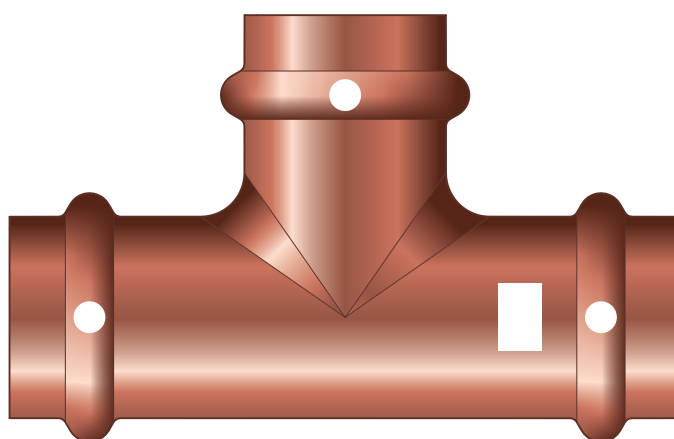
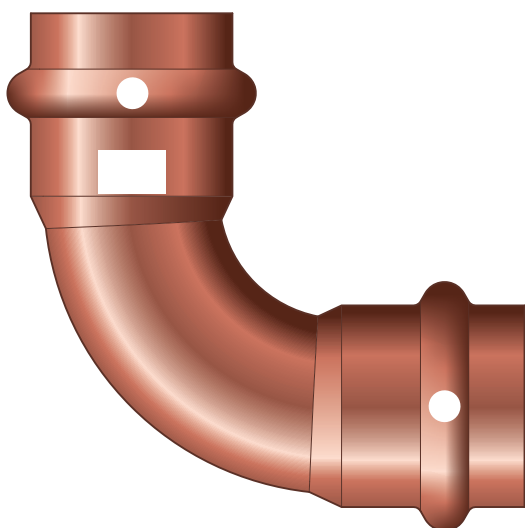
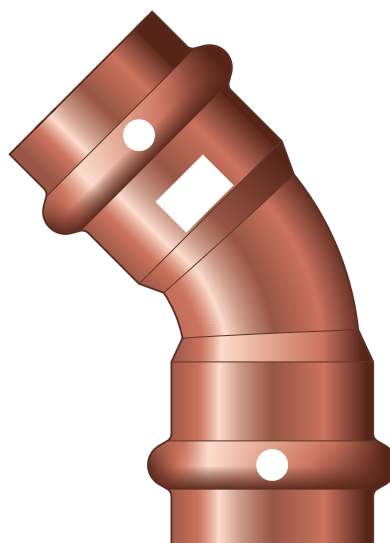
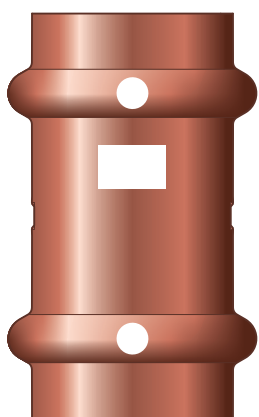


Instrukcja obsługi

Profipress S



System złączek zaprasowywanych z miedzi do rur miedzianych

System
Profipress S

Rok produkcji (od)
01/2008

viega

Spis treści

1	Informacje na temat instrukcji obsługi	3
	1.1 Grupy docelowe	3
	1.2 Oznaczenie wskazówek	3
	1.3 Wskazówka na temat tej wersji językowej	4
2	Informacje o produkcie	5
	2.1 Normy i przepisy	5
	2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	6
	2.2.1 Zakresy zastosowania	6
	2.2.2 Media	7
	2.3 Opis produktu	7
	2.3.1 Przegląd	7
	2.3.2 Rury	8
	2.3.3 Złączki zaprasowywane	10
	2.3.4 Elementy uszczelniające	11
	2.3.5 Oznaczenia na elementach	12
	2.4 Informacje na temat zastosowania	13
	2.4.1 Korozja	13
3	Obsługa	14
	3.1 Transport	14
	3.2 Składowanie	14
	3.3 Informacje dotyczące montażu	14
	3.3.1 Wskazówki montażowe	14
	3.3.2 Wyrównanie potencjału	15
	3.3.3 Dopuszczalna wymiana elementów uszczelniających	15
	3.3.4 Potrzebne miejsce i odległości	16
	3.3.5 Potrzebne narzędzia	18
	3.4 Montaż	19
	3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego	19
	3.4.2 Gięcie rur	20
	3.4.3 Przycinanie rur	21
	3.4.4 Wygładzenie krawędzi rur	21
	3.4.5 Zaprasowanie połączenia	22
	3.4.6 Połączenia kołnierzowe	23
	3.4.7 Próba szczelności	27
	3.5 Konserwacja	27
	3.6 Utylizacja	28

1 Informacje na temat instrukcji obsługi

Niniejszy dokument jest objęty prawem autorskim. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Internecie na stronie *viega.com/legal*.

1.1 Grupy docelowe

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są skierowane do instalatorów instalacji grzewczych i sanitarnych oraz przeszkolonego wykwalifikowanego personelu.

Osoby, które nie posiadają ww. wykształcenia lub kwalifikacji, nie mogą wykonywać prac związanych z montażem, instalacją i ewentualnie konserwacją produktu. Ograniczenie to nie dotyczy możliwych wskazówek dotyczących obsługi.

Podczas montażu produktów Viega należy przestrzegać ogólnie uznanych zasad techniki oraz instrukcji obsługi Viega.

1.2 Oznaczenie wskazówek

Teksty ostrzeżeń i wskazówek zostały wyodrębnione z tekstu i oznaczone w sposób szczególny odpowiednimi piktogramami.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ostrzega przed możliwymi śmiertelnymi obrażeniami.



OSTRZEŻENIE!

Ostrzega przed możliwymi ciężkimi obrażeniami.



UWAGA!

Ostrzega przed możliwymi obrażeniami.



WSKAZÓWKA!

Ostrzega przed możliwymi szkodami materialnymi.



Dodatkowe wskazówki i porady.

1.3 Wskazówka na temat tej wersji językowej

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje na temat wyboru produktu i systemu, montażu, oddania do użytku i używania zgodnie z przeznaczeniem oraz w razie potrzeby na temat czynności konserwacyjnych. Informacje na temat produktów, ich właściwości i zasad stosowania opierają się na obowiązujących aktualnie normach europejskich (np. EN) i/lub niemieckich (np. DIN/DVGW).

