

Instrukcja montażu

dla wykwalifikowanego personelu

VIESSMANN

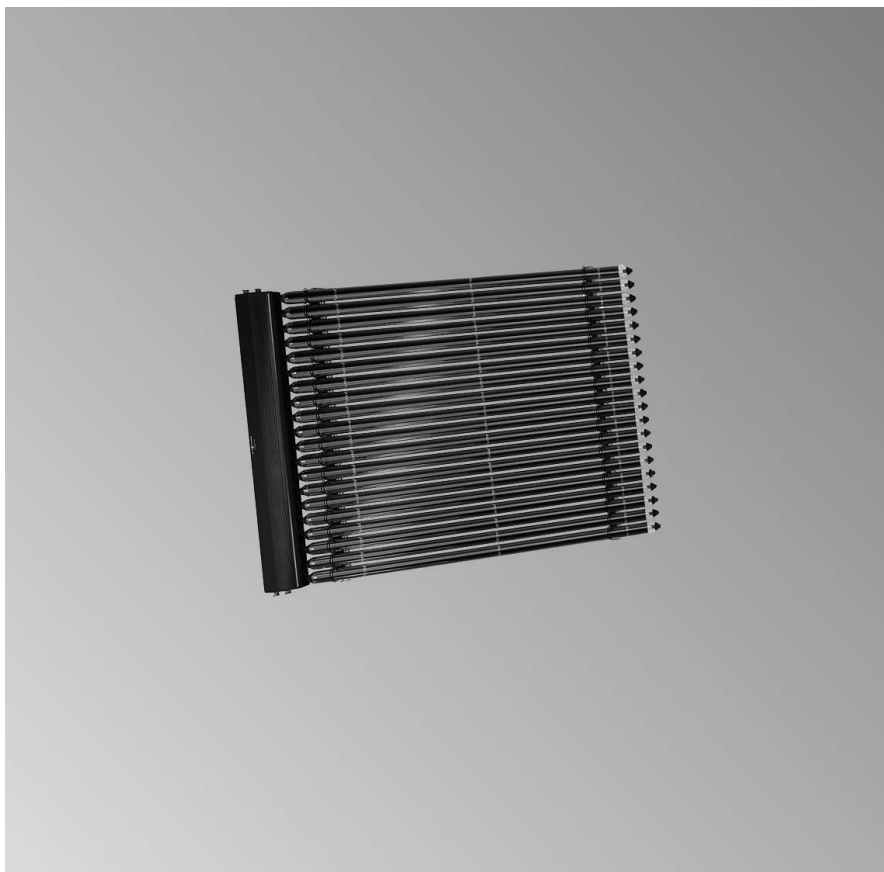
Vitosol 200-T

Typ SD2A

Rurowy kolektor próżniowy z przepływem bezpośrednim



VITOSOL 200-T



Wskazówki bezpieczeństwa



Prosimy o dokładne przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa w celu wykluczenia ryzyka utraty zdrowia oraz powstania szkód materialnych.

Objaśnienia do wskazówek bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo

Ten znak ostrzega przed niebezpieczeństwem zranienia.



Uwaga

Ten znak ostrzega przed stratami materialnymi i zanieczyszczeniem środowiska.

Wskazówka

Tekst oznaczony słowem Wskazówka zawiera dodatkowe informacje.

Przeznaczenie

Niniejsza instrukcja skierowana jest wyłącznie do wykwalifikowanego personelu.

- Prace przy instalacji gazowej może wykonywać wyłącznie instalator posiadający odpowiednie uprawnienia.
- Prace na podzespołach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Przepisy

Podczas prac należy przestrzegać

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - ustawowych przepisów o ochronie środowiska,
 - przepisów zrzeszeń zawodowo-ubezpieczeniowych,
 - stosownych przepisów bezpieczeństwa DIN, EN, DVGW, TRGI, TRF i VDE.
- Ⓐ ÖNORM, EN, ÖVGW-TR Gas, ÖVGW-TRF i ÖVE
- ⒸH SEV, SUVA, SVGW, SVTI, SWKI i VKF

Prace przy instalacji

- Odłączyć instalację od napięcia elektrycznego (np. za pomocą oddzielnego bezpiecznika lub wyłącznika głównego) i sprawdzić jego brak w obwodach.
- Zabezpieczyć instalację przed przypadkowym włączeniem.
- Jeśli instalacja opalana jest gazem, zamknąć zawór odcinający gaz i zabezpieczyć przed przypadkowym otwarciem.

Spis treści

Przygotowanie montażu	4
Przebieg montażu	
Poziomy montaż na dachu	5
■ Przegląd podzespołów	5
■ Montaż klamer lub kątownika mocującego	7
■ Mocowanie szyn montażowych	13
■ Montaż skrzyni przyłączeniowej	16
Pionowy montaż na dachu	18
■ Przegląd podzespołów	18
■ Montaż klamer lub kątownika mocującego	20
■ Mocowanie szyn montażowych	26
■ Montaż skrzyni przyłączeniowej	28
Montaż na dachach płaskich	29
■ Przegląd podzespołów	29
■ Mocowanie szyn montażowych	31
■ Montaż skrzyni przyłączeniowej	33
Montaż wolnostojący	35
■ Przegląd podzespołów	35
■ Ustalanie odstępów z między rzędami kolektorów	37
■ Montaż konstrukcji wsporczej	38
■ Zamocowanie szyn montażowych i skrzyni przyłączeniowej	43
Montaż na fasadach	44
■ Przegląd podzespołów	44
■ Mocowanie szyn montażowych	46
■ Montaż skrzyni przyłączeniowej	49
Przyłącza hydrauliczne	51
■ Łączenie skrzyń przyłączeniowych	51
■ Montaż rur próżniowych	52
■ Demontaż rur próżniowych (w razie konieczności)	54
■ Montaż zestawu przyłączeniowego i czujnika temperatury cieczy w kolektorze	55
Instalacja	59
Uruchomienie i precyzyjna regulacja	62

Przygotowanie montażu

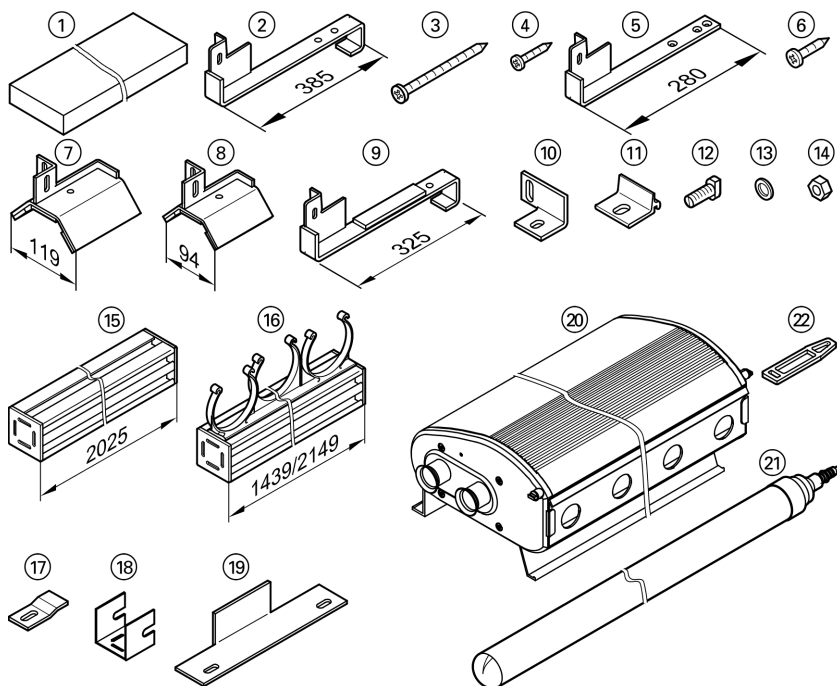
Uziemienie i odgromnik instalacji solarnej

System rurowy obiegu solarnego należy w dolnej części budynku podłączyć elektrycznie wg przepisów VDE.

Przyłączenie instalacji kolektorowej do istniejącej lub nowo wykonanej instalacji odgromowej, jak i montaż uziemienia, mogą być wykonane tylko przez autoryzowany personel przy uwzględnieniu lokalnych warunków.

Poziomy montaż na dachu

Przegląd podzespołów



Pokrycie dachówkowe

- ① Drewniana belka montażowa
 - 38 x 58 x 2430 mm
 - 30 x 100 x 2430 mm
- ② Klamra dachowa
- ③ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 6 x 80 mm
- ④ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 5 x 30 mm

Pokrycie łupkowe

- ⑤ Klamra dachowa
- ⑥ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 6 x 30 mm

Pokrycie z płyt falistych

- ⑦ Klamra do profilu do płyty falistej 5 i 6
- ⑧ Klamra do profilu do płyty falistej 8

Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Dachówka karpiówka

- ⑨ Klamra dachowa
- ④ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 5 x 30 mm

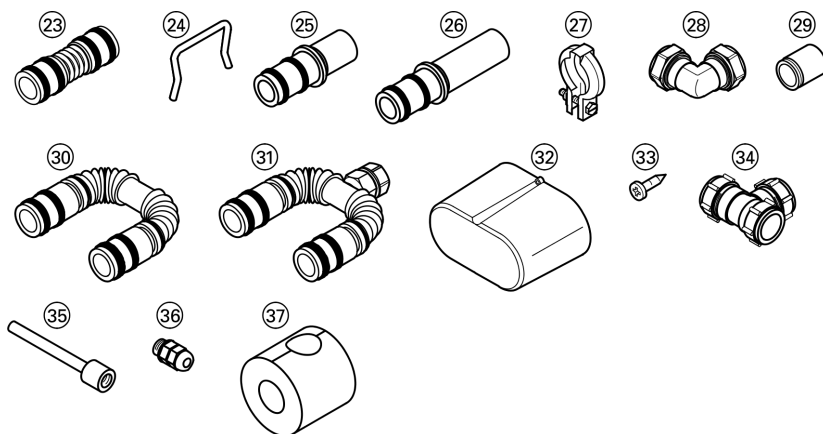
Zamocowanie bez klamer

- ⑩ Kątownik mocujący

Do wszystkich rodzajów pokrycia dachowego

- ⑪ Kształtka zaciskowa
- ⑫ Śruba do rowków T

- ⑬ Podkładka
- ⑭ Nakrętka sześciokątna
- ⑮ Szyna montażowa
- ⑯ Szyna montażowa z uchwytem rurowym
- ⑰ Element mocujący
- ⑱ Blacha zabezpieczająca
- ⑲ Dystans
- ⑳ Skrzynia przyłączeniowa
- ㉑ Rura próżniowa
- ㉒ Podkładka gumowa zabezpieczająca



Wypożenie dodatkowe do pola kolektorów

- ㉓ Rura łącząca
- ㉔ Zacisk zabezpieczający
- Zestaw przyłączeniowy:
- ㉕ Rura przyłączeniowa (krótka)
- ㉖ Rura przyłączeniowa (długa)
- ㉗ Obejma profilowa
- ㉘ Pierścieniowa złączka zaciskowa (kolanko 90°), Ø 22 mm
- ㉙ Tuleja podporowa

- ㉚ Rurka nawrotna lub
- ㉛ Rurka nawrotna z odpowietrzeniem
- ㉜ Kołpak termoizolacyjny
- ㉝ Śruby mocujące

Wypożenie dodatkowe instalacji solarnej

- ㉞ Tuleja podporowa
- ㉟ Pierścieniowa złączka zaciskowa (trójkąt), Ø 22 mm

Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

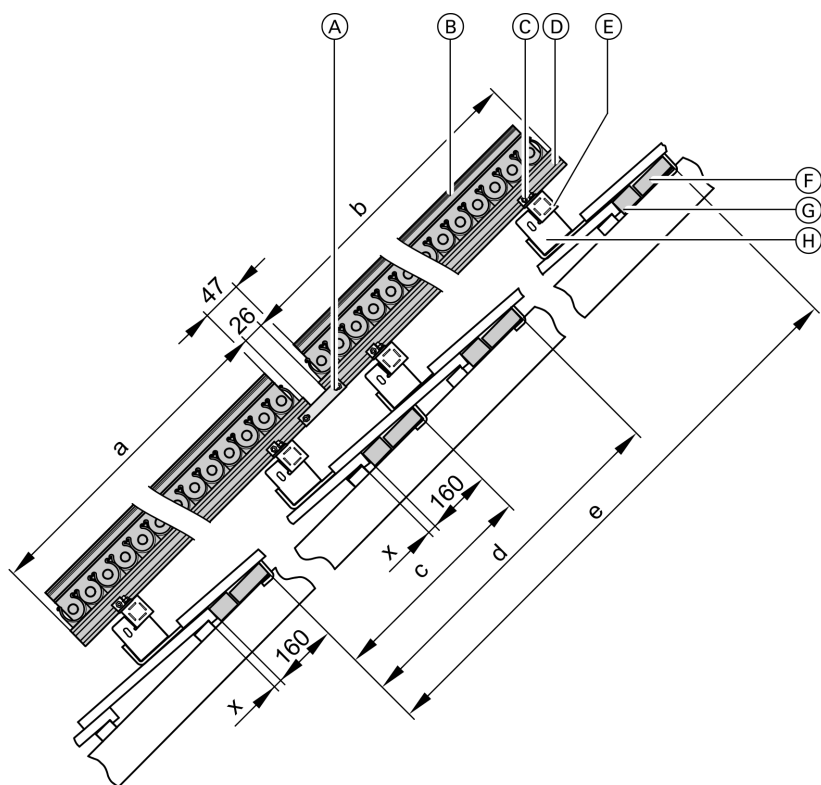
③⑤ Tuleja zanurzeniowa

③⑥ Złączka mocująca

③⑦ Izolacja cieplna

Montaż klamer lub kątownika mocującego

Przegląd — montaż z klamrami



Wymiar X odpowiednio do szerokości głowicy dachówki. Wymiary a do e patrz tabela na stronie 9.

