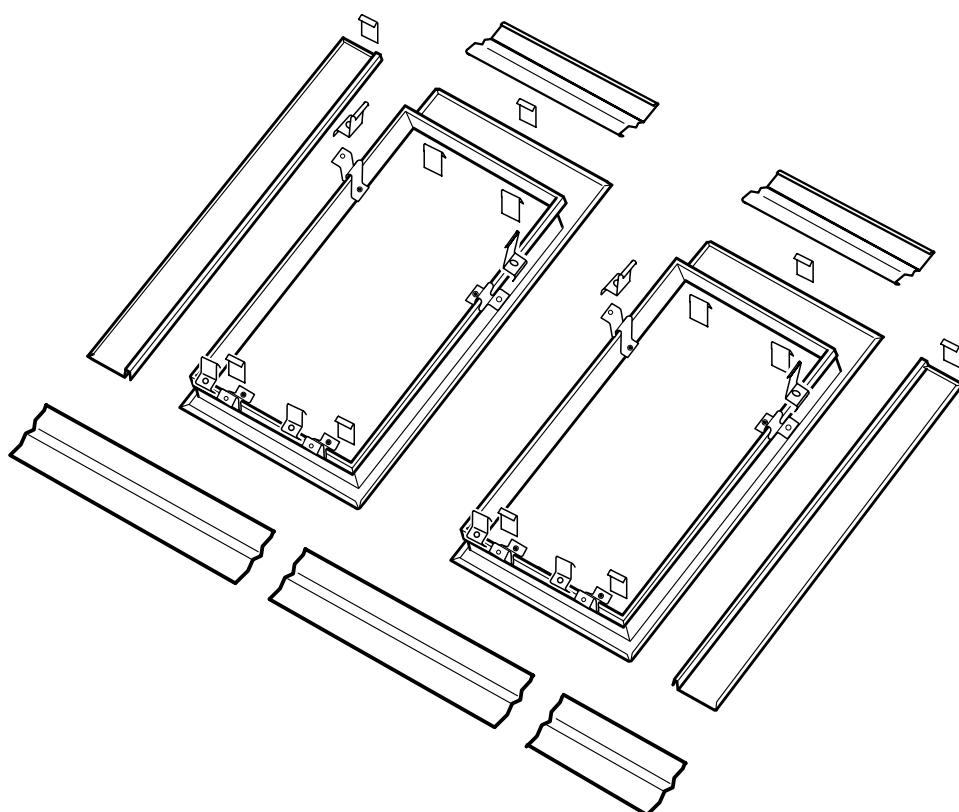


Návod k montáži

Solární kolektor Logasol SKS 3.0 Montáž do střechy - Střešní rám



solární

Technické změny vyhrazeny!

Z důvodu dalšího vývoje se mohou obrázky, funkční kroky a technické údaje nepatrně lišit.

Aktualizace dokumentace

Máte-li návrhy na zlepšení nebo jste zjistili nepřesnosti, spojte se prosím s námi.

Adresa výrobce

Buderus Heiztechnik GmbH
D-35573 Wetzlar
<http://www.heiztechnik.buderus.de>
e-mail: info@heiztechnik.buderus.de

Číslo dokumentu: 6302 0468

Datum vydání: 03/2001

1	Všeobecně	4
2	Technická data	5
3	Všeobecné pokyny	6
3.1	Bezpečnostní pokyny	6
3.2	Účelné užívání	6
3.3	Předpisy a směrnice	7
4	Všeobecné předběžné informace	8
4.1	Konstrukce	8
4.2	Druhy provozu	9
5	Montáž střešních rámců	10
5.1	Stručný popis střešního rámu a příslušenství	10
5.2	Plocha potřebná pro kolektorová pole	14
5.3	Před montáží – bezpečnostní pokyny	15
6	Montáž systému střešních rámců	16
6.1	Příprava montáže	16
6.2	Přípevnění střešních rámců	20
6.3	Montáž držáku kolektoru	21
6.4	Uzemňování střešních rámců	22
7	Montáž kolektorů	23
7.1	Bezpečnostní pokyny	23
7.2	Před montáží kolektorů	24
7.3	Vložení a přípevnění kolektorů	26
7.4	Uzavírací profil horní (na přání)	26
7.5	Příprava hydraulického připojení	27
8	Hydraulické připojení	29
9	Připojení teplotního čidla	32
10	Ukončení prací	33
10.1	Utěsnění a zakrytí střechy	33
10.2	Tepelná izolace	36

1 Všeobecně

Tento návod popisuje

- montáž střešních rámců
- montáž a připojení pomocí připojovací sady

solárních kolektorů kolektorové řady Logasol SKS 3.0.

Veškerá technická dokumentace podléhá povinnosti úschovy a lze do ní nahlédnout u výrobce.



UPOZORNĚNÍ!

Tento montážní návod nutno předat zákazníkovi. Oprávněný pracovník vysvětlí zákazníkovi funkci a obsluhu zařízení.



RECYKLACE

Po skončení životnosti můžete kolektory vrátit výrobci. Materiál bude recyklován ekologickým způsobem.



UPOZORNĚNÍ!

Při montáži a provozu zařízení dodržujte platné normy a místní směrnice!

2 Technická data

Délka	2 118 mm
Šířka	1 135 mm
Výška	112 mm
Vzdálenost mezi kolektory	40 mm
Obsah absorbéru, svislý typ	1,5 l
Obsah absorbéru, vodorovný typ	2,0 l
Vnější plocha (brutto)	2,4 m ²
Plocha absorbéru (netto)	2,2 m ²
Přibližná čistá hmotnost	45 kg
Přípustný provozní tlak kolektoru	10 bar
Typové označení konstrukce	08-328-132

3 Všeobecné pokyny

3.1 Bezpečnostní pokyny

- Před začátkem prací se seznámte se všemi díly a s tím, jak s nimi zacházet.
- Před montáží pečlivě pročtěte tento návod a dbejte bezpečnostních pokynů, předpisů a směrnic. Bezpečná práce pomáhá snížit riziko.
- Zkontrolujte:
 - dodávku na úplnost a neporušenost. Používejte jen originální díly výrobce a vadné díly ihned vyměňte.
 - střešní konstrukci na dostatečnou nosnost a poškození (např. vadné lat'ování či netěsná místa).

U střešních prací je zvýšené nebezpečí úrazu padajícími předměty.

- Noste proto potřebný ochranný oděv a zabezpečte montážní úsek proti vstupu nepovolaných osob.
- Před montáží se informujte o stavebních podmínkách a místních předpisech.
- Při všech pracích na střeše přijměte vhodná opatření k ochraně před nehodami.



POZOR!

Byly-li kolektor a montážní materiál delší dobu vystaveny slunečnímu záření, existuje možnost popálení o příslušné díly.

3.2 Účelné užívání

Střešní rámy do střechy slouží k montáži tepelných solárních kolektorů na lat'ované střechy o sklonu 25° až 60°. Mohou se umísťovat na stávající střešní konstrukci s taškovou a vlnkovou krytinou. Obrázky v tomto montážním návodu jsou schematická znázornění.

Má-li být systém namontován na střechy s bobrovkami či s plechovou krytinou, musí být montáž – zejména utěsnění střechy – provedena pokrývačem příp. klempířem.



PODMÍNKY POUŽITÍ

Díly montujte pouze na střešní konstrukce s dostatečnou nosností.



NEPŘÍPUSTNÉ POUŽITÍ

Střešní vany nesmějí být použity k připevnění jiných střešních nástaveb. Tato konstrukce je určena výhradně pro bezpečné upevnění solárních kolektorů.



POZOR!

Na konstrukci neprovádějte žádné změny. Nepříznivě by to ovlivnilo bezpečnou funkci montážní sady.



ZÁRUKA

Použití, které by bylo v rozporu s určeným účelem, nebo provedení nepřípustných změn na konstrukci, jakož i z toho vyplývající škody, vylučují jakékoliv nároky na záruku.

3.3 Předpisy a směrnice

Činnosti popsané v tomto montážním návodu předpokládají odborné znalosti na úrovni vyučení v oboru plynovodní a vodovodní instalace. Tyto montážní kroky provádějte sami jen tehdy, máte-li k tomu odborné znalosti.

Při praktickém provádění je nutno respektovat stavební podmínky, jakož i pravidla techniky a místní předpisy.

Pravidla techniky pro instalaci tepelných solárních zařízení (výběr):

Montáž na střechy

DIN 18338	VOB ¹⁾	Pokrývačské a izolační práce na střeších
DIN 18339	VOB ¹⁾	Klempířské práce
DIN 18451	VOB ¹⁾	Lešenářské práce

Připojování tepelných solárních zařízení

DIN 4757	Díl 1	Zařízení pro solární vytápění s vodou nebo vodními směsami jakožto teplotnosnými médii; požadavky na bezpečnostně technické provedení
DIN 4757	Díl 2	Zařízení pro solární vytápění s organickými teplotnosnými médii; požadavky na bezpečnostně technické provedení
DIN 1988		Technická pravidla pro instalaci teplé vody (TRWI)

Instalace a vybavení zásobníkových ohřivačů vody

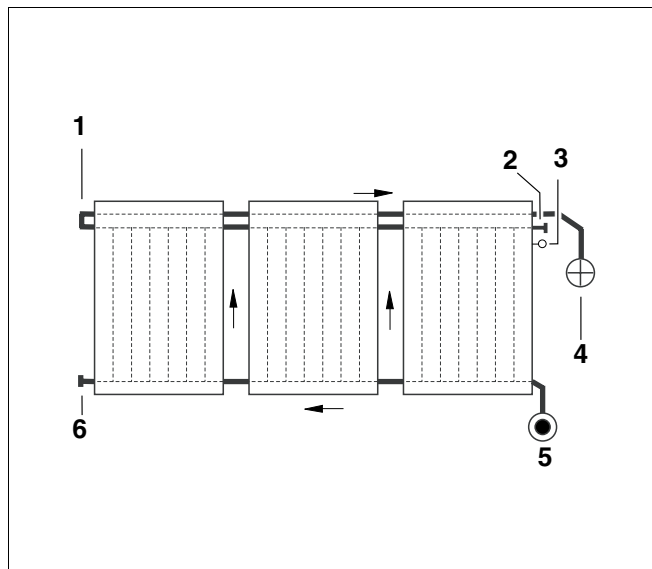
DIN 4753	Díl 1	Ohřivače vody a zařízení k ohřevu pitné a užitkové vody; požadavky, označování, vybavy a zkoušení
DIN 18 380	VOB ¹⁾	Vytápěcí zařízení a zařízení k ohřevu užitkové vody
DIN 18 381	VOB ¹⁾	Instalatérské práce na plynu, vodě a odpadní vodě
DIN 18 421	VOB ¹⁾	Tepelně izolační práce na zařízeních tepelné techniky
AVB ²⁾		Voda
DVGW W 551		Zařízení k ohřevu a rozvodu pitné vody; technická opatření k potlačení růstu legionel

- 1) VOB Předpis pro zadávání stavebních prací – část C: Všeobecné technické smluvní podmínky pro stavební práce (ATV)
- 2) Podmínky vypisování veřejných soutěží pro stavební práce v pozemním stavitelství se zvláštním zřetelem na bytovou výstavbu.

4 Všeobecné předběžné informace

4.1 Konstrukce

Na rozdíl od konvenčních konstrukcí kolektorů je v kolektorech SKS kromě výstupového a vratného potrubí zabudováno ještě třetí průchozí sběrné potrubí. To umožňuje připojení kolektorového pole podle Tichelmannova principu. Výstupní potrubí se přitom vede skrz všechny kolektory zpět k připojovací straně. Dodatečné potrubní propojení odpadá. Vzniká méně tepelných ztrát.



