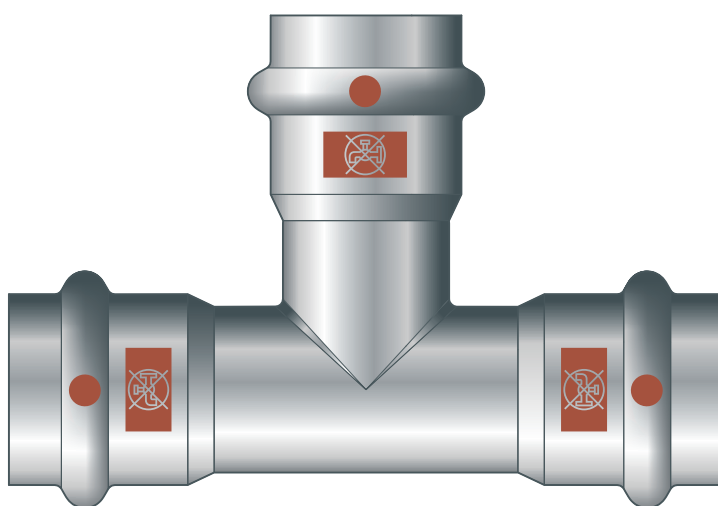
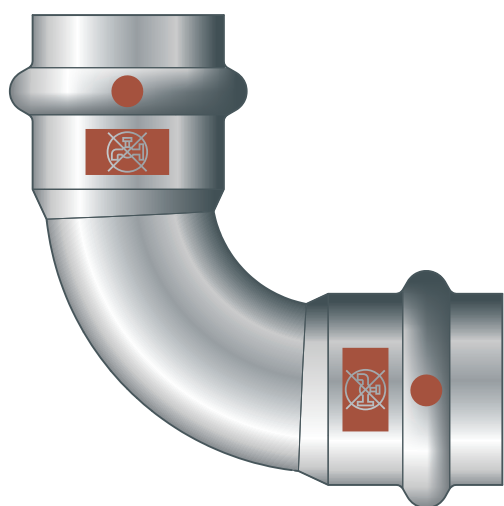
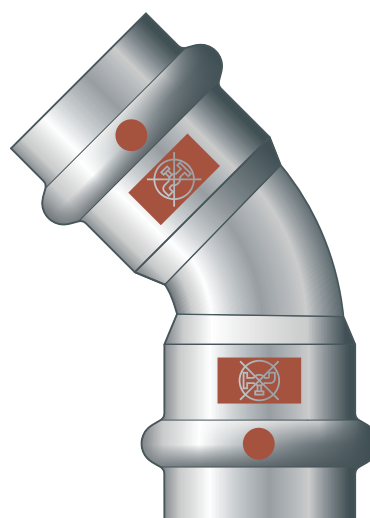


# Instrukcja obsługi

## Temponox



System złązek zaprasowywanych ze stali nierdzewnej do rur ze stali nierdzewnej

System  
Temponox

Rok produkcji (od)  
10/2021

**viega**

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje na temat instrukcji obsługi</b>	<b>3</b>
	1.1 Grupy docelowe	3
	1.2 Oznaczenie wskazówek	3
	1.3 Wskazówka na temat tej wersji językowej	4
<b>2</b>	<b>Informacje o produkcie</b>	<b>5</b>
	2.1 Normy i przepisy	5
	2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	7
	2.2.1 Zakresy zastosowania	7
	2.2.2 Media	8
	2.3 Opis produktu	8
	2.3.1 Przegląd	8
	2.3.2 Rury	8
	2.3.3 Złączki zaprasowywane	12
	2.3.4 Elementy uszczelniające	13
	2.3.5 Oznaczenia na elementach	15
	2.4 Informacje na temat zastosowania	17
	2.4.1 Korozja	17
<b>3</b>	<b>Obsługa</b>	<b>18</b>
	3.1 Transport	18
	3.2 Składowanie	18
	3.3 Informacje dotyczące montażu	18
	3.3.1 Wskazówki montażowe	18
	3.3.2 Wyrównanie potencjału	19
	3.3.3 Dopuszczalna wymiana elementów uszczelniających	19
	3.3.4 Potrzebne miejsce i odległości	20
	3.3.5 Potrzebne narzędzia	22
	3.4 Montaż	23
	3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego	23
	3.4.2 Gięcie rur	24
	3.4.3 Przycinanie rur	24
	3.4.4 Wygładzenie krawędzi rur	24
	3.4.5 Zaprasowanie połączenia	25
	3.4.6 Połączenia kołnierzowe	27
	3.4.7 Próba szczelności	32
	3.5 Utylizacja	33

# 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](http://viega.com/legal).

## 1.1 Grupy docelowe

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

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.



### **OGŁOSZENIE!**

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](http://viega.pl/normy).

#### Przepisy z punktu: Media

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Przeznaczenie do wody użytkowej o niskiej zawartości soli/słonej	VDI-Richtlinie 2035, tab. 1
Przeznaczenie do wody grzewczej do ogrzewania wodnego pompowego	VDI-Richtlinie 2035, strona 1 i strona 2

#### Przepisy z punktu: Elementy uszczelniające

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z EPDM ■ ogrzewanie	DIN EN 12828

**Przepisy z punktu: Korozja**

Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Natlenienie przy ponownym napełnieniu instalacji	DIN EN 14868
Zawartość tlenu w wodzie o niskiej zawartości soli/wodzie słonej	VDI-Richtlinie 2035 tab. 1
Unikanie szkód w wodnych instalacjach grzewczych	VDI 2035 Strona 1 i 2

**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 kołnierzowych	VDI-Richtlinie 2290
Określanie momentów dokręcania	DIN EN 1591-1

**Przepisy z punktu: Próba szczelności**

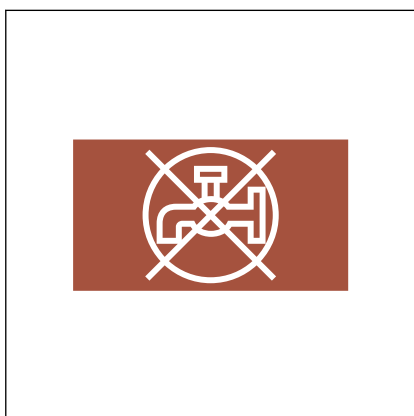
Zakres obowiązywania/wskaźówka	Przepisy obowiązujące w Niemczech
Próba w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji	DIN EN 806-4
Próba szczelności w instalacjach wodnych	ZVSHK-Merkblatt: "Dichtheitsprüfungen von Trinkwasserinstallationen mit Druckluft, Inertgas oder Wasser"
Wymagania dotyczące wody do napełniania i uzupełniania	VDI 2035

## 2.2 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem



Używanie systemu do innych niż opisane tu zakresów zastosowania i mediów wymaga uzgodnienia z firmą Viega.