③⑧ Dystans

③⑨ Skrzynia przyłączeniowa

③⑩ Kątownik mocujący

③⑪ Szyna montażowa z uchwytem rurowym

③⑫ Szyna montażowa

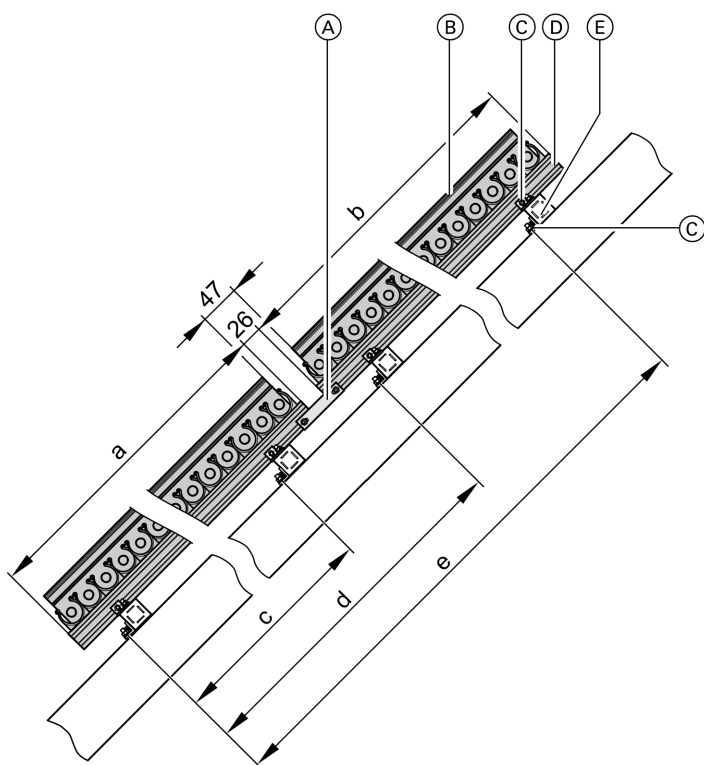
③⑬ Drewniana belka montażowa, 38 x 100 mm (tylko do pokryć dachówkowych)

Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

- Ⓔ Drewniana belka montażowa,
30 x 58 mm
(tylko do pokryć dachówkowych)
- Ⓕ Klamra dachowa

Przegląd — montaż z kątownnikami mocującymi

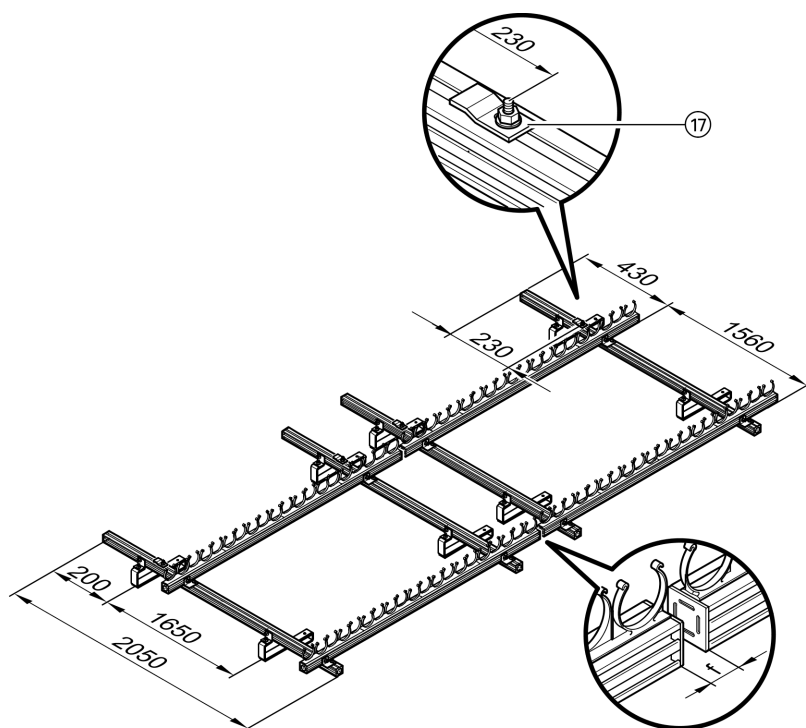
(np. na dachach blaszanych)



- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Ⓐ Dystans | Ⓓ Szyna montażowa z uchwytem rurowym |
| Ⓑ Skrzynia przyłączeniowa | Ⓕ Szyna montażowa |
| Ⓒ Kątownik mocujący | |

Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Kombinacja	a	mm	b	mm	c	mm	d	mm	e	mm
2 m ²	1439	—	—	—	850	—	—	—	—	—
3 m ²	2149	—	—	—	1260	—	—	—	—	—
2 m ² /2 m ²	1439	1439	—	—	850	1465	—	—	2315	—
2 m ² /3 m ²	1439	2149	—	—	850	1615	—	—	2875	—
3 m ² /2 m ²	2149	1439	—	—	1260	2025	—	—	2875	—
3 m ² /3 m ²	2149	2149	—	—	1260	2175	—	—	3435	—



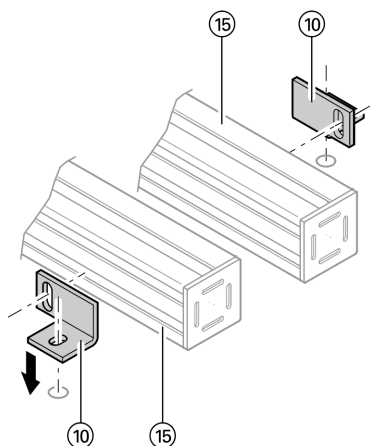
Wskazówka

Przy zastosowaniu szyn montażowych zachować wymiar $f = 26$ mm.

W przypadku montażu bez klamer dachowych stosuje się zamiast nich kątowniki mocujące.

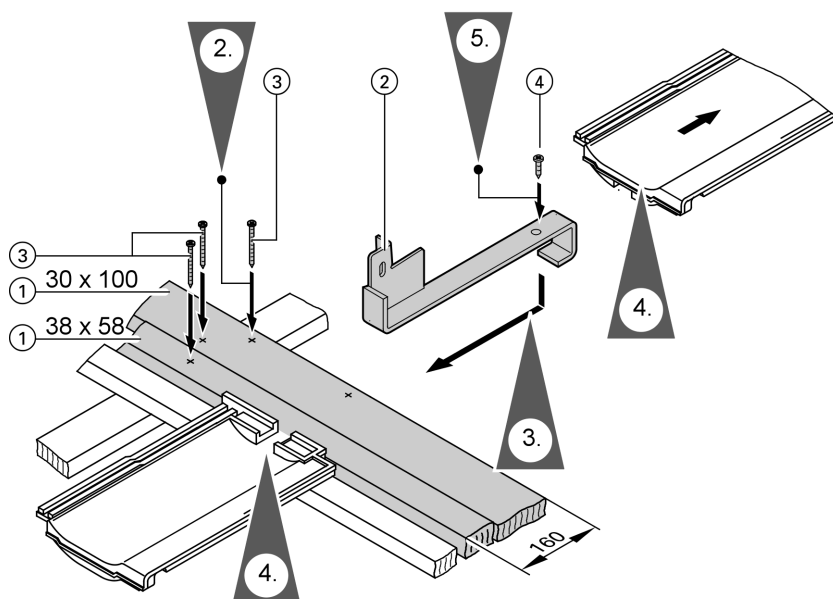
Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Montaż kątowników mocujących



Kątowniki mocujące przykręcić do podłoża z uwzględnieniem wymiarów podanych na rysunku na stronie 8 i 9 (wykonuje inwestor).

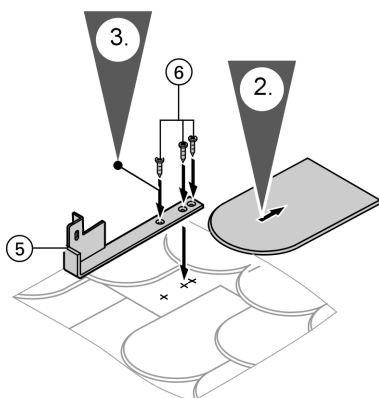
Montaż klamer dachowych przy pokryciu dachówkowym



Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

1. Dachówki przesunąć do góry zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7 i 9.
2. Drewnianą belkę montażową od strony nasady odkrytych rzędów dachówek przykręcić do krokwi dachu zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7.
3. Dachówki zawiesić na drewnianej belce montażowej zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7 i 9.
4. W strefie rozmieszczenia klamer dachowych usunąć z dachówek okapniki i profilowania.
5. Przykręcić klamry dachowe i założyć dachówki.
Dalszy ciąg montażu z szynami montażowymi na stronie 13.

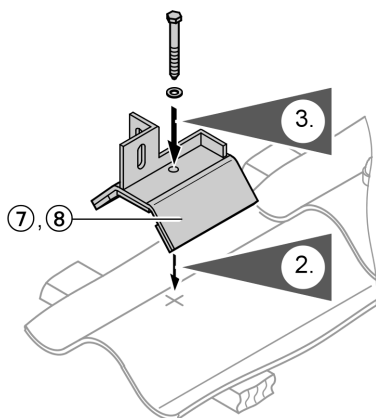
Montaż klamer dachowych przy pokryciu łupkowym



1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7 i 9.
2. Zdjąć łupkę w punktach mocowania klamer dachowych.
3. Przykręcić klamry dachowe do powierzchni dachu. Zamontować dostępne w handlu pokrycie z blachy ołowiowej zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci.
4. Przykryć dach.
Dalszy ciąg montażu w rozdziale „Zamocowanie szyn montażowych” na stronie 13.

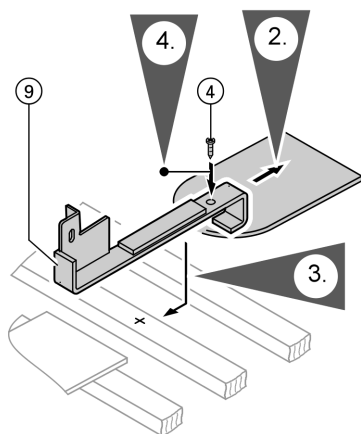
Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Montaż klamer dachowych przy pokryciu z płyt falistych



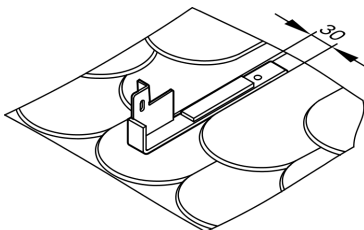
1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7 i 9.
2. Umieścić klamry dachowe na wysokości łąty dachowej na fali płyty i przez otwór w klamrze wywiercić otwór na wierzchołku fali.
3. Przykręcić klamry dachowe przy pomocy śruby $\varnothing 8$ mm i tarczy uszczelniającej (dostarcza inwestor) do łąt dachowych.
Dalszy ciąg montażu w rozdziale „Zamocowanie szyn montażowych” na stronie 13.

Montaż klamer dachowych przy pokryciu dachówką karpiówką



1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 7 i 9.
2. Zdjąć dachówkę w punktach mocowania klamer dachowych.
3. Zawiesić klamry dachowe na łątach dachowych, ułożyć i wyrównać na leżących poniżej dachówkach.
4. Przykręcić klamry dachowe do łąt dachowych.

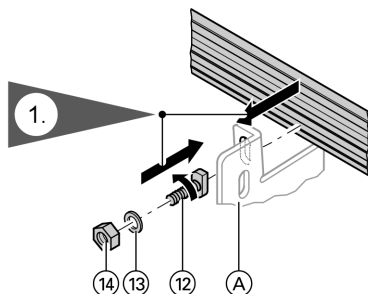
Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)



5. Przykryć dach; dopasować dachówki szlifierką-przecinarką; dachówki obciąć o ok. 30 mm.

Mocowanie szyn montażowych

Na wszystkich etapach montażowych śruby do rowków T przekręcić o **90°**.

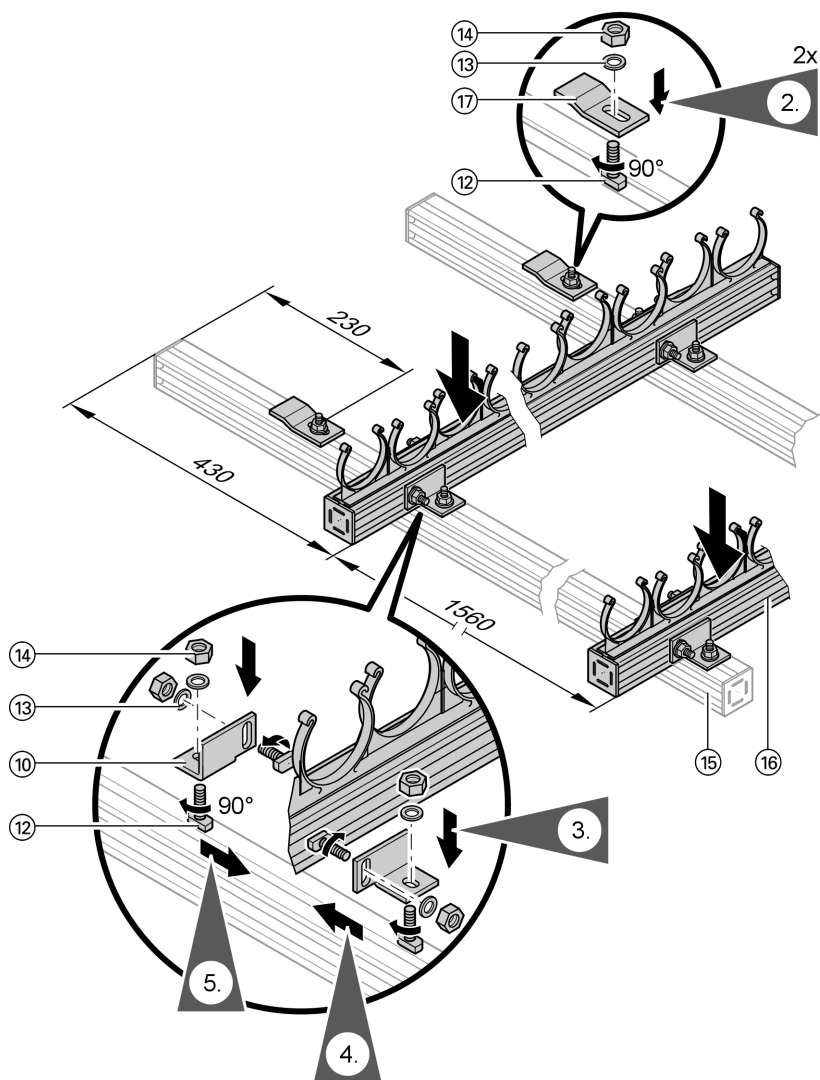


1. Przykręcić szyny montażowe do klamer dachowych lub kątowników mocujących, wyrównać przy tym w pionie i poziomie.

- Ⓐ Klamra dachowa/kątownik mocujący



Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)



2. Przykręcić elementy mocujące do szyn montażowych.

3. Przykręcić kątowniki mocujące do szyn montażowych.

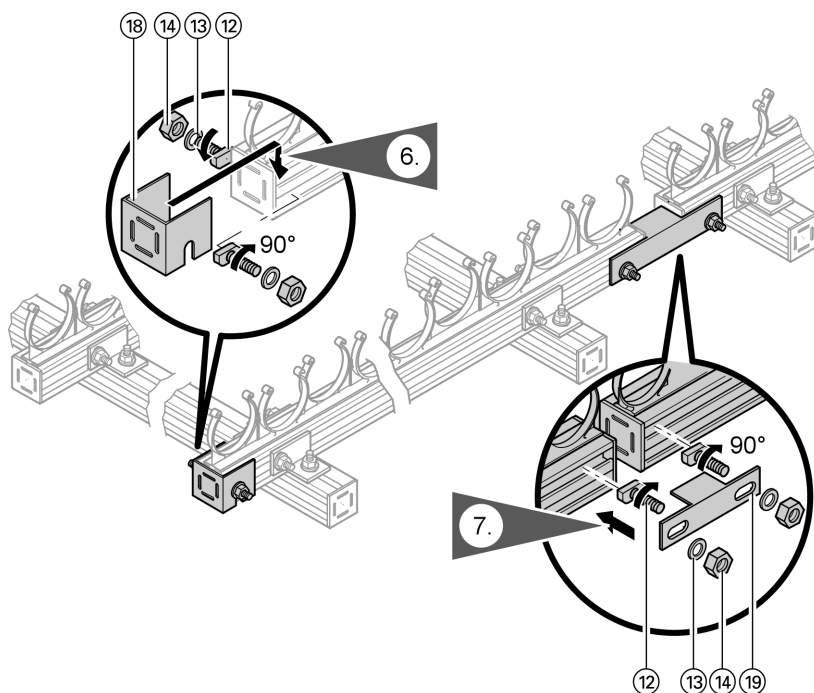
Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

4. Wyrównać szyny montażowe z uchwytyami rurowymi i przykręcić do kątownika mocującego.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na jednej szynie muszą znajdować się w jednej linii z odpowiadającymi im uchwytyami na przeciwległej szynie.

5. Przykręcić kątownik mocujący po drugiej stronie szyny montażowej.



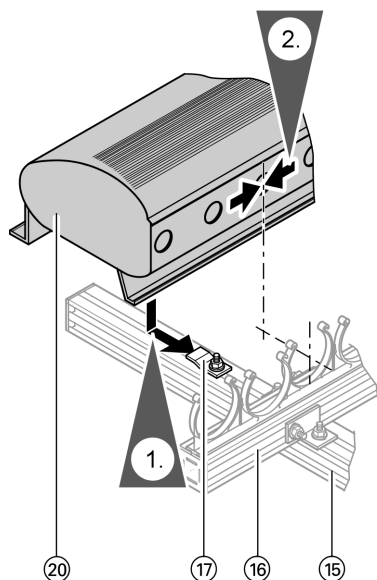
6. Przykręcić blachę zabezpieczającą na dole do szyny montażowej.

Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

7. W przypadku montażu kolejnego kolektora powyżej już zamontowanego, przykręcić dystans. Dalej postępować według opisu w punktach 2 do 5.

Montaż skrzyni przyłączeniowej

Na wszystkich etapach montażowych śruby do rowków T przekręcić o **90°**.



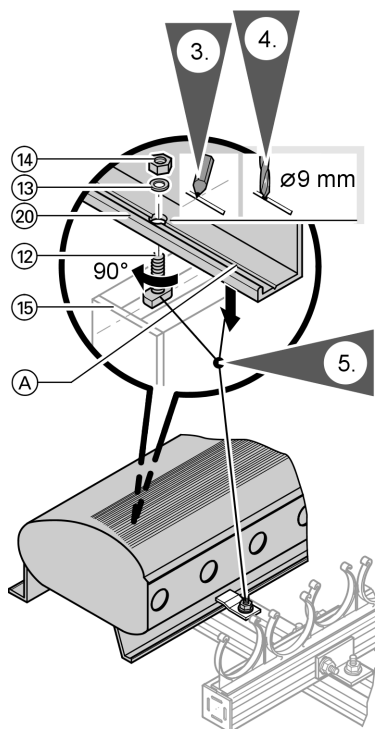
1. Nałożyć skrzynię przyłączeniową na szynę i zablokować w elementach mocujących.
2. Wyrównać skrzynię przyłączeniową.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na szynach montażowych muszą znajdować się w jednej linii z uchwytem w skrzyni przyłączeniowej; w razie potrzeby wyrównać przy pomocy sznura.



Poziomy montaż na dachu (ciąg dalszy)

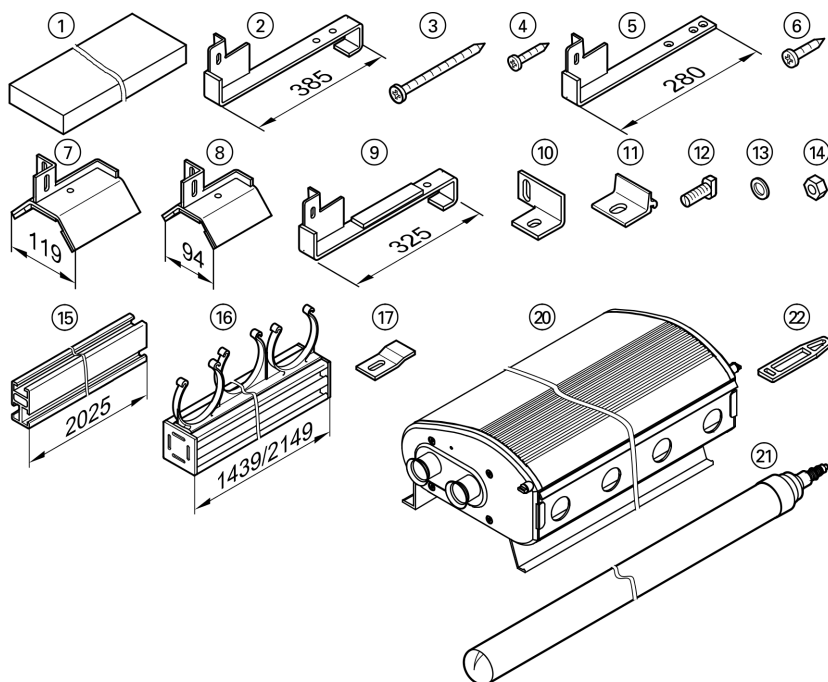


3. Zaznaczyć punkty mocowania z tyłu na skrzyni przyłączeniowej. Wykorzystać występ osiujący jako pomoc przy wierceniu.
4. Wywiercić otwory $\varnothing 9$ mm.
5. Przykręcić skrzynię przyłączeniową.
6. W przypadku montażu kilku kolektorów jeden nad drugim, należy dalej postępować zgodnie z ustępem „Łączenie skrzyń przyłączeniowych” na stronie 51, w przeciwnym razie, zgodnie z ustępem „Montaż rur próżniowych” na stronie 52.

(A) Występ osiujący

Pionowy montaż na dachu

Przegląd podzespołów



Pokrycie dachówkowe

- ① Drewniana belka montażowa
 - 38 x 58 x 2430 mm
 - 30 x 100 x 2430 mm
- ② Klamra dachowa
- ③ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 6 x 80 mm
- ④ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 5 x 30 mm

Pokrycie łupkowe

- ⑤ Klamra dachowa
- ⑥ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 6 x 30 mm

Pokrycie z płyt falistych

- ⑦ Klamra do profilu do płyty falistej 5 i 6
- ⑧ Klamra do profilu do płyty falistej 8

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Dachówka karpiówka

- ⑨ Klamra dachowa
- ④ Ocynkowany wkręt wpuszczany do płyt wiórowych (Spax-s) 5 x 30 mm

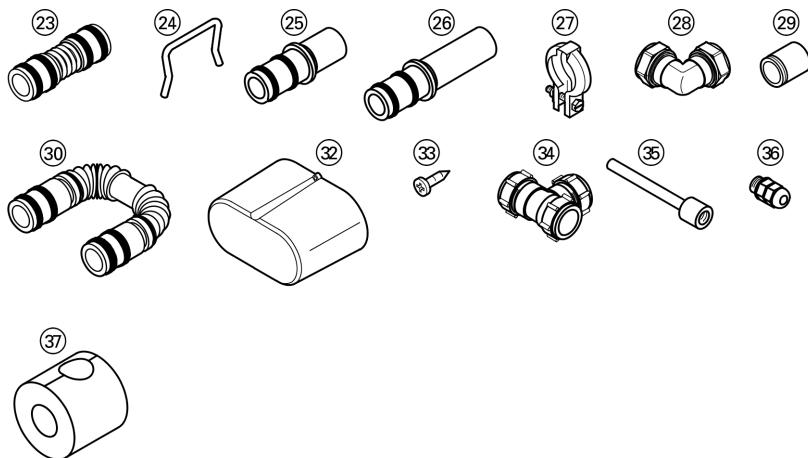
Zamocowanie bez klamer

- ⑩ Kątownik mocujący

Do wszystkich rodzajów pokrycia dachowego

- ⑪ Kształtka zaciskowa
- ⑫ Śruba do rowków T

- ⑬ Podkładka
- ⑭ Nakrętka sześciokątna
- ⑮ Szyna montażowa
- ⑯ Szyna montażowa z uchwytem rurowym
- ⑰ Element mocujący
- ⑳ Skrzynia przyłączeniowa
- ㉑ Rura próżniowa
- ㉒ Podkładka gumowa zabezpieczająca



Wyposażenie dodatkowe do pola kolektorów

- ㉓ Rura łącząca
- ㉔ Zacisk zabezpieczający

Zestaw przyłączeniowy:

- ㉕ Rura przyłączeniowa (krótka)
- ㉖ Rura przyłączeniowa (długa)
- ㉗ Obejma profilowa
- ㉘ Pierścieniowa złączka zaciskowa (kolanko 90°), Ø 22 mm
- ㉙ Tuleja podporowa

- ㉚ Rurka nawrotna
- ㉛ Kołpak termoizolacyjny
- ㉜ Śruby mocujące

Wyposażenie dodatkowe instalacji solarnej

- ㉙ Tuleja podporowa
- ㉝ Pierścieniowa złączka zaciskowa (trójnik), Ø 22 mm
- ㉞ Tuleja zanurzeniowa

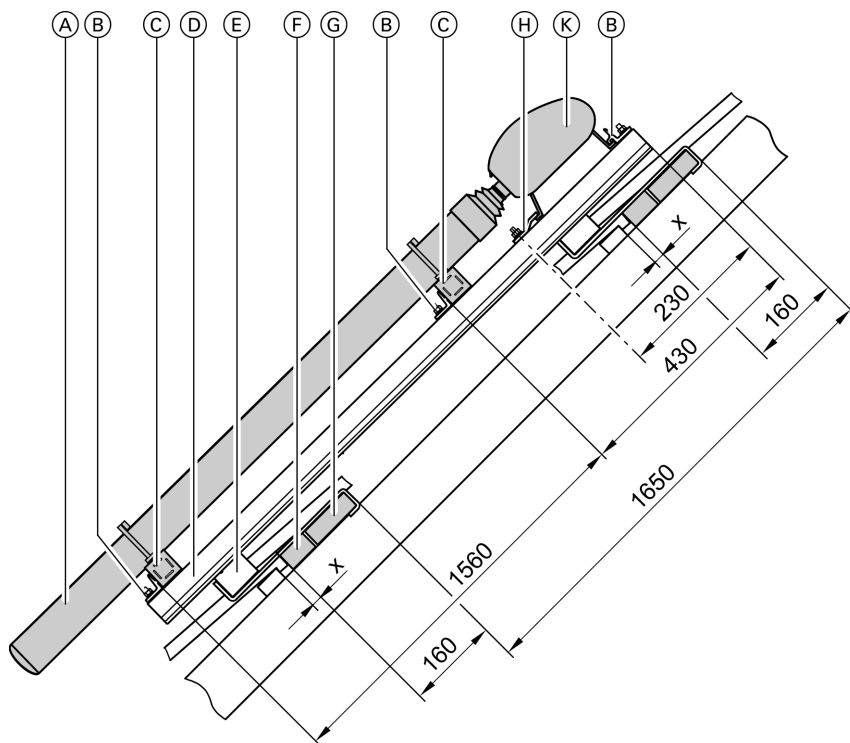
Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

③⑥ Złączka mocująca

③⑦ Izolacja cieplna

Montaż klamer lub kątownika mocującego

Przegląd — montaż z klamrami



Wymiar X odpowiednio do szerokości
główicy dachówki.

③ A Rura próżniowa

③ B Kształtka zaciskowa

③ C Szyna montażowa z uchwytem
rurowym

③ D Szyna montażowa

③ E Klamra dachowa

③ F Drewniana belka montażowa,
38 x 58 mm
(tylko do pokryć dachówkowych)

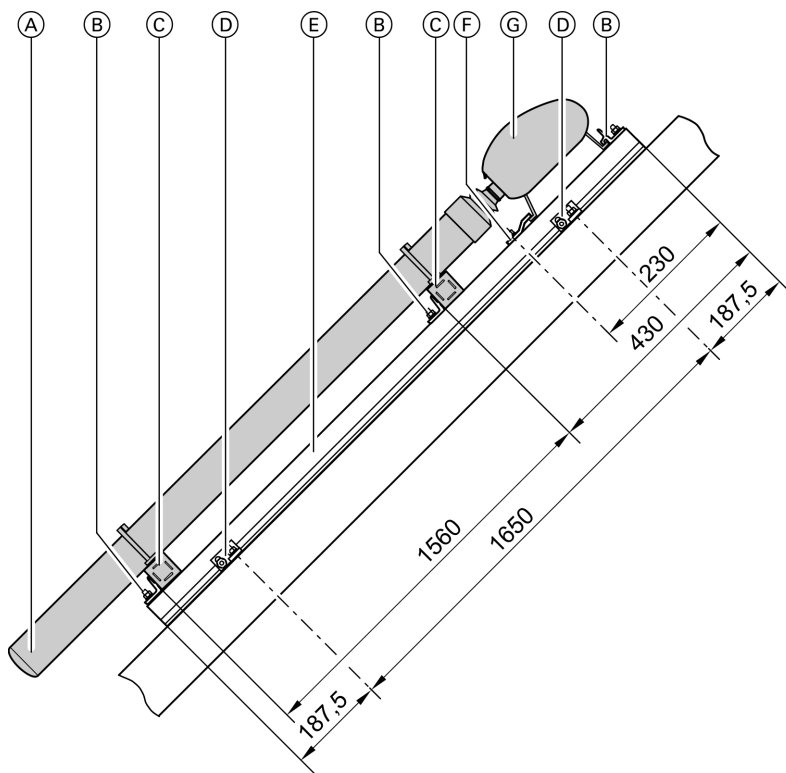
③ G Drewniana belka montażowa,
30 x 100 mm
(tylko do pokryć dachówkowych)

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

- Ⓜ Element mocujący
- Ⓚ Skrzynia przyłączeniowa

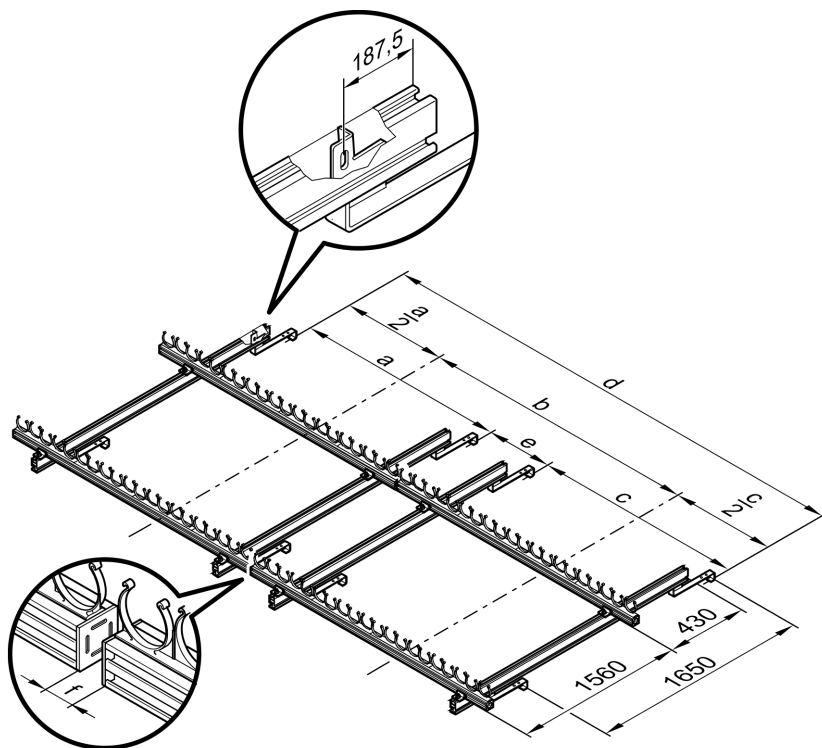
Przegląd — montaż z kątownikami mocującymi

(np. na dachach blaszanych)



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Ⓜ Rura próżniowa | Ⓚ Kątownik mocujący |
| Ⓚ Kształtka zaciskowa | Ⓜ Szyna montażowa |
| Ⓚ Szyna montażowa z uchwytem rurowym | Ⓜ Element mocujący |
| | Ⓚ Skrzynia przyłączeniowa |

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)



Wskazówka

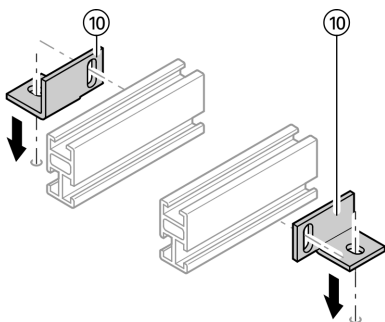
Przy zastosowaniu szyn montażowych zachować wymiar $f = 26 \text{ mm}$.

W przypadku montażu bez klamer dachowych stosuje się zamiast nich kątowniki mocujące.