Obr. 1 Kolektorové pole podle principu Tichelmanna

Poz. 1: Tichelmannův kompenzační oblouk

Poz. 2: Uzavírací hlavice

Poz. 3: Čidlo teploty

Poz. 4: Výstupní vedení

Poz. 5: Vratné potrubí

Poz. 6: Záslepovací zátka

4.2 Druhy provozu

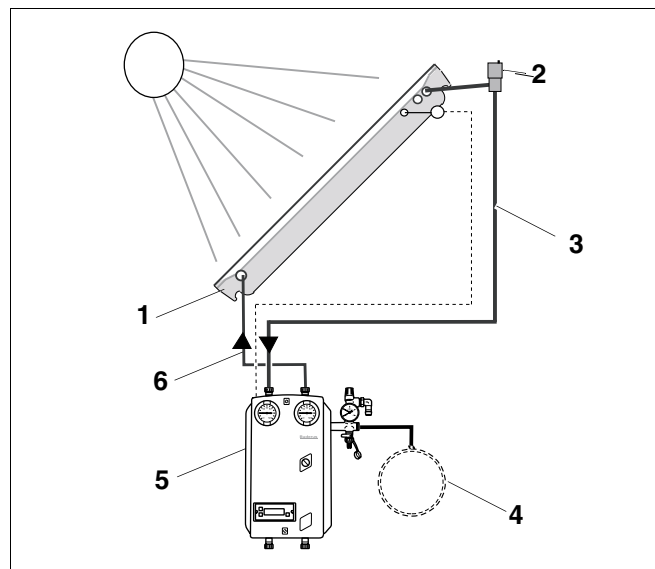
Solární kolektory SKS 3.0 lze kombinovat s kompletními stanicemi provedení KS nebo DBS. Při montáži solárních kolektorů je zapotřebí dbát následujících zásad:

a) U kompletních stanic KS:

- Zařízení se musí plnit solární látkou Solarfluid.
- Odvzdušňovač musí být namontován v nejvyšším místě potrubního systému (Postupovat dle montážního návodu sada odvzdušňovačů.).
- Při rozvodu potrubí je třeba dbát na to, aby nevznikaly vzduchové bubliny. Nelze-li tomu z důvodu stavebního stavu zabránit, nutno na vhodné místo vložit dodatečný odvzdušňovač.
- Kolektorové pole se na střechu musí namontovat vodorovně.
- Po provedeném odvzdušnění se na odvzdušňovači opět zašroubuje uzavírací šroub.

b) U kompletní stanice DBS:

- U kompletní stanice DBS běží kolektor během svých vedlejších provozních časů naprázdno.
- Kolektorové pole se proto musí namontovat se sklonem minimálně 0,5 % vůči připojovací straně.
- Zařízení lze provozovat s vodní náplní, pokud mohou být potrubí v každém místě položena se sklonem nejméně 2 %. Nepoužijí-li se tyčové trubky (např. Twin Tube z návinu), musí sklon činit nejméně 4 %.
- Nelze-li dodržet nejmenší sklon potrubí 2 %, musí se zařízení naplnit solární látkou Solarfluid Tyfocor LS.
- Pro plnění je přípustná pouze solární látka Solarfluid výrobce (viz montážní návod pro Kompletní stanici DBS).



Obr. 2 Schematický náčrtek kompletní stanice KS

Poz. 1: Kolektor SKS

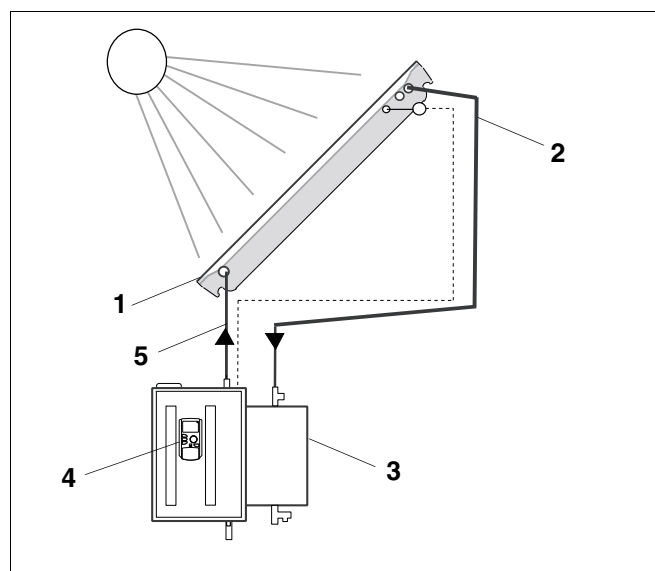
Poz. 2: Odvzdušňovač

Poz. 3: Výstup

Poz. 4: Expanzní nádoba

Poz. 5: Kompletní stanice KS

Poz. 6: Zpátečka



Obr. 3 Schematický náčrtek kompletní stanice DBS

Poz. 1: Kolektor SKS

Poz. 2: Výstup

Poz. 3: Nádrž zpětného toku

Poz. 4: Regulace

Poz. 5: Zpátečka

5 Montáž střešních rámu

5.1 Stručný popis střešního rámu a příslušenství

K použití tohoto střešního rámu se nemusejí provádět žádné úpravy střešní konstrukce.

Střešní rám (pro jednotlivý kolektor) sestává z (obr. 4):

1 x	střešní rám	Poz. 1
5 x	příchytka	Poz. 2
4 x	držák kolektoru	Poz. 3
1 x	olověný krycí plech b, 1250 mm	Poz. 5
1 x	uzavírací profil horní (na přání)	Poz. 8
4 x	svěrka kolektoru	Poz. 9
1 x	těsnicí pás trojhranný	Poz. 10
2 x	těsnicí pás čtyřhranný, 3000 mm	Poz. 11
1 x	těsnicí pás čtyřhranný, 750 mm	Poz. 11

různé drobné díly

Pro kolektorovou řadu je navíc zapotřebí jedna uzavírací sada sestávající z (obr. 4):

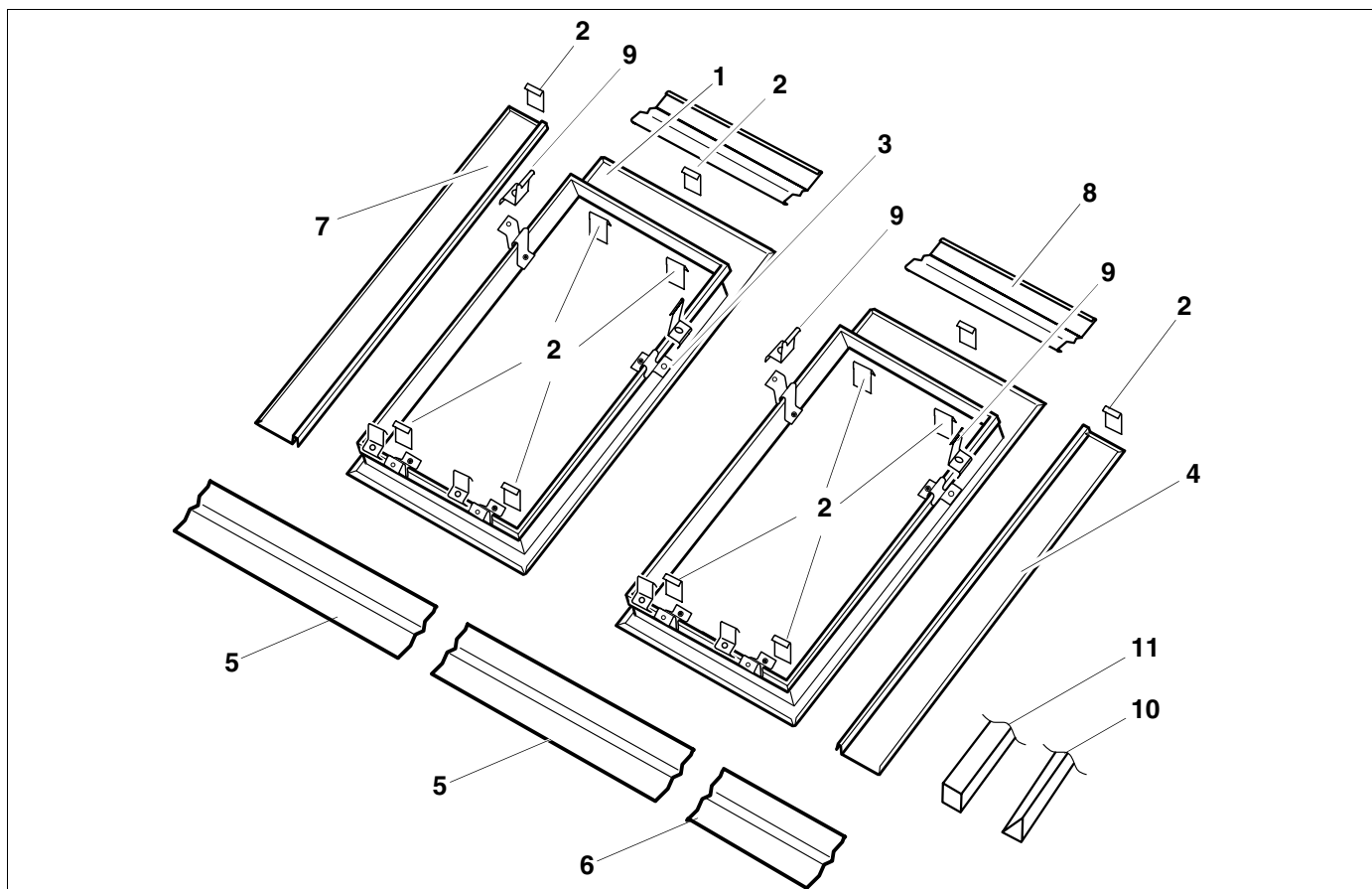
2 x	příchytka	Poz. 2
1 x	uzavírací profil boční pravý	Poz. 4
1 x	olověný krycí plech a, 500 mm	Poz. 6
1 x	uzavírací profil boční levý	Poz. 7
1 x	těsnicí pás trojhranný	Poz. 10

Pro kolektorové pole je navíc zapotřebí jedna základní sada potrubí sestávající z:

2 x	solární hadice, délka 1000 mm
2 x	solární hadice, délka 60 mm (náhrada)
2 x	hadicová vsuvka
2 x	zaslepovací zátka
7 x	pružná pásková spona (obsahuje 1 x náhradu)
1 x	automatický odvzdušňovač a vzdušník
1 x	inbusový klíč SW5

různé drobné díly

Montážní klíč, inbusový klíč, zaslepovací zátka, uzavírací víčko, těsnění, převlečná matice, vkládací díl.



Obr. 4 Celkový pohled na montážní sady dvou kolektorů

Poz. 1: Střešní rám

Poz. 2: Příchytka

Poz. 3: Držák kolektoru

Poz. 4: Uzavírací profil boční pravý

Poz. 5: Olověný krycí plech b

Poz. 6: Olověný krycí plech a

Poz. 7: Uzavírací profil boční levý

Poz. 8: Uzavírací profil horní (na přání)

Poz. 9: Svěrka kolektoru

Poz. 10: Těsnicí pás trojhranný

Poz. 11: Těsnicí pás čtyřhranný

Dodatečně potřebné nářadí/materiál:

- matkový klíč, vel. 27, 19
- 5 kusů střešních latí;
Délka: podle šířky pole kolektoru
- lepenkové hřebíky, hřebíky (80 mm)
- lemovací kleště (nebo podobné)
- vodováha, zednická šňůra

Stručný popis:

Střešní rámy z titanzinku nebo mědi mohou být zabudovány do každé střechy s vlnovkovou nebo taškovou krytinou.

Pro každý kolektor je určen jeden střešní rám (obr. 4).

