

Pro servisního technika
Návod k montáži



auroTHERM exclusiv

Montáž na šikmé střechy

VTK 1140/2

Obsah

1	Informace k dokumentaci	3	8	Výměna jednotlivých trubek	29
1.1	Související podklady.....	3			
1.2	Archivace podkladů.....	3	9	Vyřazení z provozu	30
1.3	Použité symboly.....	3	9.1	Demontáž trubkových kolektorů	30
1.4	Platnost návodu.....	3			
2	Bezpečnost	4	10	Recyklace a likvidace	31
2.1	Bezpečnostní a výstražné pokyny.....	4	10.1	Trubkové kolektory	31
2.1.1	Klasifikace výstražných pokynů	4	10.2	Balení	31
2.1.2	Struktura výstražných pokynů.....	4	10.3	Solární kapalina.....	31
2.2	Použití v souladu s určením.....	4			
2.3	Obecné bezpečnostní pokyny.....	4	11	Náhradní díly	32
2.4	Podmínky použití	5	12	Záruka a zákaznické služby	32
2.4.1	Maximální zatížení větrem	5	12.1	Záruční lhůta	32
2.4.2	Maximální zatížení sněhem	6	12.2	Servis	32
2.4.3	Úhel montáže.....	6			
2.5	Označení CE	6	13	Technické údaje	33
3	Pokyny k přepravě a montáži	6			
3.1	Přepravní a manipulační pokyny	6			
3.2	Pokyny pro montáž	6			
3.3	Technická pravidla	7			
3.4	Předpisy na ochranu před úrazem.....	7			
3.5	Ochrana před bleskem	7			
3.6	Ochrana před mrazem	7			
3.7	Ochrana před přepětím.....	7			
4	Schéma propojení trubkových kolektorů	8			
5	Montáž	11			
5.1	Potřebné nástroje.....	11			
5.2	Příprava střešní průchodky.....	12			
5.3	Kontrola rozsahu dodávky	13			
5.4	Sestavení potřebných komponent	14			
5.5	Zjistěte rozložení střešních kotev a montážních konstrukcí	14			
5.5.1	Určení počtu potřebných střešních kotev	15			
5.5.2	Stanovení vzdálenosti kotev od okraje	15			
5.5.3	Stanovení odstupů podstavců.....	16			
5.6	Montáž střešní kotvy	17			
5.6.1	Montáž typu P (pro střešní vlnovku)	17			
5.6.2	Montáž typu závrtného šroubu.....	18			
5.7	Montáž konstrukce.....	19			
5.8	Montáž trubkových kolektorů	23			
6	Kontrolní seznam	28			
7	Servis a údržba	29			
7.1	Provedení vizuální kontroly trubkového kolektoru a připojovacích potrubí	29			
7.2	Zkontrolujte pevné usazení držáků a konstrukčních součástí kolektoru	29			
7.3	Kontrola poškození izolace potrubí	29			

1 Informace k dokumentaci

Následující pokyny jsou průvodcem celou dokumentací. Společně s tímto montážním návodem platí také další podklady.

Za škody vzniklé nedodržením tohoto návodu neručíme.

1.1 Související podklady

- Při montáži trubkových kolektorů bezpodmínečně dbejte pokynů ve všech montážních návodech a návodech k instalaci dílů a komponent zařízení. Tyto montážní a instalační návody jsou přiloženy k součástem zařízení a doplňujícím komponentům.

1.2 Archivace podkladů

- Tento montážní návod a také všechny ostatní platné podklady řádně uchovejte, aby byly v případě potřeby k dispozici.
- Při odstěhování nebo prodeji zařízení laskavě předejte podklady dalšímu majiteli.

1.3 Použité symboly

Níže jsou uvedeny vysvětlivky symbolů použitých v textu.



- Symbol ohrožení:
- Bezprostřední ohrožení života
 - Nebezpečí těžkých poranění
 - Nebezpečí lehkých poranění



- Symbol ohrožení:
- Ohrožení života elektrickým proudem



- Symbol ohrožení:
- Riziko věcných škod
 - Riziko ekologických škod



Symbol užitečných pokynů a informací

- Symbol potřebné činnosti

1.4 Platnost návodu

Tento návod k montáži platí pouze pro trubkové kolektory s následujícím číslem zboží:

Typ kolektoru	Číslo zboží
VTK 1140/2	0010002226

Tab. 1.1 Typy kolektorů a čísla zboží

- Označení typu trubkových kolektorů je uvedeno na typovém štítku a horní hraně kolektoru.

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní a výstražné pokyny

- Při montáži trubkových kolektorů a také při následujících pracích (kontrola, údržba, odstavení z provozu, přeprava, likvidace) dbejte všech obecných bezpečnostních a výstražných pokynů, které každý úkon vyžaduje.

2.1.1 Klasifikace výstražných pokynů


Výstražné pokyny jsou, co se týká stupně možného nebezpečí, odstupňovány výstražnými symboly a signálními slovy následovně:

Výstražný symbol	Signální slovo	Vysvětlení
	Nebezpečí!	Přímé nebezpečí života nebo nebezpečí těžkých škod na zdraví
	Nebezpečí!	Ohrožení života elektrickým proudem
	Varování!	Nebezpečí lehkých poranění
	Pozor!	Riziko věcných škod nebo poškození životního prostředí

Tab. 2.1 Význam výstražných symbolů a signálních slov

2.1.2 Struktura výstražných pokynů

Výstražné pokyny poznáte podle horní a dolní oddělovací čáry. Jsou strukturovány podle následujícího základního principu:

	<p>Signální slovo! Druh a zdroj nebezpečí! Vysvětlení ke druhu a zdroji nebezpečí</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Opatření k odvrácení nebezpečí.
---	---

2.2 Použití v souladu s určením

Trubkové kolektory Vaillant auroTHERM exclusiv jsou postaveny podle stavu techniky a uznávaných bezpečnostně technických pravidel.

Přesto může při neodborném používání nebo použití v rozporu s určením dojít k ohrožení zdraví a života uživatele nebo třetích osob, nebo k poškození zařízení či jiných věcných hodnot.

Toto zařízení nesmějí obsluhovat osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, sensorickými či psychickými schopnostmi, dále osoby, které nedisponují potřebnými znalostmi a nebo nemají s obsluhou takového zařízení zkušenosti, pokud ovšem zařízení neobsluhují pod dohledem osoby zodpovědné za bezpečnost či pokud nezískaly od této osoby instrukce k používání zařízení.

Dbejte na to, aby si se zařízením nepozorovaně nehrály děti.

Trubkové kolektory Vaillant auroTHERM exclusiv slouží k podpoře topení a solární přípravě teplé vody.

Trubkové kolektory mohou být provozovány jen se solární kapalinou Vaillant. Není přípustné přímé protékání horké nebo teplé vody trubkovými kolektory.

Umístění trubkových kolektorů na šikmé střeše je přípustné pouze tehdy, pokud statik nejprve zjistí, že střecha odolá vzniklému zatížení a působícím silám.

Použití trubkových kolektorů ve vozidle se považuje za použití v rozporu s určením zařízení. Týká se to nejen vozidel, ale i jednotek, které jsou trvale a pevně instalovány (tzv. pevná instalace).

Každé jiné nebo další používání je považováno za používání, které není v souladu s určením. Za takto vzniklé škody výrobce/dodavatel neručí. Riziko nese samotný uživatel.

K použití v souladu s určením patří také dodržování návodu k obsluze, jakož i veškeré další související dokumentace a dodržování podmínek inspekcí a údržby.

Trubkovité kolektory Vaillant se smí kombinovat pouze s díly (úchyty, připojení atd.) a komponenty firmy Vaillant. Používání jiných dílů nebo komponent zařízení se považuje za použití v rozporu s určením zařízení a spol. Vaillant za takové použití nenese odpovědnost a záruky.

2.3 Obecné bezpečnostní pokyny

- Dodržujte před a při montáži a také během následujících prací (kontrola, údržba, odstavení z provozu, přeprava, likvidace) následující pokyny.

Instalace

Montáž, stejně tak údržba, oprava a odstavení z provozu kolektorových polí může být provedena pouze specializovaným servisem. Pro umístění na šikmé střeše je zapotřebí nejméně dvou odborných pracovníků. Musí být dodrženy existující bezpečnostní předpisy, pravidla a směrnice.

Zabraňte ohrožení života v důsledku převržení a spadnutí částí.

- Při práci ve výškách platí národní předpisy.
- Zajistěte se bezpečnostním pásem Vaillant (obj. č. 302066).
- Dostatečně zajistěte plochy pod pracovním místem tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob padajícími předměty.
- Označte pracoviště v souladu s platnými národními předpisy např. umístěním tabulí s upozorněním.

Zabraňte nebezpečí popálení a opaření

Trubkové kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 300 °C.

- Nprovádějte servis a údržbu při plném slunečním svitu.
- Po montáži nejprve odstraňte fólii na ochranu proti slunci.
- Před zahájením prací zakryjte kolektory, které nemají protisluneční fólii.
- Pracujte obzvláště v ranních hodinách.

Zabraňte škodám způsobeným neodbornou montáží

Montáž trubkových kolektorů podle tohoto návodu k montáži předpokládá odborné znalosti odpovídající ukončenému odbornému vzdělání.

- Montáž provádějte jen tehdy, pokud máte tyto odborné znalosti.
- Pro trubkové kolektory používejte upevňovací systémy nabízené firmou Vaillant.
- Namontujte trubkové kolektory tak, jak je popsáno v tomto návodu.

Zabraňte chybné funkce systému z důvodu vzduchových bublinek

- K plnění zařízení použijte plnicí zařízení Vaillant (obj. č. 0020042548), aby bylo zabráněno vzniku vzduchových bublinek.
- Zabudujte v nejvyšším bodě solární rychloodvzdušňovací zařízení Vaillant (obj. č. 302019) nebo příp. do solárního okruhu zapojte automatický systém zamezení přístupu vzduchu (obj. č. 302418).
- Přitom dodržujte příslušný návod k instalaci a obsluze.



Trubkové kolektory jsou odolné vůči krupobití dle DIN EN 12975-2. Přesto doporučujeme, abyste škody vzniklé v případě nepříznivého počasí a krupobití, zahrnuli do pojistky. Naše záruka se na tyto druhy škod nevztahuje.

2.4 Podmínky použití**Nebezpečí!****Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku zřícení střechy!**

Nedostatečně nosná střecha se může při dodatečném zatížení při montáži trubkových kolektorů zřítit.

- Umístění trubkových kolektorů provádějte pouze na krokve s dostatečnou nosností nebo pomocí doplňkových krokví.
- Pokud je zapotřebí doplňkových krokví, pak je nechte namontovat osvědčenou odbornou pokrývačskou firmou.
- Pro celou střechu se všemi krokvemi i doplňkovými krokvemi nechte provést posouzení způsobilosti.

- Pokud není k dodržení montážních vzdáleností (→ **Tab. 5.4**) k dispozici dostatek krokví, musíte použít doplňkové krokve.

V závislosti na rozestupu krokví a střešní krytiny jsou doplňkové krokve většinou potřebné u kolektorových polí od tří trubkových kolektorů.

2.4.1 Maximální zatížení větrem**Nebezpečí!****Ohrožení života a majetku vlivem zatížení větrem!**

Pokud šikmá střecha nevydrží zatížení větrem vznikající na namontovaných trubkových kolektorech, může dojít ke stržení trubkových kolektorů a dílů střechy větrem. Může dojít k ohrožení osob.

- Zajistěte, aby před montáží trubkových kolektorů statik určil, zda je šikmá střecha k montáži způsobilá.

Trubkové kolektory jsou vhodné pro maximální zatížení větrem 1,6 kN/m².

2 Bezpečnost

3 Pokyny k přepravě a montáži

2.4.2 Maximální zatížení sněhem

Trubkové kolektory jsou vhodné pro rovnoměrné zatížení sněhem maximálně 5,0 kN/m².

2.4.3 Úhel montáže

Trubkové kolektory s úhlem montáže 20° můžete montovat na střechy s úhlem sklonu 10° až 30°. Trubkové kolektory s úhlem montáže 30° můžete montovat na střechy s úhlem sklonu 10° až 15°. Při úhlu montáže menším než 15° již není zajištěno samočištění trubkového kolektoru.

2.5 Označení CE

Jako dodavatel zařízení označením CE potvrzujeme, že trubkové kolektory Vaillant splňují požadavky následující směrnice:

- Směrnice 97/23/EHS evropského Parlamentu a Rady ke sjednocení právních předpisů členských států o tlakových zařízeních.



Trubkové kolektory auroTHERM exclusiv byly zkonstruovány na základě moderní techniky a uznávaných bezpečnostně technických pravidel. Shoda s příslušnými normami byla prokázána.



Trubkové kolektory auroTHERM exclusiv jsou úspěšně atestovány podle pravidel a požadavků značky Solar Keymark.

3 Pokyny k přepravě a montáži

3.1 Přepravní a manipulační pokyny



Pozor!

Nebezpečí poškození kolektorů následkem nesprávného skladování!

Při nesprávném skladování může do trubkového kolektoru vniknout vlhkost a při mrazu může vést ke škodám.

- Trubkové kolektory skladujte na suchém místě chráněném před povětrnostními vlivy.

- Trubkový kolektor přepravujte vždy nastojato (svisle), aby byla zajištěna optimální ochrana trubek.
- V kartónovém obalu trubkových kolektorů jsou nahoře a dole rovněž vlevo a vpravo zalisovány nosné lamely, které zajišťují bezpečnou přepravu nastojato na zemi.
- Po stranách trubkových kolektorů se nacházejí poutka z popruhů.
- Staveništní jeřáb popř. autojeřáb usnadní transport na střechu. Není-li k dispozici, můžete použít šikmý výtah. V obou případech provlečte bezpodmínečně trubkový kolektor dodatečně lany, abyste zabránili kývání nebo bočnímu vyklopení.
- Pokud Vám chybí motorické pomocné prostředky, můžete trubkový kolektor vytáhnout na střechu pomocí žebříků s oporou nebo dílců ze zdiva, které slouží jako skluzavka.

