzanie do prevádzky pri vonkajších teplotách pod 0 °C sa smie vykonať iba pri zabezpečení teploty vody v solárnom okruhu minimálne 5 °C (napríklad po predošlom ohreve zásobníka na teplú vodu).

DAIKIN doporučuje, aby sa zariadenie neuvádzalo do prevádzky pri extrémnom mraze.

#### 5.2 Vyradenie z prevádzky

##### 5.2.1 Dočasné odstavenie



#### POZOR!

Odstavené vykurovacie zariadenie môže počas mrazu zamrznúť a tým môže dôjsť k jeho poškodeniu.

- V prípade nebezpečenstva mrazu odstavený vykurovací systém vyprázdňte.



#### POZOR!

Dlhší čas odstavené čerpadlá sa môžu zablokovovať.

Pri dočasne odstavených solárnych zariadeniach je deaktivovaná aj ochranná funkcia proti zablokovaniu čerpadiel (funkcia periodického zapínania čerpadla).

- Pri opätovnom uvedení do prevádzky skontrolujte správnu funkciu čerpadla. Zablockované čerpadlá sa spravidla dajú znovu uvoľniť ručne.

Vypnutím hlavného vypínača regulácie Solar R4 alebo odpojením sieťovej zástrčky od elektrického napájania sa môže solárne zariadenie DAIKIN dočasne odstaviť.

V prípade nebezpečenstva mrazu sa musí:

- solárne zariadenie DAIKIN znovu uviesť do prevádzky alebo sa musia
- vykonať vhodné opatrenia proti zamrznutiu pre pripojené vykurovacie zariadenie a zásobník na teplú vodu (napríklad vyprázdnenie).



Ak hrozí nebezpečenstvo mrazu iba na niekoľko málo dní, je možné vďaka veľmi dobrej tepelnej izolácii upustiť od vyprázdnenia zásobníka na teplú vodu zariadenia DAIKIN vtedy, ak bude teplota v zásobníku pravidelne kontrolovaná a neklesne pod +3 °C. Týmto však nie je zabezpečená protipromrazová ochrana pre pripojené rozvodné zariadenie tepla.

##### 5.2.2 Definitívne odstavenie

- Uvedte solárne zariadenie DAIKIN mimo prevádzky (pozri kapitola 5.2.1 „Dočasné odstavenie“).
- Solárne zariadenie DAIKIN odpojte od všetkých elektrických a vodných prípojok.
- Solárne zariadenie DAIKIN demontujte podľa montážneho návodu (kapitola 4 „Montáž“) v obrátenom poradí.
- Solárne zariadenie DAIKIN odborne zlikvidujte.

## 5 Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky

---

### Pokyny pre likvidáciu



Spoločnosť DAIKIN vďaka ekologickej konštrukcii solárneho zariadenia vytvorila predpoklady pre ekologickú likvidáciu. Pri likvidácii vznikajú iba také odpady, ktoré môžu byť odovzdané buď na opätovné zhodnotenie surovín alebo na tepelné zúžitkovanie. Použité materiály, ktoré sú vhodné pre opätovné zhodnotenie surovín, sa môžu vytriediť tak, aby neobsahovali iné suroviny.

---



Označenie výrobku znamená, že elektrické a elektronické výrobky sa nesmú likvidovať spoločne s nevytriedeným domovým odpadom.

Prevádzkovateľ je zodpovedný za likvidáciu zodpovedajúcu odborným a aktuálnym národným ustanoveniam krajiny, v ktorej sa zariadenie používa.

- Demontáž systému, manipuláciu s chladiacim prostriedkom, olejom a ďalšími časťami smie vykonávať iba kvalifikovaný mechanik.
- Likvidáciu vykonajte iba v takej inštitúcii, ktorá sa špecializuje na opätovné použitie, recykláciu a opätovné zhodnotenie.

Ďalšie informácie sú k dispozícii v inštalačnej firme alebo na príslušnom miestnom úrade.

