

Zasady stosowania

Tom I: Metalowe systemy instalacyjne
Wydanie 3



viega

Zasady stosowania

Metalowe systemy instalacyjne

Sanpress, Sanpress Inox, Sanpress Inox G, Profipress, Profipress G, Prestabo, Megapress

PL 672 607 03/14

Wydawca

Viega GmbH & Co. KG

Systemy sanitarne i grzewcze

Viega Platz 1

DE-57439 Attendorn

Niemcy

Telefon +49 2722 61-0

Telefaks +49 2722 61-1415

www.viega.com

Doradztwo techniczne

Telefon +48 58 6624998

Telefaks +48 58 6624990

Email info@viega.pl

Internet www.viega.pl

Informacje zawarte w niniejszym podręczniku użytkownika są niewiążące. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian, związanych ze zdobywaniem nowej wiedzy i postępem technicznym.

Metalowe systemy instalacyjne

Bezpieczeństwo i komfort w łączeniu systemów

- 1 Instalacja wody użytkowej**
- 2 Instalacja grzewcza**
- 3 Instalacja gazowa**
- 4 Zastosowania w instalacjach przemysłowych**
- 5 Narzędzia systemowe**



Instrukcja zastosowania

Informacje techniczne zawarte w niniejszym poradniku opisują całą paletę metalowych systemów instalacyjnych firmy Viega. Informacje o produktach, ich właściwościach i zasadach stosowania są oparte na aktualnych standardach obowiązujących w Europie.

Fragmenty tekstu oznaczone gwiazdką (*) odpowiadają wymogom technicznym w Europie. Należy je rozumieć jako zalecenia, jeśli odpowiednie regulacje krajowe nie istnieją. Odpowiednie krajowe przepisy prawne, standardy, ustawy, normy i inne wytyczne techniczne mają pierwszeństwo przed europejskimi wymogami zawartymi w niniejszym podręczniku. Przedstawione tu informacje nie są wiążące dla innych krajów i regionów, należy je traktować jako uzupełnienie.

1 Instalacja wody użytkowej

Podstawy

Potencjalne oszczędności	15
Projektowanie	16
Rozporządzenie w sprawie jakości wody użytkowej przeznaczonej dla ludzi.	16
Materiały rur	16
Rury ołowiane	16
Materiały stosowane bez ograniczeń	17
Ocynkowane ogniowo rury żelazne	17
Łączenie różnych materiałów	17
Unikanie / ograniczanie powstawania kamienia kotłowego	18
Filozofia systemów instalacyjnych Viega	18
Przyłącze domowe i przewody z PE układane w gruncie na terenie posesji	18
Przewody rozprowadzające i piony z metalu	19
Rozprowadzenie etażowe z rur PE-Xc	19
Rozprowadzenie rur i wymiana wody	20
Jakość wody użytkowej w instalacjach gaśniczych i przeciwpożarowych	21
Obliczanie instalacji wodnej.	21
Visign for Care – higieniczne przepłukiwanie	22
Instalacja	24
Przechowywanie i montaż	24
Próba szczelności na mokro	25
Próba szczelności na sucho	25
Uruchomienie	26
Dezynfekcja	27
Ekonomika doboru rur	28
Przegląd metalowych systemów instalacyjnych	30

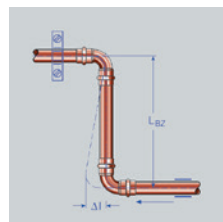


Opis systemu

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL	31
Użycie zgodne z przeznaczeniem	31
Dane techniczne	32
Sanpress / Sanpress XL	33
Użycie zgodne z przeznaczeniem	33
Dane techniczne	34
Profipress / Profipress XL	35
Użycie zgodne z przeznaczeniem	35
Dane techniczne	36

Zasady stosowania

Izolacja*	37
Izolacja przewodów (zimnej) wody użytkowej	37
Izolacja przewodów (ciepłej) wody użytkowej*	38
Ochrona akustyczna	38
Ochrona przeciwpożarowa*	39
Kompensacja wydłużenia termicznego	40
Elementy kompensujące wydłużenie w kształcie litery U lub Z	40
Wyznaczanie długości ramion zginanych dla rur o $\varnothing < 54$ mm	42
Wydłużenie termiczne rur o $\varnothing > 54$ mm	44
Kompensatory	46
Mocowania stałe / mocowania ruchome	47
Opór w rurach	48
Korozja rur ze stali nierdzewnej wskutek działania chlorków	49



Komponenty

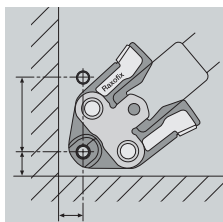
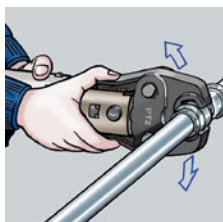
Zawory skośne Easytop	50
Dane techniczne – warianty wykonania	52
Akcesoria	52
Zawór skośny Easytop XL z przyłączem kołnierzym	56
Wykresy spadku ciśnienia w armaturze Easytop	58
Zawory do pobierania próbek Easytop	59
Opis produktu	59
2-częściowy zawór do pobierania próbek Easytop	60
1-częściowy zawór do pobierania próbek Easytop	62
Podtynkowy zawór prosty Easytop	64
Właściwości	64
Warianty podłączenia	64
Budowa zaworu	64
Podtynkowy zawór Easytop z przepływem swobodnym	65
Dane techniczne	65
Mocowanie / uszczelnienie	67
Zamocowanie przez przepust w ścianie	67
Zamocowanie za pomocą zestawu do mocowania	67
Zestawy wyposażenia	68
Otulina izolacyjna	68
Zawory kulowe Easytop	69
Termostatyczny zawór regulacyjny cyrkulacji S/E	70
Opis produktu	70
Dezynfekcja termiczna	71
Montaż	71
Instalacja elektryczna	75
Dane techniczne	75





Statyczny zawór regulacyjny cyrkulacji	76
Opis produktu	76
Wykresy spadku ciśnienia	77
	77
Przewód cyrkulacyjny Smartloop-Inliner	78
Opis systemu	78
Składniki	82
Montaż	83
Złączka naprawcza	86
Dostępne elementy uszczelniające	87
Instalacja mieszana	88
Dwuzłączka gwintowana izolacyjna	88
Podłączenie zasobnika	89
Wyrównanie potencjałów	89

Montaż



Składowanie i transport	90
Rury	90
Przycinanie	90
Wyginanie	91
Układanie i mocowanie przewodów	91
Instalacja podtynkowa nagrzewających się rurociągów	92
Połączenia gwintowane	92
Połączenia kołnierzowe	92
Wykonywanie połączenia zaprasowywanego	93
Rury metalowe 12 – 54 mm	93
Sanpress XL, średnica rury 76,1 – 108,0 mm	95
Sanpress Inox XL / Profipress XL, średnica rury 64,0 – 108,0 mm	97
Zapotrzebowanie miejsca do zaprasowania	99
Wielkości rur 12 do 54 mm	99
Średnica rur 76,1 – 108,0 mm, Sanpress XL z pierścieniem	101
Zaciskarka do rur Sanpress Inox XL / Profipress o średnicy 64,0 mm	102
Podstawowe zasady uruchamiania	103
SC-Contur	103
Dezynfekcja	103

Aneks

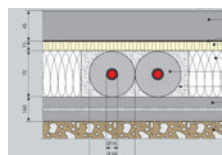
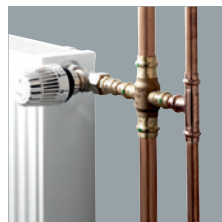
Spadek ciśnienia - tabele	105
woda zimna w rurach ze stali nierdzewnej	105
woda ciepła w rurach ze stali nierdzewnej	107
Reporty	109
Protokół: płukanie wodą	109

Protokół prób ciśnieniowych w instalacjach wody użytkowej	110
Zasady stosowania metalowych systemów instalacyjnych	111
Łączenie różnych materiałów w instalacjach wody użytkowej.	112

2 Technika grzewcza

System rur miedzianych

Profipress – opis systemu	113
Użycie zgodne z przeznaczeniem	113
Dane techniczne	114
Komponenty	115
Rury	115
Złączki do zaprasowywania	115
Zawory kulowe Easytop	117
Elementy uszczelniające	118
Zasady stosowania	119
Piony	119
Dwuzłączki gwintowane powrotne	120
Przyłącze grzejnikowe (HK)	121
Z centralnym rozdzielaczem etażowym	121
Podłączenie z trójnikiem krzyżowym	123
Podłączenie z instalacją trójnikową	125
Podłączenie z zestawem przyłączeniowym w listwie przyścienniej	127
Zestawy adapterowe do grzejników zaworowych	128
Izolacja i układanie rurociągów*	129
Izolacja zapobiegająca stratom ciepła*	129
Instalacje rozdzielaczowe	130
Rurociągi w posadzce	131
Przykłady	131
Instalacje mieszane	133
Próba ciśnieniowa	133
Próba ciśnieniowa wodna	133
Próba ciśnieniowa powietrzna	133
Instalacje ciepłownicze	134
Opis systemu Profipress S - złączka zaprasowywana	135
Przeznaczenie	135
Zasady stosowania	136
Układanie przewodów	136
Płukanie	136
Próba ciśnieniowa	136



>>

System rur stalowych



Prestabo – opis systemu	138
Użycie zgodne z przeznaczeniem	138
Dane techniczne	139
Komponenty	140
Rury	140
Oznakowanie	141
Złączki do zaprasowywania	142
Elementy uszczelniające	143
Zasady stosowania	144
Ochrona przed korozją zewnętrzną	144
Obiegi wody chłodzącej	145
Ochrona przed korozją wewnętrzną (granica trzech faz)	145
Izolacja i układanie rur*	145
Wyrównanie potencjałów*	148
Instalacje mieszane	148
Układanie i mocowanie przewodów	149
Elementy kompensujące wydłużenie	149
Wydłużenie liniowe w rurach Prestabo	150
Obliczanie długości elementów kompensujących	
wydłużenie w kształcie litery U lub Z	151
Montaż	155
Składowanie i transport	155
Przetwarzanie	155
Przycinanie na długość	155
Usuwanie płaszczu	155
Usuwanie zadziorów	156
Gięcie	156
Przykłady montażu	157
Rodzaje mocowania	158
Instalacja podtynkowa	159
Układanie w jastrychu	159
Układanie w jastrychu smołowym (lanym asfalcie)	160
Zapotrzebowanie miejsca do zaprasowania	161
Wielkości rur 12 do 54 mm	161
Wielkości rur 64,0 – 108,0 – Prestabo XL	163
Zaprasowywanie narzędziami zaciskowymi 12 – 54 mm	164
Wykonywanie połączenia zaprasowywanego 12 do 54 mm	165
Wykonywanie połączenia zaprasowywanego	
64,0 do 108,0 mm	168
Próba ciśnieniowa	170

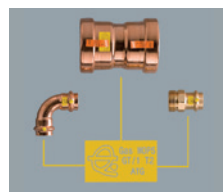
3 Instalacja gazowa*

Podstawy

Zastosowanie gazu ziemnego	171
Filozofia systemów Viega	172
Wymagania dotyczące gazowych gniazd wtykowych	173

Opis systemu

Profipress G/Profipress G XL	174
Przeznaczenie	174
Dane techniczne	175
Oznaczenie złączy zaprasowywanych	176
Wymaganie HTB	176
Instalacje gazowe	177
Sanpress Inox G/Sanpress Inox G XL	178
Użycie zgodne z przeznaczeniem	178
Dane techniczne	179
Oznaczenie złączy zaprasowywanych	180
Złączki zaprasowywane z SC Contur	180
Montaż	181
Ogólne zasady montażu przewodów gazowych	181
Wymagania wobec instalacji podtynkowych	181
Układanie i mocowanie przewodów	182
Układanie w konstrukcji podłogowej	183
Zabezpieczenie antykorozyjne	183



>>

4 Zastosowania w instalacjach przemysłowych

Opis systemu



Megapress	184
Montaż	187
Profipress / Sanpress Inox / Profipress G / Sanpress Inox G /	
Prestabo	195
Użycie zgodne z przeznaczeniem	195
Profipress / Profipress G	196
Sanpress Inox / Sanpress Inox XL	198
Prestabo	200



Zasady stosowania

SC-Contur – bezpieczeństwo z atestem DVGW	201
Połączenia kołnierzowe	203

Obszary zastosowania

Instalacje sprężonego powietrza	203
Instalacje wody chłodzącej	205
Instalacje wody technologicznej	206
Instalacje gazów technicznych	207
Niskociśnieniowe instalacje parowe	209
Zastosowanie w przemyśle stoczniowym	209
Sanpress Inox / Prestabo odtłuszczone	210
Zawory kulowe Easytop	211



5 Narzędzia systemowe

Opis systemu

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	213
Zaciskarki	214
Pressgun 5 z zasilaczem	214
Właściwości techniczne	214
Pressgun 5 z akumulatorem	215
Pressgun Picco z akumulatorem	216
Kompatybilność z produktami innych firm	217
Urządzenia zaciskowe	218
Przegubowe pierścienie zaciskowe	218
Do metalowych systemów instalacyjnych marki Viega	218

Do złączy zaprasowywanych XL	218
Łącuchy zaciskowe / szczęki zaciskowe	219
Kompatybilność	220
Konserwacja	226
Pielęgnacja i czyszczenie	226
Zaciskarki	226
Pierścienie / szczęki zaciskowe	227
Serwis zaciskarek	227



2 Technika grzewcza

System rur miedzianych

Profipress – opis systemu

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Profipress to system do instalacji grzewczych z wykorzystaniem techniki połączeń zaprasowywanych, przeznaczony w szczególności do łączenia kotłów grzewczych i urządzeń z instalacjami grzewczymi na ciepłą wodę. System jest przeznaczony do instalacji grzewczych wg PN-EN 12828.

- Temperatura robocza $T_{\max} \leq 105^{\circ}\text{C}$
- Moc $\leq 1\text{ MW}$.

Oprócz wymaganych w instalacjach wody użytkowej rur o grubości ścianek nie mniejszej niż 1,0 mm, w instalacjach grzewczych mogą być stosowane także rury miedziane o mniejszych grubościach ścianek wg PN-EN 1057¹.

Wykorzystanie systemu Profipress do zastosowań innych niż wyżej opisane wymaga wcześniejszego uzgodnienia z naszym zakładem w Attendorn.

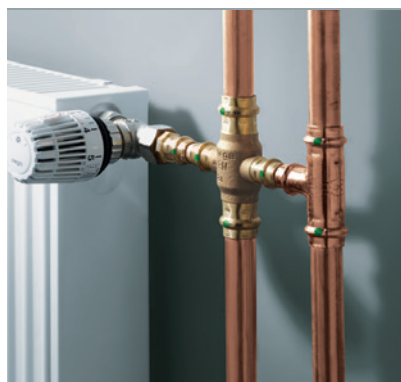
¹ Proszę stosować minimalne grubości ścianek zgodnie z Tab. H – 1

- Budowa systemów rozprowadzających
- Przewody rozprowadzające i pionowe
- Kolektory słoneczne
- Instalacje ciepłownicze (>110°C – z elementem uszczelniającym FKM)

Inne zastosowania

Złączki

Z końcówkami do zaprasowywania i gwintowanymi



Rys. H – 1



Rys. H – 2

Materiał rury
Materiał złązek zaprasowywanych
Element uszczelniający
Stan przy dostawie
Dopuszczenia

System

Rury

Wymiary znamionowe [mm]

Profipress

Profipress XL

Dane techniczne

Rury miedziane zgodne z PN-EN 1057 (Minimalna grubość ścianki patrz Tab. H-2)

- 12 – 108,0 mm miedź
- złączki zaprasowywane z końcówkami gwintowanymi
 - 12 – 54 mm brąz
 - 64,0 – 108,0 mm miedź

EPDM, czarny (kauczuk etylenowo-propylenowy); do 110 °C; nieodporny na rozpuszczalniki na bazie węglowodorów, węglowodory chlorowane, terpeny, benzynę

Sztangi i zwoje (patrz tabela)

Profipress z SC-Contur AT-15-8986/2012

Profipress XL AT-15-8986/2012

Rury miedziane wg PN-EN 1057

12/15/18/22/28/35/42/54

64,0/76,1/88,9/108,0

Rury miedziane nadające się do zastosowania w instalacjach grzewczych

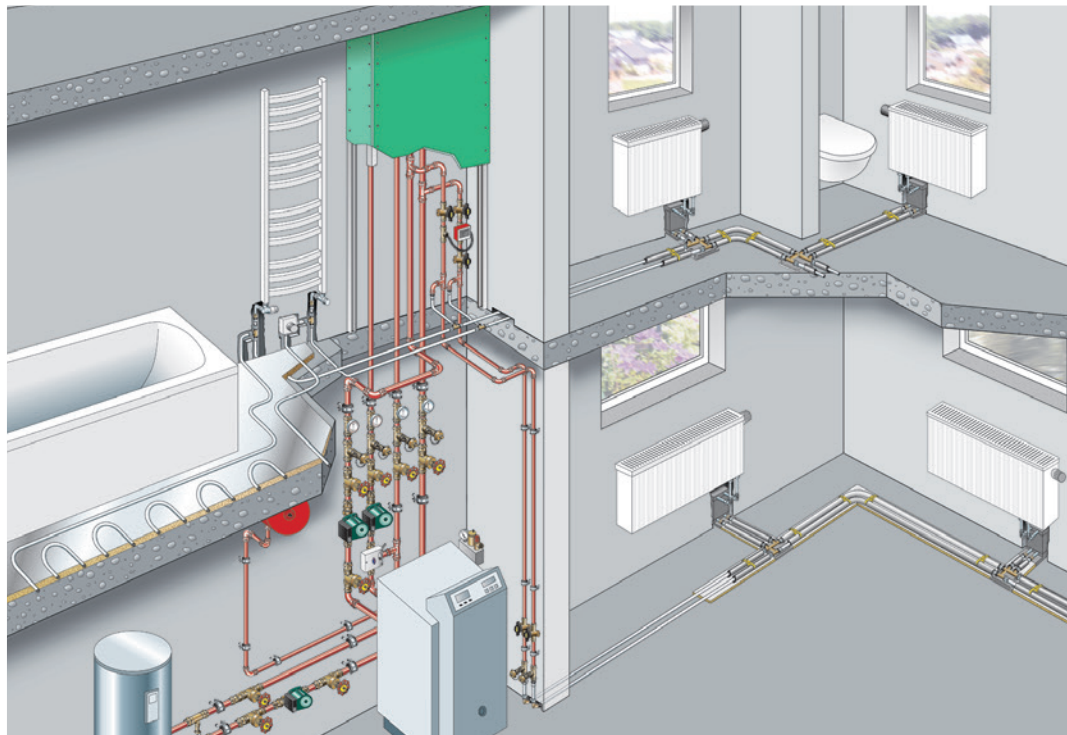
d x s _{min} , [mm]	Objętość na metr bieżący rury [l/m]	Wiel- kość	Materiał złązek
12 x 0,7	0,09	Stan- dard	Miedź
15 x 0,8	0,14		
18 x 0,8	0,21		
22 x 0,9	0,32		
28 x 1,0	0,53		
35 x 1,0	0,83		
42 x 1,0	1,26		
54 x 1,2	2,04		

Rury XL

64,0 x 2,0	2,83	XL	Miedź
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H – 2

Komponenty



Rys. H – 3

Rury

Oprócz wymaganych w instalacjach wody użytkowej rur o grubości ścianek nie mniejszej niż 1,0 mm, w instalacjach grzewczych mogą być stosowane także rury miedziane o mniejszych grubościach ścianek wg PN-EN 1057 (Proszę stosować minimalne grubości ścianek zgodnie z tabelą H-2)

Złączki do zaprasowywania

Bogaty asortyment złączek Profipress umożliwia realizację różnorodnych wariantów instalacyjnych i przyłączeniowych kotłów, armatury oraz poziomów i pionów. Średnice rur XL są takie same jak używane w instalacjach wodociągowych wody użytkowej.