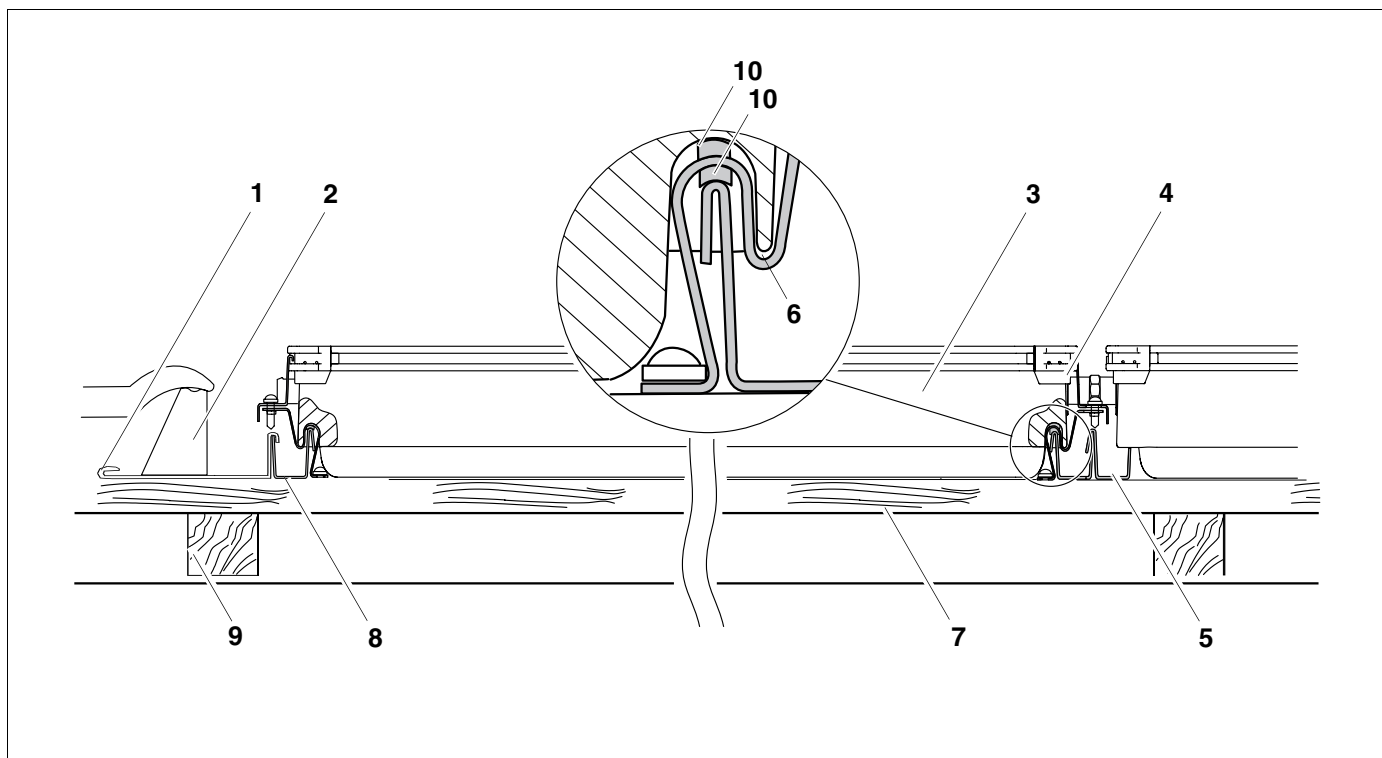
- Střešní rámy se umísťují v plánovaném počtu na latění a připevňují se 5 příchytkami.
- Držák kolektoru a svorka kolektoru připevňují kolektor ke střešní konstrukci.
- Vlevo a vpravo od řady střešních rámu zasahuje speciální uzavírací profil pod boční vlnovky/tašky (viz. obr. 5). Na okapové straně je systém olověným krycím plechem vyzvednut z vodorovné roviny. Na přání lze namontovat horní krycí plech.
- Trojhranné těsnicí pásy slouží jako náhrada usazení vlnovek/tašek na hřebenové straně a navíc jako ochrana před proudící vodou po obou stranách a také jako utěsnění proti větru a sněhu.

**POZOR!**

Je třeba zabezpečit, aby kolektory byly na střeše při přerušení montážních prací zajištěny držáky.

Hydraulické připojení:

Dodaná přípojná potrubí se připojují na jedné straně kolektorového pole a vhodnými odvzdušňovacími otvory se svedou pod střechu.



Obr. 5 Řez střešním rámem

Poz. 1: Uzavírací profil

Poz. 2: Těsnicí pás trojhranný

Poz. 3: Kolektor

Poz. 4: Svěrka kolektoru

Poz. 5: Střešní rám

Poz. 6: Držák kolektoru

Poz. 7: Stávající latění

Poz. 8: Střešní rám

Poz. 9: Krokev

Poz. 10: Těsnicí pás čtyřhranný

5.2 Plocha potřebná pro kolektorová pole

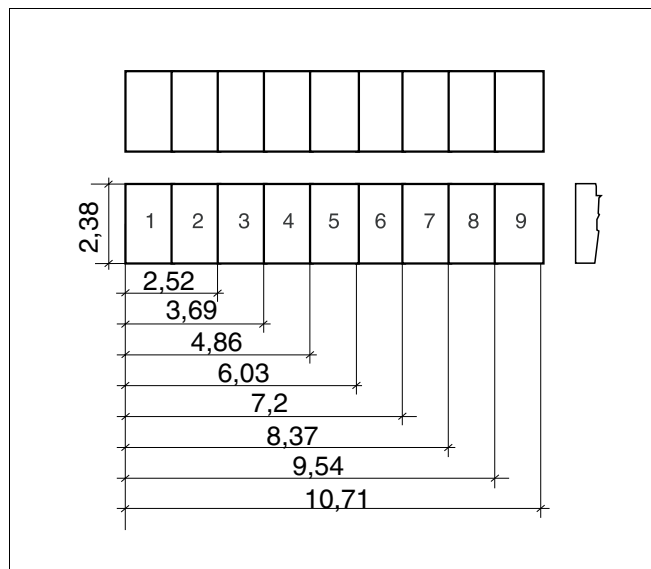
Podstatné:

Kromě místa pro kolektory určuje celkovou potřebu místa pod střešním pláštěm výstupní a zpětné potrubí (potrubí stoupající ve směru toku, možnosti odvodu vzduchu). Při úvaze, jaká plocha je zapotřebí k instalaci, je tedy nutno zahrnout nejen plochu na střeše, ale i pod ní.

Vedle uvedené rozměry se rozumějí včetně ukončovacích profilů vlevo a vpravo od kolektorového pole.

Pro připojovací potrubí kolektorového pole uvažujte navíc s minimálně 0,5 m.

K okrajům střechy či ke střešnímu hřebenu je nutné dodržet minimální odstup dvou vlnovek/tašek.

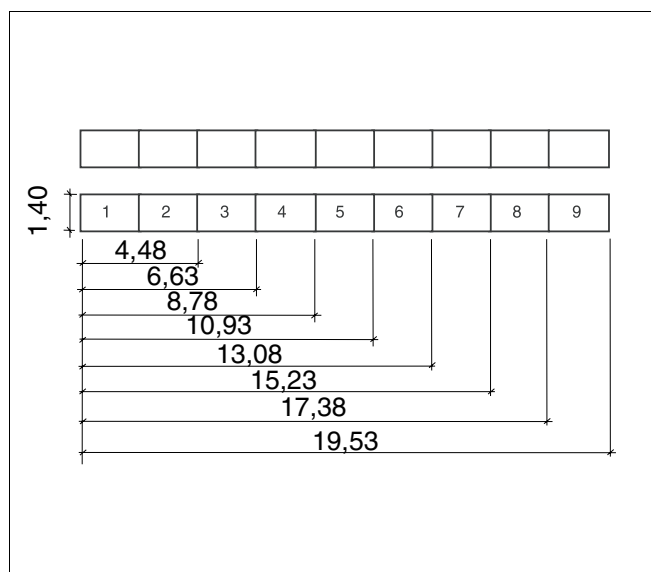


Obr. 6 Plocha potřebná pro kolektorová pole, svislé uspořádání odstup min. 0,3m (všechny míry v metrech)

Víceřadé kolektorové pole

K propojení dvou řad kolektorů je nutná separátní propojovací sada.

Mezi řadami kolektorů musejí být minimálně dvě řady tašek.



Obr. 7 Plocha potřebná pro kolektorová pole, vodorovné uspořádání (všechny míry v metrech)

5.3 Před montáží – bezpečnostní pokyny

Před montáží se informujte o stavebních podmínkách a místních předpisech.

Zkontrolujte

- dodávku na úplnost a neporušenost. Používejte jen originální díly výrobce a vadné díly ihned vyměňte.
- dostatečnou nosnost střešní konstrukce a její poškození (např. vadné latění nebo netěsná místa).
- optimální uspořádání solárních kolektorů. Respektujte směr slunečního záření (úhel sklonu, jižní orientace). Zabraňte zastínění vysokými stromy nebo podobnými objekty a přizpůsobte kolektorové pole tvaru budovy (např. vyrovnaní do jedné osy s okny, dveřmi atd.).



POZOR!

U střešních prací je zvýšené nebezpečí úrazu padajícími předměty: Noste potřebný ochranný oděv a zabezpečte úsek montáže proti vstupu nepovolaných osob.

- Zejména u starých staveb existuje nebezpečí zranění nezajištěnými taškami, které během prací mohou spadnout. Nezajištěné tašky proto před započatím montáže připevněte (např. upevňovacími sponami).
- Poškozené tašky, šindele nebo desky v oblasti kolektorů odstraňte.
- Při všech pracích na střeše se jistěte proti pádu.



UPOZORNĚNÍ!

Obtížnou opravu střechy, zejména utěšňovací práce, si nechejte provést od pokrývače.



POZOR!

Byly-li kolektor a montážní materiál vystaveny po delší dobu slunečnímu záření, existuje nebezpečí popálení o příslušné díly.

Přepravní ochrana kolektorových přípojek

Veškeré kolektorové přípojky jsou chráněné proti poškození při přepravě.

- Přípojky na levé straně kolektoru jsou chráněny našroubovaným plechem. Tato ochrana se smí sejmut pouze přímo před připevněním držáku kolektoru!
- Přípojky na pravé straně kolektoru jsou opatřeny plastovými víčky. Sejměte je před uložením kolektorů do střešního rámu

Uspořádání kolektorů ve dvou řadách:

Při uspořádání kolektorů ve dvou řadách (dvě řady nad sebou) nutno objednat zvláštní upevňovací sadu. Je k ní přiložen příslušný montážní návod.

6 Montáž systému střešních rámů

6.1 Příprava montáže



VÝSTRAHA!

Při montážních pracích na šikmé střeše je třeba učinit vhodná opatření k zamezení úrazů. Dodržujte bezpečnostní předpisy!

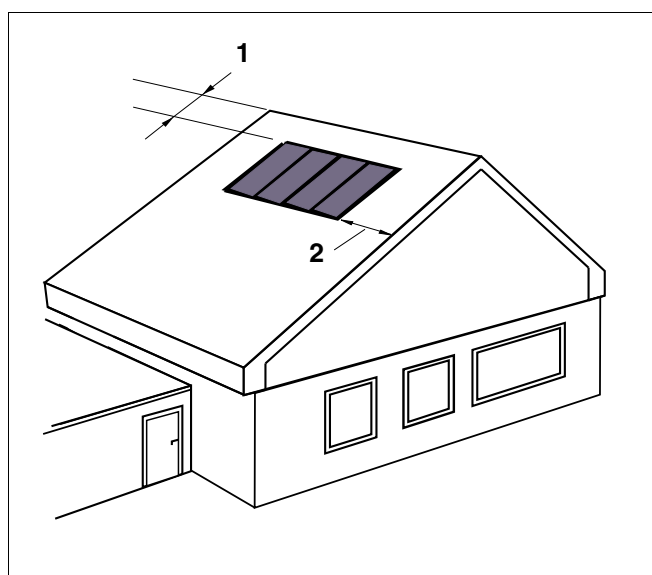
- U starých budov odkryjte odpovídající část střechy potřebnou pro kolektory.
U nových budov ponechte volnou příslušnou plochu normálního latění (na kolektor asi 1,30 x 2,50 m). Je však možné střechu pokrýt celou a pak postupovat podle pokynů pro staré stavby.



POZOR!

Nepoškodit střešní krytinu! Ve sporném případě přizvěte pokrývače.

- Kolem dokola ponechejte dvě řady tašek (obr. 8), aby byl zaručen bezvadný odvod vody.
- Je-li střecha zakryta fólií, zůstane fólie na stanovené montážní ploše zachována. U teplých střech (silně izolovaná střecha) je třeba do izolace vytvořit dva průchody pro výstup a zpátečku.



Obr. 8 Směrné hodnoty pro přípravu montáže

Poz. 1: Minimálně 2 řady tašek

Poz. 2: Nejméně 40 cm

- Stanovte vhodnou výchozí pozici mezi horními, spodními a bočními vlnovkami/taškami. Na pomoc si vezměte střešní rák jednoho kolektoru a pravý boční uzavírací profil (obr. 9, poz. 3). Vlnovky musejí na boku překrývat uzavírací profil (obr. 9, poz. 4) o 60–80 mm a nahoře (obr. 9, poz. 5) o 100–110 mm.



