



Tehnika primjene: Svezak I 3. izdanje

Tehnika primjene

Svezak I: Metalni cijevni sustavi za
instalacije
3. izdanje





Tehnika primjene

Metalni cijevni sustavi za instalacije

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

HR 670 795 03/14

Izdavač

Viega GmbH & Co. KG

Plumbing and heating systems

Viega Platz 1

DE-57439 Attendorn

Germany

Phone +49272261-0

Fax +49272261-1415

www.viega.com

Tehničko savjetovanje

Telefon 0180-3616062* (*0,09 €/min iz njemačke fiksne mreže)

Telefaks 0180-3616063*

E-mail service-technik@viega.de

Sadržaj ovog praktičnog priručnika nije obvezujući. Pridržavamo prava na izmjene koje služe novim spoznajama i napretku.





Metalni cijevni press sustavi

Sigurnost i komfor zajedno u jednom sustavu

- 1 Instalacije za pitku vodu
- 2 Tehnika grijanja
- 3 Plinske instalacije
- 4 Industrijske i instalaterske primjene
- 5 Sustavi alata





Upute za uporabu

Tehničke informacije u ovom praktičnom priručniku opisuju ključne točke tehnologije primjene tvrtke Viega za metalne cijevne sustave za instalacije. Povrh toga, informacije o proizvodima, njihovim osobinama i tehnikama primjene zasnivaju se na važećim standardima u Europi i/ili u Njemačkoj.

Pojedina poglavlja u tekstu, koja su označena zvjezdicom (*), propisuje tehnička regulativa u Europi/ Njemačkoj. Taj dio možemo shvatiti kao preporuku, posebno ako to lokalna regulativa nije definirala. Pojedini nacionalni propisi, standardi, pravila, norme i ostala tehnička regulativa imaju prednost pred europskim odnosno njemačkim smjernicama u ovom praktičnom priručniku: ovdje ponuđene informacije nisu obvezujuće za ostale zemlje i regije te ih treba sagledati kao tehničku potporu.

1 Instalacije za pitku vodu

Osnove

Potencijali uštede	15
Projektiranje	16
Propisi za pitku vodu	16
Materijali za cijevi	16
Materijali za koje nema ograničenja	17
Vruće pocinčani željezni materijali	17
Kombinacija različitih materijala	17
Izbjegavanje/smanjivanje stvaranja kamenca	18
Filozofija Viega cijevnih sustava	18
Kućanski priključni i u zemlju položeni terenski vodovi od PE	18
Podrumski razvodni i uzlazni vodovi od metala	19
Raspodjela po etažama za PE-Xc cijevi	19
Vođenje cjevovoda i izmjena vode	20
Kakvoća pitke vode kod vatrogasnih i protupožarnih aparata	21
Proračun cijevne mreže	21
Visign for Care – funkcija higijenskog ispiranja	22
Instalacija	24
Skladištenje i montaža	24
Mokro ispitivanje nepropusnosti	25
Suho ispitivanje nepropusnosti	25
Puštanje u rad	26
Dezinfekcija	27
Ekonomičnost cijevnih sustava	28
Pregled metalnih cijevnih sustava	30



Opis sustava

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL	31
Namjenska uporaba	31
Tehnički podaci	32
Sanpress / Sanpress XL	33
Namjenska uporaba	33
Tehnički podaci	34
Profipress / Profipress XL	35
Namjenska uporaba	35
Tehnički podaci	36

Tehnika primjene

Izolacija*	37
Izolacija vodova za pitku vodu (hladnu)	37
Izolacija vodova za pitku vodu (toplih)*	38
Zaštita od buke	38
Protupožarna zaštita*	39
Rastezanje – kompenzacijski elementi	40
Kompensatori rastezanja U ili Z oblika	40
Utvrđivanja duljine kraka savijanja cijevi s $\varnothing < 54$ mm	42
Uzdužno rastezanje cijevi s $\varnothing > 54$ mm	44
Kompensatori.	46
Upute za montažu	46
Funkcija fiksnih i kliznih točaka	47
Otpor u cijevima	48
Korozija cijevi od plemenitog čelika zbog klorida	49



Komponente

Easytop-ventili s kosim dosjedom	50
Tehnički podaci – Varijante izvedbi	52
Pribor	52
Easytop XL kosi nasjedni ventili s priborničkim priključkom	56
Dijagrami gubitka tlaka kod Easytop armatura.	58
Easytop-ventili za uzimanje uzoraka	59
Opis proizvoda	59
Easytop dvodijelni ventil za uzimanje uzoraka	60
Jednodijelni Easytop ventil za uzimanje uzoraka	62
Easytop podžbukni ventil s ravnim dosjedom	64
Značajke	64
Varijante priključivanja	64
Sastav ventila	64
Easytop podžbukni slobodnoprotočni ventili	65
Tehnički podaci.	65
Učvršćenje/brtvljenje	67
Učvršćivanje preko zidne provodnice	67
Učvršćivanje kompletom za učvršćivanje.	67
Kompleti opreme	68
Izolacijska obloga	68
Kuglaste slavine Easytop	69
Termostatski cirkulacijski regulirajući ventil S/E	70
Opis proizvoda	70
Termička dezinfekcija	71
Montaža	71
Elektroinstalacija	75
Tehnički podaci.	75





Statički cirkulacijski regulirajući ventil	76
Opis proizvoda	76
Dijagrami gubitka tlaka	77
Cirkulacijski vod Smartloop-Inliner	78
Opis sustava	78
Komponente	82
Montaža	83
Servisna spojnica	86
Elementi za brtvljenje – pregled	87
Mješovita instalacija	88
Izolacijski vijčani spoj	88
Priključivanje kotla	89
Izjednačavanje potencijala	89

Montaža

Skladištenje i transport	90
Cijevi	90
Skraćivanje cijevi	90
Savijanje cijevi	91
Provodnice i učvršćenje	91
Podžbukna instalacija toplih cjevovoda	92
Navojni spojevi	92
Priрубnički spojevi	92
Izrada press spoja	93
Metalne cijevi 12 – 54 mm	93
Sanpress XL – veličine cijevi 76,1 – 108,0 mm	95
Sanpress Inox XL / Profipress XL – veličine cijevi 64,0 – 108,0 mm	97
Potreban prostor prilikom izvođenja press spojeva	99
Velicina cijevi 12 do 54 mm	99
Velicine cijevi 76,1–108,0mm Sanpress XL sa prstenom	101
Press alati za Sanpress Inox XL / Profipress 64,0mm	102
Stavljanje u pogon	103
SC-Contur	103
Dezinfekcija	103

Privitak

Pad tlaka – tablice	105
Hladna voda u cijevima od plemenitog čelika	105
Topla voda u cijevima od plemenitog čelika	107
Izvejeća	109
Zapisnik: ispiranje vodom	109
Zapisnik: Tlačna proba cijevnog sustava za opskrbu pitkom vodom	110

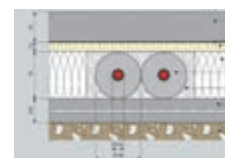
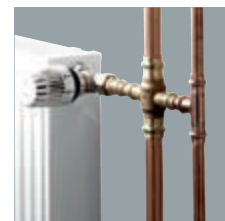
Zapisnik: Tlačna proba cijevnog sustava za opskrbu pitkom vodom
111

Kombinacija cijevnih materijala u instalaciji pitke vode . . . 112

2 Tehnika grijanja

Bakreni cjevovodi

Profipress – Opis sustava	113
Namjenska uporaba	113
Tehnički podaci	114
Komponente	115
Cijevi	115
Press spojnice	115
Kuglaste slavine Easytop	117
Elementi za brtvljenje	118
Tehnika primjene	119
Usponski vodovi	119
Navojni spojevi za povratni tok	120
Priključak za radiator (HK)	121
Sa središnjim razdjelnikom u podu	121
Priključivanje s križnim T-komadom	123
S instalacijom T-komada	125
Priključivanje s priključnim kompletom rubnih letvica	127
Kompleti adaptera za radijatore s ventilima	128
Izoliranje i polaganje sustava cijevi*	129
Izolacija radi ograničavanja toplinskih gubitaka*	129
Cjevovodi za razvod ogrijevnog medija	130
Cijevi u podu	131
Primjeri	131
Mješovite instalacije	133
Tlačna proba	133
Tlačna proba vodom	133
Tlačna proba zrakom	133
Sustavi toplovodnog grijanja	134
Opis sustava Profipress S-press spojnice	135
Namjenska uporaba	135
Tehnologija primjene	136
Vođenje vodova	136
Ispiranje	136
Tlačna proba	136



>>

Čelični cjevovodni sustavi



Prestabo – Opis sustava	138
Svrhovita uporaba	138
Tehnički podaci	139
Komponente	140
Cijevi	140
Oznaka	141
Profipress spojnice	142
Elementi za brtvljenje	143
Application technology	144
Zaštita od vanjske korozije	144
Cirkulacija rashladne vode	145
Zaštita od unutarnje korozije (granica tri faze)	145
Izoliranje i polaganje cjevovoda *	145
Izjednačavanje potencijala*	148
Mješovite instalacije	148
Provođenje vodova i učvršćivanje	149
Rastezanje – kompenzacijski elementi	149
Uzdužno rastezanje Prestabo cijevi	150
U ili Z kompenzatori rastezanja – izračun.	151
Montaža.	155
Skladištenje i transport.	155
Obrada	155
Skraćivanje	155
Skidanje izolacije	155
Struganje obruba	156
Savijanje	156
Primjeri montaže	157
Vrste učvršćivanja	158
Podžbukna instalacija	159
Polaganje u estrih	159
Polaganje u katransku podlogu (lijevani asfalt)	160
Potrebna prostor prilikom izvođenja press spojeva	161
Veličine cijevi 12 do 54 mm	161
Veličine cijevi 64,0 – 108,0 – Prestabo XL	163
Izvođenje press spojeva pomoću press prstenova	
12 – 54 mm	164
Izrada press spoja 12 do 54 mm	165
Izrada press spoja 64,0 do 108,0 mm	168
Tlačna proba	170

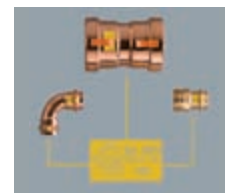
3 Plinska instalacija*

Osnove

Uporaba zemnog plina.	171
Filozofija Viega sustava	172
Zahtjevi za plinske utičnice.	173

Opis sustava

Profipress G / Profipress G XL	174
Namjenska uporaba	174
Tehnički podaci	175
Oznaka press spojnice	176
Zahtjev VTO	176
Plinski uređaji.	177
Sanpress Inox G / Sanpress Inox G XL	178
Namjenska uporaba	178
Tehnički podaci	179
Oznaka press spojnice	180
Press spojnice sa SC-Contur	180
Montaža.	181
Opća pravila montaže za plinske vodove	181
Podžbukne instalacije	181
Provodnice i učvršćenje	182
Polaganje u podnu konstrukciju	183
Zaštita od korozije.	183



>>

4 Industrijske i obrtničke primjene

Opis sustava



Megapress	184
Montaža	187

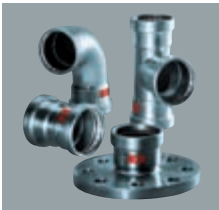
Profipress / Sanpress Inox / Profipress G / Sanpress Inox G /

Prestabo	195
Namjenska uporaba	195

Profipress / Profipress G	196
-------------------------------------	-----

Sanpress Inox / Sanpress Inox XL	198
--	-----

Prestabo	200
--------------------	-----



Tehnika primjene

SC-Contur – Sigurnost ispitana prema DVGW	201
---	-----

Prirubnički spojevi	203
-------------------------------	-----

Područja primjene

Pneumatski uređaji	203
------------------------------	-----

Rashladni sustavi	205
-----------------------------	-----

Instalacije za procesnu vodu	206
--	-----

Postrojenja za tehničke plinove	207
---	-----

Niskotlačni parni uređaji	209
-------------------------------------	-----

Primjena u brodogranji	209
----------------------------------	-----

Sanpress Inox / Prestabo Labs-free	210
--	-----

Kuglaste slavine Easytop	211
------------------------------------	-----



5 Sustavi alata

Opis sustava

Namjenska upotreba	213
------------------------------	-----

Press alati	214
-----------------------	-----

Pressgun 5 s jedinicom za napajanje	214
---	-----

Karakteristike.	214
-------------------------	-----

Pressgun 5 s punjivom baterijom.	215
--	-----

Pressgun Picco - punjiva baterija	216
---	-----

Kompatibilnost s proizvodima drugih proizvođača	217
---	-----

Press alati	218
-----------------------	-----

Press prsteni sa zglibom	218
------------------------------------	-----

Za metalne cjevovode proizvođača Viega	218
--	-----

Za XL press spojnice	218
Press lanci / press čeljusti	219
Veličine XL: 76,1 do 108,0mm za brončane Sanpress XL	
press spojnice	219
Kompatibilnost	220
Maintenance	226
Njega i čišćenje	226
Press alati	226
Press prsteni / press čeljusti	227
Servisiranje alata	227



1 Instalacije za pitku vodu

Osnove

Besprijekorna pitka voda je preduvjet za naše zdravlje. Ona sadrži potrebne minerale i elemente u tragovima, a trebamo je i za pripremu jela, za pranje predmeta i njegu tijela. Zajednički cilj projektanata, instalatera i korisnika jest da pitka voda na svakom priključku bude na raspolaganju u dovoljnoj količini i kakvoći. Pitka voda je međutim i kvarljiva prehrambena namirnica. Njezina svojstva se mijenjaju u instalaciji za pitku vodu primjerice kontaktom s materijalima, zagrijavanjem ili mirovanjem uz odgovarajuće razmnožavanje bakterija.

Pitka voda je prehrambena namirnica



Sl. D – 1

Stupanj zaraze

(usporedba po državama)

Godišnji broj oboljelih od legioneloze u Njemačkoj iznosi oko 30.000. Pri letalitetu od 10 do 15 % to je oko 3.000 smrtnih slučajeva godišnje. U drugim državama omjer oboljenja s 34,1 (Španjolska), 19,2 (Danska), 17,9 (Nizozemska) i 16,9 (Francuska) na 1 mil. stanovnika je znatno niži.

Da bi se izbjegli problemi, u drugim državama postoje pravilnici o sigurnosti opskrbe i održavanju kakvoće vode. Tu se stalno pribrajaju novi pravilnici EU koji zamjenjuju ili nadopunjuju nacionalne. Dobar primjer je tehničko izvješće “Preporuke za smanjenje razmnožavanje bakterija legionela u instalacijama unutar zgrada za opskrbu vodom za ljudsku potrošnju”. Uvođenjem standarda EN 806 načinjen je veliki korak u ujednačavanju instalacija vode za piće u Europi. Dostignuća poput ovog čine neophodnim redovito konzultiranje propisa za takve tehnike i njihovo primjenjivanje u praksi. Primjerice u Njemačkoj je zbog higijenskih razloga suha provjera nepropusnosti postala normalno stanje tehnike u većim instalacijama poput bolnica ili hotela. I ispiranje instalacija se obavlja što je kasnije moguće.

Kada bismo sve mjere za zaštitu pitke vode htjeli sažeti u jednoj rečenici, onda bi to bilo:

»Projektiranje i montaža trebali bi dovesti do manjih dimenzija cjevovoda.«

»Svaki dio instalacije treba koristiti jednom tjedno nakon prvog punjenja ili ga treba izbjegavati.«

»Također izbjegavati konstantnu temperaturu između 25 i 55 °C prilikom uporabe.«

Kao što je već spomenuto, izrada instalacija za pitku vodu zahtijeva opširno stručno znanje. EN 806 i EN 1717 su primjeri za nastojanja u cijeloj Europi stvoriti jedinstvene standarde za instalacije i za zaštitu pitke vode. Ovo poglavlje obuhvaća bitne mjere za očuvanje kakvoće vode. Posreduje pregled relevantnih aspekata za stručno projektiranje, izvedbu, stavljanje u pogon i rad instalacija za pitku vodu. Uz to aktualni nacionalni zahtjevi uvijek imaju prednost pred ovdje navedenima. Zaposlenici tvrtke Viega pritom podržavaju stručnjake u njihovu svakodnevnom radu.

Potencijali uštede

Čista voda je najveće blago. Svugdje je nema na raspolaganju u dovoljnim količinama. Unatoč tome treba razmisliti kako mjere štednje utječu na kakvoću pitke vode. Već danas higijeničari u zgradama za medicinsku namjenu zahtijevaju trokratnu potpunu zamjenu vode u tjednu.

Uz štednju vode u središtu su i mjere za redukciju energije. Niske temperature predstavljaju i rizik od legionela pa se između zdravstvene zaštite i potencijala uštede treba naći optimalna sredina.



Sl. D – 2

Štednja vode
naspram higijene

¹ Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption

Projektiranje

Propisi za pitku vodu

1998¹ stupa na snagu nova europska smjernica za instalacije pitke vode, koja definira minimalne zahtjeve koje mora ispunjavati voda za ljudsku uporabu. »Ljudska uporaba« znači svu vodu koja se pije i koristi za kuhanje, pripremu hrane ili druge kućanske namjene. Treba održavati granične vrijednosti na svim mjestima oduzimanja na kojima se uzima voda za tu namjenu – neovisno o tome radi li se o toploj ili hladnoj vodi. U okviru projektiranja instalacije za pitku vodu moraju se s lokalnim vodoopskrbnim poduzećima (VOP) uskladiti sljedeća tematska područja.

Kućni priključak

- Tko instalira?
- Vlasnik?
- Materijal? Nazivni promjer?
- Kućna uvodnica – gdje?

Vodomjer/HAE

- Tko instalira?
- Veličina vodomjera?
- Blokada povratnog toka?

Tlak

- Visoki minimalni opskrbni tlak/gdje je mjereno?
- Maksimalni tlak u mirovanju?

Svojstva pitke vode

- Moguća ograničenja materijala

Materijali za cijevi

Upotrijebljeni materijali i proizvodi moraju odgovarati nacionalnim zahtjevima. Radove na kućnim instalacijama smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje. Prema DIN EN 12502 treba već u fazi projektiranja između ostaloga uzeti u obzir kakvoću pitke vode. Svaki materijal za cijevi ima granice upotrebljivosti koje se doduše u pravilu ne postižu u radnim uvjetima nego kod posebnih mjera poput šok dezinfekcija. Stoga preporučujemo u slučaju dvojbe obratiti se proizvođaču komponenti.

Olovne cijevi

Usvajanjem Direktive EU o pitkoj vodi 1998. godine započeo je petnaestogodišnji prijelazni rok za zamjenu starih olovnih cjevovodnih instalacija. To znači da je najkasnije za 2013. godinu najavljena nova granična vrijednost za olovne instalacije od 10 µg/l koji vrijedi za sve europske zemlje, a koju prekoračuju kako olovne instalacije s naslagama kamenca tako i one tretirane inhibitorima korozije. To u pravilu znači da se cjelokupna cjevovodna mreža od olova mora zamijeniti.

Provjerite stanje i usklađenost s normama!

**DIN EN 806-2
točka 5.1**

Materijali za koje nema ograničenja

Bez ograničenja na strani vode smiju se koristiti sljedeći materijali odnosno sustavi, čije je primjena odobrena odgovarajućim nacionalnim propisima

- Plemeniti čelik Viega Sanpress/Sanpress Inox
- Bakar prevučen kositrom s unutarnje strane
- Cijevi od umjetnog materijala

Bakrene cijevi i spojnice mogu se u pravilu koristiti u svim instalacijama pitke vode. Treba uvažavati specifične lokalne propise.

- Ako je pH-vrijednost $\geq 7,4$ ili
- Ako je pH-vrijednost između 7,0 i 7,4, a TOC-vrijednost ne premašuje 1,5 mg/l.

Bakrene cijevi ne smiju se koristiti ako je pH-vrijednost $< 7,0$.

Vruće pocinčani željezni materijali

Treba ih prema EN 12502 koristiti samo za instalacije hladne pitke vode, jer na temperaturama preko 35°C postoji povećan rizik od korozije.

Osim toga za te materijale vrijede sljedeća ograničenja:

- ako kapacitet pufera za baze KB iznosi 8,2 - 0,5 mol/m³ i istovremeno
- kapacitet pufera za kiseline iznosi KS 4,3 - 1,0 mol/m³.

Moraju biti ispunjeni povišeni kriteriji koji se tiču pocinčavanja.

Kombinacija različitih materijala

Primjena različitih materijala za instalacije pitke vode odgovara tehničkim pravilima. Tako se primjerice mogu međusobno kombinirati cijevi od bakra, bakra prevučenog kositrom s unutarnje strane, nehrđajućeg čelika i PE-X. Za kombinacije cijevi od pocinčanih željeznih materijala s drugim materijalima treba se pridržavati EN 806-4 i EN 12502.



Sl. D – 3

Veće komponente i uređaji od bakra, legure bakra, kositrenog i lemljenog bakra ne smiju u smjeru protoka stajati ispred sklopova i uređaja od pocinčanih željeznih materijala. Kao prijelaz između plemenitog i pocinčanog čelika preporučuju se prijelazni komadi od legure bakra, naročito od bronce, čija duljina odgovara promjeru cijevi. Time se, ovisno o kvaliteti vode, umanjuje intenzitet kontaktne korozije.

EN 806-4
točka 5

¹ V. zakon o sredstvima za pranje i čišćenje čl. 7

Kućni priključak pitke vode
Geopress

Izbjegavanje/smanjivanje stvaranja kamenca

Tvrda do vrlo tvrda pitka voda smanjuje vijek trajanja aparata i sastavnih dijelova instalacije za pitku vodu. Uz to se znatno povećava potreba za energijom jer naslage kamenca na grijačima sprječavaju prijelaz topline. Utoliko su mjere za djelomično omekšavanje pitke vode u takvim slučajevima svrhovite ekonomski i ekološki. Ovisno o postupku može biti svrsishodno pH-vrijednost podići do cca. 7,7 čime se istodobno osigurava antikorozivna zaštita.