---

## 6 Technické údaje

## 6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

| Solar devices pumps + controls                | / Model names |         | EKSRPS4A |  |  |  |
|---|---------------|---------|----------|--|--|--|
| Auxiliary                                     | Solpump       | [W]     | 37,3     |  |  |  |
|   | Solstandby    | [W]     | 2        |  |  |  |
| Annual auxiliary electricity consumption Qaux |               | [kWh/a] | 92       |  |  |  |

Details and precautions on installation, maintenance and assembly can be found in the installation and or operation manuals. Energy labels and product fiches for addition combinations, packages and other products can be found on [www.energylabel.daikin.eu](http://www.energylabel.daikin.eu).

This data is for comparison of Energy efficiencies according to Energy label directive (EU) 2017/1369, for correct selection of products for your application, contact your dealer. Depending on your application and the product selected an additional supplementary heater may have to be installed.

Tab. 6-1 Technické údaje na stanovenie hodnôt pre označovanie energetickej účinnosti

## 6.2 Všeobecné technické informácie

|                                 | Jednotka       | Solar Doskový plochý kolektor   |                  |                  |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|------------------|
|                                 |                | EKSV21P                         | EKSV26P          | EKSH26P          |
| <b>Všeobecne</b>                |                |                                 |                  |                  |
| Rozmery š x v x h               | mm             | 2000 x 1006 x 85                | 2000 x 1300 x 85 | 1300 x 2000 x 85 |
| Materiál rámu                   | –              | hliník                          |                  |                  |
| Hmotnosť kolektora              | kg             | 35                              | 42               | 42               |
| Objem kolektora                 | l              | 1,3                             | 1,7              | 2,1              |
| Uhol sklonu                     | °              | 15-80                           |                  |                  |
| <b>Absorbér</b>                 |                |                                 |                  |                  |
| Materiál                        | –              | hliník                          |                  |                  |
| Hrúbka                          | mm             | 0,4                             |                  |                  |
| Náter                           | –              | MIRO-THERM                      |                  |                  |
| Pripojenie k rúrkovému registru | –              | laserovo zvarané                |                  |                  |
| Materiál rúrkového registra     | –              | meď                             |                  |                  |
| Tvar rúrkového registra         | –              | harfa                           |                  |                  |
| <b>Sklo</b>                     |                |                                 |                  |                  |
| Materiál                        | –              | jednovrstvové bezpečnostné sklo |                  |                  |
| Hrúbka                          | mm             | 3,2                             |                  |                  |
| Min. odolnosť proti krupobitiu  | –              | HW 3                            |                  |                  |
| <b>Referenčná plocha</b>        |                |                                 |                  |                  |
| Celková plocha                  | m <sup>2</sup> | 2,01                            | 2,60             |                  |
| Plocha apertúry                 | m <sup>2</sup> | 1,80                            | 2,36             |                  |
| Plocha absorbéra                | m <sup>2</sup> | 1,80                            | 2,36             |                  |
| <b>Tepelná izolácia</b>         |                |                                 |                  |                  |
| Materiál                        | –              | minerálna vlna                  |                  |                  |
| Tepelná vodivosť                | W/(m K)        | 0,037                           |                  |                  |
| Hrúbka                          | mm             | 50                              |                  |                  |

## 6 Technické údaje

|   | Jednotka           | Solar Doskový plochý kolektor |  |                              |
|---|--------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
|   |                    | EKSV21P                       | EKSV26P                                    | EKSH26P                      |
| <b>Výkonové charakteristiky <sup>1)</sup></b> |                    |                               |  |                              |
| Súčiniteľ konverzie pri ( $T_m - T_a = 0$ )   |                    |                               | 0,71                                       |                              |
| Lineárny súčiniteľ účinnosti kolektora a1     | W/m <sup>2</sup> K | 4,3                           |  |                              |
| Kvadratický súčiniteľ účinnosti kolektora a2  | W/m <sup>2</sup> K | 0,006                         |  |                              |
| Korekčný faktor uhla dopadu žiarenia K(50°)   |                    | 0,96                          |  |                              |
| Max. pokles tlaku pri 100l/h                  | mbar               | 3,5                           | 3,0  | 0,5                          |
| <b>Hraničné údaje pre prevádzku</b>           |                    |                               |  |                              |
| Max. prevádzkový tlak                         | bar                | 6                             |  |                              |
| Max. prevádzková teplota                      | °C                 | 95                            |  |                              |
| Teplota pri stagnácii <sup>2)</sup>           | °C                 | 192                           |  |                              |
| <b>Spôsob inštalácie</b>                      |                    |                               |  |                              |
|   |                    | na strechu<br>do strechy      | na strechu<br>plochá strecha<br>do strechy | na strechu<br>plochá strecha |