### 2.2.1 Zakresy zastosowania



Rys. 1: „Nie nadaje się do wody użytkowej”

System przeznaczony jest do stosowania w zamkniętych obiegach grzewczych i chłodniczych. Nie nadaje się do stosowania w instalacjach wody użytkowej. Dlatego rury i złączki zaprasowywane są oznakowane brązowym symbolem „Nie nadaje się do wody użytkowej”.

System złązek zaprasowywanych jest przeznaczony do ciśnienia znamionowego PN 16.

Możliwe obszary zastosowania to m.in.:

- zamknięte obiegi grzewcze i chłodzenia
- instalacje solarne z kolektorami płaskimi
- instalacje solarne z kolektorami próżniowymi (tylko z elementem uszczelniającym z FKM)
- instalacje sprężonego powietrza
- instalacje gazów technicznych (na zapytanie)

Informacje o zakresach zastosowania elementów uszczelniających – patrz ↪ *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 13.*



W przypadku innych zakresów zastosowania i w przypadku wątpliwości dotyczących prawidłowego doboru materiałów należy skontaktować się z firmą Viega.

## 2.2.2 Media

System można stosować w zamkniętych obiegach wody, w których podczas eksploatacji nie ma możliwości dostania się tlenu.

Obowiązują następujące wartości graniczne zawartości tlenu, patrz ☞ „Przepisy z punktu: Media” na stronie 5:

- woda o niskiej zawartości soli  $\leq 0,1$  mg/l
- woda o zawartości soli  $< 0,02$  mg/l

System nadaje się m.in. do następujących mediów:

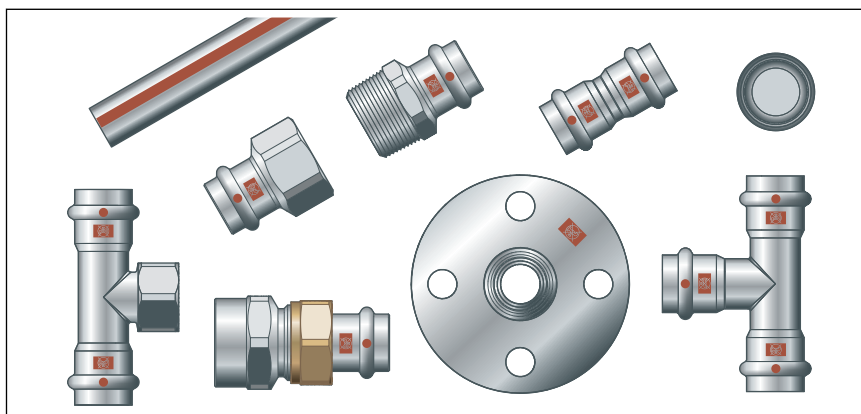
Obowiązujące wytyczne patrz ☞ „Przepisy z punktu: Media” na stronie 5.

- woda grzewcza do ogrzewania wodnego pompowego
- sprężone powietrze (suche) wg specyfikacji zastosowanych elementów uszczelniających
  - EPDM przy zawartości oleju  $< 25$  mg/m<sup>3</sup>
  - FKM przy zawartości oleju  $\geq 25$  mg/m<sup>3</sup>
- środki przeciwdziałające zamarzaniu, solanki chłodnicze o stężeniu do 50%

## 2.3 Opis produktu

### 2.3.1 Przegląd

System instalacyjny składa się ze złączek zaprasowywanych w połączeniu z rurami ze stali nierdzewnej oraz odpowiednich zaciskarek.



**Rys. 2: Wybór elementów**

Elementy systemu są dostępne w następujących średnicach:  
d 15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54.

### 2.3.2 Rury

Systemy rur dostępne są w długości 6 m.

Z opisanego systemu są dostępne następujące rury:



Rodzaj rury	Rura Temponox 1.4520
d	15 / 18 / 22 / 28 / 35 / 42 / 54
Zakres zastosowania	zamknięte obiegi grzewcze i chłodzenia <sup>1)</sup>
Nr materiału	1.4520 (X2CrTi17)
Oznakowanie rury	linia brązowa
Zaślepka ochronna	brązowy

<sup>1)</sup> Szczegółowe dane: patrz zakres zastosowania metalowych systemów instalacyjnych.

#### Parametry rury Temponox 1.4520

d × s [mm]	Objętość na metr rury [l/m]	Masa rury [kg/m]
15 x 1,0	0,13	0,35
18 x 1,0	0,20	0,43
22 x 1,2	0,30	0,65
28 x 1,2	0,51	0,84
35 x 1,5	0,80	1,26
42 x 1,5	1,19	1,52
54 x 1,5	2,04	1,97

## Prowadzenie i mocowanie przewodów

Do mocowania rur używać wyłącznie obejm z wkładkami wygłuszającymi niezawierającymi chlorków.

Przestrzegać ogólnych zasad mocowania:

- Przymocowanych przewodów nie używać jako uchwytu dla innych przewodów i elementów.
- Nie używać haków do rur.
- Zachować odległość od złączy 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]
15,0	1,25
18,0	1,50
22,0	2,00
28,0	2,25
35,0	2,75
42,0	3,00
54,0	3,50