3.2 Pokyny pro montáž

- Dodržujte maximálně přípustné zatížení pro podklad a požadovanou vzdálenost od okraje střechy podle DIN 1055.
- Trubkové kolektory pořádně upevněte tak, aby mohly držáky bezpečně zachytit zatížení v tahu při bouři a v případě velmi špatného počasí.
- Nasměrujte trubkové kolektory co možná nejvíce na jih.
- Sběrač montujte vždy nahoru.
- Protisluneční fólii odstraňte z trubkových kolektorů až po uvedení solárního zařízení do provozu.
- V solárním okruhu pracujte jen se spoji pájenými natvrdo, plochými těsněními, šroubením se svěrným kroužkem nebo lisovacími tvarovkami, které jsou výrobcem povoleny pro použití v solárních okruzích a při daných vysokých teplotách.
- Tepelnou izolaci potrubí proveďte podle HeizAnIV (Vyhláška o topných zařízeních). Dbejte na odolnost vůči teplotě (175 °C) a UV záření.
- Solární zařízení doplňujte pouze hotovou směsí solární kapaliny Vaillant.

3.3 Technická pravidla

Montáž musí vyhovovat podmínkám v místě instalace, místním předpisům a technickým pravidlům.

Předpisy

- ČSN EN 12975-1 Tepelné solární soustavy a součásti - Solární kolektory - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 12975-2 Tepelné solární soustavy a součásti - Solární kolektory - Část 2: Zkušební metody
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života

3.4 Předpisy na ochranu před úrazem

- Při montáži trubkových kolektorů dodržujte národní předpisy platné pro práci v příslušných výškách.
- Zajistěte předepsané zajištění proti pádu např. použitím střešního jisticího vybavení nebo střešní ochranné zábrany.
- Nelze-li použít střešní jisticí vybavení nebo střešní ochranné zábrany, pak použijte jako pojistku proti pádu bezpečnostní vybavení, jako je např. bezpečnostní pás Vaillant (obj. č. 302066).
- Nářadí a pomůcky (např. zdvihadla nebo žebříky) používejte pouze v souladu s bezpečnostními předpisy, platnými pro jejich použití.
- Dostatečně zajistěte plochy pod místem montáže tak, aby nemohlo dojít ke zranění osob padajícími předměty.
- Označte pracoviště v souladu s platnými národními předpisy např. umístěním tabulí s upozorněním.

3.5 Ochrana před bleskem



Pozor!

Poškození úderem blesku!

Při větší montážní výšce než je 20 m, popř. když trubkové kolektory vyčnívají přes hřeben střechy, může dojít k poškození zařízení úderem blesku.

- Napojte elektricky vodivé části na zařízení pro ochranu před bleskem.

3.6 Ochrana před mrazem



Pozor!

Škody způsobené mrazem!

Zbytky vody mohou při mrazu trubkové kolektory poškodit.

- Trubkový kolektor nikdy neplňte nebo nevyplachujte vodou.
- Trubkový kolektor plňte a vyplachujte pouze připravenou směsí solární kapaliny Vaillant.
- Kontrolujte pravidelně solární kapalinu protimrazovou kontrolou.

3.7 Ochrana před přepětím



Nebezpečí!

Nebezpečí života následkem neodborné instalace!

Nesprávnou instalací nebo defektním elektrickým kabelem může na potrubí vzniknout síťové napětí, které může vést ke škodám na zdraví.

- Připevněte na potrubí zemnicí potrubní objímky.
- Zemnicí potrubní objímky 16 mm² měděným i kabely spojte s lištou potenciálu.



Pozor!

Nebezpečí přepětí!

Přepětí může poškodit solární zařízení.

- Uzemněte solární okruh jako hlavní pospojování a k ochraně před přepětím.
- Připevněte zemnicí potrubní objímky na potrubí solárního okruhu.
- Zemnicí potrubní objímky 16 mm² spojte vodičem s lištou potenciálu.

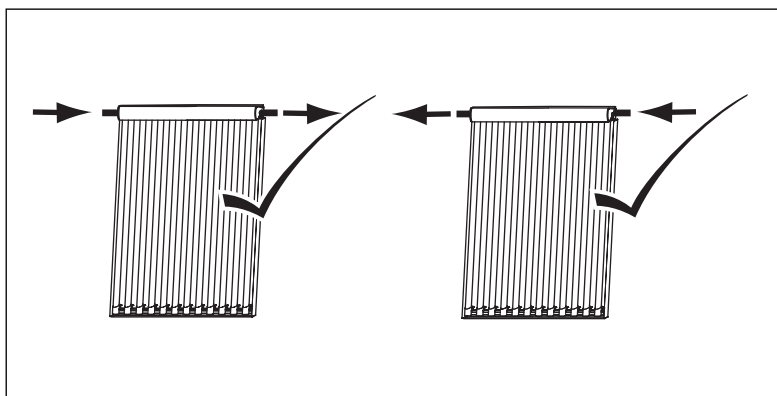
4 Schéma propojení trubkových kolektorů

4 Schéma propojení trubkových kolektorů



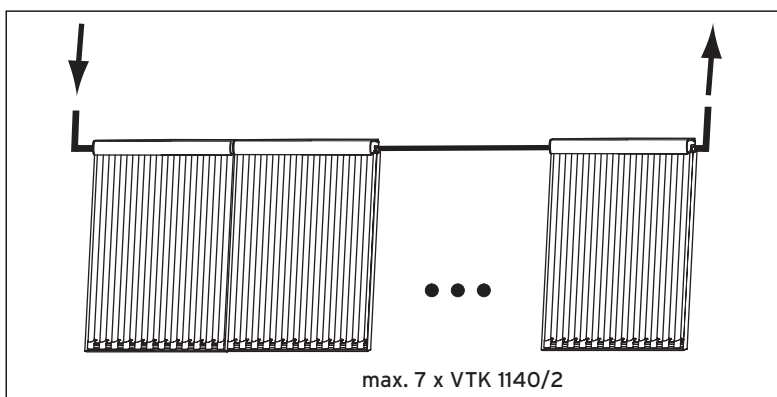
Při dimenzování objemu průtoku pole dodržujte plánovací informace.

- Spojte trubkové kolektory dle následujících pravidel:



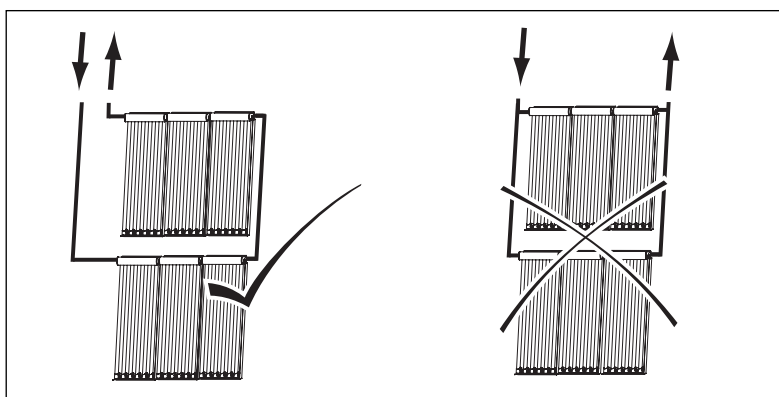
Průtok v trubkových kolektorech může být zleva doprava nebo zprava doleva.

Obr. 4.1 Směr průtoku



- Zapojte až **7 kusů VTK 1140/2** (odpovídá 14 m² plochy apertury) do řady.

Obr. 4.2 Zapojení do řady VTK 1140/2

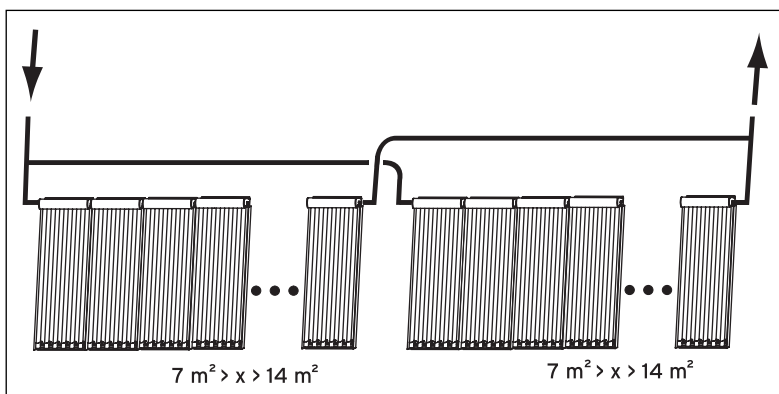


Obr. 4.3 Paralelní zapojení

- Propojte co nejvíce trubkových kolektorů do řady, při rozmístění více řad trubkových kolektorů na sebe.

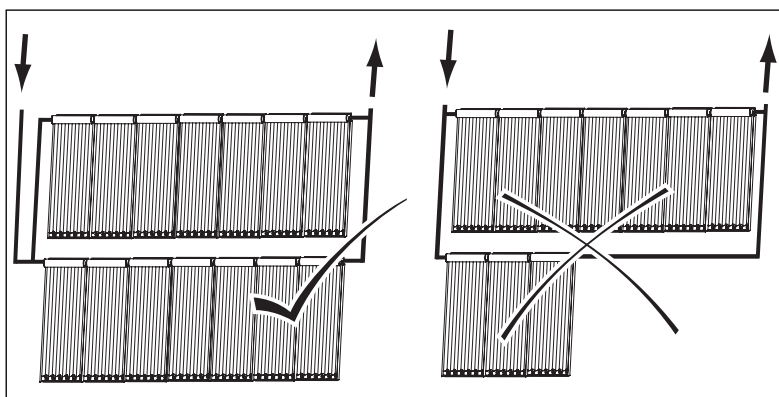


U plochy apertury nepřesahující 7 m^2 (3 kusy 1140/2) musí být trubkové kolektory zapojeny do řady.



Obr. 4.4 Paralelní zapojení

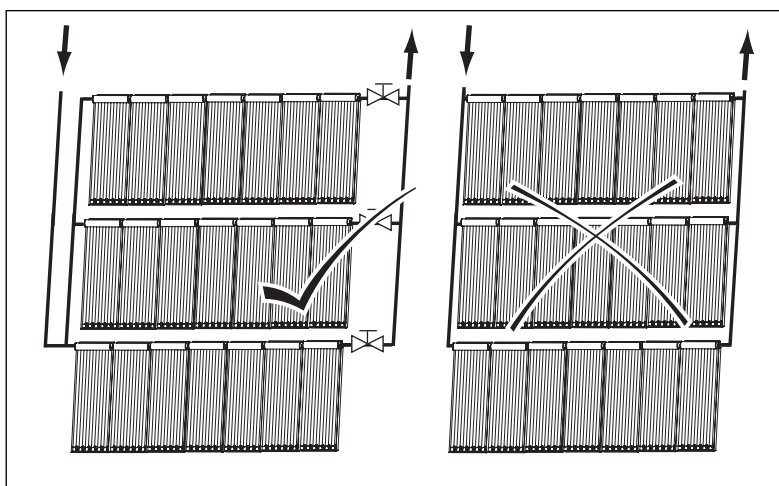
- U plochy apertury 14 m^2 uspořádejte řady kolektorů paralelně.
- Propojte řady kolektorů hydraulicky paralelně.
- Propojte co nejvíce trubkových kolektorů (minimálně 7 m^2) do řady.



Obr. 4.5 Velikost jednotlivých řad

- Paralelně zapojte pouze kolektorové řady se stejnou plochou ústí, abyste zabránili různým poklesům tlaku v dílčích kolektorových polích.
- Zajistěte, aby každé dílčí kolektorové pole v celkovém souhrnu mělo stejnou délku přívodního i zpětného potrubí (System Tichelmann), abyste zabránili různým poklesům tlaku v připojovacím potrubí.

4 Schéma propojení trubkových kolektorů



Obr. 4.6 Uzavírací ventil v přívodu kolektoru



Pozor!

Nebezpečí uzavření vzduchu!

U 3 nebo více paralelně zapojených řad kolektorů platí: Pokud jednotlivé řady při zahájení provozu neodvětráváte zvlášť, pak může docházet ke vzniku vzduchových bublin. Pro odvětrávání jednotlivých řad potřebujete přidavné uzavírací ventily.

- Namontujte po jednom uzavíracím ventilu na přívod kolektorů ("horká strana") jednotlivé řady.
- Používejte pouze uzavírací ventil Vaillant, č. zboží 0020076784.



Pozor!

Nebezpečí věcného poškození v případě neodborné montáže!

Při uzavřeném nebo špatně zabudovaném uzavíracím ventilu se trubkový kolektor může poškodit přetlakem.

- Uzavírací ventil nikdy nemonťte na zpátečku kolektoru.
- Zajistěte, aby byl uzavírací ventil při provozu otevřený.

Paralelně zapojené řady kolektorů musí být jednotlivě vyplachovány a vyprazdňovány.

- Za tímto účelem vždy postupně otevírejte pouze jeden uzavírací ventil, zatímco ty ostatní zůstávají uzavřené.
- Po vypláchnutí a provětrání všech řad otevřete všechny uzavírací ventily.
- Nakonec vypláchněte a odvětrejte všechna kolektorová pole společně. Jen tak lze zajistit, aby v kolektorových polích nezůstal žádný zbytkový vzduch.

5 Montáž

- Před montáží trubkových kolektorů proved'te na šikmé střeše všechny přípravné práce popsané v Kap. 5.1 až 5.5.
- Za účelem montáže trubkových kolektorů namontujte nejdříve střešní kotvy a konstrukce podle popisu v Kap. 5.6 a 5.7.
- Následně namontujte trubkové kolektory s horizontálními montážními kolejnicemi na konstrukce podle popisu v Kap. 5.8.



Můžete namontovat vedle sebe až 7 kolektorů.