Niektóre fragmenty tekstu mogą zawierać odniesienia do europejskich/niemieckich przepisów technicznych. Dla innych krajów przepisy te należy traktować jako zalecenia, o ile nie obowiązują w nich odpowiednie krajowe wymagania. Krajowe ustawy, standardy, przepisy, normy i inne regulacje techniczne mają pierwszeństwo przed niemieckimi/europejskimi przepisami podanymi w niniejszej instrukcji. Przedstawione tu informacje nie mają mocy wiążącej dla innych krajów i regionów, zatem należy je traktować jako pomoc.

2 Informacje o produkcji



Niniejsza instrukcja obsługi zawiera filmy

Niektóre etapy montażu i działania przedstawiono na przykładzie innego systemu rurociągów niż opisany tutaj, ale są one równoważne.

2.1 Normy i przepisy

Poniższe normy i przepisy obowiązują w Niemczech i krajach europejskich. Normy krajowe znajdują się na stronie internetowej viega.pl/normy.

Przepisy z punktu: Rury

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Dopuszczone rury miedziane	DIN EN 1057
Dopuszczenie złączy zaprasowanych do zastosowania z rurami miedzianymi	DVGW-Arbeitsblatt GW 392

Przepisy z punktu: Korozja

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DIN EN 806-2
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DIN 1988-200
Przepisy dotyczące zewnętrznej ochrony antykorozyjnej	DKI-Informationsdruck i. 160

Przepisy z punktu: Składowanie

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Wymagania dotyczące składowania materiałów	DIN EN 806-4, rozdział 4.2

Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzewego

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Szkolenie personelu w zakresie montażu połączeń kołnierzewych	VDI-Richtlinie 2290
Określanie momentów dokręcania	DIN EN 1591-1

Przepisy z punktu: Próba szczelności

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Próba w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji	DIN EN 12976-1
Próba w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji	DIN EN 12976-2
Próba w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji	DKI-Informationsdruck i.160

Przepisy z punktu: Konserwacja

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Eksploatacja i konserwacja instalacji solarnych	DKI-Informationsdruck i.160

2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem



Używanie systemu w instalacjach, w których do wody dodaje się różne dodatki (np. środki przeciwdziałające korozji i zamarzaniu), bądź do innych niż opisane tu zakresów zastosowania i mediów, wymaga uzgodnienia z firmą Viega.

2.2.1 Zakresy zastosowania

Systemu instalacyjnego nie wolno stosować w instalacjach wody użytkowej i instalacjach gazowych.

System złąbek zaprasowywanych jest przeznaczony do ciśnienia znamionowego PN 16.

Możliwe obszary zastosowania to m.in.:

- instalacje solarne
- sieci ciepłownicze w obiegach wtórnych
(Aby mieć pewność, że system został zainstalowany zgodnie z zaleceniami zakładu energetycznego, przed przystąpieniem do instalacji należy skontaktować się z tym zakładem.)
- niskociśnieniowe instalacje parowe
- przewody wody chłodzącej (obieg zamknięty)

Informacje o zakresach zastosowania elementów uszczelniających – patrz ↪ *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 11.*

2.2.2 Media

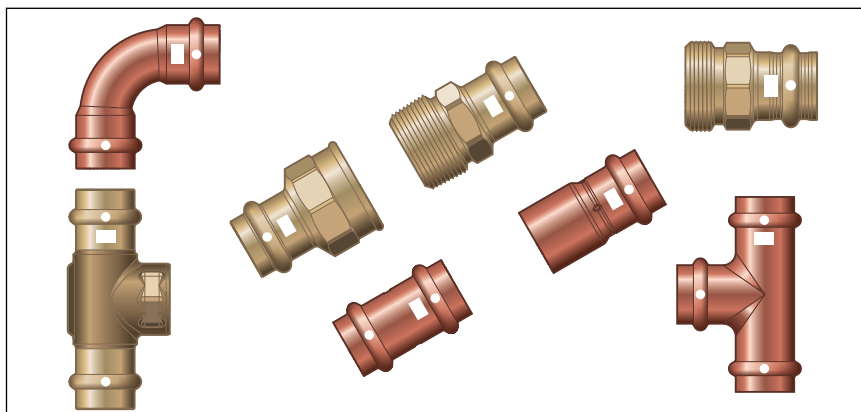
System nadaje się m.in. do następujących mediów:

- środki przeciwdziałające zamarzaniu, solanki chłodnicze o stężeniu do 50%
- para w niskociśnieniowych instalacjach parowych

2.3 Opis produktu

2.3.1 Przegląd

System instalacyjny składa się ze złązek zaprasowywanych do rur miedzianych oraz odpowiednich zaciskarek.



Rys. 1: Złącza zaprasowywane Profipress S

Elementy systemu są dostępne w następujących średnicach:
d 12 / 15 / 18 / 22 / 28 / 35.



Do średnic powyżej 35 mm złącza Profipress mogą być wyposażone w element uszczelniający z FKM.

2.3.2 Rury

Wolno stosować wyłącznie rury miedziane spełniające obowiązujące przepisy, patrz ↪ „Przepisy z punktu: Rury” na stronie 5:

Rury miedziane w instalacjach solarnych

d × s [mm]	Objętość na metr rury [l/m]	Masa rury [kg/m]
12 × 0,7	0,09	0,22
12 × 1,0	0,08	0,31
15 × 0,8	0,14	0,32
15 × 1,0	0,13	0,39
18 × 0,8	0,13	0,39
18 × 1,0	0,20	0,48
22 × 1,0	0,31	0,59
28 × 1,0	0,53	0,76
35 × 1,2	0,84	1,13
42 × 1,2	1,23	1,37
54 × 1,5	2,04	2,20

Prowadzenie i mocowanie przewodów

W instalacjach solarnych trzeba uwzględnić m.in. następujące wskazówki i zasady prowadzenia przewodów:

- Przewód zasilający musi być ułożony z wzniesieniem, a przewód powrotny ze spadkiem, aby umożliwić opróżnianie instalacji.
- Przy opróżnianiu płyn solarny należy spuścić do odpowiedniego pojemnika.

Do mocowania rur używać wyłącznie obejm z wkładkami wygłuszającymi.

Przestrzegać ogólnych zasad mocowania:

- Przymocowanych instalacji nie używać jako uchwytu dla innych instalacji i elementów.
- Nie używać haków do rur.
- Zachować odległość od złączek zaprasowywanych.
- Uwzględnić kierunek wydłużenia, zaplanować punkty stałe i ruchome.

Przewody należy przymocować i oddzielić od bryły budynku w taki sposób, aby nie przenosiły na bryłę budynku lub inne elementy dźwięków powstających na skutek wydłużenia termicznego oraz możliwych skoków ciśnienia.

