



# Pokyny k plánování a instalaci



## DAIKIN Tlakový solární systém

**EKSV21P  
EKSV26P  
EKSH26P  
Solar Montážní sestavy**

Pokyny k plánování a instalaci  
DAIKIN Tlakový solární systém

Česky

# Obsah

<b>1</b>	<b>Obecné informace</b>	<b>3</b>	6.5	Systém ploché střechy – zastínění	29
1.1	Dodržování návodu	3	6.6	Systém k montáži do střechy	29
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Poznámky</b>	<b>30</b>
2.1	Varování a vysvětlení symbolů	4	<b>8</b>	<b>Seznam hesel</b>	<b>31</b>
2.1.1	Význam varování	4			
2.1.2	Pokyny k manipulaci	4			
2.2	Zabránění nebezpečí	4			
2.3	Použití podle určení	4			
2.4	Pokyny k provozní bezpečnosti	5			
2.4.1	Práce na střeše	5			
2.4.2	Před prací na topném systému	5			
2.4.3	Elektrická instalace	5			
2.4.4	Instalační prostor, kvalita vody, přípojka ze strany topení a sanitárních zařízení	5			
2.4.5	Zaškolení provozovatele	5			
2.4.6	Relevantní národní předpisy	5			
2.4.7	Tepelná izolace	5			
<b>3</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>6</b>			
3.1	Konstrukce a součásti Solar zařízení (Tlakový solární systém)	6			
3.2	Stručný popis	7			
3.3	Systémové komponenty pro tlakové solární systémy	7			
3.3.1	Systémové komponenty pro všechny systémy	7			
3.3.2	Systémové komponenty pro systémy na střechu (ADM)	10			
3.3.3	Systémové komponenty pro systémy do střechy (IDM)	11			
3.3.4	Systémové komponenty pro systémy plochých střech (FDM)	13			
<b>4</b>	<b>Montáž</b>	<b>16</b>			
4.1	Přeprava a skladování	16			
4.1.1	Přeprava	16			
4.1.2	Skladování	16			
4.2	Koncepty zařízení	17			
4.2.1	Paralelní zapojení	17			
4.2.2	Sériové zapojení	17			
4.3	Položení spojovacího vedení	18			
4.4	Montáž plochých deskových kolektorů	19			
4.5	Připojení hydraulického systému tlakového solárního zařízení	21			
4.6	Nasazení potenciálového vyrovnání	23			
4.7	Instalace snímačů teploty kolektorů	23			
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu a uvedení mimo provoz</b>	<b>24</b>			
5.1	Uvedení do provozu	24			
5.2	Uvedení mimo provoz	24			
5.2.1	Přechodné odstavení	24			
5.2.2	Definitivní odstavení	25			
<b>6</b>	<b>Technické parametry</b>	<b>26</b>			
6.1	Product Fiche	26			
6.2	Obecné technické informace	26			
6.3	Systém k montáži na střechu – max. přípustné zatížení sněhem (montáž na střechu) dle EN 1991-1-3	28			
6.4	Systém ploché střechy – potřebné zatěžovací závaží (montáž na plochou střechu) dle EN 1991-1-4	28			

## 1 Obecné informace

### 1.1 Dodržování návodu

U tohoto návodu se jedná o >> **překlad originální verze** << ve vašem jazyce.

Všechny potřebné činnosti k montáži, uvádění do provozu, obsluze a nastavení zařízení jsou popsány v tomto návodu a souvisejících dokumentech. Podrobné informace k připojeným komponentám vašeho topného systému jsou uvedeny v příslušných podkladech.

- Práce na zařízení DAIKIN Solar (jako např. hydraulické a elektrické připojení a první uvedení do provozu) smí provádět pouze osoby, které jsou k tomu oprávněny a pro danou činnost úspěšně absolvovaly technické nebo řemeslné školení, příp. se účastnily uznávaného dalšího školení pořádaného příslušným úřadem. K nim patří zejména topenáři, kteří jsou na základě své odborné kvalifikace a znalostí, zkušeností seznámeni s odbornou instalací a údržbou topných a solárních zařízení.
- Prosím, pozorně si přečtete tento návod, dříve než začnete s montáží a uváděním zařízení do provozu nebo se zásahy do zařízení.
- Bezpodmínečně dodržujte výstražné pokyny!

#### Související dokumentace

Následovně uvedené dokumenty jsou součástí technické dokumentace solárního zařízení DAIKIN a musí být také dodržovány. Dokumenty jsou součástí dodávky příslušných komponent.

- Tlaková solární stanice DAIKIN EKS RDS2A: Návod k provozu
- Regulace tlakové solární stanice DSR1: Návod k instalaci a provozu
- Zásobník teplé vody DAIKIN (EKHWP nebo Altherma EHS(X/H)B): Návod k provozu a instalaci
- Krátké návody k montáži kolektorů a potřebného montážního materiálu, které jsou obsaženy v příslušných sadách, pro montáž na střechu, do střechy a na plochou střechu

Při připojení k externím tepelným generátorům nebo nádržím zásobníku, které nejsou v rozsahu dodávky, vždy platí příslušné návody k provozu a instalaci.

## 2 Bezpečnost

### 2 Bezpečnost

#### 2.1 Varování a vysvětlení symbolů

##### 2.1.1 Význam varování

V tomto návodu jsou systematizována varování podle stupně nebezpečí a pravděpodobnosti vzniku.



##### NEBEZPEČÍ!

Upozorňuje na bezprostředně hrozící nebezpečí.

Nedodržování varování vede k těžkým poraněním nebo smrti.



##### VÝSTRAHA!

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci.

Nedodržování varování může vést k těžkým poraněním nebo smrti.



##### OPATRNĚ!

Upozorňuje na možnou škodlivou situaci.

Nedodržování varování může vést k věcným škodám nebo poškození životního prostředí.



Tento symbol označuje tipy pro uživatele a velmi užitečné informace, ale žádné výstrahy před nebezpečím.

#### Speciální výstražné symboly

Některé druhy nebezpečí jsou znázorněny speciálními výstražnými symboly.



Elektrický proud



Nebezpečí popálení nebo opaření



Nebezpečí pádu



Nebezpečí padajících dílů

#### 2.1.2 Pokyny k manipulaci

- Pokyny k manipulaci jsou znázorněny jako seznam. Manipulace, u kterých je třeba nuceně dodržovat pořadí, jsou znázorněny s číslováním.
  - Výsledky manipulace jsou označeny šipkou.

#### 2.2 Zabránění nebezpečí

Solární zařízení DAIKIN byla vyrobena podle stavu techniky a uznávaných technických pravidel. Přesto může při neodborném používání dojít k ohrožení života a zdraví osob i věcným škodám. K zabránění nebezpečí vyplývajících ze solárních zařízení DAIKIN montujte a provozujte jen za těchto podmínek:

- přiměřeně jejich určení a v perfektním stavu,
- s vědomím bezpečnosti a nebezpečí.

Toto předpokládá znalost a používání obsahu tohoto návodu, odpovídajících předpisů bezpečnosti práce i uznávaných bezpečnostně technických a pracovně lékařských ustanovení.

#### 2.3 Použití podle určení

Solární zařízení DAIKIN může být používáno výhradně jen k solární podpoře topení topných systémů pro teplou vodu. Solární zařízení DAIKIN může být montováno, připojováno a provozováno jen podle údajů v tomto návodu.

Každé jiné použití nebo použití přesahující toto určení se považuje za použití v rozporu s určením zařízení. Za škody z toho vyplývající odpovídá pouze provozovatel.

Ke správnému použití v souladu s určením patří také dodržování návodu k údržbě a inspekci. Náhradní díly musí minimálně odpovídat technickým požadavkům specifikovaným výrobcem. Toto je například zaručeno používáním originálních náhradních dílů.

## 2.4 Pokyny k provozní bezpečnosti

### 2.4.1 Práce na střeše

- Montážní práce na střeše mohou provádět jen autorizované a školené odborné síly (topenáři, pokrývači, atd.) za dodržování předpisů bezpečnosti práce platných pro práce na střeše.
- Montážní materiál a nástroje zajistěte proti pádu.
- Akční oblast pod plochou střechy zajistěte proti vstupu nepovolaných osob.

### 2.4.2 Před prací na topném systému

- Práce na topném systému (jako např. instalace, připojení a první uvedení do provozu) mohou provádět jen autorizovaní a vyškolení odborníci pro vytápění.
- Při všech pracích na topném systému vypněte hlavní vypínač a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.

### 2.4.3 Elektrická instalace

- Elektrickou instalaci smí provádět pouze kvalifikovaný elektrotechnický personál při dodržení platných elektrotechnických směrnic a předpisů příslušného dodavatele elektrické energie (EVU).
- Sítová přípojka musí být provedena podle IEC 60335-1 prostřednictvím dělicího zařízení, které vykazuje oddělení každého pólu s rozevřením kontaktů podle podmínek kategorie přepětí III pro plné oddělení, je potřebná montáž ochranného vypínače proti chybnému proudu (FCD) s reakčním časem  $\leq 0,2$  s.
- Před připojením k síti porovnejte síťové napětí uvedené na typovém štítku (230 V, 50 Hz) s napájecím napětím.
- Před zahájením práce na vodivých dílech musí být odpojeno napájení (odpojit pojistku, vypnout hlavní vypínač) a zajištěno pro neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- Po ukončení práce znovu okamžitě namontujte kryty zařízení a servisní kryty.

### 2.4.4 Instalační prostor, kvalita vody, přípojka ze strany topení a sanitárních zařízení

Požadavky na instalaci zásobníku teplé vody (EKHWP nebo Altherma EHS(X/H)B), kvalitu vody, i přípojku ze strany topení a sanitárních zařízení jsou podrobně popsány v návodech zásobníků teplé vody. Musí být bezpodmínečně dodrženy.

### 2.4.5 Zaškolení provozovatele

- Před předáním solárního zařízení provozovateli vysvětlete, jak, má zařízení obsluhovat a kontrolovat.
- Předání zdokumentujete tím, že společně s provozovatelem vyplníte a podepíšete přiložený formulář k instalaci a zaškolení.

### 2.4.6 Relevantní národní předpisy

- DIN EN 1991-1-4 Zatížení větrem
- DIN EN 1991-1-3 Zatížení sněhem
- DIN 18338/ DIN 18336 Pokrývačské a izolační práce na střeše
- DIN 18451 Lešenářské práce
- DGUV informace 208-016
- DGUV Informace 201-054
- DGUV ustanovení 112-198

Při práci na střeše dodržujte bezpečnostní předpisy.

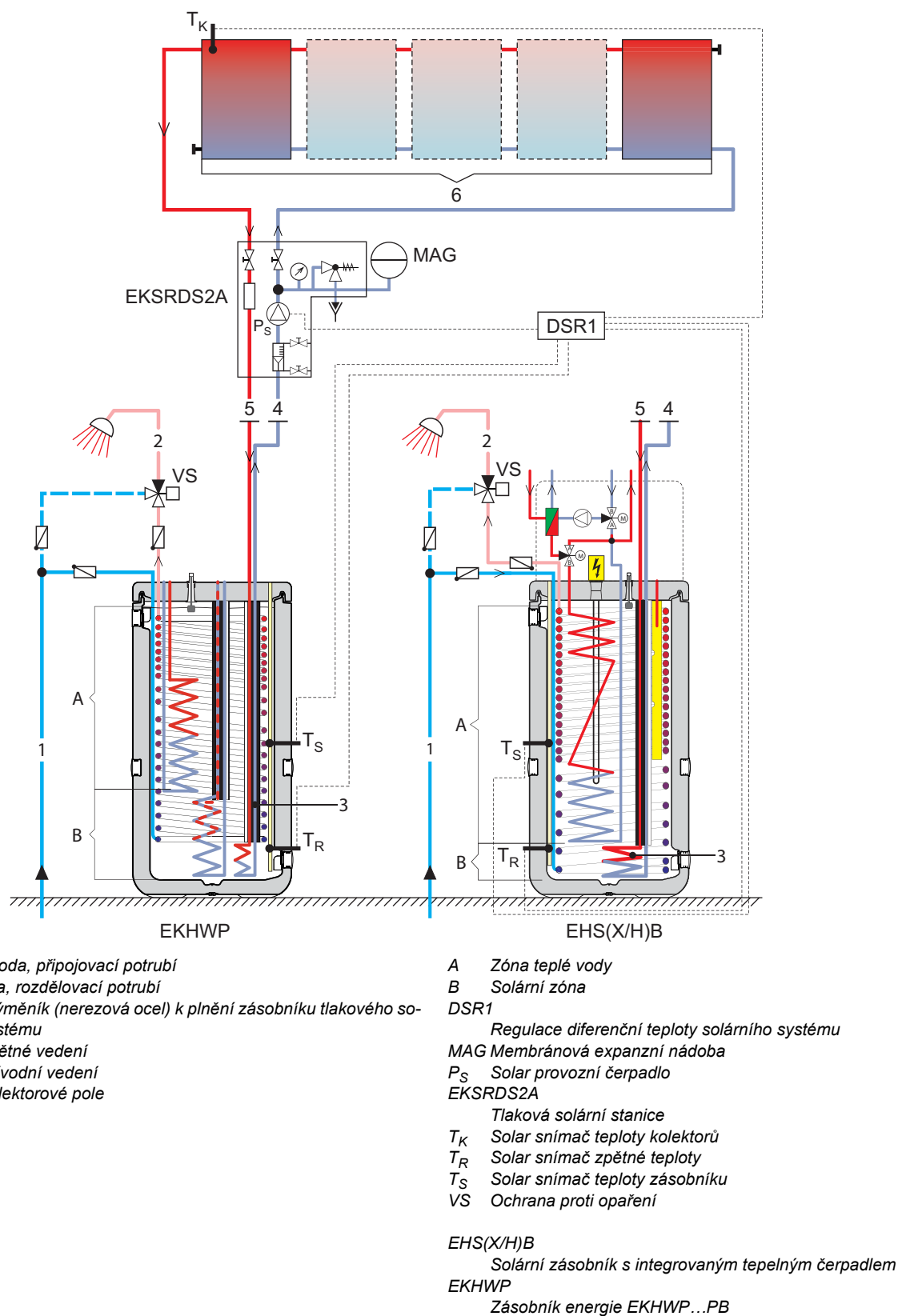
### 2.4.7 Tepelná izolace

Dodržujte národní předpisy pro tepelnou izolaci.