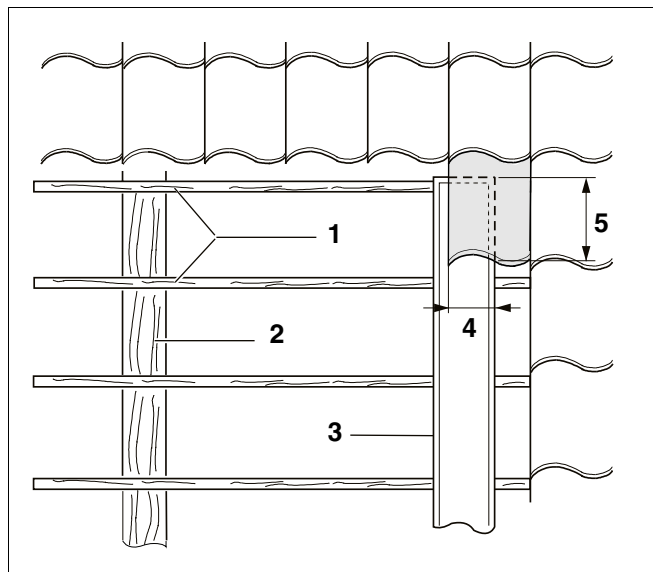
UPOZORNĚNÍ!

Zohledněte i pozdější boční zakrytí vlnovkami/taškami. Tím se lze zpravidla vyhnout řezání vlnovek/tašek.



POZOR!

Je-li nutné, zkracujte řadu vlnovek/tašek nad kolektorovým polem, nikdy ne pod ním!



Obr. 9 Stanovení výchozího bodu pro střešní rák

Poz. 1: Střešní lat'

Poz. 2: Krokev

Poz. 3: Pravý uzavírací profil

Poz. 4: Míra = 60–80 mm

Poz. 5: Míra = 100–110 mm

Přípevnění dodatečných latí a olověného krycího plechu

- Lat' 1 (obr. 11, poz. 1) přibijte ve vzdálenosti asi 8 cm nad poslední střešní latí s vlnkovitou/taškovou krytinou. Bezprostředně nad ní umístěte lat' 2 (obr. 11, poz. 2).



UPOZORNĚNÍ!

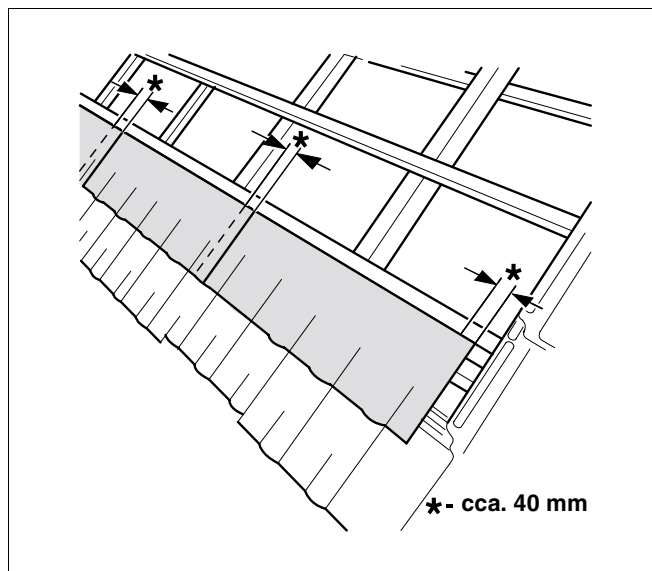
Při sklonu střechy menším než 30° je třeba namontovat delší olověný krycí plech (viz obr. 14). Tento olověný krycí plech je k dostání ve specializovaném obchodě.

- Přes střešní latě a vlnovky/tašky rozviňte dodaný olověný krycí plech. Olověný krycí plech přehněte na horním konci 1 cm kolem střešní latě a připevněte lepenkovými hřebíky (obr. 11, horní lupa).
- Lat' 3 (obr. 11, poz. 3) připevněte přímo k olověnému krycímu plechu za lat' 2 (obr. 11, poz. 2).
- První střešní rám položte spodní částí (krátká strana) na olověný krycí plech a latění a vyrovnejte tak, aby horní hrana latě 2 lícovala s vnitřní hranou střešního rámu (obr. 11, poz. 2).
- V horním úseku střešního rámu přibijte lat' 4 tak, aby lícovala s jeho vnitřní hranou (obr. 11, poz. 4).
- V horním úseku střešního rámu přibijte lat' 5 (obr. 11, poz. 5).

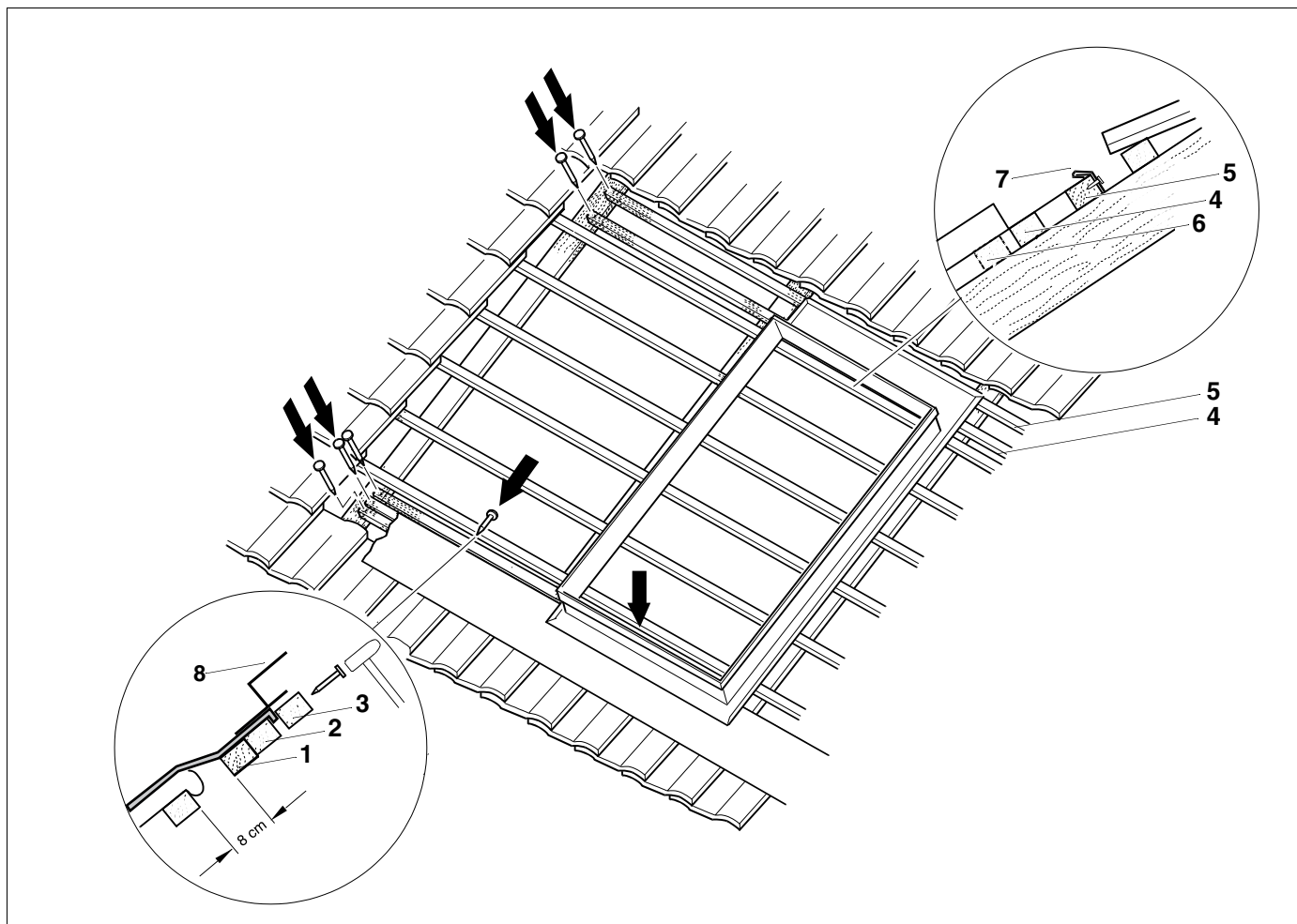


UPOZORNĚNÍ!

Olověné krycí plechy nechte na stranách přesahovat příp. překrývat se o 40 mm (obr. 10).



Obr. 10 Přípevnění olověného krycího plechu



Obr. 11 Připevnění dodatečných latí a olověného krycího plechu

Poz. 1: Lat' 1

Poz. 2: Lat' 2

Poz. 3: Lat' 3

Poz. 4: Lat' 4

Poz. 5: Lat' 5

Poz. 6: Stávající lat' (může odpadnout)

Poz. 7: Příchytka

Poz. 8: Střešní rám

6.2 Připevnění střešních ráků

- Před umístěním prvního a posledního střešního ráku spojte tyto ráky s bočním uzavíracím profilem do jednoho celku zasunutím a stisknutím stojatého přehybu.
- Střešní ráky začněte pokládat zprava.
- Rovnoběžně se střešním rámem napněte přes celou šířku zařízení zednickou šňůru (obr. 12).

U kompletní stanice KS:

Šňůru napněte vodorovně.

U kompletní stanice DBS:

Šňůru napněte se sklonem 0,5 % (obr. 12, poz. 1).



UPOZORNĚNÍ!

K vyrovnaní šňůry použijte vodováhu.

Dostatečný sklon (0,5 %) je zaručen, dotýká-li se vzduchová bublina boční rysky vodováhy (obr. 12, poz. 1).

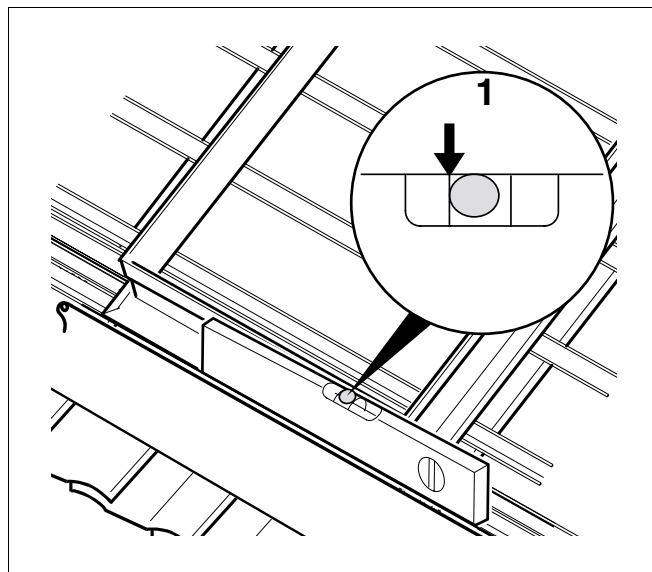
- Střešní rám vyrovnejte podle zednické šňůry.



UPOZORNĚNÍ!

Nechejte dosednout na šňůru.

- Dodané příchytky nastrčte po dvou nahoře a dole na vnitřní straně do záhybů střešního rámu a přibijte nebo přišroubujte je (obr. 13, poz. 2). U teplých střech (silně izolované střechy, např. deskami z polystyrenu) přizvěte pokrývače.
- Příchytky (polohovací pomůcky) zasuňte na vnější straně do ohranění bočního závěrného profilu a střešního rámu a připevněte ke střešní latě (obr. 13, poz. 1 a 2).
- Položte další střešní rámy.
- Přehyby mezi střešními rámy a příchýtkami stiskněte (přehýbacími kleštěmi apod.).