## Wydłużalność

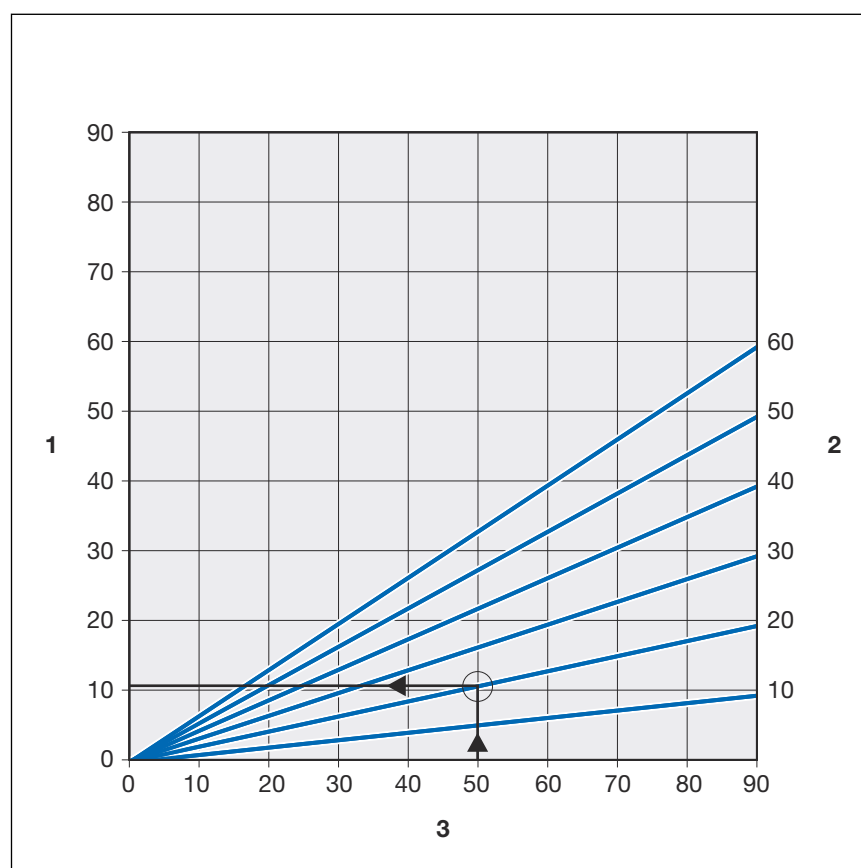
Rury wydłużają się pod wpływem ciepła. Rozszerzalność termiczna zależy od materiału. Zmiany długości powodują naprężenia w obrębie instalacji. Naprężenia te muszą zostać skompensowane za pomocą odpowiednich środków.

W praktyce sprawdzily się następujące środki:

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

**Współczynniki rozszerzalności cieplnej różnych materiałów rury**

Materiały	Współczynnik rozszerzalności cieplnej $\alpha$ [mm/mK]	Przykład: wydłużalność przy długości rury $L = 20$ m i $\Delta T = 50$ K [mm]
Stal nierdzewna 1.4520	0,0108	10,8


**Rys. 3: Wydłużalność rury Temponox 1.4520**

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

Wydłużenie  $\Delta l$  można odczytać z wykresu lub obliczyć za pomocą następującego wzoru:

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

## Instalacja armatury mieszającej

Rurę Temponox 1.4520 oprócz złązek zaprasowywanych Temponox można również łączyć ze złączkami zaprasowywanymi Profipress, Sanpress Inox i Sanpress.

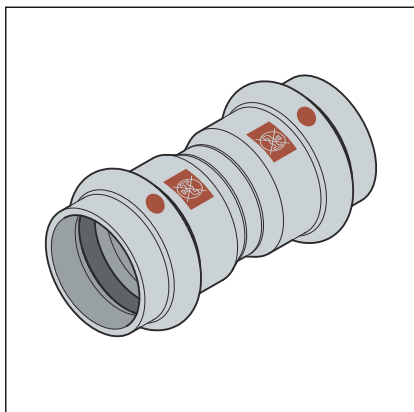
W zakresach zastosowania z możliwym powstawaniem kondensatu, np. w zamkniętych obiegach chłodzenia lub w otoczeniach wilgotnych firma Viega zaleca stosowanie złązek zaprasowywanych Temponox Sanpress i Sanpress Inox.

- W przypadku stosowania złązek zaprasowywanych Profipress z miedzi w wymienionych wyżej zakresach zastosowania należy zabezpieczyć miejsca połączenia między rurą Temponox 1.4520 a złączkami zaprasowywanymi Profipress z miedzi dodatkowo za pomocą taśmy antykorozyjnej.
- W przypadku stosowania węży izolacyjnych o zamkniętych porach należy bardziej starannie uszczelnić wszystkie krawędzie stykowe i skrawające przez odpowiednie sklejenie.



W przypadku innych zakresów zastosowania i w przypadku wątpliwości dotyczących prawidłowego doboru materiałów należy skontaktować się z firmą Viega.

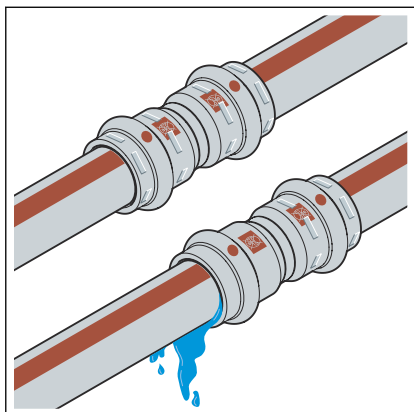
### 2.3.3 Złączki zaprasowywane



Rys. 4: Złączka zaprasowywana

Złączki zaprasowywane mają na całym obwodzie rowek, w którym znajduje się element uszczelniający. Przy zaprasowywaniu złączka jest odkształcana przed i za rowkiem, co powoduje jej nierozłączne połączenie z rurą. Element uszczelniający nie ulega odkształceniu podczas zaprasowania.

## SC-Contur



Rys. 5: 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 EPDM. W przypadku zastosowań, w których występują wyższe temperatury, np. w instalacjach solarnych z kolektorami rurowymi próżniowymi, złączki zaprasowywane muszą być wyposażone w elementy uszczelniające FKM.

Elementy uszczelniające można rozróżnić w następujący sposób:

- Elementy uszczelniające z EPDM są czarne i błyszczące.
- Elementy uszczelniające z FKM są czarne i matowe.

**Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z EPDM**

Zakres zastosowania	Zamknięte obiegi grzewcze	Instalacje solarne	Obiegi chłodzące	Sprężone powietrze	Gazy techniczne
Zastosowanie	ogrzewanie wodne pompowe	obieg solarny	obieg wtórny zamknięty	wszystkie odcinki instalacji	wszystkie odcinki instalacji
Temperatura robocza [ $T_{max}$ ]	95°C	1)	$\geq -25^{\circ}\text{C}$	60°C	—
Ciśnienie robocze [ $P_{max}$ ]	—	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)	1,6 MPa (16 bar)	—
Uwagi	według obowiązujących wytycznych <sup>2)</sup> $T_{maks.}: 105^{\circ}\text{C}$ przy podłączeniu grzejników $T_{maks.}: 95^{\circ}\text{C}$	do kolektorów płaskich	Inhibitory do układów chłodzenia, patrz odporność materiałów	suche, zawartość oleju $< 25 \text{ mg/m}^3$ <sup>3)</sup>	1) 3)

<sup>1)</sup> konieczne uzgodnienie z firmą Viega

<sup>2)</sup> patrz ↗ „Przepisy z punktu: Elementy uszczelniające” na stronie 5

<sup>3)</sup> patrz również dokument „Zakresy zastosowania metalowych systemów instalacyjnych” na stronie internetowej Viega

**Zakres zastosowania elementu uszczelniającego z FKM**

Zakres zastosowania	Instalacje solarne	Sprężone powietrze
Zastosowanie	obieg solarny	wszystkie odcinki instalacji
Temperatura robocza [ $T_{max}$ ]	1)	60°C
Ciśnienie robocze [ $P_{max}$ ]	0,6 MPa (6 bar)	1,6 MPa (16 bar)
Uwagi	Do kolektorów rurowych próżniowych 2)	suche 2)

<sup>1)</sup> konieczne uzgodnienie z firmą Viega.

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



Materiały uszczelniające systemu złączek 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 złączek zaprasowywanych.

Przed użyciem systemu złączek 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

#### Oznakowanie rury

##### Rura Temponox 1.4520

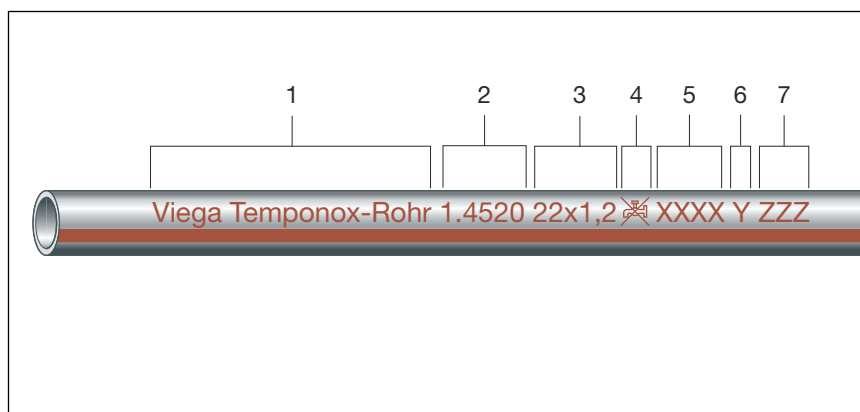
dwie brązowe linie przesunięte o 180°

brązowe napisy

brązowy symbol „Nie nadaje się do wody użytkowej!”

Oznakowania rur zawierają ważne informacje na temat właściwości materiału oraz produkcji rur. Brązowa linia na rurach służy jako ostrzeżenie: „Nie nadaje się do wody użytkowej!”.

Oznakowanie ma następujące znaczenie:

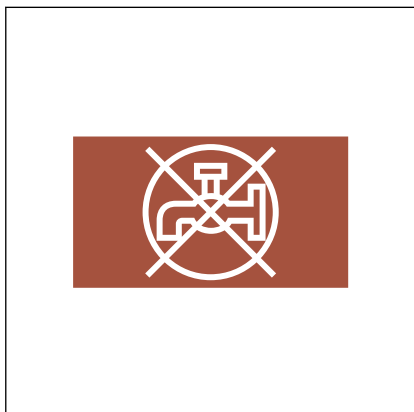


Rys. 6: Rura Temponox 1.4520

- 1 - Producent systemu / nazwa systemu
- 2 - Numer materiału
- 3 - d x s
- 4 - Symbol „Nie nadaje się do wody użytkowej!”
- 5 - Data produkcji
- 6 - Oznaczenie producenta
- 7 - Numer partii

## Oznaczenia na złączkach zaprasowywanych

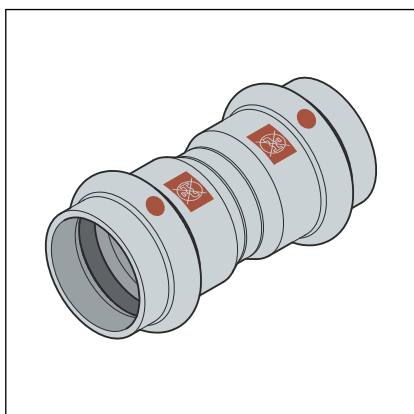
Złączki zaprasowywane są oznakowane kolorową kropką. Kropka oznacza SC-Contur, z którego w razie niezaprasowania połączenia będzie wypływać medium kontrolne.



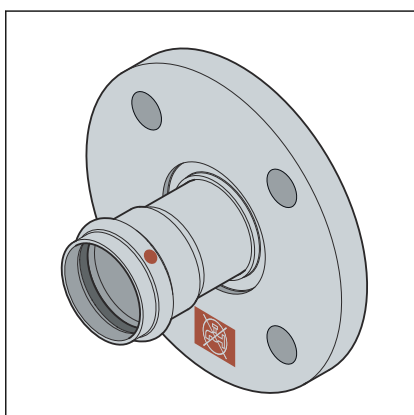
Brązowy prostokąt służy jako ostrzeżenie: „Nie nadaje się do wody użytkowej!”.

Prostokąt znajduje się w następujących miejscach:

- na zaprasowywanej końcówce złączki zaprasowywanej
- na kołnierzu przejścia kołnierzowego

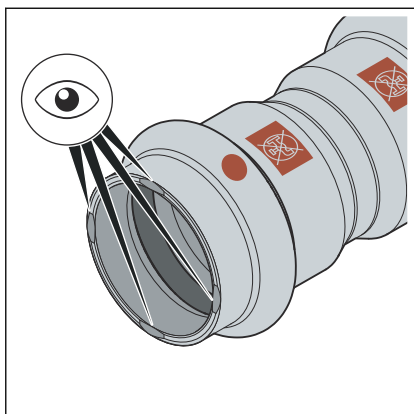


**Rys. 7: Oznakowanie „Nie nadaje się do wody użytkowej”**



**Rys. 8: Oznakowanie „Nie nadaje się do wody użytkowej”**





Rys. 9: Nacięcia Temponox

Aby uniknąć pomyłek ze złączkami zaprasowywanymi innych systemów, złączki zaprasowywane Temponox będą sukcesywnie oznaczone czterema nacięciami na przyłączy zaprasowywanym.