Nebezpečí! **Ohrožení života a majetku vlivem zatížení větrem!**

Pokud šikmá střecha nevydrží zatížení větrem vznikající na namontovaných trubkových kolektorech, může dojít ke stržení trubkových kolektorů a dílů střechy větrem. Může dojít k ohrožení osob.

- Zajistěte, aby před montáží trubkových kolektorů statik určil, zda je šikmá střecha k montáži způsobilá.



Nebezpečí! **Ohrožení života a majetku v případě nedostatečné nosnosti střechy!**

Nedostatečně únosná střecha se může v důsledku dodatečného zatížení trubkovými kolektory zřítit.

- Před montáží přezkoušejte stabilitu krokví a střechy. Za tímto účelem se obraťte na statika.
- Zajistěte bezvadnou odbornou montáž potřebných doplňkových krokví.



Nebezpečí! **Nebezpečí vzniku věcných škod nebo poškození zdraví osob v případě padajících dílů!**

V okrajových oblastech šikmých střech se při bouřkách vytvářejí zvláště silné poryvy větru.

- Při určování montážních míst dodržujte vzdálenosti od okraje k hraně střechy popsané v Kap. 5.5.2.
- Nechte trubkový kolektor vyčnívat přes hřeben střechy maximálně o 1m.



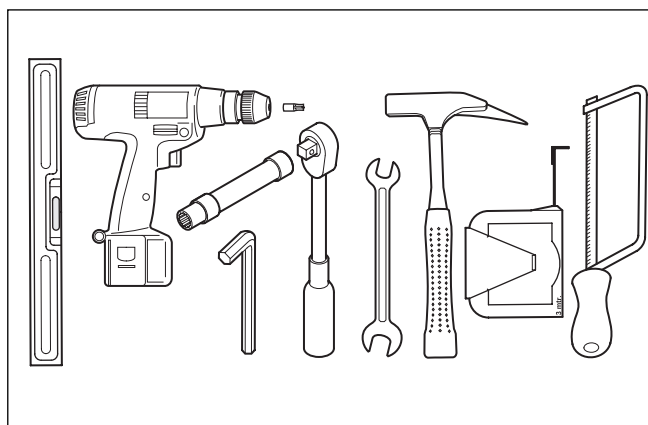
Nebezpečí! **Nebezpečí popálení!**

Trubkové kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 300 °C.

- Fólii na ochranu proti slunci, instalovanou výrobcem, sejměte až po uvedení solárního systému do provozu.
- Vyhýbejte se montážním pracím při prudkém slunci.
- Před zahájením prací zakryjte trubkové kolektory.
- Pracujte obzvláště v ranních hodinách.
- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Noste vhodné ochranné brýle.

5.1 Potřebné nástroje

- Pro montáž trubkových kolektorů připravte následující nástroje.



Obr. 5.1 Potřebné nástroje

- Vodováha,
- Aku-šroubovák,
- Nástrčná sada Torx-Bit (TX25, součást dodávky),
- Inbus klíč 4 a 5 mm,
- 1 ráčna s prodlužovacím nástavcem, velikost klíče 15 a 17 nasouvací,
- 1 stranový klíč, velikost klíče 17,
- Měřicí páska/skládací metr,
- Kladivo,
- Ruční oblouková pila.

5.2 Příprava střešní průchodky

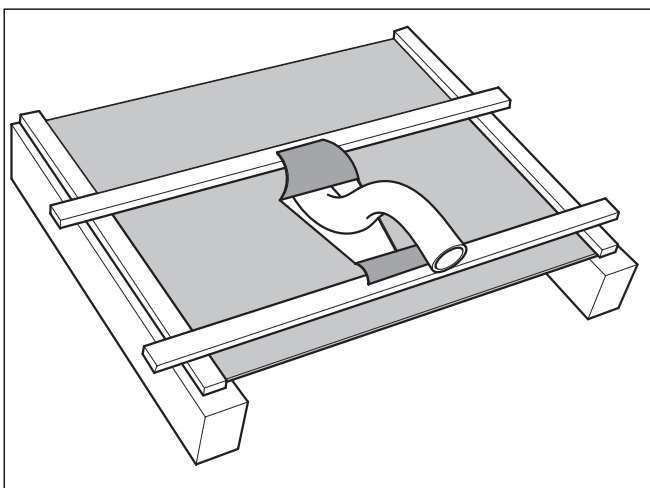


Pozor!

Nebezpečí poškození pronikající vodou!

Při nesprávném zhotovení střechy může do interiéru stavby pronikat voda.

- Trvejte na odborném zhotovení střechy.



Obr. 5.2 Vyvedení trubky přes podstřešní fólii nebo střešní lepenku

Nastřížení podstřešní fólie

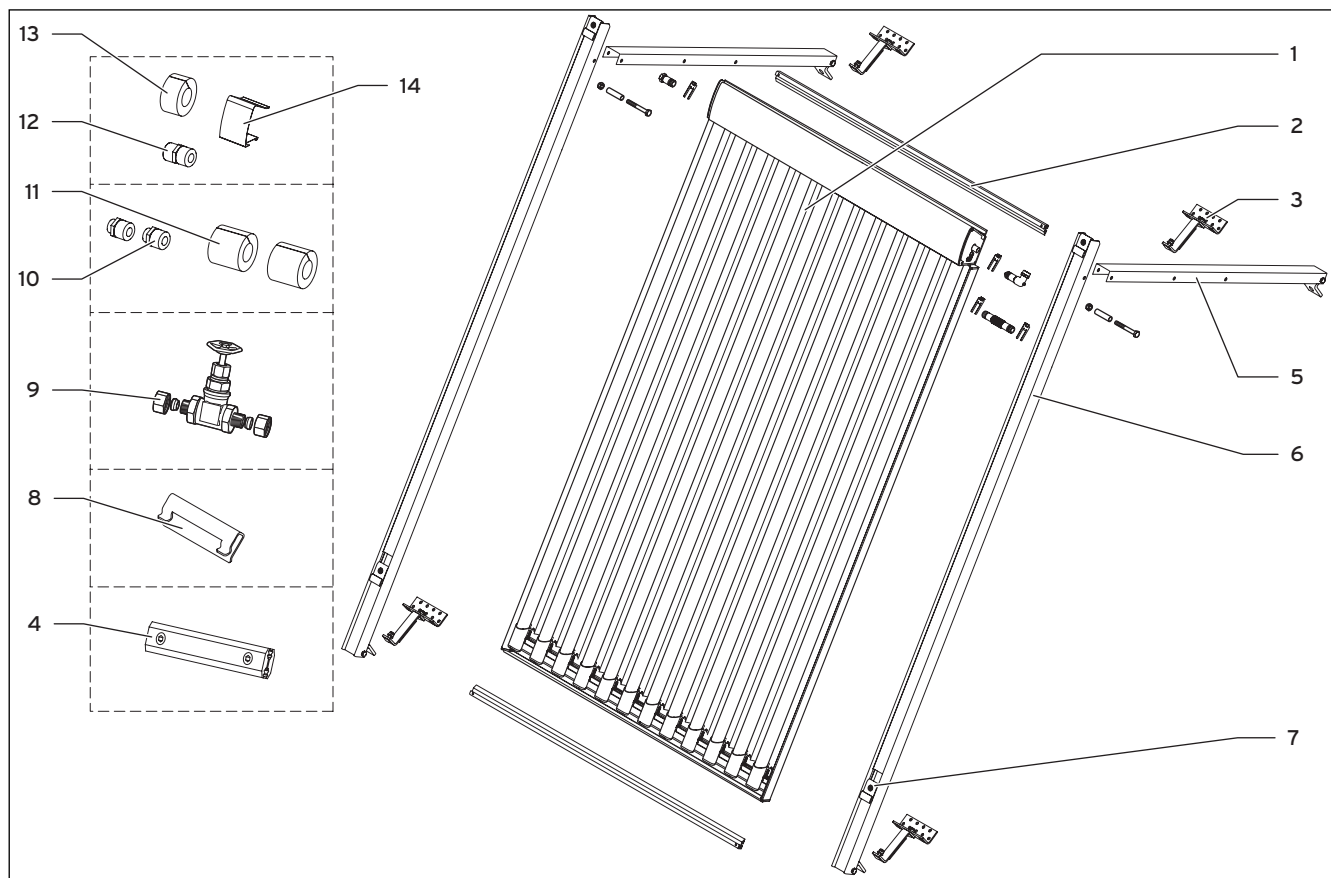
- Podstřešní fólii zastříhnete do tvaru V.
- Horní širší křídlo přehnete přes nad tím ležící střešní lať a dolní užší křídlo přehnete přes pod tím ležící střešní lať.
- Podstřešní fólii upevněte napnutě na střešní lať. Tak bude odtékat vlhkost do stran.

Příprava vložených střech

- U vložených střech otvor vyřízněte děrovkou.
- Střešní lepenku zastříhnete do tvaru V.
- Horní širší křídlo přehnete přes nad tím ležící střešní lať a dolní užší křídlo přehnete přes pod tím ležící střešní lať.
- Střešní lepenku upevněte napnutě na střešní lať. Tak bude odtékat vlhkost do stran.

5.3 Kontrola rozsahu dodávky

- Na základě obrázků a seznamů materiálu překontrolujte úplnost montážní sady.



Obr. 5.3 Vestavěná sada

Poz.	Název	Ks
1	Trubkový kolektor	1
2	Montážní kolejnice	2
Sada střešní kotvy:		
3	Střešní kotva (zde: typ P, alternativně: závrtný šroub) (se šrouby)	2
4	Díl pro spojování pásů (se šrouby)	2
Sada rámu:		
5	Držák	1
6	Stavěcí příložník (s distanční objímkou, šroubem a maticí)	1
7	Držák (se šrouby)	2
8	Bezpečnostní svorka	2
Uzavírací ventil:		
9	Uzavírací ventil, 2cestný VTK pro paralelní zapojení	1
Hydraulická přípojovací sada:		
10	Šroubení upínacího kroužku 15 mm x 3/4", vnější závit DN 16	2
11	Izolace EPDM 13x28, 60 mm se zářezem	2
Hydraulická rozšiřující sada:		
12	Dvojitý nipl 15x15 mm	1
13	Izolace EPDM, 25x20 mm	1
14	Krycí plech	1

Tab. 5.1 Seznam materiálů

5.4 Sestavení potřebných komponent

► Sestavte potřebné komponenty na základě Tab. 5.2.

Počet trubkových kolektorů		2	3	4	5	6	7
Hydraulická přípojovací sada	Potřebné sady/ počet kusů	1 ¹⁾					
Hydraulická rozšiřující sada		1	2	3	4	5	6
Sada rámu		3	4	5	6	7	8
Montážní sada kolejnic		2	3	4	5	6	7
Sada střešních kotev typu P (střešní vlnovka)		3	4	5	6	7	8
Sada střešních kotev, závrtný šroub		3	4	5	6	7	8
¹⁾ po 1 hydraulické přípojovací sadě na kolektorové pole k připojení na potrubní vedení (trubkové kolektory budou navzájem propojeny hydraulickou rozšiřovací sadou)							

Tab. 5.2 Potřebné komponenty

U střešních kotev můžete volit mezi typem P pro střešní vlnovky a závrtnými šrouby pro šindele.

► Přesný potřebný počet střešních kotev naleznete v Tab. 5.2.

5.5 Zjistěte rozložení střešních kotev a montážních konstrukcí

- Před montáží si zjistěte počet střešních kotev (→ **Kap. 5.5.1**).
- Zjistěte vzdálenosti kotev od okraje (→ **Kap. 5.5.2**).
- Ujasněte si uspořádání a rozložení střešních kotev a montážních konstrukcí. Z Tab. 5.4 převezměte půdorysnou plochu (potřebu místa) a rozestupy montážních konstrukcí.
- Zajistěte, aby na příslušných místech byly k dispozici potřebné krokve i doplňkové krokve.

5.5.1 Určení počtu potřebných střešních kotev

Počet střešních kotev je závislý na zatížení sněhem na místě instalace.

- Pro údaje týkající se maximálního regionálního zatížení sněhem s_k zkontaktujte místní stavební úřad. Sněhové zatížení do max. 3 kN/m^2 je dostatečná standardní výbava 4 střešními kotvami na kolektor.
 - Pro regiony s vyšším sněhovým zatížením zvýšte počet použitých střešních kotev na kolektor.
- Přípustné sněhové zatížení se zvyšuje s každým dalším párem montážní konstrukce/střešní kotva o $1,5 \text{ kN/m}^2$.

Max. zatížení sněhem s_k	$s_k \leq 3 \text{ kN/m}^2$	$3 \text{ kN/m}^2 \leq s_k \leq 4,5 \text{ kN/m}^2$
Počet střešních kotev/kolektor	4	6

Tab. 5.3 Max. zatížení sněhem s_k

- Jestliže používáte rozšiřující sady, dbejte na to, aby byly střešní háky umístěny středově ve stejných odstupech.
- Při zatížení sněhem $4,5 \text{ kN/m}^2$ si nechte vypracovat statický posudek. Přitom dbejte na to, aby maximální přípustné zatížení kolektoru sněhem nepřesáhlo $5,4 \text{ kN/m}^2$.



Maximální přípustné zatížení na střešní kotvu typ S/typ P:
 $F_{\text{max}} = 1,875 \text{ kN}$

5.5.2 Stanovení vzdálenosti kotev od okraje

Na okrajových hranách ploch stěn a střech (např. u štítu a okapů) mohou vlivem zatížení větrem vznikat sací víry, což vede k vysokému namáhání kolektorů a montážních systémů.

Oblasti, ve kterých se vyskytují vrcholky ze sání větru, jsou označovány jako okrajové oblasti. Rohové oblasti jsou zóny, ve kterých se okrajové oblasti překrývají a kde se vyskytuje obzvláště vysoké zatížení. Okrajové ani rohové oblasti nesmí být použity jako instalační plocha.