Obr. 12 Umístění zednické šňůry

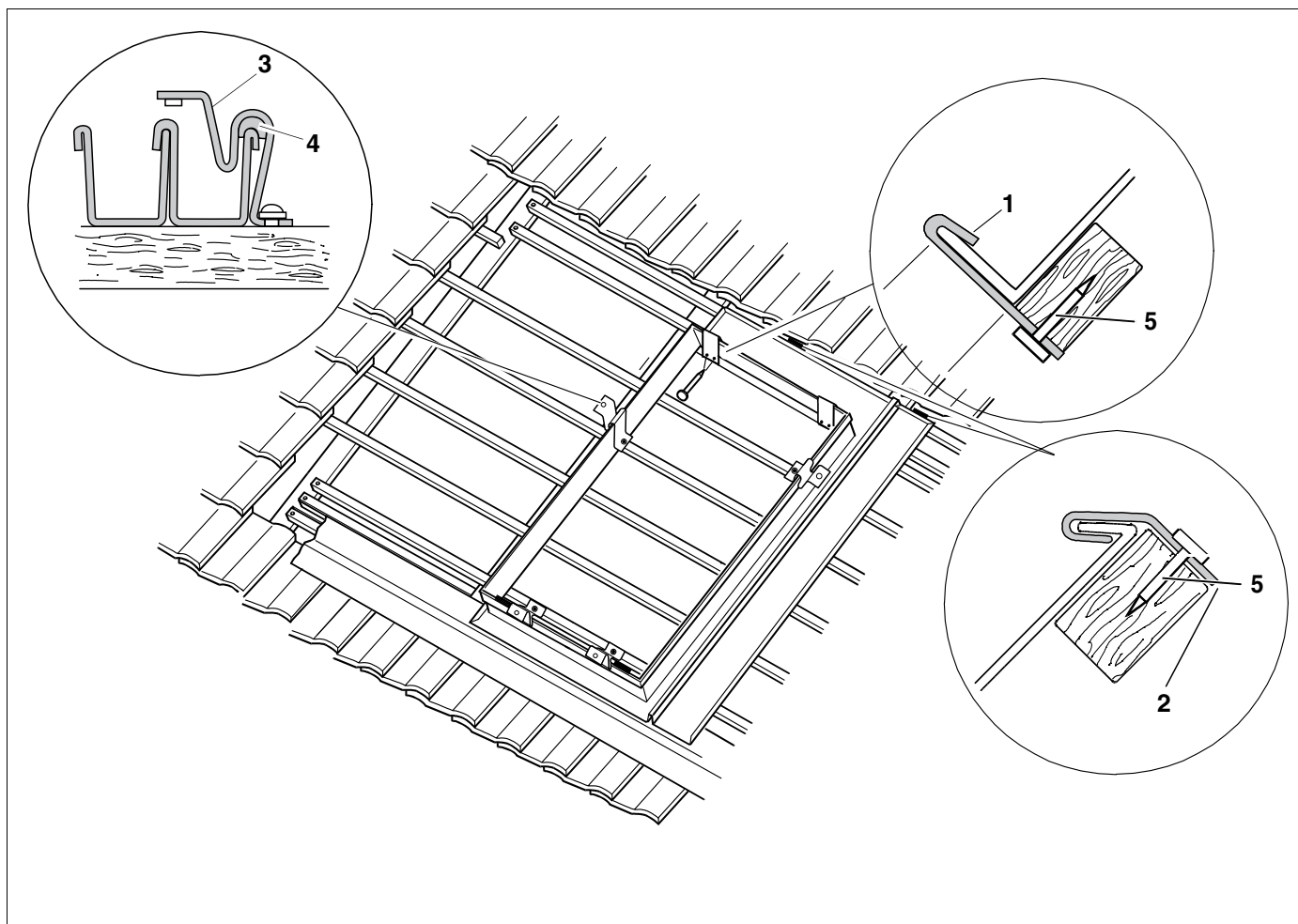
6.3 Montáž držáku kolektoru

- Pro utěsnění odřízněte z čtyřhranného těsnicího pásu jeden kus o délce asi 10 cm a vložte jej do žlábků držáku kolektoru (obr. 13, poz. 4).
- Dodanými vruty přišroubujte držáky kolektoru v horní části střešního rámu vpravo, vlevo a dole na vnitřní straně ve vzdálenosti asi 80 cm na střešní lištu (obr. 13, poz. 3).



UPOZORNĚNÍ!

Kolektorové držáky dvou kolektorů umístěné přímo vedle sebe je nutno uspořádat se vzájemným přesazením (o jednu řadu střešních latí výše či níže).



Obr. 13 Upevnění střešních ráků a podložek pro kolektory

Poz. 1: Příchytka (polohovací pomůcka)

Poz. 2: Příchytka (polohovací pomůcka)

Poz. 3: Držák kolektoru

Poz. 4: Čtyřhranný těsnicí pás

Poz. 5: Šrouby z ušlechtilé oceli

6.4 Uzemňování střešních ráků

Střešní ráky se připojují podle VDE 100 k systému vyrovnání potenciálu.

Připojení lze provést od střešního ráku pomocí sběrného měděného vodiče.

Práce musí provést odborná elektrotechnická firma.

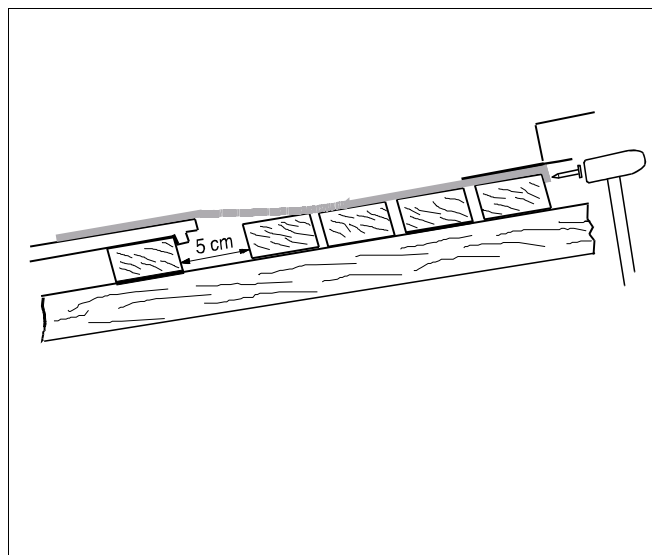
- Na libovolném místě střešního ráku připevněte měděný vodič (o průřezu 2 až 6 mm) např. pomocí žlabových či falcových svorek z ušlechtilé oceli.
- Připojení měděného vodiče ke sběrnému vodiči a k přípojnici pro vyrovnávání potenciálu proveďte pomocí uzemňovacích třmenů z ušlechtilé oceli.

Střechy s vlnkovou (taškovou) krytinou se sklonem menším než 30°

U střech se sklonem menším než 30° se může stát, že dodaný olověný krycí plech široký 30 cm je pro zabezpečení bezvadné těsnosti příliš úzký.

Pro tyto případy namontujte olověný krycí plech o šíři 50 cm, který se připevňuje podle obr. 14 (k dostání ve specializovaném obchodě). Při montáži prodlouženého olověného krycího plechu je nutno připevnit další dvě střešní latě (celkem tedy 4 latě ve spodní části, obr. 14).

1. Lat' se nachází 5 cm nad poslední stávající latí, na níž spočívá vlnovka/taška. 2. a 3. lat' následují vždy v odstupu 1 cm. Lat' 4. by měla lícovat s hranou střešního rámu.



Obr. 14 Montáž prodlouženého olověného krycího plechu

7 Montáž kolektorů

7.1 Bezpečnostní pokyny

**POZOR!**

Nebezpečí zranění padajícími kolektory.
Během transportu a montáže zajistěte
kolektory proti spadnutí

- Následující práce provádějte vždy ve dvou. Kolektor vzhledem k jeho rozměrům sami neunesete, je příliš objemný.
- Pro montáž použijte pokrývačské zvedací zařízení nebo přísavky s dostatečnou nosností.
- Při každém přerušení práce zajistěte kolektory proti spadnutí. Přišroubujte je za tím účelem alespoň ke dvěma držákům kolektoru.
- Při všech pracích na střeše dbejte na bezpečné stání.

7.2 Před montáží kolektorů

Nepotřebné přípojky uzavřete uzavírací hlavicí nebo zaslepovací zátkou (obr. 15)

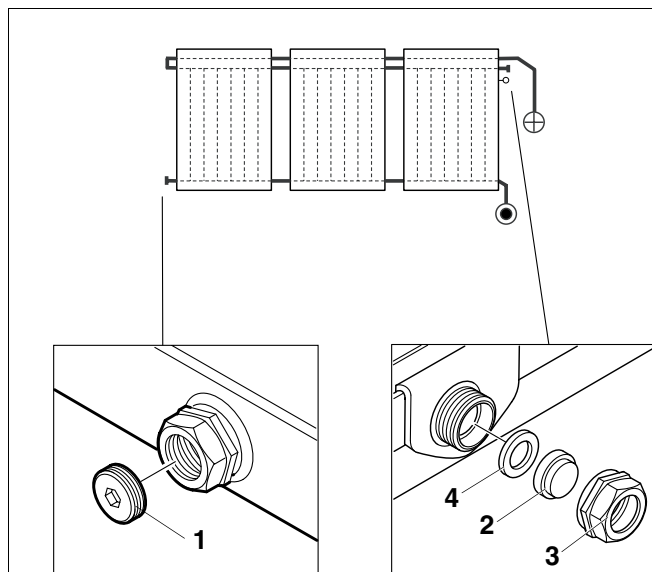
Pro připojení pole kolektoru se nepoužijí všechny přípojky.

- Nepotřebné přípojky uzavřete přiloženou uzavírací hlavicí nebo zaslepovací zátkou. Použijte k tomu dodaný montážní klíč, eventuálně přidržte inbusovým klíčem SW 10.



POZOR!

Transportní ochranu přípojek na vnější straně kolektorů uzavřete zaslepovací zátkou (obr. 15, poz. 1) příp. uzavíracím dílem (obr. 15, poz. 2), převlečnou maticí (obr. 15, poz. 3) a těsněním (obr. 15, poz. 4).



Obr. 15 Uzavření nepotřebných přípojek zaslepovacími zátkami

Poz. 1: Zaslepovací zátka

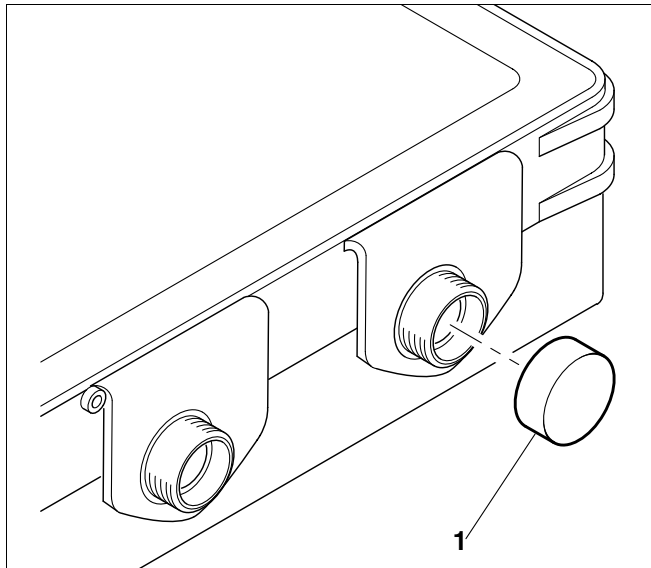
Poz. 2: Uzavírací díl

Poz. 3: Převlečná matice

Poz. 4: Těsnění

Příprava kolektorových přípojek k zabudování

- Na pravé straně kolektoru sejměte ochranné hlavičky (obr. 16, poz. 1).



Obr. 16 Sejmутí ochranných hlavic (pravá strana)

- Transportní pojistky (obr. 17, poz. 1) na levé straně kolektoru neodmontovávejte na zemi!



UPOZORNĚNÍ!

Transportní pojistky sejměte teprve bezprostředně před hydraulickým připojením. Jinak lze připojovací hrdlo na pravé straně kolektoru při vkládání kolektorů jen obtížně protáhnout kolem protilehlých přípojek.