Preporučene mjere obrade vode za sprječavanje stvaranja kamenca ovisno o koncentraciji kalcija i temperaturi navedene su u njemačkom standardu DIN 1988-200, tablica 6:

Koncentracija mase kalcija [mg/l]	Mjere kod $t \leq 60^\circ\text{C}$	Mjere kod $t \geq 60^\circ\text{C}$
< 80 Odgovara području tvrdoće 1 i 2 ¹	Nema ih	Nema ih
80 do 120 Odgovara području tvrdoće 3 ¹	Nema ih ili stabiliziranje ili omekšavanje	Preporučuje se stabiliziranje ili omekšavanje
120 Odgovara području tvrdoće 4 ¹	Preporučuje se stabiliziranje ili omekšavanje	Stabiliziranje ili omekšavanje

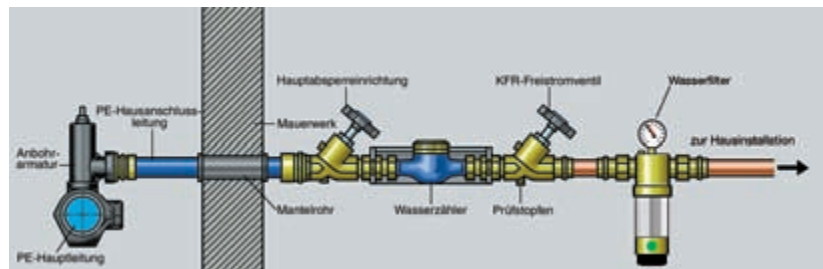
Tab. D – 1

Filozofija Viega cijevnih sustava

Preporuke materijala

Kućanski priključni i u zemlju položeni terenski vodovi od PE

- Press spojnice od bronce – nehrđajuće (Geopress)
- Brzo i sigurno spajanje, neosjetljivo na vremenske uvjete



Sl. D – 4

Podrumski razvodni i uzlazni vodovi od metala

- Dobra stabilnost oblika uz neznatno učvršćivanje
- Ušteda izolacijskog materijala zbog malog vanjskog promjera
- Neznatno uzdužno rastezanje kod zagrijavanja
- Obrada press alatom do DN 100
- Ušteda prostora



Sl. D – 5

Raspodjela po etažama za PE-Xc cijevi

- Po izboru s ojačanim zavarenim aluminijskim slojem
- Također s PE-zaštitnom cijevi kao zaštitom od nastanka kondenzacije prema DIN 1988
- Za beskonačno polaganje sa kotura na sirovi pod, u nosivim zidovima i kod predzidne tehnike
- Za predzidnu tehniku i suhu gradnju s armaturnim priključcima unaprijed montiranim na točnu mjeru i zvučno izoliranim u sustavu pojedinačnih, serijskih ili prstenastih vodova



Sl. D – 6

Razdjelnik pitke vode sa sustavom Sanpress

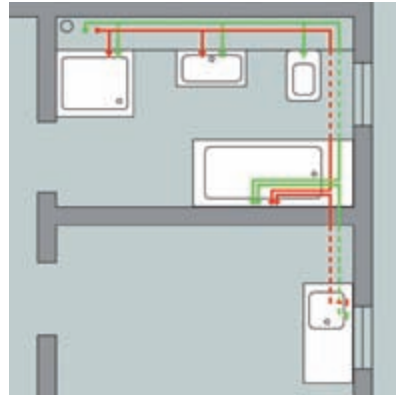
Kupaonska instalacija

Higijenski svrhovito raspoređivanje priključnih vodova

EN 806-5 točka 7

Vođenje cjevovoda i izmjena vode

U praksi se pokazalo kako se u pojedinačnim opskrbnim vodovima (ograncima) na često korištenim mjestima ispuštanja vode u kućanstvima ne očekuje nikakva mikrobiološka kontaminacija koja bi ugrozila dotični sustav. U zgradama koje nisu stambene ovakva bi se procjena trebala izvoditi zasebno i prema pojedinačnim slučajevima.



Sl. D – 7

U prethodnom je dijagramu prikazana tipična instalacija pitke vode u stanu. Pojedinačni ogranci su postavljeni na mjestima ispuštanja vode kao što su npr. umivaonik ili tuš. U usporedbi s njima, kada (također i ona s tušem) se rjeđe koristi te bi stoga trebala biti povezana u serijski vod s odvodom. Isto bi vrijedilo za bide i priključak za perilicu rublja. U stanu se često postavi priključak za perilicu rublja koji se kasnije ne koristi.

Raspodjela gubitaka tlaka

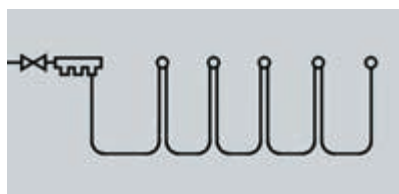
Točnim izračunom gubitaka tlaka u sustavu stvaraju se i preduvjeti za optimalnu zaštitu od buke. Sa zapornim armaturama uz neznatan gubitak tlaka poput npr. kuglastih ventila može se iskoristiti dodatan potencijal tlaka. Daljnje mogućnosti se dobivaju i izborom elektroničkih umjesto hidraulički upravljanih protočnih bojlera; ispusnih armatura s niskim minimalnim tlakom protoka itd. Vrijednostima gubitka tlaka koje navodi proizvođač treba dati prednost pred paušalnim orijentacijskim vrijednostima u pravilnicima.

U smislu EN 806-5 instalacije pitke vode propisno se koristi samo onda kada se kompletna voda izmijeni u roku od najmanje 7 dana ($\geq 1 \times / 7 \text{ d}$). To pravilo podrazumijeva potpunu izmjenu vode u svim dijelovima instalacije i u zagrijaču pitke vode.

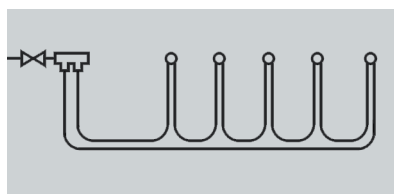
Za higijenu pitke vode je između ostaloga važno optimalno provođenje cjevovoda do mjesta uzimanja koja se rijetko rabe. Stoga su u instalaciju povezani tako da je omogućena redovita zamjena vode čak i ako se primjerice uvjetovano godišnjim dobima koriste vrlo rijetko. To se obavlja uključivanjem mjesta uzimanja u serijske i cirkularne sustave cijevi.

U mjesta oduzimanja koja se rijetko koriste ubrajaju se

- Vrtni/garažni vodovi
- WC za goste
- Čajna kuhinja
- Serijske praonice, npr. u športskim prostorijama
- Bide
- Predviđeni priključci za perilice rublja
- Priključci za crijeva u toaletima
- Izljevi
- Vodovi za punjenje i pražnjenje grijanja



SI. D – 8



SI. D – 9

Serijski i cirkularni vod

Za sigurnu izmjenu vode

Kakvoća pitke vode kod vatrogasnih i protupožarnih aparata

Vatrogasni i protupožarni aparati su važni sigurnosno-tehnički uređaji. Ako se ti aparati pokreću zajedno sa sustavima pitke vode, dolazi do higijenskih problema ukoliko aparati nemaju dovoljan protok. To je međutim skoro uvijek slučaj. Stoga se vatrogasni i protupožarni aparati moraju odvojiti od instalacije za pitku vodu i osigurati u skladu s pravilnikom.

Proračun cijevne mreže

Cilj proračuna cijevne mreže (npr. prema DIN EN 806-3) je besprijekorna funkcija s ekonomičnim promjerima vodova. Minimalni promjeri cijevi i kratki spojni vodovi vode do kratkog zadržavanja pitke vode u instalaciji. Omogućuju potrebnu izmjenu vode uz minimaliziranu potrošnju.

Izmjena vode

Serijski vodovi do ispusnih mjesta koja se često koriste mogu zajamčiti potrebnu izmjenu vode i u armaturama koje su postavljene ispred njih, a koje se ne koriste toliko često. Ako se neko glavno trošilo ne može postaviti na kraj serijskog voda, postavljeni cilj može se postići i ugrađivanjem prstenastog voda. Na taj način se u slučaju prekida u korištenju željeni cilj postiže i ručnim ispiranjem ili ispiranjem pomoću sustava za ispiranje.

EN 806-3

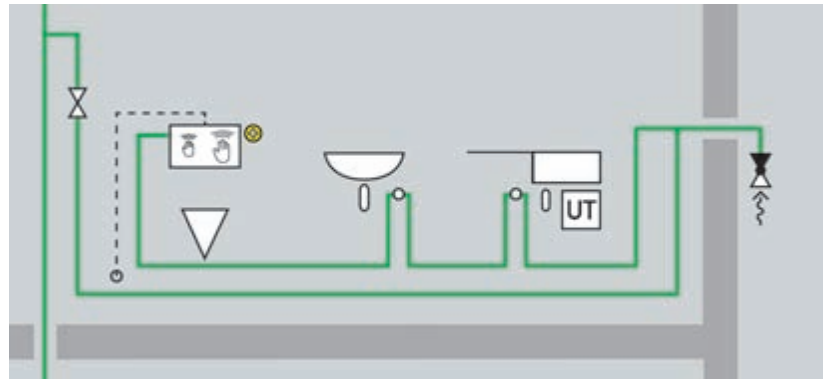
Visign for Care – funkcija higijenskog ispiranja

Rijetko korišteni dijelovi cjevovodnih sustava redovito se moraju ispirati kako bi se spriječila stagnacija, a s njom i mikrobiološka kontaminacija. Potisna ploča »Visign for Care« ima funkciju higijenskog ispiranja koja registrira interval tijekom kojega voda nije bila ispuštena i vrši ispiranje prema vremenskom intervalu kojeg je moguće zasebno programirati.

Instalacija i nadogradnja su moguće za podžbukne vodokotliće tvrtke Viega s tehnologijom dvostrukog ispiranja u cjevovodnim sustavima koji su povezani serijski ili u petlju ako su dostupni napajanje 230 V i prazna cijev za regulacijski kabel.

Mjesto ispuštanja vode

S neznatnim mrtvim prostorom



Sl. D – 10

Mjesta uzimanja uzoraka

Konfiguracija za orijentacijska i dalekosežna ispitivanja

Sabirne i odvodne cijevi bi također trebale biti ispitane, ako postoje

Nacionalna uredba npr. DVGW W 551

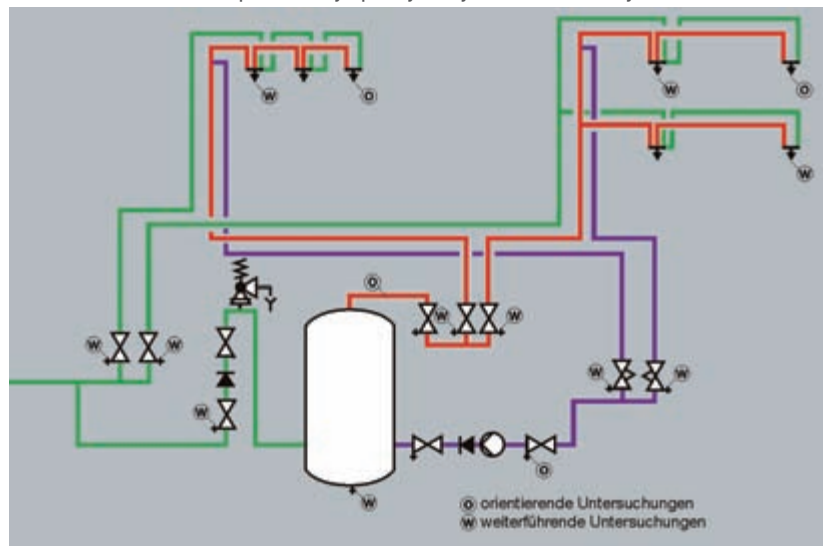
vidi str. 59 i dr.

O = orijentacijsko uzimanje uzoraka

W = kontinuirano uzimanje uzoraka

Mjesta za uzimanje uzoraka

Kontrola kvalitete vode u bolnicama, hotelima i sl. čini da mjesta za uzimanje uzoraka imaju smisla. Preporučljivo je isplanirati određeni broj mjesta za uzimanje uzoraka u kompleksnim cjevovodnim sustavima kao što su instalacije u podrumskim prostorijama, usponski vodovi i razdjelni cjevovodi za više katove. Na slici D-11 prikazan je primjer mjesta za uzimanje uzoraka.



Sl. D – 11

Pregled higijenskog projektiranja i izvedbe

Kod projektiranja instalacija za pitku vodu trebalo bi između ostaloga uzeti u obzir sljedeće kriterije

- Izbor materijala prema DIN EN 12502
- Uporaba proizvoda s priznatim kontrolnim znakom
- Utvrđivanje minimalne zapremine vode (iskoristite potencijale tlaka)
- Projektiranje maksimalno moguće udaljenosti od vodova za pitku vodu (hladnu) do izvora topline
- U oknima i visećim stropovima pobrinuti se za dostatnu izolaciju vodova za pitku vodu (hladnu i toplu)
- Aparate za naknadnu obradu pitke vode (hladne) ne instalirati u prostorijama s temperaturama > 25 °C
- Osigurati zadanu temperaturu u zagrijavanju i raspodjeli pitke vode
- Osigurati hidrauličko izjednačavanje u cirkulacijskom sustavu
- U javnim zgradama predvidjeti ventile za uzimanje uzoraka
- Odabrati pojedinačne osigurače
- Ako je moguće, izbjegavati se membranskih ekspanzijskih posuda u sustavima za pitku vodu
- Smanjivanje stagnacije – npr. izbjeći optočne staze i vodove za pražnjenje, ne projektiranja rezerve
- Mrtve odvojke odvojiti od postojećih uređaja
- Vatrogasne cjevovode odvojiti od sustava pitke vode
- Preporučuje se suho ispitivanje nepropusnosti (pogledajte stranicu 25) novih instalacija ili je potrebno osigurati izmjenu vode svakih sedam dana u periodu između mokre tlačne probe i redovnog rada

Mora se izbjeći dugoročno mirovanje (više od 7 dana) na stalnim temperaturama između 25 i 55 °C!

Sustavi instalacija za pitku vodu sastoje se od mnoštva pojedinačnih komponenti. Uz sustav cjevovoda posebno značenje se prema EN 1717 pridaje osiguranju armatura i ostalih dijelova.



Sl. D – 12

EN 806-4
točka 7

Easytop-kombinirani
kosi nasjedni ventil

S slavinom za
uzimanje uzoraka

Izbjegnite preostalu vodu u komponentama

Rizici pri radovima na starim instalacijama

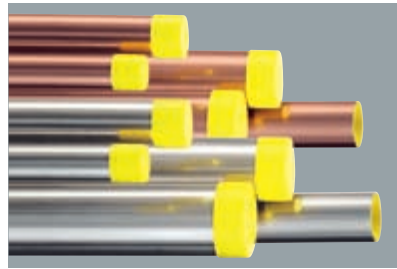
EN 806-4
Pkt. 6.3.5

Instalacija

Skladištenje i montaža

Sve komponente za instalaciju pitke vode moraju se na gradilište isporučiti u higijenski besprijekornom stanju. U proizvodnim procesima preferiraju se suhe provjere nepropusnosti, kako bi se onemogućio rizik mikrobiološke kontaminacije proizvoda. Ako u armaturi nakon mokre provjere nepropusnosti preostane voda, postoji mogućnost razmnožavanja mikroorganizama, naročito tijekom dugotrajnog skladištenja u ljetnim mjesecima. Tako se primjerice instalacija pitke vode u jednoj bolnici od 2006. godine mora redovito kemijski dezinficirati, jer je novoinstalirano postrojenje za povećanje tlaka nakon tvornički provedene mokre provjere nepropusnosti kontaminirano klicama *Pseudomonas aeruginosa* i tako pušteno u rad.

Cijevi, fitinge i armature treba uvijek tako skladištiti da je pouzdano onemogućeno prodiranje prljavštine i prljave vode. U suprotnom je za vrijeme dugotrajnih građevinskih radova prevelik rizik od kontaminacije komponenata još prije primopredaje i puštanja u rad.



Sl. D – 13

Cijevi proizvođača Viega isporučuju se zatvorene čepovima tako da je njihov transport higijenski siguran. Zaštitni poklopci za zatvaranje usponskih vodova tijekom montaže neophodni su iz tog razloga što tom prilikom, naročito prilikom ugradnje u okna, često dolazi do prodiranja suhe cementne prašine i slične prljavštine. Iako se takva onečišćenja obično

smatraju mikrobiološki nekritičnim, ispiranje cijevi može biti vrlo zahtjevno naročito onda kada treba očistiti kompleksne cjevovode za kasniju primjenu. Suprotno tomu, s higijenskog stanovišta znatno su kritičniji popravci i proširenja postojećih sustava. Stručni instalater morao bi znati da nakon obavljenih radova pri kojima dolazi do stvaranja prljavštine, na primjer na postojećem kanalizacijskom sustavu, mora dobro oprati ruke prije nego što nastavi s radovima na vodovodnim instalacijama. Iz tog razloga se rizici za kvalitetu pitke vode, a samim tim i krajnji cilj „zdrave“ instalacije moraju kod starih postrojenja ili u slučaju prekida korištenja kritičnije razmatrati nego kod instalacija u novogradnji. U tom smislu moraju se ispuniti i odgovarajući kriteriji za lokalno ograničene popravke koji se tiču dezinfekcije komponenata koje se ugrađuju u postojeće instalacije. Tako se primjerice press spojnice moraju izvaditi iz originalne ambalaže tek neposredno prije ugradnje i onda ih nije potrebno dezinficirati.

Mokro ispitivanje nepropusnosti

Postupak rada

- Ispitni tlakovi
 - Nazivni promjer \leq DN 50 $p_{max} = 0,3$ MPa (3 bar)
 - Nazivni promjer DN 50 – DN 100 $p_{max} = 0,1$ MPa (1 bar)Treba koristiti manometar s preciznošću očitavanja od 100 hPa (0,1 bar) u području prikazivanja
- Po dostizanju ispitnog tlaka vrijeme ispitivanja iznosi 10 minuta.
- Tijekom ispitivanja vizualno se provjeravaju svi zavareni, zalemljeni, stisnuti, stegnuti, utični, lijepljeni i navojni spojevi.

Ako se pri ispitivanju pronađe mjesto propuštanja, nakon obavljenog popravka treba ponoviti ispitivanje pod opterećenjem.

Nakon ustanovljene nepropusnosti instalacija je spremna za puštanje u rad.

Suho ispitivanje nepropusnosti

Ova ispitna metoda nažalost još nije preuzeta u EN 806-4. Iz tog razloga preporučamo sljedeću ispitnu metodu u skladu s nacionalnim propisima.

Po završenoj montaži, a prije puštanja u rad najprije se provjerava nepropusnost instalacije, a zatim se u drugoj fazi vrši tlačna proba.

Za ispitivanje nepropusnosti, odnosno za tlačnu probu, treba koristiti sljedeće radne medije

- Komprimirani zrak bez primjеса ulja
- Inertni plinovi, npr. dušik, ugljični dioksid
- Oblikovani plin s 5% vodika u dušiku kod postupka lokalizacije mjesta propuštanja

Primjenom sigurnosno-tehničke opreme, npr. postavljanjem regulatora tlaka na kompresore treba ograničiti mogući rast ispitnog tlaka.



Sl. D – 14

EN 806-4
točka 6

Postupak rada

- Ispitni tlak $p = 150 \text{ hPa}$ (150 mbar) - treba koristiti manometar s preciznošću očitavanja od 1 hPa (1 mbar) u području prikazivanja - dopušteni su uobičajeni cijevni manometri
- Po dostizanju ispitnog tlaka vrijeme ispitivanja za postrojenja s volumenom cijevi ≤ 100 litara iznosi najmanje 120 min, a za svakih sljedećih 100 litara volumena cijevi ispitno vrijeme produljuje se za dodatnih 20 min.
- Sve instalacijske komponente moraju biti dimenzionirane za ispitni tlak ili ih prije ispitivanja treba demontirati.

Ispitivanje nepropusnosti počinje pri dostizanju ispitnog tlaka, pri čemu treba uzeti u obzir vrijeme koje je potrebno za prilagođavanje temperature radnog medija oklonoj temperaturi.

Ako se pri ispitivanju ustanovi pad tlaka, treba sanirati mjesto propuštanja i ponoviti ispitivanje. Nakon utvrđene nepropusnosti, instalacija se podvrgava tlačnoj probi.

Puštanje u rad

Opća pravila

- Prije prvog punjenja instalacija treba provesti ispitivanje nepropusnosti i tlačnu probu.
- Cijevi i dijelove instalacije treba napuniti vodom tek neposredno prije puštanja u rad.
- Ako se puštanje u rad odugovlači ili se u rad ne pušta kompletna instalacija, treba isključiti higijenske rizike na taj način što će se osigurati dovoljan protok vode i to ili redovitim ispiranjima ili ugradnjom automatskih sustava za ispiranje, što treba pismeno dokumentirati.
- Zajedno s uputama za korištenje vlasniku instalacije treba uručiti i sheme (raspored cijevi i dr.), zapisnike o obavljenim ispitivanjima nepropusnosti i tlačnim probama i ispiranjima kao i dokumentaciju o provedenoj obuci.
- Vlasniku treba ukazati na neophodnost redovitog i opsežnog protoka vode, primjerice 3 puta tjedno u zdravstvenim objektima.
- Vlasniku treba ukazati na opasnost od mikrobiološke kontaminacije u slučaju preniskih temperatura tople vode ili previsokih temperatura u cijevima za hladnu vodu.
- Vlasniku bi trebalo uručiti plan održavanja i ponuditi sklapanje ugovora o održavanju.

Dezinfekcija

Za komponente u instalacijama pitke vode, poput cijevi i spojnice, radni vijek obično iznosi preko 50 godina. Tijekom tog vremena procesi koji se odvijaju u području pitke vode unutar metala, elastomera i plastike smatraju se prirodnim „starenjem“ koje ne prouzrokuje oštećenja.

Oksidacijsko naprezanje nastalo primjerice primjenom visoko koncentriranih sredstava za dezinfekciju može međutim ubrzati proces starenja, pa čak i dovesti do ispada cjelokupnog sustava.

Srećom se dezinfekcijska sredstva u tako visokim koncentracijama koriste vrlo rijetko, naime samo u slučaju havarije. Kako bi se zajamčila trajna visoka kvaliteta vode, moraju se uvijek pronaći i otkloniti uzroci nastalih problema. Ako dezinfekcija nema trajnog efekta, to znači da stvarni izvor kontaminacije nije ni pronađen ni saniran. U osnovi vrijedi:

- Svi materijali koji se trenutno koriste u instalacijama pitke vode za cijevi i spojnice mogu se dezinficirati dopuštenim dezinfekcijskim sredstvima u zadanoj koncentraciji, vremenu i na previđenim temperaturama.
- Komponente čiji su brtveni elementi sačinjeni od elastomera mogu se također dezinficirati na navedeni način. Ako je kontaktna površina elastomera veća nego što je uobičajeno, treba se dodatno pridržavati navoda i uputa koje nalaže proizvođač.
- Kako bi se izbjeglo predugo izlaganje kemikalijama, nakon svake dezinfekcije treba toliko dugo ispirati cijevi dok kvaliteta vode ne postane jednaka kvaliteti nedezinficirane pitke vode.
- Sve provedene mjere treba dokumentirati, a vlasnik je dužan čuvati svu izrađenu dokumentaciju.
- Ako se uvažavaju svi navedeni okvirni uvjeti, komponente instalacije pitke vode slove kao postojeane i onda kada se podvrgavaju dezinfekciji.