## 2.4 Informacje na temat zastosowania

### 2.4.1 Korozja

System złączek zaprasowywanych należy chronić przed wysokim stężeniem chlorków zarówno w medium, jak i na skutek działania czynników zewnętrznych.

Zbyt wysokie stężenie chlorków może powodować korozję systemów ze stali nierdzewnej.

Unikać kontaktu zewnętrznego z materiałami zawierającymi chlorki:

- Zawartość rozpuszczalnych w wodzie jonów chlorkowych w materiałach izolacyjnych nie może przekraczać 0,05% masy.
- Wkładki wygłuszające w obejmach nie mogą zawierać ługujących chlorków.
- Rury ze stali nierdzewnej nie mogą mieć kontaktu z materiałami lub zaprawami zawierającymi chlorki.

Jeśli konieczna jest zewnętrzna ochrona antykorozyjna, należy przestrzegać obowiązujących wytycznych, patrz ☞ „Przepisy z punktu: *Korozja*” na stronie 6.

## 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.

### 3.2 Składowanie

Przy składowaniu przestrzegać wymogów obowiązujących wytycznych, patrz  „Przepisy z punktu: Składowanie” na stronie 6:

- 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.
- W celu uniknięcia korozji kontaktowej rury z różnych materiałów przechowywać osobno.

### 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.

### 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.

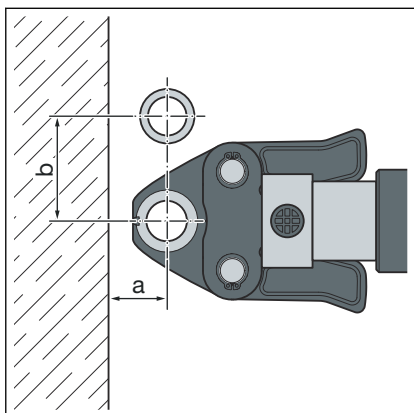
Wymiana elementu uszczelniającego jest dozwolona. Element uszczelniający musi być wymieniony na część zamienną do danego przeznaczenia i celu zastosowania ☞ *Rozdział 2.3.4 „Elementy uszczelniające” na stronie 13*. Stosowanie innych elementów uszczelniających jest niedozwolone.

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 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

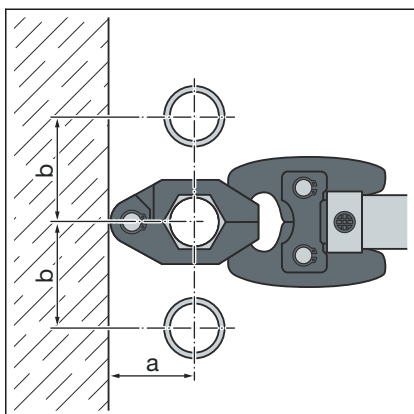


Wymagane miejsce PT1, Typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	20	20	25	25	30	45	50
b [mm]	50	55	60	70	85	100	115

#### Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

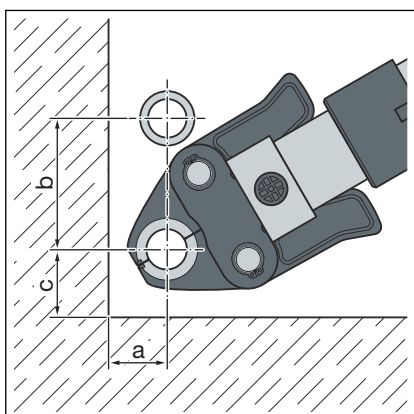
d	15	18	22	28	35
a [mm]	25	25	25	25	25
b [mm]	60	60	65	65	65



#### Potrzebne miejsce, pierścień zaciskowy

d	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	50	55	60	70	75	85	90

#### Zaprasowywanie między rurą a ścianą

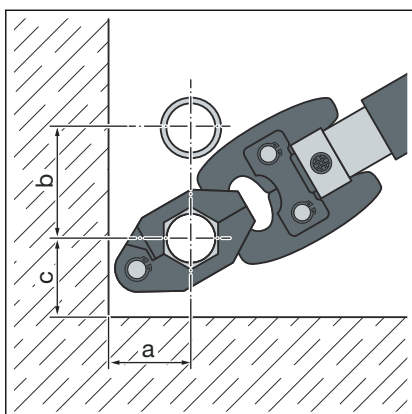


Wymagane miejsce PT1, Typ 2 (PT2), PT3-EH, PT3-AH, Pressgun 4B, 4E, 5, 6, 6 B

d	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	25	25	30	30	50	50	55
b [mm]	65	75	80	85	95	115	140
c [mm]	40	40	40	50	50	70	80

#### Potrzebne miejsce Picco, Pressgun Picco, Pressgun Picco 6

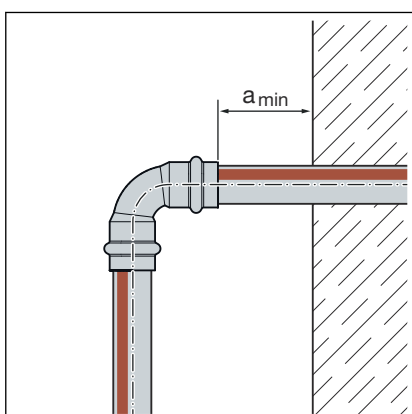
d	15	18	22	28	35
a [mm]	30	30	30	30	30
b [mm]	70	70	75	80	80
c [mm]	40	40	40	40	40



### Potrzebne miejsce, pierścień zaciskowy

d	15	18	22	28	35	42	54
a [mm]	40	45	45	50	55	60	65
b [mm]	50	55	60	70	75	85	90
c [mm]	35	40	40	45	50	55	65

### Odstęp od ściany



### Minimalna odległość przy d15-54

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

### Odległość między połączeniami zaprasowywanymi

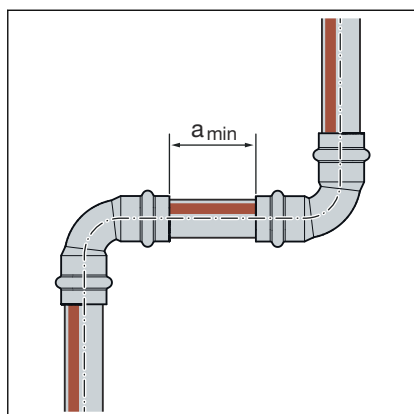


#### OGŁOSZENIE!

#### 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.

W przypadku rur o średnicy d15-28 mm długość rury musi odpowiadać przynajmniej łącznej długości wsunięcia obu złączek zaprasowywanych.