Zachować następujące rozstawy mocowania:

Rozstaw między obejmami

d [mm]	Rozstaw mocowania obejm [m]
12,0	1,25
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75

Wydłużalność

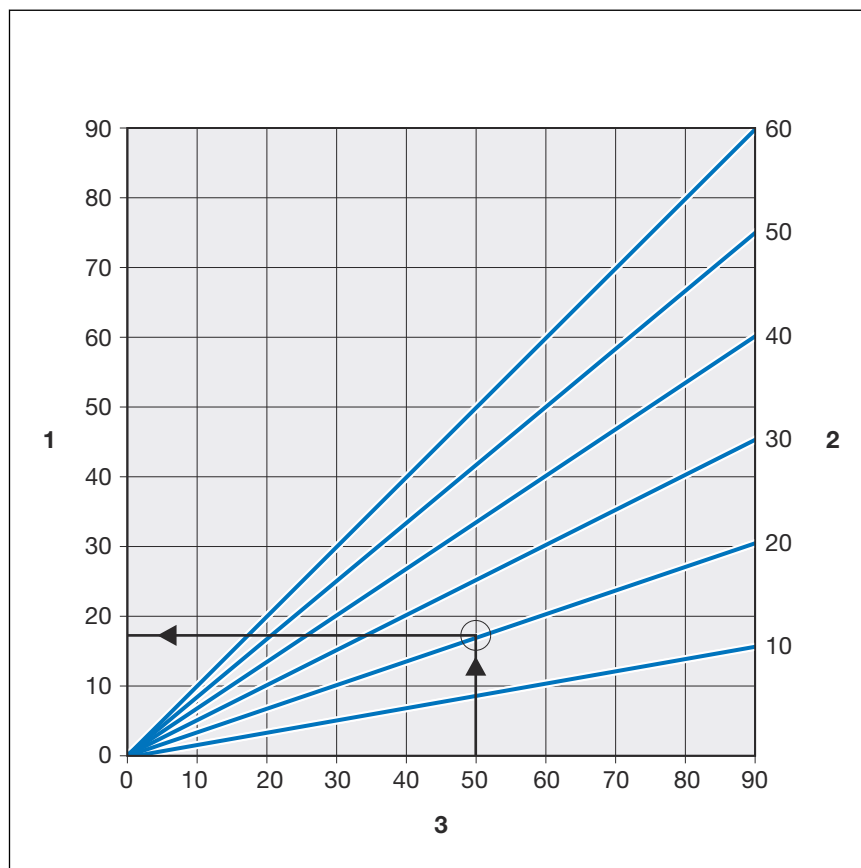
Rury wydłużają się pod wpływem ciepła. Rozszerzalność termiczna zależy od materiału. Zmiany długości powodują naprężenia w obrębie instalacji. Naprężenia te muszą zostać skompensowane za pomocą odpowiednich środków.

W praktyce sprawdzily się następujące środki:

- stałe i ruchome punkty mocowania
- odcinki kompensujące wydłużenie (ramiona elastyczne)
- kompensatory

Współczynnik rozszerzalności cieplnej

Materiały	Współczynnik rozszerzalności cieplnej α [mm/mK]	Przykład: Wydłużalność przy długości rury = 20 m i $\Delta T = 50$ K [mm]
miedź	0,0166	16,6



Rys. 2: Wydłużalność rur miedzianych

- 1 - Wydłużalność $\rightarrow \Delta l$ [mm]
- 2 - Długość rury $\rightarrow l_0$ [m]
- 3 - Różnica temperatur $\rightarrow \Delta \theta$ [K]

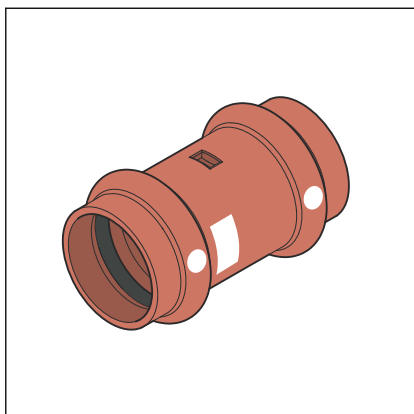
Wydłużenie Δl można odczytać z wykresu lub obliczyć za pomocą następującego wzoru:

$$\Delta l = \alpha \text{ [mm/mK]} \times L \text{ [m]} \times \Delta \theta \text{ [K]}$$

2.3.3 Złączki zaprasowywane

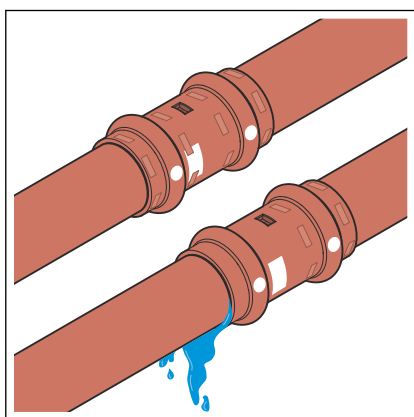
Złączki zaprasowywane w systemie Profipress S są wykonane z następujących materiałów:

- miedź
- brąz/brąz krzemowy



Rys. 3: Złączka zaprasowywana

SC-Contur



Rys. 4: SC-Contur

Złączki zaprasowywane Viega posiadają SC-Contur. SC-Contur to posiadający certyfikat DVGW element bezpieczeństwa złączki zaprasowywanej, dzięki któremu niezaprasowana złączka jest nieszczelna. W ten sposób niezaprasowane połączenia są widoczne podczas próby szczelności.

Viega gwarantuje, że przypadkowo niezaprasowane połączenia są widoczne podczas próby szczelności:

- przy próbie szczelności na mokro w zakresie ciśnienia 0,1–0,65 MPa (1,0–6,5 bar)
- przy próbie szczelności na sucho w zakresie ciśnienia 22 hPa–0,3 MPa (22 mbar–3,0 bar)

2.3.4 Elementy uszczelniające

Złączki zaprasowywane są wyposażone fabrycznie w element uszczelniający z FKM.

Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych.

Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z FKM

Zakres zastosowania	Instalacje solarne	Niskociśnieniowe instalacje parowe
Zastosowanie	obieg solarny	—
Temperatura robocza [T _{max}]	1)	120°C

1) konieczne uzgodnienie z firmą Viega.