Montaż prefabrykowanych systemów rozdzielaczy i zaworów przyłączeniowych, złączek i urządzeń jest możliwy za pomocą kołnierzy, adapterów i złączek gwintowanych ze złączem zaprasowywanym.

Komponenty systemu Profipress patrz też rozdział „Instalacje wody użytkowej”

Złączki zaprasowywane Profipress

Zielona kropka to symbol SC-Contur



Rys. H – 4

Z wszystkimi zaletami systemów Viega

- Przebadany wg specyfikacji DVGW W 534
- SC-Contur
- Złączki do zaprasowywania do niemal wszystkich wariantów przyłączy
- Akumulatorowe i sieciowe narzędzia do zaprasowywania
- Ponad 500 komponentów systemowych

Wielkości XL

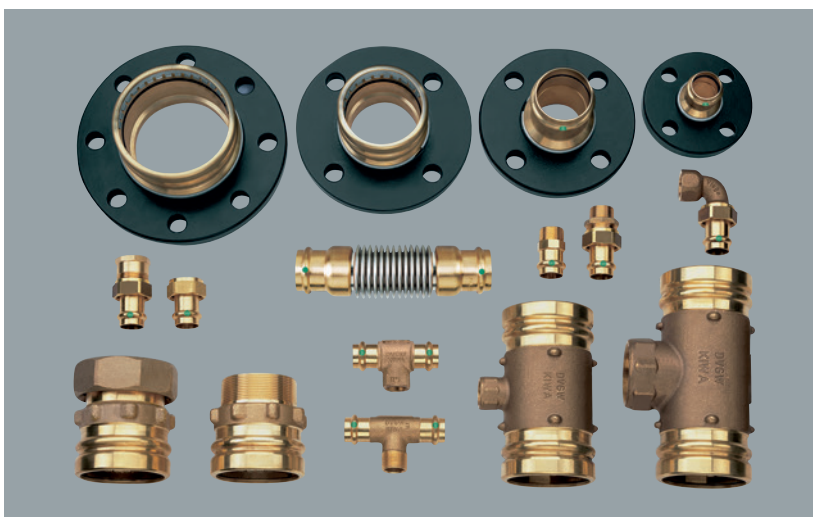
d x s [mm]	Objętość na metr bieżący rury [l/m]	Wielkość	Materiał złączek
64,0 x 2,0	2,83	XL	miedź
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H – 3

Rozmiar XL jest identyczny jak w przypadku instalacji wody użytkowej. Montaż prefabrykowanych systemów rozdzielaczy i zaworów przyłączeniowych, złączek i urządzeń jest możliwy za pomocą kołnierzy, adapterów i złączek gwintowanych ze złączem zaprasowywanym.

Złączka z miedzi

Do podłączania armatury i zaworów



Rys. H – 5

Zawory kulowe Easytop

Zawory kulowe Easytop nadają się do instalacji grzewczych wg PN-EN 12828 i są zaprojektowane na maksymalną temperaturę roboczą 105 °C. Są stosowane przede wszystkim do budowy układów rozdzielczych oraz instalowania armatury przyłączeniowej i serwisowej, przyrządów i urządzeń a także odcięć pionów i poziomów.

Kolorowe kapturki umożliwiają konsekwentne oznaczanie czynników roboczych. Przykład: zasilanie obiegu c.o. czerwony, powrót obiegu c.o.: niebieski. Nowość w asortymencie to zawór kulowy Easytop ze zintegrowaną dwuzłączką do pompy, opcjonalnie z hamulcem grawitacyjnym.



Rys. H – 6

Układ rozdzielczy c.o. z rozbudową instalacji grzewczej

- Zawory kulowe Easytop jako armatura odcinająca
- Wymienne nakrywki czerwona/niebieska do zasilania i powrotu

Elementy uszczelniające

Zakładany fabrycznie element uszczelniający z EPDM

- Maksymalna, bezpieczna temperatura obliczeniowa 110 °C
- Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie robocze 10 bar

- Element uszczelniający FKM (osprzęt specjalny)
- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza 140 °C
- Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie robocze 16 bar

Zakładane fabrycznie elementy uszczelniające z EPDM (czarne) zapewniają wystarczający margines bezpieczeństwa w typowych zastosowaniach w wyposażeniu technicznym budynków.

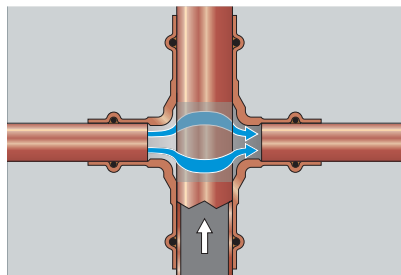
W przypadku większych wymagań, np. w kolektorach słonecznych, można dodatkowo zamówić i wymienić ręcznie elementy uszczelniające FKM. Ponadto możliwe jest zastosowanie Profipress S (złązek zaprasowywanych z zamontowanym fabrycznie elementem uszczelniającym z FKM).

Elementy uszczelniające FKM nie mogą być stosowane w instalacjach gazowych oraz instalacjach wody użytkowej.

Zasady stosowania

Piony

W złączce krzyżowej wody opływa wewnętrzną rurę przelotową. Ta zasada umożliwia krzyżowanie się rurociągów na jednym poziomie. Montaż jest wykonywany płasko na ścianie lub w konstrukcji podłogowej.



Rys. H – 7

Zalety

- Mała głębokość zabudowy
- Instalacja na jednym poziomie
- Nie ma potrzeby wykuwania bruzd
- Idealne rozwiązanie w ciasnych miejscach
- Łatwość montażu, także na podłodze
- Małe nakłady materiałowe

Czwórnik i łuk górny umożliwiają bezpośrednie podłączenie do pionu, także w ciasnych miejscach.



Rys. H – 8

Zalety

- Szybki montaż
- Możliwość zastosowania w ciasnych pomieszczeniach
- Estetyczna instalacja natynkowa
- Sprawdzone rozwiązanie dla budynków użyteczności publicznej

Złączka krzyżowa

Przyłącze HK

Wyprowadzone dwustronnie z pionu

Grzejnikowe powrotne dwuzłączki gwintowane

W formie kątovej i prostej z mufą zaciśkową do bezpośredniego zaprasowania

Przyłącze grzejnikowe

Renowacja bez niebezpieczeństwa wywołania pożaru

Dwuzłączki gwintowane powrotne

Dwuzłączki gwintowane powrotne do grzejników są dostępne z przyłączem zaprasowywanym, w formie kątovej lub prostej.



Rys. H – 9

Zalety

- Technika połączeń zaprasowywanych na zimno: odpada konieczność manipulowania lutownicą
- Brak straty czasu na demontaż wrażliwych na gorąco uszczelek i ich ponowny montaż po ostygnięciu
- Brak zgorzelin i przebarwień na połączeniach
- Estetyczny wygląd: brąz, nikielowany



Rys. H – 10

Przy lutowaniu nie można wykluczyć powstawania przypaleń i nadmiaru lutu



Rys. H – 11

Technika połączeń zaprasowywanych na zimno – czysta praca od samego początku

Przyłącze grzejnikowe (HK)

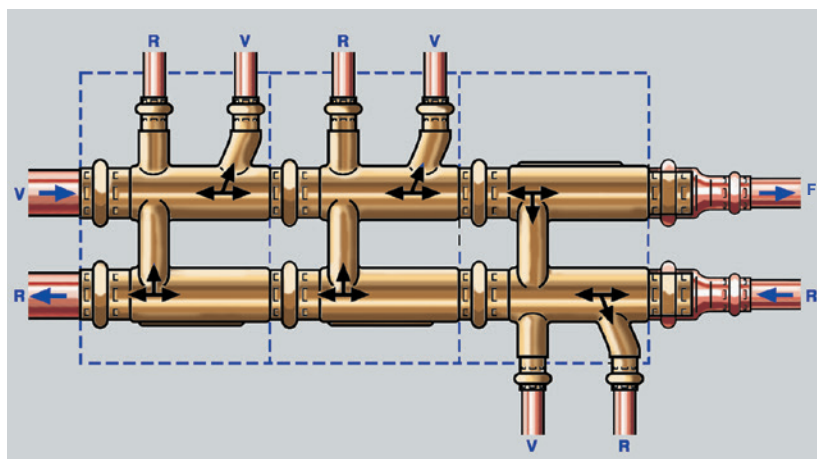
Z centralnym rozdzielaczem etażowym

Rozdzielacz w jastrychu – dopuszczalny także w obszarze niedostępnym – umożliwi uniknięcie krzyżowania się instalacji. Na rys. H-12 pokazane jest podłączenie grzejników za pomocą szeregu połączonych ze sobą przez zaprasowanie rozdzielaczy w jastrychu, z wykorzystaniem wyposażonej w fabryczną izolację rury miedzianej.

- Oszczędność miejsca, ponieważ nie jest potrzebny mieszkaniowy rozdzielacz obiegu grzewczego.
- Niekrzyżujące się przewody przy małej wysokości konstrukcji podłogowej.
- Krótki czas montażu.
- Nie są potrzebne dodatkowe złączenia.
- Instalacja kompletnej rozdzielni piętrowej za pomocą złązek zaprasowywanych.

Trzy sprasowane rozdzielacze w jastrychu dają cztery odgałęzienia do podłączenia grzejników. Na końcu rozdzielacza można zainstalować przez zaprasowanie złączkę redukcyjną, np. 22 x 15.

Obracając rozdzielacz w jastrychu, zwrócić uwagę na odgałęzienia dla zasilania i powrotu.



Rys. H – 12

V = zasilanie

R = powrót

Zalety rozdzielacza w jastrychu

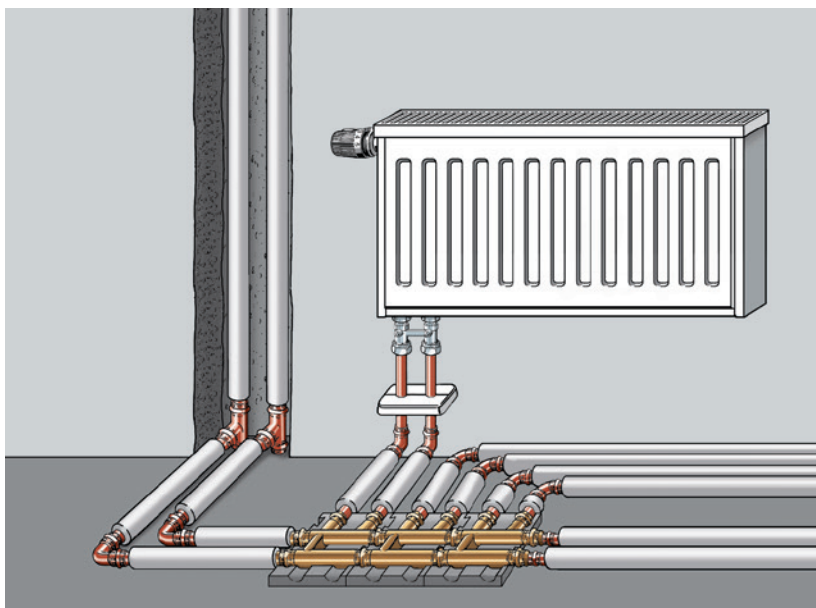
Rozbudowa rozdzielacza

Rozdzielacz w jastrychu

Jako centralny rozdzielacz mieszkaniowy

Przyłącze HK

Z podłogi przez centralny rozdzielacz w jastrychu



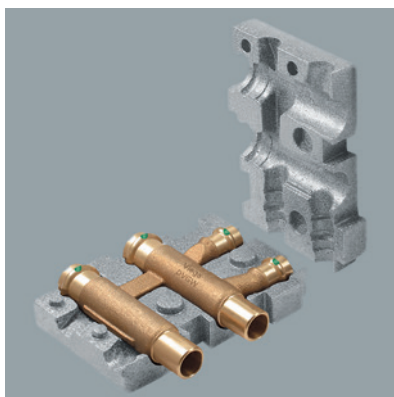
Rys. H – 13

Możliwe zastosowania

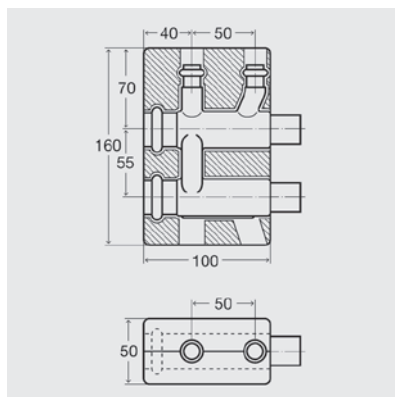
- Do podłączania grzejników za pomocą szeregu zaprasowanych ze sobą rozdzielaczy w jastrychu.
- Do montażu w obszarach niedostępnych, pozwala uniknąć obejść ruro-

Rozdzielacz w jastrychu

Ze skrzynką izolacyjną

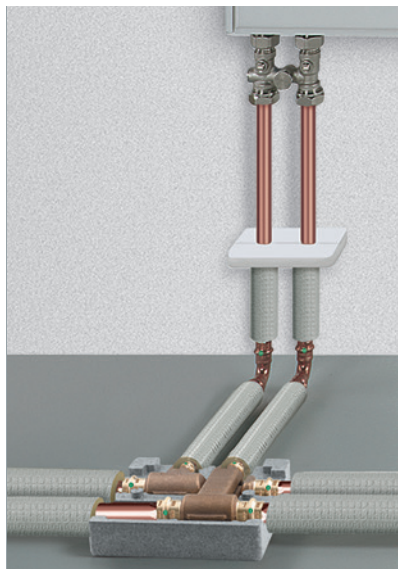


Rys. H – 14

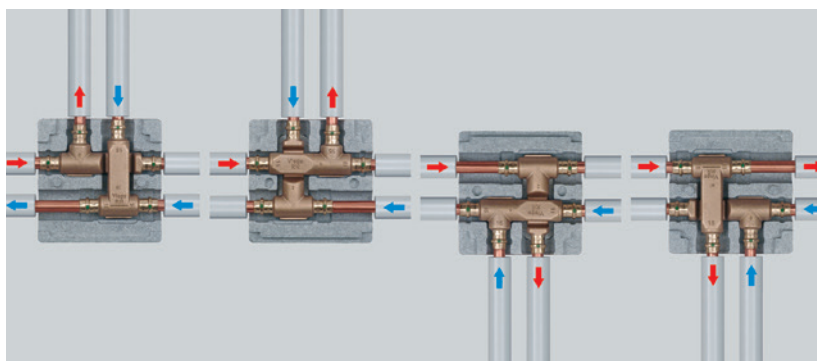


Rys. H – 15

ciągów i umożliwia prawidłowe osadzenie w konstrukcji podłogi.



Rys. H – 16



Rys. H – 17

Obracając trójniki krzyżowe należy zwrócić uwagę na odgałęzienia do zasilania (Z) i powrotu (P).

Rury i złączki zaprasowywane należy zaizolować i zabezpieczyć przed zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi.