Rizik
Starenje materijala

EN 806-4
točka 6.3

Instalacija sa
Sanpress Inox**Ekonomičnost cijevnih sustava**

Izbor pravog materijala cijevi za instalaciju pitke vode obavlja se pod tehničkim i gospodarskim aspektima. Uz dugotrajnu sigurnost i higijenu pitke vode pridaje se veliko značenje aspektima jednostavnosti montaže i ekonomičnosti.

Press tehnika pruža s obzirom na rukovanje i vrijeme montaže najveće gospodarske prednosti, ostali bitni čimbenici su raspoloživost, širina asortimana i troškovi za izvedbu i učvršćivanje cijevi. U području podrumskih razvodnih i uzlaznih vodova treba nasuprot plastičnim dati prednost metalnim cijevima.

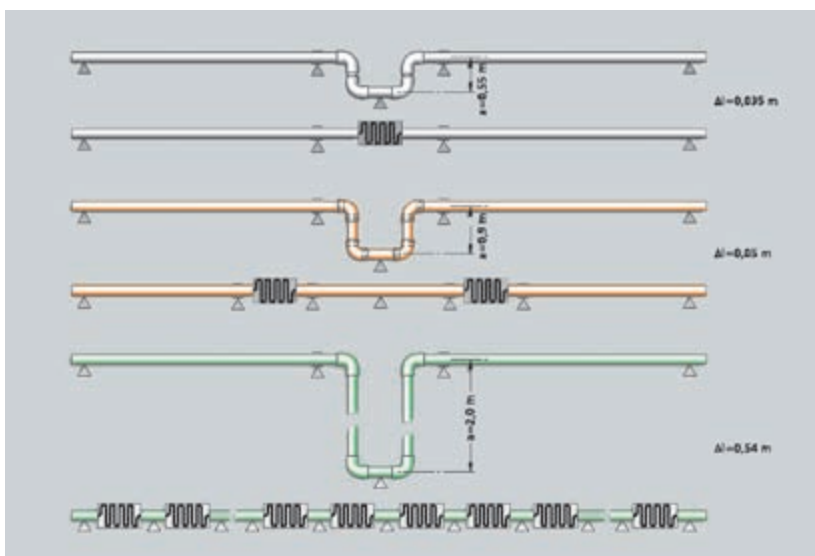
*Sl. D – 15***Prednosti su**

- Manji potreban prostor pri uzdužnom rastezanju
- Minimalni izdatci za odvojke i kompenzatore
- Ušteda materijala za učvršćivanje
- Manji zahtjevi za preventivnu zaštitu od požara
- Manji izdaci za toplinsku izolaciju zbog manjih debljina stjenka cijevi (posebice kod velikih širina cijevi)

Sl. D-15 prikazuje različite izdatke za mjere izjednačavanja dužinskog rastezanja različitih materijala. Metalne cijevi ovdje nude jasne prednosti. Isto vrijedi i za izdatak za učvršćivanje koji u području podrumskih razvodnih i uzlaznih vodova u usporedbi s plastičnim cijevima iznosi samo 50 % i manje.

Nasuprot tomu su na etaži i pred zidom potrebne samo male širine i kratke duljine cijevi. Dužinsko rastezanje je zbog toga malo, a izdatak za učvršćivanje u pod položenih cijevi minimalan.

Kombinacija obaju sustava – podrumski i uzlazni vodovi od metala, a etažni ogranci od plastike – time pruža najveću mjeru prednosti i ekonomičnosti pri montaži.



Sl. D – 16

Dužinsko rastezanje cijevi

Čelik

Bakar

Polipropilen

Daljnji utjecaj na ekonomičnost imaju

- kupoprodajne cijene za cijevi, elemente za učvršćivanje i izolaciju
- izdaci za montažu (ovisni o materijalu) uklj. troškove i sporedne troškove rada
- širine cijevi, izdatak za učvršćivanje i izjednačavanje dužinskog rastezanja pri zagrijavanju
- ispitana sigurnost i kakvoća proizvoda – SC-Contur
- troškovi alata
- zalihe
- brza raspoloživost kod dobavljača

Pregled metalnih cijevnih sustava
S DVGW certifikatom i SC-Conturom



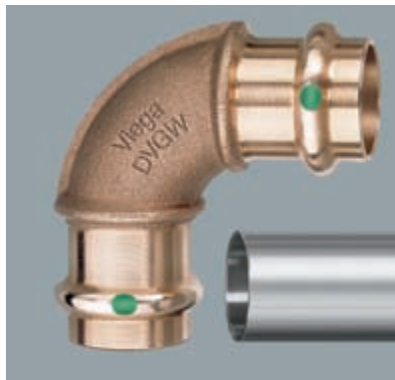
Sl. D – 17

Sanpress Inox

Cijev Oplemenjeni čelik
 Press spojnice Oplemenjeni čelik
 15–108 mm

Za sve pitke vode bez ograničenja

Najveća kakvoća materijala



Sl. D – 18

Sanpress

Cijev Oplemenjeni čelik
 Press spojnice bronca 12–108 mm

Za sve pitke vode bez ograničenja

Visoka otpornost na kloride



Sl. D – 19

Profipress

Cijev Bakar
 Press spojnice Bakar 12–108 mm

Poštujte ograničenja za uporabu s pitkom vodom!

Opis sustava

Sanpress Inox/Sanpress Inox XL

Namjenska uporaba

Sustav je konstruiran za

- vodu za piće koja nije ograničena uvjetima europskog Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće
- radnu temperaturu od 85 °C; $T_{\max} = 110\text{ °C}$
- radni tlak $p_{\max} \leq 16\text{ bar}$

Sistemske komponente treba zaštititi od visokih koncentracija klorida i medija kao i vanjskih utjecaja. Za zaštitu od oštećenja cijevi od plemenitog čelika ne bi trebalo skladištiti na betonskim podovima niti vući preko utovarnih bridova. Mješovite instalacije su dopuštene neovisno o smjeru protoka. Prije uporabe sustava Sanpress Inox/Sanpress Inox XL u područjima primjene koja nisu opisana potrebno je prethodno se konzultirati sa servisnim centrom tvrtke Viega.



Sl. D – 20



Sl. D – 21



Sl. D – 22

Cijevi od plemenitog čelika

Sa press spojnica od plemenitog čelika

Standardne veličine
12 – 54 mm

XL-veličine
64 – 108 mm
sa narezanim prstenom
i EPDM-elementom za
brtvljenje

Materijal cijevi

 Identično sa Sanpress
EN 10312

**Materijal press
spojnica**
Element za brtvenje
Stanje isporuke
Dozvole

Sustav

Nazivne mjere [mm]

 Sanpress Inox
Sanpress Inox XL

Tehnički podaci

Sanpress Inox- i Sanpress Inox XL-cijevi od oplemenjenog čelika su tanke, laserom zavarene cijevi od oplemenjenog čelika otpornog na koroziju.

- Br. materijala 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), s 2,3% Mo za povećanu otpornost; identifikacijska oznaka su žuti čepovi
- Br. materijala 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), prethodna vrijednost 24,1; identifikacijska oznaka su zeleni čepovi

Oplemenjeni čelik

 EPDM, crni (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C;
nije otporan na ugljikovodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentin, benzin

- Šipke duljine 6 m, s golom vanjskom i unutarnjom površinom
- Krajevi cijevi s plastičnim kapticama
- Sve cijevi su ispitane s obzirom na nepropusnost i označene

Cijev iz materijala br. 1.4401:

DVGW-radni list: DW 8501 BL 0551 (15 – 54 mm)

DW 8511 BQ 0245 (64,0 – 108,0 mm)

Cijev iz materijala br. 1.4521: DVGW - radni list: DW 8501 BS 0376 (15 – 108,0 mm)

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

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

Cijevi Sanpress Inox

d x s [mm]	Volumen po dužnom metru cijevi [litara/m]	Težina po dužnom metru cijevi [kg/m]	Težina na 6 m šipke [kg]	Veličina	Materijal za press spojnice
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10	Standard	Oplemenjeni čelik
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Cijevi Sanpress Inox XL

64,0 x 2,0	2,83	3,04	18,24	XL	Oplemenjeni čelik
76,1 x 2,0	4,08	3,70	22,20		
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. D – 2

Sanpress/Sanpress XL

Namjenska uporaba

Sustav je konstruiran za

- vodu za piće koja nije ograničena uvjetima njemačkog Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće
- radnu temperaturu od 85 °C; $T_{\max} = 110\text{ °C}$
- radni tlak $p_{\max} \leq 16\text{ bar}$

Zaštiti od visokih koncentracija klorida od strane medija, kao i od strane vanjskih utjecaja. Mješovite instalacije su dopuštene neovisno o smjeru protoka. Prije uporabe sustava Sanpress XL u područjima primjene koja nisu opisana potrebno je konzultirati se sa servisnim centrom tvrtke Viega.



SI. D – 23



SI. D – 24



SI. D – 25

Cijevi od plemenitog čelika s press spojnica od bronce

Standardna veličina
12 do 54 mm

XL-veličine
76,1 do 108,0 mm
s narezanim prstenom i
EPDM-elementom za
brtvljenje

Sanpress

Sustav press
spojnica s cijevima od
oplemenjenog čelika

Press spojnice od
bronce s EPDM-brtvom
12 do 54 mm

Sve veličine sa
SC-Conturom

Materijal cijevi

Ref. norma EN 10312

Materijal press spojnica
Element za brtvenje
Stanje isporuke
Dozvole

Sustav

Nazivne mjere [mm]

Sanpress Inox

Sanpress Inox XL

Tehnički podaci

Cijevi od oplemenjenog čelika su cijevi tankih zidova i otporne su na koroziju

- Br. materijala 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), s 2,3% Mo za za povećanu otpornost; identifikacijska oznaka su žuti čepovi
- Br. materijala 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), prethodna vrijednost 24,1; identifikacijska oznaka su zeleni čepovi

Bronca

EPDM, crni; (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C; nije otporan na ugljikovodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentini, benzin

- Šipke duljine 6 m, s golom metalnom vanjskom i unutarnjom površinom
- Krajevi cijevi s plastičnim kopicama
- Ispitana je i označena nepropusnost svih cijevi

Stalna vlastita kontrola kvalitete i putem ureda za ispitivanje materijala NRW.

Cijev materijal br. 1.4401: DVGW-radni list:

- DW 8501 AP 3032 (12 – 54 mm)
- DW 8501 AT 2348 (76,1 – 108,0 mm)

Cijev materijal br. 1.4521: DVGW-radni list:

- DW 8501 BS 0377 (12 – 108,0 mm)

 EN 10088: Opći zahtjevi za zavarene, okrugle cijevi od nehrđajućih čelika
 DVGW-radni list W 541: cijevi od nehrđajućih čelika za instalacije za pitku vodu
 DVGW-kontrolni znak TS 233 (N 012)

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

76,1/88,9/108,0

Sanpress cijevi

d x s [mm]	Volumen po dužnom metru cijevi [Liter / m]	Težina po dužnom metru cijevi [kg / m]	Težina na 6 m šipke [kg]	Veličina	Materijal za press spojnice
12 x 1,0	0,08	0,27	1,60	Standard	Bronca
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10		
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Sanpress XL-cijevi

76,1 x 2	4,08	3,70	22,20	XL	Bronca
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. D – 3

Profipress/Profipress XL

Namjenska uporaba

Bakrene cijevi i spojnice mogu se bez ograničenja koristiti za pitku vodu samo ako

- je pH vrijednost 7,4 ili veća ili
- vrijednost TOC ne prelazi 1,5 g/l pri pH vrijednosti od 7,0 do 7,4

Sustav je konstruiran za

- radnu temperaturu od $\leq 85^{\circ}\text{C}$; $T_{\text{max}} = 110^{\circ}\text{C}$
- radni tlak $p_{\text{max}} = \leq 16 \text{ bar}$

Gledano u smjeru strujanja, bakrene komponente cjevovodne instalacije ne smiju biti instalirane ispred komponenata od pocinčanih željeznih materijala.

Prije uporabe sustava Profipress u područjima primjene koja nisu opisana potrebno je konzultirati se sa servisnim centrom tvrtke Viega.



SI. D – 26



SI. D – 27



SI. D – 28

Pazite na kvalitetu vode!

Poštujte pravilo protoka

Profipress spojnice

Standardne dimenzije
12 – 54 mm

XL dimenzije
64,0 – 108,0 mm
s reznim prstenom i
EPDM elementom za
brtvljenje

Spojnice

S press i navojnim
priklučkom

Sve veličine sa
sustavom SC-Contur

Materijal cijevi
Materijal press spojnice
Element za brtvenje
Dozvole

Sustav

Veličine [mm]

Profipress

Profipress XL

Tehnički podaci

Smiju se koristiti samo bakrene cijevi u skladu sa EN 1057. Molimo da uzmete u obzir minimalnu debljinu stijenke prema Tablici D–4

- 12 – 108,0 mm bakar
- press spojnice sa navojnim priključkom
 - 12 – 54 mm bronca
 - 64,0 – 108,0 mm bakar

EPDM, crni (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C; nije otporan na ugljikovodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentini, benzin

Profipress s SC-Contur DVGW-reg. br. DW 8511 AP 3139

Profipress XL DVGW-reg. br. DW 8511 AT 2347

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

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

Dozvoljene bakrene cijevi

d x s [mm]	Volumen po dužnom metru cijevi [litara/m]	Težina po dužnom metru cijevi [kg/m]	Težina na 5 m šipke [kg]	Veličina	Materijal za press spojnice
12 x 0,8	0,09	0,25	1,54	Standard	Bakar
12 x 1,0	0,13	0,39	1,54		
15 x 1,0	0,13	0,39	1,96		
18 x 1,0	0,20	0,48	2,38		
22 x 1,0	0,31	0,59	2,94		
28 x 1,0	0,53	0,76	4,54		
28 x 1,5	0,49	1,11	5,55		
35 x 1,2	0,84	1,13	6,80		
35 x 1,5	0,80	1,41	7,05		
42 x 1,2	1,23	1,37	8,21		
42 x 1,5	1,2	1,70	8,50		
54 x 1,5	2,04	2,20	13,21		
54 x 2,0	7,97	2,91	14,55		

XL-veličine

64,0 x 2,0	2,83	3,47	17,34	XL	Bakar
76,1 x 2,0	4,08	4,14	20,72		
88,9 x 2,0	5,66	4,86	24,30		
108,0 x 2,5	8,33	7,37	36,87		

Tab. D – 4

Tehnika primjene

Izolacija*

Ovisno o području primjene i materijalu cijevi, izoliranje, polaganje i učvršćivanje cijevi prema priznatim pravilima tehnike potrebno je zbog sljedećih razloga:

- Zaštite od nastanka kondenzacije
- Izbjegavanja vanjske korozije
- Očuvanja kakvoće pitke vode
- Ograničenja toplinskih gubitaka
- Izbjegavanja nastajanja buke zbog uzdužnog rastezanja
- Zaštita od prijenosa tlačnih udara na strukturu zgrade
- Nema prijenosa buke protoka

Izolacija vodova za pitku vodu (hladnu)

Vodovi za pitku vodu (hladnu) moraju zbog zaštite od zagrijavanja i nastanka kondenzacije biti izolirani.

Raspored vodova treba odabrati tako da postoji dovoljna udaljenost od izvora topline kao što su primjerice topli cjevovodi, dimnjaci i sustavi grijanja. Ako to nije moguće, vodove hladne vode treba izolirati tako da se zagrijavanjem ne naruši kvaliteta pitke vode.

Orientacijske vrijednosti za minimalne debljine izolacijskog sloja – hladna voda

Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$ [mm] ¹
Slobodno položene cijevi, zagrijana prostorija	4
Slobodno položene cijevi, nezagrijana prostorija	9
Cjevovodi u kanalu, bez toplih cjevovoda	4
Cjevovodi u kanalu, uz tople cjevovode	13
Cjevovodi u zidnom utoru, uzlazni vodovi	4
Cjevovodi u zidnoj izbočini, uz tople cijevi	13
Cjevovodi na betonskom stropu	4

Tab. D – 5

¹ Za drugačiju toplotnu provodljivost treba preračunati debljine izolacijskog sloja s obzirom na promjer od $d = 20 \text{ mm}$.

Izolacija vodova za pitku vodu (toplih)*

Da bi se prema EnEV minimiziralo isijavanje topline vodova za toplu vodu, vrijede vrijednosti sljedećih tablica.

Treba se pridržavati nacionalnih pravilnika.

Orientacijske vrijednosti za minimalne debljine izolacijskog sloja – topla voda

	Vrsta vodova / armatura	Minimalna debljina izolacijskog sloja s obzirom na toplinsku provodljivost od 0,035 W/mK
1	Unutarnji promjer do 22 mm	20 mm
2	Unutarnji promjer iznad 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Unutarnji promjer iznad 35 mm do 100 mm	Same as internal diameter
4	Unutarnji promjer iznad 100 mm	100 mm
5	Vodovi i armature prema redcima 1 do 4: – u zidnim i stropnim prodorima – u području križanja vodova – na mjestima spajanja vodova – kod centralnih razdjelnika mreže vodova	50 % zahtjeva prema redcima 1 – 4
6	Cjevovodni sustavi za centralno grijanje prema redcima 1 do 4 koji su postavljeni između grijanih prostorija različitih korisnika nakon što je ovaj pravilnik stupio na snagu	1/2 zahtjeva od redaka 1 do 4
7	Cjevovodni sustavi prema retku 6 u podnim konstrukcijama	6 mm
8	Cjevovodi za distribuciju hladne i rashladne vode, armature ventilacijskih sustava i sustava klimatizacije	6 mm

Tab. H – 1

Ovo ne važi za vodove tople vode u stanovima do unutrašnjeg promjera 22 mm, koji nisu uključeni u cirkulacijski krug, niti su opremljeni pratećim električnim grijanjem.

Zaštita od buke

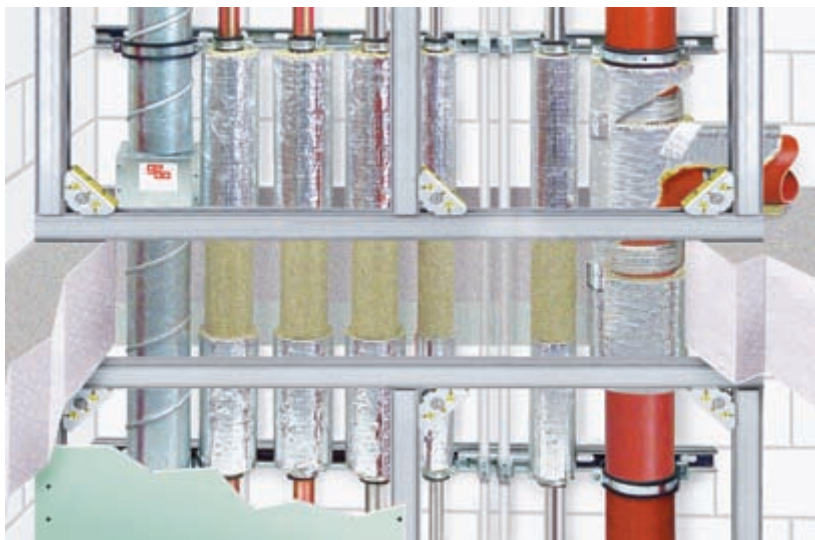
Buka u instalacijama pitke vode većinom potječe od armatura i sanitarnih objekata. Buka se može čujno širiti cjevovodnim sustavom i prenositi na strukturu zgrade, uslijed čega dolazi do širenja buke zrakom.

Sljedeća mjera može pomoći spriječiti ovaj problem:

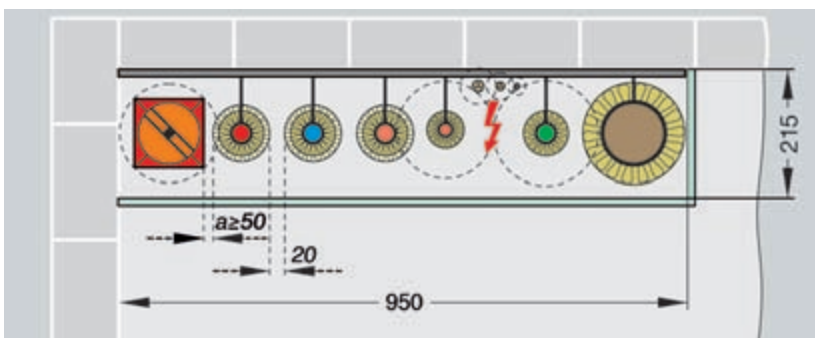
- Uporaba tihih armatura
- Smanjenje tlaka vode
- Pravilno pričvršćivanje cijevi
- Poštivanje minimalnih razmaka između cijevi s obzirom na uzdužno ras-
tezanje
- Cijevi su opremljene elementima za zvučnu izolaciju čime se sprječava
prijenos tlačnih udara na strukturu zgrade

Protupožarna zaštita*

Ako se cijevi provode kroz stropove i zidove različitih protupožarnih odsječaka, treba poduzeti odgovarajuće mjere za sprječavanje prijenosa vatre i dima tijekom definiranog razdoblja. Izvrsno su se pokazale npr. cijevne čahure od kamene vune uporaba kojih omogućuje kvalitetno odvajanje cjevovoda od građevnog tijela.



Sl. D – 29



Sl. D – 30

Lako se ne zahijeva nikakav razmak između vodova, preporučuju se najmanji razmaci od približno 20 mm za bušenje jezgre i ispravno daljnje vođenje izolacije.



Steptec Instalacijsko okno

Sprječavanje širenja požara

Zatvorena stropna konstrukcija s oknom ispunjenim cijevima izoliranim kamenom vunom u kućištu od gipsanih ploča

Rastezanje – kompenzacijski elementi

Toplinska rastezanja u instalacijskim sustavima proizvode jake napetosti u cjevovodima i priključcima uređaja. Kod vrlo dugih cijevnih staza treba stoga predvidjeti ugradnju kompenzatora ili cijevnih kompenzatora rastezanja. Cijevni kompenzatori rastezanja su dionice cjevovoda sa krakovima savijanja U- ili Z-oblika koji zbog svoje duljine i svog načina pričvršćivanja mogu preuzeti pomake.