2) patrz również dokument „Zakresy zastosowania metalowych systemów instalacyjnych” na stronie internetowej Viega

Zakres zastosowania	Instalacje solarne	Niskociśnieniowe instalacje parowe
Ciśnienie robocze [P_{max}]	0,6 MPa (6 bar)	< 0,1 MPa (1 bar)
Uwagi	do kolektorów rurowych próżniowych/płaskich 2)	2)

1) konieczne uzgodnienie z firmą Viega.

2) patrz również dokument „Zakresy zastosowania metalowych systemów instalacyjnych” na stronie internetowej Viega



Materiały uszczelniające systemu złązek zaprasowywanych podlegają starzeniu termicznemu, które zależy od temperatury mediów i czasu pracy. Im wyższa temperatura medium, tym szybciej postępuje termiczne starzenie się materiału uszczelniającego. W przypadku specjalnych warunków pracy, np. przemysłowych systemów odzysku ciepła, wymagane jest porównanie specyfikacji producenta urządzenia ze specyfikacją systemu złązek zaprasowywanych.

Przed użyciem systemu złązek zaprasowywanych poza opisanymi zakresami zastosowań lub w przypadku wątpliwości co do właściwego doboru materiału prosimy o kontakt z firmą Viega.

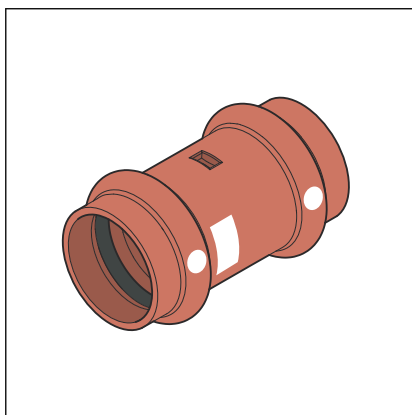
2.3.5 Oznaczenia na elementach

Oznaczenia na złączkach zaprasowywanych

Złączki zaprasowywane są oznakowane kolorową kropką. Kropka oznacza SC-Contur, z którego w razie niezaprasowania połączenia będzie wypływać medium kontrolne.

Złączki zaprasowywane są oznakowane w następujący sposób:

- biała kropka
- biały prostokąt z napisem FKM



Rys. 5: Oznakowanie

2.4 Informacje na temat zastosowania

2.4.1 Korozja



Elementów ocynkowanych nie można stosować w instalacjach solarnych.

Odsłonięte przewody i armatura w pomieszczeniach nie wymagają w normalnym przypadku zewnętrznej ochrony antykorozyjnej.

Wyjątki obowiązują w następujących przypadkach:

- kontakt z agresywnymi materiałami budowlanymi, np. zawierającymi azotyn i amon
- w agresywnym otoczeniu

Jeśli konieczna jest zewnętrzna ochrona antykorozyjna, należy przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz ↗ „Przepisy z punktu: *Korozja*” na stronie 5.

3 Obsługa

3.1 Transport

Podczas transportu należy przestrzegać następujących zasad:

- Nie ciągnąć rur po krawędzi powierzchni ładunkowej. Mogłoby to spowodować uszkodzenie powierzchni.
- Zabezpieczyć rury na czas transportu. Zsuniecie rur mogłoby spowodować ich wygięcie.
- Nie uszkodzić zaślepek ochronnych na końcach rur i zdjąć je dopiero bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu. Nie wolno zaprasowywać uszkodzonych końców rur.



Przestrzegać również zaleceń producenta rur.

3.2 Składowanie

Przy składowaniu przestrzegać wymogów obowiązujących wytycznych, patrz ↻ „Przepisy z punktu: Składowanie” na stronie 5:

- Komponenty przechowywać w czystym i suchym miejscu.
- Komponentów nie przechowywać bezpośrednio na ziemi.
- Rury przechowywać z zastosowaniem przynajmniej trzech punktów oparcia.
- Różne rozmiary rur przechowywać w miarę możliwości osobno.
W razie braku możliwości przechowywania osobno, rury o małych rozmiarach układać na rurach o dużych rozmiarach.



Przestrzegać również zaleceń producenta rur.

3.3 Informacje dotyczące montażu

3.3.1 Wskazówki montażowe

Sprawdzenie elementów systemu

Wskutek transportu i składowania może dojść do uszkodzenia elementów systemu.

- Sprawdzić wszystkie elementy.
- Wymienić uszkodzone komponenty.

- Nie naprawiać uszkodzonych komponentów.
- Nie wolno instalować zabrudzonych komponentów.



Złączek gwintowanych w instalacjach solarnych nie należy uszczelniać taśmą Teflon®, ponieważ przez zmienioną penetrację mieszanki wody i glikolu mogą powoli powstać nieszczelności.

Zamiast tego stosować wykonane fachowo pakuły konopne.

3.3.2 Wyrównanie potencjału



NIEBEZPIECZEŃSTWO! **Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym**

Porażenie prądem elektrycznym może spowodować poparzenia i ciężkie obrażenia, nawet ze skutkiem śmiertelnym.

Ze względu na to, że wszystkie systemy instalacyjne wykonane z metalu są przewodzące, przypadkowy kontakt z elementem znajdującym się pod napięciem zasilania może spowodować, że cała instalacja wraz z podłączonymi do niej metalowymi elementami (np. grzejnikami) znajdzie się pod napięciem.

- Prace w instalacji elektrycznej mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.
- Systemy instalacyjne z metalu podłączać zawsze do uziemienia.



Wykonawca instalacji elektrycznej jest odpowiedzialny za sprawdzenie i zapewnienie działania wyrównania potencjału.

3.3.3 Dopuszczalna wymiana elementów uszczelniających



Ważna wskazówka

Elementy uszczelniające w złączkach zaprasowywanych są dobrane pod kątem właściwości materiału do danego medium lub zakresu działania systemu instalacyjnego. Z reguły posiadają dopuszczenie tylko do tego zakresu.

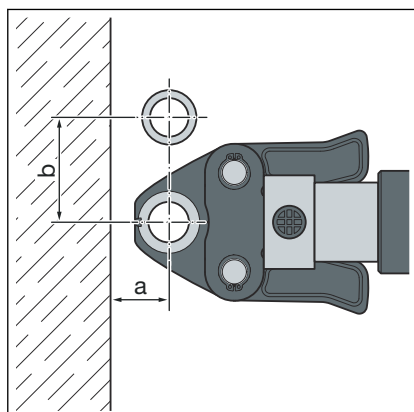
Wymiana elementu uszczelniającego jest dozwolona. Element uszczelniający musi być wymieniony na część zamienną do danego przeznaczenia i celu zastosowania ☞ *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 11*. Stosowanie innych elementów uszczelniających jest niedozwolone.