### 3 Popis výrobku

### 3 Popis výrobku

#### 3.1 Konstrukce a součásti Solar zařízení (Tlakový solární systém)



Obr. 3-1 Standardní montáž zařízení DAIKIN Solar (oboustrannou přípojku doporučuje společnost DAIKIN)

### 3.2 Stručný popis

Solární zařízení DAIKIN je tepelný solární systém k přípravě teplé vody a podpoře topení.



Tlakový solární systém může být použit jen s regulační jednotkou DSR1 a tlakovou stanicí EKSRDS2A.

#### Provozní režim

Výkonné deskové ploché kolektory Solar EKS21P, EKS26P a EKSH26P s vysokou účinností mění sluneční záření na teplo. Nosným médiem tepla je směs glykolu a vody.

Dosáhnou-li kolektory užitečné úrovně teploty, je směs glykolu a vody nacházející se v solárním okruhu čerpána kolektory. V opačném případě se vypne podávací čerpadlo a směs zůstane v solárním okruhu. Tento provozní režim má několik předností:

- Nízké náklady na údržbu.
- Zajištění proti mrazu.
- Neomezená flexibilita při uspořádání a instalaci
- Vysoká efektivita díky integrovanému solárnímu tepelnému výměníku

#### Modulární konstrukce

Zařízení se skládá z několika, dalekosáhle předmontovaných komponent. Zásuvná technika a vysoký stupeň prefabrikace umožňují rychlou a jednoduchou systémovou montáž.

#### Nádrž zásobníku

Jako zásobník pro solární zařízení DAIKIN mohou být použity:

- DAIKIN EKHWP<sup>1)</sup>: solární vícevrstvý zásobník bez tlaku izolovaný vůči horku (s možností připojení tepelného čerpadla vzduch/voda DAIKIN).
- Daikin Altherma integrated solar unit<sup>2)</sup>: Solární vícevrstvý zásobník s integrovaným vnitřním zařízením tepelného čerpadla vzduch/voda.



Konstrukce, funkce, uvedení do provozu a provoz nádrží zásobníků a další v kap. 3.3 uvedené komponenty Solar nejsou v tomto návodu popsány. Podrobné informace k těmto komponentám najdete v příslušných provozních a instalačních návodech.

Pokyny k manipulaci a popisy uvedené v tomto návodu platí zásadně pro všechny nádrže zásobníků DAIKIN použitelné u tohoto solárního zařízení, i když je za účelem znázornění popsán jen jeden model. V případě odchylek od jiných nádrží zásobníků je na to zvlášť upozorněno.

#### Elektronická regulace

Plně elektronická regulace tlakového solárního systému DSR1 zajistí optimální využití solárního tepla (ohřev teplé vody, podpora vytápění) a dodržování všech provozních bezpečnostních aspektů. Parametry potřebné pro komfortní provoz jsou pro volitelné hydraulické varianty již přednastaveny z výroby (viz příložený návod k instalaci a provozu).

### 3.3 Systémové komponenty pro tlakové solární systémy

#### 3.3.1 Systémové komponenty pro všechny systémy

##### Vysoce výkonné deskové ploché kolektory

###### EKS21P

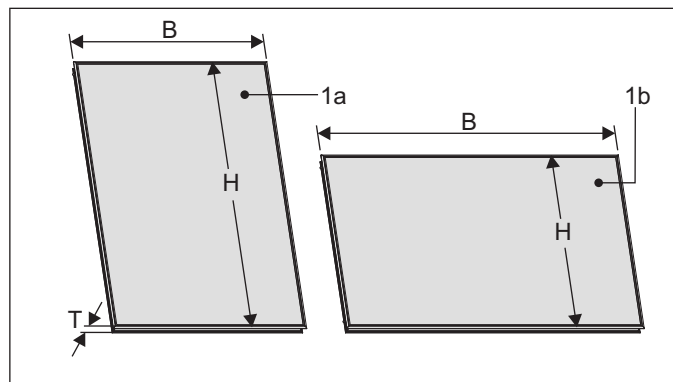
V x Š x H: 2000 x 1006 x 85 mm, hmotnost: asi 35 kg

###### EKS26P

V x Š x H: 2000 x 1300 x 85 mm, hmotnost: asi 42 kg

###### EKSH26P

V x Š x H: 1300 x 2000 x 85 mm, hmotnost: asi 42 kg



1a Vysoce výkonný deskový plochý kolektor EKS21P / EKS26P

1b Vysoce výkonný deskový plochý kolektor EKSH26P

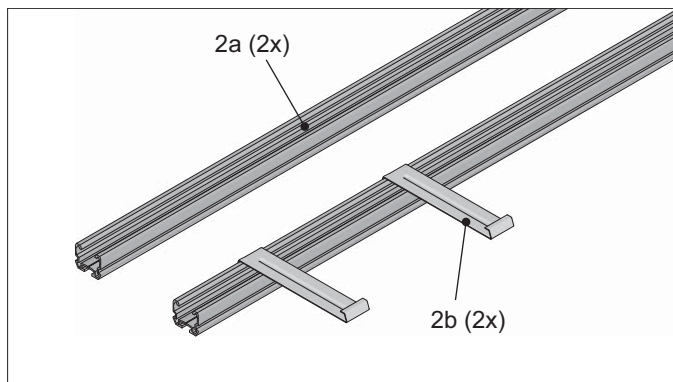
Obr. 3-2 Deskový plochý kolektor

#### Lišty k montáži kolektorů FIX MP

FIX MP100 pro deskový plochý kolektor EKS21P

FIX MP130 pro deskový plochý kolektor EKS26P

FIX MP200 pro deskový plochý kolektor EKSH26P



2a Montážní profilová lišta

2b Kolektorové pojistné háky

Obr. 3-3 FIX MP

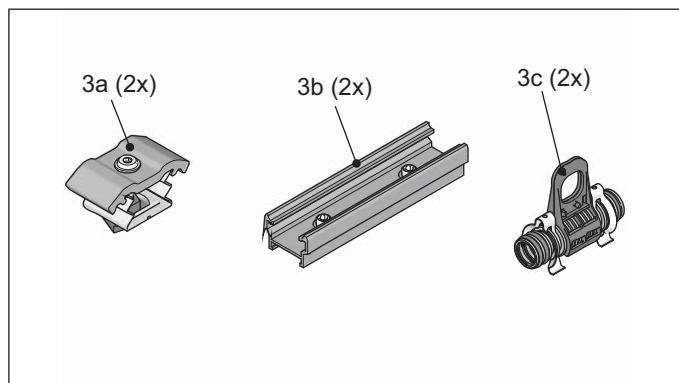
<sup>1)</sup> Varianty přístrojů vhodné pro tlakový solární systém jsou označeny koncovkou „P“ v typovém označení.

<sup>2)</sup> Varianty přístrojů vhodné pro tlakový solární systém jsou označeny koncovkou „B“ v typovém označení.

### 3 Popis výrobku

#### Spojení kolektoru Solar

##### FIX VBP



3a Dvojitý svorkový blok k upevnění kolektoru

3b Montážní profilová spojka

3c Kompenzátor ke spojení kolektoru s montážní podpěrou

Obr. 3-4 FIX VBP

#### Tlaková solární potrubí CON 15

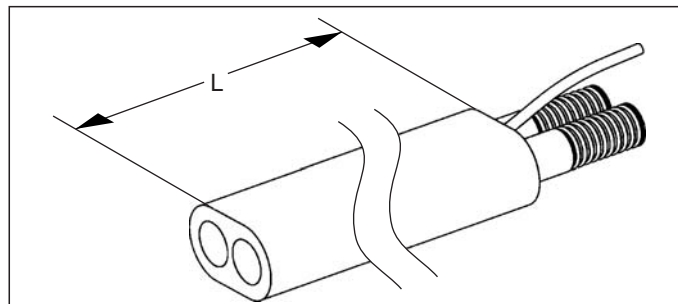
Tepelně izolační vlnité potrubí z nerezové oceli pro tlakové solární systémy s nataženým vedením snímače.

**CON 15P16**, jmenovitá světlost DN 16, D=15 m

Pro systémy do 3 plochých deskových kolektorů a délkou vedení až 25 m.

**CON 15P20**, jmenovitá světlost DN 20, D=15 m

Pro systémy do 5 plochých deskových kolektorů a délkou vedení až 25 m.



Obr. 3-5 CON 15P16 / CON 15P20

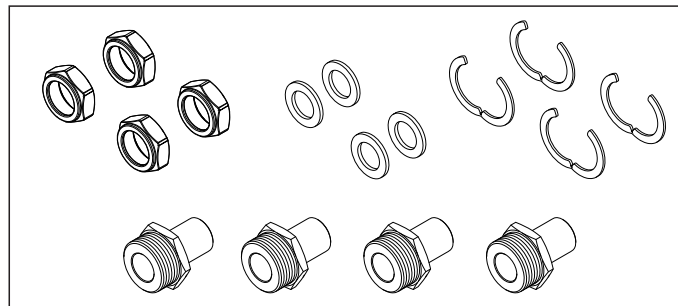
#### Připojovací sada tlakového solárního systému CON CP

##### CON CP16

K připojení tlakového solárního potrubí CON 15P16

##### CON CP20

K připojení tlakového solárního potrubí CON 15P20



Obr. 3-6 CON CP16 / CON CP20

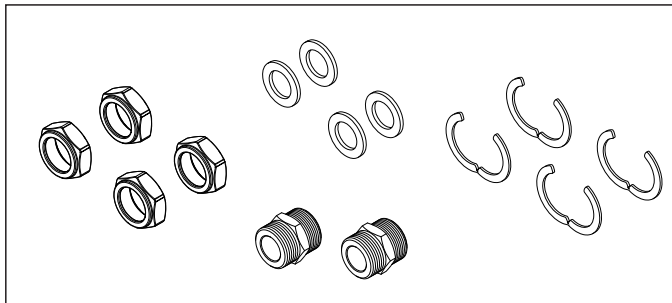
#### Spojka tlakového solárního potrubí CON XP

##### CON XP16

Ke spojení dvou tlakových solárních potrubí (jmenovitá světlost DN 16).

##### CON XP20

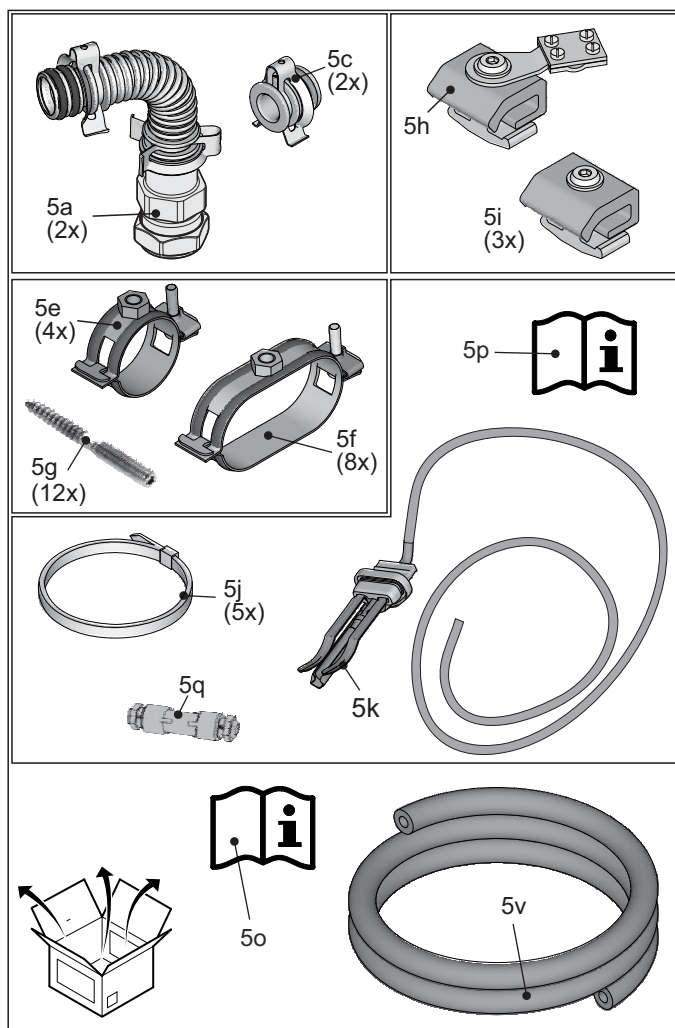
Ke spojení dvou tlakových solárních potrubí (jmenovitá světlost DN 20).



Obr. 3-7 CON XP16/CON XP20 (volitelně)

#### Sada k připojení kolektorů

##### EKSRCP



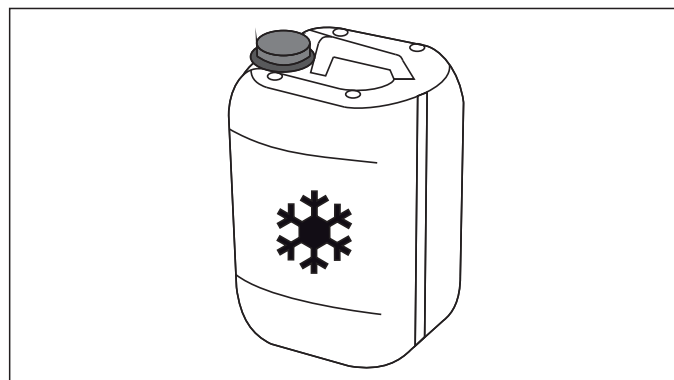
- 5a Připojovací oblouk kolektoru, tlak
- 5c Uzavírací zátka
- 5e-g Objímky trubek s patrovými šrouby
- 5h Samostatný svorkový blok se svorkou potenciálového vyrovnání
- 5i Samostatný svorkový blok
- 5j Kabelová spojka
- 5k Snímač teploty kolektoru
- 5o Pokyny k plánování a instalaci
- 5p Krátký návod
- 5q Kabelová spojovací armatura
- 5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 odolný vůči UV záření (2 m)

Obr. 3-8 EKSRCP

#### Solární kapalina CORACON

##### CORACON SOL 5F

20 litrů hotové směsi s protimrazovou ochranou do -28 °C.