Kompenzatori rastezanja U ili Z oblika

Ako uvjeti ugradnje dozvoljavaju U- ili Z-cijevni kompenzator rastezanja, njihove duljine krakova savijanja se mogu izračunati kako slijedi

1. Utvrđivanje najveće moguće temperaturne razlike ΔT
2. Odredite duljinu cijevi l_0

Iz dijagrama na sljedećoj stranici može se tada očitati potrebna duljina odvojka cijevi L_{BZ} odn. L_{BU} za pojedine veličine cijevi.

Primjer (v. sljedeće stranice)

1. Radna temperatura se proteže između 10 i 60 °C Time je:

$$\Delta T = 50 \text{ K.}$$

2. Odsječak voda ima duljinu od: $l_0 = 20 \text{ m.}$

3. Koeficijent uzdužnog rastezanja za cijevi od plemenitog čelika i bakrene cijevi je: $\alpha = 0,0165 \text{ [mm/mK].}$

4. Uvrstite vrijednosti u formulu:

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

iz toga slijedi

uzdužno rastezanje: $\Delta l = 0,0165 \text{ [mm/mK]} \cdot 20 \text{ [m]} \cdot 50 \text{ [K]} = 16,5 \text{ mm}$

5. Odabir U- ili Z-oblika ovisno o raspoloživosti mjesta.
6. Očitavanje potrebne duljine odvojka LBZ iz U- ili Z-dijagrama.

U ovom primjeru za krak savijanja Z:

Na okomitoj osi kod 16,5 mm pomaknite se vodoravno uz liniju upotrijebljene veličine cijevi i dolje na vodoravnoj osi očitajte potrebnu duljinu kraka savijanja Z.

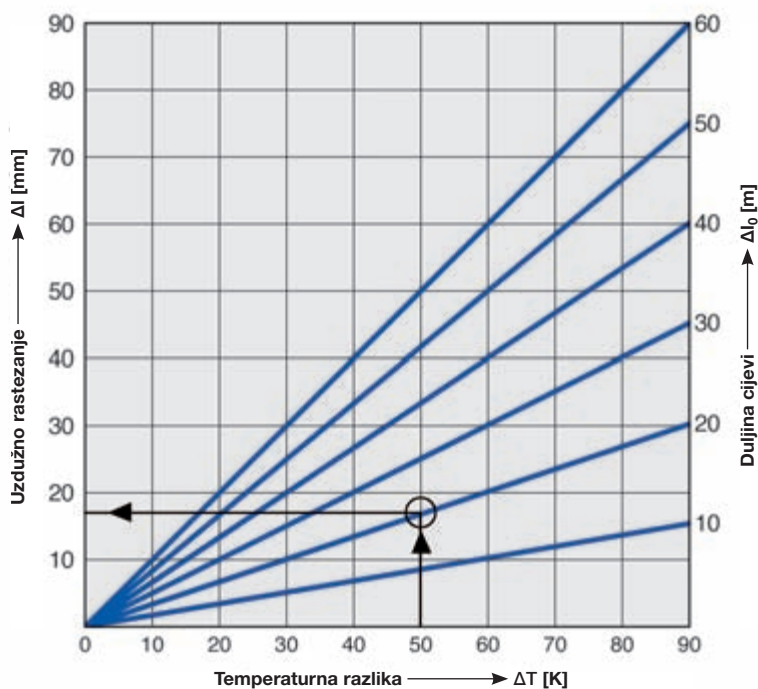
Kod odabrane nazivne širine cijevi $\varnothing 28 \text{ mm}$ duljina kraka savijanja iznosi $L_{BZ} = 1,3 \text{ m.}$

Uzdužno rastezanje razliĉitih materijala

	Koeficijent toplinskog rastezanja α [mm/mK]	Uzdužno rastezanje kod duljine cijevi = 20 m i $\Delta T = 50\text{ K}$ [mm]
Oplemenjeni ĉelik 1.4401	0,0165	16,5
Oplemenjeni ĉelik 1.4521	0,0108	10,8
pocinĉani ĉelik	0,0120	12,0
Bakar	0,0166	16,6
plastika	0,08 – 0,18	80,0 – 180,0

Tab. D – 6

Uzdužno rastezanje vodova od plemenitog ĉelika



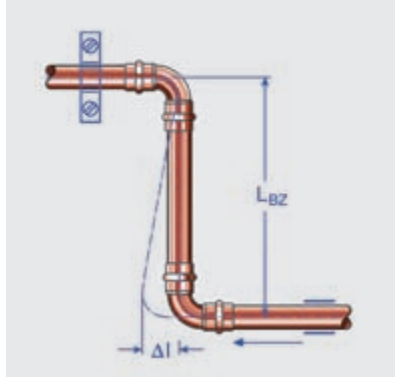
Sl. D – 31

Uzdužno rastezanje razliĉitih materijala

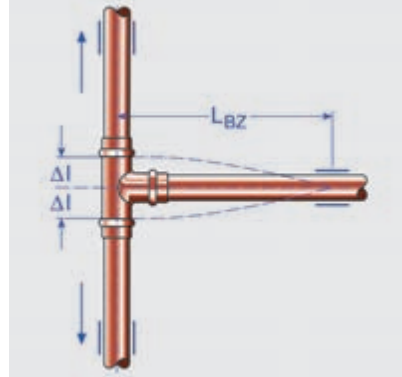
Utvrđivanja duljine kraka savijanja cijevi s $\varnothing < 54$ mm

Odvojak

U Z-obliku s krakom savijanja L_{BZ} i kao T-spoj



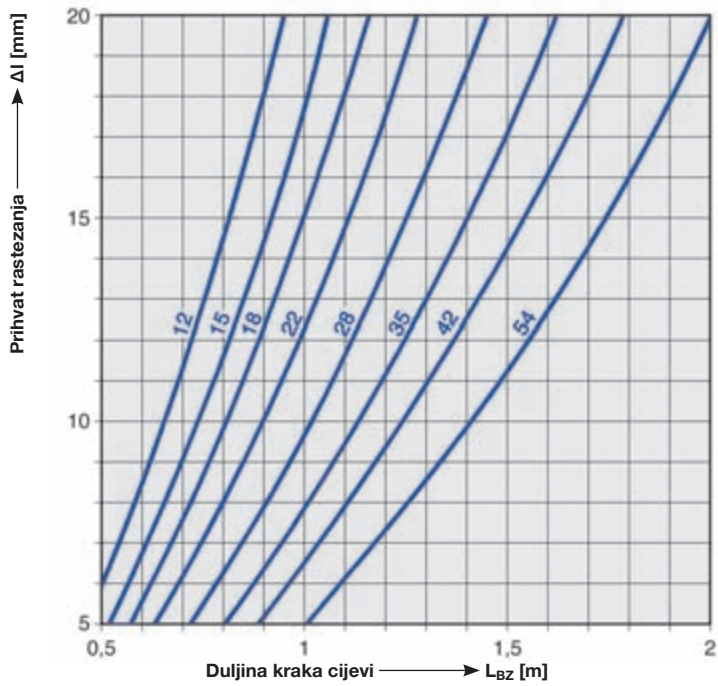
Sl. D – 32



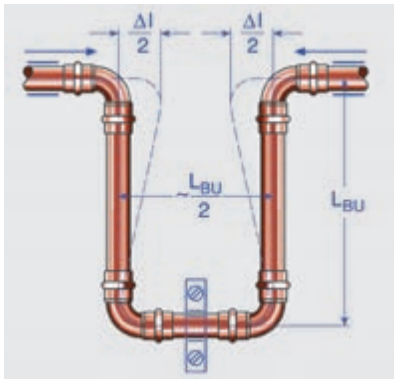
Sl. D – 33

Utvrđivanje duljine

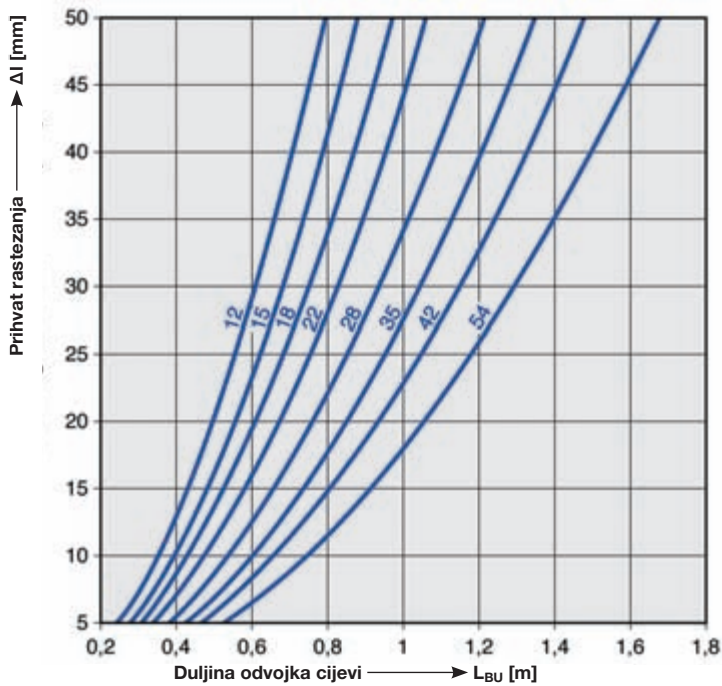
Za krak savijanja u Z- i T-obliku



Sl. D – 34



Sl. D – 35



Sl. D – 36

Odvojak

U U-obliku
s krakom savijanja L_{BU}

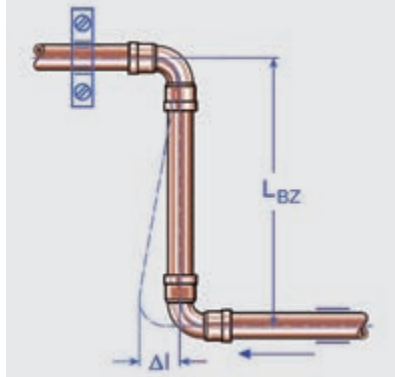
Utvrđivanje duljine

Za krak savijanja
u U-obliku

Uzdužno rastezanje cijevi s $\varnothing > 54$ mm

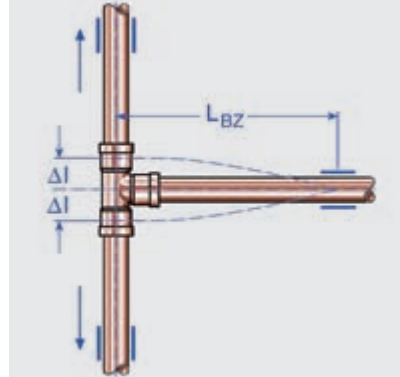
Odvojak

U Z-obliku
s krakom savijanja L_{BZ}
i kao T-spoj



Sl. D – 37

Z-cijevni kompenzator rastezanja
s XL-spojnicom

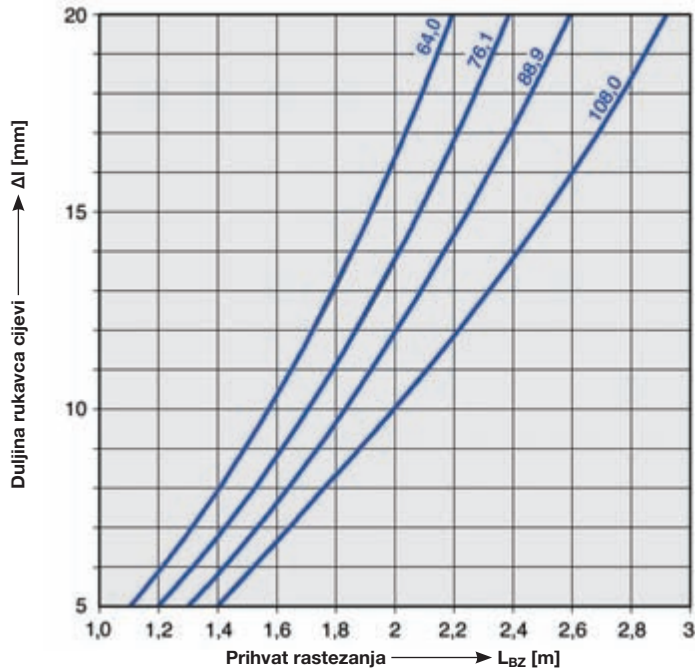


Sl. D – 38

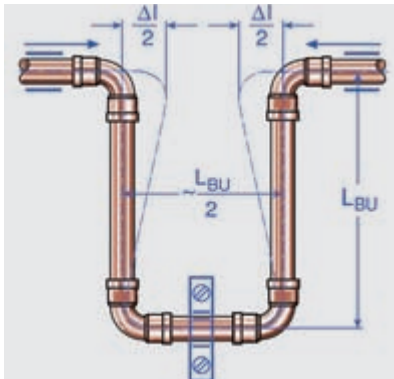
Kompenziranje rastezanja ogranka

Utvrđivanje duljine

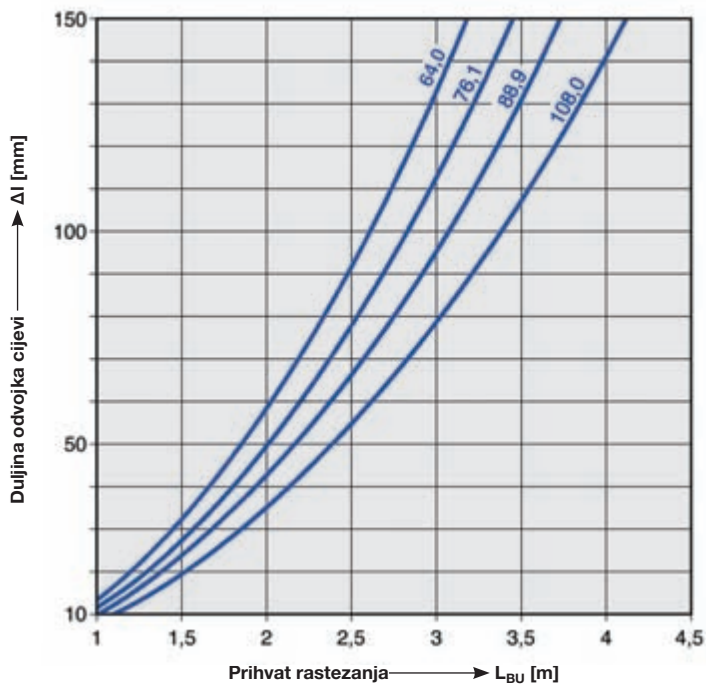
Za krak savijanja u Z-
i T-obliku



Sl. D – 39



Sl. D – 40



Sl. D – 41

Odvojak

U U-obliku
s krakom savijanja L_{BU}

Utvrđivanje duljine

Za krakove savijanja u
U-obliku

DIN EN 806-2
točka 6.2

Aksijalni
kompensatori

Veličine 15 do 54 mm

Kompensatori

Za izjednačivanje dilatacije koriste se kompensatori. Oni su prikladni za kompenzaciju aksijalnih pomaka u cjevovodnim instalacijama pri radnim temperaturama između 20 i 110°C.



Sl. D – 42

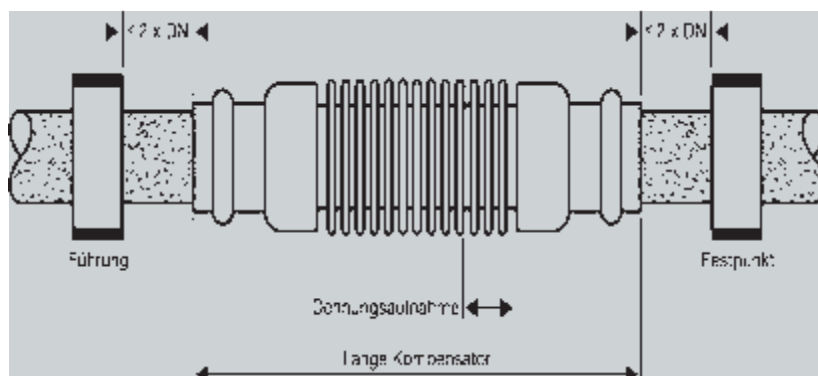
- Kao alternativa cijevnim kompensatorima rastezanja uz uštedu mjesta
- Nije potrebno prednaprezanje
- Redukcija buke
- Dugotrajni i otporni na koroziju
- Prikladno za mješovite instalacije

Upute za montažu

Cjevovode treba pričvrstiti tako da se izbjegnu nedopuštena radijalna i torzijska opterećenja. Mjesta pričvršćivanja moraju biti dimenzionirana tako da mogu podnijeti visoke sile koje nastaju termičkim širenjem i skupljanjem materijala. Pri tom je važan ispravan raspored fiksnih točaka i kliznih cijevnih vodilica.

- Cjevovodi se moraju polagati pravocrtno
- Moraju se isključiti radijalna i torzijska opterećenja
- Između dvije fiksne točke smije se postaviti samo jedan kompensator
- Kompensatori se ne smiju koristiti za promjene smijera
- Metalni mijeh kompensatora koji je izrađen od plemenitog čelika treba zaštititi od mehaničkog oštećenja

Tehnički podaci



Sl. D – 43

Z-dimenzija kompenzatora

Kompensator d_i/DN	Tlak [bar]	Efikasni promjer A [cm ²]	Maks. opterećenje fiksne točke F_{max} [N]	Izjednačenje dilatacije ¹ [mm]
15/12	10	3,10	620	- 7
18/15	10	3,97	794	- 9
22/20	10	6,15	1230	- 11,5
28/25	10	9,02	1814	- 14
35/32	10	13,85	2770	- 13
42/40	10	20,42	4048	- 15,5
54/50	10	30,90	6180	- 16

Tab. D – 7

Funkcija fiksnih i kliznih točaka

Fiksne točke čvrsto povezuju cijevi s potpornom konstrukcijom i usmjeravaju dilatacije cjevovoda u željenome smjeru.

Cijev koja nije prekinuta promjenom smjera ili ne sadrži kompenzator mora sadržavati samo jednu fiksnu točku. Kada se radi o dugačkim cijevima, preporučuje se razmjestiti te fiksne točke na sredinu segmenta kako bi se dilatacije usmjerile u dva smjera.



Sl. D – 44



Sl. D – 45

Aksijalni kompenzatori

Ø d_i 15 do 54 mm

¹ Dimenzioniranje: 10.000 punih ciklusa hoda pod nazivnim tlakom, projektna temperatura 85°C

Pričvršćivanje u fiksnoj točki

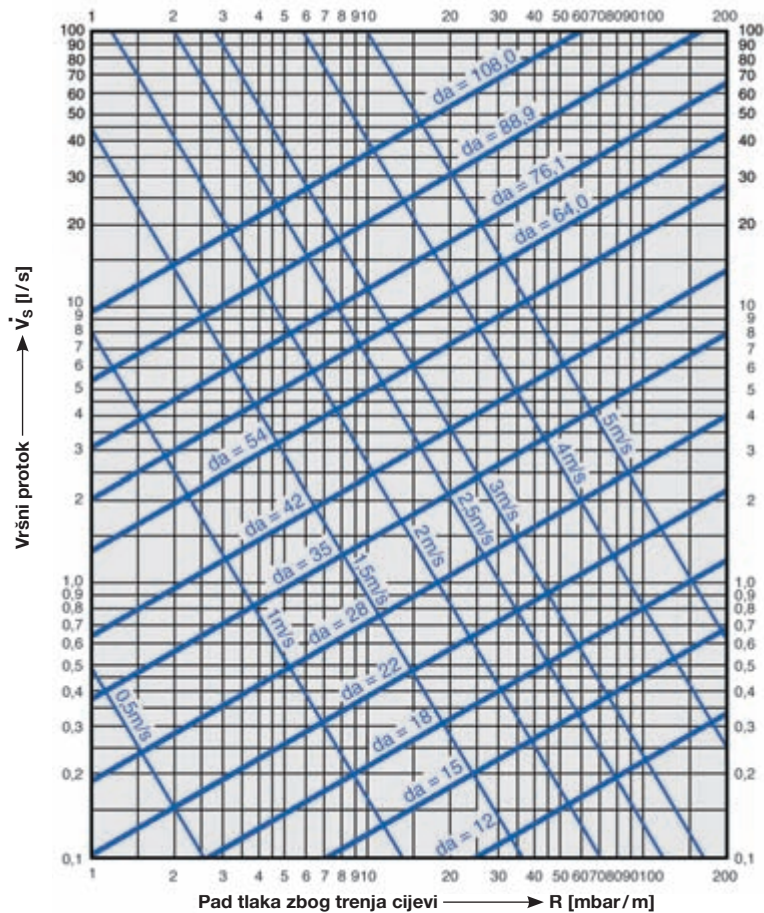
Pričvršćivanje u kliznoj točki

Klizne točke olakšavaju uzdužne dilatacije

Otpor u cijevima

Sa dijagramom može se dovoljno točno odrediti približan gubitak tlaka zbog otpora u cijevima za bakrene cijevi i cijevi od plemenitog čelika.

Za utvrđivanje profila cijevi prema potencijalu te za dimenzioniranje cirkulacijskih vodova prema DVGW W 553 preporučujemo softver za projektiranje »ViegaCAD« (ovo se odnosi samo za područje Njemačke, za područje Hrvatske Viega-ine proračunske module možete koristiti unutar softvera Integra Cad firme Impuls iz Rijeke).



Sl. D – 46

\dot{V}_s = vršni protok; v = brzina protoka; R = pad tlaka zbog trenja cijevi

Korozija cijevi od plemenitog čelika zbog klorida

Previsok sadržaj klorida kod cijevi od plemenitog čelika u pitkoj vodi dovodi do korozije.

Stoga treba uzeti u obzir

- Izolacijske tvari ne smiju prekoračiti udio mase u ionima klorida topivih u vodi od 0,05 %.
- Zvučnoizolacijski umetci cijevnih obujmica ne smiju sadržavati kloride koji mogu stvarati lužine.
- Cijevi od plemenitog čelika ne smiju doći u doticaj s građevnim materijalima koji sadrže kloride.
- Cijevi od plemenitog čelika, koje su izložene plinovima s kloridom ili parama (u lakirnicama ili pogonima za galvaniziranje), moraju se prema nacionalnim zahtjevima dostatno zaštititi antikorozivnom zaštitom.