W następujących sytuacjach wymiana elementu uszczelniającego jest dozwolona:

- gdy element uszczelniający w złączce zaprasowywanej jest uszkodzony, musi zostać wymieniony na zapasowy element uszczelniający firmy Viega z tego samego materiału
- gdy w złączkach Profipress element uszczelniający z EPDM ma zostać wymieniony na element uszczelniający z FKM (wyższa odporność na działanie wysokich temperatur, np. do użytku przemysłowego)

3.3.4 Potrzebne miejsce i odległości

Zaprasowywanie między przewodami

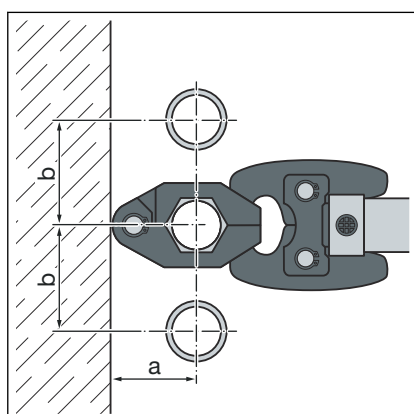


Potrzebne miejsce PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	20	20	20	25	25	30
b [mm]	50	50	55	60	70	85

Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

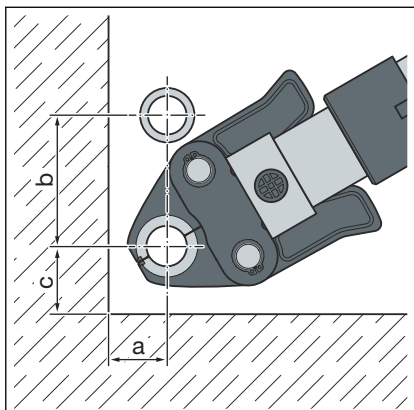
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25	25
b [mm]	55	60	60	65	65	65



Potrzebne miejsce, pierścień zaciskowy

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	40	40	45	45	50	55
b [mm]	45	50	55	60	70	75
c [mm]	35	35	40	40	45	50

Zaprasowywanie między rurą a ścianą

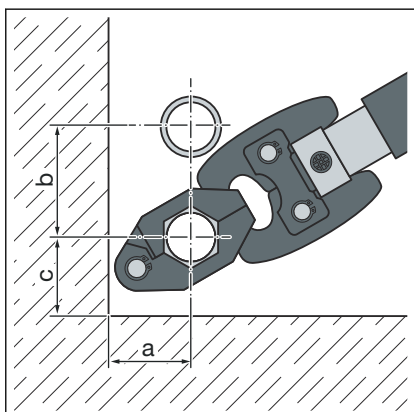


Potrzebne miejsce PT1, typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	30	30	50
b [mm]	65	65	75	80	85	95
c [mm]	40	40	40	40	50	50

Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6, Pressgun Picco 6 B

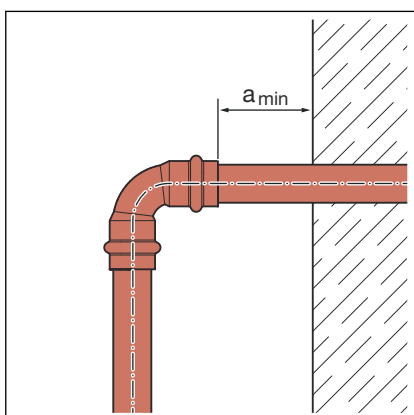
d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40	40



Potrzebne miejsce, pierścieni zaciskowy

d	12	15	18	22	28	35
a [mm]	40	40	45	45	50	55
b [mm]	45	50	55	60	70	75
c [mm]	35	35	40	40	45	50

Odległość od ścian



Minimalna odległość przy d 12–35

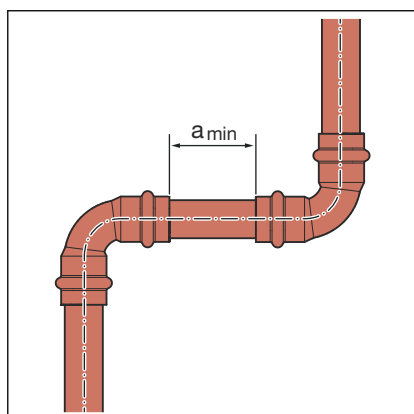
Zaciskarka	a_{\min} [mm]
PT1	45
Typ 2 (PT2)	50
Typ PT3-EH	
Typ PT3-AH	
Pressgun 4E / 4B	
Pressgun 5	
Pressgun 6 / 6 B	35
Picco / Pressgun Picco	
Pressgun Picco 6	

Odległość między połączeniami zaprasowywanymi



WSKAZÓWKA! Nieszczelne połączenia zaprasowywane z powodu za krótkich rur

Jeśli dwie złączki zaprasowywane mają być umieszczone na jednej rurze jedna przy drugiej bez odstępu, rura nie może być za krótka. Jeśli rura przy zaprasowywaniu nie jest wsunięta w złączkę zaprasowywaną na odpowiednią głębokość, połączenie może być nieszczelne.



d	12	15	18	22	28	35
Minimalna odległość a [mm]	0	0	0	0	0	10

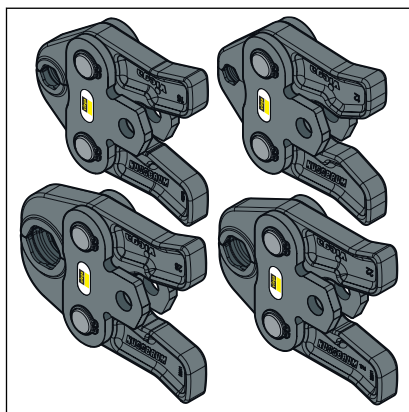
Wymiary Z

Wymiary Z są podane na stronie odpowiedniego produktu w katalogu w Internecie.

3.3.5 Potrzebne narzędzia

Do wykonania połączenia zaprasowywanego są potrzebne następujące narzędzia:

- obcinak do rur lub piłka do metalu z drobnymi ząbkami
- gratownik i pisak do zaznaczenia
- zaciskarka ze stałą siłą zacisku
- szczęką zaciskową lub pierścień zaciskowy z odpowiednią szczęką przegubową, pasujący do średnicy rury, o odpowiednim profilu



Rys. 6: Szczęki zaciskowe



Do zaprasowywania firma Viega zaleca stosowanie narzędzi systemowych Viega.

Zaciskarki systemowe Viega powstały specjalnie z myślą o obróbce systemów złączek zaprasowywanych Viega i są do nich dopasowane.