Obr. 3-9 CORACON SOL 5F

#### Membránová expanzní nádoba

##### MAG S12

pro tlakové solární systémy do maximálně 2x EKSV21P/ EKSV26P kolektory

##### MAG S25

pro tlakové solární systémy do maximálně 3 kolektorů

##### MAG S35

pro tlakové solární systémy do maximálně 5 kolektorů



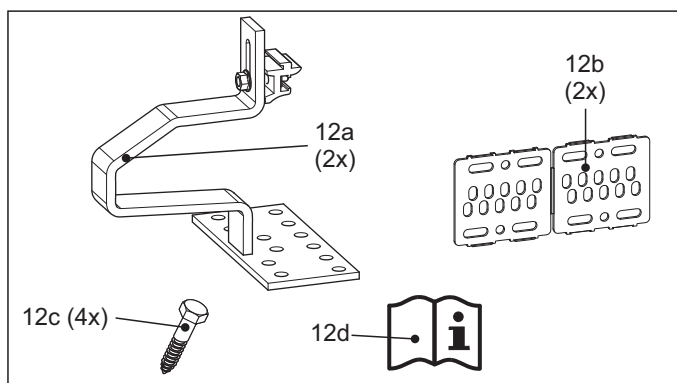
Obr. 3-10 MAG Sxx

## 3 Popis výrobku

### 3.3.2 Systémové komponenty pro systémy na střechu (ADM)

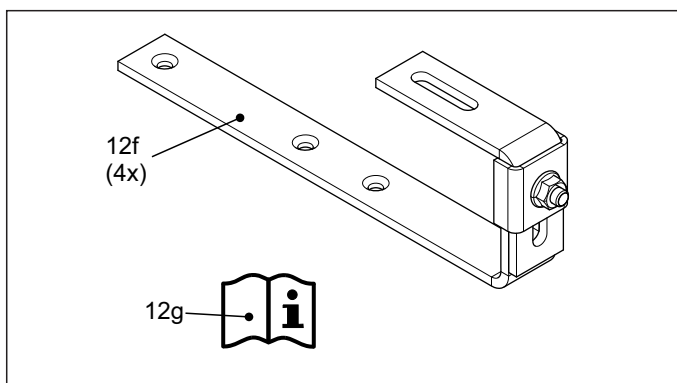
#### Sada k montáži na střechu

##### FIX ADDP pro střešní tašky/vlnovky



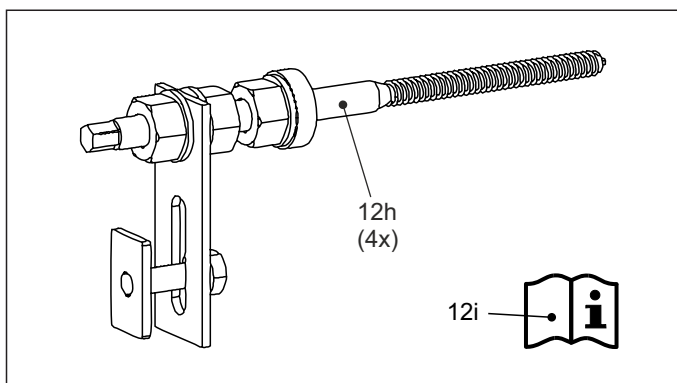
- 12a Háky na střechu  
12b Podkládací deska  
12c Šestihranné šrouby do dřeva M8 x100  
12d Krátký návod  
Obr. 3-11 FIX ADDP

##### FIX ADS pro ploché zakrytí (např. břidlice)



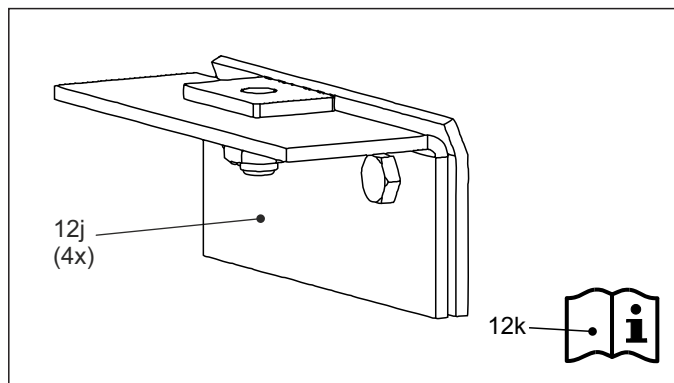
- 12f Háky na střechu  
12g Krátký návod  
Obr. 3-12 FIX ADS

##### FIX WD pro vlnitou krytinu



- 12h Montážní profilový nosník  
12i Krátký návod  
Obr. 3-13 FIX WD

##### FIX BD pro drážkovanou plechovou krytinu

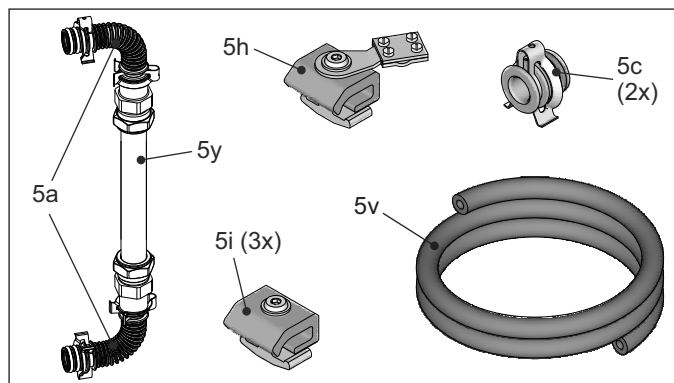


- 12j Montážní profilový nosník  
12k Krátký návod  
Obr. 3-14 FIX BD

#### Kolektorová řadová spojka

##### CON LCP

Ke vzájemnému spojení dvou řad kolektorů.



- 5a Připojovací oblouk kolektoru, tlak  
5c Uzavírací zátka  
5h Samostatný svorkový blok se svorkou potenciálového vyrovnání  
5i Samostatný svorkový blok  
5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 odolný vůči UV záření (1 m)  
5y Spojovací trubka Cu Ø 22 mm (1 m)  
Obr. 3-15 CON LCP

## 3.3.3 Systémové komponenty pro systémy do střechy (IDM)

### Sady k montáži do střechy

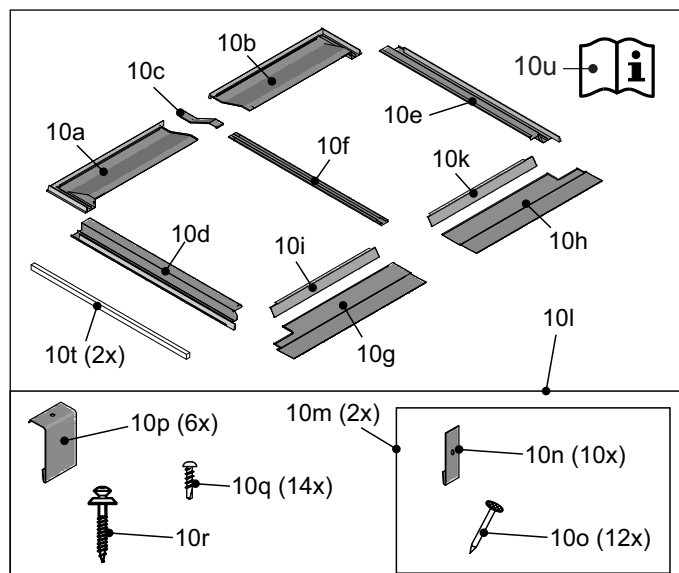
Dodržujte pokyny uvedené v kapitole 6.6.

#### Základní sada IB V21P

pro dva EKSV21P deskové ploché kolektory

#### Základní sada IB V26P

pro dva EKSV26P deskové ploché kolektory



- 10a Horní levý krycí plech
- 10b Horní pravý krycí plech
- 10c Horní krycí lišta
- 10d Levý boční díl
- 10e Pravý boční díl
- 10f Zásuvná lišta
- 10g Spodní levý odkapávací plech
- 10h Spodní pravý odkapávací plech
- 10i Spodní levý pohledový ochranný plech
- 10k Spodní pravý pohledový ochranný plech
- 10l Sáček s příslušenstvím
- 10m Sáček s příslušenstvím
- 10n Pojistný plech
- 10o Hřebíky
- 10p Držáky pro odkapávací plechy
- 10q Šroub do plechu
- 10r Klempířský šroub
- 10t Pásy pěnového lepidla
- 10u Krátký návod

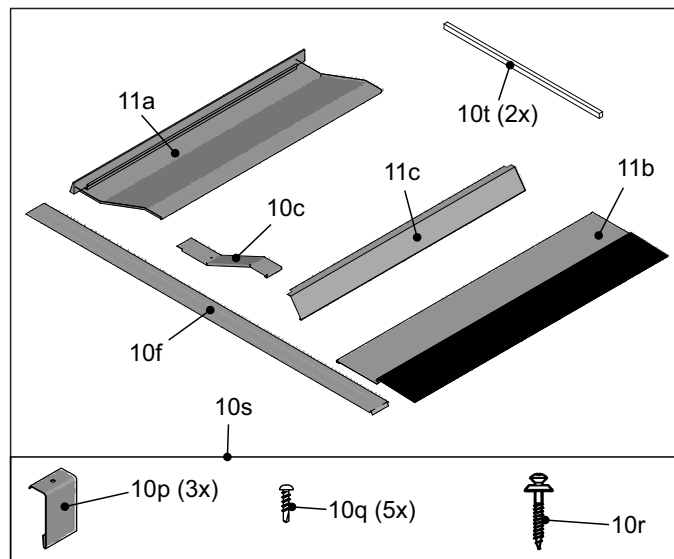
Obr. 3-16 IB V21P / IB V26P

#### Rozšiřující sada IE V21P

pro každý další EKSV21P deskový plochý kolektor (3 až 5)

#### Rozšiřující sada IE V26P

pro každý další EKSV26P deskový plochý kolektor (3 až 5)

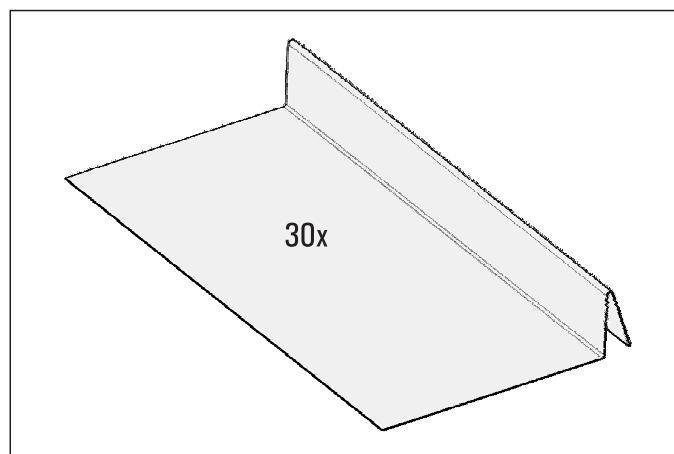


- 11a Horní střední krycí plech
- 10c Horní krycí lišta
- 10f Zásuvná lišta
- 11b Spodní prostřední odkapávací plech
- 11c Spodní prostřední pohledový ochranný plech
- 10p Držáky pro odkapávací plechy
- 10q Šroub do plechu
- 10r Klempířský šroub
- 10s Sáček s příslušenstvím
- 10t Pásy pěnového lepidla

Obr. 3-17 IE V21P / IE V26P

#### Rozšiřující sada FIX IES

pro ploché zakrytí (např. břidlice) a dvou deskových plochých kolektorů



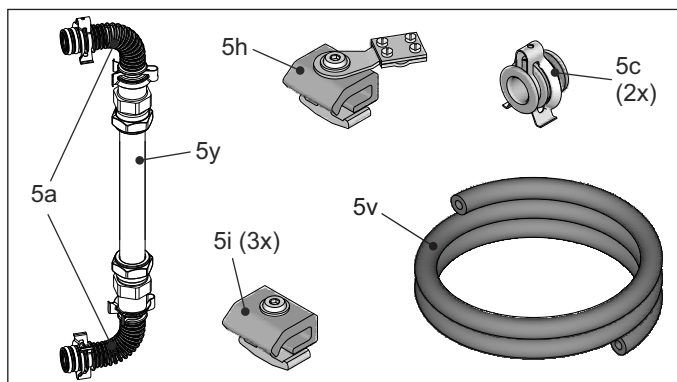
Obr. 3-18 FIX IES

### 3 Popis výrobku

#### Kolektorová řadová spojka

##### CON LCP

Ke vzájemnému spojení dvou řad kolektorů.