U Njemačkoj se kao iznadprosječan smatra već i sadržaj klorida od 150 mg/l u pitkoj vodi. Uredba o pitkoj vodi za kloride predviđa graničnu vrijednost od 250 mg/l. Pri ovom ›kloridu‹ se ne radi o dezinfekcijskom sredstvu nego o sastavnom dijelu morske i kuhinjske soli (natrijev klorid). Kod sadržaja klorida do 250 mg/l mogu se prema Uredbi o pitkoj vodi u svim vrstama pitke vode primjenjivati Sanpress i Sanpress Inox cijevi. U posebnim slučajevima informacije daje naša tvornica u Attendornu.

Uvijek izbjegavajte vanjski kontakt s kloridima

Koncentracija klorida u pitkoj vodi

Komponente

Easytop-ventili s kosim dosjedom

Easytop-ventili s kosim dosjedom od bronce ili oplemenjenog čelika omogućuju direktno priključivanje prešanjem – bez prijelaznih elemenata – na Viega-sustave cijevi Sanpress Inox, Sanpress, Profipress i Sanfix P za instalacije pitke vode.

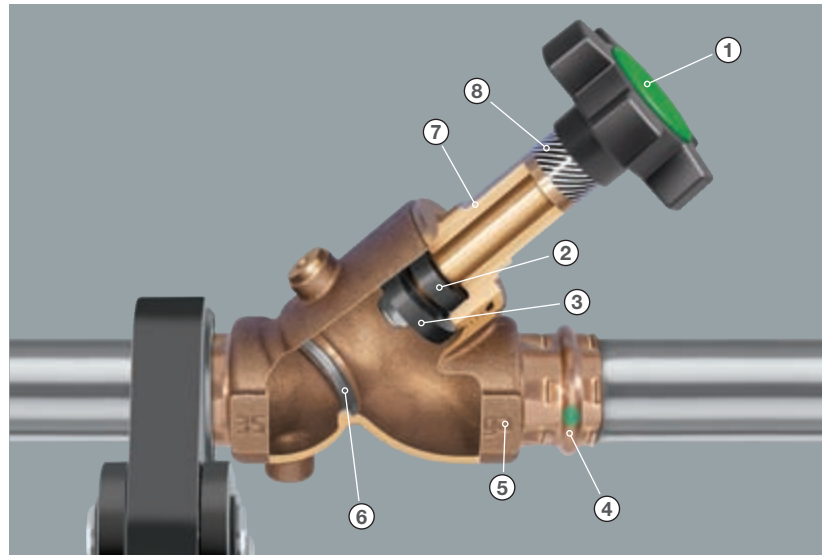
Njihova konstrukcija kao ventila slobodnog protoka sprječava udare tlaka kod aktiviranja i time štiti priključene armature, uređaje i cijevne instalacije.

Sve vrste Easytop-ventila odgovaraju EN 1213:1999 (skupina armatura I).

- ventil slobodnog protoka
- ventil slobodnog protoka s blokadom povratnog toka
- blokada povratnog toka

Easytop kosi nasjedni ventil

Sa SC-Contur-om



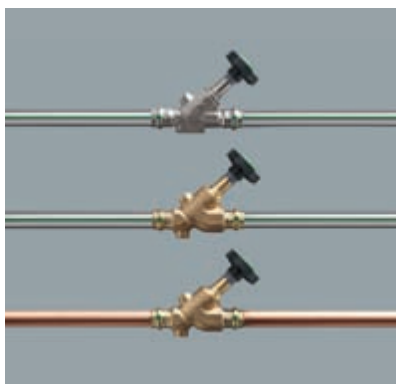
Sl. D – 47

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① Oznaka medija | ⑤ Kućište i tijelo ventila od bronce |
| ② Brtva za vreteno EPDM | ⑥ Dosjed ventila od plemenitog čelika |
| ③ Tanjur ventila od bronce s EPDM-brtvom ventila | ⑦ Kućište ventila |
| ④ Press priključak sa SC-Contur-om | ⑧ Pokazatelj položaja |

Područja primjene

Materijal ventila	Materijal	Sustav press spojnice
Easytop Inox-ventili s kosim dosjedom	Oplemenjeni čelik	Sanpress Inox
Easytop-ventili s kosim dosjedom	bronca	Sanpress/Profipress

Tab. D – 8



Sl. D – 48



Sl. D – 49

Easytop-ventili s kosim dosjedom

- Za sustave
- Sanpress Inox
 - Sanpress
 - Profipress

Vrste Easytop-ventila s kosim dosjedom

- ventil s kosim dosjedom
- kombinirani ventil s kosim dosjedom (KVR)
- blokada povratnog toka

Tehnički podaci – Varijante izvedbi

- Prikladno za sve pitke vode
- Udovoljava zahtjevima prema DVGW-RL-W 270 i KTW-preporuci
- Veličine 15 do 54 mm metalni sustavi, dimenzije 16 - 63 mm PE-Xc sustavi
- Press priključci sa SC-Contur-om
- Vanjski navoj prema EN ISO 228-1, veličine DN 15 do DN 50
- Zaštita od buke Lap ≤ 20 dB (A)
- Radna temperatura $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$
- Radni tlak $p_{\max} = 16$ bar

Prednosti

- Brtva vretena ne zahtijeva održavanje
- Prostorno ekonomičan način gradnje zbog sustava neuzlaznih vretena
- Dosjed ventila od oplemenjenog čelika otporan na erozije
- Gornji dio ventila sa smanjenim mrtvim prostorom
- Jednostavno skladištenje jer se pribor može dostaviti odvojeno
- Precizno aktiviranje servo tehnikom
- Kućište s ključnim površinama za jednostavnu montažu
- Mali gubitak tlaka

Pribor

Za Easytop-ventile s kosim dosjedom može se isporučiti sljedeći pribor

- Easytop-izolacijska košuljica
- Easytop-ventil za pražnjenje (plemeniti čelik i bronca)
- Easytop-produžni komad (plemeniti čelik i bronca)

Easytop-ventil za pražnjenje

Easytop-produžni komad



Sl. D – 50



Sl. D – 51

○

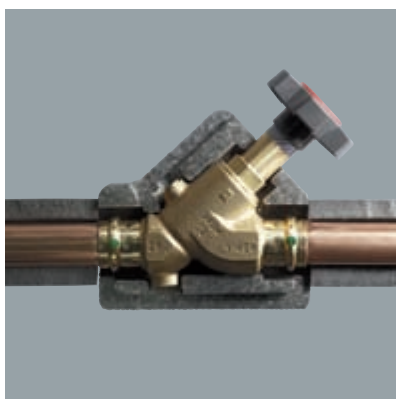
Izolacijska obloga

Samostojeće izolacijske obloge mogu se dobiti u svim veličinama i prikladne su za sve varijante Easytop-ventila s kosim dosjedom.

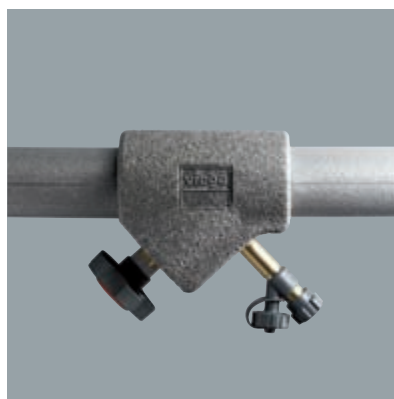
Debljina EPP-izolacijskog materijala (ekspandirani polipropilen) udovoljava zahtjevima EnEV (smjernice za energetska učinkovitost, Njemačka*).

Easytop-ventili s kosim dosjedom i ventilom za pražnjenje mogu se opremiti izolacijskim košuljicama. U tu svrhu se kod montaže primjenjuju produžetci od bronce ili oplemenjenog čelika.

Zadana mjesta prijeloma na izolacijskim oblogama omogućuju jednostavnu prilagodbu uvjetima ugradnje. Izolacija cijevi se bez šavova priključuje na glatke čelone strane izolacijskih obloga.



Sl. D – 52



Sl. D – 53

Easytop-ventil s kosim dosjedom

Pribor:

Izolacijske obloge sa zadanim mjestima prijeloma za ventil za pražnjenje

Izolacijske obloge i izolirana cijev

**Easytop Inox-ventil
s kosim dosjedom**

Instalacija u razdjelnik
za hladnu vodu



Sl. D – 54

**Easytop-ventil
sps kosim dosjedom**

Kućni priključni
vod za hladnu vodu
s Easytop-nosačem za
priključivanje vodomjera



Sl. D – 55



**Easytop-ventil
s kosim dosjedom**

Toplovodni razvod s Easytop-ventilima s kosim dosjedom i ventilima za regulaciju cirkulacije bez izolacijskih obloga

Sl. D – 56

**Easytop XL
kosi nasjedni ventili**

 Dužina instalacije
prema DIN EN 558-1

Easytop XL kosi nasjedni ventili s prirubničkim priključkom

Easytop XL kosi nasjedni ventili s prirubničkim priključkom prema DIN EN 1092- uglavnom se koriste u razvodnim sustavima ili kao zaporne jedinice u instalacijama hladne i tople vode.

Prijelazna prirubnica omogućuje prijelaz na Viega metalne sustave press spojnice Sanpress Inox XL, Sanpress XL i Profipress XL.



Sl. D – 57

Tehnički podaci

- DN 50, 65, 80, 100
- Zaštita od buke $L_{ap} \leq 20 \text{ dB (A)}$
- Radna temperatura $T_{max} = 90^\circ\text{C}$
- Radni tlak $p_{max} = 16 \text{ bar (PN 16)}$
- Montaža u naznačenom smjeru protoka

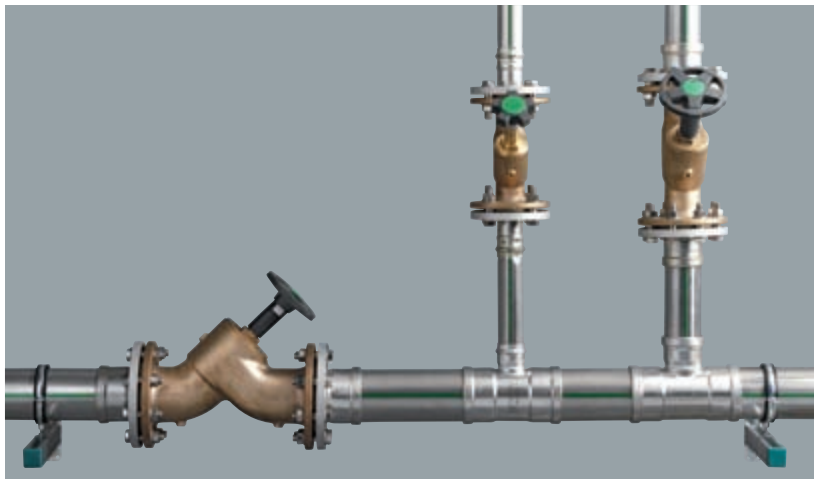
Značajke

- Instalacije za toplu i hladnu pitku vodu
- Kućište načinjeno od bronce
- Fiksna prirubnica u skladu s DIN EN 1092-1
- Dosjed ventila načinjen od plemenitog čelika
- Priključak za pražnjenje i točka za uzimanje uzoraka
- Brtva vretena i zasuna načinjena od EPDM-a, ne zahtijeva održavanje
- Gornji dio ventila bez mrtvog prostora
- Sustav neuzlaznih vretena
- Pokazatelj položaja otvoreno/zatvoreno
- Pokazatelj medija na ručki (zeleno/crveno)
- Precizno aktiviranje servotehnikom

Pribor

- Ventil za pražnjenje G 1/4 ($\leq \text{DN } 50$), G 3/8 ($\geq \text{DN } 65$)

Primjeri primjene



Sl. D – 58

**Sanpress Inox-
razdjelnik**

Dovodna cijev s
Easytop XL kosim
nasjednim ventilom
DN 10

Izlazi razdjelnika s
Easytop XL kosim
nasjednim ventilima
DN 80 i DN 50 sa
Sanpress Inox XL prije-
laznim prirubicama



Sl. D – 59

**Profipress-
razdjelnik**

Izlazi razdjelnika 54/
64,0 i 76,1 mm s
Easytop XL kosim
nasjednim ventilom s
Profipress XL- i
Sanpress XL-adapte-
rima s prirubicom



Sl. D – 60

Adaptori s prirubicom

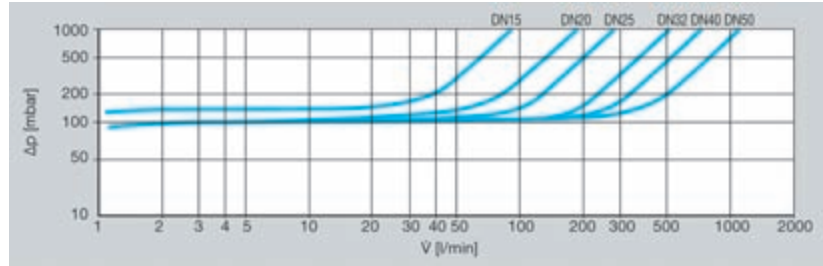
Sanpress XL

Profipress XL

Sanpress Inox XL

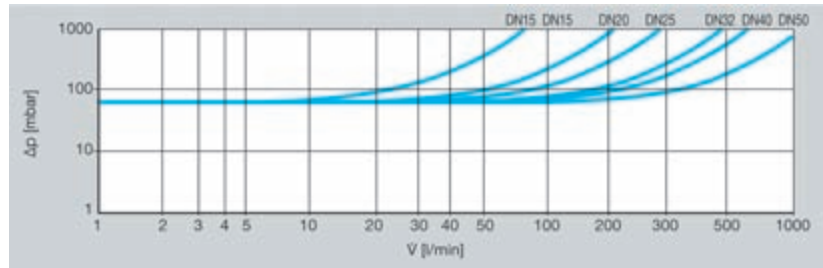
Dijagrami gubitka tlaka kod Easytop armatura

Easytop
Ventil s kosim sjedi-
štem KRV



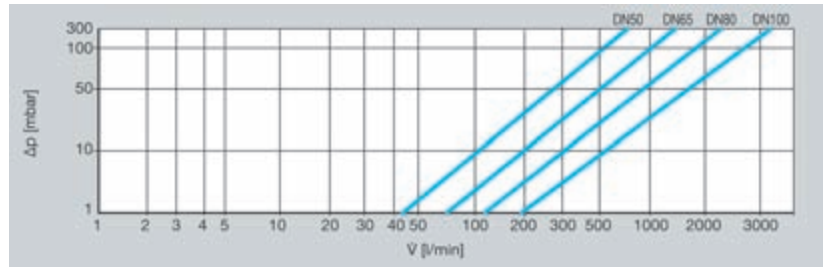
Si. D – 61

Easytop
Nepovratni ventil pitke
vode



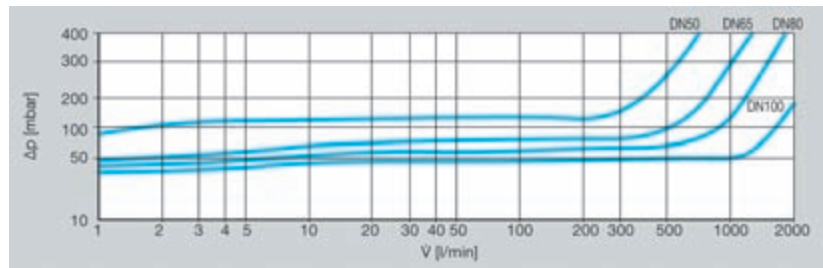
Si. D – 62

Easytop XL
Ventil s kosim sjedi-
štem KRV



Si. D – 63

Easytop XL
Nepovratni ventil pitke
vode



Si. D – 64

Easytop-ventili za uzimanje uzoraka




Opis proizvoda

Kod vode za javnu upotrebu propisane su kontrole kvalitete. Tako se primjerice u Njemačkoj i nekim europskim zemljama uzorci pitke vode na ispunjivim mjestima u javnim i poslovnim zgradama moraju redovito podvrgavati kemijskoj i mikrobiološkoj kontroli. Također i za zemlje u kojima nisu još uvedeni propisi za kontrolu pitke vode preporučamo primjenu sljedećih proizvoda.

Dvodijelni ventil za uzimanje uzoraka sastoji se od jednog fiksno ugrađenog ventila za uzimanje vode od plemenitog čelika i jedne brončane aktivacijske jedinice koja se postavlja na pipu, može se sterilizirati i dezinficirati i služi samo za uzimanje uzoraka. U instalaciji pitke vode preostaje samo ventil za uzimanje vode. Aktivacijska jedinica može se koristiti za uzimanje uzoraka sa više ventila za uzimanje vode. Osnovno kućište s izlaznom cijevi može se zakrenuti za 360° i pričvrstiti na ventil za uzimanje vode u koracima od 45°, tako da se može postaviti na skoro svakom mjestu.



Jednodijelni ventil za uzimanje uzoraka ostaje kao cjelina u instalaciji.

Dvodijelni ventil za uzimanje uzoraka

	Naziv proizvoda	Veličina	Model	Br. artikla
	Ventil za uzimanje uzoraka	G $\frac{1}{4}$ G $\frac{3}{8}$	2223.1	708726 708733
	Aktivacijska jedinica	–	2223.3	708696
	Ventil za uzimanje vode	G $\frac{1}{4}$ G $\frac{3}{8}$	2223.2	708702 708719

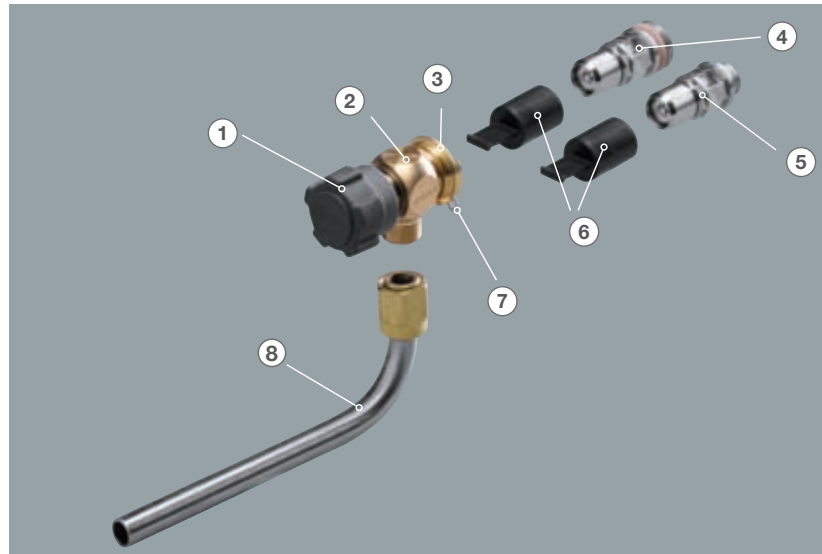
Tab. D – 9

Jednodijelni ventil za uzimanje uzoraka

	Naziv proizvoda	Veličina	Model	Br. artikla
	Ventil za uzimanje uzoraka	G $\frac{1}{4}$	2223.4	708740
	Prijelazni komad	G $\frac{3}{8}$	2223.5	708757

Tab. D – 10

Easytop dvodijelni ventil za uzimanje uzoraka



Sl. D – 65

- ① Odvojiva okretna ručica
- ② Aktivacijska jedinica
- ③ Natična čahura
- ④ Ventil za uzimanje vode G ¼ od plemenitog čelika
- ⑤ Ventil za uzimanje vode G ¾ od plemenitog čelika
- ⑥ Zaštitni poklopci
- ⑦ Stezaljka
- ⑧ Ispusna cijev

Ventil za uzimanje vode

Ventil za uzimanje vode fiksno se ugrađuje na prethodno određenom mjestu unutar instalacije. Nakon uzimanja uzorka natični kraj treba zaštititi postavljanjem plastičnog poklopca. Ventili za uzimanje vode isporučivi su u dvije veličine.

Ventili za uzimanje vode - navojni priključci

Karakteristika	G ¼	G ¾
Područje primjene, veličine armatura [DN]	≤ 50	≥ 65 do ≤ 150
Brtve	EPDM O-prsten, kružno brtvljenje	Teflonska brtva, brtvi navoje

Tab. D – 11

Ventil za uzimanje vode

oba od plementog čelika
G ¼ s O-prstenom

G ¾ s
brtvom

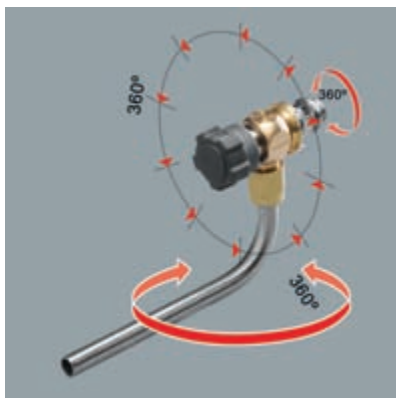


Sl. D – 66



Sl. D – 67

Aktivacijska jedinica



Sl. D – 68

Za uzimanje uzorka aktivacijska jedinica se postavlja na ventil za uzimanje vode i učvršćuje stezaljkom i natičnom čahurom. Pozicioniranje je moguće u koracima od po 45° u krugu od 360°. Budući da se osnovno kućište i ispusna cijev također mogu zakretati za 360°, ventil za uzimanje uzoraka može se postaviti na skoro svakom mjestu unutar instalacije.