Podłączenie z trójnikiem krzyżowym

Trójniki krzyżowe

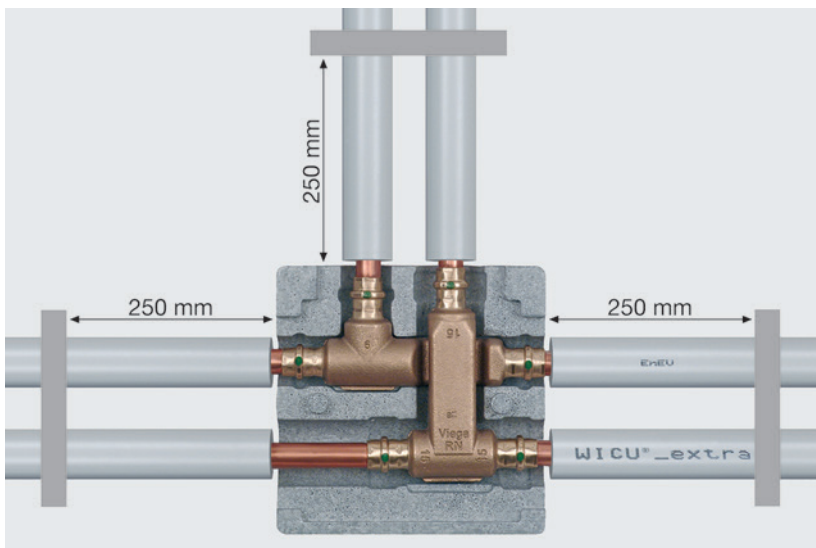
W rozdzielni piętrowej

Trójnik krzyżowy

Z rurą miedzianą z podłogi

Przykładowe zastosowanie

Odległości mocowania rurociągu w połączeniu z trójnikiem krzyżowym



Rys. H – 18

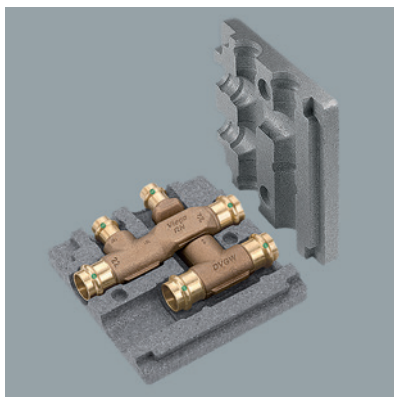
Wskazówki montażowe

Układając instalację, należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

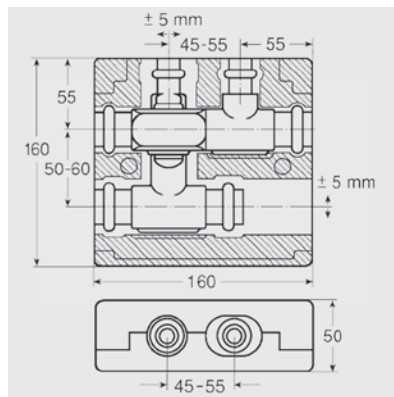
- rury muszą być układane bez naprężeń,
- rury nie mogą powodować szkód ani stykać się ze sobą wskutek termicznych zmian długości,
- należy stosować ślizgowe mocowania rur, nie ograniczające ich zmian długości,

Trójnik krzyżowy

Z dwuczęściową skrzynką izolacyjną

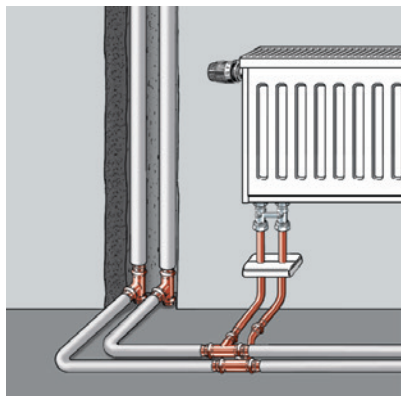


Rys. H – 19

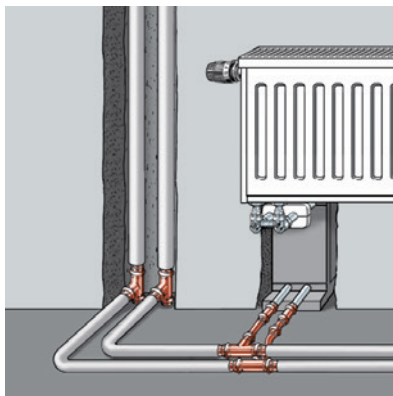


Rys. H – 20

- mocowania rur nie mogą stać się przypadkowo punktami stałymi.



Rys. H – 21



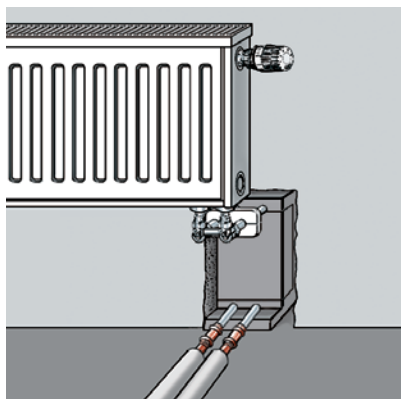
Rys. H – 22

Podłączenie z instalacją trójnikową

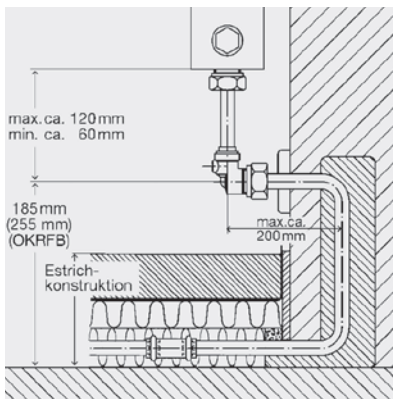
Podłączenie z blokiem przyłączeniowym HK

Grzejnik z przyłączem grzejnikowym i zestawem adapterowym (do grzejników zaworowych z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym). Grzejnikowy blok przyłączeniowy jest zainstalowany na ścianie, podłączony rurami miedzianymi ułożonymi w warstwie wyrównującej konstrukcji jastrychowej.

Jeżeli grubość konstrukcji jastrychowej jest > 90 mm, zalecamy zastosowanie



Rys. H – 23



Rys. H – 24

grzejnikowego bloku przyłączeniowego o wysokości przyłączenia 255 mm.

Instalacja trójnikowa

Podłączenie z podłogi i przez grzejnikowy blok przyłączeniowy ze ściany

Sytuacja montażowa

Zalety w skrócie

Zalety montażowe grzejnikowego bloku przyłączeniowego

- Prefabrykowany odstęp przyłączy wynosi 50 mm
- Montaż grzejników po zakończeniu tynkowania, układania płytek ceramicznych, wykonaniu jastrychu i malowaniu
- Odpada dodatkowy nakład pracy związany z wielokrotnym montowaniem i demontowaniem grzejników
- Wyeliminowane niebezpieczeństwo uszkodzeń grzejników i przewodów przyłączeniowych w trakcie wykonywania robót stanu surowego
- Nie ma potrzeby tymczasowego składowania, nie ma zagrożenia uszkodzenia grzejników do chwili ich definitywnego zamontowania
- Nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych prób ciśnieniowych przewodów instalacji grzewczej
- Próba ciśnieniowa i próbne grzanie bez montowania grzejników (tryb zimowy)
- Mała głębokość montażu w ścianie w stanie surowym
- Harmonia barw stali nierdzewnej z niklowanym przyłączem grzejnikowym

Grzejnikowy blok przyłączeniowy

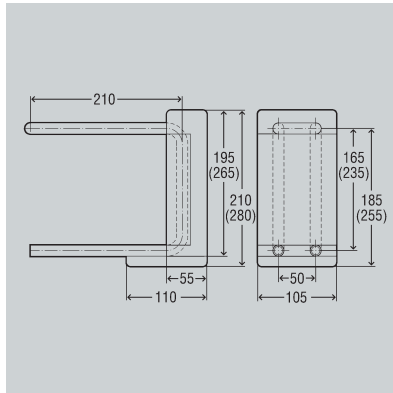
Wymiary montażowe



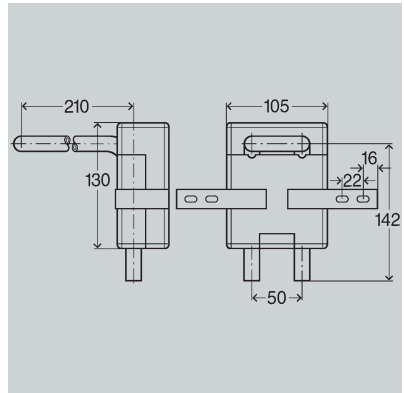
Rys. H – 25



Rys. H – 26



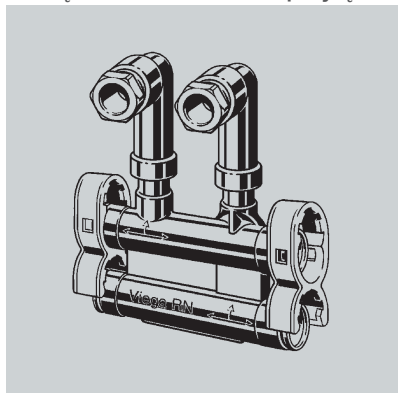
Rys. H – 27



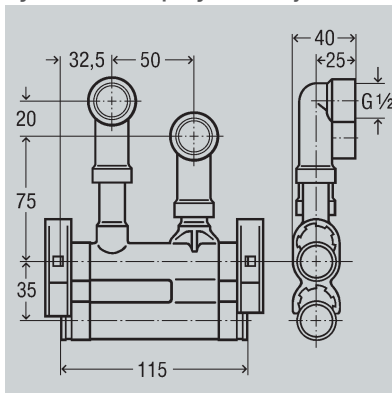
Rys. H – 28



Rys. H – 29

Podłączenie z zestawem przyłączeniowym w listwie przyściennej


Rys. H – 30



Rys. H – 31

Zestaw przyłączeniowy HK z grzejnikiem kompaktowym

Dwustronny, z zestawem do przyłączenia grzejników z listwy przyściennej

Nadaje się także do grzejników zaworowych

Zestaw przyłączeniowy HK do listwy przyściennej

Wymiary montażowe

- Do standardowych listew przyściennych
- Atrakcyjny wygląd przyłączy z nikiłwanego brązu
- Do wszystkich popularnych odmian grzejników
- Nie są potrzebne zabezpieczenia przeciwpożarowe

Zestawy adapterowe do grzejników zaworowych

Zestawy adapterowe

Grzejnik zaworowy		G ¾	Rp ½
Przyłącza/zestawy przyłączeniowe HK		Zestaw adapterowy	Zestaw adapterowy
		 1022.5	 1022.6
		 1096.9	 1096.8

Tab. H – 4

Potrzebne zestawy adapterowe i przyłącza VHK do grzejników z gwintem wewnętrznym i zewnętrznym.

Izolacja i układanie rurociągów*

Zależnie od zastosowania i materiału, z którego wykonane są rury, izolacja, ułożenie i zamocowanie rurociągów muszą być wykonane zgodnie z powszechnie uznanymi zasadami techniki, z następujących względów:

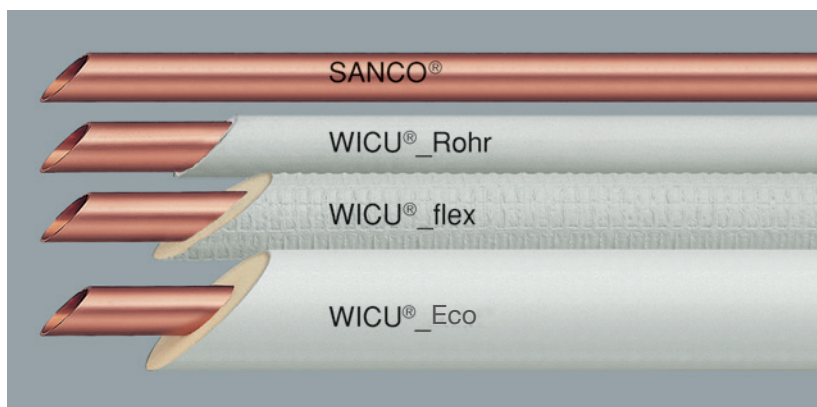
- ochrona przed wykraplananiem wilgoci,
- zapobieganie korozji zewnętrznej,
- ograniczenie strat ciepła,
- unikanie głośnej pracy związanej z wydłużeniami termicznymi,
- wyeliminowanie przenoszenia szumów przepływu.

Rury (jeżeli nie zostały fabrycznie wyposażone w płaszczce lub izolację) a także wszystkie złączki muszą być zaizolowane przez inwestora dla ochrony przed korozją zewnętrzną oraz przenoszeniem szumów przepływu, niezależnie od wymagań w zakresie izolacji cieplnej. Podczas układania rurociągi należy zamocować tak, aby wynikające z eksploatacji zmiany długości rur nie powodowały głośnej pracy, pogarszających znacząco komfort użytkownika instalacji.

Jeżeli rury są układane na nośnym podłożu, muszą być zamocowane. Po ułożeniu należy przywrócić gładką powierzchnię pod warstwę izolacyjną, a co najmniej pod warstwę izolacji akustycznej. Do wyrównywania powierzchni nad rurami należy stosować wyłącznie materiał o mniejszej gęstości niż materiał jastrychu.

Izolacja zapobiegająca stratom ciepła*

W celu ograniczenia emisji ciepła przez rurociągi rozdzielcze ciepła, należy je



Rury miedziane

Rura SANCO®, goła

Rury WICU®, z fabryczną izolacją

Rys. H – 32

izolować.

Wyjątek od obowiązku izolowania

Instalacje rozdzielaczowe

Przewody instalacji grzewczej należą do instalacji rozdzielaczowych i muszą być izolowane w celu zredukowania emisji ciepła wg obowiązujących norm. Ważne wskazówki dotyczące rurociągów układanych w podłogach

- Rurociągi układane w konstrukcji podłogowej między pomieszczeniami ogrzewanymi, także należącymi do różnych użytkowników, wymagają izolacji o grubości tylko 9 mm – przy $\lambda = 0,04 \text{ W/K}$.
- Jeżeli przewody instalacji c.o. wg wierszy 1 do 4 znajdują się w pomieszczeniach ogrzewanych lub w elementach konstrukcyjnych znajdujących się między pomieszczeniami ogrzewanymi, należącymi do tego samego użytkownika a na emisję ciepła z tych przewodów można wpływać dostępnymi urządzeniami odcinającymi, nie określa się wyma-

Minimalne grubości warstw izolacyjnych

	Rodzaj przewodów/armatury	Minimalna grubość warstwy izolacji przy przewodności cieplnej 0,035 W/mK
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna ponad 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna ponad 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg wierszy 1 do 4 w przepustach ściennych i stropowych, w obszarze krzyżujących się przewodów, w punktach połączeń przewodów, na centralnych rozdzielaczach instalacyjnych	1/2 wymagań wg wierszy 1 do 4
6	Przewody i instalacje c.o. wg wierszy 1 do 4, układane w elementach konstrukcyjnych między ogrzewanymi pomieszczeniami, należącymi do różnych użytkowników	1/2 wymagań wg wierszy 1 do 4
7	Przewody wg wiersza 6 w konstrukcji podłogowej	6 mm
8	Przewody rozpraszające energię chłodniczą i przewody zimnej wody oraz armatury w systemach wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń	6 mm

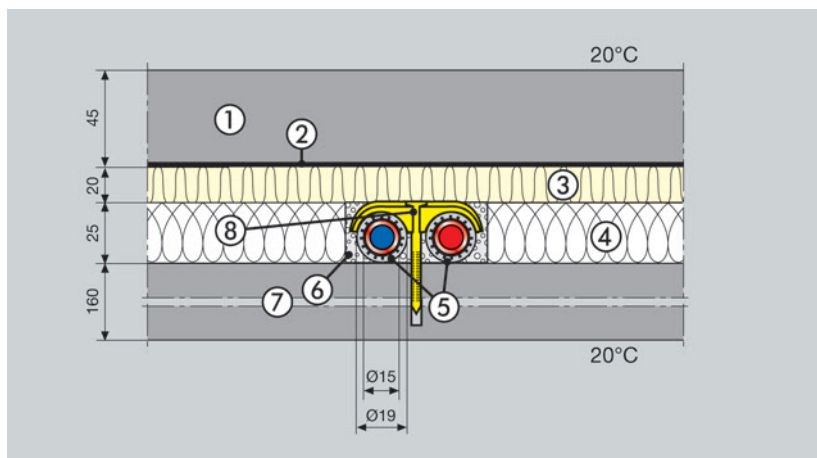
Tab. H – 5

gań co do minimalnej grubości warstwy izolacyjnej.

Rurociągi w posadzce

W tabeli H-5 minimalne grubości warstwy izolacyjnej są podane dla przewodności cieplnej materiału izolacyjnego wynoszącej 0,035 W/mK. W razie zastosowania materiałów izolacyjnych, których parametry odbiegają od grupy WLG 035, należy odpowiednio przeliczyć minimalne grubości warstw izolacyjnych. Rury WICU-extra to rury miedziane z fabryczną izolacją a materiał izolacyjny charakteryzuje się przewodnością cieplną 0,025 W/mK. W konsekwencji zminimalizowana jest także całkowita średnica zewnętrzna, co umożliwia uzyskiwanie mniejszych wysokości konstrukcji podłogowej.