5a Připojovací oblouk kolektoru, tlak

5c Uzavírací zátku

5h Samostatný svorkový blok se svorkou potenciálového vyrovnání

5i Samostatný svorkový blok

5v HT-Armaflex Ø 22 x 13 odolný vůči UV záření (1 m)

5y Spojovací trubka Cu Ø 22 mm (1 m)

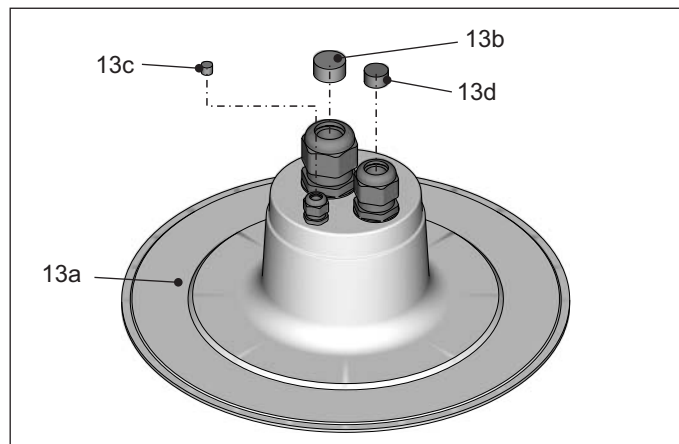
Obr. 3-19 CON LCP

#### 3.3.4 Systémové komponenty pro systémy plochých střech (FDM)

##### Střešní průchodka

##### CON FE

pro oboustranné připojení (potřebné od 3 kolektorů) je CON FE zapotřebí dvakrát

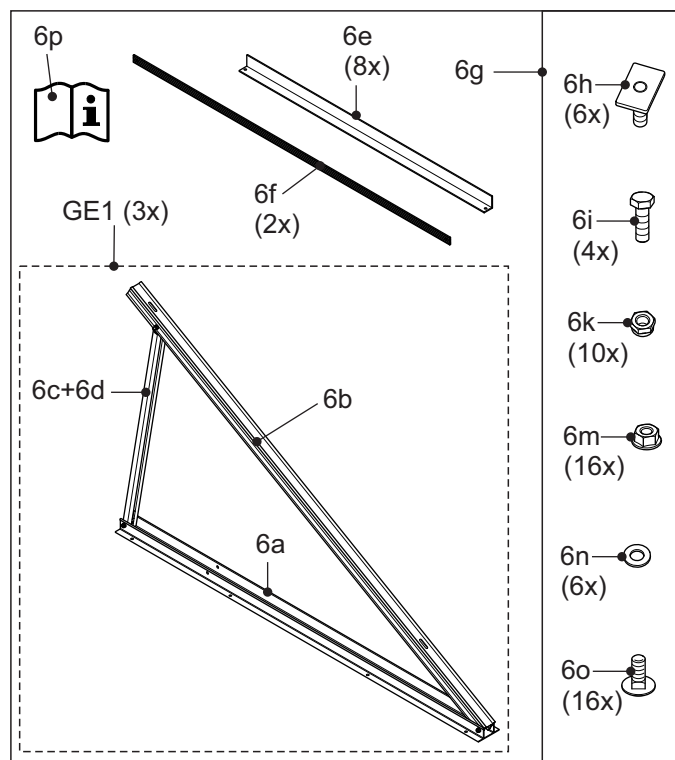


- 13a Průchodka ploché střechy CON F  
 13b Těsnicí uzávěr pro kabelové šroubení M40  
 13c Těsnicí uzávěr pro kabelové šroubení M16  
 13d Těsnicí uzávěr pro kabelové šroubení M32  
 Obr. 3-20 CON FE

##### Sada k montáži na plochou střechu

##### Základní sada FB V26P

pro dva EKSV26P deskové ploché kolektory



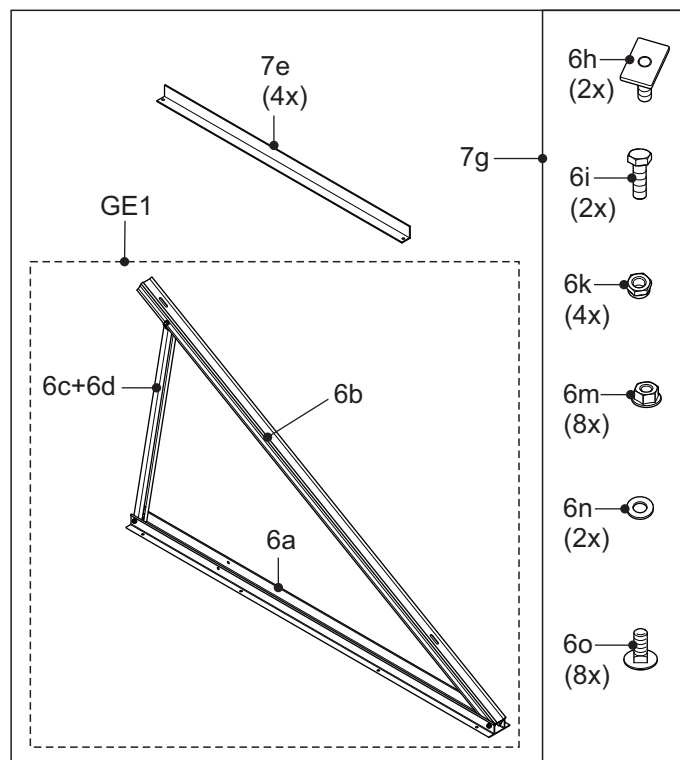
- GE1 Předmontovaný základní prvek  
 6a Základní lišta EKSV26P  
 6b Dosedací lišta EKSV26P  
 6c Teleskopická lišta vně EKSV26P  
 6d Teleskopická lišta uvnitř EKSV26P  
 6e Příčná vzpěra EKSV26P  
 6f Diagonální vzpěra EKSV26P  
 6g Sáček s příslušenstvím EKSV26P  
 6h Svorkový blok M8  
 6i Šestihranný šroub M8  
 6k Šestihranná matice M8  
 6m Šestihranná matice M8 s blokovacím ozubením  
 6n Podložka  
 6o Šroub s plochou kulatou hlavou M8  
 6p Krátký návod

Obr. 3-21 Podstavec pro plochou střechu, základní sada FB V26P

### 3 Popis výrobku

#### Rozšiřující sada FE V26P

pro každý další EKSV26P deskový plochý kolektor (3 až 5)



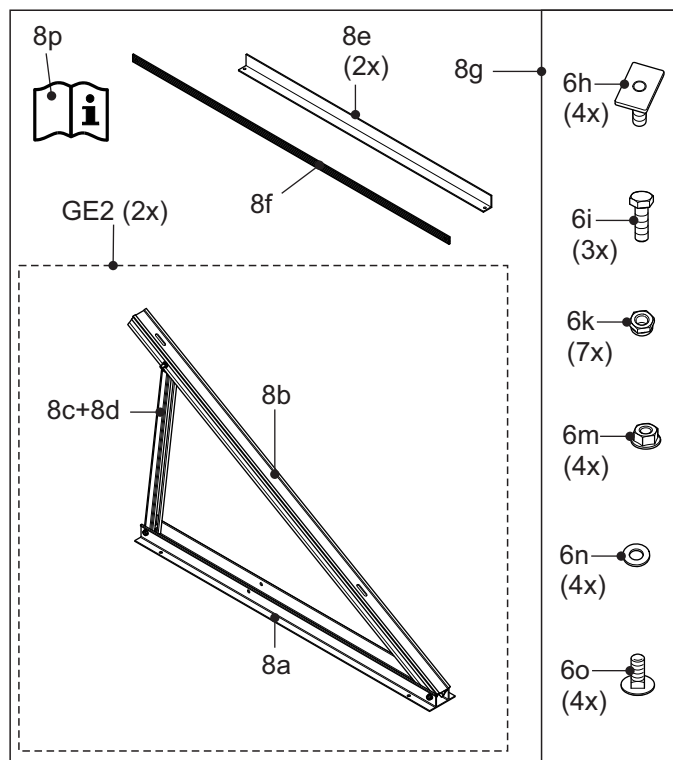
GE1 Předmontovaný základní prvek  
 6a Základní lišta EKSV26P  
 6b Dosedací lišta EKSV26P  
 6c Teleskopická lišta vně EKSV26P  
 6d Teleskopická lišta uvnitř EKSV26P

7e Příčná vzpěra EKSV26P rozšíření  
 7g Sáček s příslušenstvím EKSV26P  
 6h Svorkový blok M8  
 6i Šestihranný šroub M8  
 6k Šestihranná matice M8  
 6m Šestihranná matice M8 s blokovacím ozubením  
 6n Podložka  
 6o Šroub s plochou kulatou hlavou M8

Obr. 3-22 Podstavec pro plochou střechu, rozšiřující sada FE V26P

#### Základní sada FB H26P

pro EKSH26P deskový plochý kolektor



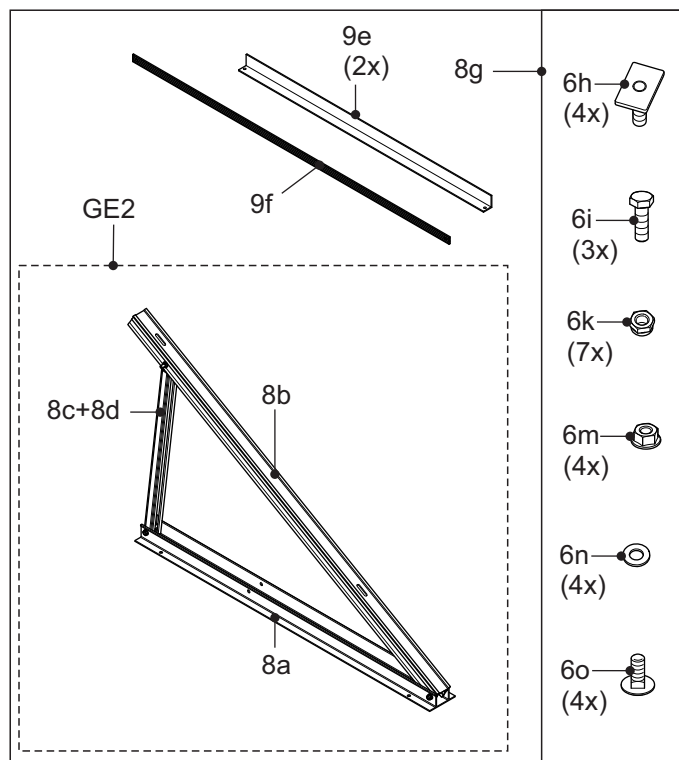
GE2 Předmontovaný základní prvek  
 8a Základní lišta EKSH26P  
 8b Dosedací lišta EKSH26P  
 8c Teleskopická lišta vně EKSH26P  
 8d Teleskopická lišta uvnitř EKSH26P

8e Příčná vzpěra EKSH26P  
 8f Diagonální vzpěra EKSH26P  
 8g Sáček s příslušenstvím EKSH26P  
 6h Svorkový blok M8  
 6i Šestihranný šroub M8  
 6k Šestihranná matice M8  
 6m Šestihranná matice M8 s blokovacím ozubením  
 6n Podložka  
 6o Šroub s plochou kulatou hlavou M8  
 6p Krátký návod

Obr. 3-23 Podstavec pro plochou střechu, základní sada FB H26P

#### Rozšiřující sada FE H26P

pro každý další EKSH26P deskový plochý kolektor (2 až 5)



GE2 Předmontovaný základní prvek

8a Základní lišta EKSH26P

8b Dosedací lišta EKSH26P

8c Teleskopická lišta vně EKSH26P

8d Teleskopická lišta uvnitř EKSH26P

9e Příčná vzpěra EKSH26P rozšíření

9f Diagonální vzpěra EKSH26P rozšíření

8g Sáček s příslušenstvím EKSH26P

6h Svorkový blok M8

6i Šestihranný šroub M8

6k Šestihranná matice M8

6m Šestihranná matice M8 s blokovacím ozubením

6n Podložka

6o Šroub s plochou kulatou hlavou M8

Obr. 3-24 Podstavec pro plochou střechu, rozšiřující sada FE H26P

## 4 Montáž

### 4 Montáž

Tento návod popisuje upevnění kolektorů a hydraulickou přípojku tlakového solárního systému, i příslušná elektrotechnická opatření.

Všechny informace k montáži pro spodní konstrukci, popř. integraci deskových plochých kolektorů DAIKIN Solar do střechy jsou uvedeny v příslušných krátkých návodech, které jsou přiloženy k

- soupravám k montáži na střechu
- soupravám k montáži do střechy
- soupravám k montáži na plochou střechu.



Všechny pracovní kroky v tomto návodu jsou příkladně popsány pro jednořadé kolektorové pole s oboustrannou přípojkou (solární zpětný tok dole vlevo, solární přítok nahoře vpravo). U oboustranné přípojky s obráceným hydraulickým napojením (solární zpětný tok dole vpravo, solární přítok nahoře vlevo) musí být pracovní kroky provedeny analogicky.

Kolektorové pole (spodní hrana) by mělo být přesně vodorovně vyrovnáno nebo s lehkým spádem ke spodní přípojce.

### 4.1 Přeprava a skladování

#### 4.1.1 Přeprava



#### OPATRNĚ!

Deskové ploché kolektory DAIKIN Solar jsou necitlivé vůči malé mechanické zátěži. Ovšem mělo by být zabráněno nárazům, úderům a chození po kolektorech.

- Deskové ploché kolektory DAIKIN Solar přepravovat a skladovat opatrně a jen v originálním obalu od výrobce a obal odstranit až krátce před montáží.
- Deskové ploché kolektory DAIKIN Solar skladovat a přepravovat tak, aby plošně doléhaly na rovný a suchý podklad.
  - Přeprava zdvihacími zařízeními nebo jeřáby je přípustná jen na paletě.
  - Na sobě může být skladováno a přepravováno až 10 deskových plochých kolektorů.

Deskové ploché kolektory DAIKIN Solar jsou zabaleny ve fólii a dodávány na paletě. Všechna přepravní vozidla jako vozíky s nízkým zdvihem a vysokozdvížné vozíky jsou pro přepravu vhodné. Další komponenty DAIKIN Solar budou dodány zvlášť zabalené.