Kombinacja	a	mm	b	mm	c	mm	d	mm	e	mm
2 m ²	850	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 m ²	1260	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 m ² /2 m ²	850	1465	850	2315	615					
2 m ² /3 m ²	850	1820	1260	2875	765					
3 m ² /3 m ²	1260	2175	1260	3435	915					

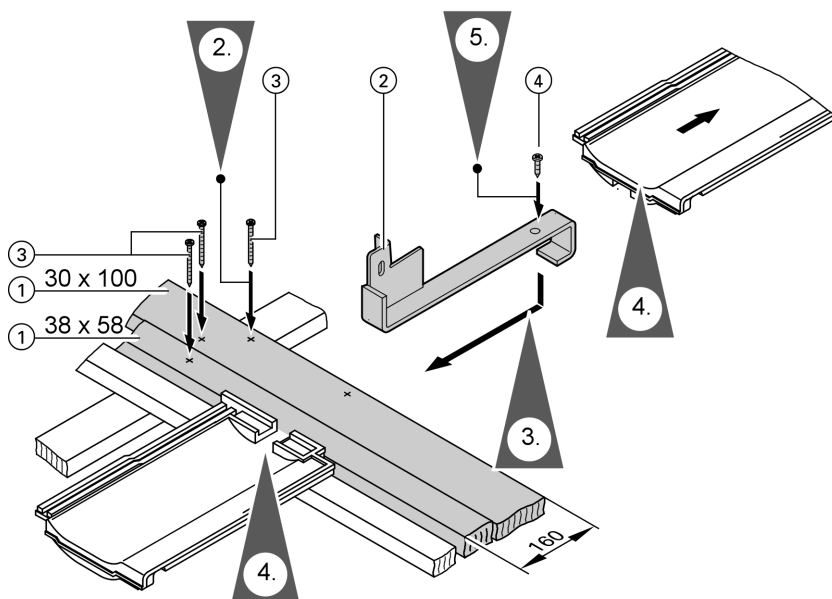
Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Montaż kątowników mocujących



Kątowniki mocujące przykręcić do podłoża z uwzględnieniem wymiarów podanych na rysunku na stronie 21 i 22 (wykonuje inwestor).

Montaż klamer dachowych przy pokryciu dachówkowym



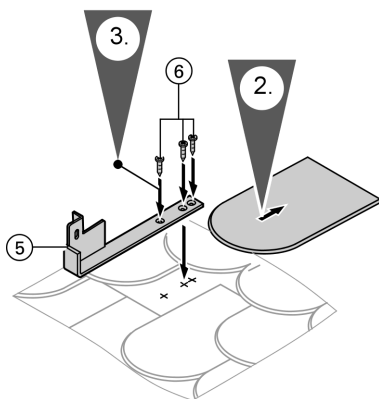
1. Dachówki przesunąć do góry zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 20.

2. Drewnianą belkę montażową od strony nasady odkrytych rzędów dachówek przykręcić do krokwi dachu zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 20.

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

3. Klamry dachowe zawiesić na drewnianej belce montażowej zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 22.
4. W strefie rozmieszczenia klamer dachowych usunąć z dachówek okapniki i profilowania.
5. Przykręcić klamry dachowe i założyć dachówki.
Dalszy ciąg montażu z szynami montażowymi na stronie 26.

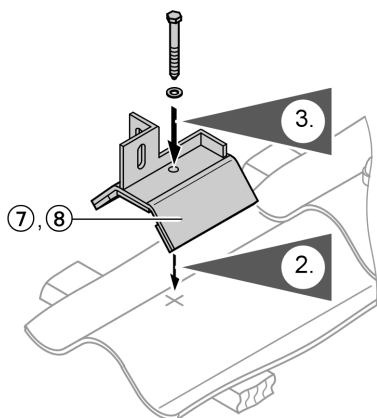
Montaż klamer dachowych przy pokryciu łupkowym



1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 22.
2. Zdjąć łupek w punktach mocowania klamer dachowych.
3. Przykręcić klamry dachowe do powierzchni dachu. Zamontować dostępne w handlu pokrycie z blachy ołowiowej zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci.
4. Przykryć dach.
Dalszy ciąg montażu w rozdziale „Zamocowanie szyn montażowych” na stronie 26.

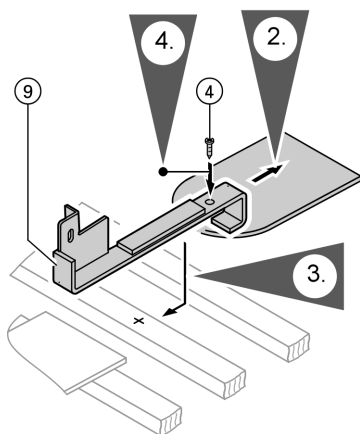
Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Montaż klamer dachowych przy pokryciu z płyty falistych



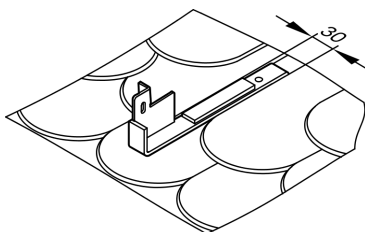
1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 22.
2. Umieścić klamry dachowe na wysokości łąty dachowej na fali płyty i przez otwór w klamrze wywiercić otwór na wierzchołku fali.
3. Przykręcić klamry dachowe przy pomocy śruby $\varnothing 8$ mm i tarczy uszczelniającej (dostarcza inwestor) do łąt dachowych.
Dalszy ciąg montażu w rozdziale „Zamocowanie szyn montażowych” na stronie 26.

Montaż klamer dachowych przy pokryciu dachówką karpiówką



1. Pozycję klamer dachowych zaznaczyć zgodnie z wymiarami podanymi na rysunku na stronie 22.
2. Zdjąć dachówki w punktach mocowania klamer dachowych.
3. Zawiesić klamry dachowe na łątach dachowych, ułożyć i wyrównać na leżących poniżej dachówkach.
4. Przykręcić klamry dachowe do łąt dachowych.

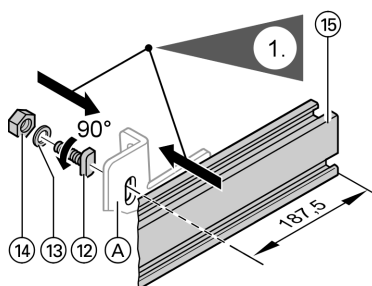
Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)



5. Przykryć dach; dopasować dachówki szlifierką-przecinarką; dachówki obciąć o ok. 30 mm.

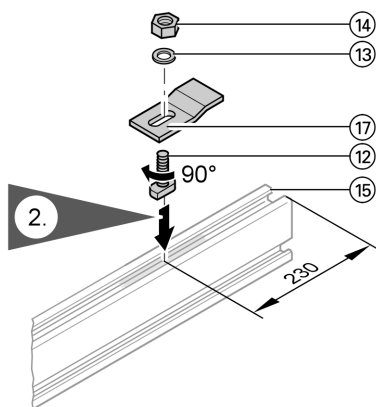
Mocowanie szyn montażowych

Na wszystkich etapach montażowych śruby do rowków T przekręcić o **90°**.



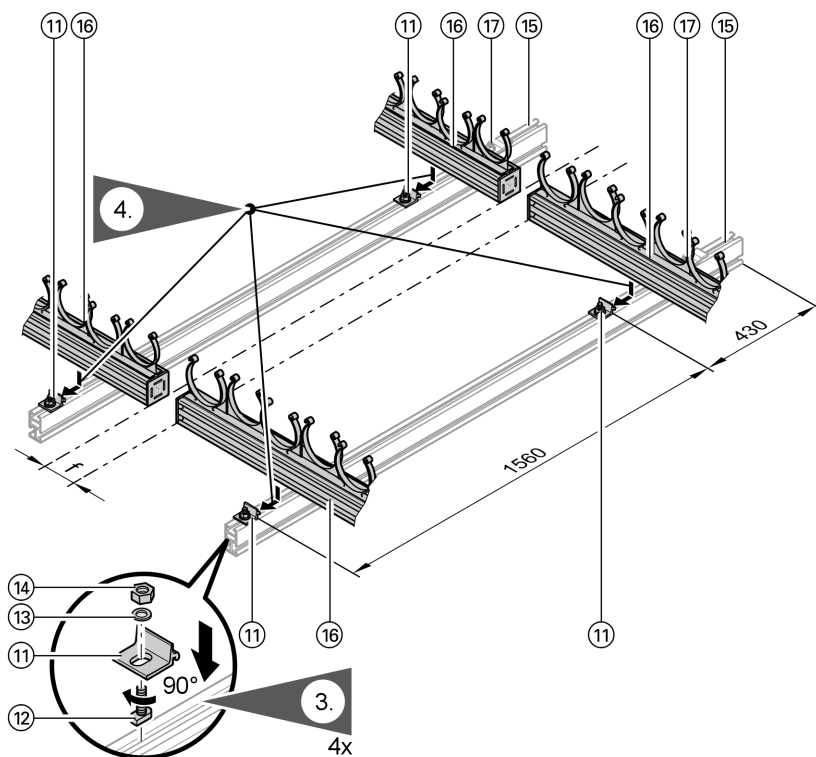
1. Przykręcić szyny montażowe do klamer dachowych lub kątowników mocujących, wyrównać przy tym w pionie i poziomie.

(A) Klamra dachowa/kątownik mocujący



2. Przykręcić elementy mocujące do szyn montażowych.

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)



Wskazówka

Przy zastosowaniu szyn montażowych zachować wymiar $f = 26 \text{ mm}$.

3. Kształtkę zaciskową przykręcić do szyn montażowych; nie dokręcać jeszcze śrub.
4. Szyny montażowe z uchwytyami rurowymi zablokować w kształtkach zaciskowych, wyrównać i dokręcić.

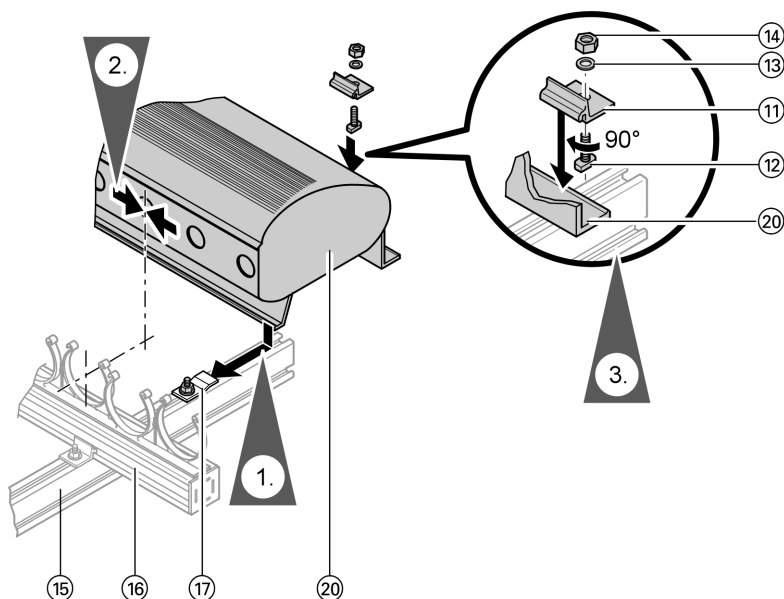
Wskazówka

Uchwyty rurowe na jednej szynie muszą znajdować się w jednej linii z odpowiadającymi im uchwytyami na przeciwległej szynie.

Pionowy montaż na dachu (ciąg dalszy)

Montaż skrzyni przyłączeniowej

Na wszystkich etapach montażowych śruby do rowków T przekręcić o **90°**.



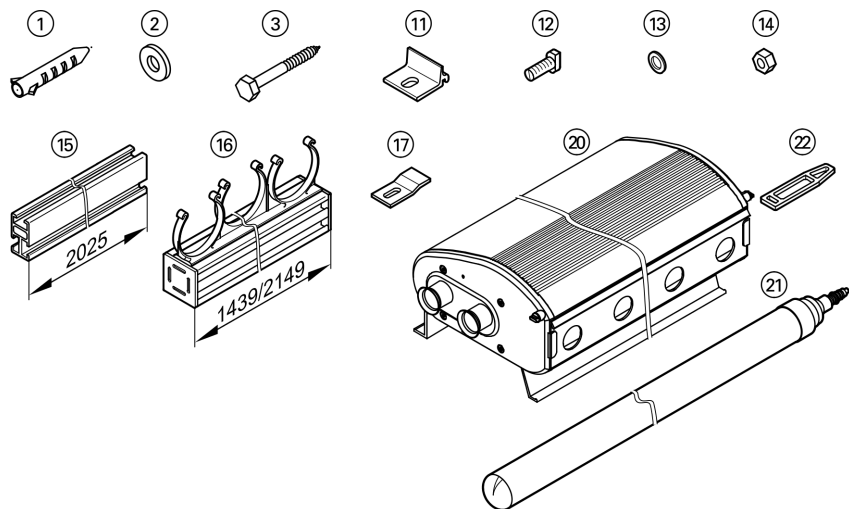
1. Nałożyć skrzynię przyłączeniową na szynę i zablokować w elementach mocujących.
2. Wyrównać skrzynię przyłączeniową.
3. Dokręcić skrzynię przyłączeniową za pomocą kształtek zaciskowych.
4. W przypadku montażu kilku kolektorów jeden obok drugiego, należy dalej postępować zgodnie z ustępem „Łączenie skrzyń przyłączeniowych” na stronie 51, w przeciwnym razie, zgodnie z ustępem „Montaż rur próżniowych” na stronie 52.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na szynach montażowych muszą znajdować się w jednej linii z uchwytem w skrzyni przyłączeniowej; w razie potrzeby wyrównać przy pomocy sznura.

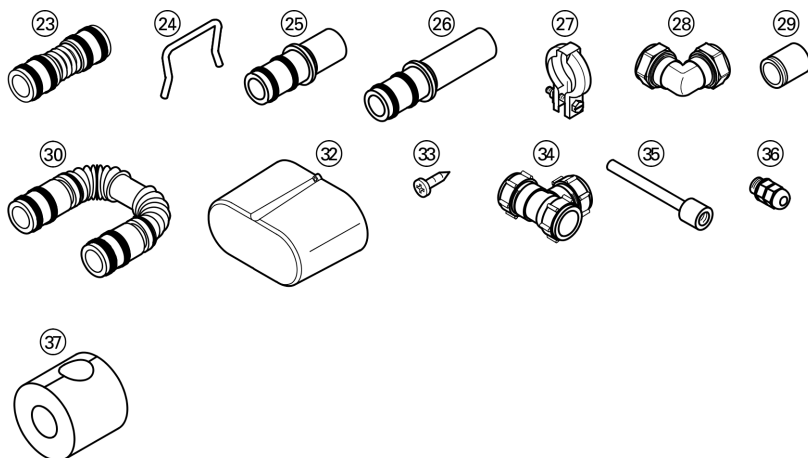
Montaż na dachach płaskich

Przegląd podzespołów



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Kołek S10 | ⑮ Szyna montażowa |
| ② Podkładka | ⑯ Szyna montażowa z uchwytem rurowym |
| ③ Śruba z łbem sześciokątnym 8x70 mm | ⑰ Element mocujący |
| ⑪ Kształtka zaciskowa | ⑳ Skrzynia przyłączeniowa |
| ⑫ Śruba do rowków T | ㉑ Rura próżniowa |
| ⑬ Podkładka | ㉒ Podkładka gumowa zabezpieczająca |
| ⑭ Nakrętka sześciokątna | |

Montaż na dachach płaskich (ciąg dalszy)



Wypożyczenie dodatkowe do pola kolektorów

②③ Rura łącząca

②④ Zacisk zabezpieczający

Zestaw przyłączeniowy:

②⑤ Rura przyłączeniowa (krótka)

②⑥ Rura przyłączeniowa (długa)

②⑦ Obejma profilowa

②⑧ Pierścieniowa złączka zaciskowa (kolanko 90°), Ø 22 mm

②⑨ Tuleja podporowa

③⑩ Rurka nawrotna

③② Kołpak termoizolacyjny

③③ Śruby mocujące

Wypożyczenie dodatkowe instalacji solarnej

②⑨ Tuleja podporowa

③④ Pierścieniowa złączka zaciskowa (trójkąt), Ø 22 mm

③⑤ Tuleja zanurzeniowa

③⑥ Złączka mocująca

③⑦ Izolacja cieplna

Zabezpieczenie przed przesunięciem (obliczenia wg DIN 1055-4 8/1986 i DIN 1055-5 6/1975)