Przykłady



Rys. H – 33

- | | |
|--|---|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Rurociąg z płaszczem |
| ② Folia PE | ⑥ Obsypka (Meabit/Perlit) |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Strop betonowy |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040
(np. płyty polistyrolowe) | ⑧ Wbijany rurowy kołek rozporowy
(nylon) |

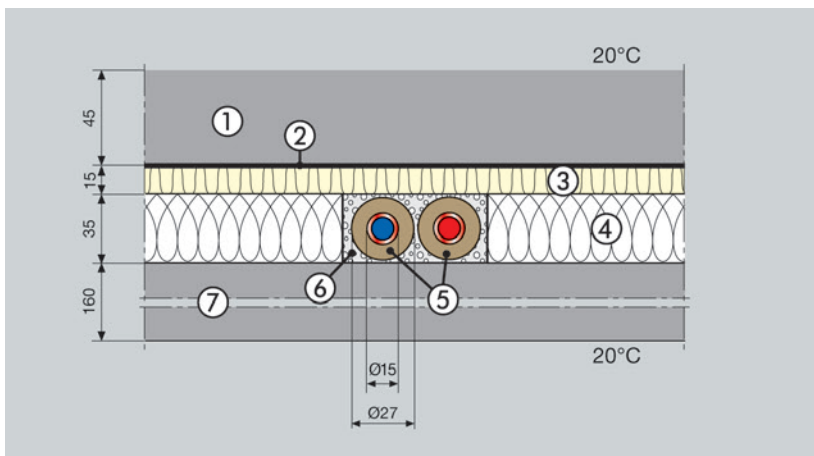
Izolacja rurociągów układanych w posadzce

Rury miedziane 15 mm, z płaszczem z tworzywa sztucznego, w stropach międzykondygnacyjnych między ogrzewanymi pomieszczeniami tego samego użytkownika

>>

Izolacja rurociągów układanych w podłodze

Rury miedziane, 15 mm, z fabryczną izolacją dookólną ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), w stropie międzykondygnacyjnym między pomieszczeniami ogrzewanymi, należącymi do różnych użytkowników

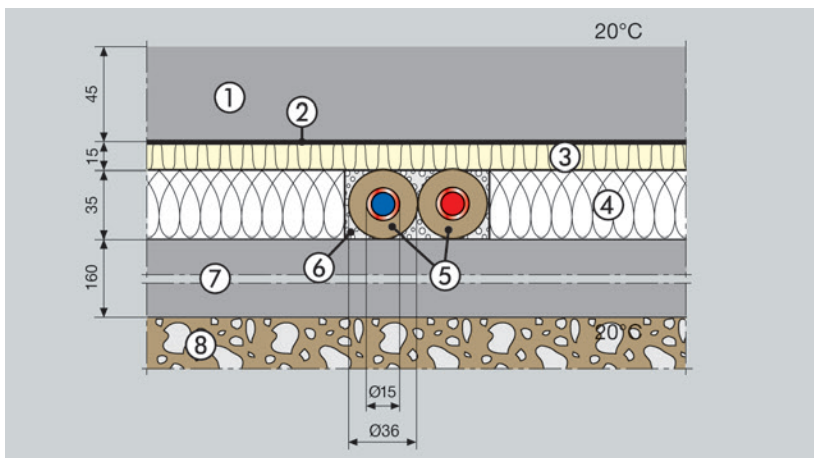


Rys. H – 34

- | | |
|--|------------------------------|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Izolacja fabryczna WLG 025 |
| ② Folia PE | ⑥ Obsypka (Meabit/Perlit) |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Strop betonowy |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040
(np. płyty polistyrolowe) | |

Izolacja rurociągów układanych w podłodze

Rury miedziane, 15 mm, z fabryczną izolacją dookólną ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), w podłodze nad gruntem, powietrzem zewnętrznym lub pomieszczeniami nieogrzewanymi



Rys. H – 35

- | | |
|--|------------------------------|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Izolacja fabryczna WLG 025 |
| ② Folia PE | ⑥ Obsypka (Meabit/Perlit) |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Strop betonowy |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040
(np. płyty polistyrolowe) | ⑧ Grunt (tłuczeń) |

Instalacje mieszane

Ponieważ podczas rozgrzewania instalacji następuje termiczne wydzielenie niemal całego zawartego w niej tlenu, system Profipress może być mieszany w instalacjach grzewczych – bez ryzyka korozji – z rurami i elementami z innych metali.

Niedopuszczalnej absorpcji tlenu w wodzie grzewczej należy zapobiegać przez zastosowanie odpowiedniej konstrukcji instalacji grzewczej, niezawodnej armatury oraz prawidłowo zainstalowanego naczynia wyrównawczego.

Jeżeli nie da się skutecznie wyeliminować przedostawania się tlenu do instalacji grzewczej, przepisy techniczne VDI 2035 określają dalsze postępowanie – np. chemiczne wiązanie tlenu.

Próba ciśnieniowa

Próba ciśnieniowa wodna

Wszystkie rurociągi muszą być poddane próbie szczelności w stanie gotowym, ale jeszcze nie zakrytym.

Zgodnie z tymi przepisami instalacja powinna być testowana pod ciśnieniem odpowiadającym ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa.

Próba ciśnieniowa powietrzna

Próba ciśnieniowa systemu Profipress w instalacji grzewczej może być przeprowadzona także z zastosowaniem sprężonego powietrza lub gazów obojętnych.

Instalacje ciepłownicze

System Profipress może być stosowany w instalacjach ciepłowniczych.

Z elementem uszczelniającym z EPDM (standardowy element uszczelniający)

- Maksymalna bezpieczna temperatura obliczeniowa 110 °C
- Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie robocze 10 bar

Z elementem uszczelniającym FKM (osprzęt specjalny) / System Profipress S

- Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza 140 °C
- Maksymalne dopuszczalne nadciśnienie robocze 16 bar

Element uszczelniający FKM

System zaprasowywany	Profipress
Nazwa	Elastomer fluorowy
Zastosowanie	Kolektory słoneczne Rury próżniowe Instalacje ciepłownicze
Kolor	czarny, matowy
Wielkości	DN 10 – DN 100

Tab. H – 6

Dane do zamówienia

Wymiar	Nr kat.	Szt. w opak. jednostkowym
12 x 2,35	459376	10
15 x 2,50	459390	
18 x 2,50	459406	
22 x 3,00	459413	
28 x 3,00	459420	
35 x 3,00	459437	
42 x 4,00	459444	
54 x 4,00	459451	5
76,1 x 5,0	459468	
88,9 x 5,0	459475	
108,0 x 5,0	459482	

Tab. H – 7

Ciepłownicza stacja przełącznikowa

Z zewnętrznym zasobnikiem ciepłej wody



Rys. H – 36

Jeżeli w wodzie z sieci ciepłowniczej zawarte są addytywy (np. środek antykorozyjny lub środek zapobiegający zamarzaniu), zastosowanie systemu Profipress należy uzgodnić z naszym zakładem w Attendorf.

Opis systemu Profipress S

Przeznaczenie

Złącza zaprasowywane Profipress S są przeznaczone do użycia w systemach ciepłowniczych z rurami miedzianymi i o temperaturach powyżej 100 °C krótkotrwałych temperaturach szczytowych przewyższających 280 °C, zgodnie z normą PN EN 1057.

- Kolektory słoneczne
- Miejskie systemy ciepłownicze
- Systemy z parą niskociśnieniową

Użycie złązek zaprasowywanych Profipress jest dopuszczalne, jeśli zostaną one rozbudowane o elementy uszczelniające z FKM (12 - 35 mm). Użycie tego systemu w sieciach z domieszkami (np. roztworów antykorozyjnych lub przeciw zamarzaniu) w wodzie ciepłej albo do innych zastosowań niż tutaj opisane musi być uzgodnione z naszą centralą w Attendorf.

Warunki robocze dla miejskich sieci ciepłowniczych

- Ciśnienie robocze $p_{\text{maks.}} \leq 16 \text{ bar}$
- Temperatura robocza $T_{\text{maks.}} \leq 140 \text{ °C}$

Warunki robocze dla systemów z parą niskociśnieniową

- Ciśnienie robocze $p_{\text{maks.}} < 1 \text{ bar}$
- Temperatura robocza $T_{\text{maks.}} \leq 120 \text{ °C}$

Oznaczenie

- Biała kropka na zacisku SC-Contur.
- Biały kwadrat ze znakiem identyfikacyjnym FKM.

Użycie złązek zaprasowywanych Profipress S i Profipress z elementami uszczelniającymi z FKM nie jest dopuszczalne w instalacjach gazowych i do wody użytkowej.



Rys. H – 37



Rys. H – 38

Oznaczenie

Profipress S

Pomarańczowe opakowanie

Zasady stosowania

Układanie przewodów

- Zasilanie należy wykonać ze wzniosem a powrót ze spadkiem, aby w razie potrzeby można było opróżnić instalację.
- W razie opróżniania nośnik ciepła musi być zebrany do zbiornika.
- Układając przewody kolektorowe, należy uwzględnić maksymalne oczekiwane termiczne zmiany długości.

Przykład termicznej zmiany długości: Jeżeli długość rury przy temperaturze czynnika 15 °C wynosi 15 m, to rura ta wydłuży się po podgrzaniu czynnika do temperatury 100 °C o ok. 21 mm.

Materiał rury

Do zastosowania w instalacjach solarnych z systemem Profipress mogą być stosowane także rury miedziane o zmniejszonej grubości ścianek, zgodne z normą PN-EN 1057 (Proszę stosować minimalne grubości ścianek zgodnie

Uwaga na rury z izolacją fabryczną!

Maksymalna dopuszczalna temperatura eksploatacyjna materiału izolacyjnego na ogół nie przekracza 100 °C.

Należy uwzględnić dane podane przez producenta.

z tabelą H-2)

Płukanie

Do płukania przewodów w systemie Profipress wystarczająca jest najprostszą metodą, tzn. płukanie wodą pod zwykłym ciśnieniem wodociągowym. Płukać należy cały obieg kolektorowy – włącznie z instalacją solarną, kolek-

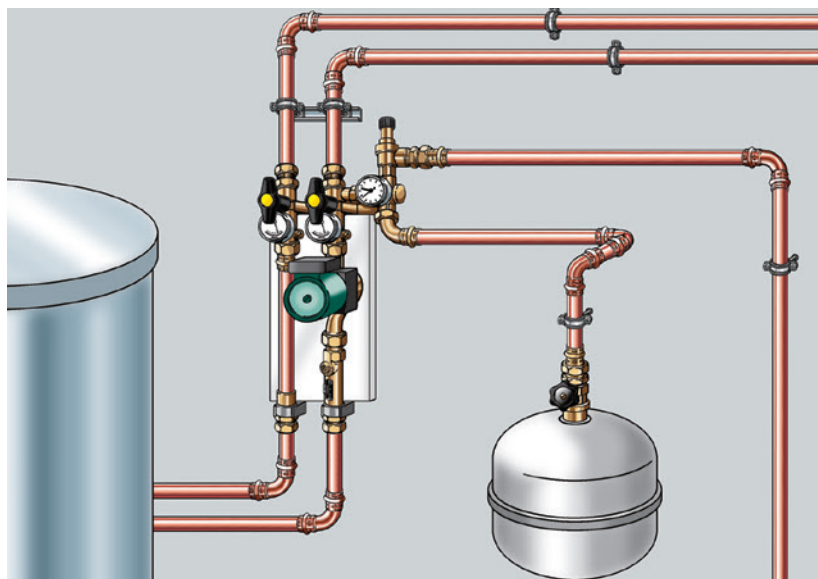
Aby uniknąć wrzenia lub zamarzania używanej do płukania cieczy, instalacji nie należy płukać przy bardzo wysokich lub bardzo niskich temperaturach zewnętrznych.

torem i zasobnikiem, zgodnie z kierunkiem przepływu pompy.

Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z danymi producenta kolektorów.

Wskazówka: Obszerne informacje dotyczące budowy instalacji słonecznych można uzyskać na przykład w Niemieckim Instytucie Miedzi w Dusseldorfie (Deutsches Kupferinstitut Dusseldorf).



Instalacja solarna
Przyłącze domowe

Rys. H – 39

System rur stalowych

Prestabo – opis systemu

Użycie zgodne z przeznaczeniem

System Prestabo jest przeznaczony do zastosowania w instalacjach przemysłowych i grzewczych i nie nadaje się do instalacji wody użytkowej. Dlatego rury i złączki są oznakowane czerwonym symbolem „Nie do instalacji wody użytkowej”.

Komponenty Prestabo mogą być stosowane tylko z elementami należącymi do tego systemu. Wykorzystanie systemu do zastosowań innych niż opisane wymaga wcześniejszego uzgodnienia z naszym zakładem w Attendorn.

Złączki zaprasowywane są wyposażone w SC-Contur i w stanie niezaprasowanym ich nieszczelność jest wyraźnie widoczna.

Warunki eksploatacji przy zastosowaniu elementu uszczelniającego EPDM

- woda, system zamknięty, temperatura robocza maks. = 110 °C; $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- sprężone powietrze, suche i bezolejowe: $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$

Warunki eksploatacji przy zastosowaniu elementu uszczelniającego FKM

- woda: przy temperaturach roboczych do maks. = 140 °C; $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- sprężone powietrze, suche ale zaolejone: $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$

Rury, złączki zaprasowywane i kołnierze Prestabo

Z czerwonym oznakowaniem: „Nie nadają się do instalacji wody użytkowej”



Rys. H – 40



Rys. H – 41

Dane techniczne

Stal węglowa, nr materiału 1.0308 wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowana. Dostępne wielkości rur 15 do 54 mm, także z płaszczem PP o grubości 1,0 mm

Wypożazane fabrycznie w element uszczelniający EPDM jako o-ring do temperatur roboczych ≤ 110 °C i ciśnien roboczych do 16 bar

Sztangi po 6 m, przebadane pod kątem szczelności i oznakowane

12/15/18/22/28/35/42/54
64,0/76,1/88,9/108,0

- Solarne systemy grzewcze (rury bez płaszcza PP)
- Instalacje klimatyzacji
- Instalacje grzewcze
- Instalacje sprężonego powietrza
- Instalacje próżniowe
- Instalacje do gazów technicznych (na zapytanie)

Parametry – rura Prestabo, bez płaszcza PP

$\varnothing_{\text{zewn.}}$, rury x s [mm]	Objętość na metr bieżący rury [l/m]	Ciężar na metr bieżący rury [kg/m]	Ciężar na 6 m sztywnego odcinka rury [kg]	Nr kat.
12 x 1,2	0,07	0,32	1,9	650 339
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5	559 441
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0	559 458
22 x 1,5	0,28	0,80	4,6	559 465
28 x 1,5	0,49	1,00	5,9	559 472
35 x 1,5	0,80	1,20	7,4	559 496
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0	559 489
54 x 1,5	2,04	2,00	11,7	559 502
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3	598 327
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9	598 334
88,9 x 2,0	5,66	4,29	25,7	598 341
108,0 x 2,0	8,49	5,23	31,4	598 358

Parametry – rura Prestabo, z płaszczem PP

17 x 2,2	0,13	0,45	2,7	577 117
20 x 2,2	0,19	0,60	3,3	577 124
24 x 2,5	0,28	0,82	4,9	577 131
30 x 2,5	0,49	1,10	6,4	577 148
37 x 2,5	0,80	1,30	8,1	577 551
44 x 2,5	1,19	1,60	9,7	577 568
56 x 2,5	2,04	2,10	12,6	577 575

Tab. H – 8

Materiał rury i złączek zaprasowywanych

Element uszczelniający

**Stan przy dostawie
Wielkości [mm]**

Prestabo

Prestabo XL

Zastosowania

Parametry rury

Bez płaszcza PP

Parametry rury

Wymiary uwzględniające płaszcz PP o grubości 1,0 mm

Wykonania rur
Oznakowanie

Nie nadają się do wody użytkowej (patrz też następna strona)

Komponenty
Rury

Rury stalowe Prestabo to cienkościenne rury przewodowe, spawane podłużnie, wykonane ze stali węglowej, nr materiału 1.0308 wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane powłoką o grubości 8 do 15 μm (chromianowane na niebiesko). Są odporne na odkształcenia i charakteryzują się małym wydłużeniem termicznym, dlatego nadają się idealnie na piony i poziomy w instalacjach grzewczych.

Wykonania rur

- Bez płaszcza PP – wszystkie wielkości: do instalacji podtynkowych oraz na piony i poziomy. Przewody rozgrzewające się należy dodatkowo izolować.
- Z płaszczem PP – 15 do 54 mm: z płaszczem PP do wykonywania estetycznych instalacji zewnętrznych.
- Sztangi o długości 6 m, z metalową powierzchnią zewnętrzną i wewnętrzną bez powłok.
- Końcówki rur są zabezpieczone przed zabrudzeniem czerwonymi kapturkami z tworzywa sztucznego.



Rys. H – 42

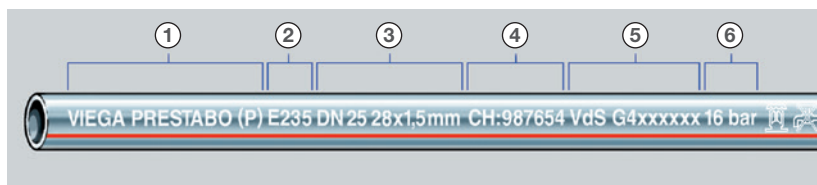
- Wszystkie rury są przebadane pod kątem szczelności.

Oznakowanie



Rys. H – 43

- | | |
|---|------------------------------|
| ① Dystrybutor systemu / nazwa systemu | ⑤ Skrót nazwy producenta rur |
| ② Numer materiału wg DIN | ⑥ Data produkcji |
| ③ Materiał płaszcz | ⑦ Numer partii |
| ④ Średnica znamionowa x grubość ścianki | |



Rys. H – 44

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① Producent systemu / nazwa systemu | ④ numer partii |
| ② Nr materiału DIN | ⑤ Symbol / -numer certyfikacyjny |
| ③ Szerokość nominalna x grubość ścianki | ⑥ Poziom ciśnienia |

Przechowywanie i transport

Aby zapewnić najwyższą jakość rur stalowych Prestabo, podczas transportu i przechowywania rur należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Przy dostawie przed użyciem końce rur muszą być zamknięte zaślepkami.
- Rur nie należy przechowywać na betonowej podłodze bez zabezpieczenia.
- Do rur nie należy przyklejać folii ochronnych lub podobnych elementów.
- Rur nie należy przeciągać po rampie załadunkowej.
- Do czyszczenia powierzchni rur należy używać wyłącznie środka do czyszczenia stali.

Oznakowanie rur

Rura bez płaszczu i rura z płaszczem

Uwaga!

„Nie dopuszczona do instalacji wody użytkowej!”


Oznaczenie rury

Rura cynkowana w procesie Sendzimira

Złączki do zaprasowywania

Wszystkie złączki zaprasowywane są wykonane ze stali węglowej, nr materiału 1.0308 wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane powłoką cynkową o grubości 8 do 15 μm (chromianowane na niebiesko).

SC-Contur

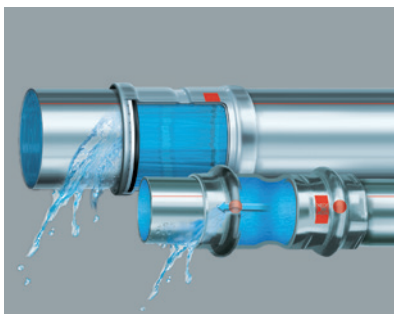
SC-Contur umożliwia wzrokowe wykrycie niezaprasowanych złączy w trakcie napełniania instalacji. Niezaprasowane złączki mogą być w zakresie ciśnienia 1 bar do 6,5 bar niezawodnie rozpoznane po wyciekach wody lub spadku ciśnienia na manometrze kontrolnym, po czym można je od razu zaprasować.