Příprava kolektorů pro montáž



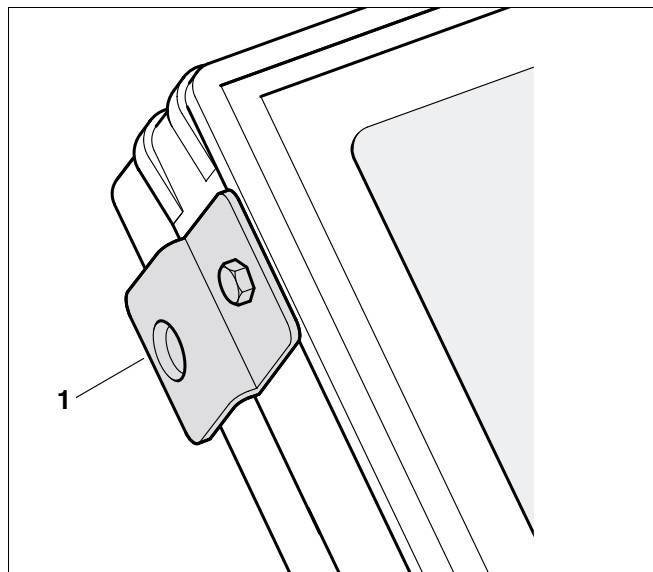
UPOZORNĚNÍ!

Dbejte na to, aby se jímka čidla na přípojce kolektoru nacházela vpravo.

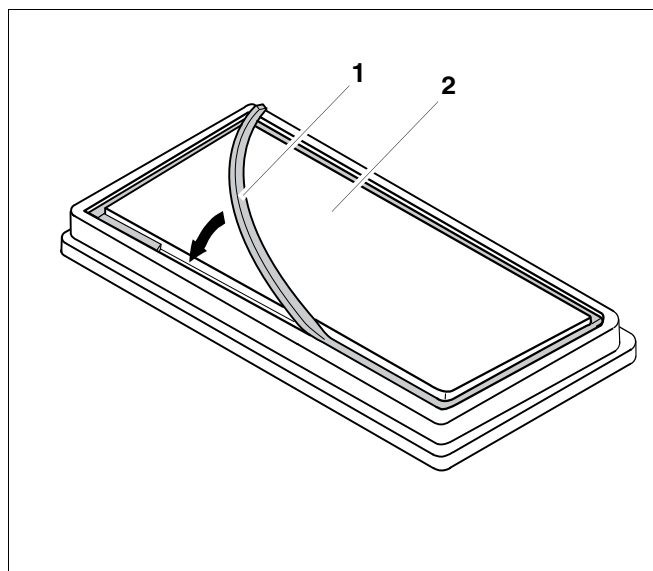


POZOR!

Dodaný čtyřhranný těsnicí pás vložte do žlábků zadní stěny kolektoru (těsnění!), viz obr. 18.



Obr. 17 Transportní pojistky neodmontovávat na zemi



Obr. 18 Vložení čtyřhranného těsnicího pásu do zadní stěny kolektoru

Poz. 1: Čtyřhranný těsnicí pás

Poz. 2: Zadní stěna kolektoru

7.3 Vložení a připevnění kolektorů



UPOZORNĚNÍ!

Začínáte vždy pravým kolektorem kolektorového pole.

Montáž kolektorů provádějte alespoň ve dvou. Dodržujte uvedené bezpečnostní pokyny a zajistěte se proti spadnutí.

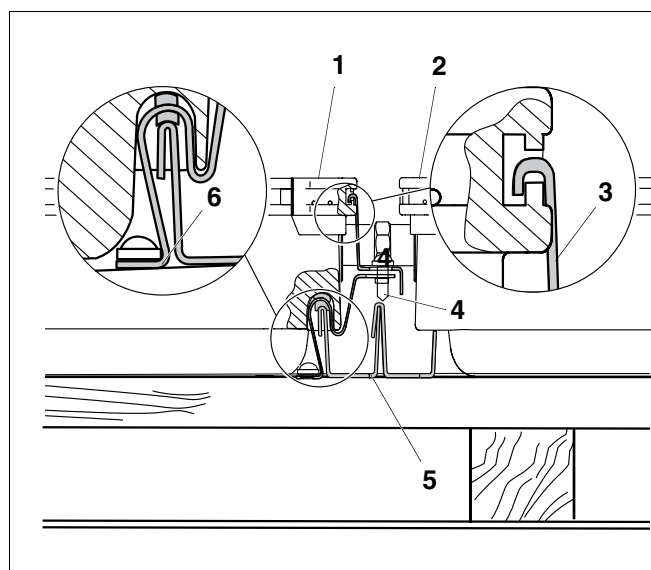
- První kolektor vložte do pravého vnějšího střešního rámu.
- Kolektor připevníte tak, že kolektorovou svorku vložíte do drážky rámu kolektoru a přišroubujete ji pomocí šroubů s čočkovou hlavou k držáku kolektoru (obr. 19).



UPOZORNĚNÍ!

Provozuje-li se kolektor se stanicí DBS, musí mít kolektorové pole sklon nejméně 0,5 %.

- Obdobně vložte všechna ostatní kolektorová pole.



Obr. 19 Vložení a připevnění kolektoru

Poz. 1: Kolektor

Poz. 2: Kolektor

Poz. 3: Svěrka kolektoru

Poz. 4: Šroub s čočkovou hlavou

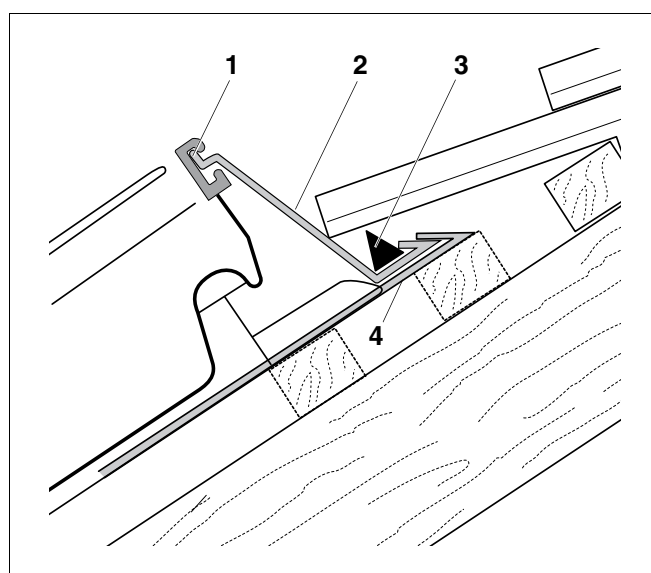
Poz. 5: Střešní rám

Poz. 6: Držák kolektoru

7.4 Uzavírací profil horní (na přání)

Horní uzavírací profil je nutno objednat dodatečně k montážní sadě. Jeho montáž je nutná, jestliže:

- sklon střechy je větší než 45°
- je třeba počítat se zvýšeným zatížením od sněhu
- na kolektorové pole může napadat hodně listí
- Horní uzavírací profil (obr. 20, poz. 2) zacvaknete do drážky rámu kolektoru (obr. 20, poz. 1) a dole jej vložte do záhybu střešního rámu.



Obr. 20 Zacvaknutí uzavíracího profilu do drážky rámu kolektoru

Poz. 1: Drážka rámu kolektoru

Poz. 2: Horní uzavírací profil

Poz. 3: Trojúhelníkový těsnicí pás

Poz. 4: Střešní rám

7.5 Příprava hydraulického připojení



POZOR

U KOMPLETNÍCH STANIC DBS

Přípojná potrubí instalujte vždy se sklonem alespoň 2 % vůči kompletní stanici.

Montáž odvzdušňovače u kompletních stanic KS

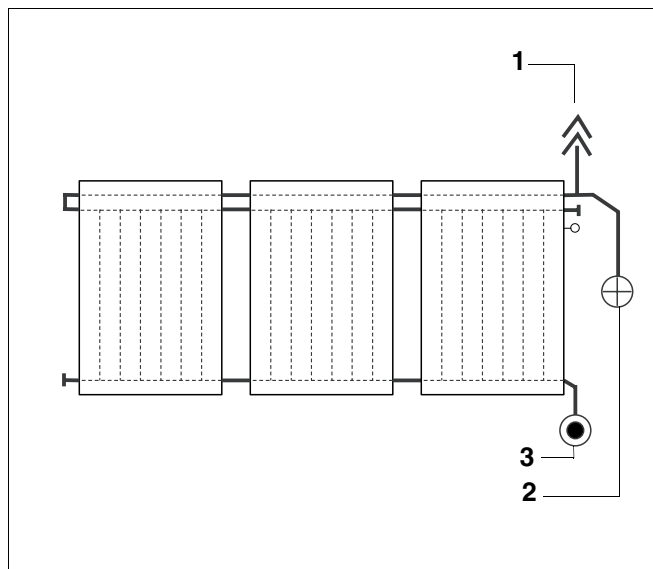
U solárního zařízení provozovaného s kompletní stanicí KS musí být v nejvyšším místě kolektorového pole do výstupního potrubí zamontován odvzdušňovač (obr. 21, viz též montážní návod Odvzdušňovací sady a Kompletní stanice).



UPOZORNĚNÍ!

Pro svedení připojovacích potrubí pod střechu používejte standardních odvzdušňovacích vlnovek nebo anténních průchodek.

- Podle typu vlnovky vyřízněte do vlnovky (anténní průchodky) dostatečný otvor (Ø 40 mm) pro protažení potrubí.
- Odvzdušňovací vlnovky pro připojení výstupního potrubí a zpátečky namontujte podle obr. 21 a obr. 22.
- Vlnovcové hadice z ušlechtilé oceli izolujte tepelně před instalací přiloženým materiálem (na obr. bez izolace).



Obr. 21 Montáž odvzdušňovače u kompletních stanic KS

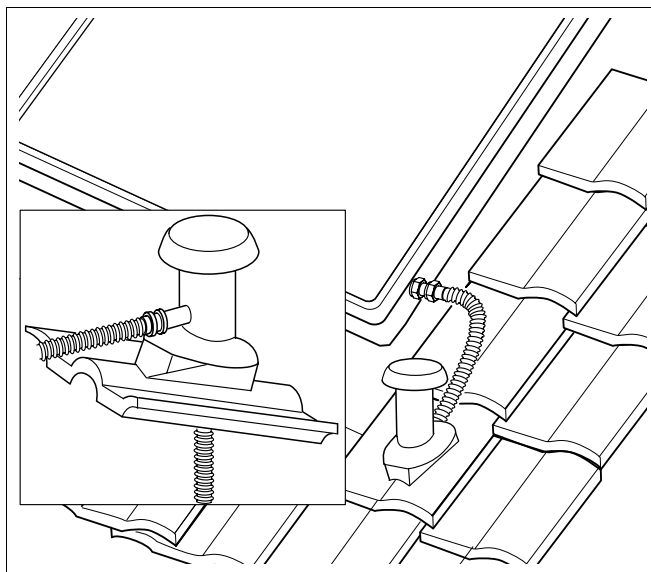
Poz. 1: Automatický odvzdušňovač (u KS)

Poz. 2: Výstupní potrubí

Poz. 3: Zpátečka

Montáž zpátečky

- Vlnovcovou hadici z ušlechtilé oceli protáhněte bočním otvorem spodní odvětrávací vlnovky a střešní izolací.
- Těsnění pro průchod potrubí (obr. 22) nasadíte (nikoli přes svěrné šroubení) na závitové straně vlnovcové hadice z ušlechtilé oceli. Dbejte na to, aby těsnění v odvětrávací trubce nesklouzlo.
- Položte vlnovku na latění.



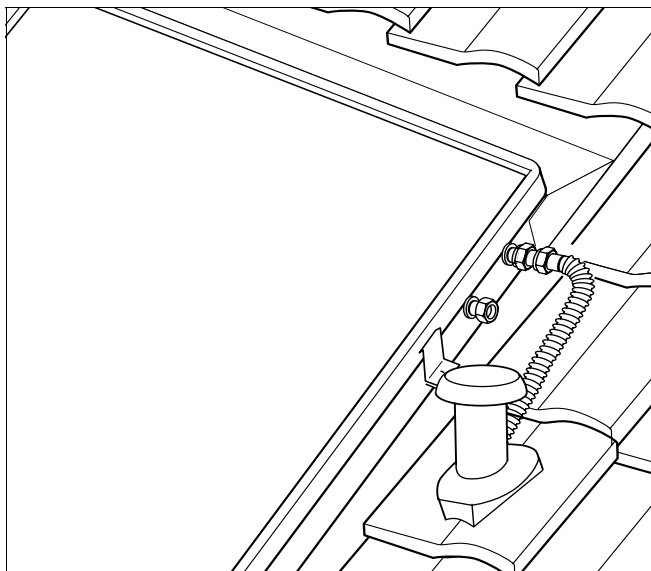
Obr. 22 Přípojka zpátečky

Montáž výstupního potrubí u stanic DBS

- Vlnovcovou hadici z ušlechtilé oceli protáhněte otvorem horní odvětrávací vlnovky a střešní izolací (obr. 23).
- Těsnění pro průchod potrubí (obr. 22) nasadíte (nikoli přes svěrné šroubení) na závitové straně vlnovcové hadice z ušlechtilé oceli. Dbejte na to, aby těsnění v odvětrávací trubce nesklouzlo.