### Minimalna odległość przy szczękach zaciskowych d15–54

d	a <sub>min</sub> [mm]
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

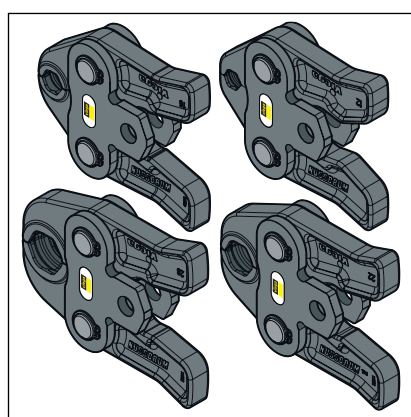
### Wymiary Z

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
- szczęka zaciskowa lub pierścień zaciskowy z odpowiednią szczęką przegubową, pasujący do średnicy rury, o odpowiednim profilu



Rys. 10: 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

### 3.4.1 Wymiana elementu uszczelniającego

#### Usuwanie elementu uszczelniającego

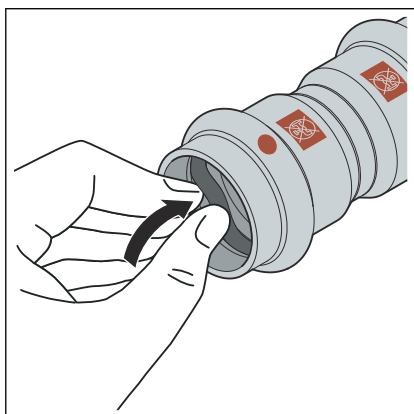


Do usuwania elementu uszczelniającego nie używać ostrych przedmiotów, ponieważ mogłyby one uszkodzić element uszczelniający lub rowek.



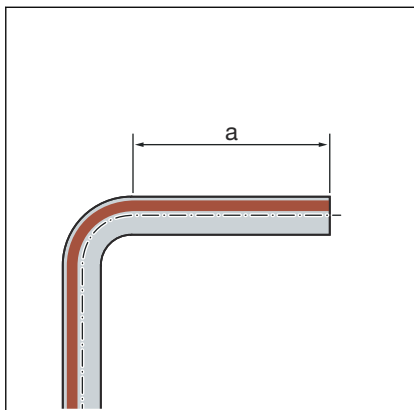
- Usunąć element uszczelniający z rowka.

#### Wkładanie elementu uszczelniającego



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

### 3.4.2 Gięcie rur



Rurę Temponox 1.4520 o średnicy  $d$  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



#### **OGŁOSZENIE!** **Nieszczelne połączenia zaprasowywane z powodu uszkodzenia materiału!**

Uszkodzenie rury lub elementu uszczelniającego może spowodować nieszczelność połączenia zaprasowywanego.

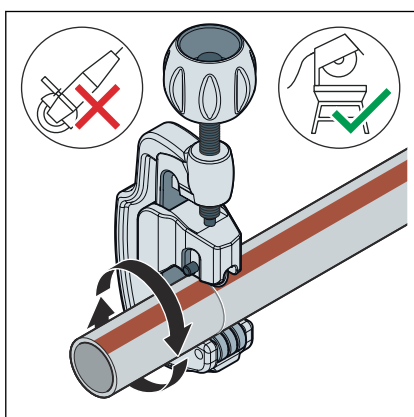
Stosować się do poniższych wskazówek i zasad, aby uniknąć uszkodzenia rur i elementów uszczelniających:

- 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 22.*

📺 Link do wideo:

*Przycinanie rur*



➤ 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).

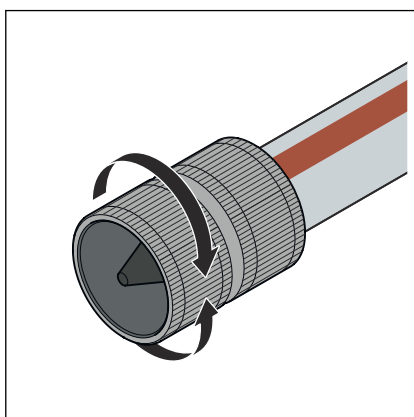


**OGŁOSZENIE!**  
**Uszkodzenie z powodu niewłaściwego narzędzia!**

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

 Link do wideo:

*Wygładzenie krawędzi rur*

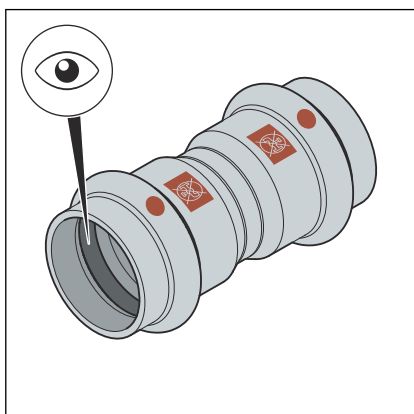


► Wygładzić krawędź wewnętrzną i zewnętrzną rury.

### 3.4.5 Zaprasowanie połączenia

 Link do wideo:

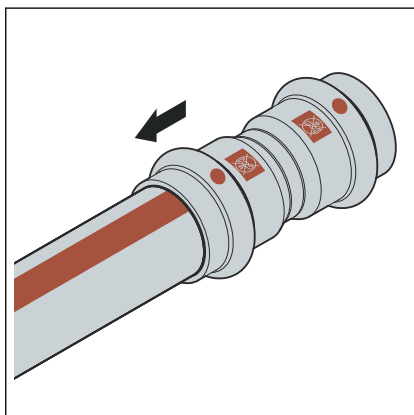
*Zaprasowanie połączenia*



Warunki:

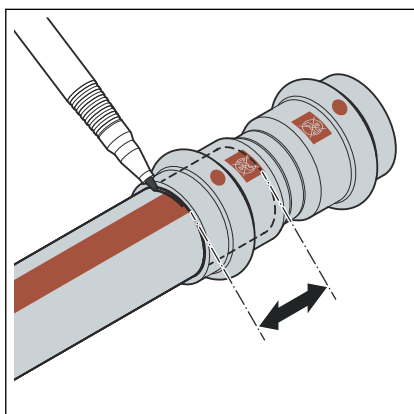
- Koniec rury nie jest wygięty ani uszkodzony.
- Z rury są usunięte zadziory.