Prestabo

System złączy
zaprasowywanych z
SC-Contur

Złączki 15 do 108,0 mm
ze stali węglowej,
zewnętrznie galwanicz-
nie ocynkowane

Fabrycznie z elementem
uszczelniającym
z EPDM



Rys. H – 45

Właściwości techniczne

- SC-Contur – na rowku z czerwonym oznaczeniem
- Precyzyjne strefy wsuwania: średnica, długość i prostoliniowość
- Ustalona głębokość osadzenia dzięki zintegrowanemu ogranicznikowi
- Zakładany fabrycznie element uszczelniający z EPDM
- Objętość rowka złączki kielichowej zaprasowywanej jest dokładnie dostosowana do elementu uszczelniającego
- Zgodne z obowiązującymi zasadami techniki
- Bogaty asortyment złączy
- Maszyny do zaprasowywania Viega – z zasilaniem akumulatorowym lub sieciowym, umożliwiają ekonomiczny montaż przez jednego pracownika.

Elementy uszczelniające

EPDM

Złączki zaprasowywane Prestabo są wyposażone fabrycznie w elementy uszczelniające z EPDM, wystarczające do większości zastosowań. Typowe zastosowania są ujęte w poniższej tabeli.

Zastosowanie rur Prestabo z elementem uszczelniającym z EPDM

Zastosowanie	Zakres zastosowań	T _{max} [°C]	P _{max} [bar]	Uwagi
Ogrzewanie	Pompowe systemy grzewcze na ciepłą wodę 95 °C, podłączenie grzejników	max. 105	–	PN-EN 12828
Kolektory słoneczne	Obieg instalacji solarnej	–	6	Do płaskich kolektorów
Instalacje klimatyzacji	Zamknięty wtórny obieg	–	10	Inhibitory do zestawów do zimnej wody, patrz odporność materiałów
Sprężone powietrze	Wszystkie części przewodów	20	16	Suuche, maks. stężenie oleju 25 mg/m ³
Próżnia	Wszystkie części przewodów	20	1 mbar	
Gazy techniczne	Wszystkie części przewodów	20	–	Konieczna konsultacja!

Tab. H – 9

FKM

Do zastosowań z wyższymi temperaturami i ciśnieniami złączki zaprasowywane mogą być wyposażone w element uszczelniający FKM.

W tym celu należy wymienić zakładane fabrycznie elementy uszczelniające EPDM na elementy uszczelniające FKM. Przykłady są podane w poniższej tabeli.

Zastosowanie rur Prestabo z elementem uszczelniającym z FKM

Zastosowanie	Zakres zastosowań	T _{max} [°C]	P _{max} [bar]	Uwagi
Ciepłownictwo	Instalacje ciepłownicze po wejściu do budynku	140	16	
Para	Niskoprężne instalacje parowe	120	< 1	
Kolektory słoneczne	Obieg instalacji solarnej	–	6	Do próżniowych kolektorów rurowych

Tab. H – 10

Informacje do zamawiania elementów uszczelniających FKM

Wymiar [mm]	Nr kat.	Wymiar [mm]	Nr kat.
12 x 2,35	459 376	42 x 4,13	459 444
15 x 2,60	459 390	54 x 4,13	459 451
18 x 2,60	459 406	64,0 x 5	614 461
22 x 3,10	459 413	76,1 x 5	614 485
28 x 3,10	459 420	88,9 x 5	614 478
35 x 3,25	459 437	108,0 x 5	614 492

Tab. H – 11



Elementy uszczelniające FKM nie mogą być stosowane w instalacjach wody użytkowej oraz instalacjach gazowych.

Dodatkowa ochrona przeciw korozji przy stosowaniu materiałów budowlanych o działaniu korodującym

Na przykład: wyrównujące wylewki z jastrychu, masy szpachlowe itp.

Pamiętać także o izolacji termicznej!

Zasady stosowania

Ochrona przed korozją zewnętrzną

Rury i złączki Prestabo są zabezpieczone na zewnątrz powłoką cynkową. Jednakże w przypadku ich ciągłego wystawienia na oddziaływanie wilgoci lub kontaktu z materiałami budowlanymi o działaniu korodującym konieczne są dodatkowe środki ochronne.

- Stosowanie węży o zamkniętych porach oraz fachowe uszczelnienie wszystkich styków oraz przyciętych krawędzi poprzez odpowiednie sklejenie.
- Kontrola na całej powierzchni szczelności folii izolacyjnych zastosowanych w konstrukcji posadzki.
- Układanie rur poza obszarami, na których może wystąpić wilgoć.
- W przypadku częstego mycia posadzki wodą lub / i środkami czyszczącymi / środkami do dezynfekcji, np. w domach seniora i domach opieki społecznej i szpitalach, należy unikać wyprowadzania przyłączy grzejników bezpośrednio z posadzki. Umieszczenie przyłączy w ścianie ułatwia czyszczenie i pozwala wykluczyć dodatkowe zagrożenia powstania korozji.
- Przy umieszczeniu przyłączy grzejników w posadzce należy je fachowo zabezpieczyć przed korozją oraz starannie uszczelnić szczeliny, aby wykluczyć ryzyko powstania korozji wskutek przenikania pod posadzkę wody używanej do mycia.
- Stosowanie rur z płaszczem (Prestabo) - inne rodzaje rur należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją zgodnie z zaleceniami producenta.

Z reguły najlepszym sposobem uniknięcia korozji jest umieszczenie przyłączy grzejników w ścianie, fachowe uszczelnienie szczelin oraz stosowanie rur z płaszczem.

Jeśli zastosowane powyższe środki nie zapewnią trwałej ochrony przed wilgocią lub jeśli w miejscu instalacji rur obowiązują specjalne wymagania, jak np. w obiegach chłodniczych, należy zastosować specjalne, indywidualne środki ochronne przed korozją. Należy przy tym przestrzegać zaleceń producenta zastosowanych produktów oraz wytycznych branżowych.

Zastosowanie izolacji termicznej należy rozważyć w każdym indywidualnym przypadku niezależnie od stosowania zabezpieczeń przed korozją.

Zastosowanie przemysłowe

W instalacjach przemysłowych, w których występuje powietrze działające agresywnie, należy przestrzegać stosownych wewnętrznych norm zakładowych. Przy układaniu rur w miejscach, które są stale wystawione na działanie wilgoci, jak np. w łazienkach, kuchniach przemysłowych lub zakładach przetwórstwa mięsa, sprawdzały się następujące środki ochronne:

- Stosowanie węży o zamkniętych porach oraz staranne uszczelnienie wszystkich styków oraz przyciętych krawędzi poprzez odpowiednie sklejenie.
- Zabezpieczenie ułożonych przewodów rurowych poprzez zastosowanie folii uszczelniających w konstrukcji posadzki.
- Układanie rur poza obszarami, na których występują zagrożenia.

Obiegi wody chłodzącej

System złączek zaprasowywanych Prestabo firmy Viega można stosować we wszystkich zamkniętych obiegach wody chłodniczej, w których nie ma miejsca natlenianie w trakcie eksploatacji.

W związku z warunkami eksploatacji w wodnych systemach chłodzenia może być konieczne dodanie do medium środka ochrony przed zamarzaniem. Przy stężeniu glikolu w wodzie do 50 % można stosować standardowe elementy uszczelniające z EPDM. Rury firmy Viega ocynkowane w procesie Sendzimira nie nadają się do tego celu.

Zgodnie z normą DIN EN 14868 (2005-11) ponowne napełnienie systemu z reguły nie prowadzi do znacznego natlenienia. Jednakże obecność tlenu może spowodować powstanie usterek (np. korozję), jeśli wskutek ubytku wody cyrkulacyjnej w systemie jej poziom będzie regularnie uzupełniany lub do systemu będzie wprowadzana świeża woda np. za pomocą automatycznych układów dozujących.

Na podstawie wytycznej VDI 2035, tab. 1 zawartość tlenu w wodzie o niskiej zawartości soli powinna wynosić poniżej 0,1 mg/l, a w wodzie słonej - poniżej 0,02 mg/l.

Ochrona przed korozją wewnętrzną (granica trzech faz)

W metalach korozja może występować w obszarze granicznym pomiędzy trzema fazami – wodą, metalem i powietrzem. Korozji tej można uniknąć, jeżeli po pierwszym napełnieniu i odpowietrzeniu instalacja będzie stale napełniona wodą. Jeżeli po wykonaniu instalacja nie będzie od razu przekazana do eksploatacji, wskazane jest wykonanie próby ciśnieniowej i próby szczelności za pomocą powietrza lub gazu obojętnego.

Izolacja i układanie rur*

Zależnie od zastosowania i materiału, z którego wykonane są rury, izolacja, ułożenie i zamocowanie rurociągów muszą być wykonane zgodnie z powszechnie uznanymi zasadami techniki. Ta konieczność wynika z następujących względów:

- Ochrona przed wykraplananiem wody kondensacyjnej
- Zapobieganie korozji zewnętrznej
- Ograniczenie strat ciepła
- Zapobieganie odgłosom powstającym podczas wydłużania liniowego
- Eliminacja hałasów spowodowanych przepływem wody

Niezależnie od wymogów niemieckiego zarządzenia dotyczącego oszczędzania energii (EnEV) rury Prestabo oraz wszystkie kształtki są fabrycznie zabezpieczone przed korozją zewnętrzną i przenoszeniem hałasów powstających podczas przepływu. Podczas układania rurociągi należy zamocować w taki sposób, aby powstające w trakcie eksploatacji zmiany długości rur nie były źródłem odgłosów, które mogą znacznie ograniczyć komfort użytkownika instalacji.

Przy układaniu izolacji przewodów ogrzewania przebiegających poprzez obszary ochrony przeciwpożarowej należy przestrzegać informacji o produkcie podanych przez producenta izolacji.

Zawartość glikolu

Dopuszczalna zawartość tlenu

Obowiązują wymogi EnEV

Isolacja zapobiegająca stratom ciepła

W celu ograniczenia przenoszenia ciepła przez rurociągi rozdzielcze ciepła należy wykonać ich izolację zgodnie z wymogami rozporządzenia EnEV, załącznik 5. Należy przestrzegać norm i przepisów krajowych.

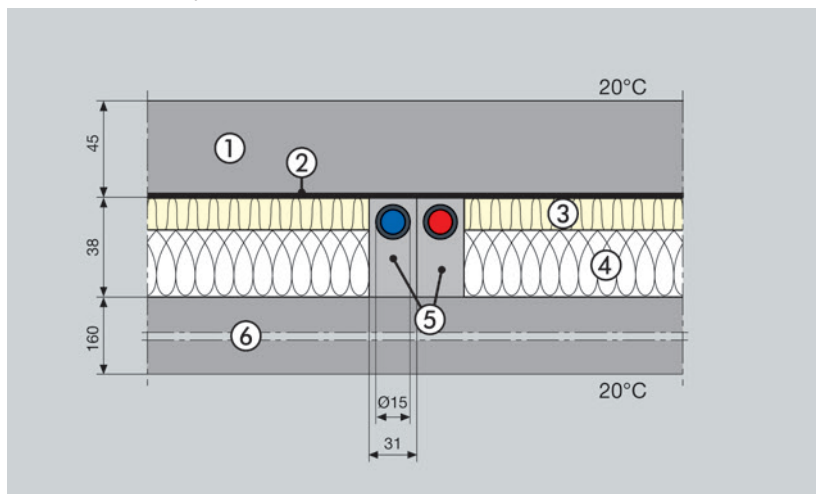
Przykłady rurociągów ułożonych w posadzce

Przykład:

Isolacja rurociągów ułożonych w posadzce

Rura Pestabo 15 mm, z płaszczem z polietylenu Exzentroflex (h=38 mm), zastosowana jako przewód przyłączeniowy instalacji ogrzewania, poprowadzona w stropie międzykondygnacyjnym pomiędzy dwoma ogrzewanymi pomieszczeniami należącymi do różnych użytkowników

EnEV, załącznik 5, tabela 1, wiersz 7



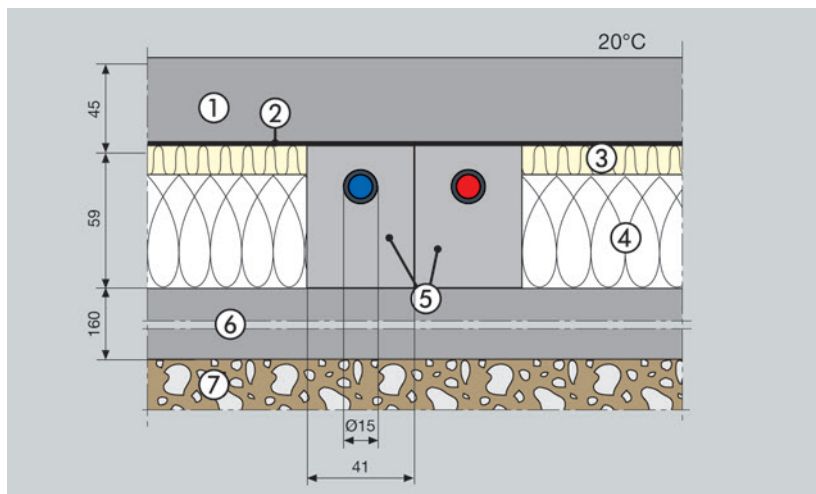
Rys. H – 46

Przykład:

Isolacja rurociągów ułożonych w posadzce

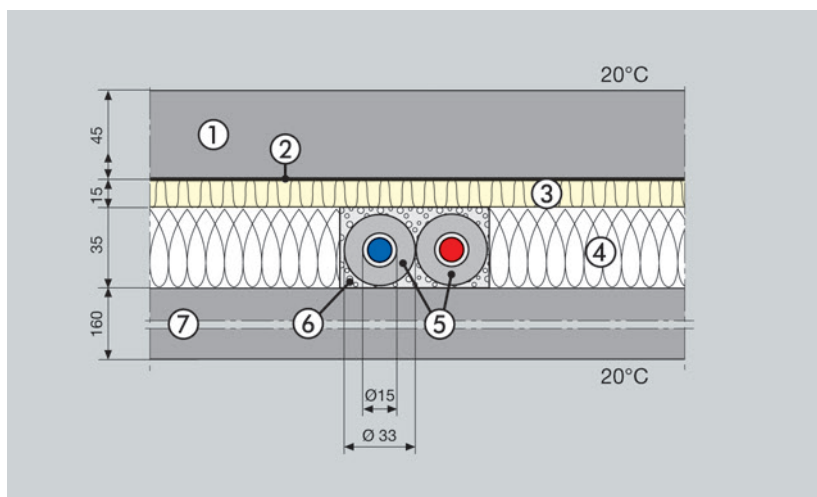
Rura Pestabo 15 mm, z płaszczem z polietylenu Exzentroflex (h=59 mm), zastosowana jako przewód przyłączeniowy instalacji ogrzewania, poprowadzona w posadzce odgradzającej pomieszczenie od gruntu, środowiska zewnętrznego lub nieogrzewanych pomieszczeń

EnEV, załącznik 5, tabela 1, wiersz 1



Rys. H – 47

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Izolacja termiczna rury |
| ② Folia PE | ⑥ Konstrukcja nośna stropu |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Grunt (tłuczeń) |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040 | |

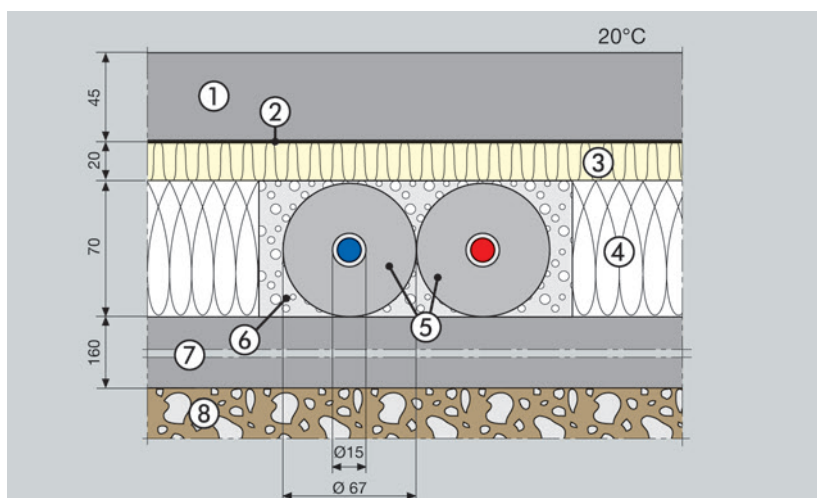


Rys. H – 48

Przykład:
Izolacja rurociągów ułożonych w posadzce

Rura Pestabo 15 mm, otoczona izolacją o grubości 9 mm ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) poprowadzona w stropie pomiędzy dwoma ogrzewanymi pomieszczeniami należącymi do różnych użytkowników

EnEV, załącznik 5, tabela 1, wiersz 7



Rys. H – 49

Przykład:
Izolacja rurociągów ułożonych w posadzce

Rura Pestabo 15 mm, otoczona izolacją o grubości 26 mm ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$), odgradzającą ją od gruntu, środowiska zewnętrznego lub nieogrzewanych pomieszczeń

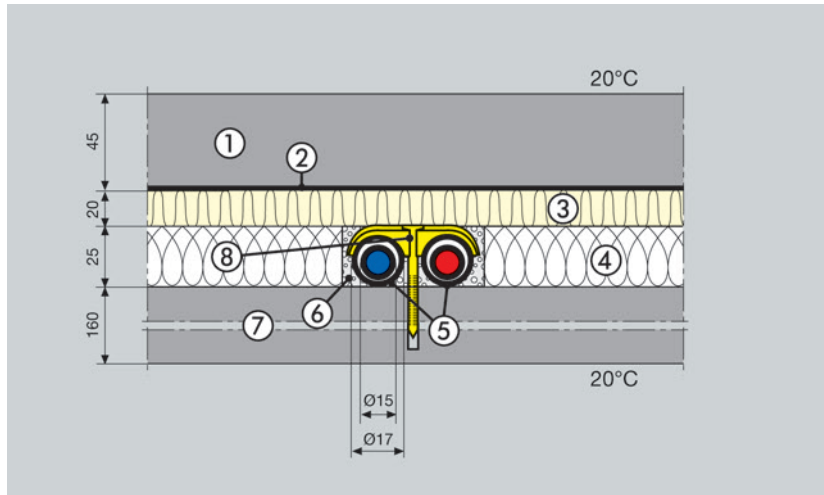
EnEV, załącznik 5, tabela 1, wiersz 1

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Izolacja termiczna rury |
| ② Folia PE | ⑥ Obsypka (Meabit/Perlit) |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Konstrukcja nośna stropu |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040 | ⑧ Grunt (tłuczeń) |

Przykład:

Izolacja rurociągów ułożonych w posadzce

Rura Pestabo 15 mm, z płaszczem z tworzywa sztucznego, poprowadzona w stropie pomiędzy dwoma ogrzewanymi pomieszczeniami należącymi do różnych użytkowników



Rys. H – 50

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| ① Jastrych cementowy | ⑤ Rurociąg (z płaszczem z PP) |
| ② Folia PE | ⑥ Obsypka (Meabit/Perlit) |
| ③ Izolacja akustyczna | ⑦ Konstrukcja nośna stropu |
| ④ Warstwa wyrównawcza WLG 040 | ⑧ Wbijany kołek rozporowy (nylonowy) |

Wyrównanie potencjałów*

System Prestabo jest systemem elektrycznie przewodzącym, w związku z czym musi być podłączony do systemu wyrównywania potencjałów. Po wykonaniu lub wymianie w ramach modernizacji systemu rurociągowego lub jego części konieczne jest sprawdzenie wyrównania potencjałów przez wykwalifikowanego elektryka! Za wyrównanie potencjałów odpowiada wykonawca instalacji elektrycznej!