Potrubní propojení se může v tomto případě správně vyprázdnit.

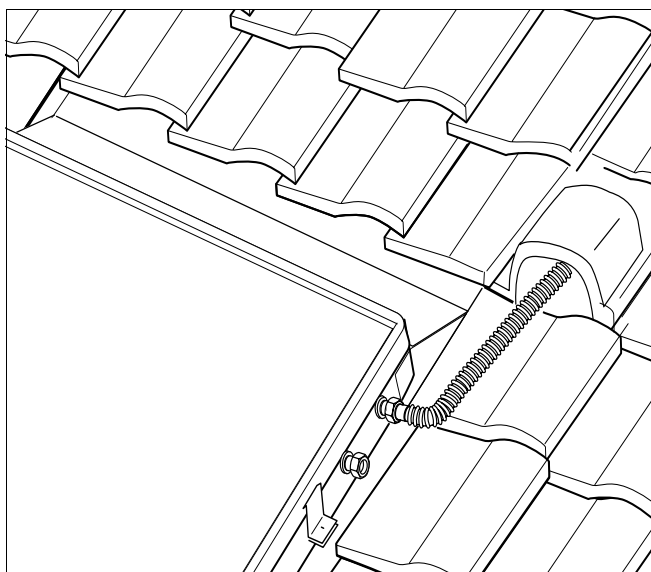
- Položte vlnovku na latění.



Obr. 23 Připojení výstupu u DBS

Montáž výstupního potrubí u stanic KS

- Vlnovcovou hadici z ušlechtilé oceli protáhněte otvorem odvětrávací vlnovky nad kolektorovým polem a střešní izolací. Berte přitom ohled na stoupání k odvětrávači (obr. 24).



Obr. 24 Připojení výstupu u KS

8 Hydraulické připojení

Hydraulické připojení výstupního a vratného potrubí

Hydraulické připojení se provádí pomocí přiložených vlnovcových hadic z ušlechtilé oceli.



UPOZORNĚNÍ!

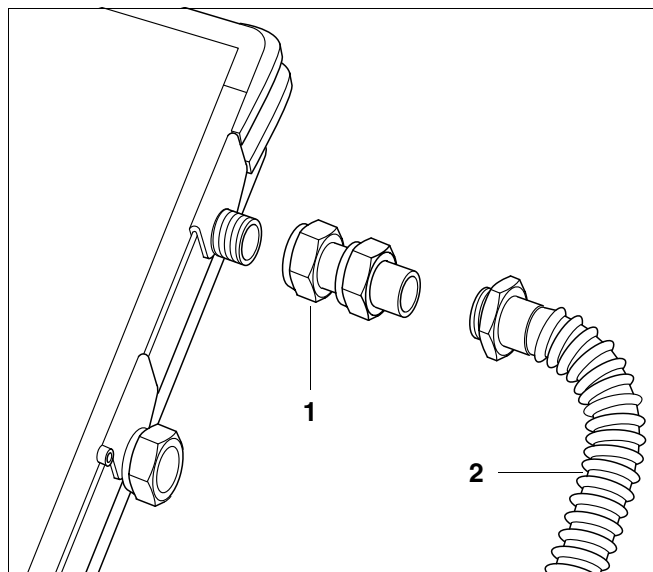
Při montáži připojovacích potrubí a Tichelmannova oblouku na pravé straně kolektorového pole je nutno použít dodaných dvojitých šroubení (obr. 25, poz. 1).

- Na kolektor šroubujte zásadně dvojité šroubení s bílým těsněním.
- Nahoře na kolektoru připojte vlnovcovou hadici z ušlechtilé oceli (obr. 25, poz. 2) pro potrubí výstupu. Šroubení se dobře přitáhne pomocí montážního klíče (SW 27). Současně přidržujeme klíčem na šrouby (SW 17). Krouticí moment se pohybuje mezi 40 a 50 Nm.
- Dole připojíme na kolektor vlnovcovou hadici z ušlechtilé oceli pro vratné potrubí.



UPOZORNĚNÍ!

Pro hydraulické připojení kolektorů nejsou zapotřebí žádná dodatečná těsnění. V hydraulických přípojkách kolektorů jsou těsnění vložena již ze závodu.



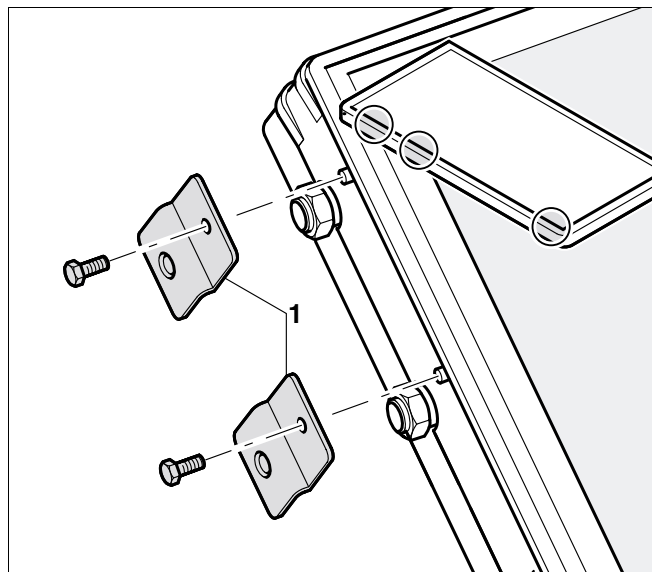
Obr. 25 Montáž výstupního potrubí

Hydraulické propojení dvou kolektorů

- Transportní pojistku na levé straně kolektoru odmontujte vždy teprve bezprostředně před nasazením příslušného hydraulického připojení (obr. 26, poz. 1).
- Vzájemné propojení kolektorů se provede vždy s protilehlými kolektorovými přípojkami. Přípojky na pravé straně kolektoru jsou pevné, na levé straně ohebné.

**POZOR!**

Vzájemný odstup kolektorů (35 mm) nesmí být podkročen, protože kompenzátory by jinak neměly prostor k pohybu a mohlo by dojít k poškození kolektoru.

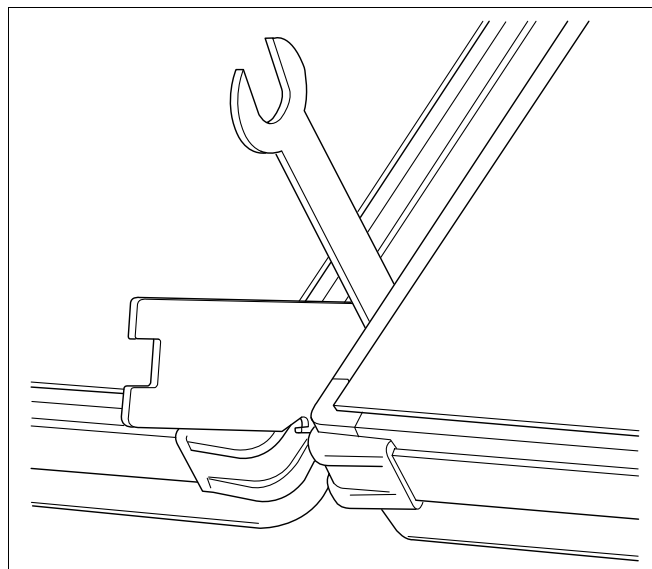


Obr. 26 Odmontování transportních pojistek

**UPOZORNĚNÍ!**

Nepoužívejte žádné instalatérské kleště nebo podobné nástroje!

- Protilehlé přípojky přitáhněte rukou, případně si kvůli vedení pomozte montážním klíčem (obr. 27).



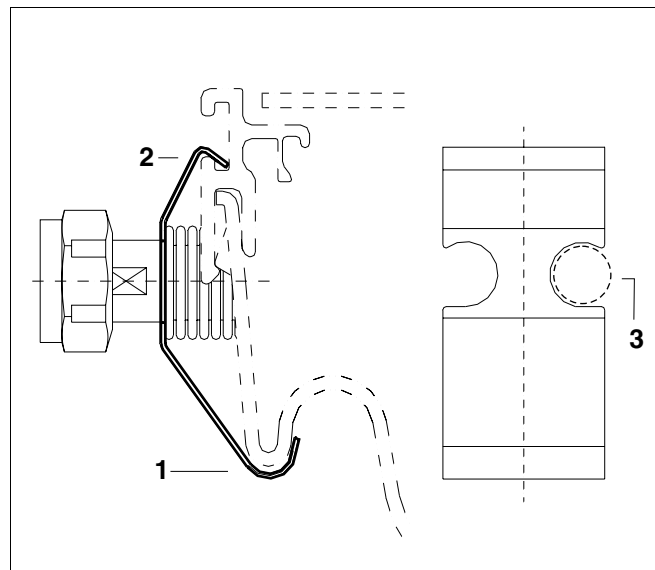
Obr. 27 Sešroubování přípojek

Montáž pojistných plechů (obr. 28)

Aby dvě ohebné přípojky na levé straně kolektoru byly chráněné proti tepelné dilataci, je nutno namontovat příslušné pojistné plechy.

- Do vany kolektoru vedle přípojky vložte vždy nejprve spodní hranu (poz. 1).
- Plech tlačte proti rámu, až zaskočí do jeho profilu (poz. 2).
- Plech zasuňte na přípojku (poz. 3).

U dalších plechů postupujte stejným způsobem.



Obr. 28 Montáž pojistných plechů (zaklesnout do kolektorového rámu)

Poz. 1: Spodní hrana plechu

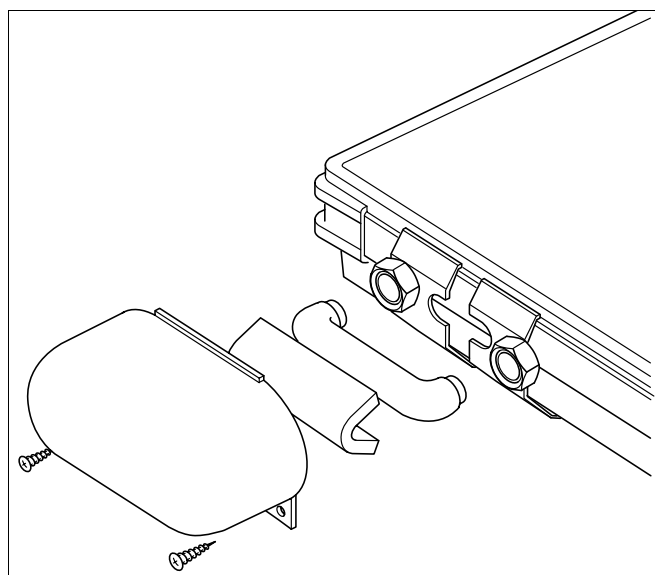
Poz. 2: Horní hrana plechu

Poz. 3: Plech na přípojce (čelní pohled)

Montáž Tichelmannova oblouku (obr. 29)

Tichelmannův oblouk se ze závodu dodává s plastovým krytem a příslušným izolačním materiálem.

- Tichelmannův oblouk (případně s dvojitém šroubením) přiložte na nejvyšší přípojky posledního kolektoru a přípojky utáhněte rukou.
- Utažení šroubení proveďte pomocí přiloženého montážního klíče (SW 27). Má-li být Tichelmannův oblouk namontován na pravé straně kolektorového pole, musí se při utahování přidržovat klíčem na šrouby SW 17.
- Na Tichelmannův oblouk nasuňte kryt včetně izolačního materiálu, až zaskočí do drážky na boku kolektoru.
- Poté kryt přišroubujte přiloženými samořeznými šrouby ke kolektorové vaně.