- Podle zatížení větrem zachovávejte minimální vzdálenosti od okrajů pro kolektory. Minimální vzdálenost od okraje je $e/10$ a bude samostatně vypočtena pro každé jednotlivé stanoviště.
- Hodnotu e vypočtete z hodnot
 - b = šířka budovy
 - h = výška budovy
 - l = délka budovy

- e u delší strany budovy ($e_{\text{dlouhé}}$) činí: l nebo $2xh$ (směrodatná je nižší hodnota), nejméně však 1 m .
- e u kratší strany budovy ($e_{\text{krátké}}$) činí: b nebo $2xh$ (směrodatná je nižší hodnota), nejméně však 1 m .

Přehled

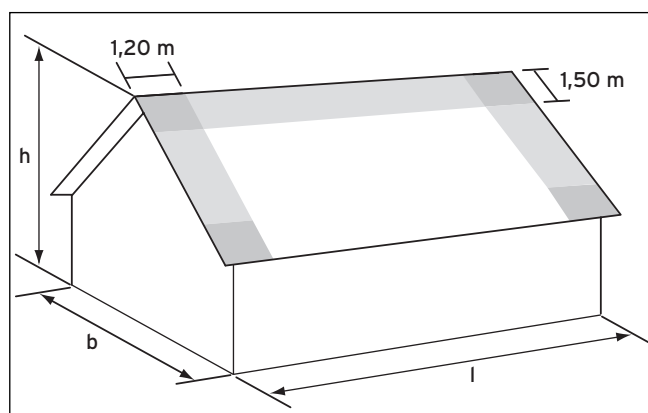
Vzdálenost od okraje činí $e/10$

$e_{\text{kr}} = b$ nebo $2xh$

$e_{\text{dl}} = l$ nebo $2xh$

(vždy je směrodatná nižší hodnota)

Příklad



Obr. 5.4 Příklad rodinný dům, $12 \text{ m} \times 15 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ (šířka/délka/výška)

Šířka $12 \text{ m} < 2x8 \text{ m}$ výška.

e_{kr} činí 12 m .

Vzdálenost od okraje u kratší strany budovy činí $1,20 \text{ m}$.

Délka $15 \text{ m} < 2x8 \text{ m}$ výška.

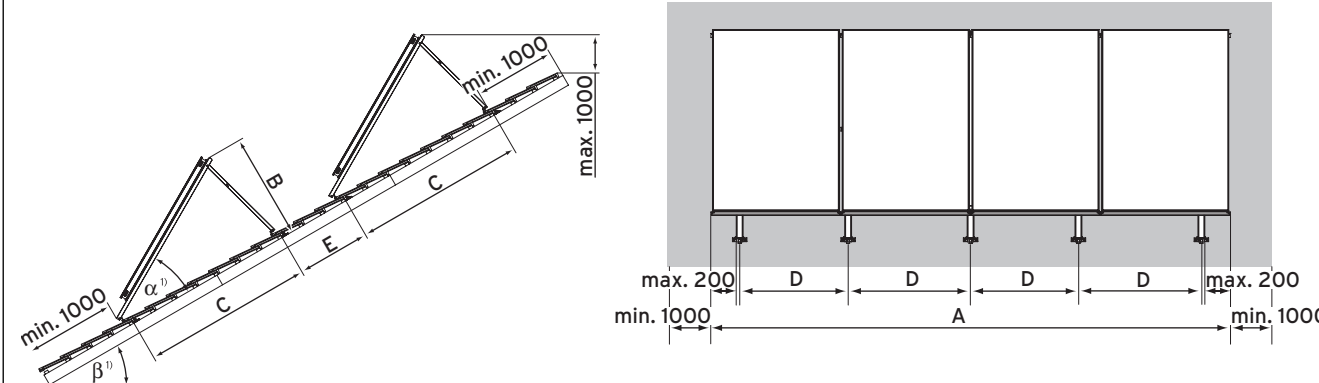
e_{dl} činí 15 m .

Vzdálenost od okraje u delší strany budovy činí $1,50 \text{ m}$.

5 Montáž

5.5.3 Stanovení odstupů podstavců

Následující tabulka udává půdorysnou náročnost kolektorového pole a rozestup montážních konstrukcí:



Vzdálenost montážního místa k okraji střechy: minimálně 1000 mm
 Přesah montážního místa u hřebene střechy: maximálně 1000 mm
 Vzdálenost krajního montážního místa od okraje řady kolektorů: maximálně 200 mm
 Vzájemné vzdálenosti montážního místa/střešní kotvy:

VTK 1140/2	Počet Kolektory	α podstavec	20°							30°				D
			β střecha		10°	15°	20°	25°	30°			10°	15°	
			U	B	C ²⁾	E ²⁾	E ²⁾	E ²⁾	E ²⁾	E ²⁾	B	C ²⁾	E ²⁾	
2	2794	728	1850	1100 ¹⁾	880 ¹⁾	710 ¹⁾	570 ¹⁾	450 ¹⁾	1030	1850	920 ¹⁾	720 ¹⁾	800-1500	
3	4191													
4	5588													
5	6985													
6	8382													
7	9779													

¹⁾ Postavení slunce 20° (zimní slunce)
²⁾ V závislosti na rozestupu latí

Tab. 5.4 Vzájemné vzdálenosti montážního místa

5.6 Montáž střešní kotvy



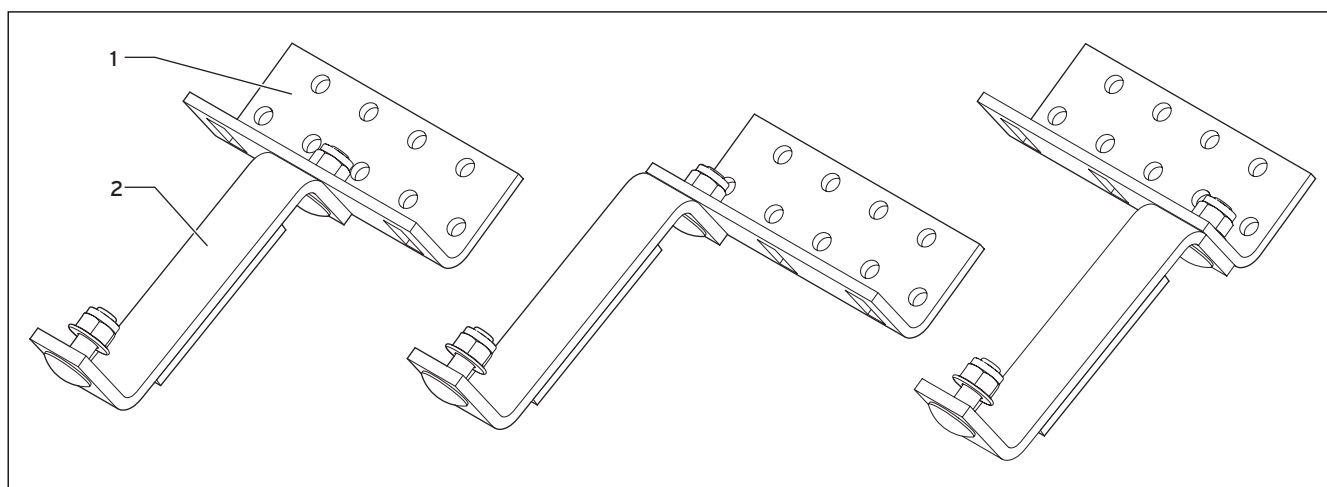
Nebezpečí! **Nebezpečí poškození zdraví a věcných škod v důsledku zřícení střechy!**

Střecha o nedostatečné nosnosti se může vlivem dodatečného zatížení trubkovými kolektory a s nimi souvisejícího zatížení větrem propadnout.

- Způsobilost střechy a krokví nechte zkontrolovat statikem, než zahájíte montážní práce!
- Trubkové kolektory instalujte pouze na střechy s dostatečnou nosností.

- Podle charakteristiky střechy montujte kotvy typu P pro střešní vlnovky nebo typu závrtných šroubů pro šindele.
- Vzdálenosti střešních kotev přizpůsobte okolnostem krokví a střešní krytiny. Využívejte údaje z Tab. 5.4.

5.6.1 Montáž typu P (pro střešní vlnovku)



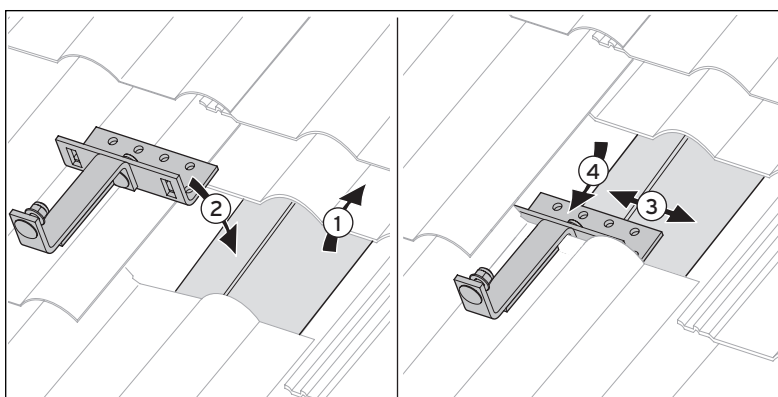
Obr. 5.5 Střešní kotva typu P

Legenda

- 1 Spodní díl
- 2 Horní díl

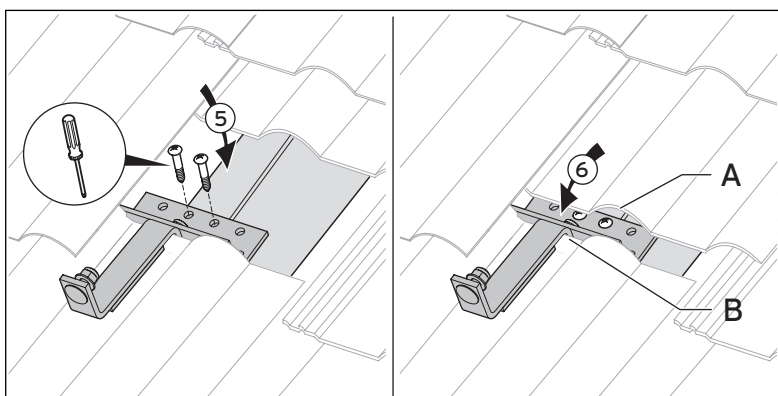
Střešní kotvy typ P se smí upevňovat pouze na krokve nebo doplňkové krokve. Vrchní díl střešní kotvy můžete na spodní díl našroubovat centricky, napravo nebo nalevo (→ Obr. 5.5).

5 Montáž



Obr. 5.6 Určení polohy střešních kotvů typu P na krokách

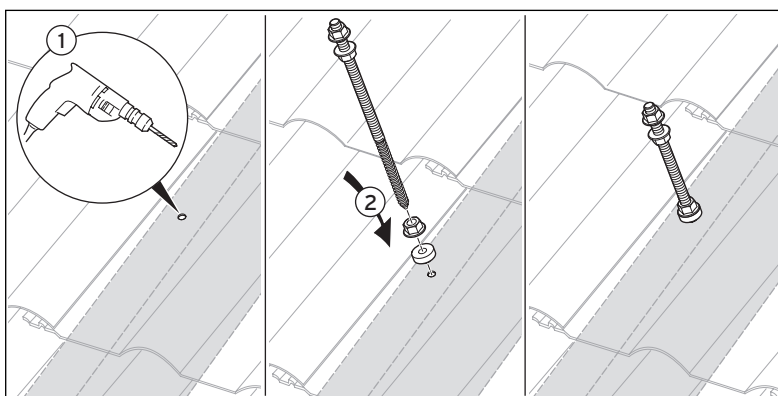
- ▶ Uložte volně krokve, (1) na které budou montovány střešní kotvy. Při tom dodržujte montážní vzdálenosti podle Tab. 5.4.
- ▶ Umístěte spodní díl střešní kotvy na střešní krokve (2, 3).
- ▶ Nástrčným/otevřeným klíčem (velikost klíče 15) uvolněte šroub tak, aby mohla být změněna výška střešní kotvy.
- ▶ Střešní kotvu seřídte na výšku střešní vlnovky tak, aby horní díl střešní kotvy dosedl na střešní krytinu (4).
- ▶ Šroub opět utáhněte nástrčným/otevřeným klíčem (velikost klíče 15).



Obr. 5.7 Střešní kotvu typ P upevněte na střešní krokve

- ▶ Střešní kotvu našroubujte pomocí dodaných šroubů (min. 3 kusy) napevno na střešní krokve (5).
- ▶ Střešní vlnovky posuňte do původní polohy (6).
- ▶ Event. vytlačte kladivem nebo tavným kotoučem odvodňovací žlábek na spodní straně střešní vlnovky (A) příp. na její horní straně (B), aby vlnovky dosedaly těsně.

5.6.2 Montáž typu závrtného šroubu



Obr. 5.8 Určete polohu střešní kotvy na krokách

- ▶ Na montážním místě závrtných šroubů navrtajte po jednom otvoru do střešní vlnovky (1). Při tom dodržujte montážní vzdálenosti podle Tab. 5.4.
- ▶ Přídržný šroub protáhněte střešní vlnovkou na krokách a utáhněte (2).
- ▶ Našroubujte spodní matici shora proti střešní vlnovce.
- ▶ Spodní matici utáhněte tak napevno, aby těsnění dostatečně utěšňovalo otvor.

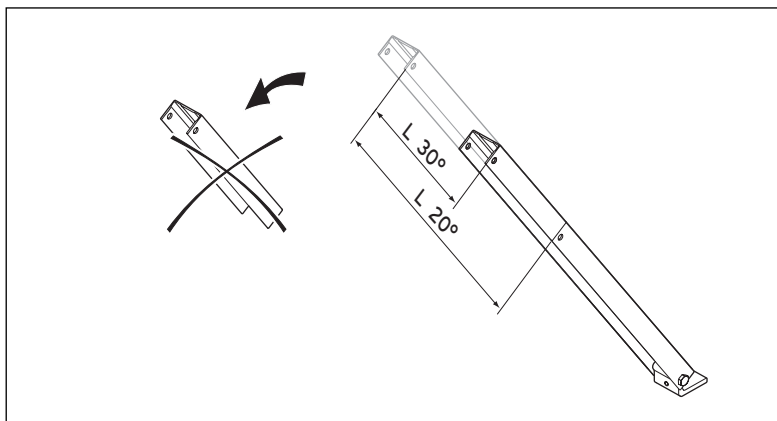
5.7 Montáž konstrukce



Nebezpečí!
Nebezpečí ohrožení života z důvodu padajících předmětů!