- W złączce zaprasowywanej znajduje się odpowiedni element uszczelniający.  
EPDM = czarny błyszczący  
FKM = czarny matowy
- Element uszczelniający nie jest uszkodzony.
- Złączkę zaprasowywaną nasunąć do oporu na rurę.

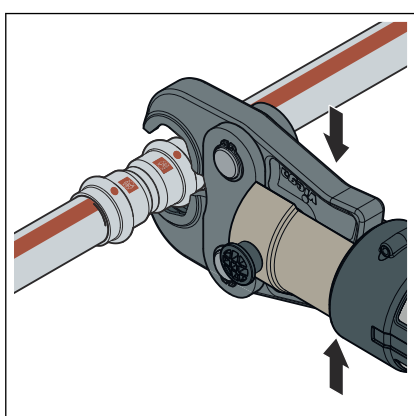


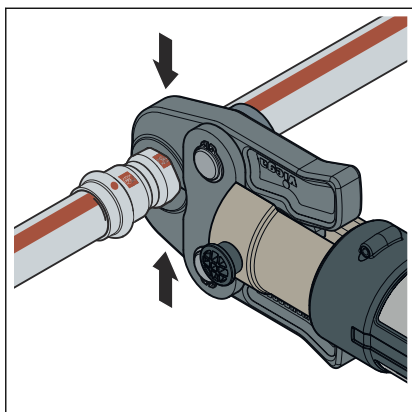
- Zaznaczyć głębokość wsunięcia.
- Szczękę zaciskową włożyć do zaciskarki i wsunąć do zablokowania sworzeń mocujących.

**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.





- Zprasować 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 35 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.

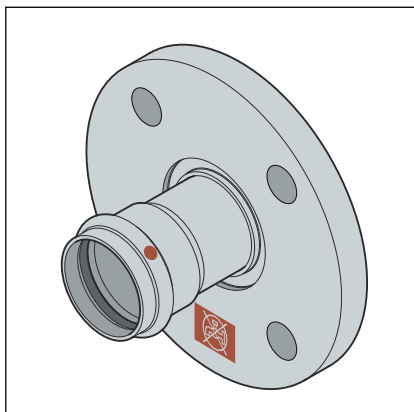
- Jako wystarczające potwierdzenie posiadanych kwalifikacji uznaje się odpowiednie szkolenie w zakresie prawidłowego montażu połączeń kołnierzowych odbyte w ramach kształcenia zawodowego (personelu roboczego/specjalistycznego), kończącego się uzyskaniem dyplomu, oraz udana regularna praktyka zawodowa.
- 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.

## Typy kołnierzy



Rys. 11: Kołnierz stały

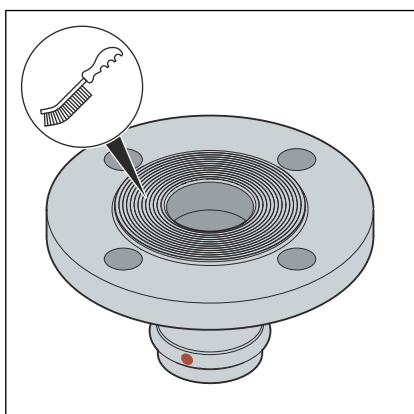
### Kołnierz stały

- stal nierdzewna
- przyłącze zaprasowywane ze stali nierdzewnej
- wzór 1759: od 35 do 54 mm (PN10/16)
- wzór 1759.1: od 35 do 54 mm (PN6)

## Wykonanie połączenia kołnierzowego



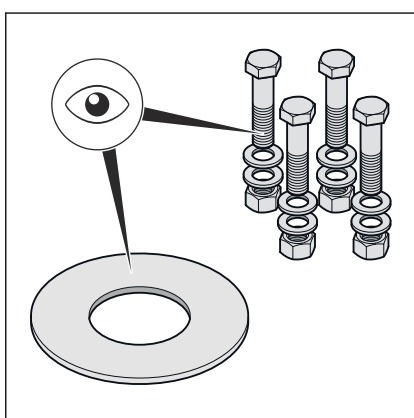
Zawsze najpierw należy wykonać połączenie kołnierzowe, a następnie połączenie zaprasowywane.



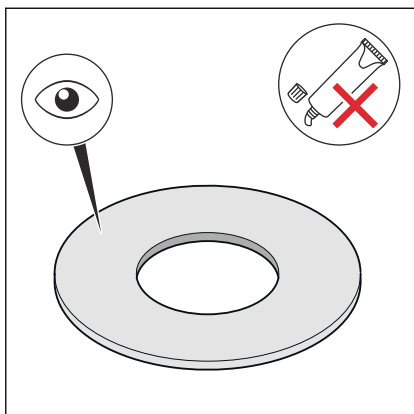
- Jeśli to konieczne, przed montażem całkowicie usunąć wszelkie tymczasowe powłoki z powierzchni uszczelniających kołnierza, używając środków czyszczących i odpowiedniej szczotki drucianej.

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

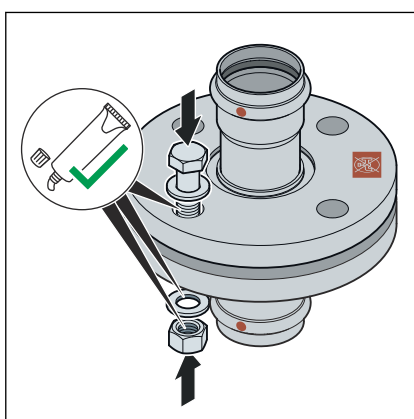
- Upewnić się, że powierzchnie uszczelniające kołnierza są czyste, nieuszkodzone i płaskie. W szczególności nie mogą występować uszkodzenia powierzchni przebiegające promieniście, np. rowki lub ślady uderzeń.



- Śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki i podkładki muszą być czyste i nieuszkodzone oraz zgodne ze specyfikacjami dotyczącymi minimalnej długości śrub z łbem sześciokątnym i klasy wytrzymałości, patrz ↗ „Wymagane momenty dokręcania” na stronie 31.
- Przy demontażu wymontowane śruby z łbem sześciokątnym, nakrętki i podkładki wymienić na nowe w przypadku uszkodzenia.