Instalacje mieszane

W systemie Prestabo mogą być stosowane indywidualne elementy z brązu (Viega-Sanpress). Przejścia z systemu Prestabo na części instalacji wykonane z miedzi lub stali nierdzewnej należy wykonać za pomocą złączki z brązu. Ponieważ podczas pracy instalacji następuje termiczne wydzielenie całego zawartego w niej tlenu lub związanie go na powierzchni metalu, występuje niebezpieczeństwo korozji. Absorpcji tlenu w wodzie grzewczej należy zapobiegać przez prawidłowe wykonanie instalacji grzewczej i naczynia wyrównawczego oraz zastosowanie niezawodnej armatury. Jeżeli nie da się uniknąć przedostawania się tlenu do instalacji, przepisy techniczne VDI 2035 określają dalsze postępowanie – np. chemiczne wiązanie tlenu.

Mieszanie kompletnych systemów instalacyjnych jest niedopuszczalne.

Układanie i mocowanie przewodów

Do mocowania rur używać standardowych opasek do rur z niezawierającymi chlorków wkładkami dźwiękochłonnymi.

Należy przestrzegać ogólnych zasad technologii mocowania.

- Zamocowanych rurociągów nie wolno wykorzystywać jako podparcia do innych rurociągów i elementów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie haków do rur.
- Zachować odległość od złączy.
- Uwzględnić kierunek wydłużenia – odpowiednie zaprojektować położenie punktów stałych i ruchomych.

Aby uniknąć hałasu powodowanego przez wibracje, należy przestrzegać odległości między zamocowaniami wg tabeli.

Zalecane odległości mocowania

Wielkość rury [mm]	Odległości mocowania dla rur sztywnych [m]	Wielkość rury [mm]	Odległości mocowania dla rur sztywnych [m]
12	1,25	42	3,00
15	1,25	54	3,50
18	1,50	64,0	4,00
22	2,00	76,1	4,25
28	2,25	88,9	4,75
35	2,75	108,0	5,00

Tab. H – 12

Elementy kompensujące wydłużenie

Wydłużenie termiczne instalacji zależy od rodzaju materiału, z którego są wykonane rury.

Aby uniknąć niepożądanych naprężeń w sieci rurociągowej, należy uwzględnić wydłużenia przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji. Szczególną uwagę należy przy tym zwrócić na prawidłowe zastosowanie:

- punktów stałych i ruchomych,
- odcinków wyrównawczych, takich jak ramiona zginane,
- kompensatorów osiowych.

Wydłużenie liniowe Δl rurociągów zależy od następujących parametrów fizycznych:

- różnica temperatur ΔT czynnika,
- długość przewodu l_0 oraz
- współczynnik rozszerzalności liniowej α .

Δl można odczytać z wykresów jak na rys. H-48 albo wyznaczyć metodą obliczeniową.

Przykład

Zakładane warunki eksploatacji

- Temperatura robocza od 10 do 60 °C – a więc $\Delta T = 50$ K.
- Długość odcinka przewodu wynosi $l_0 = 20$ m
- Współczynnik wydłużenia liniowego dla rur ze stali ocynkowanej wynosi $\alpha = 0,0120$ [mm/mK]

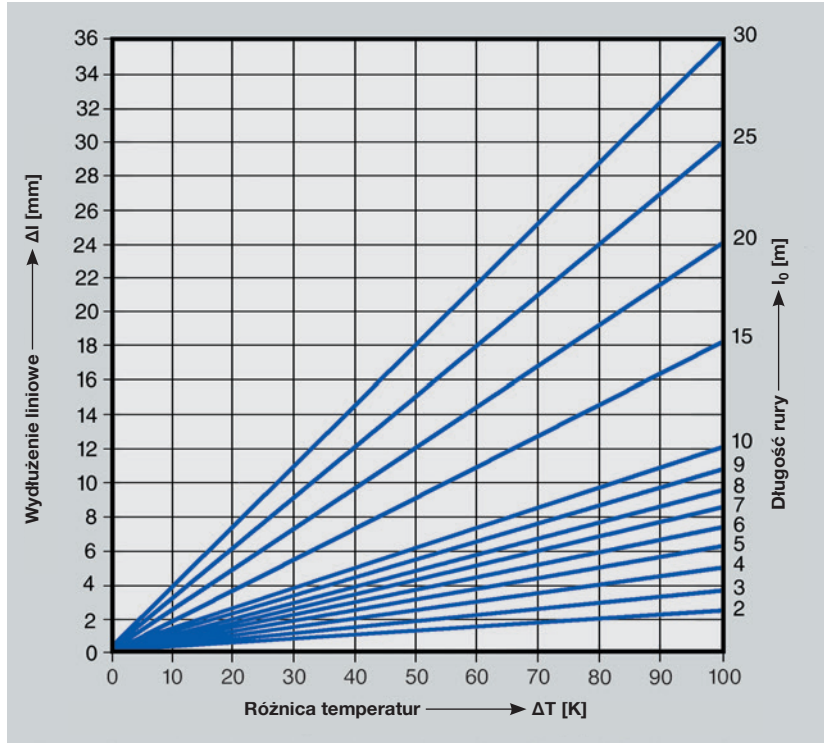
Podstawiamy wartości do wzoru: $\Delta l = \alpha$ [mm/mK] · l [m] · ΔT [K]

Wynik:

$$\Delta l = 0,0120 \text{ [mm/mK]} \cdot 20 \text{ [m]} \cdot 50 \text{ [K]} = 12 \text{ mm wydłużenia}$$

Wydłużenie Prestabo

Wydłużenie liniowe w rurach Prestabo



Rys. H – 51

Wyznaczanie wydłużenia liniowego

Na osi x przy wartości różnicy temperatur pionowo do góry do wielkości rury, następnie w lewo do osi y i na osi y odczytać wydłużenie liniowe.

Wydłużenie liniowe różnych materiałów

	Współczynnik rozszerzalności cieplnej α [mm/mK]	Wydłużenie liniowe przy długo- ści rury = 20 m i $\Delta T = 50$ K [mm]
Stal szlachetna (1.4401)	0,0165	16,5
stal ocynkowana	0,0120	12,0
miedź	0,0166	16,6
tworzywo sztuczne	0,08 – 0,18	80 – 180

Tab. H – 13

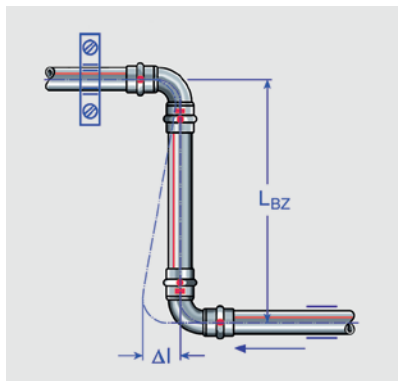
Obliczanie długości elementów kompensujących wydłużenie w kształcie litery U lub Z

Wydłużenie liniowe rur wskutek podgrzania jest kompensowane głównie przez elastyczność rurociągu. Jeżeli jest to niemożliwe na bardzo długich odcinkach rurociągu, należy zaprojektować kompensacje. Mogą to być kompensacje o kształcie litery Z lub U. Kompensacje to odcinki przewodu z punktami zamocowania, rozmieszczonymi tak, że zmiana długości przewodów instalacji nie powoduje trwałych uszkodzeń mechanicznych.

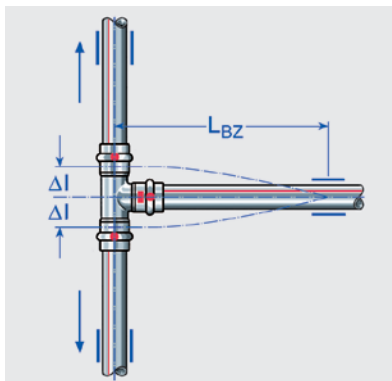
Ten efekt uzyskuje się, rozdzielając celowo ruchy związane z wydłużeniem na te części przewodu, które ze względu na ich długość są dostatecznie elastyczne. Nazywamy je ramionami zginania.

Wyznaczenie wymaganej długości ramienia zginania jest proste.

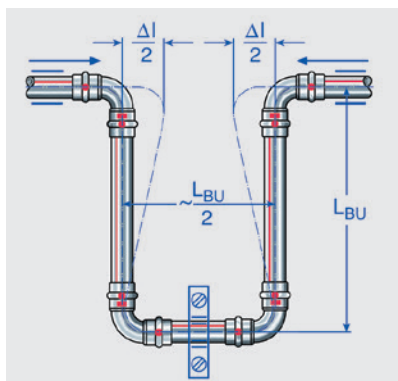
- Ustalić maksymalną różnicę temperatur „ ΔT ”.
- Wyznaczyć długość rury „ l_0 ”.
- Na podstawie tych wartości obliczyć całkowitą długość, o jaką wydłuży się odcinek przewodu, w przykładzie z poprzedniego rozdziału, $\Delta l = 12 \text{ mm}$.
- Na wykresach rys. H-55 i H-56 można następnie od razu odczytać wymaganą długość ramienia rury L_{BZ} lub L_{BU} .



Rys. H – 52



Rys. H – 53



Rys. H – 54

Obliczanie ramion zginania

Ramię zginania

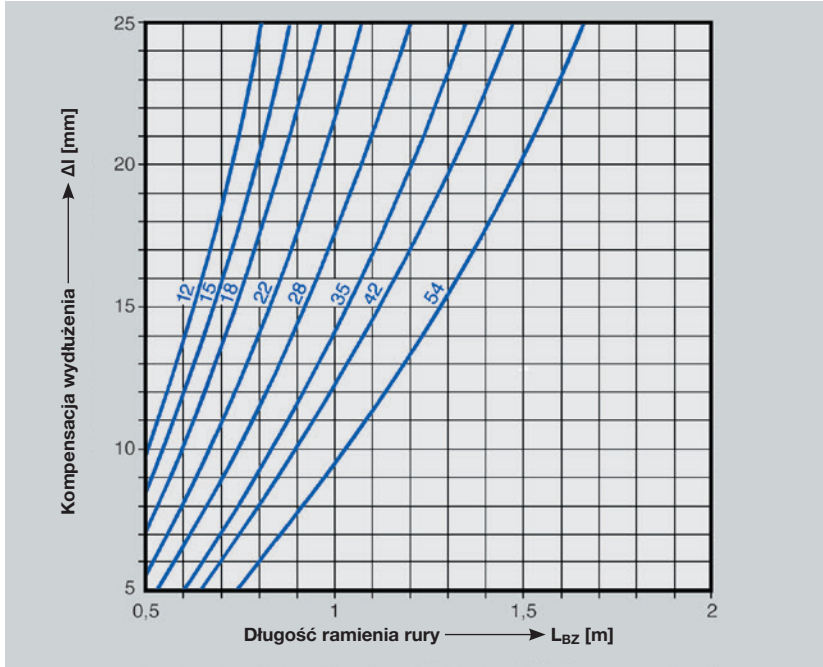
Typ Z z ramieniem zginania L_{BZ} i jako połączenie trójnikowe $\varnothing \leq 54 \text{ mm}$

Ramię zginane

Typ U z ramieniem zginanym L_{BU} $\varnothing \leq 54 \text{ mm}$

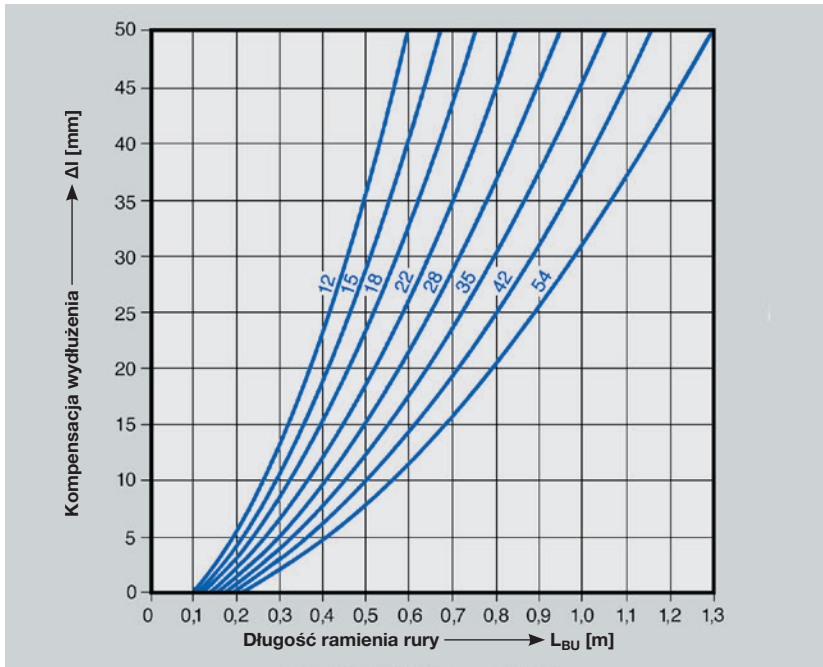
**Ramię zginania
Typ Z i Typ T**

Obliczanie długości
ramienia zginania
($\varnothing \leq 54 \text{ mm}$)

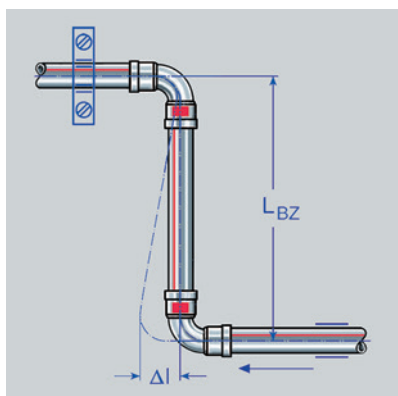


Rys. H – 55

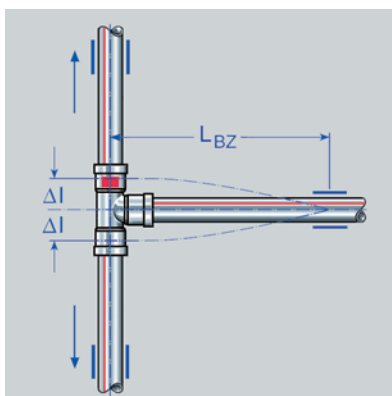
**Ramię zginania
Typ U**



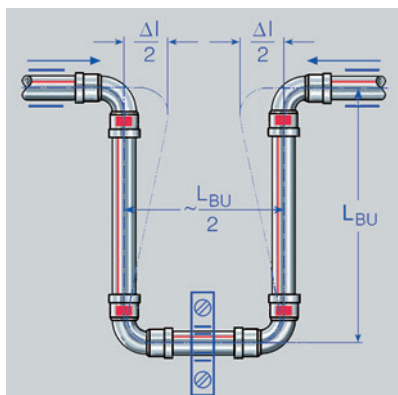
Rys. H – 56



Rys. H – 57



Rys. H – 58



Rys. H – 59

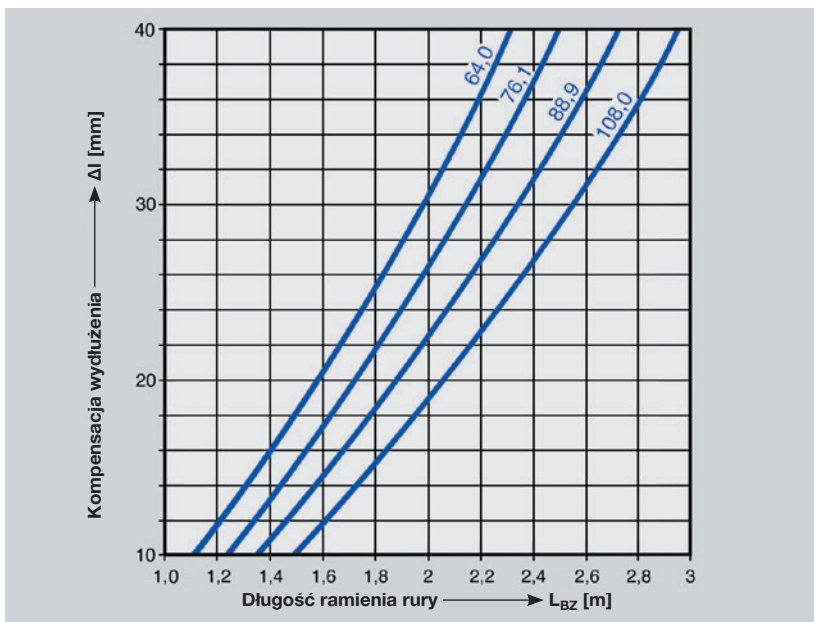
Ramię zginania

Typ Z z ramieniem zginania L_{BZ} i jako połączenie trójnikowe $\varnothing \geq 64,0$ mm

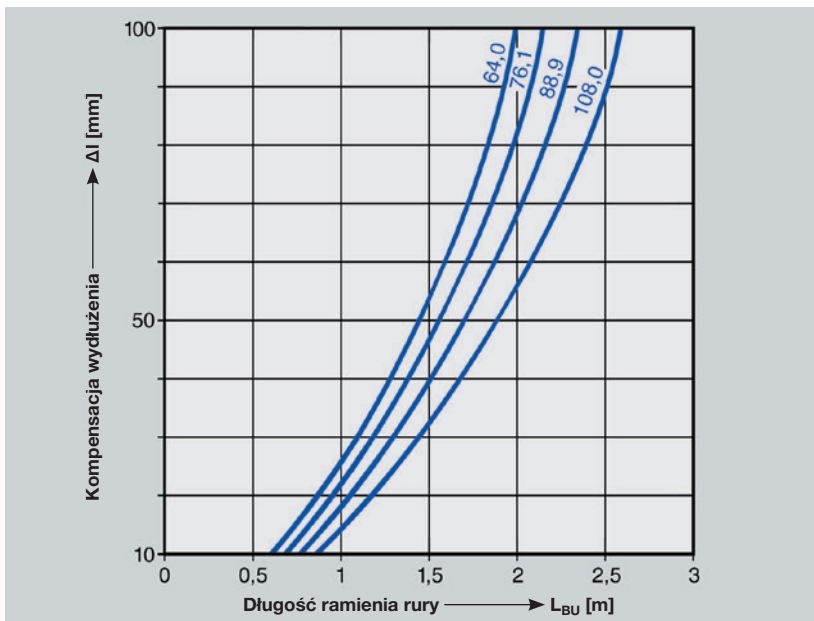
Ramię zginania

Typ U z ramieniem zginania L_{BU} $\varnothing \geq 64,0$ mm

**Ramię zginania
Typ Z i Typ T**

 Obliczanie długości
ramienia zginania
($\varnothing \geq 64 \text{ mm}$)


Rys. H – 60

**Ramię zginania
Typ U**


Rys. H – 61

Montaż

Składowanie i transport

Aby uniknąć uszkodzeń powłoki cynkowej, nie należy składować rur bezpośrednio na podłożu. Chronić przed uszkodzeniami w czasie transportu i podczas przeladunku nie przeciągać po krawędziach ładunkowych.