Nezajištěné trubkové kolektory se mohou náporom větru zřítit ze střechy a ohrozit osoby.

- Používejte pouze příslušný upevňovací materiál od společnosti Vaillant.



Obr. 5.9 Zkraťte montážní kolejnice

- Zkraťte montážní kolejnice o vyznačený rozměr L. Rozměr L činí
 - při 20°: 779 mm
 - při 30°: 463 mm

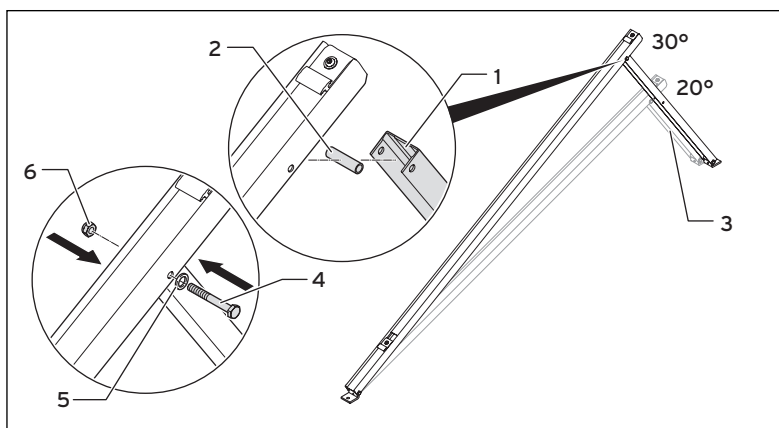


Nebezpečí!
Neodborným zkrácením montážní kolejnice hrozí úrazy a škody na majetku!

Pokud montážní kolejnici zkrátíte příliš blízko vyvrtaného otvoru, může se montážní kolejnice odtrhnout od příslušného trubkového kolektoru. Trubkový kolektor se může zřítit a ohrozit osoby.

- Montážní kolejnici zkraťte přesně na značce.

5 Montáž



Obr. 5.10 Sestavte montážní konstrukci



Nebezpečí!
Nesprávný úhel montáže může zavinit úrazy osob a škody na majetku!

Při jiném úhlu montáže než 20° a 30° není zajištěno držení kolektoru.

- Montážní konstrukci montujte pouze v určené úhlové poloze.



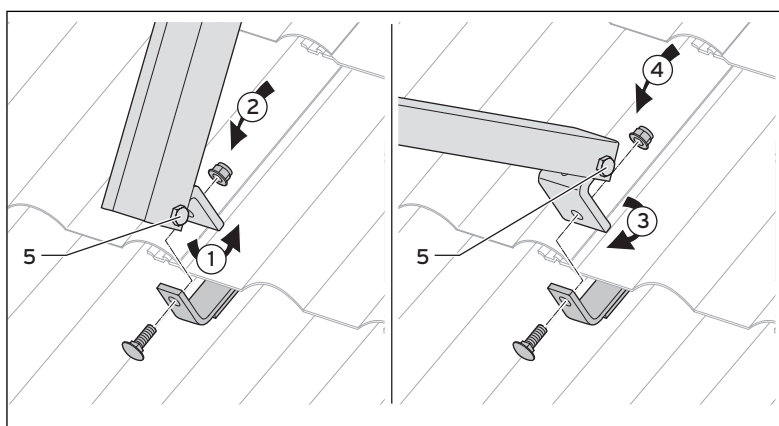
Nebezpečí!
Nebezpečí poškození zdraví osob nebo věcného poškození v případě neodborné montáže!

Pokud při smontování montážní konstrukce nemontujete žádné distanční objímky, není zajištěno držení trubkového kolektoru. Systém může být poškozen. Trubkový kolektor se může zřítit a ohrozit osoby.

- V každém případě montujte distanční pouzdra podle následujících pokynů.

- Nasuňte stavěcí příložník (1, 3) do držáku tak, aby horní vrtaný otvor držáku a horní vrtaný otvor stavěcího příložníku dosedly na sebe.
- Nasuňte distanční pouzdro (2) do na sebe dosednuvších vrtaných otvorů kolejnic.
- Nasuňte šroub (4) do podložky (5), vyvrtaného otvoru a distančního pouzdra.
- Šroub (4) s maticí (6) ještě úplně nedotahujte.

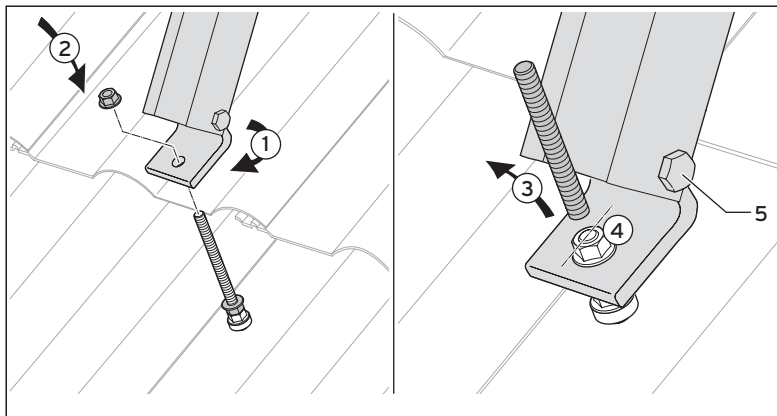
Upevnění na střešní kotvu typ P:



Obr. 5.11 Upevnění podstavce na typ P

- Sklopte nohy konstrukce tak, aby byla namontovatelná na střešní kotvu typ P (1 a 3).
- Našroubujte pevně patky na střešní kotvu typu P pomocí dodaných šroubů (2 a 4).
- Šrouby patky pevně utáhněte (5).
- Napevno dotáhněte šroub na stavěcím (→ Obr. 5.10, pol. 4) příložníku.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny šrouby pevně dotaženy.

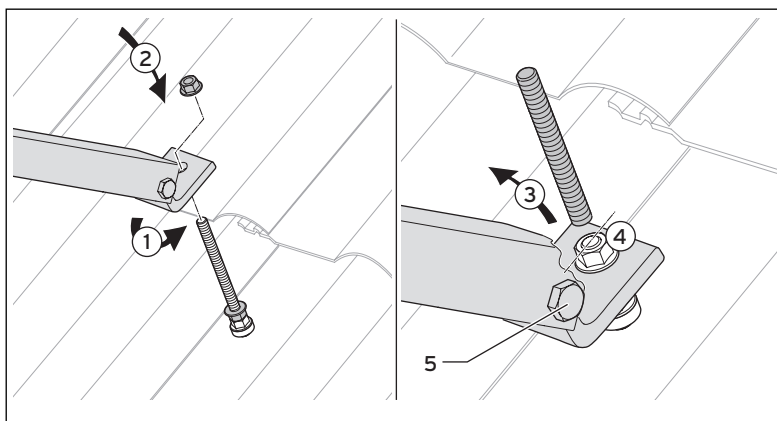
Uchycení ke střešní kotvě typ závrtného šroubu:



Obr. 5.12 Konstrukci vpředu upevněte na závrtný šroub

Přední upevnění:

- ▶ Nastavte nohu držáku tak, aby stála na střešní vlnovce (1).
- ▶ Povolte horní matici závrtného šroubu.
- ▶ Nasad'te nohu držáku na závrtný šroub.
- ▶ (2) a utáhněte ji nad nohou (pomocí klíče velikosti 17).
- ▶ Oddělte závitovou tyč přímo nad maticí (3).
- ▶ Místo řezu odhrotujte (4).



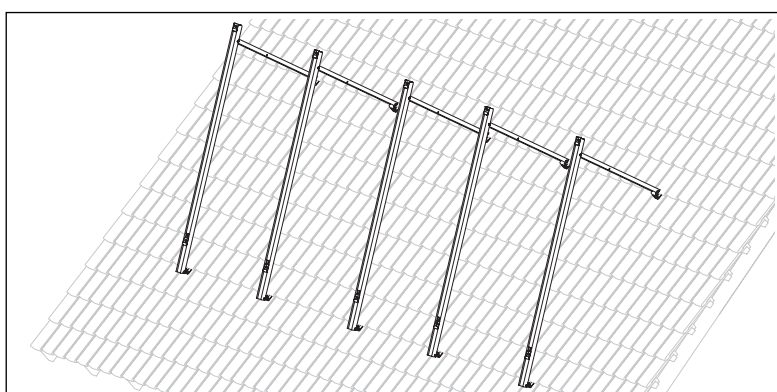
Obr. 5.13 Konstrukci vzadu upevněte na závrtný šroub

Zadní upevnění:

- ▶ Nastavte nohu stavěcího příložníku tak, aby stála na střešní vlnovce (1).
- ▶ Povolte horní matici závrtného šroubu.
- ▶ Nasad'te nohu stavěcího příložníku na závrtný šroub.
- ▶ (2) a utáhněte ji nad nohou (pomocí klíče velikosti 17).
- ▶ Oddělte závitovou tyč přímo nad maticí (3).
- ▶ Místo řezu odhrotujte (4).
- ▶ Šrouby patky pevně utáhněte (5).
- ▶ Napevno dotáhněte šroub na stavěcím (→ **Obr. 5.10, pol. 4**) příložníku.
- ▶ Zkontrolujte, zda jsou všechny šrouby pevně dotaženy.

Pokračování

(Montáž se střešní kotvou typ P a střešní kotvou typ závrtného šroubu):



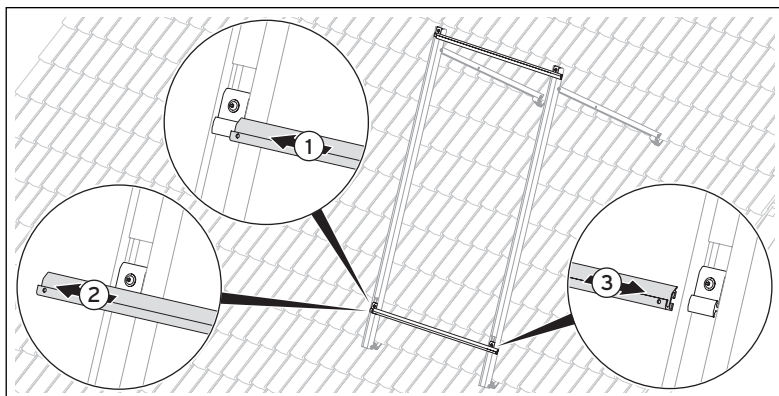
Obr. 5.14 Upevnění konstrukce

- ▶ Upevněte konstrukci podle počtu namontovaných trubkových kolektorů za sebou na střešní kotvu.
- ▶ Zajistěte paralelní vyrovnání konstrukce. K tomu použijte vodováhu.



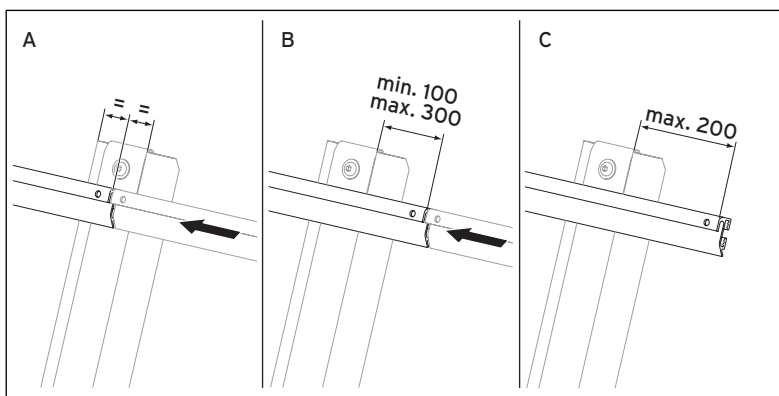
Ohledně vzdáleností konstrukce viz Tab. 5.4.

5 Montáž



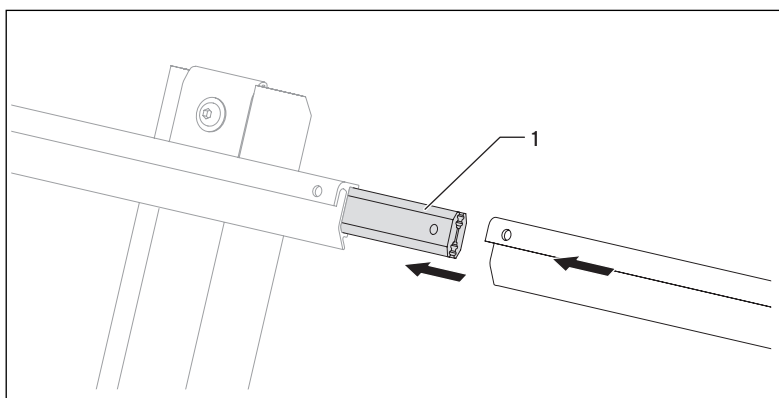
Obr. 5.15 Montážní kolejnice nasuňte na držáky

- ▶ Nasuňte montážní kolejnice horizontálně na profil držáků:
 - Montážní kolejnici nejprve nasuňte na držák (1).
 - Montážní kolejnici posuňte o kousek směrem ven (2).
- ▶ Pak montážní kolejnici nasuňte zpět na další držák (3).
- ▶ Tento krok postupně proveďte u všech konstrukcí, a to v dolní a horní řadě.