#### 4.1.2 Skladování

Při skladování komponent zařízení DAIKIN Solar dodržujte následující:

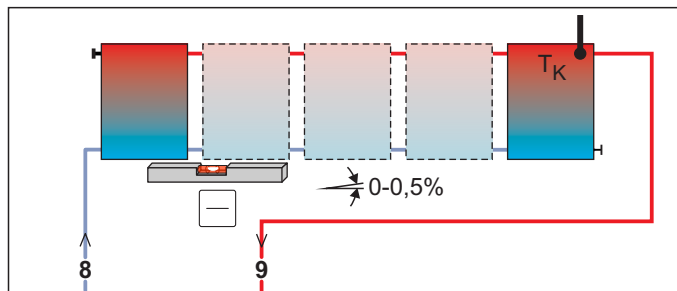
- Všechny komponenty musí být skladovány výhradně jen v suchých prostorech chráněných před mrazem.
- Demontované hydraulické komponenty musí být před uskladněním úplně vyprázdněné.
- Všechny komponenty skladujte jen po jejich ochlazení.
- Vodivé komponenty musí být před uskladněním nastálo odděleny od napájení (pojistka, vypněte hlavní vypínač, demontujte kabelový rozvod) a zajištěny proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- Komponenty skladujte tak, aby jimi nemohl být ohrožen personál.

Pro přepravu a skladování dalších topných komponent platí předpisy aktuálních dokumentací pro tyto výrobky.

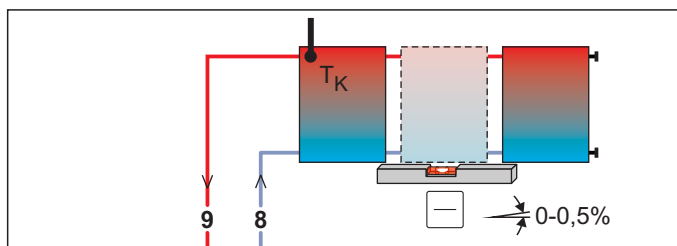
## 4.2 Koncepty zařízení

Solární zařízení DAIKIN jsou zpravidla konstruována podle jednoho z následovně znázorněných konceptů zařízení.

### 4.2.1 Paralelní zapojení



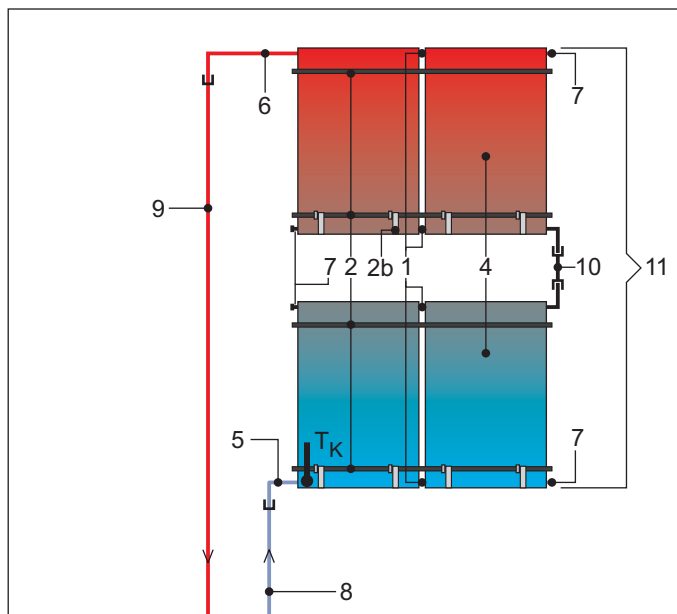
Obr. 4-1 Obousměrně připojené solární kolektorové pole (doporučeno)



Obr. 4-2 Jednosměrně připojené solární kolektorové pole (max. 3 solární kolektory)

### 4.2.2 Sériové zapojení

Alternativně k čistě paralelnímu zapojení solárních kolektorů popsaném v tomto návodu mohou být v případě potřeby namontovány maximálně 3 řady kolektorů nad sebou. Nad sebou ležící kolektory, popř. kolektorová pole musí být zapojeny v řadě (obr. 4-3).



Obr. 4-3 Alternativní uspořádání kolektorů

- 1 Kolektorový spojovací článek
- 2 Montážní profilová lišta
- 2b Kolektorové pojistné háky
- 4 Solární kolektor
- 5 Kolektorový přípojovací oblouk, zpětný tok
- 6 Kolektorový přípojovací oblouk, přívod
- 7 Uzavírací zátka
- 8 Zpětné vedení Solar
- 9 Přívodní vedení Solar
- 10 Kolektorová řadová spojka
- 11 Kolektorové pole Solar (2x2 kolektory)
- $T_K$  Solar snímač teploty kolektorů

Tab. 4-1 Legenda k obr. 4-1 až obr. 4-3 a obr. 4-5



Deskové ploché kolektory EKSV21P, EKSV26P a EKSH26P mohou být namontovány na střechy se sklonem 15° až 80° (montáž na střechu).

Deskové ploché kolektory EKSV21P a EKSV26P mohou být integrovány do plochy střechy, jestliže má střecha sklon od 15° do 80° (montáž do střechy).

Deskové ploché kolektory EKSV26P a EKSH26P mohou být namontovány na plochou střechu se sklonem menším než 5° (montáž na plochou střechu).

Bližší informace k vyrovnání kolektorového pole a k upevnění na plochu střechy, popř. k integraci do střešní krytiny jsou uvedeny v krátkých návodech, které jsou přiloženy k příslušným montážním sestavám.

## 4 Montáž

### 4.3 Položení spojovacího vedení

Spojovací potrubí mezi solárním kolektorovým polem a zásobníkem teplé vody musí být provedeno za pomoci kovových trubek odolných vůči tlaku (CON 15P16/CON 15P20 nebo Cu Ø 22 mm). Není přípustné používat plastové trubky.

- Předem vyrobené spojovací potrubí (přívod a zpětný tok) s integrovaným kabelem snímače (viz kap. 3) položte a upevněte mezi plánované místo instalace kolektorového pole ve vnitřní střeše a místo montáže zásobníku teplé vody.
    - Dbejte na dostatečnou délku k připojení zásobníku teplé vody a deskových plochých kolektorů.
    - Nesmí být překročena maximálně možná celková délka potrubí (viz tab. 4-2).
- Pokud spojovací potrubí CON 15P16, popř. CON 15P20 nestačí, společnost DAIKIN doporučuje prodloužení stejných spojovacích potrubí s spojkami tlakových solárních potrubí CON XP (viz kap. 3.3.1).



Musí-li být přemostěny větší vzdálenosti, je k dimenzování spojovacího potrubí potřebný výpočet.

Zeptejte se v servisu DAIKIN.

- Přívodní spojovací vedení je třeba připojit nahoře a zpětné spojovací vedení dole u kolektoru (viz obr. 4-1 až obr. 4-3 a obr. 4-5).

Počet kolektorů	Maximálně možná celková délka potrubí s CON 15...	
	P16	P20
2	25 m	25 m
3	25 m	25 m
4	–	25 m
5	–	25 m

Tab. 4-2 Maximální délky DAIKIN-spojovacích potrubí

#### Pokyny ke střešní průchodce spojovacího potrubí



#### OPATRNĚ!

Netěsné izolace proti vlhkosti vedou k poškození stavby.

- Z vnitřní strany utěsněte izolaci proti vlhkosti na místech průchodu spojovacích potrubí a kabelů.

Proveďte následující pracovní kroky:

1. Místa střešních průchodů upevnit co nejtěsněji pod připojovací místa kolektoru. Přitom respektujte, že může být zajištěno účinné utěsnění vnější plochy střechy.
2. Spojovací potrubí položte až ke střešnímu průchodu a upevněte (např. objímkami).



Spojovací kabel pro snímač teploty kolektorů je společně s přívodním spojovacím vedením zaveden do tepelně izolační hadice.



#### Při montáži na plochou střechu:

Společnost DAIKIN doporučuje, aby byly u oboustranné přípojky kolektorového pole pro střešní průchodku potrubí přívodu a zpětného toku instalovány dvě oddělené průchodky ploché střechy.

U 3 a více kolektorů musí být kolektorové pole oboustranně spojeno. K tomu potřebná střešní průchodka CON FE je vybavena těsnicími uzávěry pro kabelová šroubení. Musí být odstraněny podle způsobu připojení.

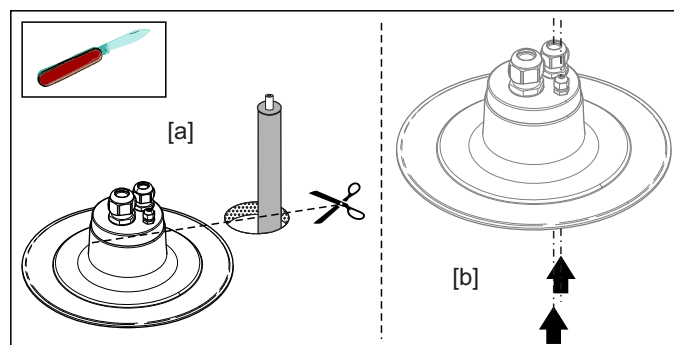
3. Zkraťte, popř. rozřízněte tepelnou izolaci střechy pod střešní průchodkou tak, aby mohlo být spojovací potrubí položeno ke střešní průchodce.
4. Spojovací potrubí vedte na plánovaná místa skrze střešní krytinu. Pro požadovanou průchozí tepelnou izolaci (také uvnitř střechy) utěsněte izolace na spojovacích místech (např. lepicí páskou).
5. **Při montáži na střechu:**

Ke střešní průchodce u systémů k montáži na střechu společnost DAIKIN doporučuje položit spojovací trubky přes větrací tašku dovnitř střechy.

Spojovací vedení vedte přes větrací tašku. Přitom dávejte pozor, aby nedošlo k poškození tepelné izolačních hadic. Pokud nejsou k dispozici vhodné větrací prvky pro stávající obložení střechy, obraťte se na pokrývače, aby mohla být trvale zajištěna utěsněná střešní průchodka spojovacího vedení.

#### Při montáži na plochou střechu:

- a) Tepelně izolační hadice spojovacích potrubí zkraťte tak, aby spojovací potrubí mohla vést příslušnou střešní průchodkou.



Obr. 4-4 Pracovní kroky 5a a 5b

- b) Přívodní (nahore na deskovém plochém kolektoru) i zpětné potrubí (dole na deskovém plochém kolektoru) proveďte pomocí vhodného šroubení příslušné střešní průchodky. Poté potenciálově vyrovnání, popř. kabel snímače teploty kolektoru zevnitř provlečte příslušným šroubením M16.
- c) Průchodka ploché střechy musí být odborně uzavřena ve střešní krytině (např. pomocí svařovaných pásů). Event. přivolejte pokrývače. Podle druhu připojení utěsněte nepoužívaná kabelová šroubení v průchodkách ploché střechy vhodnými těsnicími uzávěry.
- d) Pevně utáhněte kabelová šroubení ve střešních průchodkách (pro připojovací vedení a kabely).

#### 4.4 Montáž plochých deskových kolektorů

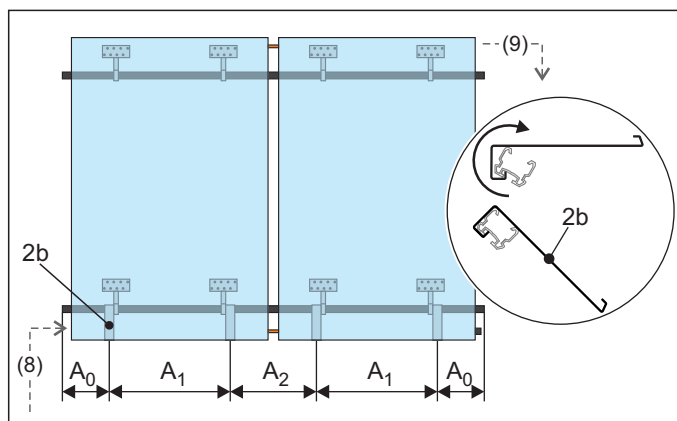
**i** Montáž kolektorů a hydraulické připojení se provede až po instalaci potřebné spodní konstrukce. Všechny informace k montáži pro spodní konstrukci, popř. integraci deskových plochých kolektorů DAIKIN Solar do střechy jsou uvedeny v příslušných krátkých návodech, které jsou přiloženy k

- soupravám k montáži na střechu
- soupravám k montáži do střechy
- soupravám k montáži na plochou střechu.
- Horní montážní profil upevněte tak, aby mohlo být ještě upraveno boční vyrovnání.
- Při montáži dbejte, aby byl stále zachován požadavek na volný průtok vzduchu. (Nesmí být použita žádná izolace nebo jiný materiál, který by omezovat volný průtok vzduchu.)

Proveďte následující pracovní kroky:

1. Kolektorové pojistné háky zavěste do vodící drážky spodního montážního profilu a sklopte je dolů. Pojistné háky lze po zavěšení posouvat bočním směrem.

**i** V tlakovém solárním systému musí být montážní otvory snímačů teploty kolektorů umístěny v horní části plochého deskového kolektoru.



Obr. 4-5 Pracovní krok 1: Vyrovnání pojistných háků  
(Legenda viz tab. 4-1, rozměry viz tab. 4-3)

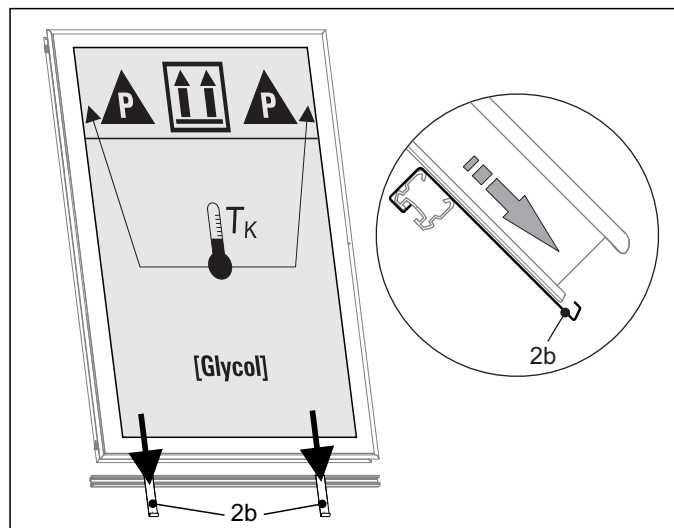
	EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
A0	100 – 250		
A1	650 – 850	800 – 1100	1600 – 1800
A2	240 – 440		

Tab. 4-3 Vzdálenost pojistných háků

2. Plochý deskový kolektor zvedněte na plochu střechy pomocí jeřábu. Jestliže nemáte jeřáb k dispozici, pak plochý deskový kolektor upevněte na lano a vytáhněte na střechu pomocí žebříku opřené o hranu střechy. Podle montážních předpokladů plochý deskový kolektor vybalte na střeše před nebo po přepravě a odstraňte ochranné zátky sběrné trubky.