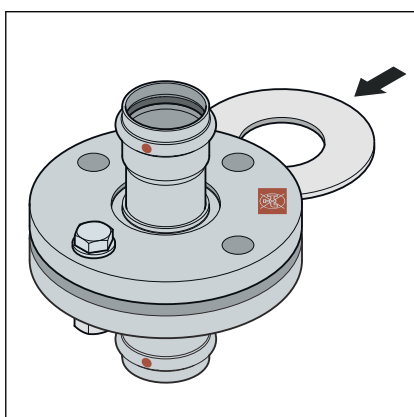
- Uszczelka musi być czysta, nieuszkodzona i sucha. Nie stosować klejów i past montażowych do uszczelnień.
- Nie używać ponownie zużytych uszczeltek.
- Nie należy stosować uszczeltek z zagięciami, ponieważ stanowią one zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Upewnić się, że uszczelki są wolne od wad i usterek oraz że przestrzegane są informacje producenta.



- Następujące elementy kołnierza nasmarować odpowiednim środkiem smarnym:
  - gwint sześciokątny
  - podkładkę
  - powierzchnię przylegania nakrętki

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

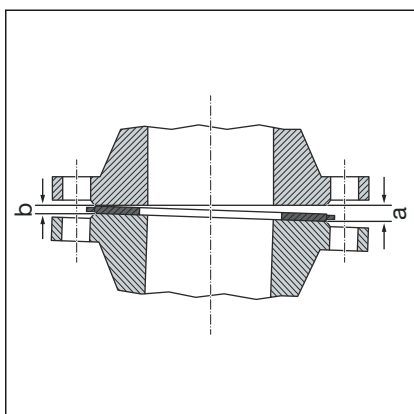
**Montaż i wyśrodkowanie elementu uszczelniającego**



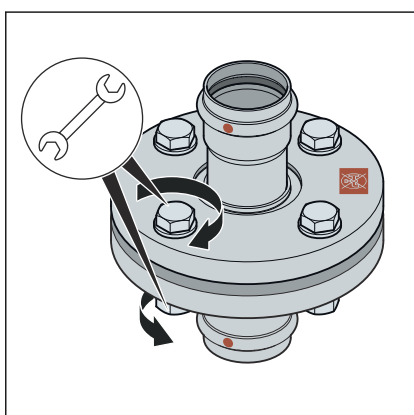
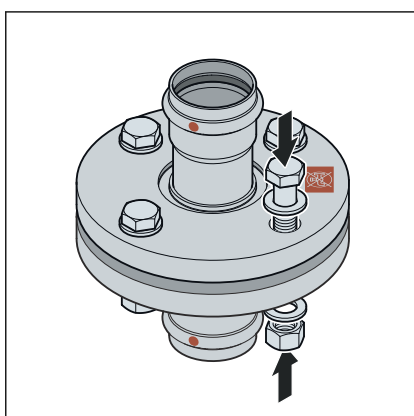
Prawidłowy montaż połączeń kołnierzowych wymaga równoległe ustawionych, nieprzesuniętych tarczy kołnierza, które umożliwiają włożenie elementu uszczelniającego we właściwej pozycji bez jego uszkodzenia.

- 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.



### Systematyka dokręcania śrub z łbem sześciokątnym



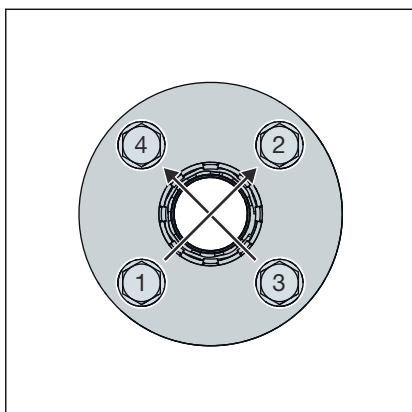
DN	Dopuszczalne odchylenie a-b [mm]
32–50	0,6

- 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.

- 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

#### Momenty dokręcania – przejścia kołnierzowe Temponox PN 6

Wzór	DN	Numer katalogowy	Gwint	Moment dokręcania min. wymagany [Nm]	Moment dokręcania maks. dopuszczalny [Nm]	Długość śruby z łbem sześciokątnym [mm]	Klasa wytrzymałości
1759.1	32	811 204 <sup>1</sup>	M12	23	57	50	A2 – 70
	40	811 211 <sup>1</sup>		25			
	50	811 228 <sup>1</sup>		27			

Specyfikacje dotyczące spełnienia wymagań klasy szczelności L0,01 (TA powietrze) obliczono zgodnie z obowiązującą normą i obowiązują wyłącznie w przypadku zastosowania artykułów firmy Viega, patrz również ↗ „Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzowego” na stronie 6.

<sup>1</sup> Do użycia z zestawem montażowym nr kat. 816568

#### Momenty dokręcania – przejścia kołnierzowe Temponox PN 10/16

Wzór	DN	Numer katalogowy	Gwint	Moment dokręcania min. wymagany [Nm]	Moment dokręcania maks. dopuszczalny [Nm]	Długość śruby z łbem sześciokątnym [mm]	Klasa wytrzymałości
1759	32	811 136 <sup>1</sup>	M16	69	142	70	A2 – 70
	40	811 143 <sup>1</sup>		76			
	50	811 150 <sup>1</sup>		87			

Specyfikacje dotyczące spełnienia wymagań klasy szczelności L0,01 (TA powietrze) obliczono zgodnie z obowiązującą normą i obowiązują wyłącznie w przypadku zastosowania artykułów firmy Viega, patrz również ↗ „Przepisy z punktu: Wykonanie połączenia kołnierzowego” na stronie 6.

<sup>1</sup> Do użycia z zestawem montażowym nr kat. 611279

## 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.



### **OGŁOSZENIE!** **Zachować ostrożność podczas używania szlifierki kątowej!**

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


## 3.4.7 Próba szczelności


 Link do wideo:

*Próba szczelności*

Przed oddaniem do użytku instalator musi wykonać próbę szczelności.

Próbie wykonuje się w gotowej, lecz jeszcze odsłoniętej instalacji.

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

Również instalacje wody nieprzeznaczonej do spożycia przez ludzi należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi wytycznymi, patrz  „Przepisy z punktu: Próba szczelności” na stronie 6.

Wynik należy zaprotokołować.



## 3.5 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 • 2023-06 • VPN230151