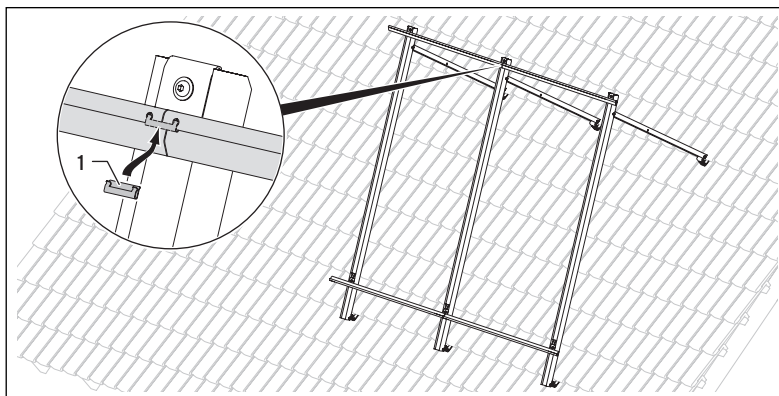
Obr. 5.16 Montážní kolejnice připevněte na několik konstrukcí

- ▶ Při montáži více trubkových kolektorů nechte montážní kolejnice podle možnosti centricky zajistit na držácích (A).
- ▶ Pokud to v důsledku vzdáleností kroků a střešní krytiny není možné, pak příslušnou konstrukci umístěte tak, aby mezi koncem kolejnice a držákem byla min. vzdálenost 100 mm a max. vzdálenost 300 mm (B).
Dbejte při tom na to, aby každá kolejnice doléhala přinejmenším na jednu konstrukci.
- ▶ Montážní kolejnice nechte na první a poslední konstrukci přecházet maximálně 200 mm přes okraj (C).



Obr. 5.17 Spojení montážních kolejnic (s spojovacím dílem kolejnic)

- Pokud dvě montážní kolejnice nejsou centricky zajištěny na držáku, ale přecházejí přes konstrukci (→ Obr. 5.16, B), pak spojte montážní kolejnice se spojovacím dílem kolejnic následujícím způsobem:
- ▶ Nasuňte spojovací díl kolejnic na montážní kolejnici tak, aby ještě cca polovina přecházela (1).
 - ▶ Zezadu dotáhněte šroub 4 mm šestihranným klíčem.
 - ▶ Nasuňte další montážní kolejnici na spojovací díl.
 - ▶ Stejným způsobem ze zadu dotáhněte druhý šroub.



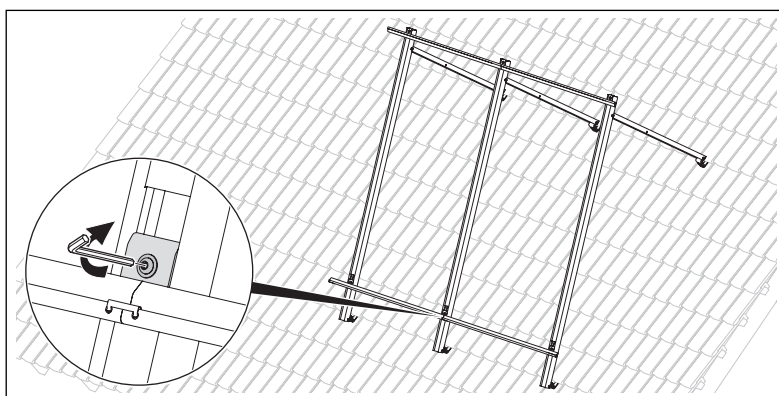
Obr. 5.18 Spojení montážních kolejnic (s bezpečnostní svorkou)

V každém případě montážní kolejnici spojte s pojistnou svorkou podle popisu:

- Upevněte pojistnou svorku (1) do montážní kolejnice. Dbejte při tom na to, aby pojistná svorka zaskočila do (1) otvorů v montážní kolejnici.



Veďte na vědomí, že pojistné svorky již po namontování nejsou přístupné.



Obr. 5.19 Dolní upevnění montážní kolejnice

- Před uložením kolektorů našroubujte držáky spodní montážní kolejnice 5 mm šestihranným klíčem.



Po uložení kolektorů již šrouby spodního držáku nejsou přístupné.

5.8 Montáž trubkových kolektorů

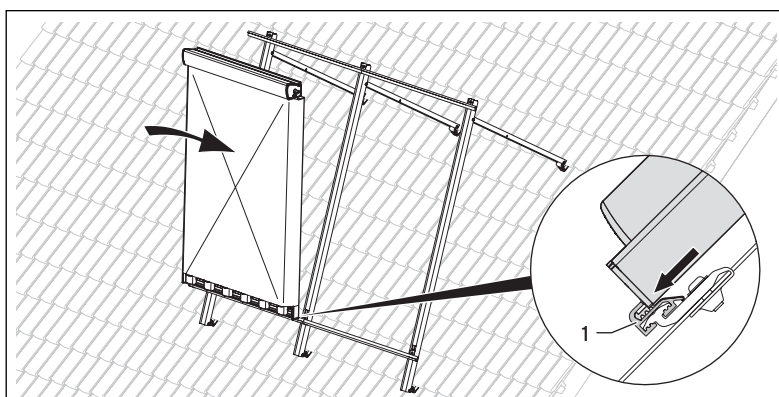


Nebezpečí! Nebezpečí popálení!

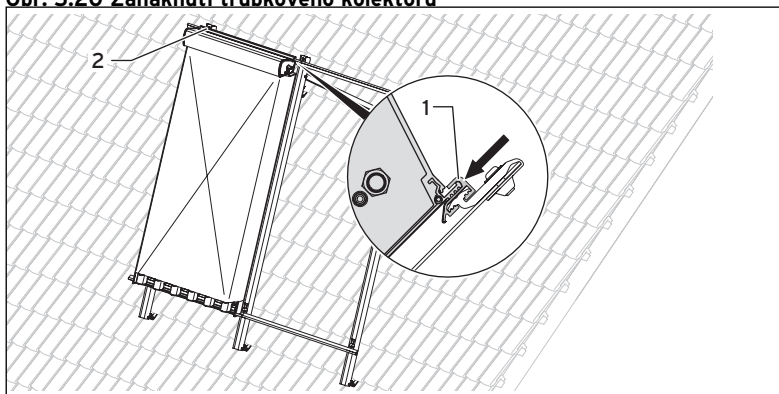
Trubkové kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 300 °C.

- Fólii na ochranu proti slunci, instalovanou výrobcem, sejměte až po uvedení solárního systému do provozu.
- Vyhýbejte se montážním pracím při prudkém slunci.
- Před zahájením prací zakryjte trubkové kolektory.
- Pracujte obzvláště v ranních hodinách.
- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Noste vhodné ochranné brýle.

5 Montáž



Obr. 5.20 Zaháknutí trubkového kolektoru



Obr. 5.21 Horní upevnění trubkového kolektoru

- ▶ Trubkový kolektor spodní hranou položte do profilu montážní kolejnice. Dbejte na to, aby montážní kolejnice (1) obklopovala spodní hranu trubkového kolektoru.

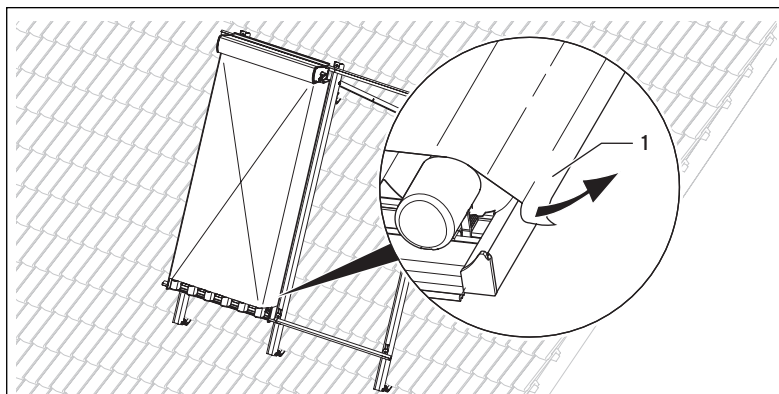
- ▶ Nejprve nasuňte pouze levou stranu horní montážní kolejnice tak, aby lícovala s trubkovým kolektorem.
- ▶ Dbejte při tom na to, aby montážní kolejnice (1) obemkla horní hranu trubkového kolektoru.
- ▶ Nejprve přišroubujte pouze pravý horní (2) držák. K tomu použijte šestihřanný klíč 5 mm.
- ▶ Dbejte na to, aby se montážní kolejnice při dotahování šroubu nesmekla.



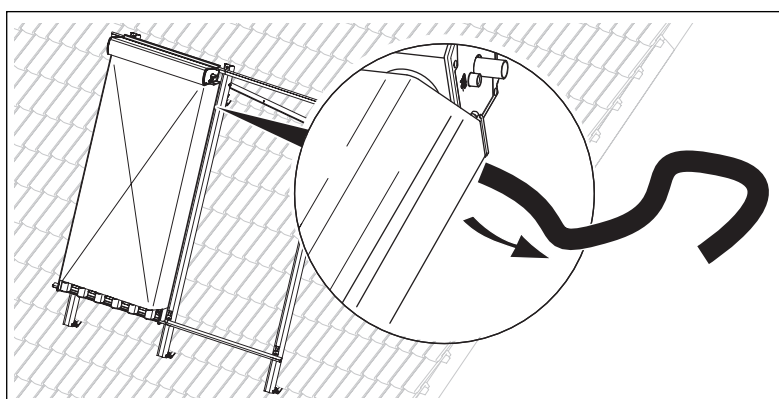
Pozor!
Nebezpečí života v důsledku neodborné montáže!

Trubkový kolektor se může při neodborném připevnění zřítit a ohrozit osoby.

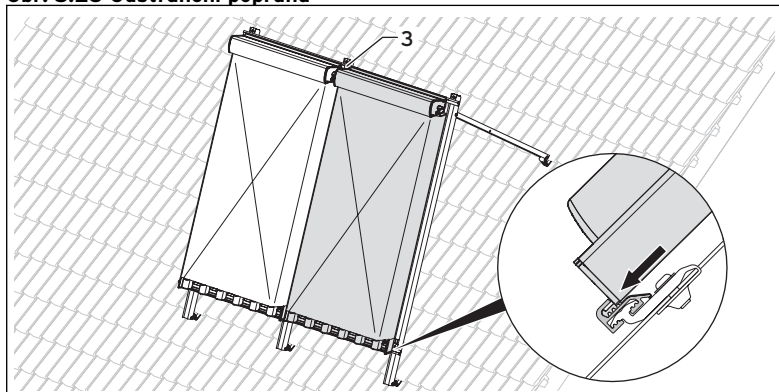
- ▶ Po utažení každého kolektoru zkontrolujte pevné uložení všech šroubových spojení a v případě potřeby dotáhněte.



Obr. 5.22 Stáhnutí protisluneční fólie z okrajů kolektoru



Obr. 5.23 Odstranění popruhů



Obr. 5.24 Montáž dalších trubkových kolektorů



Nebezpečí!
Nebezpečí popálení!

Trubkové kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 300 °C.

- Fólii na ochranu proti slunci, instalovanou výrobcem, sejměte až po uvedení solárního zařízení do provozu.

- Na krajích trubkového kolektoru povolte protisluneční fólii. To Vám umožní pozdější stáhnutí protisluneční fólie po uvedení do provozu.
- Odstraňte popruhy.

- Nasuňte další trubkový kolektor s asi 10 cm odstupem od prvního trubkového kolektoru na dolní montážní kolejnici.
- Nasuňte druhou horní montážní kolejnici tak, aby lícovala s trubkovým kolektorem.
- Našroubujte druhou horní montážní kolejnici na příslušný držák (3) společně s montážní kolejnicí prvního kolektoru.
- K tomu použijte šestihřanný klíč 5 mm.
- Podle tohoto principu postupujte u každého dalšího kolektoru.



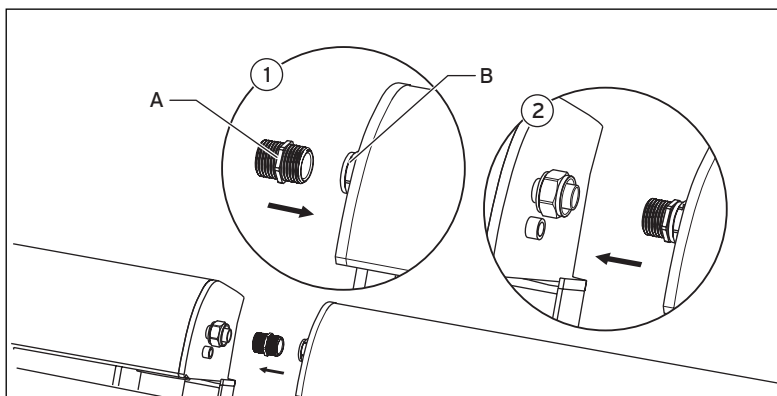
Montáž oboustranného nátrubku na již položený kolektor musí být provedena před zasunutím kolektorů.



Pozor!
Nebezpečí života v důsledku neodborné montáže!

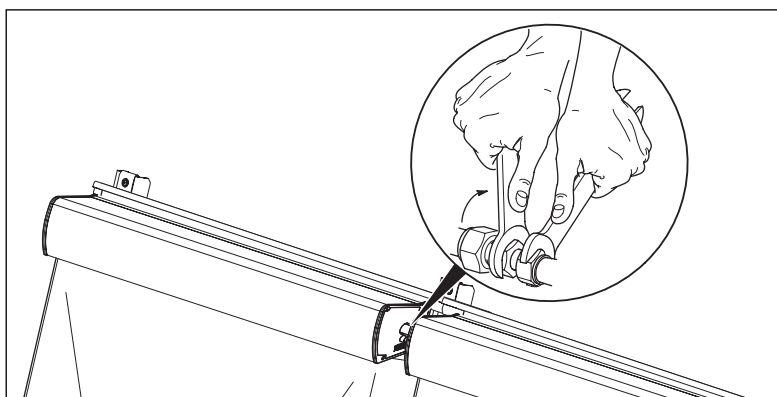
Trubkový kolektor se může při neodborném připevnění zřítit a ohrozit osoby.