Skúšobné podmienky: Skúška kolektorov prebieha podľa európskych noriem EN 12975:2022 a ISO 9806:2017.

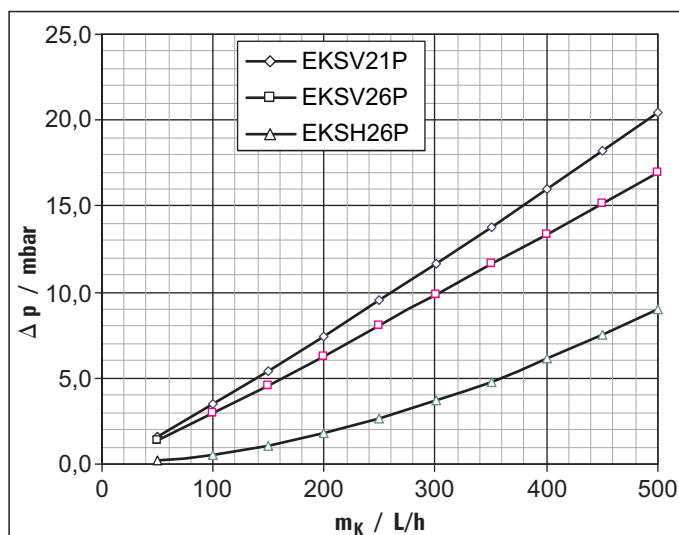
1) Skúšobná podmienka: klimatická trieda A

2) Skúšobná podmienka: stagnačná teplota pri 1000 W/m<sup>2</sup> a 30 °C

Doskový plochý kolektor Solar je trvalo odolný voči odstaveniu a testovaný voči teplotným šokom.

Minimálny úžitok z kolektora je nad 525 kWh/m<sup>2</sup> za rok pri 40 % miere pokrytia (miesto Würzburg)

Tab. 6-2 Technické údaje pre doskové ploché kolektory



Obr. 6-1 Hydraulický odpor doskových plochých kolektorov

### 6.3 Systém inštalácie na strechu – Max. prípustné zaťaženie snehom (montáž na strechu) podľa EN 1991-1-3

| Zaťaženie snehom $s_k$               | Min. počet strešných hákov                        |    |
|--------------------------------------|---|----|
| $< 1,6 \text{ kN/m}^2$ <sup>1)</sup> | 1 kolektor  | 4  |
|                                      | 2 kolektory                                       | 6  |
|                                      | 3 kolektory                                       | 8  |
|                                      | 4 kolektory                                       | 12 |
|                                      | 5 kolektorov                                      | 14 |
| $< 2,6 \text{ kN/m}^2$ <sup>2)</sup> | 1 kolektor  | 4  |
|                                      | 2 kolektory                                       | 6  |
|                                      | 3 kolektory                                       | 8  |
|                                      | 4 kolektory                                       | 12 |
|                                      | 5 kolektorov                                      | 14 |
| $> 2,6 \text{ kN/m}^2$               | Potrebná je prídavná montážna lišta <sup>3)</sup> |    |

1) Pri rozostupe krokiev 1000 mm, sklone strechy 30° a výške budovy < 10 m \*

2) Pri rozostupe krokiev 650 mm, sklone strechy 30° a výške budovy < 10 m \*

3) Pre detailné informácie k vyhotoveniu kontaktujte servisné oddelenie firmy DAIKIN

\*) neplatí pre regióny uvedené v norme EN 1991-1-3, ktoré tvoria výnimku

Tab. 6-3 Požadovaný počet strešných hákov

### 6.4 Systém pre ploché strechy – potrebné protizávažia (montáž na plochú strechu) podľa EN 1991-1-4



#### VÝSTRAHA!

Pri príliš vysokom zaťažení strešnej plochy hrozí nebezpečenstvo zborštenia.