Przetwarzanie

Przycinanie na długość

Rury bez płaszczu można przycinać na długość obcinakiem do rur, piłą do metalu o drobnym uzębieniu lub piłą automatyczną. Niedopuszczalne jest stosowanie szlifierek kątowych lub palników do przecinania.

W rurach z fabrycznym płaszczem w rejonie złączki do zaprasowywania należy usunąć płaszcz z tworzywa sztucznego. Zastosowanie przyrządu do zdejmowania płaszczu Prestabo gwarantuje usunięcie płaszczu na wymaganej długości montażowej.

Należy unikać powstawania podłużnych wyłobień na zewnętrznej powierzchni rury.

Usuwanie płaszczu

Przyrząd do zdejmowania płaszczu ① umożliwia precyzyjne usuwanie płaszczu z tworzywa sztucznego w rejonie złączek zaprasowywanych ②. Umożliwia to uniknięcia uszkodzenia na powierzchni metalu oraz zdjęcie tylko określonej ilości materiału, wymaganej ze względu na czynności montażowe ③. Odradzamy stosowanie do tego celu innych narzędzi.

Wskazówka: stępionych ostrzy nie należy ostrzyć, lecz wymieniać.



Rys. H – 62

Przyrząd do zdejmowania płaszczu

Zdejmuje dokładnie tyle płaszczu, ile tego wymaga głębokość wsunięcia złączki kielichowej do zaprasowania (przyrząd do zdejmowania płaszczu może mieć różne kolory).

Usuwanie zadziorów

Po przycięciu na długość z końcówek rur – po zewnętrznej i po wewnętrznej stronie – należy starannie usunąć zadziory, aby uniknąć uszkodzeń elementu uszczelniającego oraz skrzywienia złączki zaprasowywanej podczas montażu.

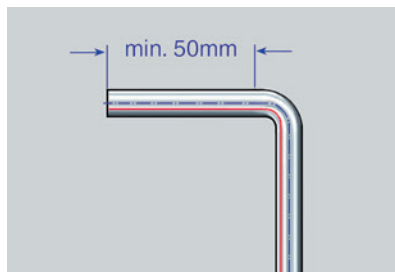
Gięcie

Rury bez płaszcza Prestabo 12, 15, 18, 22, 28 mm można giąć na zimno standardowymi giętarkami. Końcówki rur muszą mieć długość co najmniej 50 mm, aby można było prawidłowo założyć złączkę do zaprasowania.

Wskazówka: rur Prestabo z płaszczem nie należy giąć, ponieważ aktualnie

Ramię zginania

Typ U z ramieniem zginania $L_{BU} \varnothing \geq 64,0 \text{ mm}$



Rys. H – 63

nie są dostępne odpowiednie do tego narzędzia.

Przykłady montażu



Rys. H – 64



Rys. H – 65



Rys. H – 66



Rys. H – 67



Rys. H – 68

Instalacja grzewcza

Instalacja rozdzielcza z rur Prestabo z rur Prestabo

Przyłącze grzejnikowe

Zawory kulowe Easytop

Narzędzia do zaprasowywania

Techніка zaprasowywania w trudno dostępnych miejscach

Rodzaje mocowania

Rurociągi można układać z zastosowaniem punktów stałych lub ruchomych

- Punkty stałe są sztywno połączone z mocowaną częścią
- Punkty ruchome umożliwiają wydłużenie osiowe

Punkty stałe należy rozmieścić tak, aby:

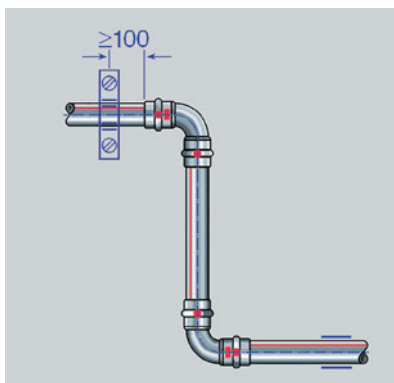
- naprężenia skrętne, wynikające ze zmian długości, były w maksymalnym stopniu wyeliminowane oraz
- aby proste odcinki rur, na których nie występuje zmiana kierunku, miały tylko jeden punkt stały.

Ruchome punkty mocowania należy rozmieszczać w dostatecznej odległości od złączek, uwzględniając przy tym spodziewane wydłużenie liniowe, wyni-

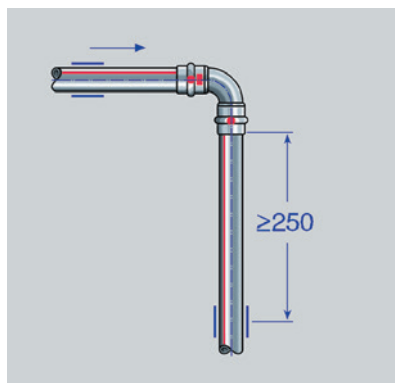
Punkty stałe i punkty ruchome

Zachować odległość od złączek

Uwzględnić kierunek wydłużenia

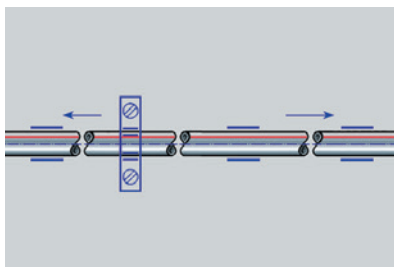


Rys. H – 69



Rys. H – 70

Zamocowanie z jednym punktem stałym

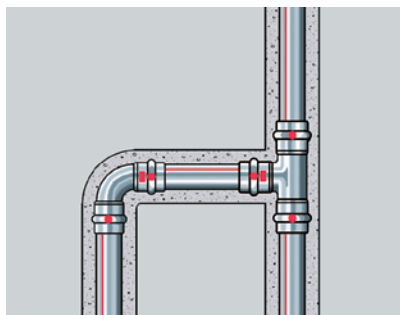


Rys. H – 71

kające z nagrzewania.

Instalacja podtynkowa

Rurociągi ułożony na tynku lub w kanale instalacyjnym ma dostatecznie dużo miejsca na ruchy związane z wydłużeniem. Układając rurociąg pod tynkiem lub w konstrukcjach jastrychowych, trzeba stworzyć to miejsce przez zastosowanie miękkiego materiału izolacyjnego – np. piankowego. Dotyczy to zwłaszcza okolice trójników i łuków, ponieważ tu występują szczególnie duże

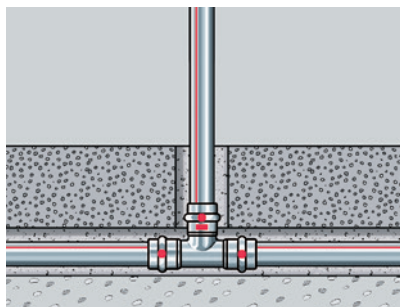


Rys. H – 72

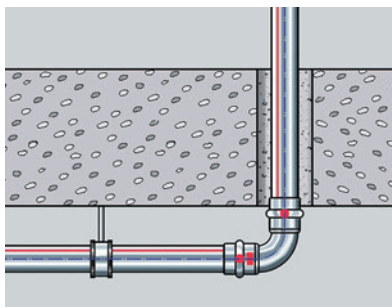
siły mechaniczne.

Układanie w jastrychu

Rurociągi pod pływakim jastrychem są przeważnie układane w warstwie wyrównawczej lub warstwie izolacji, gdzie jest dość miejsca na wydłużenie.



Rys. H – 73



Rys. H – 74

Tam, gdzie rurociągi są wyprowadzane pionowo z jastrychu, niezbędne miejsce trzeba stworzyć przez zastosowanie odpowiedniego materiału izolacyjnego.

Układanie pod tynkiem

Z izolacją

Układanie w konstrukcjach jastrychowych

Z odgałęzieniem

Przepusty stropowe

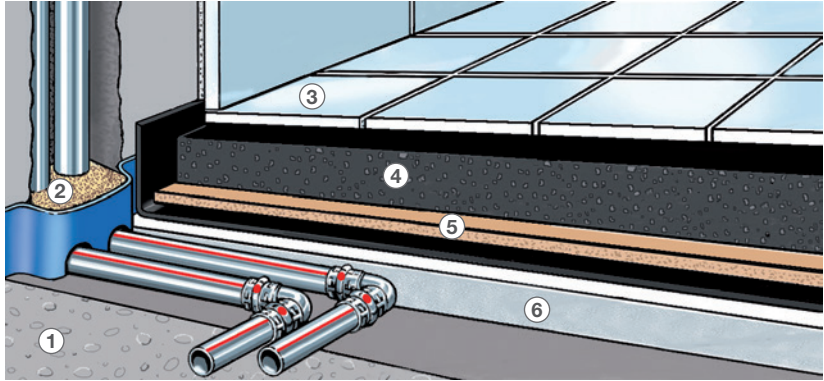
Jastrych smołowy (lany asfalt)

Prawidłowa konstrukcja podłogowa

Układanie w jastrychu smołowym (lanym asfalcie)

Piętrowe przewody rozdzielcze ze złączkami Prestabo wymagają odpowiedniej konstrukcji podłogowej.

W systemach ogrzewania podłogowego złączki zaprasowywane Prestabo muszą być zabezpieczone na odcinku 20 cm z każdej strony niepalnym



Rys. H – 75

- | | |
|---|---|
| ① Betonowa konstrukcja nośna stropu | ④ Jastrych smołowy (lany asfalt) z osłoną |
| ② Obsypka piaskowa za krawędziowym pasem izolacji | ⑤ Osłona z papy |
| ③ Płytki ceramiczne | ⑥ Warstwa wyrównawcza/izolacyjna |

materiałem. Instalację należy napęlnić przed ułożeniem jastrychu.

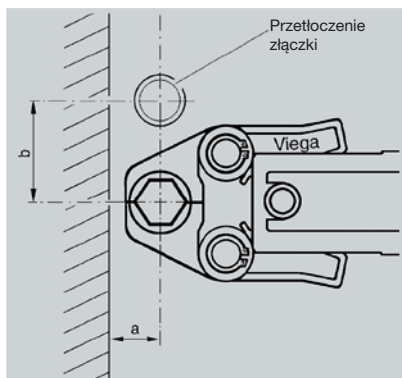
Zapotrzebowanie miejsca do zaprasowania

Wielkości rur 12 do 54 mm

Wygodne i szybkie wykonanie instalacji zapewnia podane w poniższej tabeli zapotrzebowanie miejsca do wykonania połączenia zaprasowywanego.

Należy pamiętać o różnym zapotrzebowaniu miejsca na urządzenia do zaprasowywania z zasilaniem sieciowym i akumulatorowym.

Zaprasowywanie między rurociągami



Rys. H – 76

ø rury d_a	a	b
[mm]	[mm]	[mm]
12	20	50
15	20	50
18	20	55
22	25	60
28	25	70
35	30	85
42	45	100
54	50	115

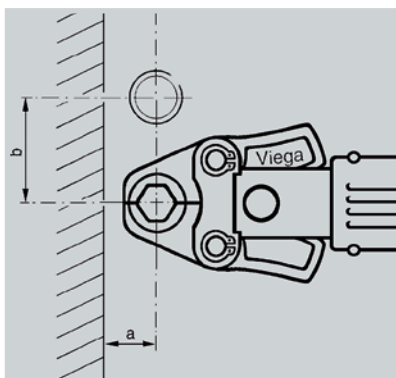
Tab. H – 14

Zasilanie sieciowe

Pressgun 5
Pressgun 4 E
PT2
PT3-EH

Akumulator

Pressgun 5/4 B
PT3-AH



Rys. H – 77

ø rury d_a	a	b
[mm]	[mm]	[mm]
12	25	60
15	25	60
18	25	60
22	25	65
28	25	65

Tab. H – 15

Akumulator

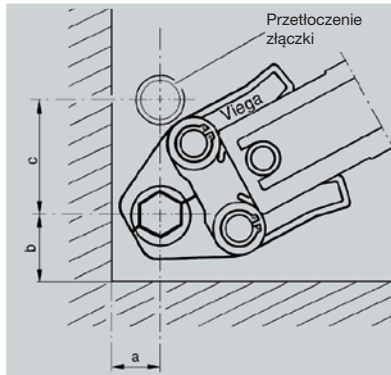
Picco, Pressgun Picco

Zapotrzebowanie miejsca

Zaprasowywanie między rurociągiem i konstrukcją budowlaną

Narzędzia do zaprasowywania

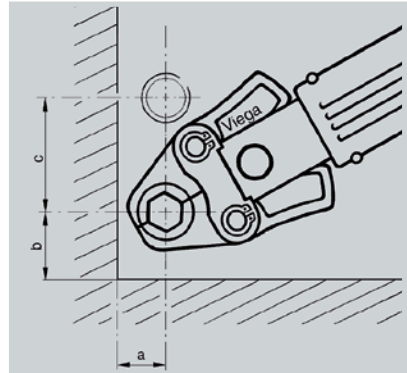
O różnym zapotrzebowaniu miejsca

Minimalne zapotrzebowanie miejsca
Zaprasowywanie między rurą i ścianą
Pressgun 5/4B/4E, PT2, PT3-AH, PT3-EH


Rys. H – 78

\varnothing rury d_a	a	b	c
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	25	40	65
15	25	40	65
18	25	40	75
22	30	40	80
28	30	50	85
35	50	50	95
42	50	70	115
54	55	80	140

Tab. H – 16

Pressgun Picco/Picco


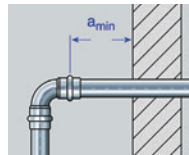
Rys. H – 79

\varnothing rury d_a	a	b	c
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
12	30	40	70
15	30	40	70
18	30	40	70
22	30	40	75
28	30	40	80

Tab. H – 17

Zaprasowanie w przepustach ściennych

Przy zastosowaniu przegubowych szczęk zaciskowych, wymiar a_{min} może zostać zredukowany

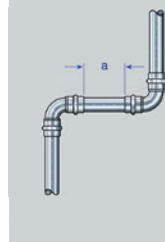
Zaprasowywanie między elementami konstrukcyjnymi

Minimalne zapotrzebowanie miejsca a_{min} [mm]

DN	\varnothing rury d_a [mm]	PT2	PT3-AH PT3-EH	Pressgun Picco Picco	Pressgun 5/4B/4E
10–50	12–54	45	50	35	50

Tab. H – 18

Odległość między zaprasowaniem

Wyliminowanie odchyliń od pionu
Gwarancja szczelności

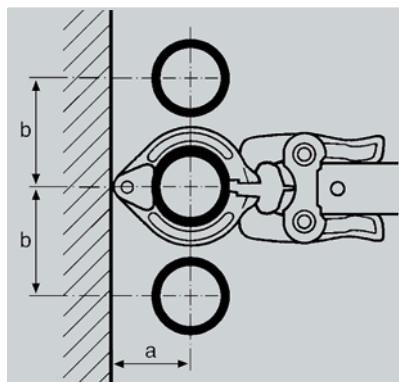


DN	\varnothing rury d_a [mm]	Minimalna odległość [mm]
10	12	0
12	15	0
15	18	0
20	22	0
25	28	0
32	35	10
40	42	15
50	54	25

Tab. H – 19

Wielkości rur 64,0 – 108,0 – Prestabo XL

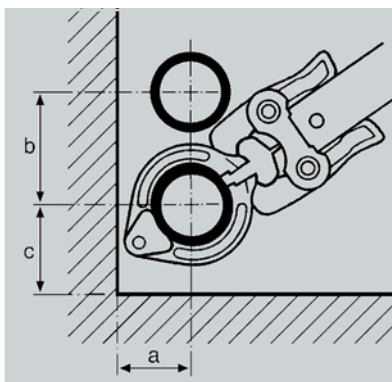
Zaprasowywanie narzędziami do systemu



Rys. H – 80

\varnothing rury d_a	a	b
[mm]	[mm]	[mm]
64,0	110	185
76,1	110	185
88,9	120	200
108,0	135	215