Tehnički podaci

- Ventil za uzimanje vode od plemenitog čelika, brončana aktivacijska jedinica prema DIN 50930-6
- Ispusna cijev od plemenitog čelika, otporna na plamen - aktivacijska jedinica prikladna je za sterilizaciju autoklava
- Radna temperatura $T_{max} = 90^{\circ}C$
- Radni tlak $p_{max} = 16 \text{ bar}$

Karakteristike

- Armatura za uzimanje svih vrsta uzoraka
- Dvodijelna konstrukcija - ventil za uzimanje vode je fiksno ugrađen
- Bezalatna montaža aktivacijske jedinice
- Osnovno kućište i ispusna cijev mogu se zakretati za 360°
- Ventil za uzimanje vode i ispusna cijev od plemenitog čelika
- Uzimanje uzorka ručnom aktivacijom
- Alternativno se može koristiti četverokutni ključ za odzračivanje radijatora
- Količina koja se ispušta može se točno namjestiti okretanjem ručice
- Osigurano od manipuliranja
- Zaštita od krađe vode



Sl. D – 69



Sl. D – 70

Aktivacijska jedinica

Mogućnost namještanja unutar 360° u koracima od po 45°

Ispusna cijev može se zakretati za 360°

Kompletni Easytop ventil za uzorkovanje

Montiran u čepu za pražnjenje Easytop XL ventila s kosim sjedištem i priрубničkim spojem

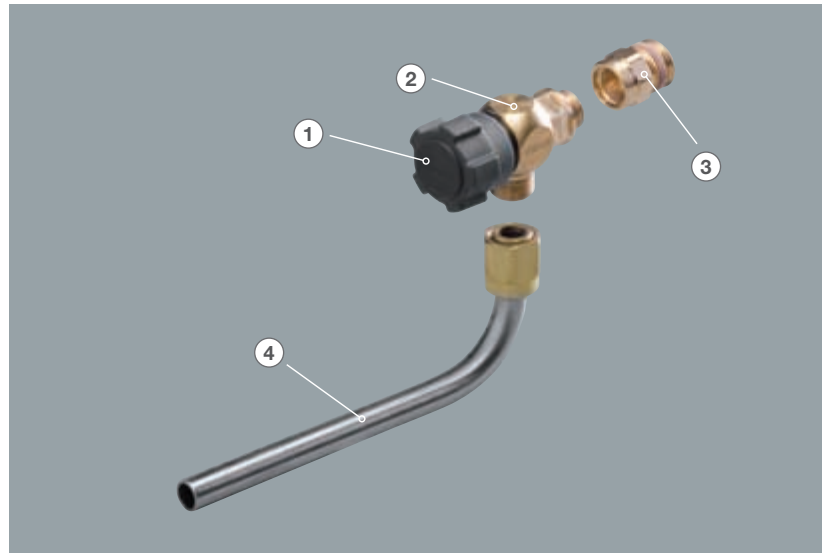
U Easytop ventilu s kosim sjedištem i press priključkom

Uzimanje uzorka

Uzorci se uzimaju na pripremljenim mjestima na instalaciji bez upotrebe alata i na sljedeći način

- Uklonite zaštitni poklopac ventila za uzimanje vode.
- Natakните aktivacijsku jedinicu na ventil za uzimanje vode i učvrstite ga u krajnjem položaju stezaljkom i natičnom čahurom.
- Izložite ispusnu cijev plamenu.
- Otvaranjem okretnе ručice na aktivacijskoj jedinici uzimate uzorak vode.
- Nakon uzimanja uzorka zatvorite ručicu, otkočite natičnu čahuru i skinite aktivacijsku jedinicu.
- Vratite plastični poklopac na ventil za uzimanje vode.
- Prije sljedećeg uzimanja uzorka dezinficirajte / sterilizirajte ispusnu cijev.

Jednodijelni Easytop ventil za uzimanje uzoraka



Sl. D – 71

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ① Odvojiva okretna ručica | ③ Prijelazni komad |
| ② Aktivacijska jedinica | ④ Ispusna cijev |

Jednodijelni ventil za uzimanje uzoraka ostaje kao cjelina u instalaciji pitke vode. Veličine: Unutarnji navoj G ¼ i G ⅜ s Easytop prijelaznim komadom.

- Brončana aktivacijska jedinica prema DIN 50930-6
- Ispusna cijev od plemenitog čelika, otporna na plamen
- Radna temperatura $T_{\max} = 90\text{ °C}$
- Radni tlak $p_{\max} = 16\text{ bar}$

Karakteristike

- Armatura za uzimanje svih vrsta uzoraka
- Osnovno kućište može se zakretati za 360°
- Ispusna cijev može se zakretati za 360°
- Uzimanje uzorka ručnom aktivacijom
- Alternativno se može koristiti četverokutni ključ za odzračivanje radijatora
- Količina koja se ispušta može se točno namjestiti okretanjem ručice
- Easytop-redukcija isporučiva za G $\frac{3}{8}$



Sl. D – 72



Sl. D – 73

**Jednodijelni
Easytop ventil za uzi-
manje uzoraka**

Ostaje u instalaciji,
montiran u čepu za
pražnjenje Easytop XL
ventila s kosim sjedi-
štem i prirubničkim
spojem

Montiran s ventilom s
kosim sjedištem od
54 mm

Varijante priključivanja

- unutarnjim navojem prema DIN EN 10226
- Sanpress

Komponente ventila

Easytop podžbukni ventil s ravnim dosjedom

Za zatvaranje katnih odn. etažnih jedinica.

Značajke

- Prikladan za sve pitke vode – kućište ventila od bronce, dosjed ventila od oplemenjenog čelika
- Radna temperatura $T_{\max} = 95^{\circ}\text{C}$
- Radni tlak $p_{\max} = 10\text{ bar}$
- Gornji dio bez mrtvog prostora
- Promjenjive dubine ugradnje do 129 mm
- Tih
- Otporan na stvaranje kamenca
- Jednostavna uporaba
- Jedan gornji dio za sve veličine

Varijante priključivanja

Sastav ventila



Sl. D – 74



Sl. D – 75

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| ① Tijelo ventila | ③ Zahvatnik |
| ② Zaštitna čahura | ④ Građevna zaštitna kapica |

Easytop podžbukni slobodnoprotočni ventili

Easytop podžbukni slobodnoprotočni ventili koriste se za zatvaranje katnih i etažnih jedinica. Prikladni su za instalacije pitke vode (tople/hladne) prema Odredbi o pitkoj vodi (TrinkwV) i normi DIN 50930-6. Zahvaljujući svojoj konstrukciji, slobodnoprotočni ventili imaju kratak aktivacijski hod. Slično kao i kuglasti ventil, mogu se potpuno otvoriti ili zatvoriti za samo četvrtinu okreta.

Kod cijevi koje zahtijevaju izolaciju potrebno je koristiti jedinice s izolacijskim oblogama za građevne materijale kategorije B1 koje zadovoljavaju zahtjeve Smjernice za energetska učinkovitost (EnEV) i norme DIN 4102-4.

Instalacija se može postaviti u zidanu konstrukciju od opeke (mokra gradnja) te u suhe konstrukcije (predzidne instalacije/instalacije u kanalima).



Sl. D – 76



Sl. D – 77

Tehnički podaci

- Priklučci: Press spojnica 15, 18 i 22 mm, navoj Rp ½ i Rp ¾
- Radni tlak 10 bar (PN 10)
- Radna temperatura 90 °C
- Montaža je moguća neovisno o smjeru protoka

Značajke

- Za sve tipove pitke vode prema Odredbi o pitkoj vodi (TrinkwV) i normi DIN 50930-6
- Otvaranje i zatvaranje okretanjem za četvrtinu kruga
- Kućište i gornji dio ventila načinjeni su od bronce prema DIN 50930-6
- Gornji dio ventila bez mrtvog prostora - s brtvom vretena koja ne zahtijeva održavanje
- Aktivacija u etapi gole konstrukcije pomoću građevnih zaštitnih kapica
- Može se kombinirati s modelima 2236 i 2236.10 kompleta opreme
- Zaporna je komponenta univerzalna – jedna vrsta pristaje svim vrstama ventila
- Udovoljava zahtjevima prema DVGW-RL-W 270 i KTW-preporuci

Izolacija
Montaža
Easytop podžbukni slobodnoprotočni ventil

 Od bronce,
s press spojnicom

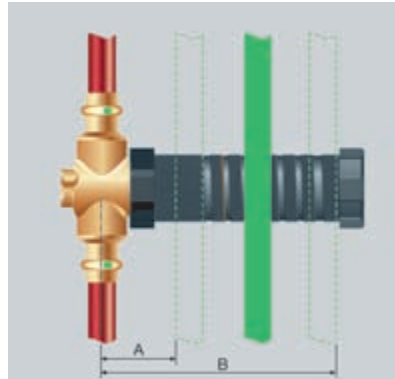
 S navojnim
priklučkom Rp

Dimenzije ugradnje

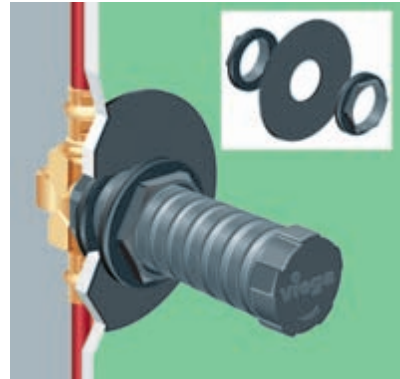
Dubina ugradnje
 ≥ 43 (A)
 ≤ 130 mm (B)

Komplet za učvršćivanje

»Prednja strana«
 Model 2235.90

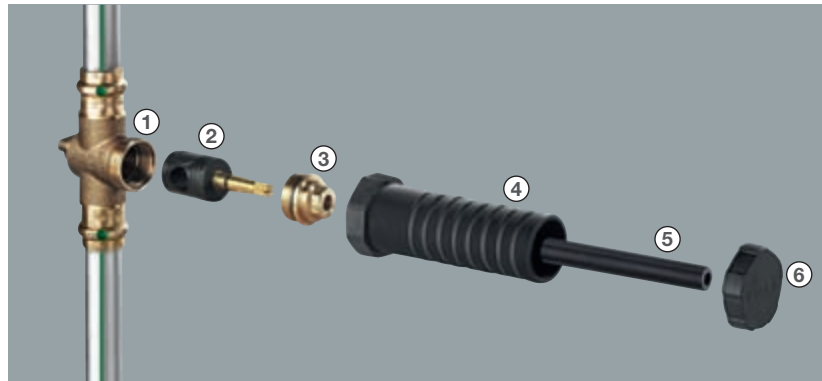


Sl. D – 78



Sl. D – 79

Komponente ventila

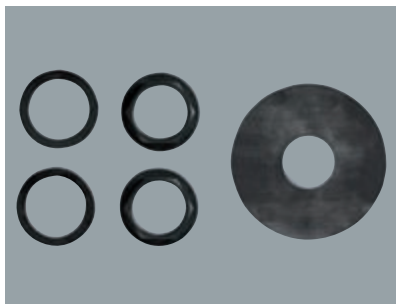


Sl. D – 80

- | | |
|----------------------|---|
| ① Tijelo ventila | ④ Zaštitna čahura |
| ② Zaporna jedinica | ⑤ Zahvatnik |
| ③ Gornji dio ventila | ⑥ Građevna zaštitna kapica na mjestu postavljanja |

Učvršćenje/brtvljenje

Za učvršćivanje ventila sustav pruža različita rješenja i komplete za učvršćivanje.



Sl. D – 81



Sl. D – 82

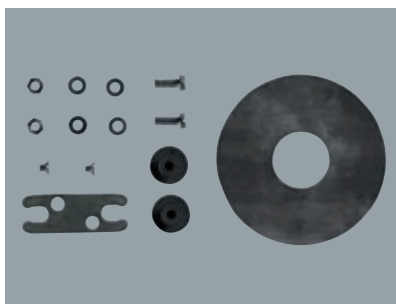
Komplet za učvršćivanje sprijeda

Za predzidnu sendvič montažu

Učvršćivanje preko zidne provodnice

Obje prekrivne matice i podloške za brtvljenje stežu zaštitnu čahuru u suhom zidu (npr. rigips-ploča).

Brtvljenje kroz zid se osigurava samoljepljivom prirubnicom za brtvljenje na prednjoj strani zida. Ventil je uvijek dostupan preko građevinske zaštitne kapice.



Sl. D – 83



Sl. D – 84

Komplet za učvršćivanje straga

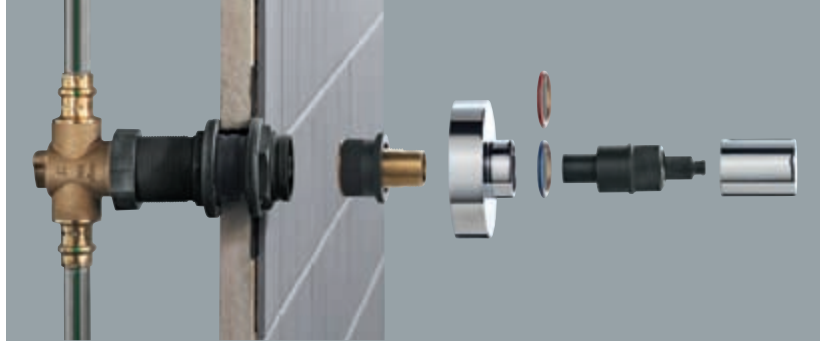
Konvencionalno u nosivoj gradnji

Učvršćivanje kompletom za učvršćivanje

Zvučno izolirani lim za učvršćivanje priteže se vijcima s tijelom ventila i učvršćuje na montažnu šinu (npr. profilnu šinu).

Brtvljenje kroz zid se osigurava samoljepljivom prirubnicom za brtvljenje na prednjoj strani zida. Ventil je uvijek dostupan preko građevinske zaštitne kapice.

Kompleti opreme
 Za Easytop-podžbukni ventil s ravnim dosjedom



Sl. D – 85



Sl. D – 86

Izolacijska obloga

Samostojeća izolacijska obloga od EPP-izolacijskog materijala ispunjava zahtjeve EnEV glede smanjivanja isijavanja topline. Jedna izvedba je prikladna za sve vrste spojeva.



Sl. D – 87

Kuglaste slavine Easytop

Dopuštene prema DVGW s press priključcima za cijevne sustave

- Sanpress Inox
- Sanpress
- Profipress

Značajke

- Prikladne za sve pitke vode – kućište ventila od bronce
- Sa press spojnicom, unutarnji ili vanjski navoj
- Radna temperatura $T_{max} = 110^{\circ}C$
- Radni tlak $p_{max} = 16\text{ bar}$
- Izmjenjiva oznaka medija na poluzi za aktivaciju
- Ostale mogućnosti primjene: sustavi grijanja, pneumatski sustavi, sustavi za kišnicu i industrijski sustavi itd.
- Izolacijske obloge kao pribor prema EnEV-zahtjevu



Sl. D – 88



Sl. D – 89



Sl. D – 90



Sl. D – 91



Sl. D – 92



Sl. D – 93

Fizikalno maksimalno dopuštene vrijednosti

Press priključak

Press/navojni priključak

Navojni priključak prema ISO 228-1

Navojni priključak prema EN 10226-1

Kuglasta slavina crpke

Easytop ZRV

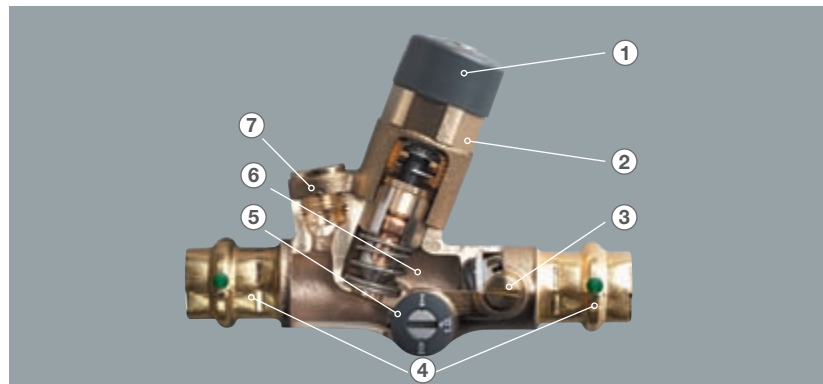
Konstrukcija
i komponente

Termostatski cirkulacijski regulirajući ventil S/E

Opis proizvoda

Easytop cirkulacijski regulirajući ventil S/E pomaže pri održavanju konstantne temperature vode na svim ispusnim mjestima u cirkulacijskim cjevovodima tople vode. Samostalnim otvaranjem i zatvaranjem regulira volumni protok u ovisnosti o temperaturi vode unutar cirkulacijskog cjevovoda.

Brzo i sigurno se integrira u sve cjevovodne sustave proizvođača Viega s press priključcima od 15, 18 i 22 mm ili vijčanim spojevima veličine G 3/4 i G 1 (s ravnim brtvljenjem). Može se primjenjivati u paralelnim i u unutarnjim cirkulacijskim cjevovodima.



Sl. D – 94

- | | |
|---------------------------------|---|
| ① Namještanje temperature | ⑤ Izbor režima rada: Usponski vod, etaža, termička dezinfekcija |
| ② Upravljačka jedinica | ⑥ Kućište ventila od bronce |
| ③ Kuglasta slavina | ⑦ Čep ventila za pražnjenje |
| ④ Press priključak sa SC-Contur | |

Princip rada

Upravljačka jedinica Easytop cirkulacijskog regulirajućeg ventila (ZRV) opremljena je dilatacijskim elementom koji reagira na promjene temperature tople vode u cirkulacijskom krugu. Ako zadana vrijednost odstupa od stvarne, količina protoka se mijenja uz pomoć ventila i na taj način regulira temperatura vode.

- Ako je vrijednost niža od zadane, ventil se otvara
- Ako je vrijednost viša od zadane, ventil se zatvara

Hidraulička i termička usklađenost postignuta je kada se zadana i stvarna vrijednost podudaraju.

Termička dezinfekcija

U postrojenjima s više cirkulacijskih krugova, pojedinačni krugovi dezinficiraju se zasebno jedan za drugim. Treba postupiti na sljedeći način:

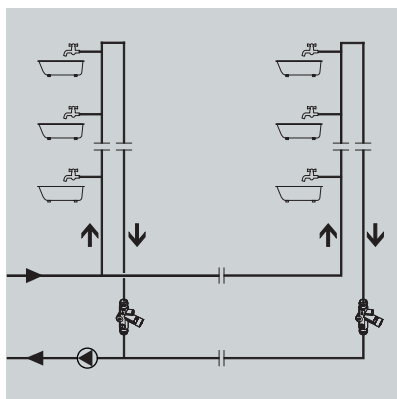
- Uvjerite se da temperatura u bojleru iznosi najmanje 70°C.
- Zatvorite kuglaste slavine svih ZRV ventila.
- Za ispiranje prvog cirkulacijskog kruga otvorite kuglastu slavinu dotičnog ZRV ventila.
- Odaberite režim rada „t. D.“ na ZRV ventilu.
- Jednu za drugom otvorite do kraja sve armature za ispuštanje vode i ostavite ih otvorene najmanje 3 min, zadržavajući pritom temperaturu od 70°C.
- Vratite ZRV u početni položaj i zatvorite kuglastu slavinu.
- Postupite na isti način i sa svim ostalim cirkulacijskim krugovima.

Montaža

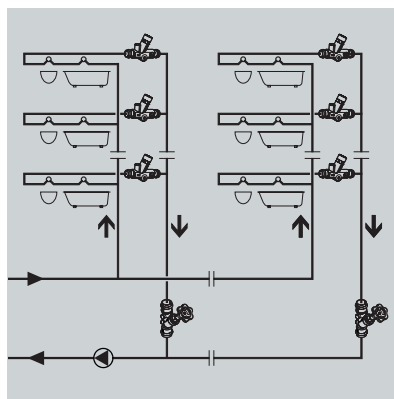
Mjesto i položaj ugradnje

Ugradnja je moguća kako u usponskom vodu tako i na etaži. Instalacija na etaži obavlja se uvijek u spoju s jednim statičkim ZRV ventilom u usponskom vodu.

ZRV ventile treba instalirati između izlaza iz spremnika tople vode i ulaza cirkulacijskog voda u spremnik tople vode.



Sl. D – 95



Sl. D – 96

Izvršni pogon treba ugraditi ili okomito ili vodoravno. Montaža iznad glave nije preporučljiva, jer nepovoljni radni uvjeti (npr. prljava voda) mogu skratiti vijek trajanja.

Mogućnosti primjene

Termostatički u usponskom vodu s uklopnim položajem II

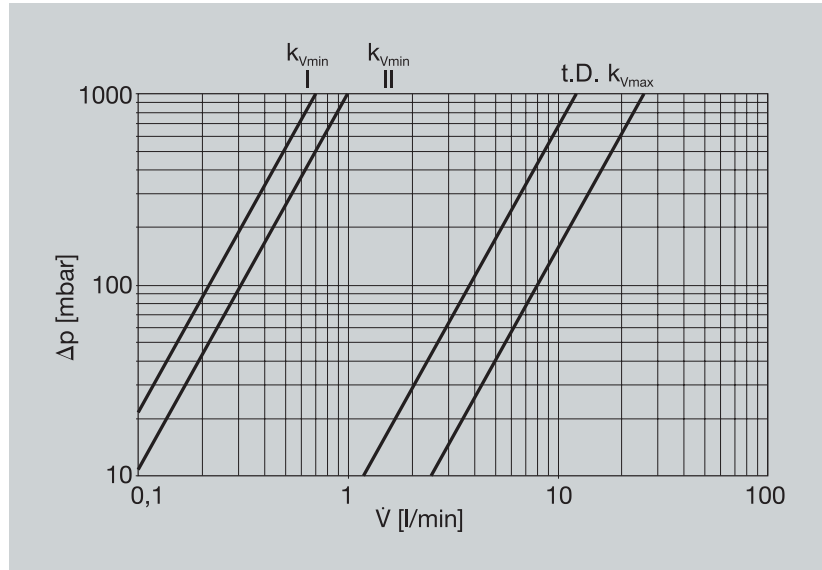
Na etaži s uklopnim položajem I u spoju sa statičkim ZRV ventilom u usponskom vodu

Gubitak tlaka

- Režim rada I i II
- Termička dezinfekcija (t. D.)

Namještanje regulatora protočne količine

- Na etaži - uklopni položaj »I« s minimalnim volumnim protokom 0,042 m³/h
- Usponski vod - uklopni položaj »II« s minimalnim volumnim protokom 0,060 m³/h
- t. D. - Termička dezinfekcija, protočna količina prema tablici u nastavku



Sl. D – 97

Postavke ZRV - regulacija protočne količine

	Namještanje temperature							kV (Δp 1000 mbar)	
	[°C]							[m ³ /h]	
	65	60	57	55	50	45	40	I	II
Temperatura protoka	65,0	60,0	57,5	55,0	50,0	45,0	40,0	0,042	0,060
	60,0	57,5	55,0	52,5	47,5	42,5	37,5	0,258	0,276
	57,5	55,0	52,5	50,0	45,0	40,0	35,0	0,407	0,425
	55,0	52,5	50,0	47,5	42,5	37,5	32,5	0,618	0,636
	52,5	50,0	47,5	45,0	40,0	35,0	30,0	0,803	0,821
	50,0	47,5	45,0	42,5	37,5	32,5	27,5	1,056	1,074
	47,5	45,0	42,5	40,0	35,0	30,0	25,0	1,178	1,196
	45,0	42,5	40,0	37,5	32,5	27,5	22,5	1,296	1,314
	42,5	40,0	37,5	35,0	30,0	25,0	20,0	1,325	1,400
	40,0	37,5	35,0	32,5	27,5	22,5	-	1,479	1,497
	37,5	35,0	32,5	30,0	25,0	20,0	-	1,488	1,506
35,0	32,5	30,0	27,5	22,5	-	-	1,506	1,524	
								1,542	1,560
								t. D.	
								Termička dezinfekcija 70°C	
								0,720	

Tab. D – 12

Izvršni pogon - priključak na sustav upravljanja zgradom (BMS)

U spoju s postojećim sustavom upravljanja zgradom (BMS) treba koristiti izvršni pogon model 1013.9.