Wysokość nad ziemią	m	<8		8–20		20–100	
Typ SD2		2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²
Podkładka A	kg/szt.	22	33	44	65	66	98
Podkładka B	kg/szt.	26	39	46	69	67	101

Zabezpieczenie przed oderwaniem (obliczenia wg DIN 1055-4 8/1986 i DIN 1055-5 6/1975)

Wysokość nad ziemią	m	<8		8–20		20–100	
Typ SD2		2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²

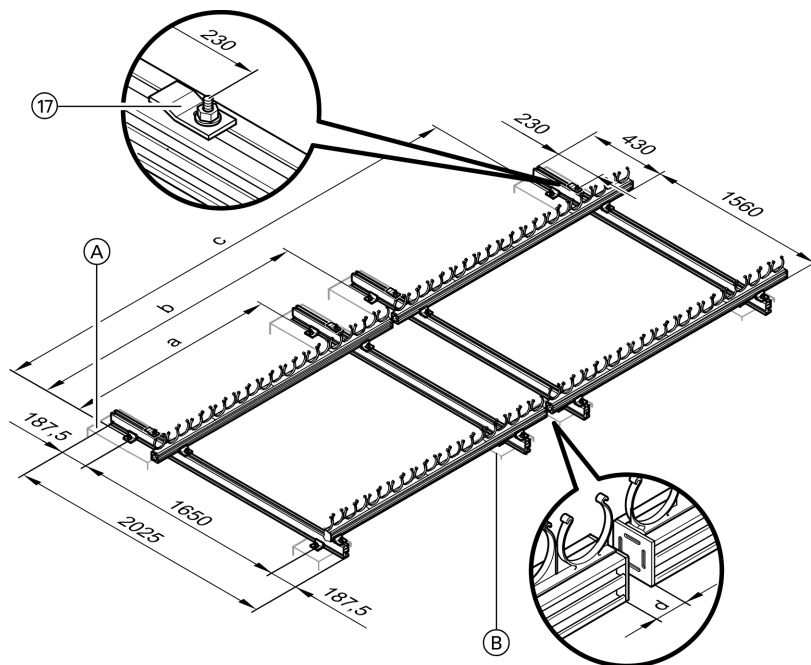
5594 892 PL

Montaż na dachach płaskich (ciąg dalszy)

Wysokość nad ziemią	m	<8		8–20		20–100	
Podkładka A	kg/szt.	15	22	31	46	48	72
Podkładka B	kg/szt.	18	27	32	49	48	73

Mocowanie szyn montażowych

Na wszystkich etapach montażowych śruby do rowków T przekręcić o 90° .
W miarę możliwości ustawić pole kolektorów w kierunku południowym,
wzdłużna oś rurek w kierunku wschód-zachód.



Wskazówka

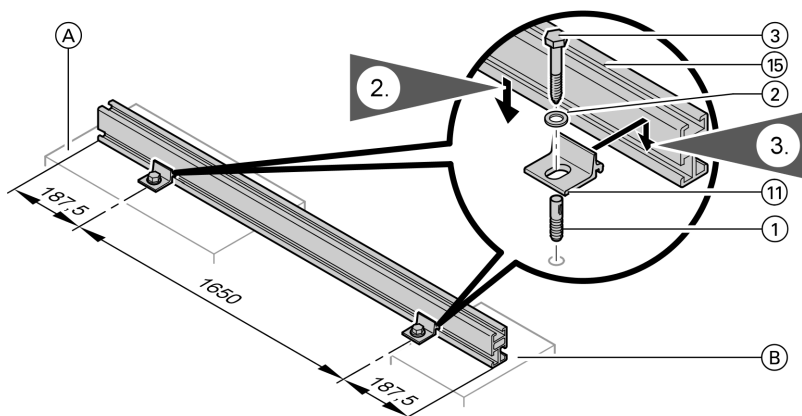
Przy zastosowaniu szyn montażowych zachować wymiar $d = 26 \text{ mm}$.

(A) Podkładka A

(B) Podkładka B

Montaż na dachach płaskich (ciąg dalszy)

Kombinacja	a	mm	b	mm	c	mm
2 m ²		850	—	—	—	—
3 m ²		1260	—	—	—	—
2 m ² /2 m ²		850	1465		2315	
2 m ² /3 m ²		850	1615		2875	
3 m ² /2 m ²		1260	2025		2875	
3 m ² /3 m ²		1260	2175		3435	



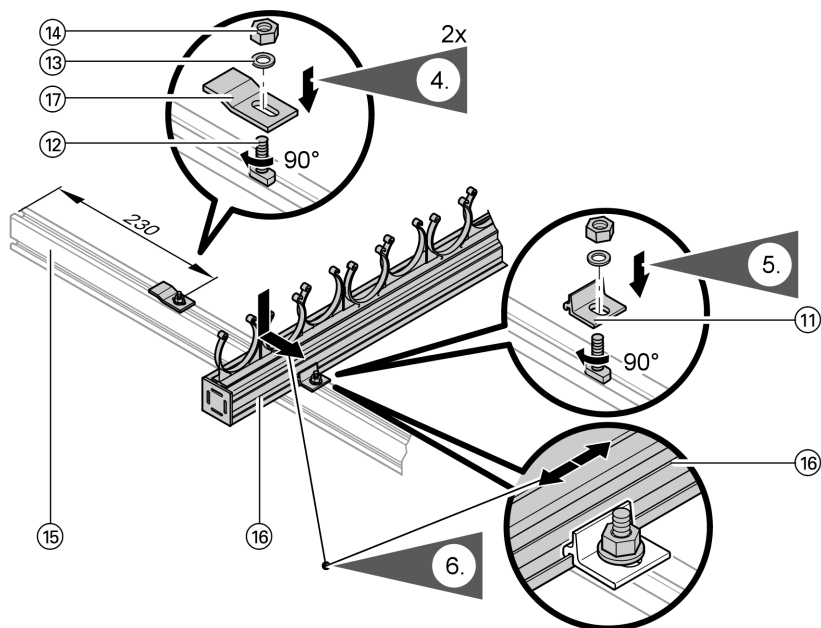
(A) Podkładka A

(B) Podkładka B

1. Podkładki ułożyć na stałym podłożu na podporach ochronnych.
2. Przykręcić kształtki zaciskowe na podkładkach A i B, nie dokręcać śrub.
3. Zablokować szyny montażowe w kształtkach zaciskowych, wyrównać i dokręcić.



Montaż na dachach płaskich (ciąg dalszy)



4. Przykręcić elementy mocujące do szyn montażowych.

5. Kształtki zaciskowe przykręcić do szyn montażowych, nie dokręcać jeszcze śrub.

6. Szyny montażowe z uchwytemi rurowymi zablokować w kształtkach zaciskowych, wyrównać i dokręcić.

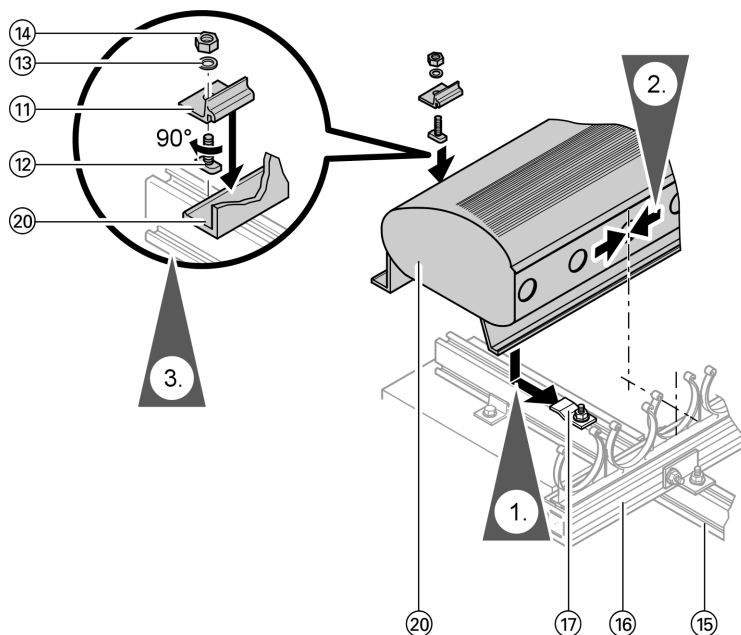
Wskazówka

Uchwyty rurowe na jednej szynie muszą znajdować się w jednej linii z odpowiadającymi im uchwytemi na przeciwległej szynie.

Montaż skrzyni przyłączeniowej

Na wszystkich etapach montażu śruby do rowków T przekręcić o 90°.

Montaż na dachach płaskich (ciąg dalszy)



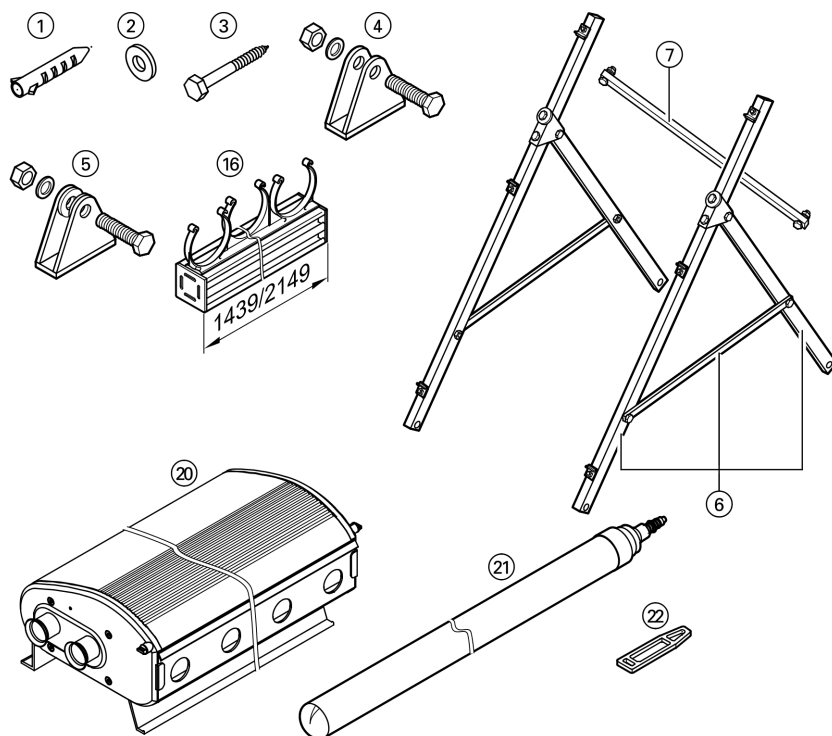
1. Nałożyć skrzynię przyłączeniową na szynę i zablokować w elementach mocujących.
2. Wyrównać skrzynię przyłączeniową.
3. Przykręcić skrzynię przyłączeniową za pomocą kształtek zaciskowych.
4. W przypadku montażu kilku kolektorów jeden obok drugiego, należy dalej postępować zgodnie z ustępem „Łączenie skrzyń przyłączeniowych” na stronie 51, w przeciwnym razie, zgodnie z ustępem „Montaż rur próżniowych” na stronie 52.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na szynach montażowych muszą znajdować się w jednej linii z uchwytem w skrzyni przyłączeniowej; w razie potrzeby wyrównać przy pomocy sznura.

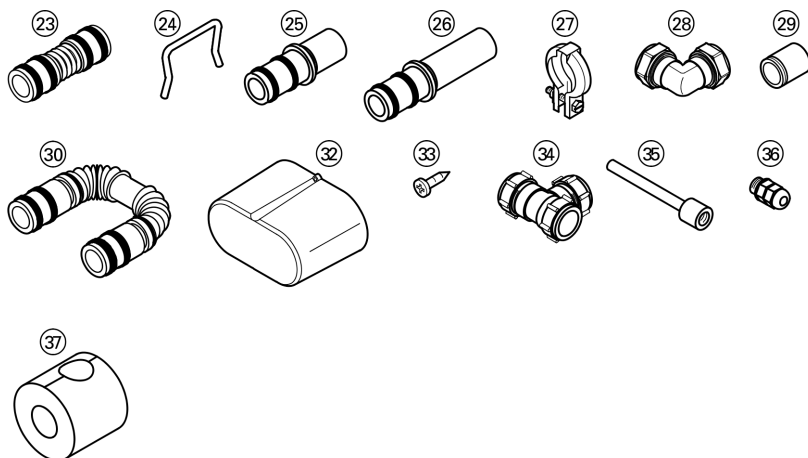
Montaż wolnostojący

Przegląd podzespołów



- | | |
|--|--|
| ① Kołek S 10 | ⑥ Wspornik, zmontowany wstępnie, ze śrubami, podkładkami, nakrętkami i kształtkami zaciskowymi |
| ② Podkładka | ⑦ Szyna usztywniająca |
| ③ Śruba z łbem sześciokątnym | ⑬ Szyna montażowa z uchwytem rurowym |
| ④ Tylna noga mocująca (śruba, podkładka i nakrętka w załączonym opakowaniu) | ⑳ Skrzynia przyłączeniowa |
| ⑤ Przednia noga mocująca (śruba, podkładka i nakrętka w załączonym opakowaniu) | ㉑ Rura próżniowa |
| | ㉒ Podkładka gumowa zabezpieczająca |

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)



Wypożyczenie dodatkowe do pola kolektorów

②③ Rura łącząca

②④ Zacisk zabezpieczający

Zestaw przyłączeniowy:

②⑤ Rura przyłączeniowa (krótka)

②⑥ Rura przyłączeniowa (długa)

②⑦ Obejma profilowa

②⑧ Pierścieniowa złączka zaciskowa (kolanko 90°), Ø 22 mm

②⑨ Tuleja podporowa

③⑦ Rurka nawrotna

③② Kołpak termoizolacyjny

③③ Śruby mocujące

Wypożyczenie dodatkowe instalacji solarnej

②⑨ Tuleja podporowa

③④ Pierścieniowa złączka zaciskowa (trójkąt), Ø 22 mm

③⑤ Tuleja zanurzeniowa

③⑥ Złączka mocująca

③⑦ Izolacja cieplna

Zabezpieczenie przed przesunięciem (obliczenia wg DIN 1055-4 8/1986 i DIN 1055-5 6/1975)

Wysokość nad ziemią		<8		8-20	
m		2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²
Typ SD2					
Podkładka A	kg/szt.	102	156	177	266
Podkładka B	kg/szt.	171	256	287	430

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)

Zabezpieczenie przed oderwaniem (obliczenia wg DIN 1055-4 8/1986 i DIN 1055-5 6/1975)

Wysokość nad ziemią	m	<8		8–20	
Typ SD2		2 m ²	3 m ²	2 m ²	3 m ²
Podkładka A	kg/szt.	—	—	—	—
Podkładka B	kg/szt.	73	111	137	206

Ustalanie odstępu z między rzędami kolektorów

W przypadku montażu kilku kolektorów w rzędzie, należy zachować między nimi odstęp z (patrz strona 39).

Przykład:

Würzburg leży w przybliżeniu na równoleżniku 50°N.

1. Ustalić kąt padania promieni słonecznych β .

W Niemczech kąt ten wynosi w zależności od szerokości geograficznej między 12° (Flensburg) a 20° (Freiburg).