- Pred inštaláciou systému pre ploché strechy skontrolujte prípustné zaťaženie strechy.
- Ak by inštalovaním protizávažia došlo k prekročeniu prípustného zaťaženia strechy, musí sa kolektorové pole ukotviť pomocou vhodnej konštrukcie z oceľových lán.

- len pre zaťaženie vetrom do 1,3 kN/m<sup>2</sup>
- len pre zaťaženie snehom do 1,1 kN/m<sup>2</sup>
- Výška umiestnenia inštalácie nad zemou do 25 m

Pri vyšších zaťaženiach vetrom alebo snehom alebo vyšších budovách si detailné informácie o vyhotovení vyžiadajte od servisného oddelenia firmy DAIKIN.

#### Doskový plochý kolektor EKSV26P

| Montážny uhol | Zaťaženie vetrom [kN/m <sup>2</sup> ] |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------|---------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|               | 0,5                                   |       | 0,65   |       | 0,8    |       | 0,95   |       | 1,1    |       | 1,2    |       | 1,3    |       |
|               | Protizávažie v kg/kolektor            |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|               | vpredú                                | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu |
| 30°           | 65                                    | 170   | 80     | 200   | 100    | 265   | 120    | 315   | 140    | 365   | 150    | 400   | 165    | 435   |
| 40°           | 40                                    | 170   | 45     | 200   | 60     | 265   | 70     | 315   | 80     | 365   | 90     | 400   | 95     | 435   |
| 50°           | 10                                    | 170   | 10     | 200   | 10     | 265   | 10     | 315   | 10     | 365   | 10     | 400   | 10     | 435   |
| 55°           | 15                                    | 170   | 15     | 200   | 25     | 265   | 25     | 315   | 30     | 365   | 35     | 400   | 35     | 435   |
| 60°           | 90                                    | 225   | 110    | 270   | 145    | 360   | 175    | 425   | 200    | 490   | 220    | 540   | 235    | 580   |

#### Doskový plochý kolektor EKSH26P

| Montážny uhol | Zaťaženie vetrom [kN/m <sup>2</sup> ] |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|---------------|---------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|               | 0,5                                   |       | 0,65   |       | 0,8    |       | 0,95   |       | 1,1    |       | 1,2    |       | 1,3    |       |
|               | Protizávažie v kg/kolektor            |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
|               | vpredú                                | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu | vpredú | vzadu |
| 30°           | 250                                   | 320   | 395    | 470   | 545    | 595   | 640    |       |        |       |        |       |        |       |
| 40°           | 215                                   | 280   | 345    | 410   | 475    | 515   | 560    |       |        |       |        |       |        |       |
| 50°           | 180                                   | 235   | 290    | 345   | 400    | 435   | 470    |       |        |       |        |       |        |       |
| 55°           | 160                                   | 205   | 255    | 300   | 345    | 375   | 410    |       |        |       |        |       |        |       |
| 60°           | 150                                   | 195   | 235    | 280   | 325    | 355   | 385    |       |        |       |        |       |        |       |