- Po utažení každého kolektoru zkontrolujte pevné uložení všech šroubových spojení a v případě potřeby dotáhněte.



Obr. 5.25 Spojení trubkových kolektorů

- Našroubujte oboustranný nátrubek (A) (z přípojné sady VTK rozšiřující modul, č. zboží 0020076779) pomocí převlečné matice (B) prvního kolektoru.
- Nasuňte trubkové kolektory na sebe.



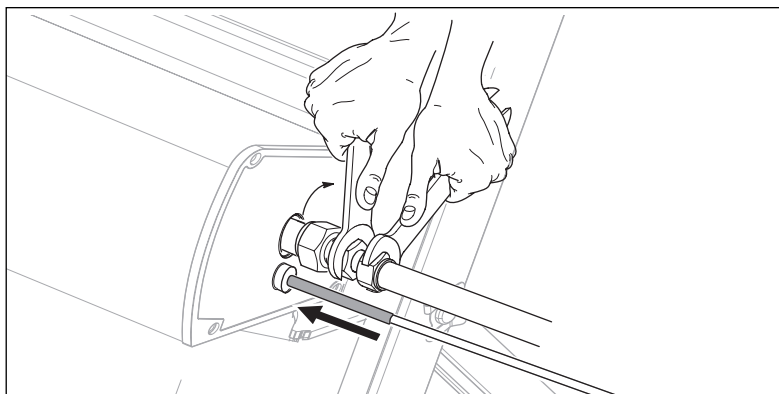
Obr. 5.26 Utáhněte spojení svěrných kroužků



Pozor!
Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Při neodborné montáži hydraulické přípojky se mohou nerezové rozvody uvnitř trubkových kolektorů poškodit.

- Při utahování spojů svěrných kroužků použijte druhý klíč.
-
- Utáhněte obě převlečné matice oboustranného nátrubku.



Obr. 5.27 Montáž hydraulických přípojek



Pozor!
Nebezpečí poškození kolektoru v případě neodborné montáže!

Při neodborné montáži hydraulické přípojky se mohou nerezové rozvody uvnitř trubkových kolektorů poškodit.

- Při utahování spojů svěrných kroužků použijte druhý klíč.

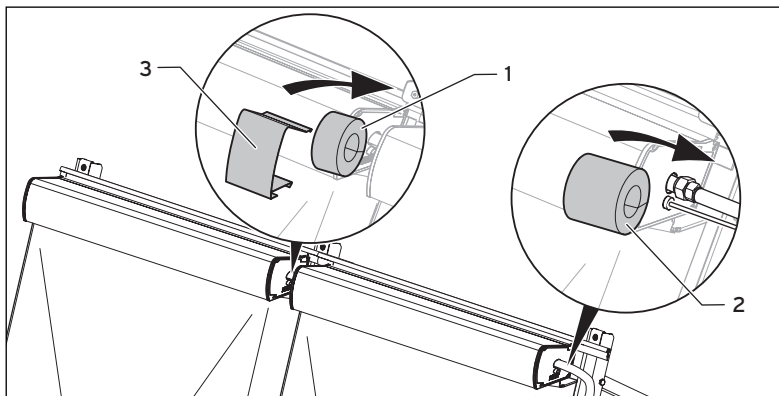
- Příklad a zpětný tok kolektoru pomocí přípojovacího potrubí spojte se systémem.
- Napojte spojení svěrnými kroužky (z přípojných sad VTK základní modul, č. zboží 0020076776) na trubkový kolektor a spojte jej s přípojnou trubkou.
- Event. zkontrolujte těsnost přípojek.

Pro systémy s čidlem kolektoru

- Zasuňte čidlo kolektoru do příslušného otvoru na přívodu kolektoru (horká strana).



Všeobecně lze čidlo kolektoru umístit na pravou i levou stranu kolektorového pole, protože trubkové kolektory mají odpovídající otvory na obou stranách.



Obr. 5.28 Izolace hydraulických přípojek

Po uvedení do provozu

- Hydraulické přípojky izolujte izolací EPDM (1) (z přípojných sad VTK rozšiřující modul, č. zboží 0020076779).
- Zakryjte hydraulické přípojky krycím plechem (3) (z přípojných sad VTK rozšiřující modul, č. zboží 0020076779).
- Hydraulické přípojky izolujte izolací EPDM (2) (z přípojných sad VTK rozšiřující modul, č. zboží 0020076779).

6 Kontrolní seznam

6 Kontrolní seznam

- Podle následující tabulky zkontrolujte, zda byly provedeny všechny pracovní kroky.

	Operace	
1	Kotva je správně namontována.	
2	Sada rámu: všechny šrouby jsou pevně utažené.	
3	Všechny přípojky jsou zajištěné svorkami.	
4	Hydraulické přípojky jsou správně položené.	
5	Je připojeno čidlo kolektoru VR 11.	
6	Všechny upínací prvky jsou pevně utažené.	
7	Kolektory jsou připojené k zařízení pro ochranu před bleskem (volitelně u bleskosvodného zařízení).	
8	Zkouška tlaku (ideálně stlačeným vzduchem) provedena, všechny přípojky utěsněné.	

Tab. 6.1 Kontrolní seznam



Po prvním uvedení do provozu a v obdobích se silnými výkyvy venkovních teplot může v trubkovém kolektoru vznikat kondenzát. Tvorba kondenzátu je normální proces, nikoliv porucha.



Odrazy kvůli nepravidelnostem ve skle jsou jevy typické pro daný materiál.

7 Servis a údržba

Předpokladem dlouhodobé provozuschopnosti, spolehlivosti a vysoké životnosti je pravidelná kontrola/údržba solárního zařízení provedená kvalifikovaným servisním technikem.

Vaillant doporučuje uzavřít smlouvu o údržbě.



Nebezpečí! **Nebezpečí poranění a věcných škod při neodborné údržbě a opravě!**

Zanedbaná nebo neodborná údržba může negativně ovlivnit provozní bezpečnost solárního zařízení.

- Zajistěte, aby údržbářské práce a opravy prováděl jen kvalifikovaný servisní technik.

V následující tabulce jsou uvedeny hlavní údržbářské práce na trubkovém kolektoru a jejich časové intervaly.

Práce údržby	Interval údržby
Vizuální kontrola trubkového kolektoru a přípojovacích potrubí	ročně
Kontrola pevného uložení držáků a komponentů kolektoru	
Kontrola poškození izolace potrubí	

Tab. 7.1 Údržbové práce

7.1 Provedení vizuální kontroly trubkového kolektoru a přípojovacích potrubí

- Zkontrolujte, zda trubkové kolektory nejsou žádná poškození.
- Případně vyměňte poškozené trubky (→ **Kap. 8**).
- Zkontrolujte trubkové kolektory z hlediska znečištění.
- Příp. odstraňte silné znečištění.
- Zkontrolujte přípojovací potrubí na netěsnosti.

7.2 Zkontrolujte pevné usazení držáků a konstrukčních součástí kolektoru

- Zkontrolujte pevnost všech šroubových spojů, v případě potřeby dotáhněte.

7.3 Kontrola poškození izolace potrubí

- Zkontrolujte poškození izolace potrubí.
- Poškozené izolace vyměňte, aby nedocházelo k úniku tepla.

8 Výměna jednotlivých trubek



Nebezpečí! **Nebezpečí zranění z důvodu poškozených vakuových trubek a ostrých komponentů!**

Střepe a ostré komponenty mohou způsobit řezná zranění.

- Noste vhodné ochranné rukavice.



Nebezpečí! **Na horkých konstrukčních dílech hrozí nebezpečí popálení!**

Trubka ve tvaru U, horký vodící plech a vnitřní strana vakuové trubice jsou díky slunečnímu záření horké a mohou způsobit popáleniny.

- Noste vhodné ochranné rukavice.
- Noste vhodné ochranné brýle.

Pokud se vakuová trubice např. z důvodu krupobití poškodí, pak můžete tuto trubici vyměnit.

Solární zařízení může být mezitím v provozu.

- Používejte pouze originální náhradní trubice společnosti Vaillant (č. zboží 0020077347).
- Dodržujte příslušný návod k montáži, který je přiložen k náhradní trubici.

9 Vyřazení z provozu

- Také při odstávce z provozu a demontáži dbejte na
 - Pokyny k přepravě a manipulaci (→ **Kap. 3.1**),
 - Pokyny k montáži (→ **Kap. 3.2**),
 - Technická pravidla (→ **Kap. 3.3**) a
 - Předpisy úrazové zábrany (→ **Kap. 3.4**).



Nebezpečí! **Nebezpečí popálení a opaření!**

- Trubkové kolektory se uvnitř při slunečním záření zahřejí až na teplotu 300 °C.
- Zabraňte provádění prací při záření slunce.
 - Před zahájením prací zadkryjte trubkové kolektory.
 - Pracujte obzvláště v ranních hodinách
 - Noste vhodné ochranné rukavice.
 - Noste vhodné ochranné brýle.

Solární zařízení by nemělo být odstavováno z provozu. Při opravách nebo údržbě může být solární zařízení odstaveno z provozu na krátkou dobu.



Pozor! **Nebezpečí poškození trubkových kolektorů!**

- Trubkové kolektory, které nejsou v provozu, se mohou vlivem dlouhodobě vysokých teplot při nečinnosti rychleji opotřebovat.
- Zajistěte, aby solární zařízení odstavoval z provozu jen kvalifikovaný servisní technik.
 - Trubkové kolektory odstavujte z provozu nejvýše na dobu čtyř týdnů.
 - Trubkové kolektory, které nejsou v provozu, zakryjte.
 - Dbejte na to, aby byl kryt bezpečně upevněn.
 - Trubkové kolektory v případě delšího odstavení solárního zařízení z provozu demontujte.



Pozor! **Nebezpečí oxidace solární kapaliny!**

- Jestliže je solární okruh během delšího odstavení z provozu otevřen, může solární kapalina vlivem vniknutého vzdušného kyslíku rychleji stárnout.
- Zajistěte, aby solární zařízení odstavoval z provozu jen kvalifikovaný servisní technik.
 - Trubkové kolektory odstavujte z provozu nejvýše na dobu čtyř týdnů.
 - Před delším odstavením z provozu vyprázdněte celé zařízení a řádně zlikvidujte solární kapalinu.
 - Trubkové kolektory v případě delšího odstavení solárního zařízení z provozu demontujte.

9.1 Demontáž trubkových kolektorů



Nebezpečí! **Na horkých konstrukčních dílech hrozí nebezpečí popálení!**

- Trubka ve tvaru U, horký vodící plech a vnitřní strana vakuové trubice jsou díky slunečnímu záření horké a mohou způsobit popálení.
- Noste vhodné ochranné rukavice.
 - Noste vhodné ochranné brýle.



Pozor! **Škody na trubkovém kolektoru a solárním zařízení!**

- Neodborná demontáž může vést ke škodám na trubkovém kolektoru a solárním zařízení.
- Před demontáží trubkových kolektorů zajistěte, aby solární zařízení odstavil z provozu kvalifikovaný servisní technik nebo technik zákaznického servisu společnosti Vaillant.



Pozor! **Ohrožení životního prostředí solární kapalinou!**

- Po odstavení solárního zařízení z provozu je trubkový kolektor stále naplněn solární kapalinou, která může při demontáži unikat.
- Během transportu ze střechy uzavřete trubkové přípojky trubkového kolektoru pomocí krycích zátek.

- Uvolněte hydraulické přípojky.
- Povolte upínací prvky.
- Sejměte trubkový kolektor ze střechy.
K přepravě nepoužívejte popruhy, protože ty mohou být vlivem delšího vystavení počasí roztřepené.
- Odstraňte krycí zátku.
- Vyprázdněte zbytky trubkového kolektoru přes obě přípojky do kanystru.
- Krycí zátky opět zastrčte.
- Solární kapalinu předejte k odborné likvidaci (→ **Kap. 10.3**).
- Trubkové kolektory řádně zabalte.
- Postarejte se o řádnou likvidaci trubkových kolektorů (→ **Kap. 10.1**).

10 Recyklace a likvidace

Jak zařízení, tak i přepravní obaly se skládají z převážné části z recyklovatelných surovin.

- Dbejte platných národních zákonných předpisů.

10.1 Trubkové kolektory

Trubkové kolektory nepatří do komunálního odpadu. Všechny konstrukční materiály jsou neomezeně recyklovatelné, dají se druhově třídít a mohou být dopraveny do místního zařízení pro recyklaci.

- Zajistěte, aby trubkové kolektory byly řádně zlikvidovány.

10.2 Balení

- Likvidaci přepravních obalů přenechejte autorizovanému kvalifikovanému servisu, který zařízení instaloval.

Nekontaminované obaly je možno opětovně použít.

- Obaly, které nejdou vyčistit, zlikvidujte stejně jako solární kapalinu.

10.3 Solární kapalina

- Solární kapalinu dopravte v souladu s místními předpisy např. na vhodnou skládku nebo k ekologické likvidaci.

11 Náhradní díly

12 Záruka a zákaznické služby

11 Náhradní díly

Seznam originálních náhradních dílů Vaillant mají k dispozici smluvní servisní firmy. Tyto firmy jsou vybaveny katalogy náhradních dílů pro příslušné spotřebiče. Seznam těchto smluvních partnerů naleznete na www.vaillant.cz

12 Záruka a zákaznické služby

12.1 Záruční lhůta

Výrobce poskytuje na výrobek záruku ve lhůtě a za podmíněk, které jsou uvedeny v záručním listě. Záruční list je nedílnou součástí dodávky přístroje a jeho platnost je podmíněna úplným vyplněním všech údajů.



Trubkové kolektory jsou odolné vůči krupobití dle DIN EN 12975-2. Přesto doporučujeme, abyste škody vzniklé v případě nepříznivého počasí a krupobití, zahrnuli do pojistky. Naše záruka se na tyto druhy škod nevztahuje.