Kąt padania promieni słonecznych:

$90^\circ - 23,5^\circ$ – szerokość geograficzna

($23,5^\circ$ należy traktować jako stałą)

$90^\circ - 23,5^\circ - 50^\circ = 16,5^\circ$

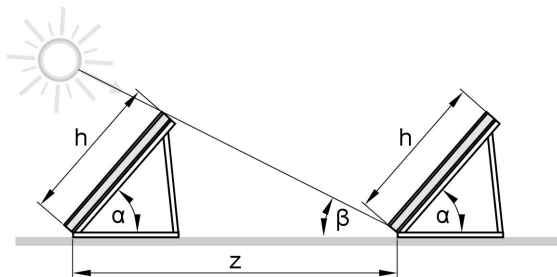
2. Obliczanie odstępu z:

$h = 2031 \text{ mm}$

$\alpha = 45^\circ$

$\beta = 16,5^\circ$

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)



$$\frac{z}{h} = \frac{\sin (180^{\circ} - (\alpha + \beta))}{\sin \beta}$$

$$z = \frac{2031 \text{ mm} \cdot \sin (180^{\circ} - 61,5^{\circ})}{\sin 16,5^{\circ}}$$

$$z = 6284 \text{ mm}$$

z Odstęp między rzędami kolektorów

h Wysokość kolektora

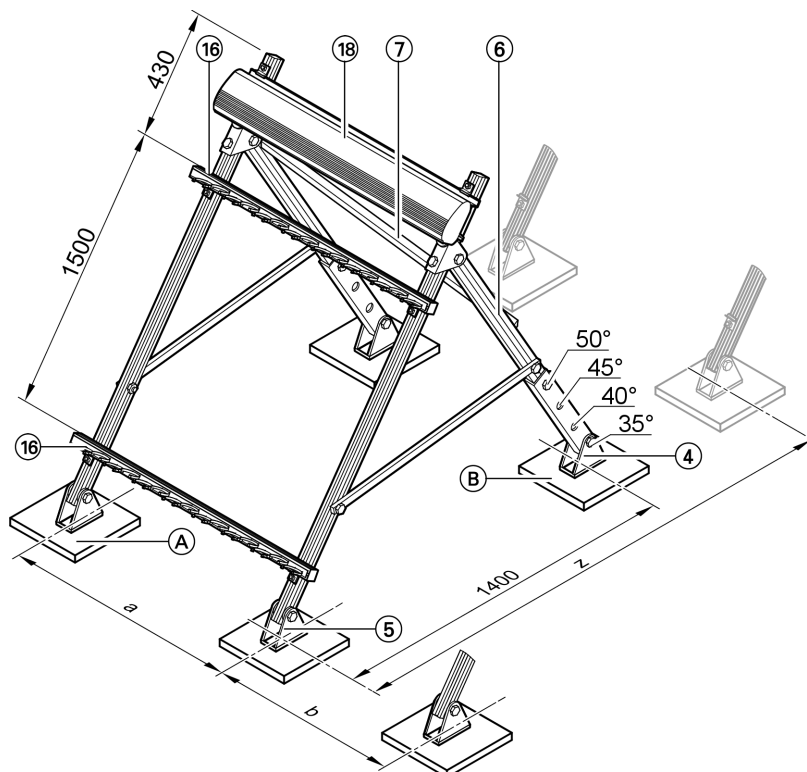
α Kąt nachylenia kolektora

β Kąt padania promieni słonecznych

Montaż konstrukcji wsporczej

W miarę możliwości ustawić pole kolektorów w kierunku południowym, wzłużna oś rurek w kierunku wschód-zachód.

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)



Wskazówka

Obliczanie wymiaru z patrz strona 37.

Ⓐ Podkładka A

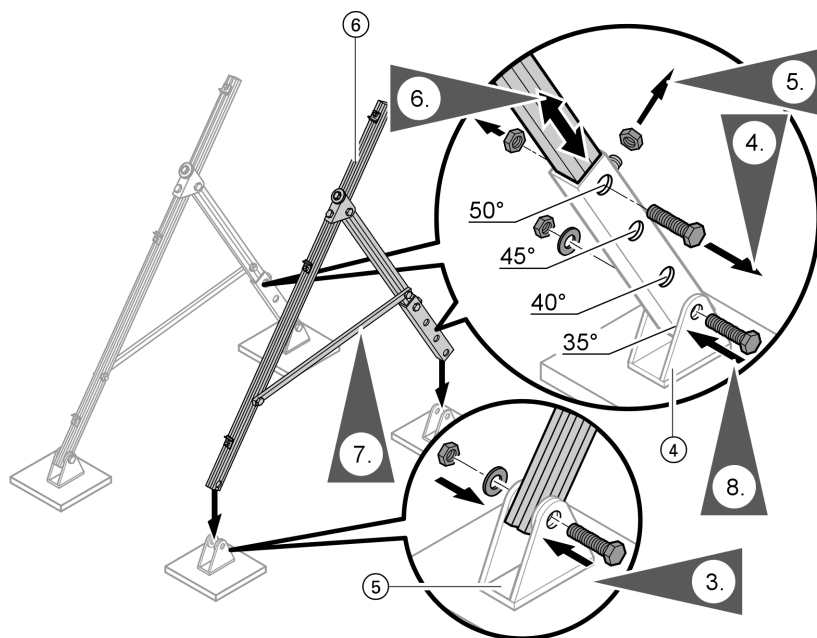
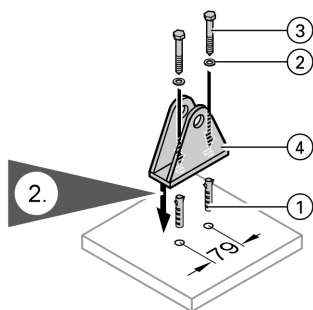
Ⓑ Podkładka B

Kombinacja	a	mm	b	mm
2 m ² / 2 m ²		900/900		620
2 m ² / 3 m ²		900/1200		824,5
3 m ² / 3 m ²		1200/1200		1029

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)

1. Podkładki A i B rozmieścić odpowiednio do wymiarów na rysunku ze strony 39 na stałym podłożu i na podkładkach ochronnych.

2. Przednie i tylne nogi mocujące przykręcić odpowiednio do wymiarów na rysunku ze strony 39 do podkładek A i B.



Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)

3. Rozłożyć wstępnie zmontowane wsporniki (poluzować śruby) i przykręcić do przednich nóg mocujących.
4. Wyjąć śrubę nastawczą.
5. Poluzować śrubę zaciskową.
6. Górną część wsporników wsunąć w dolną, tak aby uzyskać odpowiedni kąt nachylenia.
7. Dokręcić śruby.
Boczne szyny usztywniające przykręcić możliwie równolegle do nóg mocujących; nie dokręcać jeszcze śrub.

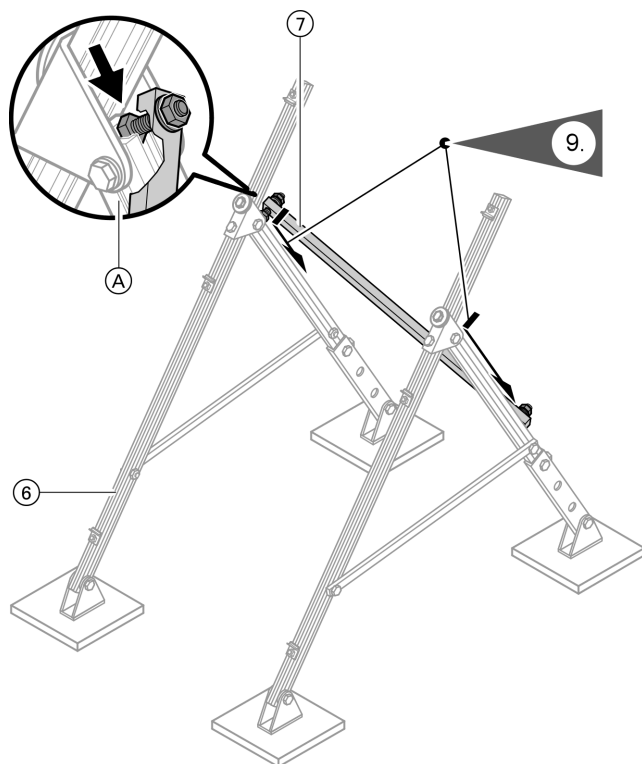
Wskazówka

Jeżeli wymagany jest kąt 35°, śruba nastawcza z nakrętką nie jest konieczna.

8. Przykręcić wsporniki do tylnych nóg mocujących.



Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)



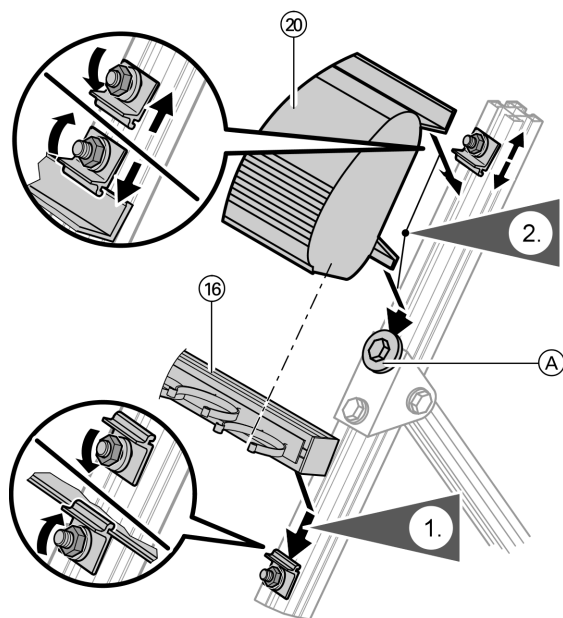
(A) Widok od tyłu

9. Poluzować śruby przy szynie usztywniającej, włożyć szynę do podpory; przestrzegać przy tym odstępów między podporami podanych na stronie 39. Podpory muszą być ustawione pionowo i równoległe.

10. Dokręcić wszystkie śruby.

Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)

Zamocowanie szyn montażowych i skrzyni przyłączeniowej



(A) Element mocujący

1. Szyny montażowe zablokować w kształtkach zaciskowych odpowiednio do wymiarów na stronie 39 i dokręcić.
3. Wyrównać skrzynię przyłączeniową.

2. Skrzynię przyłączeniową zablokować w elementach mocujących i kształtkach zaciskowych.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na szynach montażowych muszą znajdować się w jednej linii z uchwytem w skrzyni przyłączeniowej; w razie potrzeby wyrównać przy pomocy sznura.

4. Dokręcić wszystkie śruby.

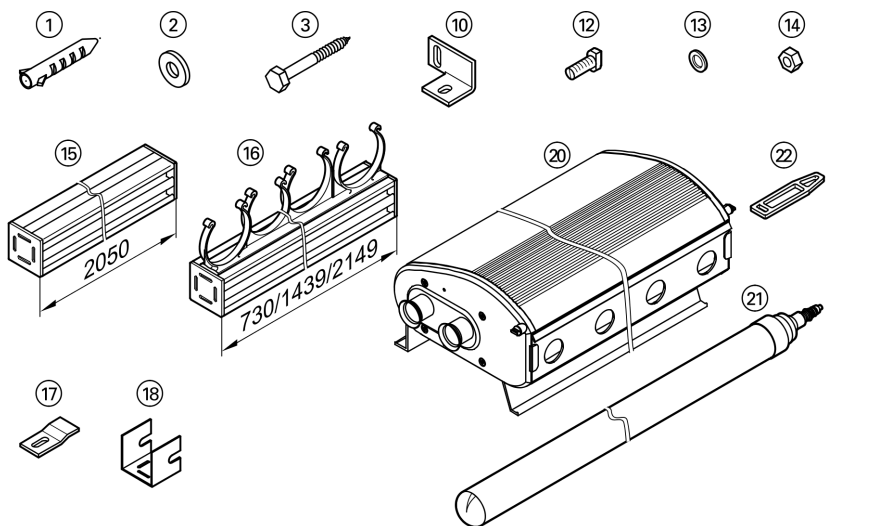


Montaż wolnostojący (ciąg dalszy)

5. W przypadku montażu kilku kolektorów jeden obok drugiego, należy dalej postępować zgodnie z ustępem „Łączenie skrzyń przyłączy- niowych” na stronie 51, w przeciwnym razie, zgodnie z ustępem „Montaż rur próżniowych” na stronie 52.

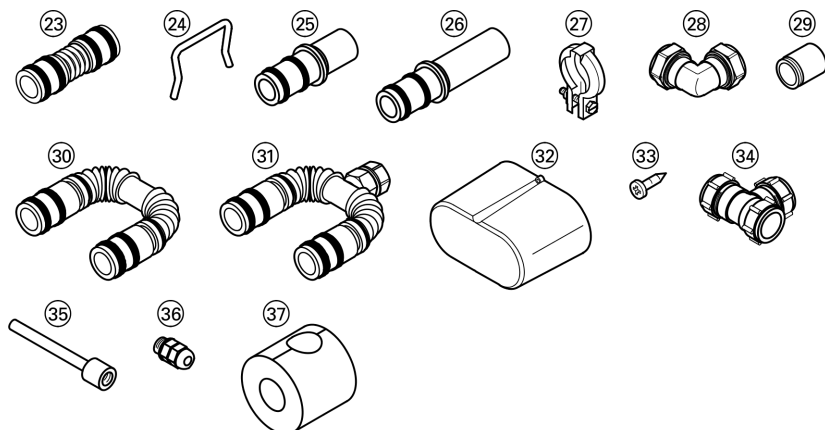
Montaż na fasadach

Przegląd podzespołów



- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Kołek S10 | ⑩ Szyna montażowa z uchwytem rurowym |
| ② Podkładka | ⑪ Element mocujący |
| ③ Śruba z łbem sześciokątnym 8x70 mm | ⑫ Blacha zabezpieczająca |
| ⑩ Kątownik mocujący | ⑬ Skrzynia przyłączyeniowa |
| ⑫ Śruba do rowków T | ⑭ Rura próżniowa |
| ⑬ Podkładka | ⑮ Podkładka gumowa zabezpieczająca |
| ⑭ Nakrętka sześciokątna | |
| ⑮ Szyna montażowa | |

Montaż na fasadach (ciąg dalszy)



Wyposażenie dodatkowe do pola kolektorów

②③ Rura łącząca

②④ Zacisk zabezpieczający

Zestaw przyłączeniowy:

②⑤ Rura przyłączeniowa (krótka)

②⑥ Rura przyłączeniowa (długa)

②⑦ Obejma profilowa

②⑧ Pierścieniowa złączka zaciskowa (kolanko 90°), Ø 22 mm

②⑨ Tuleja podporowa

③① Rurka nawrotna
lub

③① Rurka nawrotna z odpowietrze-
niem

③② Kołpak termoizolacyjny

③③ Śruby mocujące

Wyposażenie dodatkowe instalacji solarnej

②⑨ Tuleja podporowa

③④ Pierścieniowa złączka zaciskowa (trójkąt), Ø 22 mm

③⑤ Tuleja zanurzeniowa

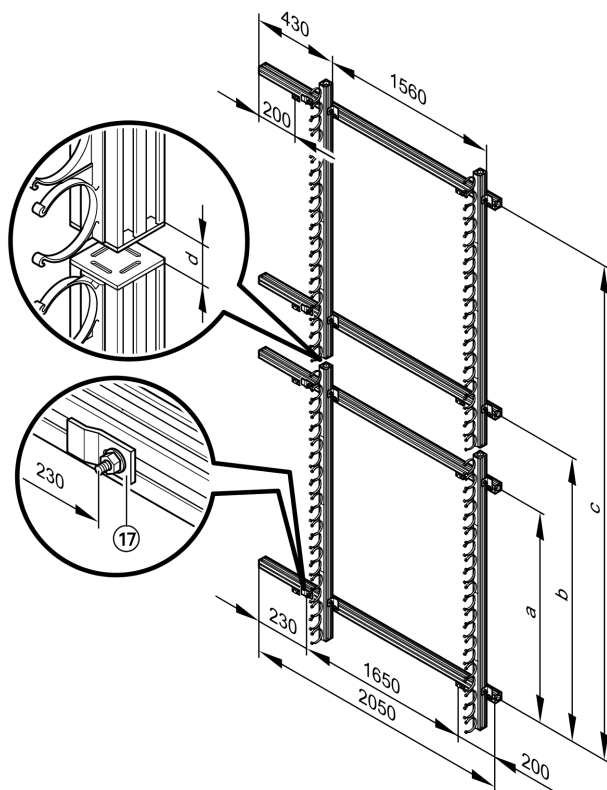
③⑥ Złączka mocująca

③⑦ Izolacja cieplna

Montaż na fasadach (ciąg dalszy)

Mocowanie szyn montażowych

Na wszystkich etapach montażu śruby do rowków T przekręcić o 90° .