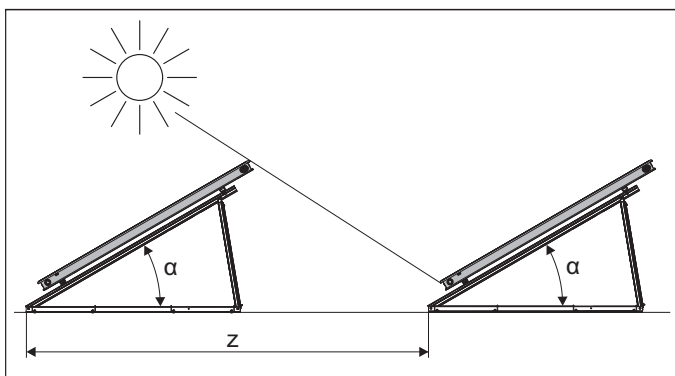
Tab. 6-4 Protizávažia

## 6 Technické údaje

### 6.5 Systém pre ploché strechy – zatienie

| Zemepisná šírka | EKSV26P  |      |      |      |       | EKSH26P  |      |      |      |      |
|-----------------|--|------|------|------|-------|--|------|------|------|------|
|                 | Vzdialenosť z [m] v závislosti od uhla sklonu $\alpha$ |      |      |      |       | Vzdialenosť z [m] v závislosti od uhla sklonu $\alpha$ |      |      |      |      |
|                 | 30°  | 40°  | 50°  | 55°  | 60°   | 30°  | 40°  | 50°  | 55°  | 60°  |
| 56              | 7,13   | 8,47 | 9,55 | 9,99 | 10,35 | 4,63   | 5,50 | 6,21 | 6,49 | 6,72 |
| 54              | 6,24   | 7,33 | 8,20 | 8,54 | 8,81  | 4,06   | 4,77 | 5,33 | 5,55 | 5,73 |
| 52              | 5,60   | 6,50 | 7,21 | 7,48 | 7,70  | 3,64   | 4,23 | 4,69 | 4,86 | 5,00 |
| 50              | 5,11   | 5,87 | 6,46 | 6,68 | 6,85  | 3,32   | 3,82 | 4,20 | 4,34 | 4,45 |
| 48              | 4,72   | 5,37 | 5,86 | 6,04 | 6,18  | 3,07   | 3,49 | 3,81 | 3,93 | 4,01 |
| 46              | 4,41   | 4,97 | 5,38 | 5,53 | 5,63  | 2,86   | 3,23 | 3,50 | 3,59 | 3,66 |
| 44              | 4,15   | 4,64 | 4,98 | 5,10 | 5,18  | 2,70   | 2,01 | 3,24 | 3,32 | 3,37 |
| 42              | 3,93   | 4,35 | 4,65 | 4,74 | 4,80  | 2,55   | 2,83 | 3,02 | 3,08 | 3,12 |
| 40              | 3,74   | 4,11 | 4,36 | 4,43 | 4,47  | 2,43   | 2,67 | 2,83 | 2,88 | 2,91 |
| 38              | 3,57   | 3,90 | 4,11 | 4,16 | 4,19  | 2,32   | 2,53 | 2,67 | 2,71 | 2,72 |
| 36              | 3,43   | 3,71 | 3,89 | 3,93 | 3,94  | 2,23   | 2,41 | 2,53 | 2,55 | 2,56 |

Tab. 6-5 Rozmer z pri zatiení



Obr. 6-2 Zatienie

### 6.6 Montáž do strechy



#### POZOR!

- Je potrebné zamedziť trvalej stagnácii počas dlhšieho časového obdobia.
- Doba stagnácie medzi inštaláciou a uvedením zariadenia do prevádzky musí byť kratšia ako jeden mesiac.
- Vetranie za krytom kolektora musí byť dostatočné a musí zodpovedať národným predpisom a stavebným normám.

- Na zadnej strane kolektora nesmie byť umiestnená žiadna prídavná izolácia.
- Potrubia v blízkosti kolektora musia byť uložené a izolované tak, aby neprišli do kontaktu s drevom alebo inými horľavými materiálmi.
- Je potrebné prijať preventívne opatrenia, aby sa zabránilo úniku teplotnej kvapaliny do kolektora v prípade netesného spojenia.