3.4 Montaż

Film instruktażowy



Link do wideo:

Zaprasowywanie systemu złączek zaprasowywanych

3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego




Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych. Przestrzegać rozdziału [☞ Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 11.](#)

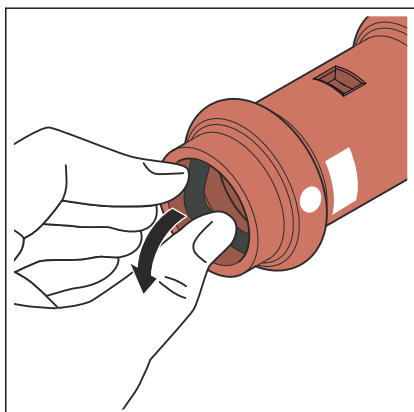
Usuwanie elementu uszczelniającego



Do usuwania elementu uszczelniającego nie używać ostrych przedmiotów, ponieważ mogłyby one uszkodzić element uszczelniający lub rowek.

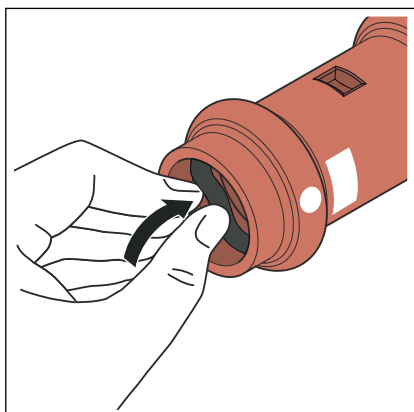


Jeśli typ kolektora (kolektor rurowy próżniowy/płaski) nie został jeszcze określony w momencie układania rury przyłączeniowej do obszaru zastosowania kolektorów słonecznych, firma Viega zaleca zastosowanie elementów uszczelniających FKM w złączkach zaprasowywanych. Przestrzegać rozdziału  Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 11.



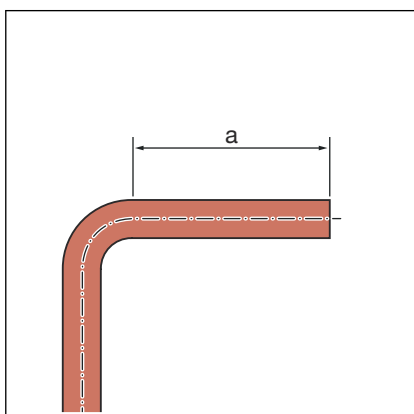
- Usunąć element uszczelniający z rowka.

Wkładanie elementu uszczelniającego



- Nowy, nieuszkodzony element uszczelniający włożyć w rowek.
- Element uszczelniający musi wejść całkowicie w rowek.

3.4.2 Gięcie rur



Rury miedziane o średnicy d 12, 15, 18, 22 i 28 można giąć na zimno za pomocą zwyczajnych giętarek (promień minimalny $3,5 \times d$).

Aby móc założyć prawidłowo złączkę zaprasowywaną, końce rury (a) muszą mieć długość przynajmniej 50 mm.

3.4.3 Przycinanie rur



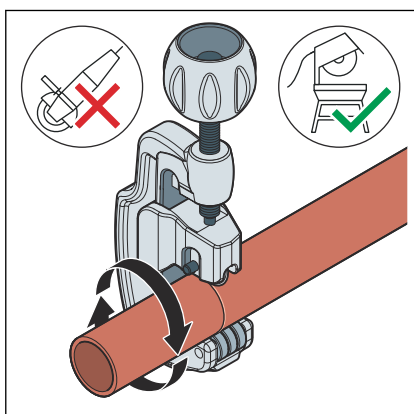
WSKAZÓWKA! **Nieszczelne połączenia zaprasowywane z powodu uszkodzenia materiału!**

Uszkodzenie rury lub elementu uszczelniającego może spowodować nieszczelność połączenia zaprasowywanego.

Stosować się do poniższych wskazówek i zasad, aby uniknąć uszkodzenia rur i elementów uszczelniających:

- Do przycinania nie używać tarcz tnących (szlifierek kątowych) ani palników do cięcia.
- Nie używać smarów i olejów (np. oleju do cięcia).

Informacje na temat narzędzi patrz również ↪ *Rozdział 3.3.5 „Potrzebne narzędzia” na stronie 18.*



- Rurę przeciąć możliwie pod kątem prostym obcinakiem do rur lub piłą do metalu o drobnych ząbkach, aby zapewnić pełną i równomierną głębokość wsunięcia rury.

Unikać przy tym tworzenia nierówności na powierzchni rury.

3.4.4 Wygładzenie krawędzi rur

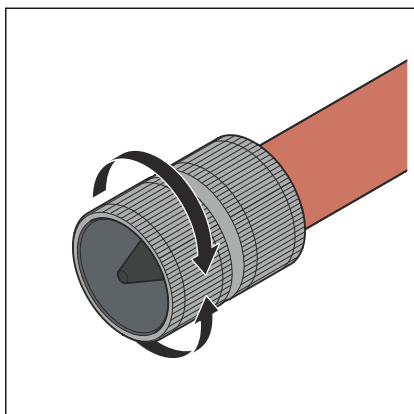
Po docięciu wewnętrzne i zewnętrzne krawędzie na końcach rur należy starannie wygładzić.

Wygładzenie krawędzi pozwala na uniknięcie uszkodzenia elementu uszczelniającego oraz przekrzywienia się złączki zaprasowywanej podczas montażu. Viega zaleca stosowanie gratownika (wzór 2292.2).



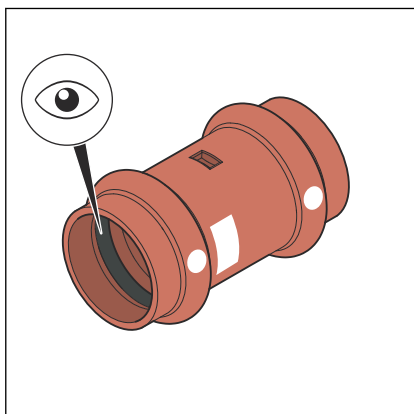
WSKAZÓWKA! **Uszkodzenie z powodu niewłaściwego narzędzia!**

Do wygładzenia krawędzi nie używać ściernic ani podobnych narzędzi. Mogłoby to spowodować uszkodzenie rury.