Tab. H – 20



Rys. H – 81

\varnothing rury d_a	a	b	c
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
64,0	110	185	130
76,1	110	185	130
88,9	120	200	140
108,0	135	215	155

Tab. H – 21

 Zapotrzebowanie
na miejsce

Zaprasowywanie pomiędzy pierścieniami zaciskowymi

	\varnothing rury d_a	Minimalna odległość [mm]
	[mm]	
	64,0	15
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H – 22

	\varnothing rury d_a	Minimalna odległość [mm]
	[mm]	
	64,0	20
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H – 23

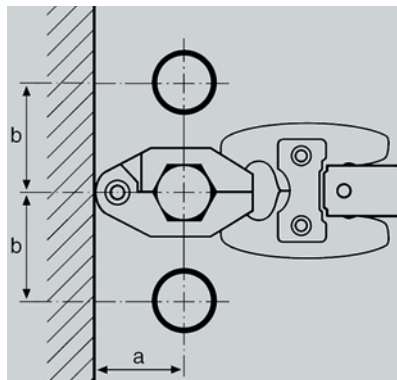
 Odległość między
zaprasowaniami

 Wyeliminowanie
odchyłań od pionu

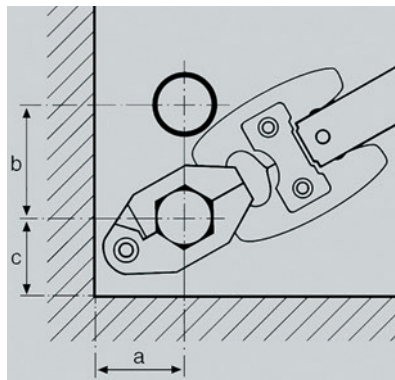
Gwarancja szczelności

Odległość od ściany

Zaprasowywanie narzędziami zaciskowymi 12 – 54 mm



Rys. H – 82



Rys. H – 83

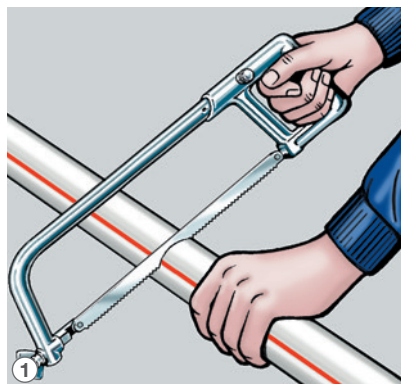
\varnothing rury d_a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	40	45	35
15		50	
18	45	55	40
22		60	
28	50	70	45
35	55	75	50
42	60	85	55
54	65	90	65

Tab. H – 24

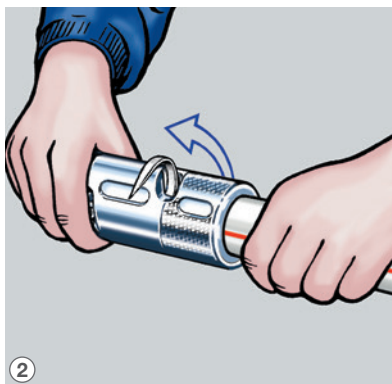
Wykonywanie połączenia zaprasowywanego 12 do 54 mm

Złączki zaprasowywane łączą się łatwo i niezawodnie z rurami Prestabo. Z końcówek rur z płaszczem należy najpierw za pomocą przyrządu Viega usunąć płaszcz w rejonie złączek kielichowych do zaprasowywania – wszystkie dalsze operacje montażowe są identyczne dla obu rodzajów rur.

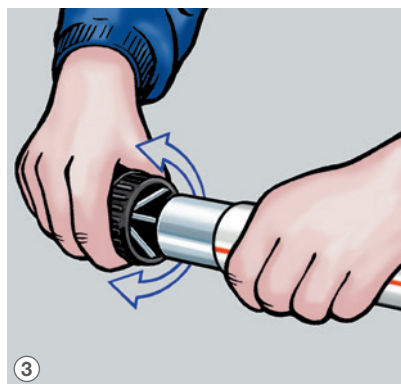
- Obcinarka do rur lub piła do stali o drobnym uzębieniu,
- Przyrząd do usuwania zadziorów i pisak do zaznaczania,
- Urządzenie do zaprasowywania Viega ze szczękami dobranymi do średnicy rury.



Dotnij rurę Prestabo bez płaszcza na długość pod kątem możliwie najbliższym prostemu za pomocą piły o drobnym uzębieniu.



Zdejmij płaszcz rury za pomocą urządzenia do ściągania płaszcza.



Opiłuj od wewnątrz i od zewnątrz. Kontynuuj wykonując działania dla nowej rury Prestabo (patrz kolejna strona)

Rura Prestabo z płaszczem

Rys. H – 84
Rys. H – 85

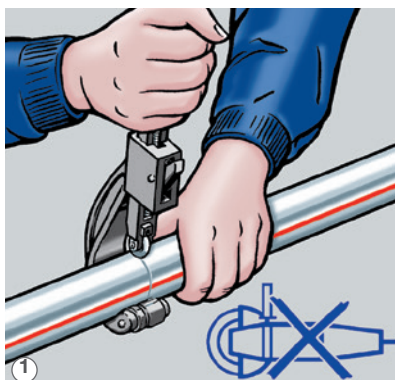
Rys. H – 86

Używać obcinarki do rur lub piły do stali o drobnym uzębieniu. Nie używać olejów i smarów!

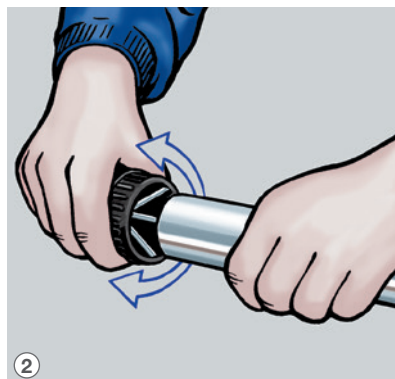
- Przyrząd do zdejmowania płaszcza.

**Rura Prestabo,
bez płaszcza**

Rys. H – 87
Rys. H – 88



1
Dotnij rurę Prestabo bez płaszcza na długość pod kątem możliwie najbliższym prostemu.



2
Zgruduj rurę od wewnątrz i od zewnątrz.

Rys. H – 89
Rys. H – 90

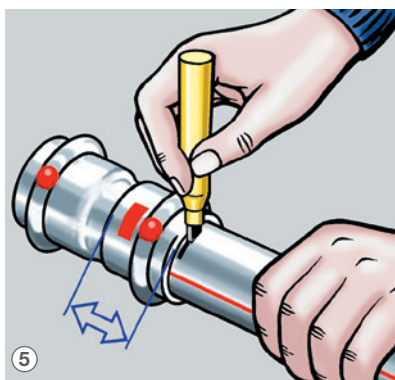


3
Sprawdź, czy element uszczelniający jest poprawnie ułożony.

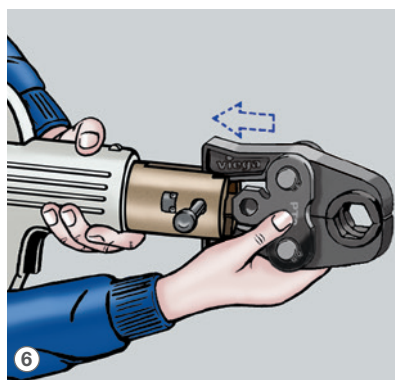


4
Nasunij złączkę zaprasowywaną na rurę ile tylko można.

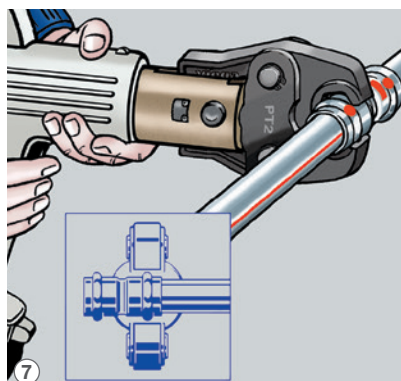
Rys. H – 91
Rys. H – 92



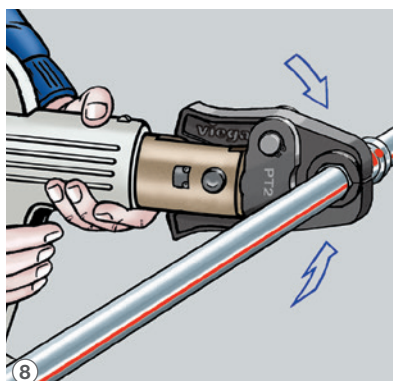
5
Zaznacz głębokość nasunięcia.



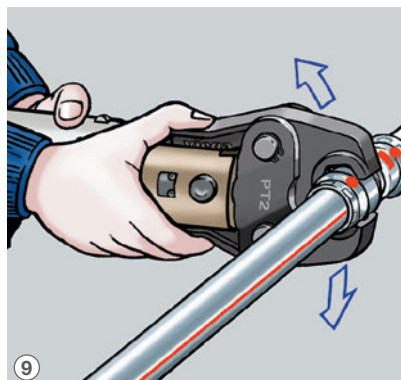
6
Umieść szczękę zaciskową w zaciskarce. Popchnij bolec ustalający aż wpadnie on na swoje miejsce.



7 Otwórz szczękę zaciskową i ustaw kąt prosty względem złączki.



8 Sprawdź głębokość nasunięcia i rozpocznij zaprasowywanie.



9 Po wykonaniu złącza zaprasowywanego otwórz szczękę zaciskową.

Rura Prestabo,
bez płaszcza

Rys. H – 93
Rys. H – 94

Rys. H – 95

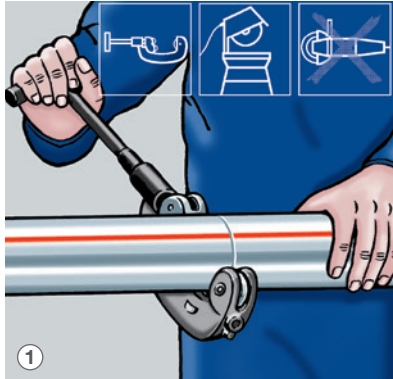
Wymagane narzędzia

Rura Prestabo z płaszczem

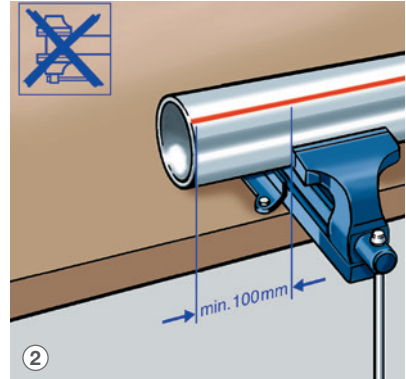
Rys. H – 96
Rys. H – 97

Wykonywanie połączenia zaprasowywanego 64,0 do 108,0 mm
Złączki zaprasowywane łączą łatwo i niezawodnie rury Prestabo.

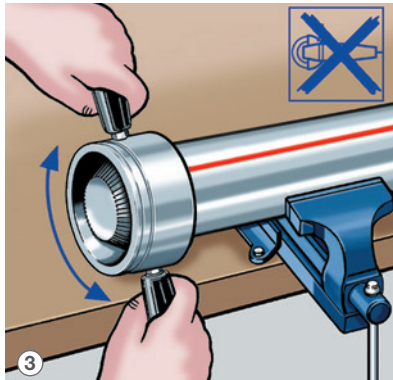
- Obcinarka do rur lub piła do stali o drobnym uzębieniu,
- Przyrząd do usuwania zadziorów i pisak do zaznaczania,
- Urządzenie do zaprasowywania Viega ze szczękami zaciskowymi i pierścieniem zaciskowym, dobranymi do wielkości rury.



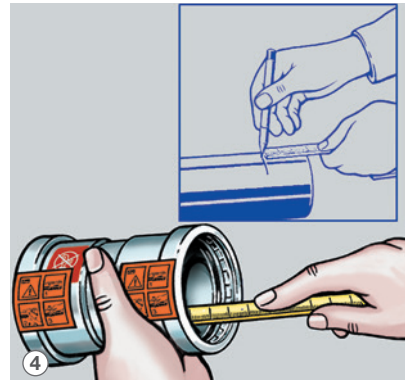
1
Za pomocą obcinarki do rur lub piły do metalu o drobnym uzębieniu przyciąć rurę na długość pod kątem prostym. Nie używać olejów i smarów.



2
Ostrożnie przy mocowaniu! Końcówki rur muszą być idealnie okrągłe.

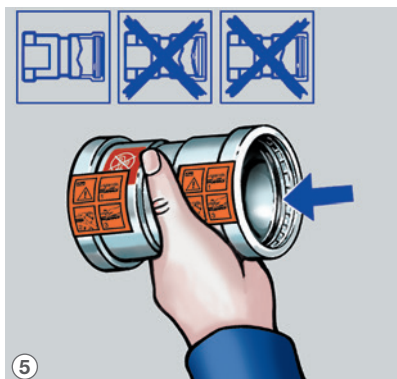


3
Usunąć zadziorzy z wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi rury.



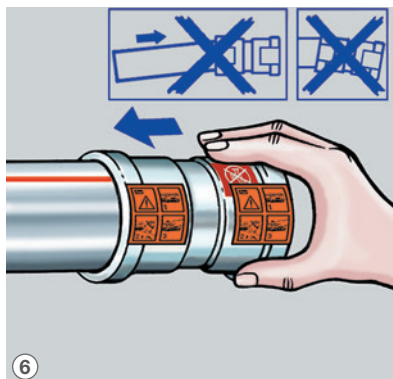
4
Zaznaczyć głębokość osadzenia.
 \varnothing 64,0 mm = 43 mm
 \varnothing 76,1 mm = 55 mm
 \varnothing 88,9 mm = 55 mm
 \varnothing 108,0 mm = 65 mm

Rys. H – 98
Rys. H – 99



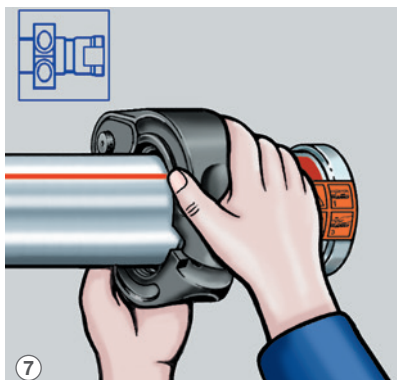
5

Sprawdzić, czy element uszczelniający jest prawidłowo osadzony.



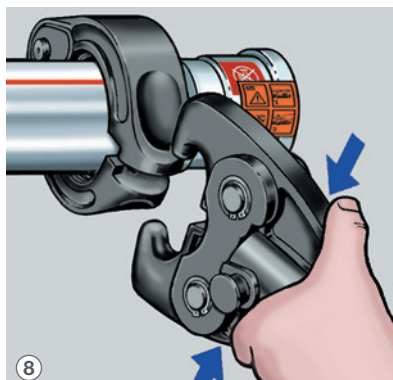
6

Złączkę zaprasowywaną wsunąć na rurę do oporu.



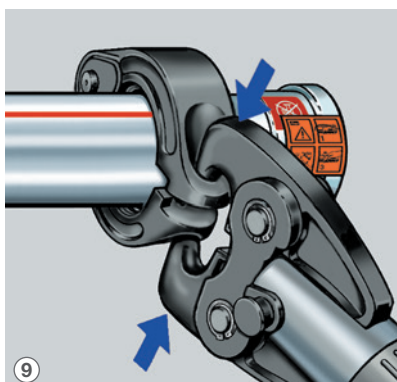
7

Założyć pierścień zaciskowy na złączkę i sprawdzić prawidłowość położenia.



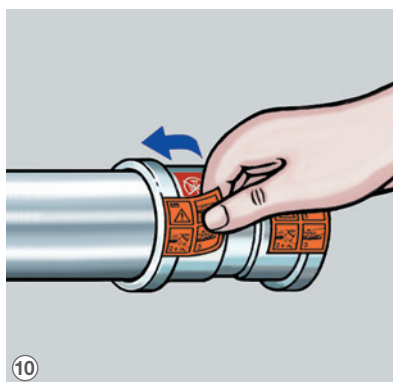
8

Otworzyć szczęki zaciskowe i zatrzasnąć je w gniazdach łańcucha zaciskowego.



9

Założyć urządzenie do zaprasowywania i zaprasować połączenie.



10

Usunąć nakładkę kontrolną. Połączenie jest teraz oznaczone jako „zaprasowane”.

Rura Prestabo,
bez płaszcza

Rys. H – 100
Rys. H – 101

Rys. H – 102
Rys. H – 103

Rys. H – 104
Rys. H – 105

Próba ciśnieniowa

Kryteria

- Wodne próby ciśnieniowe stanowią usługi pomocnicze na podstawie umowy o dzieło, należące do umownego zakresu świadczeń zleceniobiorcy. Zgodnie z tymi przepisami instalacja powinna być testowana pod ciśnieniem odpowiadającym ciśnieniu otwarcia zaworu bezpieczeństwa.
- W razie wykonywania prób szczelności za pomocą sprężonego powietrza lub gazów obojętnych należy sporządzać szczegółowe opisy usług i uzgadniać je w umowach o dzieło.
- Wszystkie rurociągi muszą być poddane próbie ciśnieniowej w stanie gotowym, ale nie zakrytym.
- Próba ciśnieniowa w instalacji grzewczej może być przeprowadzona także z zastosowaniem sprężonego powietrza lub gazów obojętnych.
- Z prób ciśnieniowych należy sporządzać protokoły.

Viega Sp. z o.o.
Al. Zwycięstwa 250
81-540 Gdynia
telefon: 58-66 24 999
telefaks: 58-66 24 990
info@viega.pl
www.viega.pl