**i** Plochý deskový kolektor přepravte ve správném směru na střechu (zabraňte montážním chybám nebo komplikovaným manévřům při obrácení). Na ochranném krytu zasklení kolektoru je označena horní strana kolektoru (P). Zátky pro snímač teploty kolektoru a kulatá přípojovací těsnění kolektoru se při vyrovnávání plochého deskového kolektoru musí nacházet nahoře.

3. Zakrytý kolektor nadzvedněte nad montážní profil, položte jej a opatrně zahákněte do pojistných háků. Vždy začněte s vnějším kolektorem vlevo.



2b Kolektorové pojistné háky

Obr. 4-6 Pracovní krok 3

4. Plochý deskový kolektor bočním posouváním vyrovnajte vůči oběma vnějším koncům montážních profilů tak, aby vzdálenost profilu kolektoru k vnější hraně montážní lišty činila asi 25 mm. Event. upravte vyrovnání horního montážního profilu a finálně jej zašroubujte.



#### OPATRŇ!

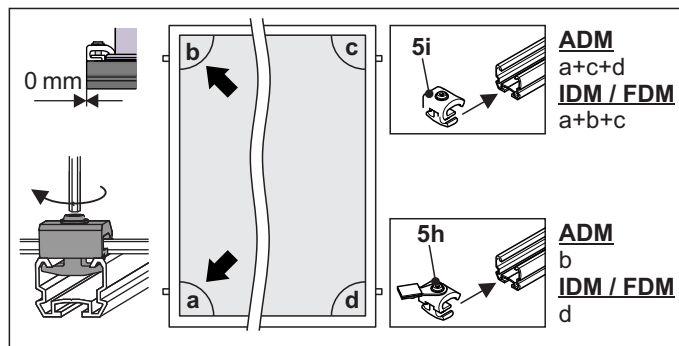
Aby bylo zabráněno napětí ve zkrutu a potížím při upevňování v rámci montáže kolektorů,

- samosvorné šrouby kluzátek kulisy pouze lehce utáhněte,
- oba montážní profily dokonale vyrovnajte v jedné rovině a paralelně. V případě potřeby montážní profily podložte vhodným způsobem.

**i** Svorka potenciálového vyrovnání je u montáže na střechu (ADM) umístěna v blízkosti přívodní přípojky (nahore), u montáže do střechy (IDM) a na plochou střechu (FDM) je naproti tomu umístěna v blízkosti zpětné přípojky (dole).

Samostatné svorkové bloky zleva bočně zasuňte do montážních profilů (konec lícuje) a pevně zašroubujte (obr. 4-7).

## 4 Montáž

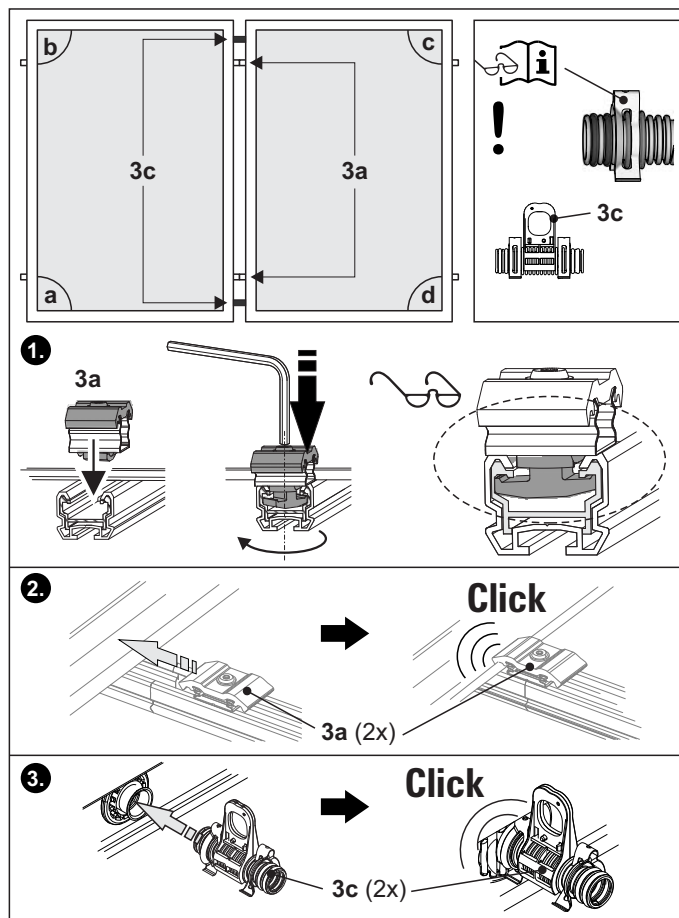


5h Samostatný svorkový blok se svorkou potenciálového vyrovnání

5i Samostatný svorkový blok

Obr. 4-7 Pracovní krok 4

5. U 2 a více kolektorů namontujte dvojité svorkové bloky a kompenzátory.



3a Dvojité svorkový blok k upevnění kolektoru

3c Kompenzátor ke spojení kolektoru s montážními podpěrami

Obr. 4-8 Pracovní krok 5 u 2 a více kolektorů

6. Další zakrytý kolektor nadzvedněte nad montážní profil, opatrně zahákněte do pojistných háků a zasuňte do sebe.



### OPATRNĚ!

Nebudou-li spojky (FIX VBP, pol. 3c) na deskovém plochém kolektoru montovány s maximální opatrností, může dojít k poškození těsnicího kroužku. Pak bude systém netěsný.

- Kompenzátory na deskových plochých kolektorech montujte vždy s nejvyšší pečlivostí.
- Další deskový plochý kolektor musí při zasouvání lícovat s přípojovacími trubkami předchozího deskového plochého kolektoru.

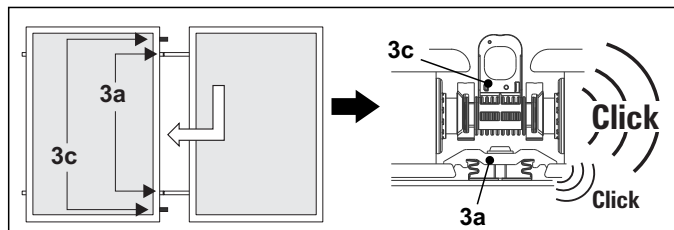


### OPATRNĚ!

Pokud přídržné svorky nezapadnou slyšitelně, může být systém DAIKIN Solar netěsný, a tím by mohla být omezena provozní bezpečnost.

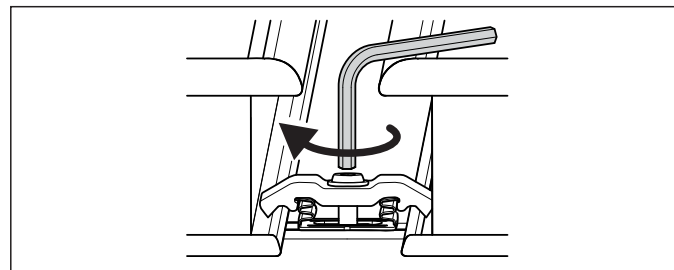
Příčiny nezaskočení přídržných svorek:

- Neúplně zasunuté deskové ploché kolektory.
- Absorbér zasuňte do polohy (absorbér na protilehlých přípojkách zatlačte do správné polohy, přitom použijte ochranné rukavice).



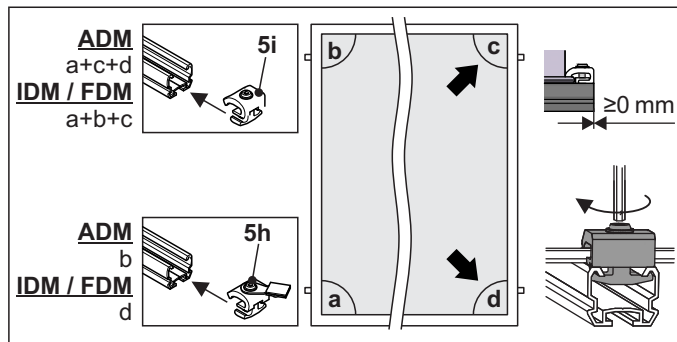
Obr. 4-9 Pracovní krok 6 u 2 a více kolektorů

7. Pevně zašroubujte dvojité svorkové bloky mezi deskovými plochými kolektory.



Obr. 4-10 Pracovní krok 7

8. Po montáži posledního kolektoru paralelně spínaného kolektorového pole bočně zasuňte zprava samostatné svorkové bloky do montážních profilů a pevně je zašroubujte.

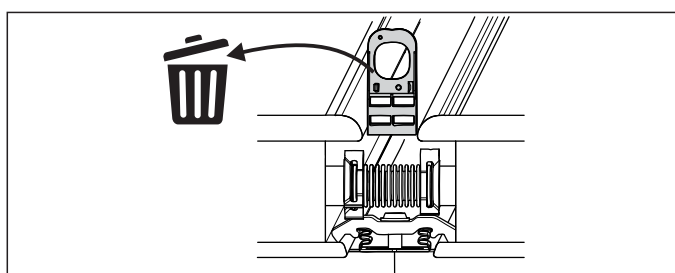


5h Samostatný svorkový blok se svorkou potenciálového vyrovnání

5i Samostatný svorkový blok

Obr. 4-11 Pracovní krok 8

9. Z kompenzátorů stáhněte montážní podpěry.



Obr. 4-12 Pracovní krok 9

#### 4.5 Připojení hydraulického systému tlakového solárního zařízení

**i** V tomto návodu se popisuje pouze montáž vedení pro střídavé připojení se dvěma střešními průchodkami.

V principu existuje i možnost provést střídavé připojení i s pouze jednou střešní průchodkou.

- Přitom dbejte, aby bylo přívodní vedení položeno za kolektorovou plochu, aby se toto také provedlo střešní průchodkou na straně zpětného potrubí.



#### VÝSTRAHA!

Nebezpečí popálení horkými přípojkami a horkými rámy kolektorů.

- Zakrytí kolektoru odstraňte až po ukončení prací k připojení hydraulického systému.
- Nedotýkejte se horkých dílů.
- Noste ochranné rukavice.



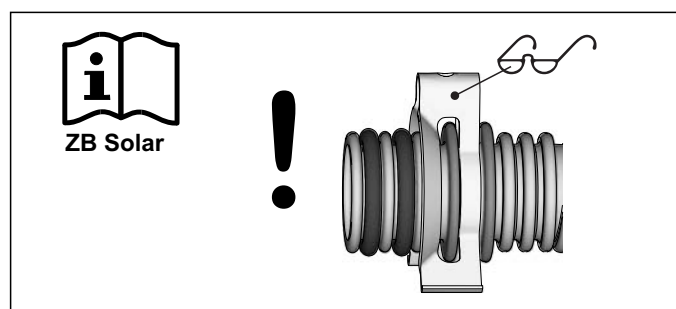
#### OPATRNĚ!

Nebezpečí opaření při používání nesprávných spojovacích potrubí.

- Jen spojovací potrubí z kovových trubek odolných vůči tlaku (CON XP16/CON XP20 nebo Cu Ø 22 mm) používejte mezi kolektorovým polem Solar a EKSRDS2A.
- Není přípustné používat plastové trubky.

Provedte následující pracovní kroky:

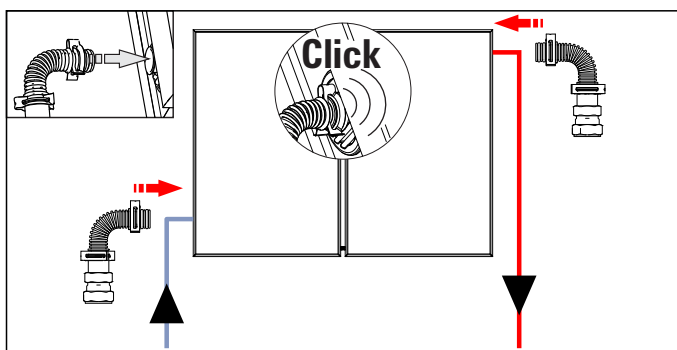
1. Před montáží zásuvných přípojek zkontrolujte upevnění přídržných svorek a poškození O-kroužků.



Obr. 4-13 Pracovní krok 1

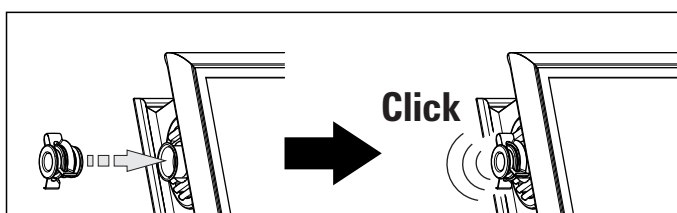
## 4 Montáž

2. Připojovací oblouky kolektoru zasuňte do připojovacích trubek kolektoru, až přídržné svorky slyšitelně zaskočí. Přitom zpětnou přípojku namontujte dolů a přívodní přípojku, pokud možno, oboustranně nahoru.