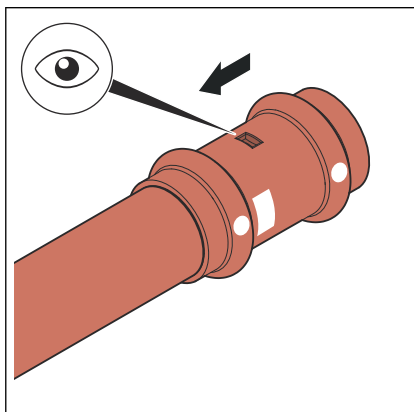
► Wygładzić krawędź wewnętrzną i zewnętrzną rury.

3.4.5 Zaprasowanie połączenia

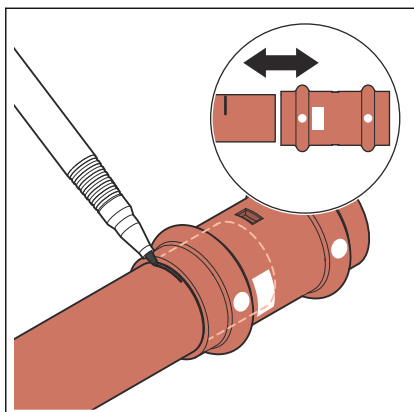


Warunki:

- Koniec rury nie jest wygięty ani uszkodzony.
- Z rury są usunięte zadziory.
- W złączce zaprasowywanej znajduje się odpowiedni element uszczelniający.
- Element uszczelniający nie jest uszkodzony.
- Element uszczelniający znajduje się w całości w rowku.

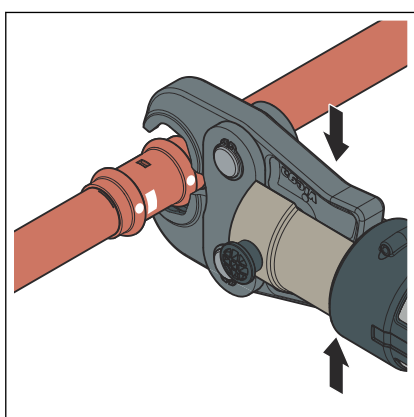


► Złączkę zaprasowywaną nasunąć do oporu na rurę.

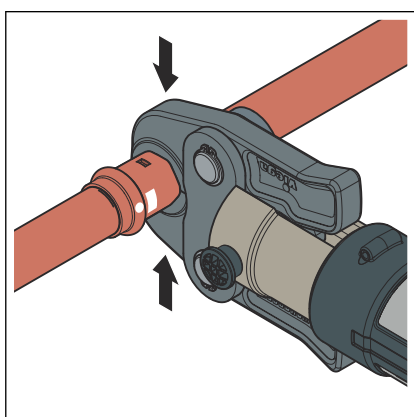


- Zaznaczyć głębokość wsunięcia i sprawdzić ją poprzez całkowite wyciągnięcie i ponowne założenie złączki zaprasowywanej.
- Szczękę zaciskową włożyć do zaciskarki i wsunąć do zablokowania sworzeń mocujący.

WSKAZÓWKA! Przestrzegać instrukcji obsługi zaciskarki.




- Otworzyć szczęki zaciskowe i założyć je pod kątem prostym na złączce zaprasowywanej.
- Na podstawie zaznaczenia sprawdzić głębokość wsunięcia.
- Sprawdzić, czy szczęki zaciskowe są osadzone pośrodku na rowku złączki zaprasowywanej.



- Zaprasować połączenie.
- Otworzyć i zdjąć szczękę zaciskową.
- ☐ Połączenie jest zaprasowane.

3.4.6 Połączenia kołnierzowe

W przedstawionym systemie złączek zaprasowywanych możliwe są połączenia kołnierzowe w rozmiarach od 28 do 54 mm.

Montaż połączeń kołnierzowych może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Szkolenia kwalifikacyjne personelu do montażu połączeń kołnierzowych mogą być przeprowadzane np. w oparciu o obowiązujące wytyczne, patrz  „Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzowego” na stronie 6.

- Jako wystarczające potwierdzenie posiadanych kwalifikacji uznaje się odpowiednie szkolenie w zakresie prawidłowego montażu połączeń kołnierzowych odbyte w ramach kształcenia zawodowego (personelu roboczego/specjalistycznego), kończącego się uzyskaniem dyplomu, oraz udana regularna praktyka zawodowa.
- Innym pracownikom bez odpowiedniego przeszkolenia specjalistycznego (np. personelowi obsługi), którzy montują połączenia kołnierzowe, należy zapewnić wiedzę fachową w formie teoretycznych i praktycznych szkoleń; należy to udokumentować.

Podkładki

Zaletami stosowania podkładek hartowanych są:

- Zdefiniowana powierzchnia cierna podczas montażu.
- Zdefiniowana chropowatość w obliczeniach, a tym samym redukcja rozrzutu momentu dokręcania, dzięki czemu można osiągnąć matematycznie większą siłę na śrubie z łbem sześciokątnym.

Wykonanie połączenia kołnierzowego

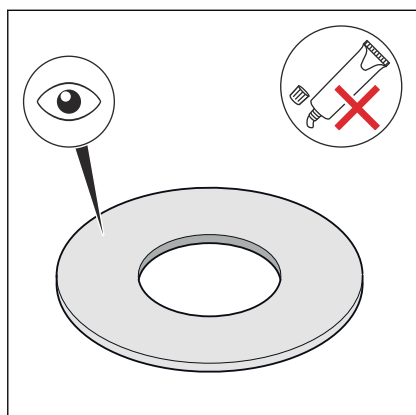


Zawsze najpierw należy wykonać połączenie kołnierzowe, a następnie połączenie zaprasowywane.

- Jeśli to konieczne, przed montażem całkowicie usunąć wszelkie tymczasowe powłoki z powierzchni uszczelniających kołnierza, używając środków czyszczących i odpowiedniej szczotki drucianej.

WSKAZÓWKA! Podczas wymiany uszczelki należy upewnić się, że stara uszczelka została całkowicie usunięta z powierzchni uszczelniającej kołnierza, a powierzchnia ta pozostała nieuszkodzona.

- Upewnić się, że powierzchnie uszczelniające kołnierza są czyste, nieuszkodzone i płaskie. W szczególności nie mogą występować uszkodzenia powierzchni przebiegające promieniście, np. rowki lub ślady uderzeń.