Princip rada

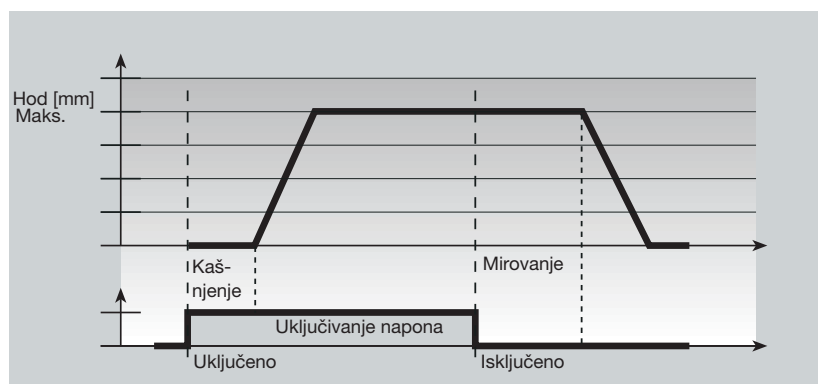
Izvršni pogon opremljen je električno grijanim dilatacijskim elementom, čije se kretanje pomoću klipa prenosi na ventil - što je veća termička energija (radni napon) to se ventil više otvara.

Prilikom uključivanja radnog napona, a po isteku vremenske zadržke ventil se otvara pritiskajući pritom tlačnu oprugu. Sila zatvaranja tlačne opruge prilagođena je sili zatvaranja uobičajenih ventila, držeći ventil normalno zatvorenim kad na njemu nema napona.

Nakon isključivanja radnog napona ventil se po isteku zadržke ponovo zatvara.

Uputa: Izvršni pogon isporučuje se s funkcijom „First-open“, što znači da je najprije normalno otvoren kad na njemu nema napona.

To omogućuje rad u fazi gradnje i onda kada električna instalacija nije do kraja postavljena. Funkcija „First-open“ automatski se deaktivira čim je radni napon prisutan dulje od 6 min.



Sl. D – 98

Izvršni pogon

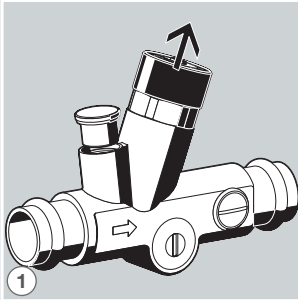
Normalni način rada

Bez napona zatvoren

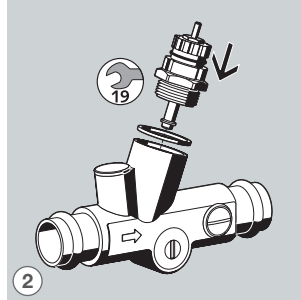
Preinaka izvršnog pogona

Gornji dio ZRV ventila namješta se ručno i može se zamijeniti električnim izvršnim pogonom (model 1013.9).

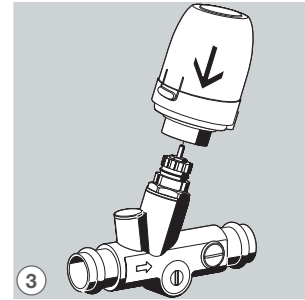
Regulacijska elektronika odnosno sustav upravljanja zgradom mora postojati na licu mjesta.



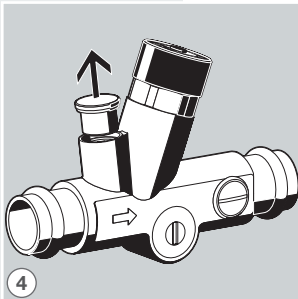
Sl. D – 99
Uklonite gornji dio ZRV ventila



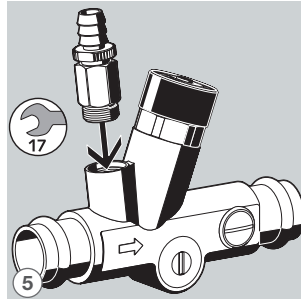
Sl. D – 100
Uvijte ventilski umetak



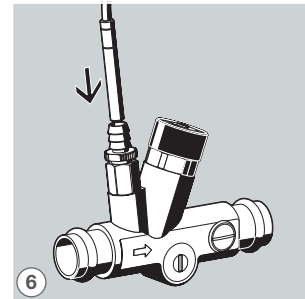
Sl. D – 101
Montirajte izvršni pogon



Sl. D – 102
Uklonite čep



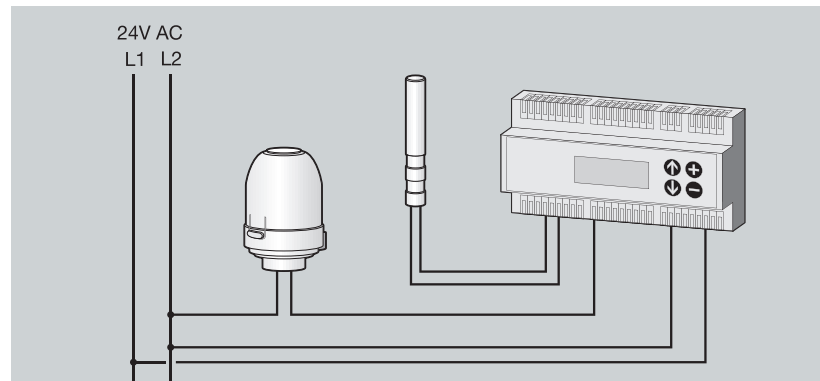
Sl. D – 103
Uvijte ventil za pražnjenje



Sl. D – 104
Priključite senzor temperature
Alternativno: Analogni termometar

Ožičenje

Komplet izvršnog pogona



Sl. D – 105

Elektroinstalacija

Vodovi

Za instalaciju preporučujemo vodove navedene u donjoj tablici.

Vrste vodova

	Naziv	Ø
Signalni kabel	Y (R)	0,8mm ²
Kabel s plaštom	NYM	1,5mm ²

Tab. D – 13

Izračun maksimalne dužine voda (bakreni kabel) pri nazivnom naponu od 24 V prema formuli:

$$L = K \cdot A / n$$

Sa:

- A** Presjek voda u mm²
- n** Broj izvršnih pogona
- K** Konstanta (269m/mm²)
- L** Duljina voda u m

Transformator (24V)

Treba koristiti sigurnosne transformatore sukladno DIN EN 60335. Snaga ovisi o ukupnoj snazi izvršnog pogona i iznosi približno:

$$P_{\text{Trafo}} = 6W \cdot n$$

Sa:

- n** Broj izvršnih pogona

Tehnički podaci

Termostatski regulacijski ventil

Maks. radni tlak	10 bar
Raspon namještanja	40 do 65 °C
Tvornička postavka	57 °C

Tab. D – 14

Senzor temperature

Otpornost	3,85Ω/°C
Priključni kabel	TF45
Mjerni opseg	-20 do +105 °C
Mjerni element	1 x Pt1000/2-žilni / Kl. B
Materijal zaštitne cijevi	1.4571
Promjer zaštitne cijevi	6,0mm
Duljina zaštitne cijevi	50,0mm
Duljina priključnog voda	2 x 0,34 mm ² PVC, sivi/2,5m
Vrsta zaštite	Min. IP54
Vremenska konstanta	Min. 20s
Dopuštena visina pada	Sa i bez ambalaže 1m

Tab. D – 15

Izvršni pogon

Izvedba	Bez napona zatvoren / bez napona otvoren
Napon	24 V AC/DC +20 % ... - 10 % 0 do 60 Hz
Uklonpa struja maks.	250 mA za max. 2 min
Radna struja	75 mA
Radna snaga	1,8 W
Vrijeme zatvaranja i otvaranja	Oko 3 min
Izvršni put	4,0 mm
Izvršna sila	100 N ± 5 %
Temperatura medija	0 do 100 °C ¹
Temperatura skladištenja	- 25 do + 60 °C
Temperatura okolice	0 do + 60 °C
Stupanj i klasa zaštite	IP 54 ²
CE oznaka usklađenosti	prema EN 60730
Materijal i boja kućišta	Poliamid siva
Težina	100 g s 1 m priključnog kabela
Duljina priključnog voda	2 x 0,75 mm ² PVC, sivi/ 11 m
Otpornost na prenapon	prema EN 60730-1

Tab. D – 16

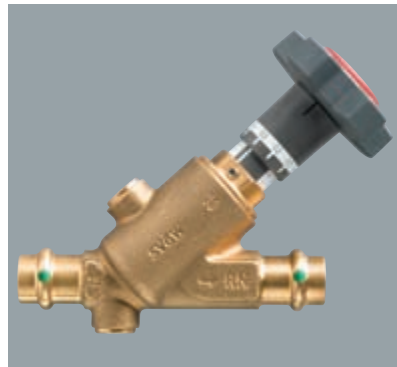
¹ Ovisno o adapteru i više

² U svim položajima ugradnje

Statički cirkulacijski regulirajući ventil

Opis proizvoda

Statički Easytop cirkulacijski regulirajući ventil koristi za hidrauličko izjednačenje usponskih vodova i u instalacijama s cirkulacijskim vodovima ako se na etažama ugrađuju termostatički cirkulacijski regulirajući ventili.



Sl. D – 106

Protočne količine mogu se očitati iz dijagrama gubitka tlaka i ručno namjestiti na ljestvici. Pronađen položaj namještanja (maksimalna protočna količina) može se mehanički fiksirati i tako u bilo koje doba reproducirati čak i ako se ventil u međuvremenu pomakne.

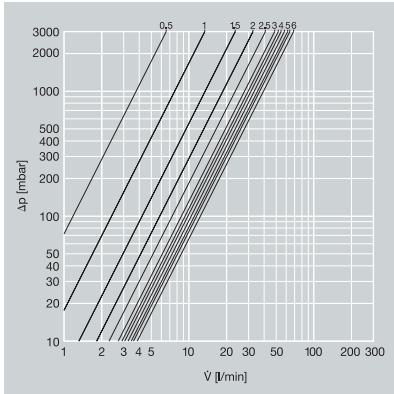
Tehnički podaci

- Radni tlak $p_{max} = 10$ bar
- Opseg podešavanja 0 – 6,9

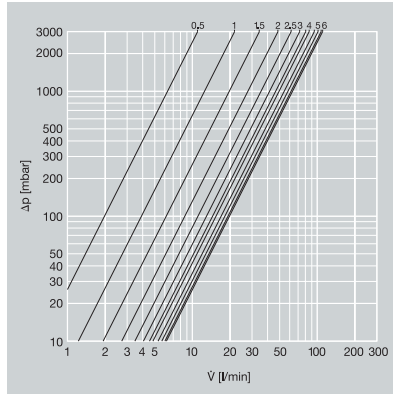
Uputa

Pri montaži treba obratiti pozornost na smjer toka (strelica na ZRV ventilu). Ispred armature treba postaviti ravnu cijevnu dionicu minimalne duljine $3 \times d_a$.

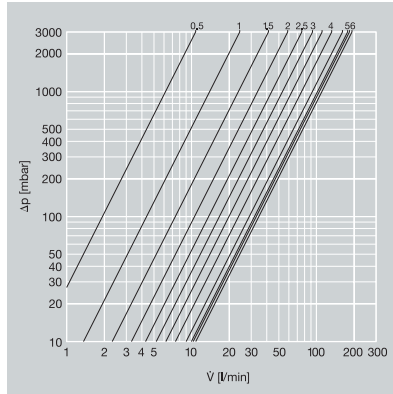
Dijagrami gubitka tlaka



SI. D – 107



SI. D – 108



SI. D – 109

DN15

DN20

DN25

Cirkulacijski vod Smartloop-Inliner

Namjenska uporaba

Sustav je prikladan za uporabu kao unutarnji cirkulacijski vod u instalacijama za pitku vodu, osobito u usponskim vodovima za toplu vodu od 28 mm, u kombinaciji sa sustavima Viega press spojnice.

Za montažu instalacije pitke vode pomoću tehnologije Smartloop-Inliner preporučujemo uporabu softvera za projektiranje Viega Viptool. Instalaciju smiju montirati isključivo obučeni stručnjaci koristeći komponente marke Viega. Sve primjene drugačije od ovdje opisanih moraju se dogovoriti s našom tvornicom u Attendornu.

Opis sustava

Sustav se sastoji od komponenti

- Komplet za povezivanje sa završnom spojnicom i priključcima Smartloop cijevi
- Smartloop cijev, savitljiva.

Smartloop-inliner

Komplet za povezivanje



Sl. D – 110



Sl. D – 111

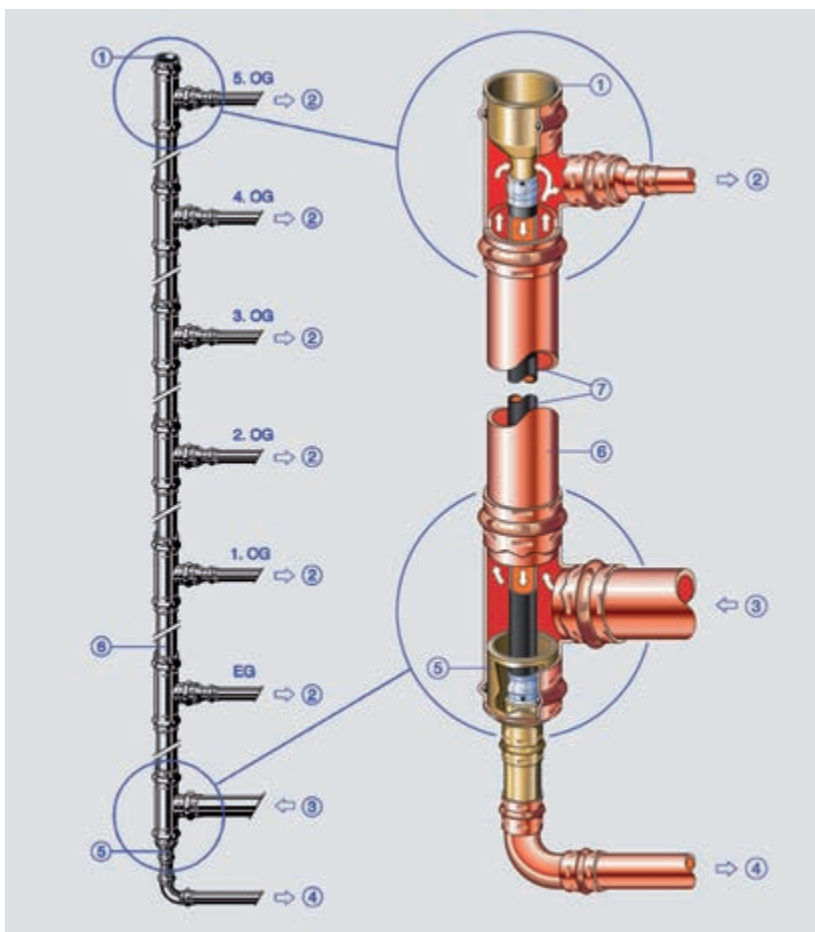
Smartloop cijev

Higijenski zapakirano do montaže



Sl. D – 112

Cirkulacija tople vode u cijevi postiže se trajnim usmjeravanjem vode natrag u sustav grijanja s posljednjeg T-komada na usponskoj cijevi. Time se jamči dostupnost dostatne količine tople vode na higijenski besprijevakim temperaturama na svakom etažnom izlazu.



Cijev cirkulacijskog sustava

Smartloop-Inliner

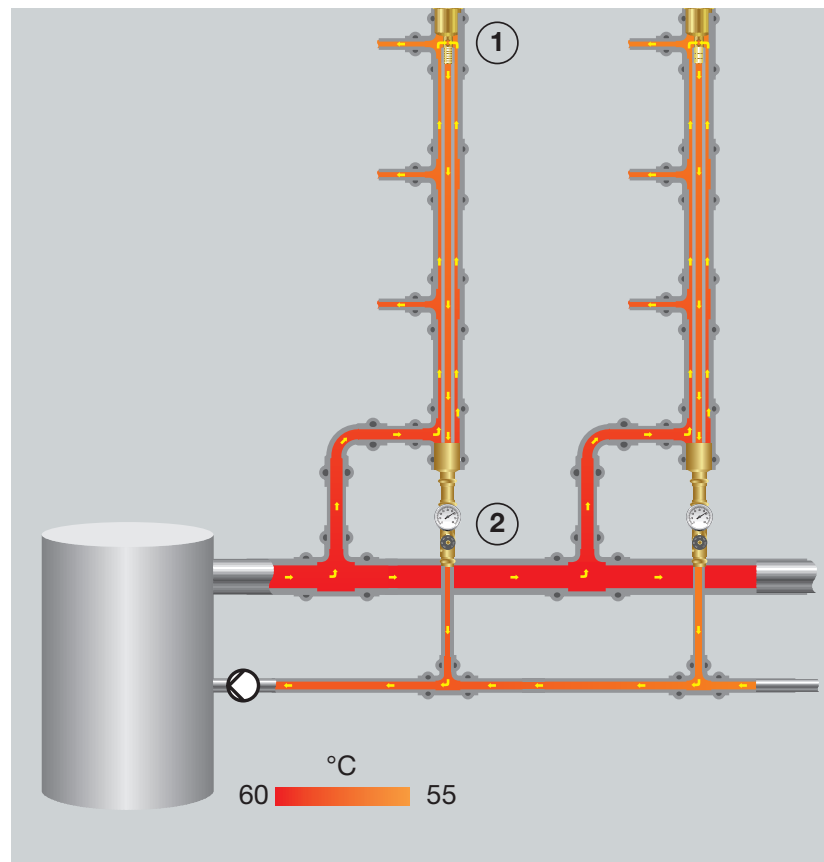
Sl. D – 113

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ① Završni zaporni element | ⑤ Priklučni element |
| ② Etažni priključni vod - topli | ⑥ Usponski vod za toplu vodu |
| ③ Razdjelni vod za toplu vodu | ⑦ Unutarnji cirkulacijski vod |
| ④ Cirkulacijski sabirni vod | |

Stupnjevanje temperature

U usporedbi s konvencionalnom cirkulacijom, kod cirkulacije Smartloop-Inliner temperatura u području usponske cijevi ne pada kontinuirano u smjeru protoka.

U usponskoj cijevi najniža temperatura nije na prijelazu između usponske i sabirne cijevi cirkulacijskog sustava ②. Ona je najniža na krajnjem priključku u blizini promjene smjera u unutarnjem cirkulacijskom sustavu ①. Kod velikih sustava s nekoliko vodova na taj način dolazi do povećanja temperature u sabirnoj cijevi cirkulacijskog sustava. Posljedično, temperatura vode u povratnom toku viša je nego kod uobičajenih cirkulacijskih sustava što, pak, donosi prednosti u pogledu energije.



Sl. D – 114

- ① Etažni izlaz tople vode
- ② Razvodni vod tople vode

Prednosti

- 20 do 30 % manje gubitaka pri distribuciji topline
- Jamstvo kakvoće pitke vode kao rezultat održavanja temperature i cirkulacije
- Manje emisije topline u kanalima kao potpora održavanju temperature u hladnoj vodi
- Približno 20 % manji troškovi bušenja provrta u konstrukciji zgrade, protupožarne zaštite, izolacije cijevi i pričvršćivanja
- Manji troškovi montaže jer nema potrebe za zasebnim polaganjem cijevi cirkulacijskog sustava
- Više životnog prostora zbog manjih instalacijskih kanala
- Fleksibilna Smartloop cijev dopušta paralelni pomak u usponskoj cijevi



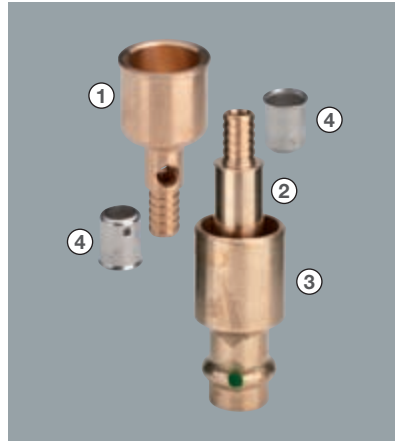
Sl. D – 115

Pomaknuti usponski vod

Komponente

Garnitura za povezivanje

Model 2276.1



- ① Krajnji čep za zatvaranje
- ② Adapter
- ③ Spojni dio
- ④ Čahura za prešanje

Sl. D – 116

Zatezna spojnica

Model 2276.9

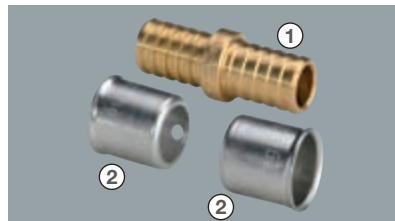


- ① Potporna obujmica
- ② Potporna glava

Sl. D – 117

Servisna spojnica

Model 2276.8



- ① Servisna spojnica
- ② Čahura za prešanje

Sl. D – 118

Smartloop cijev

Model 2007.3



Sl. D – 119

Montaža

Komponente i alati potrebni za sastavljanje sustava Smartloop-Inliner u Sanpress, Sanpress Inox ili Profipress usponskoj cijevi prikazani su na prethodnoj stranici s lijeve strane. Press priključak Smartloop cijevi može se izvesti pomoću ručnih press alata (model 2782) ili kliješta za izvođenje press spojeva (model 2799.7) i odgovarajućih press alata – preporučujemo uporabu Viega press alata PT2, PT3H, PT3-AH, PT3-EH ili Pressgun 4E, Pressgun 4B i Pressgun 5.

Montaža s paralelnim pomakom

Fleksibilna Smartloop cijev također omogućuje montažu u pomaknutim usponskim cijevima. Čak ni izbočine na zidu niti međusobno neparovnatni kanali ne predstavljaju prepreku stručnoj montaži.