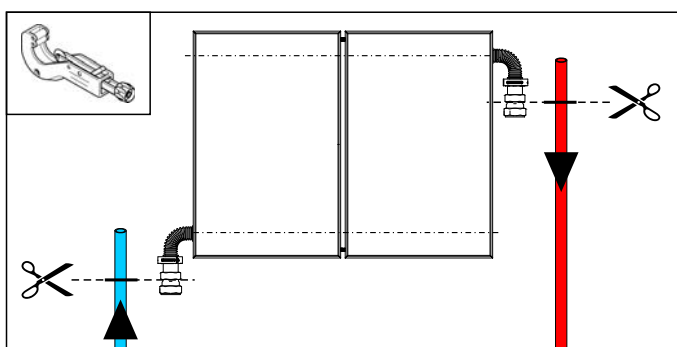
Obr. 4-14 Pracovní krok 2

3. Uzavírací zátky zasuňte do ještě otevřených připojovacích trubek kolektorů, až přídržné svorky zaskočí.



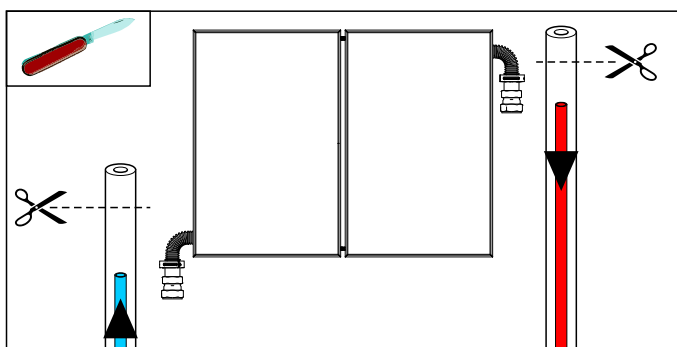
Obr. 4-15 Pracovní krok 3

4. Vyznačte potřebnou délku přívodního (nahore) a zpětného potrubí (dole) a zkraťte jej. Pak z konců trubky odstraňte otěpy.



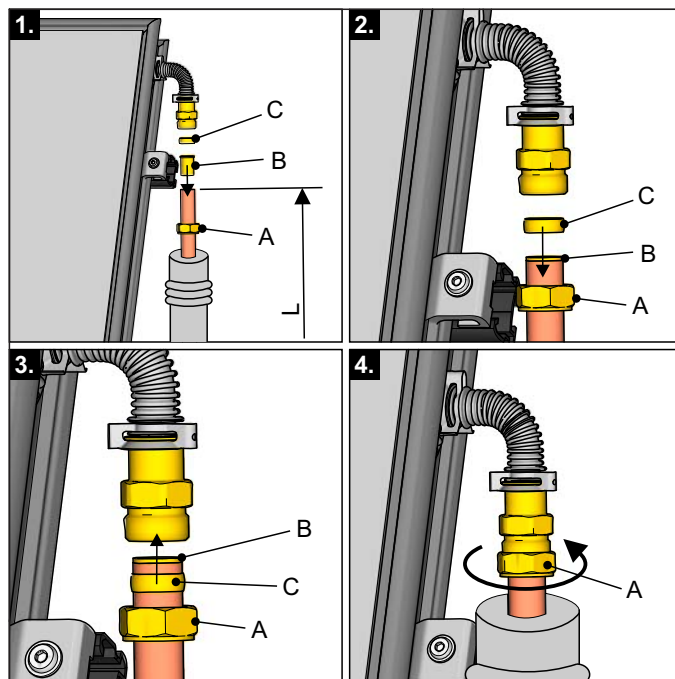
Obr. 4-16 Pracovní krok 4

5. Tepelně izolační hadice nasuňte na spojovací potrubí nebo připojovací oblouky kolektoru a zkraťte na potřebnou délku.



Obr. 4-17 Pracovní krok 5

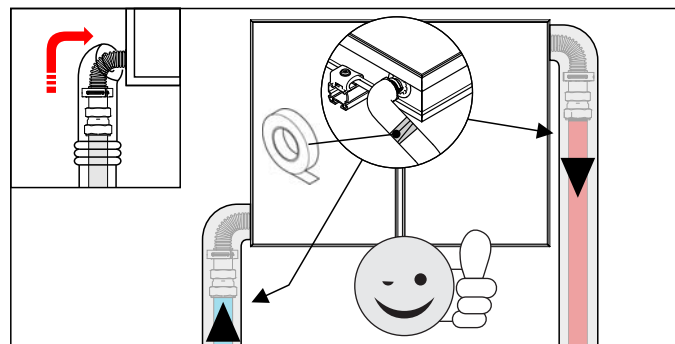
6. Přívodní a zpětná potrubí spojte se šroubením se střížným kroužkem připojovacích oblouků kolektoru a připojovací sady.



- A Přeplečná matice  
B Opěrná objímka  
C Střížný kroužek  
D Fitink

Obr. 4-18 Pracovní krok 6

7. Komprimovanou tepelně izolační hadici posuňte přes připojovací oblouk kolektoru.



Obr. 4-19 Pracovní krok 7

#### 4.6 Nasazení potenciálového vyrovnání



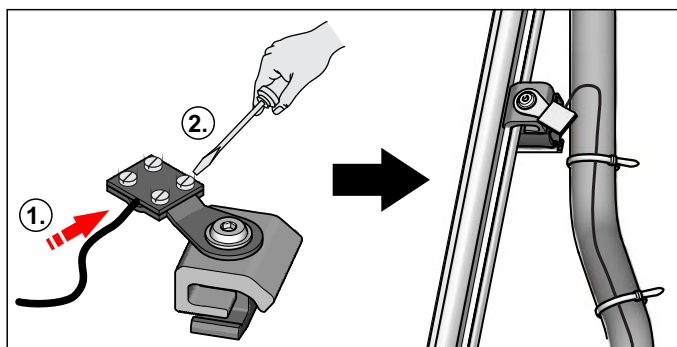
### VÝSTRAHA!

Potenciálové vyrovnání nenahrazuje bleskosvod. Je určeno jen pro ochranu snímače teploty kolektoru a k regulaci. Navíc dodržujte místní předpisy k ochraně před blesky.



Svorka potenciálového vyrovnání je u montáže na střechu (ADM) umístěna v blízkosti přívodní přípojky (nahore), u montáže do střechy (IDM) a na plochou střechu (FDM) je naproti tomu umístěna v blízkosti zpětné přípojky (dole).

1. Uvolněte šrouby s drážkou na vestavěné svorce potenciálového vyrovnání a vedení potenciálového vyrovnání (není obsaženo v rozsahu dodávky) připojte ke svorce. Poté šrouby zase pevně utáhněte.
2. Položte vedení potenciálového vyrovnání až k liště potenciálového vyrovnání (na místě montáže) a tam jej připojte. Vedení potenciálového vyrovnání upevněte kabelovými sponami na přívodní, popř. zpětné potrubí.



Obr. 4-20 Pracovní kroky 1+2



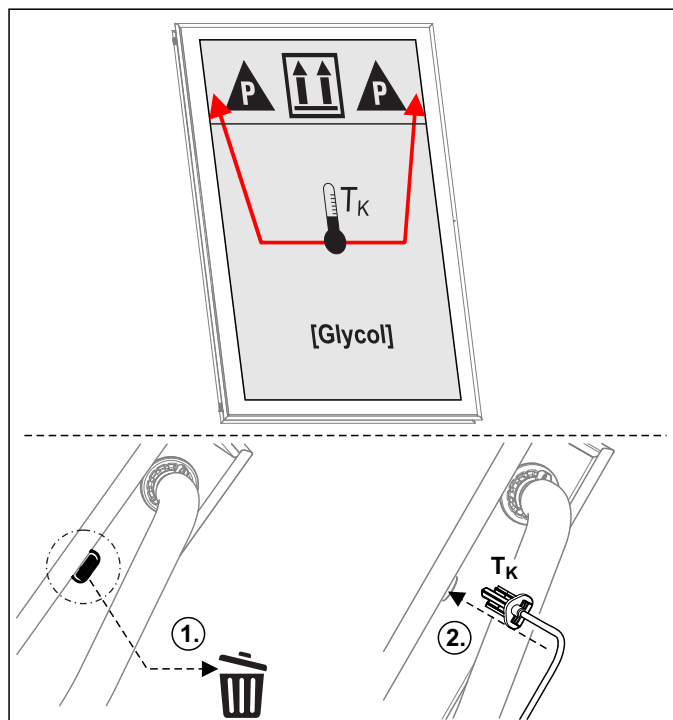
Jsou-li instalovány dvě nebo více řad kolektorů, musí být tyto vzájemně spojeny potenciálovým vyrovnáním. Svorky potenciálového vyrovnání jsou obsaženy v sestavě CON LCP.

#### 4.7 Instalace snímačů teploty kolektorů



Montážní otvory pro snímače teploty kolektorů se nacházejí vlevo a vpravo na bočním rámu kolektoru a jsou ve stavu při dodání uzavřeny zátkami.

1. Odstraňte zátky snímačů na horním okraji kolektoru.
2. Snímač teploty kolektoru zasuňte do montážního otvoru deskového plochého kolektoru až na doraz. Přitom musí být senzor snímače přisvorkován na plech absorberu.



$T_K$  Solar snímač teploty kolektorů

Obr. 4-21 Pracovní kroky 1+2

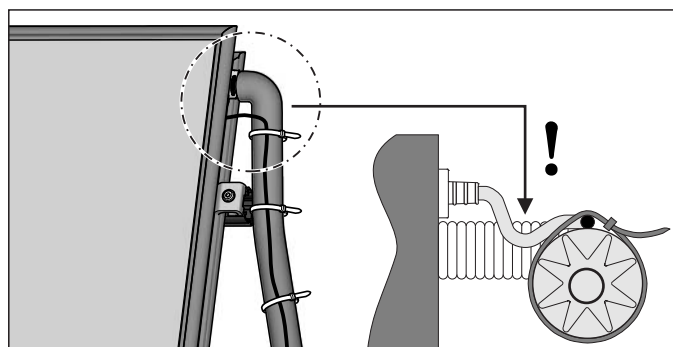


### OPATRNĚ!

Pronikající vlhkost může poškodit snímač.

- U kabelového vedení dbejte na to, aby se k místa zasunutí čidla nemohla dostat dešťová voda (opatřit pomocí odkapového oblouku, viz obr. 4-22).

3. Silikonový kabel teplotního čidla kolektoru s odkapovým obloukem položte ke střešní průchodce a zajistěte pomocí kabelových spojek na vstupním spojovacím potrubí. Poté silikonový kabel uvnitř střechy spojte s přípojovacím kabelem snímače teploty kolektoru regulační a čerpadlové jednotky.



Obr. 4-22 Pracovní krok 3

## 5 Uvedení do provozu a uvedení mimo provoz

### 5 Uvedení do provozu a uvedení mimo provoz

#### 5.1 Uvedení do provozu

Návody pro hydraulické napojení systému, uvedení do provozu, ovládání regulace, i chybová a poruchová hlášení jsou obsaženy v návodech k instalaci a provozu údržbě nádrží zásobníků, regulace tlakové solární stanice DSR1 tlakové stanice EKSRDS2A.



#### VÝSTRAHA!

Solární zařízení může být uvedeno do provozu až po vytvoření všech hydraulických a elektrických spojek.

Neodborné uvedení do provozu negativně ovlivňuje funkci a může vést k poškození celého zařízení. Instalaci a uvádění do provozu by proto měli provádět jen autorizovaní a vyškolení odborníci pro vytápění DAIKIN.

Před uvedením do provozu musí být zkontrolován odpor ochranného vodiče a správné připojení.

Po instalaci všech komponent musíte při prvním uvádění do provozu realizovat následující body:

1. Zjistěte, zkontrolujte a nastavte potřebný vstupní tlak pro membránovou expanzní nádobu v beztlakovém stavu (viz tab. 5-1 Vstupní tlak MAG)
2. Systém podle návodu k provozu tlakové solární stanice DAIKIN EKSRDS2A naplňte solární kapalinou CORACON. K zajištění správné montáže všech přípojek musí tlak při prvním plnění činit 5 barů. Nesmí být překročen maximální tlak  $p_e$  zařízení (viz tab. 5-1 Maximální tlak zařízení).
3. Odvzdušněte zařízení (návod k provozu tlakové solární stanice DAIKIN EKSRDS2A).
4. Zkontrolujte těsnost všech připojovacích a spojovacích míst solárního okruhu.
5. Poté stanovte a nastavte tlak zařízení podle tab. 5-1.

Vstupní tlak MAG	Tlak v systému	Maximální tlak v systému	Plnicí tlak v systému
$p_v = 0,1 \times h_{stat} + 0,5 \text{ bar}$	$p_0 = p_v + 0,3 \text{ bar}$	$p_e \leq 0,9 \times p_{sv}$ (5,4 barů)	5 bar

- $p_e$  Maximálně přípustný tlak v systému (za tepla) v barech  
 $p_{sv}$  Reakční tlak pojistného ventilu = 6 barů  
 $p_v$  Vstupní tlak MAG v barech (▲, minimálně 1,2 barů)  
 $p_0$  Plnicí tlak systému (za studena) v barech  
 $h_{stat}$  Statická výška v m mezi středem MAG a nejvyšším bodem systému

Tab. 5-1 Stanovení tlaků pro uvedení do provozu



#### VÝSTRAHA!

Nebezpečí opaření horkou solární kapalinou a vystupující párou.

- Kolektorový okruh plnit jen se zakrytými kolektory.

#### 5.2 Uvedení mimo provoz

##### 5.2.1 Přechodné odstavení



#### OPATRNĚ!

Odstavený topný systém může při mrazu zamrznout, a tím může dojít k jeho poškození.

- Odstavený topný systém při nebezpečí mrazu vyprázdněte (netýká se to solárního okruhu chráněného proti mrazu).



#### OPATRNĚ!

Po delší dobu vypnutá čerpadla mohou váznout.