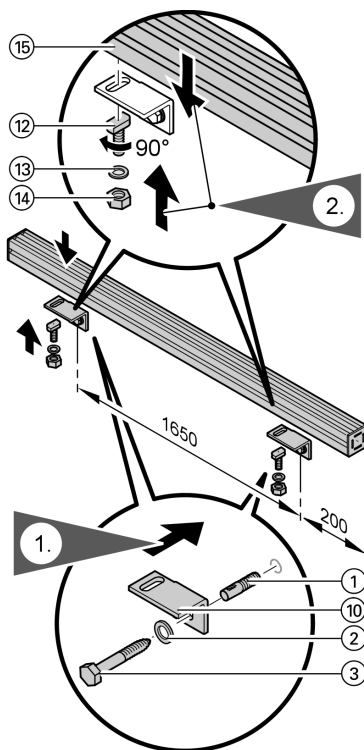


Wskazówka

Zamocować szyny montażowe. Zachować wymiar $d = 26 \text{ mm}$.

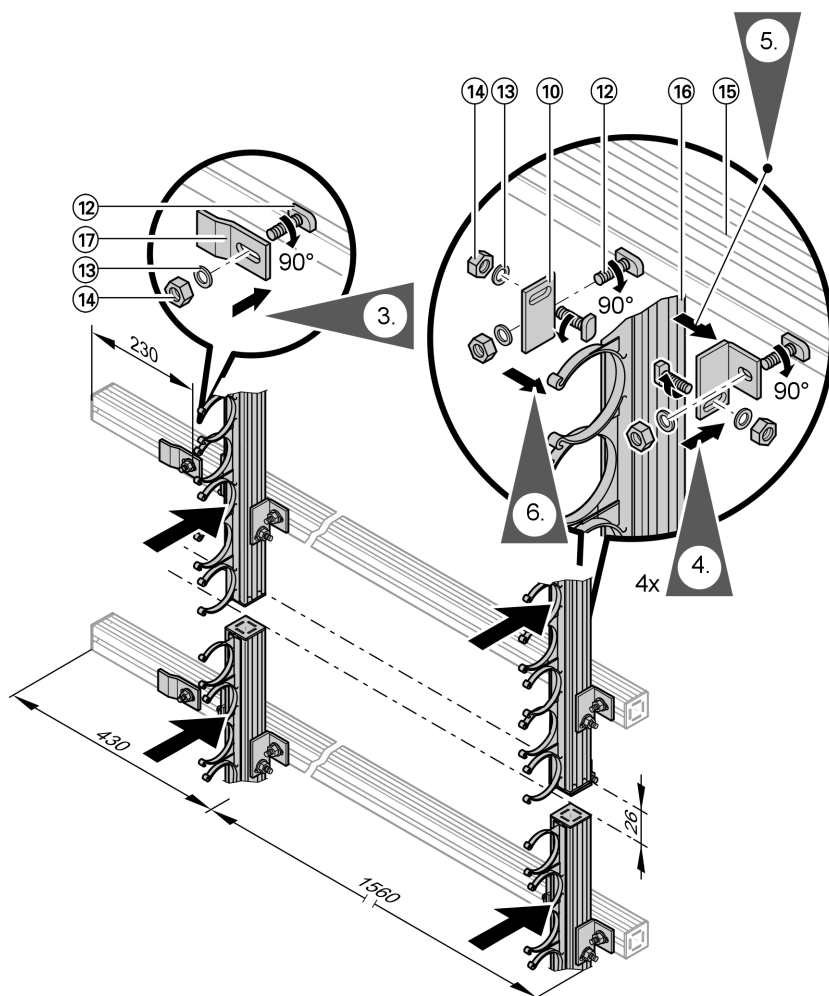
Montaż na fasadach (ciąg dalszy)

Kombinacja	a	mm	b	mm	c	mm
1 m ²		500	—	—	—	—
1 m ² /2 m ²		500	935,5	1785,5		
1 m ² /3 m ²		500	1085,5	2345,5		
2 m ²		850	—	—	—	—
3 m ²		1260	—	—	—	—
2 m ² /2 m ²		850	1465	2315		
2 m ² /3 m ²		850	1615	2875		
3 m ² /2 m ²		1260	2025	2875		
3 m ² /3 m ²		1260	2175	3435		



1. Przykręcić kątownik mocujący do fasady zgodnie z wymiarami na stronie 46.
2. Wyrównać i przykręcić szyny montażowe do kątownika mocującego.

Montaż na fasadach (ciąg dalszy)



3. Przykręcić elementy mocujące do szyn montażowych.

4. Przykręcić kątowniki mocujące do szyn montażowych.

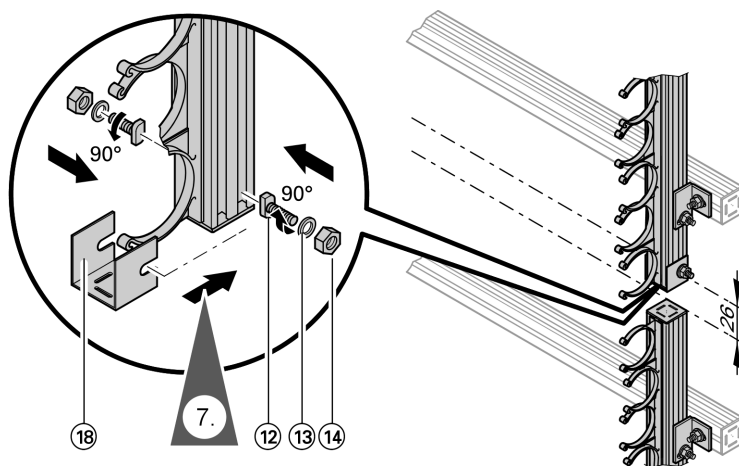
Montaż na fasadach (ciąg dalszy)

5. Wyrównać szyny montażowe z uchwytyami rurowymi i przykręcić do kątownika mocującego.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na jednej szynie muszą znajdować się w jednej linii z odpowiadającymi im uchwytemi na przeciwległej szynie.

6. Przykręcić kątownik mocujący po drugiej stronie szyny montażowej.

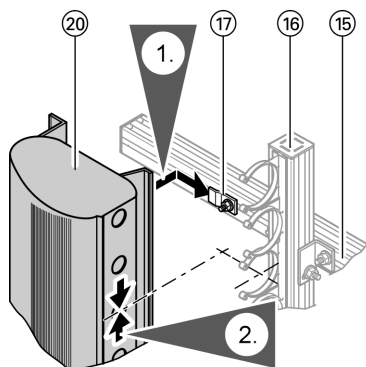


7. Przykręcić blachę zabezpieczającą z uchwytem rurowym na dole do szyny montażowej.

Montaż skrzyni przyłączeniowej

Na wszystkich etapach montażu śruby do rowków T przekręcić o 90° .

Montaż na fasadach (ciąg dalszy)



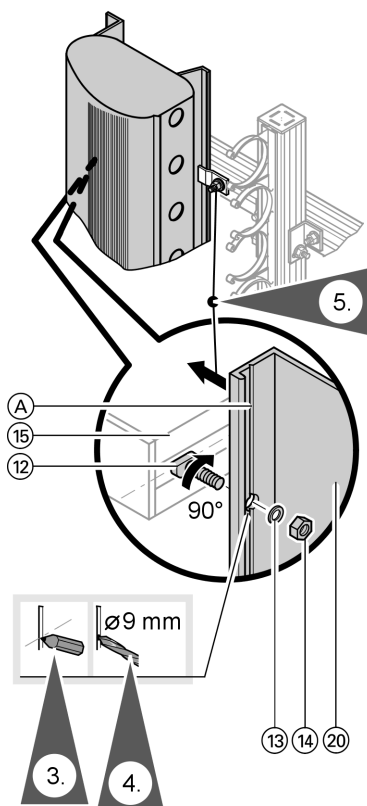
1. Nałożyć skrzynię przyłączeniową na szynę i zablokować w elementach mocujących.
2. Wyrównać skrzynię przyłączeniową.

Wskazówka

Uchwyty rurowe na szynach montażowych muszą znajdować się w jednej linii z uchwytem w skrzyni przyłączeniowej; w razie potrzeby wyrównać przy pomocy sznura.



Montaż na fasadach (ciąg dalszy)



3. Zaznaczyć punkty mocowania z tyłu na skrzyni przyłączeniowej. Wykorzystać występ osiujący jako pomoc przy wierceniu.
4. Wywiercić otwory o $\varnothing 9$ mm.
5. Przykręcić skrzynię przyłączeniową.
6. W przypadku montażu kilku kolektorów jeden nad drugim, należy dalej postępować zgodnie z ustępem „Łączenie skrzyń przyłączeniowych” na stronie 51, w przeciwnym razie, zgodnie z ustępem „Montaż rur próżniowych” na stronie 52.

Ⓐ Występ osiujący

Przyłącza hydrauliczne

Łączenie skrzyń przyłączeniowych

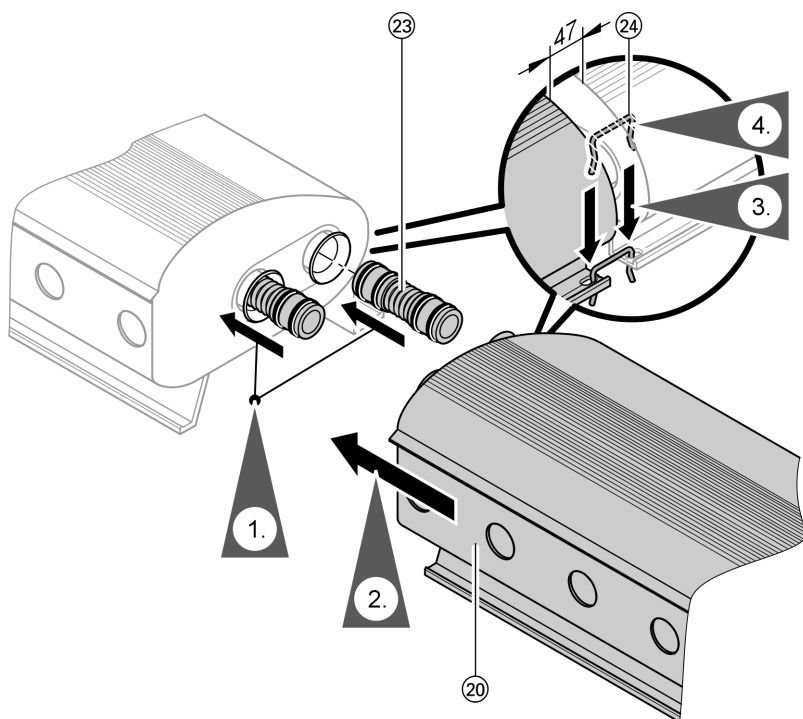


Uwaga

Rury łączące nie mogą być uszkodzone.

Wszystkie połączenia wtykowe (pierścienie samouszczelniające) w kolektorach mogą być smarowane **tylko** dołączonym do zestawu przyłączeniowego specjalnym smarem.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)



1. Rury łączące wprowadzić do przyłączy zasilania i powrotu.
2. Kolejną skrzynię przyłączeniową ostrożnie przysunąć do pierwszej i wprowadzić rury łączące.
3. Wyrównać i dokręcić skrzynię przyłączeniową.
4. Zablokować zaciski zabezpieczające.

Montaż rur próżniowych

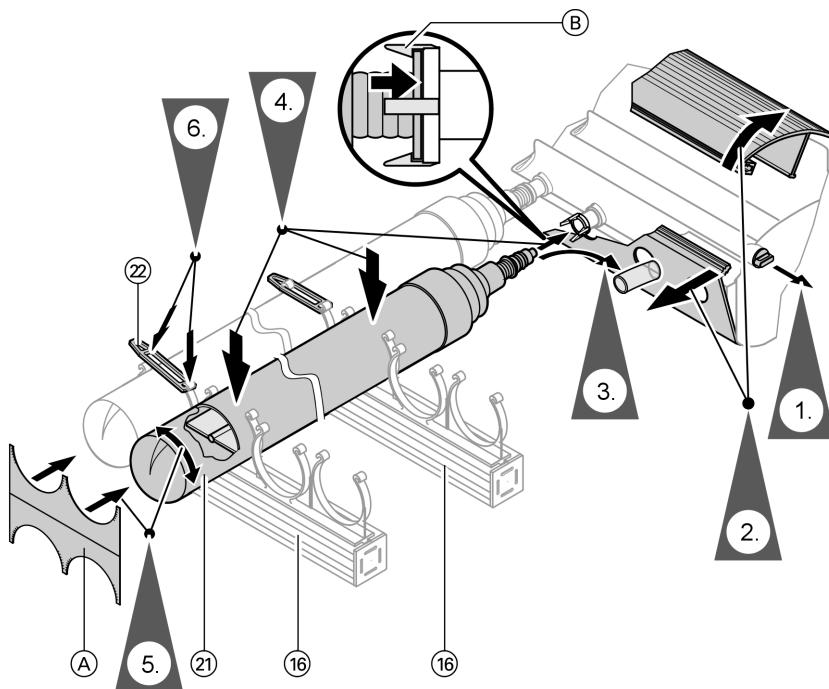


Niebezpieczeństwo

Rury próżniowe mogą być gorące i przy niezachowaniu ostrożności ulec zniszczeniu. Zniszczona rura może spowodować obrażenia. Z tego względu należy zakładać rękawice i okulary ochronne.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

Dla bezpieczeństwa montażu wskazane jest otwarcie pokrywy obudowy. W ten sposób unika się uszkodzenia rur.



Ⓐ Szablon

Ⓑ Klips do rur

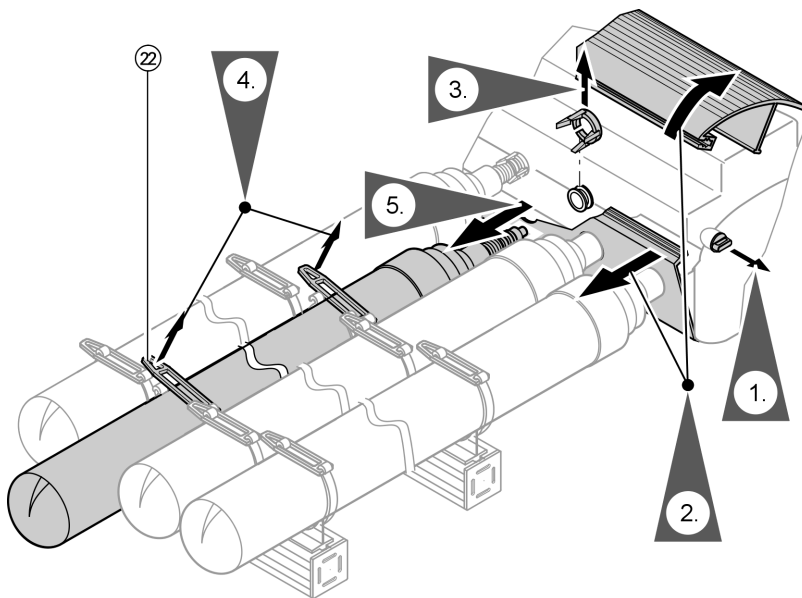
1. Wysunąć trzpień do oporu.
2. Gumową uszczelkę wyciągnąć tylko na górze z wpustu pokrywy obudowy i otworzyć obudowę.
3. Zdjąć z rur kołpak zabezpieczający.

4. Zablokować rury w uchwytach (odgłos zatrzaśnięcia) i dosunąć do oporu do rury rozdzielcza. Rura blokuje się w klipsie.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

5. Na dachach nie skierowanych dokładnie na południe ustawić kąt nachylenia absorbera przy użyciu dołączonego szablonu. Pokrytą powłoką powierzchnię absorbera skierować w stronę słońca.
6. Rury zabezpieczyć podkładkami gumowymi.