## 7 Zoznam hesiel

|          |   |   |
|----------|---|---|
| <b>D</b> |   | Spád kolektorového poľa . . . . . 16                        |
|          | Dvojitý svorkový blok . . . . . 8                           | Spojovacie potrubie . . . . . 8, 18                         |
| <b>E</b> |   | Spôsob prevádzky . . . . . 7                                |
|          | Energetický podnik (EVU) . . . . . 5                        | Strešná priechodka . . . . . 9, 18, 19                      |
| <b>F</b> |   | Strešná priechodka pre ploché strechy . . . . . 13, 20      |
|          | FlowSensor . . . . . 6                                      | Stručný popis . . . . . 7                                   |
| <b>K</b> |   | Súprava kolektorových spojovacích prvkov . . . . . 8, 9, 11 |
|          | Káblová priechodka . . . . . 13, 20                         | Súprava nosných prvkov . . . . . 8                          |
|          | Kolektorová radová spojka . . . . . 9, 11, 17               | Svorkový blok . . . . . 14, 15                              |
|          | Kolektorové zaistovacie háky . . . . . 7                    | <b>T</b>  |
|          | Kompenzátor . . . . . 8                                     | Technické údaje . . . . . 27                                |
|          | Koncepty zariadení . . . . . 17                             | Teleskopická lišta . . . . . 14                             |
|          | Konštrukcia . . . . . 6                                     | <b>U</b>  |
| <b>L</b> |   | Uzatváracia zátka . . . . . 9, 11, 13, 17, 22               |
|          | Likvidácia . . . . . 26                                     | <b>V</b>  |
| <b>M</b> |   | Voda v zásobníku . . . . . 7                                |
|          | Montáž  | Vodiaca koľajnica . . . . . 14                              |
|          | Potenciálové vyrovnanie . . . . . 24                        | Vstupné potrubie . . . . . 23                               |
|          | Snímač teploty kolektorov . . . . . 24                      | Vyradenie z prevádzky . . . . . 25                          |
|          | Strešná priechodka . . . . . 19                             | Vyrovnanie kolektorového poľa . . . . . 17                  |
|          | Montáž do strechy (IDM) 11, 21, 24, 30                      | Vysokovýkonné doskové ploché kolektory                      |
|          | Montáž na plochú strechu (FDM) . . . . . 13, 21, 24, 29, 30 | Popis produktu . . . . . 7                                  |
|          | Montáž na strechu (ADM) 9, 21, 24, 29                       | <b>Z</b>  |
|          | Montážna profilová lišta . . . . . 7                        | Zaťaženie snehom . . . . . 29                               |
|          | Montážna profilová spojka . . . . . 8                       | Zaťaženie vetrom . . . . . 29                               |
|          | Montážny uhol . . . . . 29                                  | Zatienenie . . . . . 30                                     |
| <b>N</b> |   | Zátka snímača . . . . . 24                                  |
|          | Nádrž zásobníka   |   |
|          | Použiteľné modely . . . . . 7                               |   |
|          | Nebezpečenstvo mrazu . . . . . 25                           |   |
| <b>O</b> |   |   |
|          | Odstavenie . . . . . 25                                     |   |
|          | Definitívne . . . . . 25                                    |   |
|          | Dočasné . . . . . 25  |   |
| <b>P</b> |   |   |
|          | Paralelné zapojenie . . . . . 17                            |   |
|          | Popis produktu . . . . . 6                                  |   |
|          | Preprava . . . . . 16                                       |   |
|          | Prietok   |   |
|          | Meranie . . . . . 6   |   |
|          | Pripojovací oblúk kolektora 9, 11, 13, 17                   |   |
|          | Protizávažie . . . . . 29                                   |   |
|          | Prúdový chránič (FCD) . . . . . 5                           |   |
| <b>R</b> |   |   |
|          | Regulácia   |   |
|          | Stručný popis . . . . . 7                                   |   |
|          | Regulačná a čerpadlová jednotka                             |   |
|          | Montáž . . . . . 18   |   |
|          | Rozširovacia súprava zásobníka Solar . . . . . 8            |   |
| <b>S</b> |   |   |
|          | Samostatný svorkový blok . . . . . 9, 11, 13                |   |
|          | Sériové zapojenie . . . . . 17                              |   |
|          | Skladovanie . . . . . 16                                    |   |
|          | Snímač teploty kolektorov . . . . . 24                      |   |