U přechodně odstavených solárních zařízení je také deaktivována ochranná funkce vůči váznutí čerpadel (funkce periodického zapínání čerpadla).

- Při opětovném uvádění do provozu zkontrolujte správnou funkci čerpadla. Uvázlá čerpadla musí být většinou zase uvolněna ručně.

Odpojením síťového konektoru od napájení může být solární systém DAIKIN přechodně odstaven.

Při nebezpečí mrazu musí:

- být solární zařízení DAIKIN zase uvedeno do provozu nebo
- učinit vhodná opatření k protimrazové ochraně pro připojený topný systém a zásobník teplé vody (např. vyprázdnění).



Existuje-li nebezpečí mrazu pouze po dobu několika málo dní, lze na základě velmi dobré tepelné izolace upustit od vyprazdňování napojeného zásobníku s teplotou vodou DAIKIN tehdy, pokud je teplota v zásobníku pravidelně kontrolována a neklesne pod +3 °C. Tím ovšem není zajištěna protimrazová ochrana pro připojené rozvodné zařízení tepla.

### 5.2.2 Definitivní odstavení

- Uvedení solárního zařízení DAIKIN mimo provoz (viz kapitola 5.2.1 "Přechodné odstavení").
- Solární zařízení DAIKIN odpojte od všech elektrických a vodních přípojek.
- DAIKIN Vyprázdněte solární systém (solární kapalinu zachyťte a odborně zlikvidujte) a demontáž proveďte v opačném pořadí než montáž, viz (kapitola 4 "Montáž").
- Solární zařízení DAIKIN odborně zlikvidujte.

#### Pokyny k likvidaci



Společnost DAIKIN díky ekologické konstrukci solárního zařízení vytvořila předpoklady k ekologické likvidaci. Při likvidaci vznikají jen takové odpady, které mohou být zavezeny buď k recyklaci daného materiálu, nebo tepelnému zhodnocení.

Použité materiály, které jsou vhodné k recyklaci materiálu, můžete roztřídit podle jednotlivých materiálů.



Označení výrobku znamená, že elektronické a elektrické výrobky nesmí být likvidovány s netříděným domácím odpadem.

**■** Správná likvidace a likvidace odpovídající příslušným národním ustanovením v zemi použití je v odpovědnosti provozovatele.

- Demontáž systému, manipulace s chladivem, olejem a jinými díly přináležejí jen kvalifikovanému montérovi.
- Likvidace jen u zařízení, které se specializuje na opětovné použití, recyklaci a opětovné zhodnocení.

Další informace získáte u instalační firmy nebo kompetentního místního úřadu.

## 6 Technické parametry

### 6 Technické parametry

#### 6.1 Product Fiche

Energy labelling Regulation: (EU) 811/2013

Ecodesign Regulation: (EU) 813/2013

Solar devices pumps + controls	/ Model names		EKSRDS2A			
Auxiliary	Solpump	[W]	22,5			
	Solstandby	[W]	5			
Annual auxiliary electricity consumption Qaux		[kWh/a]	89			

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 Parametry ke stanovení hodnoty k identifikaci energetické účinnosti

#### 6.2 Obecné technické informace

	Jednotka	Solar Deskový plochý kolektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
<b>Obecné informace</b>				
Rozměry d x š x v	mm	2000 x 1006 x 85	2000 x 1300 x 85	1300 x 2000 x 85
Materiál rámu	–	Hliník		
Hmotnost kolektoru	kg	35	42	42
Obsah kolektoru	l	1,3	1,7	2,1
Úhel sklonu	°	15-80		
<b>Absorbér</b>				
Materiál	–	Hliník		
Tloušťka	mm	0,4		
Povrstvení	–	MIRO-THERM		
Spojení s registrem potrubí	–	Svařovaný laserem		
Materiál registru trubek	–	Měď		
Tvar registru trubek	–	Síto		
<b>Sklo</b>				
Materiál	–	Jednovrstvé bezpečnostní sklo		
Tloušťka	mm	3,2		
Min. odolnost vůči krupobití	–	HW 3		
<b>Referenční plocha</b>				
Plocha brutto	m <sup>2</sup>	2,01	2,60	
Plocha apertury	m <sup>2</sup>	1,80	2,36	
Absorpční plocha	m <sup>2</sup>	1,80	2,36	
<b>Tepelná izolace</b>				
Materiál	–	Minerální vlna		
Tepelná vodivost	W/(m K)	0,037		
Tloušťka	mm	50		

	Jednotka	Solar Deskový plochý kolektor		
		EKSV21P	EKSV26P	EKSH26P
<b>Charakteristika výkonu <sup>1)</sup></b>				
Konverzní činitel při ( $T_m - T_a = 0$ )			0,71	
Lineární faktor účinnosti kolektoru a1	W/m <sup>2</sup> K		4,3	
Kvadratický faktor účinnosti kolektoru a2	W/m <sup>2</sup> K		0,006	
Korekční faktor úhlu záření K(50°)			0,96	
Max. pokles tlaku při 100l/h	mbar	3,5	3,0	0,5
<b>Mezní parametry pro provoz</b>				
Max. provozní tlak	bar		6	
Max. provozní teplota	°C		95	
Teplota stagnace <sup>2)</sup>	°C		192	
<b>Způsob montáže</b>				
		Na střechu Do střechy	Na střechu Plochá střecha Do střechy	Na střechu Plochá střecha

Zkušební podmínky: Zkouška kolektorů probíhá podle evropských norem EN 12975:2022 a ISO 9806:2017

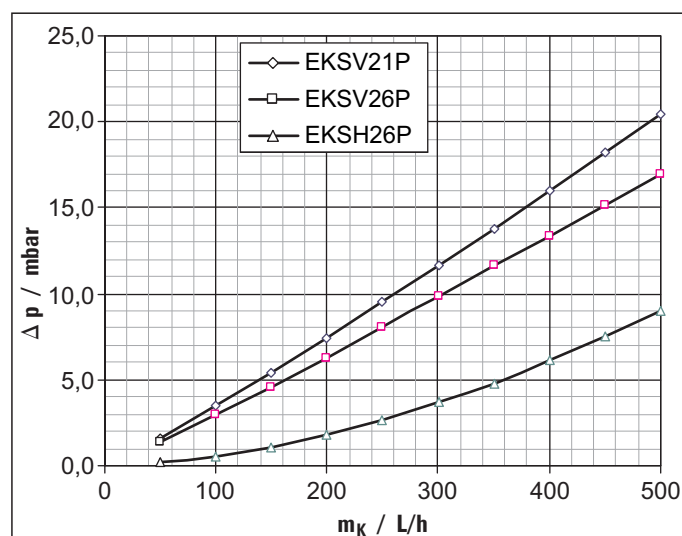
1) Zkušební podmínka: klimatická třída A

2) Zkušební podmínka: stagnační teplota při 1000 W/m<sup>2</sup> a 30 °C

Deskový plochý kolektor Solar je trvale odolný vůči odstavení a atestován vůči tepelným šokům.

Minimální výnos kolektorů více než 525 kWh/m<sup>2</sup> za rok při podílu krytiny 40 % (stanoviště Würzburg)

Tab. 6-2 Technické parametry – deskové ploché kolektory



Obr. 6-1 Hydraulický odpor deskových plochých kolektorů

## 6 Technické parametry

### 6.3 Systém k montáži na střechu – max. přípustné zatížení sněhem (montáž na střechu) dle EN 1991-1-3

Zatížení sněhem $s_k$	Min. počet střešních háků	
<1,6 kN/m <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	1 kolektor	4
	2 kolektory	6
	3 kolektory	8
	4 kolektory	12
	5 kolektorů	14
<2,6 kN/m <sup>2</sup> <sup>2)</sup>	1 kolektor	4
	2 kolektory	6
	3 kolektory	8
	4 kolektory	12
	5 kolektorů	14
>2,6 kN/m <sup>2</sup>	Potřebná dodatečná montážní lišta <sup>3)</sup>	

1) Při vzdálenosti kroků 1 000 mm, sklonu střechy 30° a výšce budovy <10 m \*

2) Při vzdálenosti kroků 650 mm, sklonu střechy 30° a výšce budovy <10 m \*

3) Chcete-li podrobnější informace, obraťte se na servis DAIKIN

\*) neplatí pro výjimečné regiony uvedené v EN 1991-1-3

Tab. 6-3 Potřebný počet střešních háků

### 6.4 Systém ploché střechy – potřebné zatěžovací závaží (montáž na plochou střechu) dle EN 1991-1-4



#### VÝSTRAHA!

U příliš vysokého zatížení plochy střechy hrozí nebezpečí zřícení.

- Před instalací systému ploché střechy zkontrolovat přípustné zatížení střechy.
- Pokud bylo přípustné zatížení střechy překročeno kvůli zatěžovacímu závaží, kolektorové pole uvolněte prostřednictvím vhodné konstrukce s ocelovým lanem.

- jen pro zatížení větrem do 1,3 kN/m<sup>2</sup>
- jen pro zatížení sněhem do 1,1 kN/m<sup>2</sup>
- Výška místa instalace nad sousedním terénem do 25 m

Při větším zatížení větrem nebo sněhem nebo u větší výšce budovy si u servisu DAIKIN vyžádejte podrobnější informace k realizaci.

#### Deskový plochý kolektor EKSV26P

Instalační úhel	Zatížení větrem [kN/m <sup>2</sup> ]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Zatěžovací závaží v kg/kolektor													
	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	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

#### Deskový plochý kolektor EKSH26P

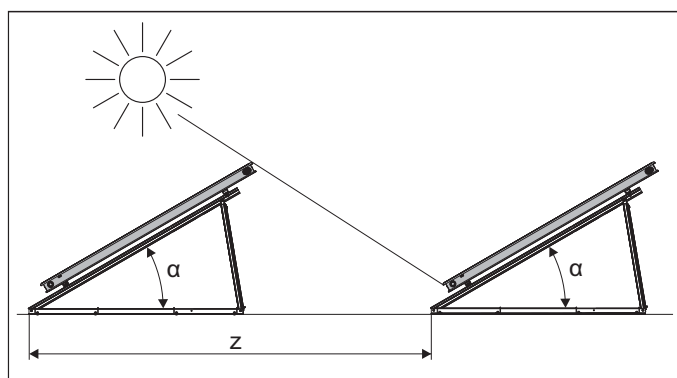
Instalační úhel	Zatížení větrem [kN/m <sup>2</sup> ]													
	0,5		0,65		0,8		0,95		1,1		1,2		1,3	
	Zatěžovací závaží v kg/kolektor													
	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu	vpředu	vzadu
30°	250	320	395	470	545	595	640							
40°	215	280	345	410	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 Zatěžovací závaží

## 6.5 Systém ploché střechy – zastínění

Šířkový stupeň	EKSV26P					EKSH26P				
	Vzdálenost z [m] v závislosti na úhlu sklonu $\alpha$					Vzdálenost z [m] v závislosti na úhlu 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 Rozměr z při zastínění



Obr. 6-2 Zastínění

## 6.6 Systém k montáži do střechy

**OPATRNĚ!**

- Je třeba zamezit trvalé stagnaci po delší dobu.
- Doba stagnace mezi instalací a uvedením zařízení do provozu musí být kratší než jeden měsíc.
- Větrání za krytem kolektoru musí být dostatečné a odpovídat národním předpisům a stavebním normám.
- Na zadní straně kolektoru nesmí být umístěna žádná dodatečná izolace.
- Potrubí v blízkosti kolektoru musí být položena a izolována tak, aby nepřišla do kontaktu se dřevem nebo jinými hořlavými materiály.
- Je třeba učinit preventivní opatření, aby se zabránilo pronikání teplotně nebezpečné kapaliny do kolektoru kvůli netěsnému spojení.



## 8 Seznam hesel

<b>D</b>		System k montáži do střeby (IDM)	
	Dvojitý svorkový blok		11, 19, 23, 29
<b>E</b>		System k montáži na střeby (ADM)	
	Energetický závod (EVU)		10, 19, 23
<b>I</b>		System ploché střeby (FDM)	
	Instalační úhel		13, 19, 23
<b>K</b>		<b>T</b>	
	Kabelové šroubení	Technická specifikace	26
	Kolektorová řadová spojka	Teleskopická lišta	13
	Kolektorové pojistné háky	<b>U</b>	
	Kompenzátor	Uvedení mimo provoz	24
	Koncepty zařízení	Uzavírací zátka	20
	Koncová zátka	<b>V</b>	
	Konstrukce	Vstupní potrubí	21
<b>L</b>		Vstupní tlak	24
	Likvidace	Vyrovnaní kolektorového pole	17
<b>M</b>		Vysoce výkonné deskové ploché kolektory	
	Membránová expanzní nádoba (MAG)	Popis výrobku	7
	Montáž	<b>Z</b>	
	Potenciálové vyrovnání	Zastínění	29
	Snímač teploty kolektoru	Zatěžovací závaží	28
	Střešní průchodka	Zatížení sněhem	28
	Montážní profilová lišta	Zatížení větrem	28
	Montážní profilová spojka	Zátky snímačů	23
<b>N</b>			
	Nádrž zásobníku		
	Použitelné modely		
	Nebezpečí mrazu		
<b>O</b>			
	Ochranný vypínač proti chybnému proudu (FCD)		
	Odstavení		
	Definitivní		
	Přechodné		
	Opěrná lišta		
<b>P</b>			
	Paralelní zapojení		
	Popis výrobku		
	Přeprava		
	Provozní režim		
	Průchodka ploché střeby		
<b>R</b>			
	Regulace		
	Stručný popis		
	Regulační a čerpadlová jednotka		
	Montáž		
<b>S</b>			
	Sada spojení kolektoru		
	Samostatný svorkový blok		
	Sériové zapojení		
	Skladování		
	Snímač teploty kolektoru		
	Spád kolektorového pole		
	Spojovací potrubí		
	Střešní průchodka		
	Stručný popis		
	Svorka potenciálového vyrovnání		
	Svorkový blok		