12.2 Servis

Opravy a pravidelnou údržbu výrobku smí provádět pouze smluvní servisní firma s příslušným oprávněním. Seznam autorizovaných firem je přiložen u výrobku, popř. uveden na internetové adrese www.vaillant.cz.

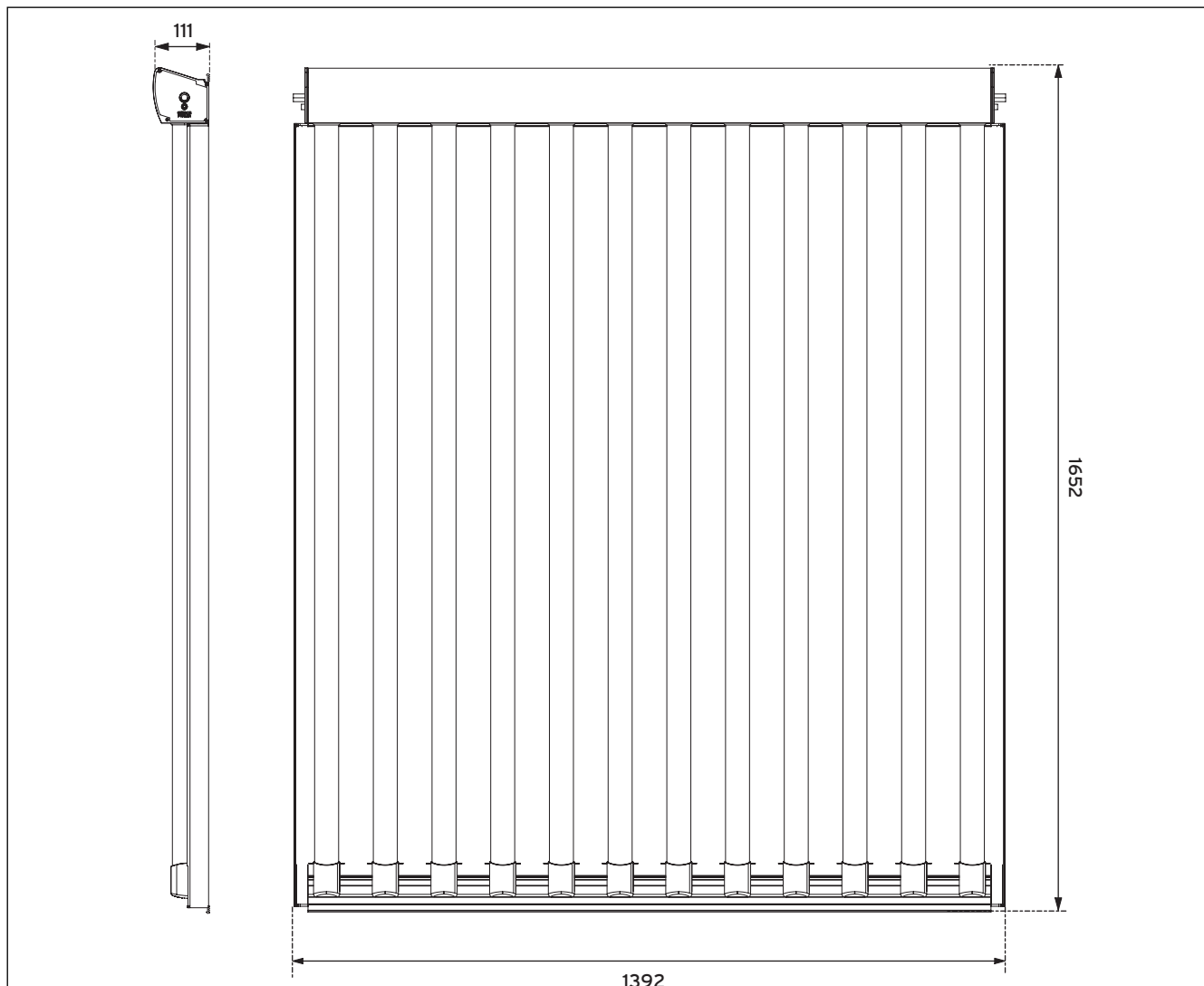
13 Technické údaje

	Jednotka	VTK 1140/2
Počet vakuových trubic		12
η_0 (apertura), DIN4757-4 popř. EN12975	%	64,2
c_1 s větrem, vztaženo na aperturu	W/(m ² k)	0,885
c_2 s větrem, vztaženo na aperturu	W/(m ² k ²)	0,001
$K_{\theta, trans}$ (50°), vztaženo na aperturu		1
$K_{\theta, long}$ (50°), vztaženo na aperturu		0,9
Prognóza výnosu (stanoviště Würzburg, apertura 5 m ² , zásobník 300 l, 4 osoby)	kWh/m ² a	586
Peak výkon pro kolektorový modul W_{peak}	W	1278
Tepelná kapacita c na plochu	kJ/(m ² k)	8,3
Objem průtoku (na m ² plochy kolektoru)	l/(m ² h)	24
Minimální objem průtoku v solárním okruhu	l/h	180
Absolutní tlak ve vysokém vakuu	bar	10 ⁻⁵ mbar (= 10 ⁻⁸ bar)
Absorbér - absorpce Alpha		> 93,5% (viz také zkušební zpráva ITW)
Absorbér - emise Epsilon		< 6% (viz také zkušební zpráva ITW)
Rastrové rozměry (délka x výška x hloubka)	m	1,39 x 1,65 x 0,11
Plocha brutto	m ²	2,30
Aperturní plocha	m ²	2,0
Absorpční plocha	m ²	2,0
Obsah kolektoru	l	1,8
Hmotnost	kg	37
Provozní přetlak, max. přípustný	bar	10
Teplota při zastavení, max.	°C	272
Průměr přípojky, přívod/zpětný tok	mm	15
Materiál trubkového kolektoru		Al / 1.4301 / sklo / silikon / PBT / EPDM / TE
Materiál skleněná trubice		Borosilikát 3.3
Materiál selektivní absorpční vrstvy		Nitrid hliníku
Skleněné trubice (vnější/vnitřní průměr/tloušťka stěny/délka trubky)		47 / 37 / 1,6 / 1500
Barva (plastové části)		černá
Zkouška teplotního šoku	Číslo zkoušky ITW	02COL282
Test krupobití podle DIN EN 12975-2	Číslo zkoušky TÜV	435/142448
Registrační číslo konstrukce		01-228-770

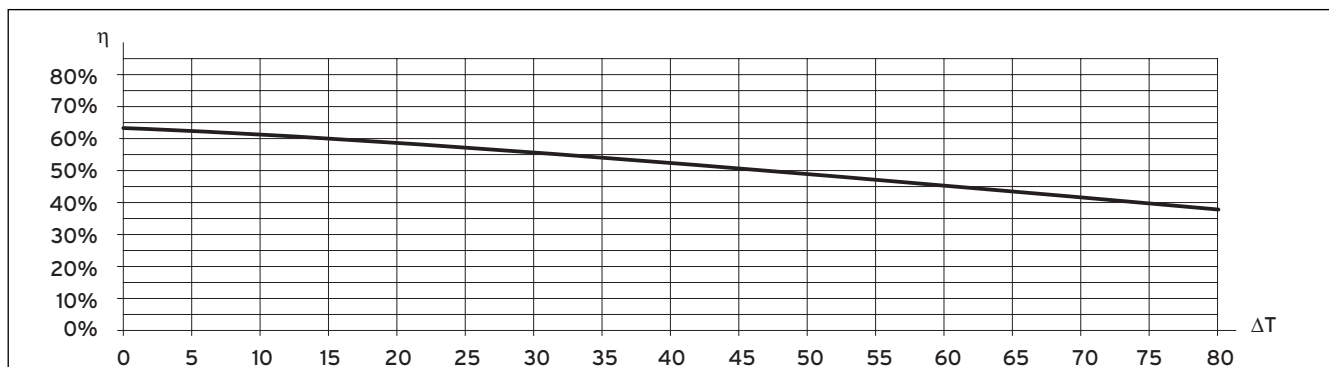
Tab. 13.1 Technické údaje

13 Technické údaje

VTK 1140/2



Obr. 13.1 Kótovaný výkres VTK 1140/2

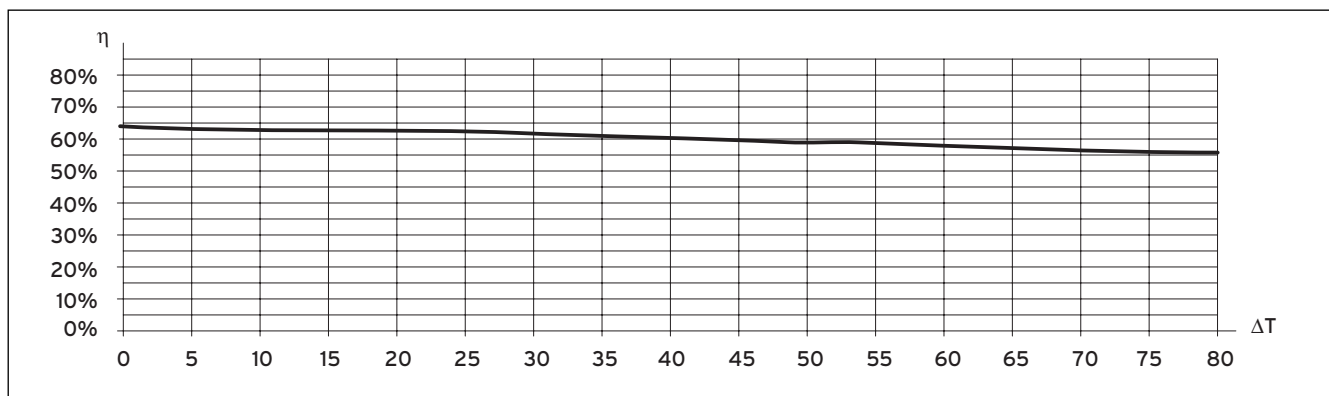


Obr. 13.2 Účinnost VTK 1140/2 při záření EG 300 W/m²

Legenda

η Účinnost [%]

$\Delta T = T_{\text{kollektor}} - T_{\text{okolní vzduch}}$ [K]

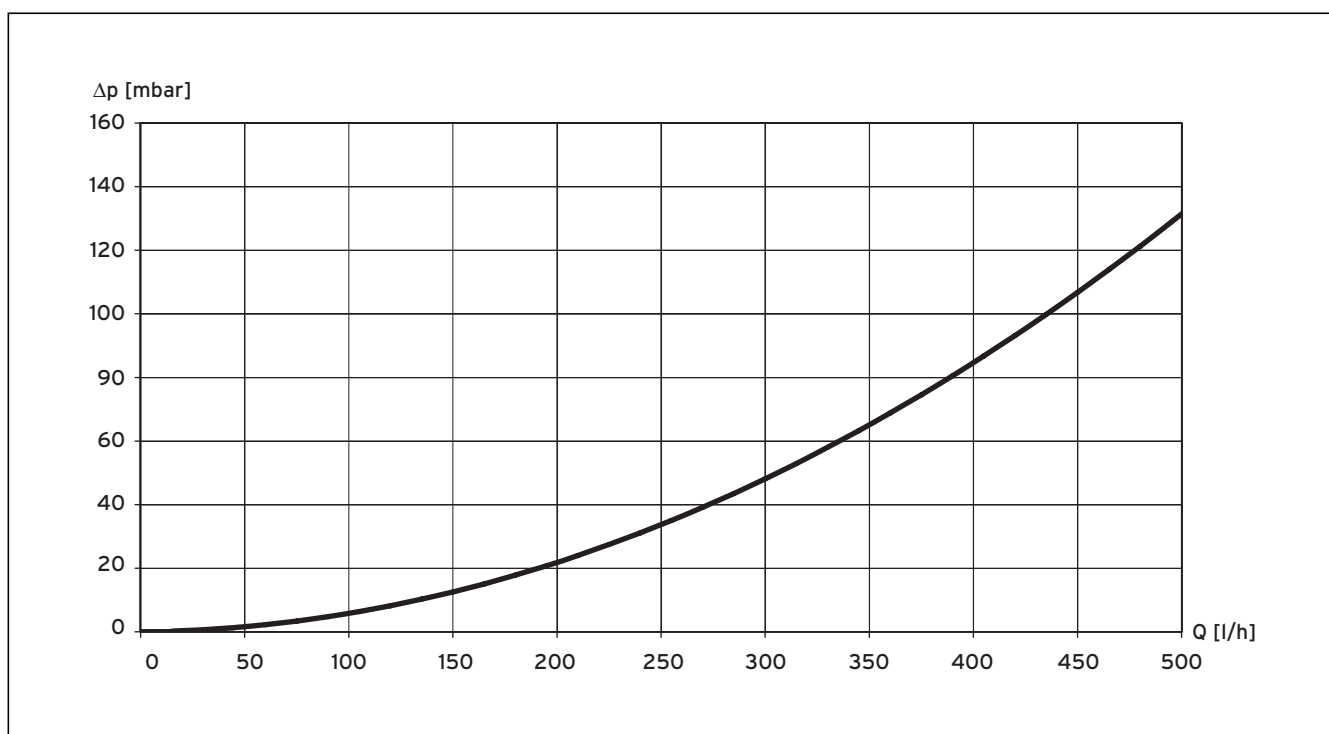


Obr. 13.3 Účinnost VTK 1140/2 při záření EG 800 W/m²

Legenda

η Účinnost [%]

$\Delta T = T_{\text{kolektor}} - T_{\text{okolní vzduch}}$ [K]



Obr. 13.4 Tlaková ztráta VTK 1140/2

Legenda

Q Objemový tok [l/h]

Δp Tlaková ztráta [mbar]

Vaillant Group Czech s. r. o.

Chrášťany 188 ■ CZ - 252 19 Praha-západ ■ Telefon 281 028 011
Telefax 257 950 917 ■ www.vaillant.cz ■ vaillant@vaillant.cz

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de