Demontaż rur próżniowych (w razie konieczności)

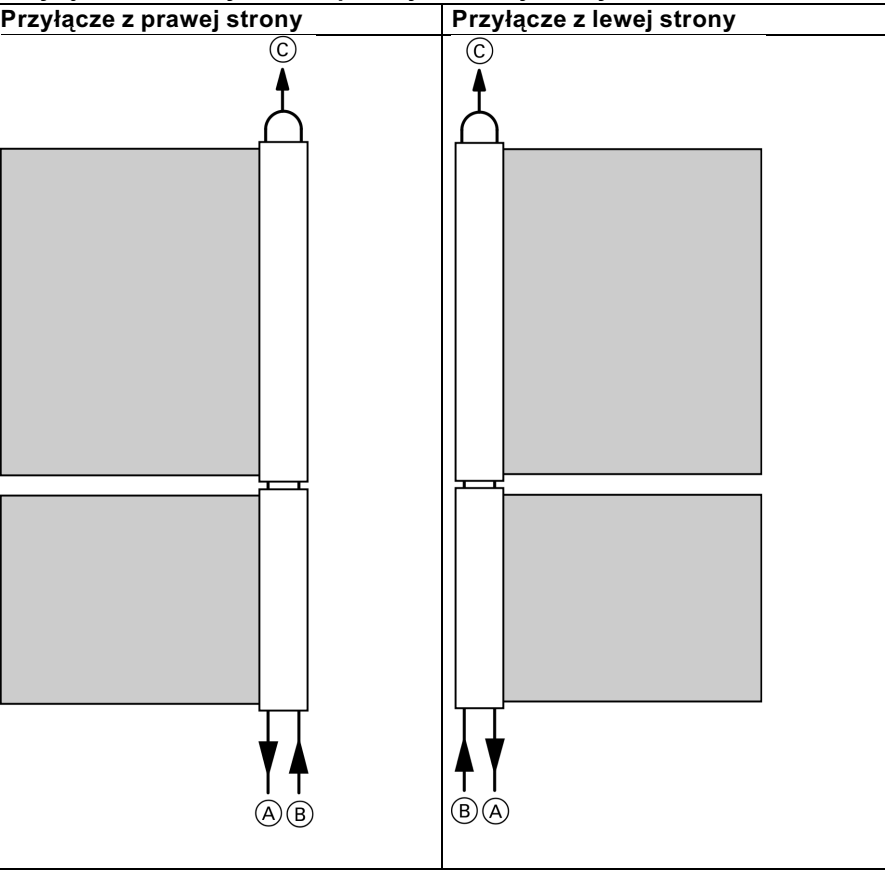


1. Wysunąć trzpień do oporu.
2. Gumową uszczelkę wyciągnąć tylko na górze z wpustu pokrywy obudowy i otworzyć obudowę.
3. Pociągnąć do góry klips z uchwyty rury w odgałęzieniu rozdzielacza.
4. Zdjąć zaciski zabezpieczające.
5. Ostrożnie wyjąć rurę.
6. Założyć nową rurę.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

Montaż zestawu przyłączeniowego i czujnika temperatury ciecży w kolektorze

Przyłącze można wykonać z prawej lub lewej strony.



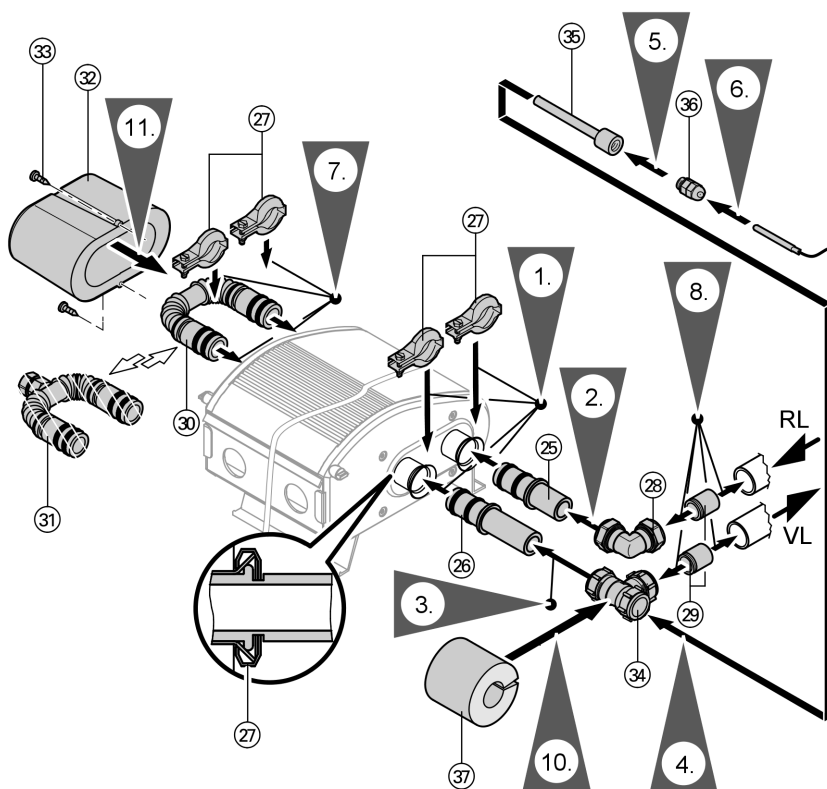
- (A) Zasilanie
- (B) Powrót
- (C) Odpowietrzanie

5594 892 PL Aby zamontować pierścieniową złączkę zaciskową:

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

- Wszystkie końcówki rur muszą być ścięte prostopadłe i oczyszczone z zadziorów.
 - Nasunąć nakrętkę kołpakową i pierścień zaciskowy na rurę i lekko zwilżyć gwint olejem.
 - Wsunąć rurę do oporu w pierścieniową złączkę zaciskową.
 - Nakrętkę kołpakową przykręcić najpierw ręcznie, a następnie dokręcić kluczem płaskim o $\frac{3}{4}$ obrotu.
- Do pierścieniowych złączek zaciskowych **nie** stosować wyżarzanych rur miedzianych.

Przyłącze z prawej strony



RL Powrót (**krótka** rura przyłączeniowa)

VL Zasilanie (**długa** rura przyłączeniowa)

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

1. Rury przyłączeniowe wcisnąć do oporu i zabezpieczyć obejmami profilowymi.
 2. Kolanko zamontować na przyłączy powrotu.
 3. Trójnik zamontować na przyłączy zasilania.
 4. Wkręcić tuleję zanurzeniową w trójnik kontrolując go, aby nie zmienił położenia.
 5. Do tulei zanurzeniowej wkręcić złączkę mocującą.
 6. Czujnik temperatury cieczy w kolektorze wprowadzić do oporu do tulei zanurzeniowej i zabezpieczyć złączką mocującą.
 7. Rurkę nawrotną wcisnąć do oporu i zabezpieczyć obejmami profilowanymi.
- Wskazówka**
Rurka nawrotna z odpowietrzeniem ⁽³⁷⁾ tylko w przypadku montażu poziomego lub na fasadzie.

8. W przewody rurowe instalacji solarnej włożyć tulejki podporowe.
Wykonać połączenie między polem kolektorów i orurowaniem obiegu solarnego.
9. Sprawdzić ciśnienie w instalacji i jej szczelność.

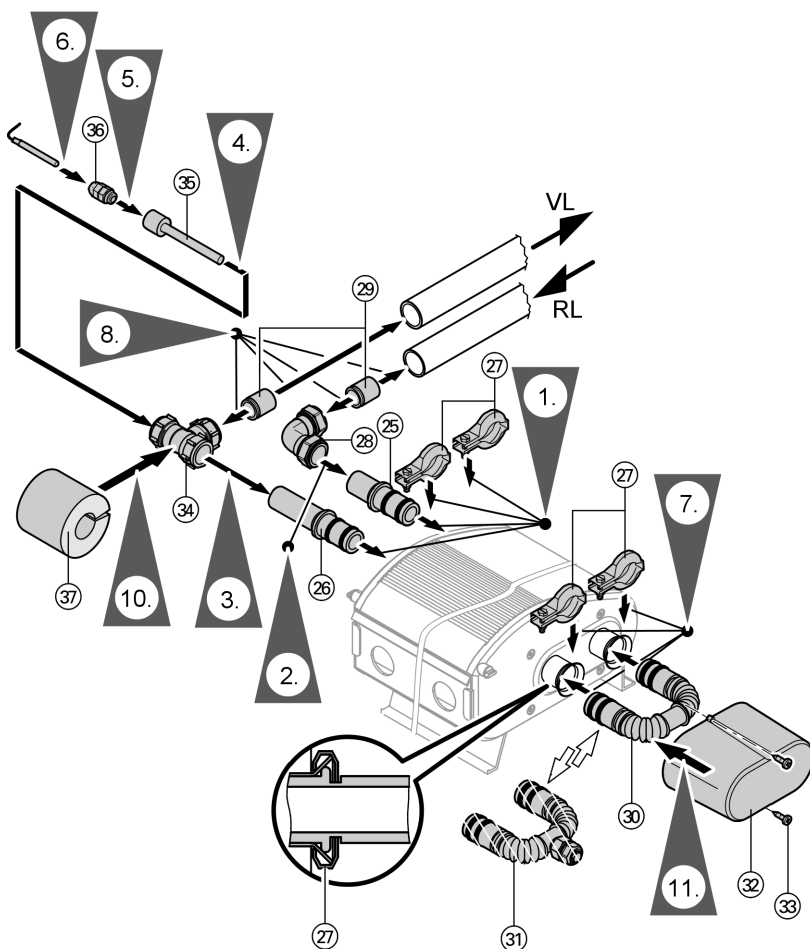


Instrukcja serwisowa
„Vitosol”.

10. Zamontować izolację cieplną i skleić krawędzie cięcia.
11. Przykręcić kołpak termoizolacyjny.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

Przyłącze z lewej strony



RL Powrót (**krótka** rura przyłączeniowa)

VL Zasilanie (**długa** rura przyłączeniowa)

1. Rury przyłączeniowe wcisnąć do oporu i zabezpieczyć obejmami profilowymi.

2. Kolanko zamontować na przyłączy powrotu.

Przyłącza hydrauliczne (ciąg dalszy)

3. Trójnik zamontować na przyłączy zasilania.
4. Wkręcić tuleję zanurzeniową w trójnik konstruując go, aby nie zmienił położenia.
5. Do tulei zanurzeniowej wkręcić złączkę mocującą.
6. Czujnik temperatury cieczy w kolektorze wprowadzić do oporu do tulei zanurzeniowej i zabezpieczyć złączką mocującą.
7. Rurkę nawrotną wcisnąć do oporu i zabezpieczyć obejmami profilowanymi.
8. W przewody rurowe instalacji solarnej włożyć tulejki podporowe.
Wykonać połączenie między polem kolektorów i orurowaniem obiegu solarnego.
9. Sprawdzić ciśnienie w instalacji i jej szczelność.
10. Zamontować izolację cieplną i skleić krawędzie cięcia.
11. Przykręcić kołpak termoizolacyjny.



Instrukcja serwisowa „Vitosol”.

Wskazówka

Rurka nawrotna z odpowietrzeniem ⁽³¹⁾ tylko w przypadku montażu poziomego lub na fasadzie.



Uwaga

Jeżeli zaraz po montażu instalacja solarna nie zostanie napełniona czynnikiem grzewczym, kolektory mogą ulec uszkodzeniu.
Dlatego też kolektory należy osłaniać przed promieniowaniem słonecznym.

Instalacja



Uwaga

Nieprawidłowo przeprowadzona instalacja może spowodować uszkodzenie kolektorów.

W celach montażowych należy stosować złączki mosiężne (także mosiądz czerwony) i rury miedziane.

Konopie można stosować tylko w połączeniu z materiałami uszczelniającymi odpornymi na ciśnienie i temperaturę (np. pasta solarna Viscotex firmy Locher, CH-9450 Altstätten).

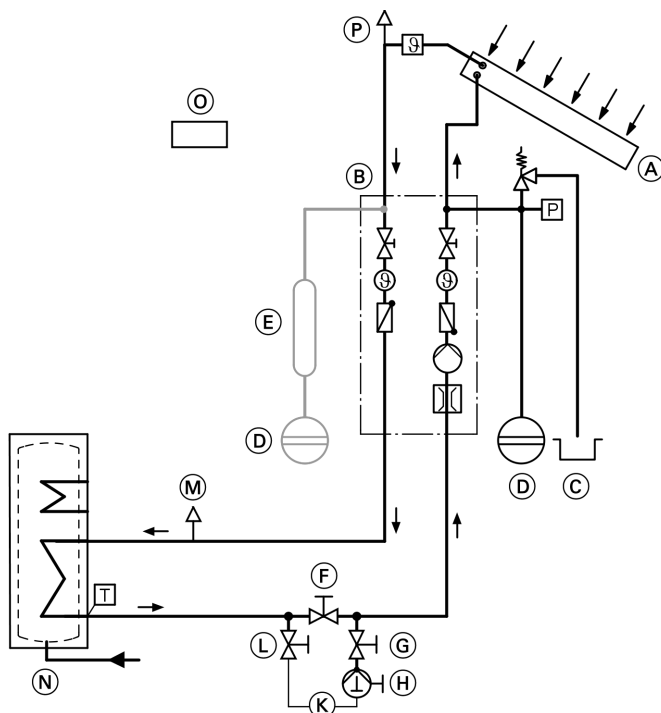
Nie chodzić po kolektorach!

W kolektorze ani w jego pobliżu **nie wykonywać prac lutowniczych!**

Instalacja (ciąg dalszy)

1. Przewody należy ułożyć w taki sposób, aby zapewnić całkowite odpowietrzenie. W najwyższym miejscu zamontować przynajmniej jeden odpowietrznik z urządzeniem odcinającym. W dostępnym miejscu należy zamontować separator powietrza w rurze (patrz rys.).
2. Instalację wyposażyć zgodnie z normą EN 12975 w naczynie wzbiornicze, zawór bezpieczeństwa i pompę obiegową.
3. Naczynie wzbiornicze musi być dopuszczone wg normy DIN 4807 i zamontowane z pętlą termoizolacyjną. Przepony i uszczelki naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa muszą być dostosowane do czynnika grzewczego.
 Obliczanie ciśnienia wstępnego patrz instrukcja serwisowa „Vitosol”.
4. Podczas eksploatacji bez zestawu Solar-Divicon należy stosować tylko zawory bezpieczeństwa przewidziane dla 120°C i maks. 6 bar oraz zawierające literę „S” (solar) w symbolu podzespołu.
5. Wykonać połączenia odporne na ciśnienie i temperaturę (przestrzegać maks. temperatury postoju kolektora).

Instalacja (ciąg dalszy)



- | | |
|--|---|
| (A) Kolektor | (K) Armatura do napełniania ((F), (G), (L)) |
| (B) Zestaw pompowy Solar-Divicon | (L) Spust |
| (C) Zbiornik | (M) Separator powietrza |
| (D) Naczynie wzbiorcze | (N) Pojemnościowy podgrzewacz wody |
| (E) Naczynie schładzające | (O) Regulator systemów solarnych |
| (F) Zawór odcinający | (P) Odpowietrznik |
| (G) Napełnianie | |
| (H) Pompa ręczna do napełniania układu solarnego | |

Uruchomienie i precyzyjna regulacja



Instrukcja serwisowa „Vitosol”.

Viessmann Sp. z o.o.
ul. Karkonoska 65
53-015 Wrocław
tel.: (071) 36 07 100
faks: (071) 36 07 101
www.viessmann.com

5594 892 PL Zmiany techniczne zastrzeżone!



Wydrukowano na papierze ekologicznym,
wybielonym i wolnym od chloru