Obr. 29

9 Připojení teplotního čidla

- Do jímky čidla natlačte pastu zlepšující přestup tepla (je přiložena ke kompletní stanici).
- Teplotní čidlo (obr. 30, poz. 3) protáhněte svěrným šroubením (obr. 30, poz. 1 a 2) a zasuňte jej asi 170 mm až na doraz do kolektoru.

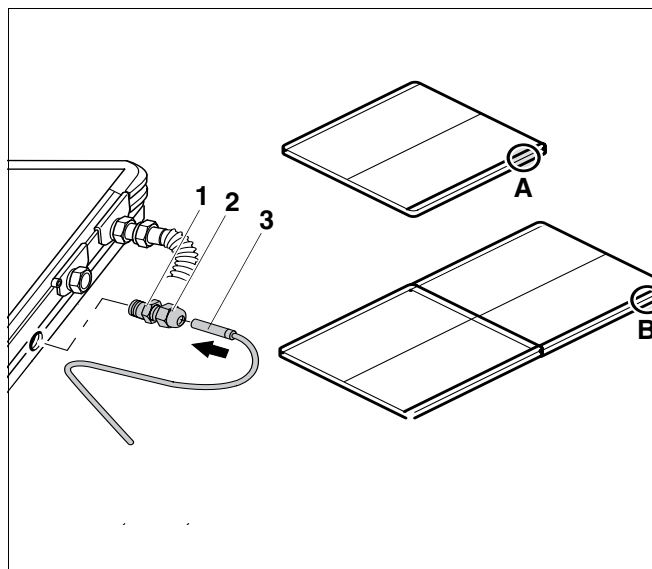


UPOZORNĚNÍ!

A: Místo připojení u soustavy s jednou kolektorovou řadou

B: Místo připojení u soustavy se dvěma kolektorovými řadami

- Spodní část svěrného šroubení (obr. 30, poz. 1) našroubujte do kolektoru.
- Svěrné šroubení (obr. 30, poz. 1 a 2) utáhněte.



Obr. 30 Montáž teplotního čidla

Poz. 1: Svěrné šroubení

Poz. 2: Svěrné šroubení

Poz. 3: Čidlo teploty

A: Soustava s jednou řadou kolektorů

B: Soustava se dvěma řadami kolektorů

10 Ukončení prací

10.1 Utěsnění a zakrytí střechy



UPOZORNĚNÍ!

Po položení všech střešních ráků a úložných dílů ještě jednou zkontrolujte a případně opravte jejich polohu.



UPOZORNĚNÍ!

Těsnicí pásy dorážejte vzájemně natupo. Těsnicí pásy je možné objednat jednotlivě

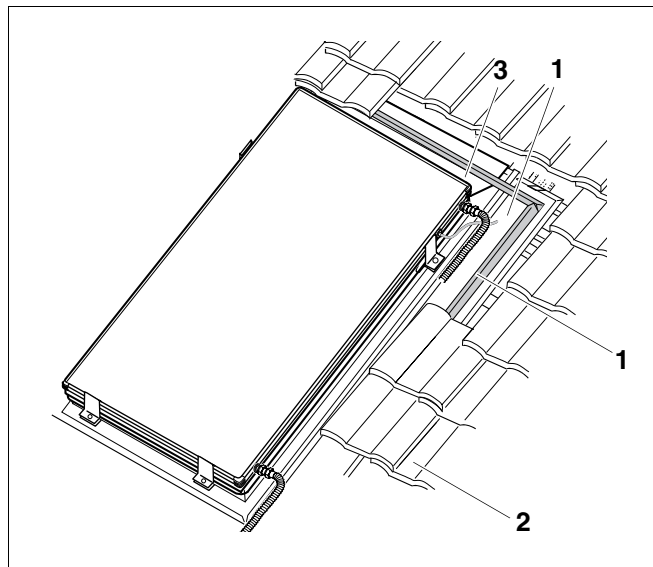
- Trojúhelníkový těsnicí pás (obr. 31, poz. 1) nalepte na uzavírací profily střešního rámu vpravo a vlevo, jakož i nahoře po celé šíři střešního rámu, případně uzavíracího profilu (obr. 31, poz. 3).

Dbejte na správné dosednutí střešních vlnovek.



UPOZORNĚNÍ!

Dávejte pozor, aby pod střešní vlnovkou nedošlo k napěchování trojhranného těsnicího pásu (obr. 32, poz. 1). Pod takovýmto nepředpokládaným zatížením by se trojhranný těsnicí pás mohl odlepit od podložky.

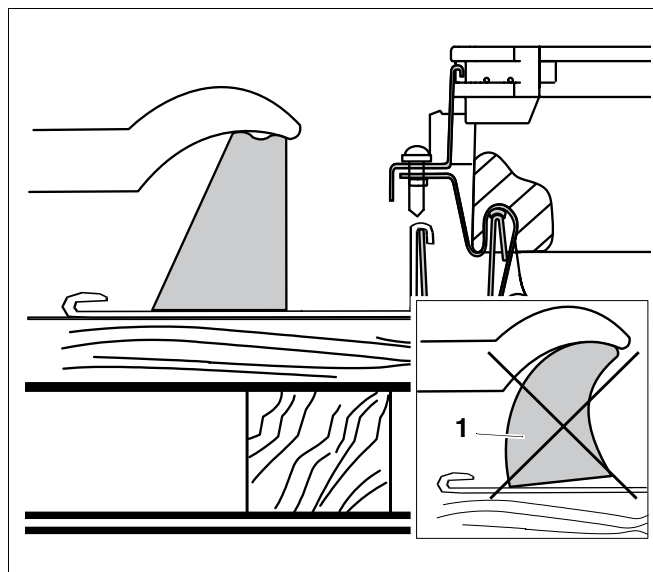


Obr. 31 Utěsnění a zakrytí střechy

Poz. 1: Trojúhelníkový těsnicí pás

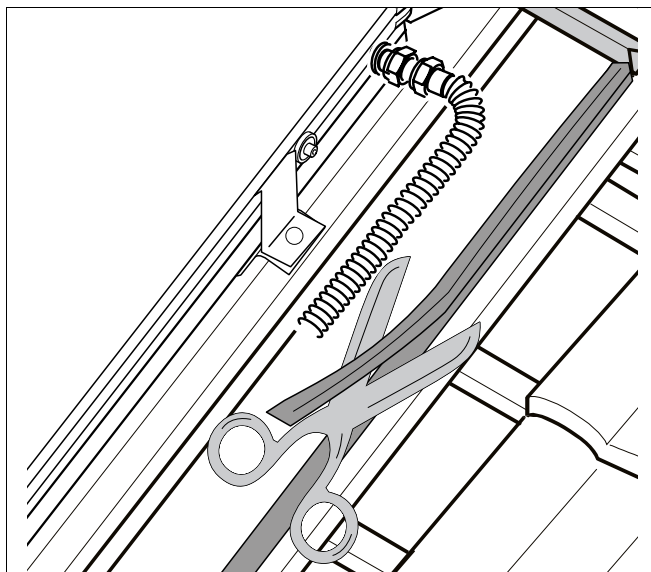
Poz. 2: Zakrytí systému střešního rámu vlnovkami

Poz. 3: Uzavírací profil horní



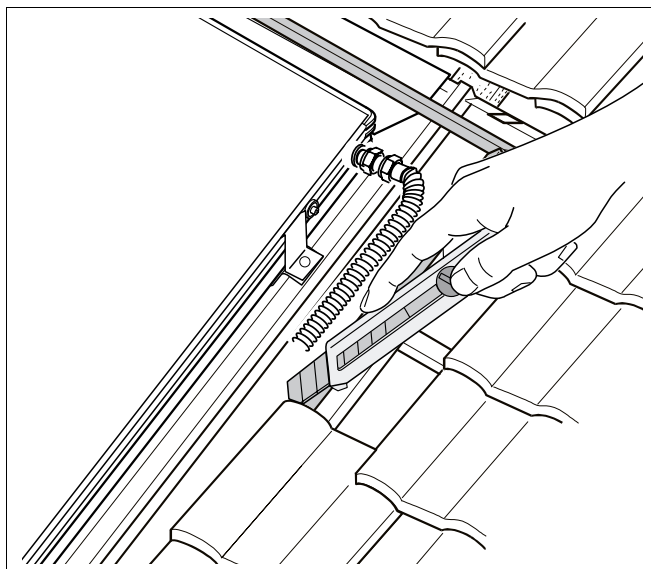
Obr. 32 Trojúhelníkový těsnicí pás případně přitlačit

- Je-li nutné, přistříhnete trojúhelníkový těsnicí pás před zakrytím (obr. 33).
- Střešní vlnovky zajistíte v případě potřeby proti pádu nebo sklouznutí např. střešními svorkami nebo šrouby.



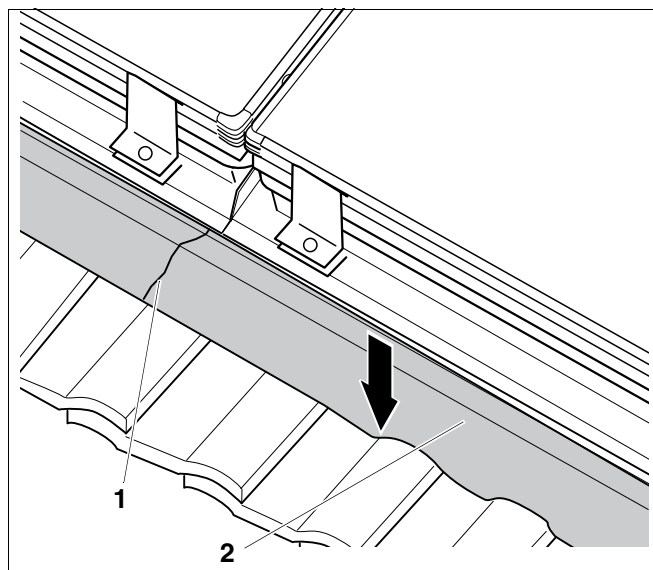
Obr. 33 Přistřížení trojúhelníkového těsnicího pásu

- Po každé nově položené vlnovce naříznete trojúhelníkový těsnicí pás nožem (obr. 34).



Obr. 34 Naříznutí trojúhelníkového těsnicího pásu

- Systém střešního rámu zakryjte nahoře a po stranách (obr. 31, poz. 2). Vlnovky je třeba případně uříznout na míru.
- Horní stojaté lemy zabraňují plochému dosednutí vlnovek. Abyste tomu zamezili, vyhněte lemy v horní partii do strany.
- Na odkapové straně přizpůsobte pomocí gumového kladívka olověný krycí plech v jeho spodní části (cca. 3 cm) obrysu střešních vlnovek (obr. 35).



Obr. 35 Přizpůsobení olověného krycího plechu tvaru vlnovek

Poz. 1: Styková hrana

Poz. 2: Olověný krycí plech

10.2 Tepelná izolace



POZOR!

Nakonec zkontrolujte bezpečné usazení montážní sady a kolektorů.



UPOZORNĚNÍ!

Následující tepelnou izolaci proveďte teprve tehdy, byla-li uskutečněna tlaková zkouška a všechny přípojky byly shledány těsné.

Tepelná izolace sběrných potrubí náležejících k budově při montáži uvnitř a venku

- K izolaci potrubí vně budovy použijte materiál odolný vysokým teplotám a UV záření.
- K izolaci potrubí uvnitř budovy použijte materiál odolný vysokým teplotám.
- Použijte přiložený izolační materiál.
- Z přiloženého izolačního materiálu odřízněte 40 mm dlouhé kousky, podélně je rozřízněte a izolujte hrdla přípojek kolektorového systému.

Buderus, Váš spolehlivý partner.

Špičková technologie vytápění vyžaduje profesionální instalaci a údržbu.
Buderus proto dodává kompletní program exkluzivně přes odborné topenářské firmy.
Zeptejte se jich na techniku vytápění.

Vaše odborná firma:

Buderus

TEPELNÁ TECHNIKA

Buderus tepelná technika Praha, spol.s r.o.
Průmyslová 372/1, Praha 10, 108 00
e-mail: info@buderus.cz