- Przy demontażu wymontowane śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki i podkładki wymienić na nowe w przypadku uszkodzenia.
- Uszczelka musi być czysta, nieuszkodzona i sucha. Nie stosować klejów i past montażowych do uszczelnień.
- Nie używać ponownie zużytych uszczeltek.
- Nie należy stosować uszczeltek z zagięciami, ponieważ stanowią one zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Upewnić się, że uszczelki są wolne od wad i usterek oraz że przestrzegane są informacje producenta.
- Następujące elementy kołnierza nasmarować odpowiednim środkiem smarnym:
 - gwint sześciokątny
 - podkładkę
 - powierzchnię przylegania nakrętki

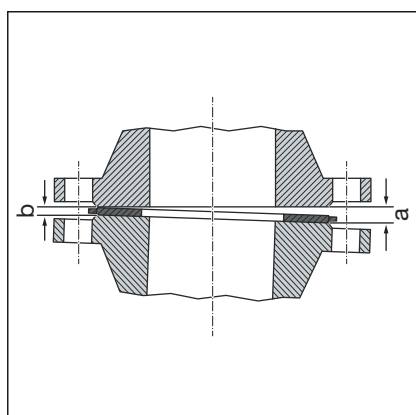
WSKAZÓWKA! Należy przestrzegać informacji producenta dotyczących zastosowania i zakresu temperatur smaru.

Montaż i wyśrodkowanie elementu uszczelniającego

Prawidłowy montaż połączeń kołnierzowych wymaga równolegle ustawionych, nieprzesuniętych tarczy kołnierza, które umożliwiają włożenie elementu uszczelniającego we właściwej pozycji bez jego uszkodzenia.

- Rozsunąć powierzchnie uszczelniające na tyle daleko od siebie, aby uszczelkę można było włożyć bez użycia siły i bez uszkodzeń.

Odchylenie od równoległości (brak równoległości powierzchni uszczelniających) przed dokręceniem śrub z łbem sześciokątnym nie budzi zastrzeżeń, o ile nie jest przekroczona dopuszczalna wartość odchylenia.



- Usunąć odchylenie po stronie ze szczeliną (a).
- W razie wątpliwości dociągnąć kołnierze bez zakładania uszczelki, dokręcając śruby z łbem sześciokątnym tak, aby uzyskać równoległość i odległość między powierzchniami uszczelniającymi odpowiadającą ok. 10% nominalnego momentu dokręcenia.
 - Odchylenie od równoległości jest niedopuszczalne, jeżeli właściwego ustawienia kołnierza nie można osiągnąć bez większego wysiłku.

Systematyka dokręcania śrub z łbem sześciokątnym

- Kolejność dokręcania śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek ma znaczący wpływ na rozkład sił działających na uszczelnienie (nacisk powierzchniowy). Nieprawidłowe dokręcenie prowadzi do dużego rozproszenia sił napinających i może skutkować nieosiągnięciem wymaganego minimalnego nacisku powierzchniowego, a nawet nieuszczelnnością.
- Po dokręceniu nakrętki koniec śruby z łbem sześciokątnym powinien wystawać na co najmniej dwa, ale nie więcej niż na pięć zwojów gwintu.
- Wstępnie ręcznie zamontować śruby z łbem sześciokątnym, przestrzegając następujących wskazówek:
 - Zamontować śruby z łbem sześciokątnym tak, aby wszystkie łby śrub znajdowały się po jednej stronie kołnierza.
 - W przypadku kołnierzy ułożonych poziomo śruby z łbem sześciokątnym włożyć od góry.
 - Wymienić śruby z łbem sześciokątnym stawiające duży opór na śruby pracujące bez oporu.
- Możliwe jest jednoczesne użycie kilku narzędzi do dokręcania.

Kolejność dokręcania

- Wszystkie śruby z łbem sześciokątnym dokręcić na krzyż, stosując 30% nominalnego momentu dokręcania.
- Dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym jak w kroku 1, stosując 60% nominalnego momentu dokręcania.
- Dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym jak w kroku 1, stosując 100% nominalnego momentu dokręcania.
- Ponownie dokręcić wszystkie śruby z łbem sześciokątnym, stosując pełny nominalny moment dokręcania. Powtarzać tę czynność do momentu, w którym nakrętki przestaną się obracać przy zastosowaniu pełnego momentu dokręcania.

Wymagane momenty dokręcania

Rozłączenie połączenia kołnierzewego

Przed rozpoczęciem demontażu istniejącego połączenia kołnierzewego należy w razie potrzeby uzyskać od właściwego przedsiębiorstwa pozwolenie i kartę uprawniającą do prowadzenia robót, przestrzegając przy tym następujących zasad:

- Odcinek instalacji nie może znajdować się pod ciśnieniem i musi być całkowicie przepłukany.
- Przed rozłączeniem połączenia kołnierzewego należy zabezpieczyć wbudowane lub dołączone części, które nie są przechowywane oddzielnie. Dotyczy to również systemów mocowań, takich jak wieżaki i wsporniki sprężynowe.
- Odkręcanie śrub z łbem sześciokątnym lub nakrętek należy rozpocząć od strony przeciwległej do korpusu, potem lekko poluzować pozostałe śruby z łbem sześciokątnym i zdemontować je całkowicie dopiero wtedy, gdy istnieje pewność, że nie występuje zagrożenie ze strony instalacji rurowej. Jeżeli instalacja jest naprężona, istnieje ryzyko uszkodzenia.
- Poluzować śruby z łbem sześciokątnym lub nakrętki na krzyż w co najmniej dwóch etapach.
- Zamknąć otwarte końce za pomocą zaślepek.
- Zdemontowaną instalację transportować tylko w stanie zamkniętym.
- Podczas wymiany uszczelki należy upewnić się, że stara uszczelka została całkowicie usunięta z powierzchni uszczelniającej kołnierza, a powierzchnia ta pozostała nieuszkodzona.



WSKAZÓWKA! **Zachować ostrożność podczas używania szlifierki kątovej!**

Podczas usuwania uszkodzonych śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek za pomocą szlifierki kątovej powstają iskry, które mogą uszkodzić materiał rury i spowodować korozję.

3.4.7 Próba szczelności

Przed oddaniem do użytku instalator musi wykonać próbę szczelności.

Próbkę wykonuje się w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji.

Przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz ↗ „Przepisy z punktu: Próba szczelności” na stronie 6.

Wynik należy zaprotokołować.

3.5 Konserwacja

W zakresie eksploatacji i konserwacji instalacji solarnych należy przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz ↗ „Przepisy z punktu: Konserwacja” na stronie 6.

3.6 Utylizacja

Produkt i opakowanie posegregować na odpowiednie grupy materiałów (np. papier, metale, tworzywa sztuczne lub metale nieżelazne) i usunąć je zgodnie z obowiązującymi przepisami.



Viega Sp. z o.o.

info@viega.pl

viega.pl

PL • 2026-03 • VPN250017