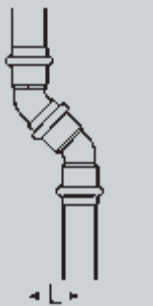
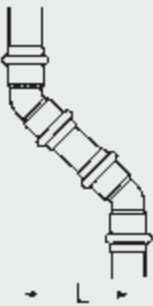
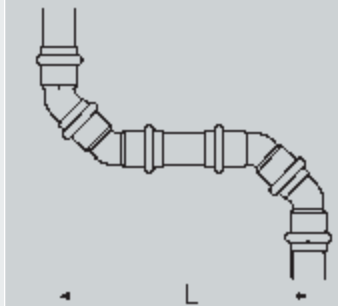
Služba Materialprüfungsamt NRW pregledala je i ispitala montažu u slučaju paralelnog pomaka usponske cijevi te utvrdila da zadovoljava neophodne zahtjeve.

Okomiti pomak položaja usponske cijevi ne utječe na rad ili montažu sustava Inliner. Sve ugradbene situacije drugačije od ovdje prikazanih trebale bi se dogovoriti s našom tvornicom u Attendornu.

Za ugradnju Smartloop cijevi preporučujemo uporabu zatezne spojnice ili, za izraženije pomake, prilagođeni način montaže.

Priprema

Maksimalni pomak – prijedlog materijala

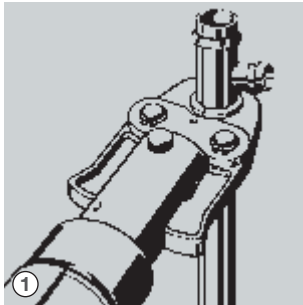
Pomak	Minimalno	45°	90°
			
Skretanje L [mm]	≥ 40 – 45	≥ 45 – 500	≥ 150 – 500
Potrebne komponente	1 luk 45° 1 luk 45°, s krajevima za umetanje	2 luka 45°	2 luk 45° 2 luk 45°, s krajevima za umetanje

Tab. D – 17

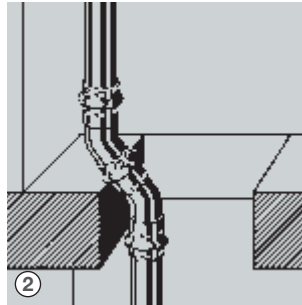
Montaža s blagim pomakom ili bez njega

Montaža usponske cijevi s naknadnom ugradnjom Smartloop cijevi.

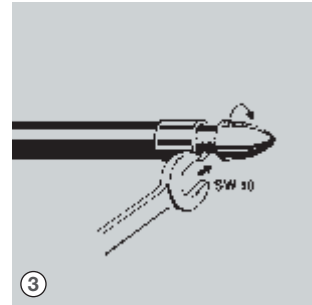
Sl. D – 120
Sl. D – 121
Sl. D – 122



- Sklopite usponsku cijev i spojite press spojevima na T-komad s gornje i donje strane.
- Napravite etažne izlaze veličine 22 mm te ih po potrebi smanjite.

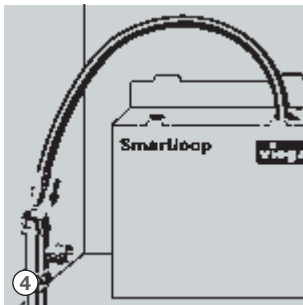


Ako je pomak blag, kombinirajte dva luka od 45°: gornji s koljenom, donji s dva prešana kraja.

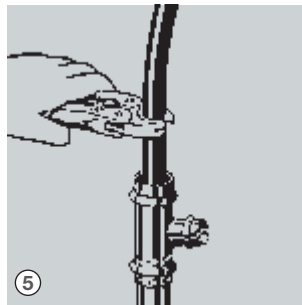


Zatezna spojnica (model 2276.9) pomoći će pri ugradnji Smartloop cijevi.

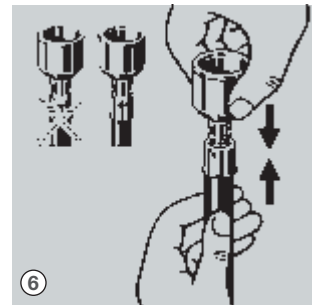
Sl. D – 123
Sl. D – 124
Sl. D – 125



Smartloop cijev uvodite odozgo u usponsku cijev za toplu vodu dok ne proviri na donjem kraju usponske cijevi za otprilike 30 cm.

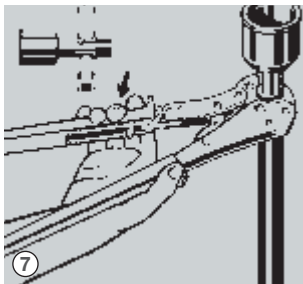


Kratite Smartloop cijev koliko je potrebno.

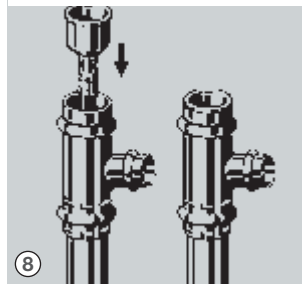


- Pritisnite čahuru za prešanje na gornji kraj cijevi.
- Utisnite krajnji priključak u cijev pa provjerite na koju ste ga dubinu umetnuli pomoću ploče za provjeru.

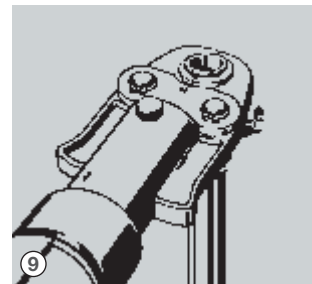
Sl. D – 126
Sl. D – 127
Sl. D – 128



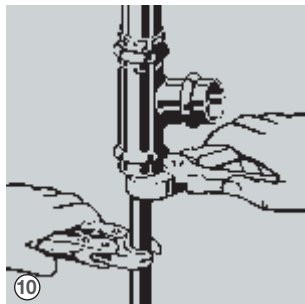
- Pod pravim kutom primijenite ručna kliješta za izvođenje press spojeva.
- Prilikom prešanja stežite dok se kliješta ne budu ponovo mogla otvoriti. Prilagodite Smartloop cijev kako bi pristajala.



Postavite krajnji priključak u gornji T-komad usponske cijevi za toplu vodu.

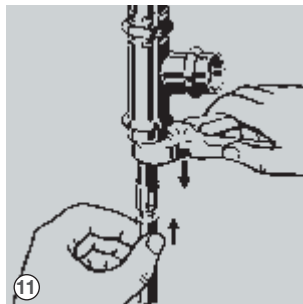


Prešajte priključak odgovarajućim press alatom.



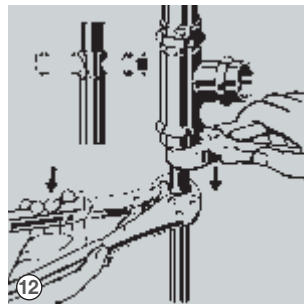
–Stegnite Smartloop cijev na donjem kraju pomoću kliješta za montažu te je odrežite pod pravim kutom na visini 40 mm ispod T-komada.

–Stegnite Smartloop cijev.



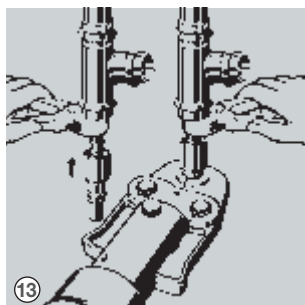
–Pritisnite čahuru za prešanje na donji kraj Smartloop cijevi.

– Utisnite prijelazni dio spojnice u Smartloop cijev pa provjerite na koju ste je dubinu umetnuli pomoću ploče za provjeru.

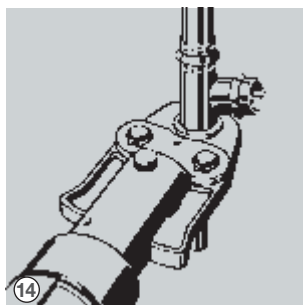


Upotrijebite ručna press kliješta pod pravim kutom i stežite dok se kliješta ne budu ponovo mogla otvoriti.

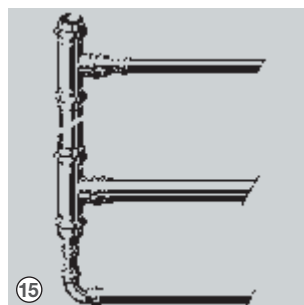
Sl. D – 129
Sl. D – 130
Sl. D – 131



Pritisnite čahuru za prešanje na donji kraj Smartloop cijevi.



– Uklonite kliješta za montažu.
– Utisnite spojnicu na kraj donjeg T-komada usponske cijevi za toplu vodu i prešajte.



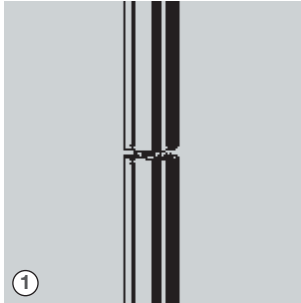
– Napravite spoj od usponske cijevi za toplu vodu i cijevi cirkulacijskog sustava do odgovarajućeg podrumskog razvoda i sabirnih cijevi.
– Provjerite nepropusnost čitavog cjevovodnog sustava u skladu s listom s tehničkim podacima ZVSHK-a.

Sl. D – 132
Sl. D – 133
Sl. D – 134

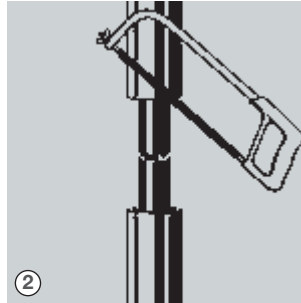
Servisna spojnica

Ako je usponska cijev oštećena ili je potrebno produžiti instalaciju, Smartloop cijev popravlja se pomoću servisne spojnice modela 2276.8, a usponska cijev pomoću kliznih spojnica modela 2215.4 i 2215.5.

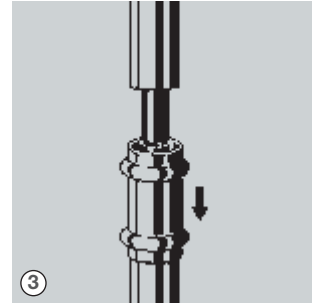
Sl. D – 135
Sl. D – 136
Sl. D – 137



① Potpuno prerežite cijev instalacije i Smartloop cijev.

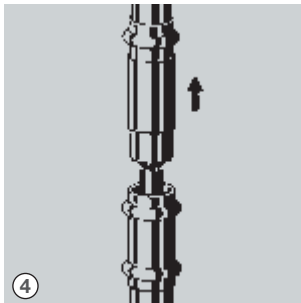


② Pilom s finim zubima ili rezačem cijevi iz usponske cijevi odrežite dio cijevi dužine klizne spojnice.

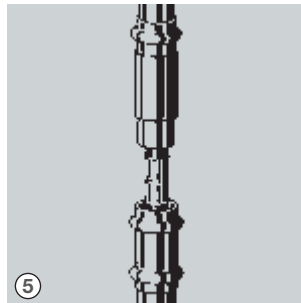


③ Natakните kliznu čahuru modela 2215.5 na donju cijev.

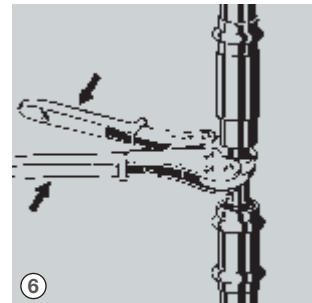
Sl. D – 138
Sl. D – 139
Sl. D – 140



④ Natakните kliznu čahuru s umetkom modela 2215.4 na gornju cijev.

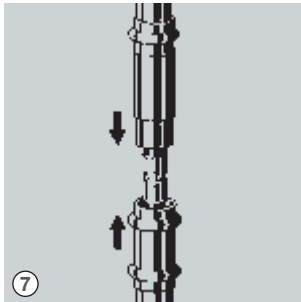


⑤ Postavite servisnu spojnicu modela 2276.9 na Smartloop cijev.

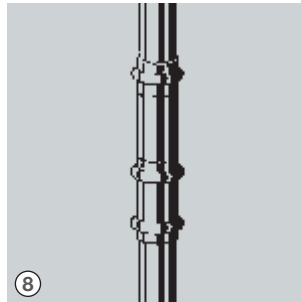


–Prešajte servisnu spojnicu
–Upotrijebite ručna press kliješta pod pravim kutom i stežite dok se kliješta ne budu ponovo mogla otvoriti.

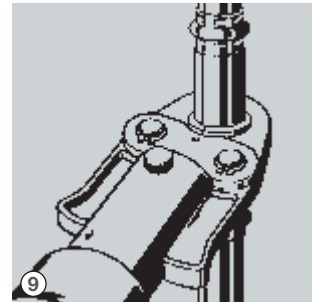
Sl. D – 141
Sl. D – 142
Sl. D – 143



⑦ Spojite klizne čahure.

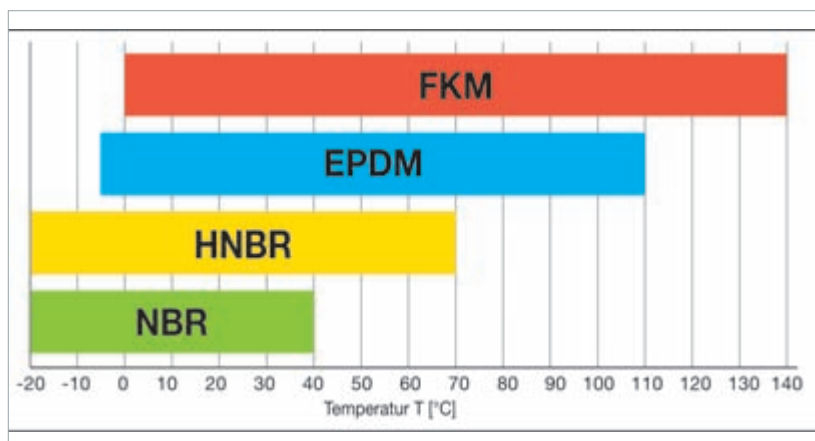


⑧ Klizne čahure postavite tako da osigurate minimalnu dubinu umetanja u čahuru za prešanje.



⑨ Prešajte press spojnicu odgovarajućim press alatom.

Elementi za brtvljenje – pregled



Sl. D – 144

U cijevnoj sustavnoj tehnici Viega koriste se četiri elastomera. Svaki elastomer ima različite osobine ovisne o području uporabe.

NBR se koristi samo za hladnu vodu, kao npr. kod rashladnih instalacija u kućnih priključaka položenih u zemlju. HNBR brtveni element se odlikuje jako dobrom elastičnošću u hladnom području, što je posebno značajno kod vanjski položenih plinskih instalacija. EPDM kvaliteta Viega brtvenih elemenata osigurava odlične osobine kod svih uobičajenih instalacija vode i grijanja, također iznad 70 °C.

Posebice su pogodne za metalne cijevne sustave kod nadogradnje i sanacija industrijskih postrojenja i industrije gdje se pojavljuju više radne temperature. Iz tog razloga EPDM brtveni elementi su univerzalno upotrebljivi za instalacije grijanja i pitke vode.

EPDM (etilen-propilen-dien-monomer) guma je sintetički proizvedena višenamjenska guma tretirana peroksidom. Iznimno je otporna na starenje, ozon, sunčevu svjetlost, vremenske prilike i utjecaje okoliša, lužine, lužnate otopine i kamikalije. Iz tih razloga korisnik može očekivati dugoročno siguran spoj kad se razmatraju uvjeti korištenja.

FKM brtveni element zadovoljava najviše zahtjeve u pogledu radne temperature, kao npr. kod solarnih instalacija sa cijevnim kolektorima.

Viega spojnice za instalacije pitke vode su tvornički opremljene crnom EPDM brtvom. Zbog njihove visoke temperaturne izdržljivosti mogu se upotrebljavati kao sastavni dio instalacija grijanja, u armaturama u kućanskim aparatima (perilice rublja, pumpe, perilice suđa itd.) do radne temperature $T_{max} = 110\text{ °C}$.

Elastomerne brtve

Koriste se u metalnim cijevnim sustavima

Mješovita instalacija

Montaža u smjeru protoka

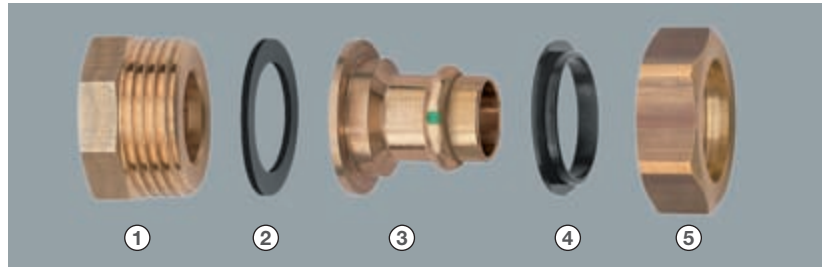
System	Ispred pocinčanih željeznih materijala	Iza pocinčanih željeznih materijala
Sanpress Inox	✓	✓
Sanpress	✓	✓
Profipress	–	✓

Tab. D – 18

Izolacijski vijčani spoj

Kod viših stupnjeva tvrdoće pitke vode trebaju se instalirati Sanpress izolacijski navojni spojevi kako bi se izbjegla korozija kontakata i stvaranje naslaga.

Sanpress-izolacijski navojni spoj

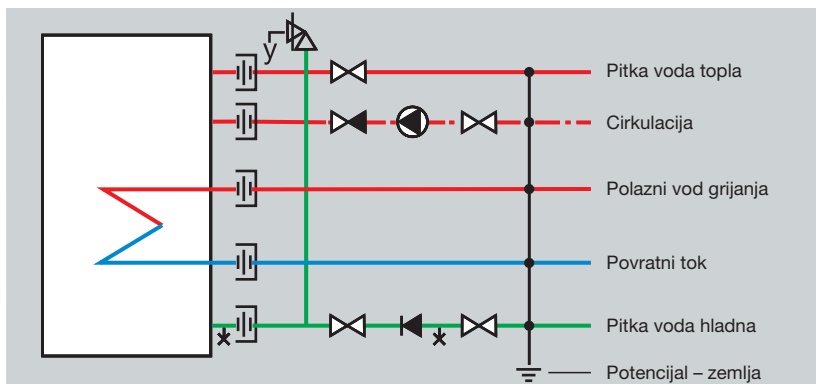


Sl. D – 145

- ① Navojni nastavak od bronce s unutarnjim navojem Rp prema DIN EN 10226
- ② EPDM-plosnata brtva, nije električno provodljiva
- ③ Sanpress/Profipress-utisni nastavci od bronce sa SC-Contur
- ④ izolacijski prsten za električno razdvajanje
- ⑤ Prekrivna matica

Priključivanje kotla

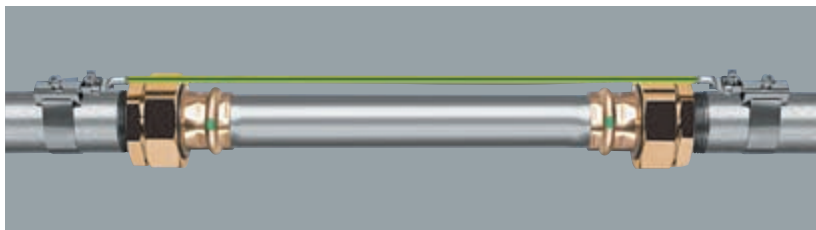
Ako se za priključak kotla upotrebljavaju izolacijski materijali, sam kotao se ne smije uključiti u izjednačavanje potencijala.



Sl. D – 146

Izjednačavanje potencijala

Ako se saniraju dijelovi cijevne mreže, nakon završetka radova se mora ponovno uspostaviti izjednačavanje potencijala. Kod primjene izolacijskih navojnih spojeva valja dionicu premostiti vodičem za uzemljenje NYM-J 1 x 6 mm².



Sl. D – 147

Sekcija između izolacijskih vijčanih spojeva se ne uključuje u izjednačavanje potencijala.

Treba se pridržavati nacionalnih pravilnika.

Izjednačavanje potencijala

Kod priključivanja spremnika

Izolacijski navojni spoj

Montaža

Veličine cijevi i razmaci za pričvršćivanje cijevi [m]

	Veličine [mm]	Sanpress	Sanpress Inox	Profipress	Razmak za učvršćivanje [m]
Standard	12	✓	–	✓	1,25
	15	✓	✓	✓	1,25
	18	✓	✓	✓	1,50
	22	✓	✓	✓	2,00
	28	✓	✓	✓	2,25
	35	✓	✓	✓	2,75
	42	✓	✓	✓	3,00
	54	✓	✓	✓	3,50
XL	64,0	–	✓	✓	4,00
	76,1	✓	✓	✓	4,25
	88,9	✓	✓	✓	4,75
	108,0	✓	✓	✓	5,00

Tab. D – 19

Skladištenje i transport

Sanpress cijevi od plemenitog čelika su tanke, zavarene cijevi od materijala br. 1.4401 ili 1.4521 prema DIN EN 10088.

Da se oštećenjima ne naruše higijenska svojstva, treba za transport i skladištenje cijevi uzeti u obzir sljedeće naputke.

- Zaštitne folije i zaštitne kape treba ukloniti tek neposredno prije uporabe.
- Nezaštićene cijevi čuvajte na tvrdom podu.
- Ne obilježujte zaštitnim volijama ili drugim materijalom.
- Ne vucite preko utovarnih bridova.
- Čišćenje površine samo sa sredstvom za čišćenje plemenitog čelika.

Bakrene cijevi ispunjavaju zahtjeve prema EN 1057. Za skladištenje i transport treba se pridržavati podataka proizvođača.

Cijevi

Skraćivanje cijevi

Bakrene cijevi i cijevi od plemenitog čelika mogu se skratiti rezačima za cijevi, pilama za metal s finim zubima ili električnim pilama.

Kod skraćivanja valja uzeti u obzir

- Ne upotrebljavajte kutne brusilice ili plamenike za rezanje.
- Upotrebljavajte samo rezne alate i rezna sredstva primjerena za pojedini cijevni materijal.
- Mekane bakrene cijevi (prstenasti materijal) i bakrene cijevi s tvorničkom izolacijom skraćujte samo prikladnom pilom.
- Nakon rezanja cijevi odstranite srh iznutra i izvana.

Cijevi od plemenitog čelika

Bakrene cijevi

Savijanje cijevi

Sanpress cijevi od plemenitog čelika ili bakrene cijevi moraju se saviti uz pomoć prikladnih strojeva. Radijusi savijanja su vidljivi iz informacija o proizvodima proizvođača cijevi. Za Sanpress cijevi od plemenitog čelika i bakrene cijevi vrijedi: $R \geq 3,5 \times d$. Općenito vrijedi

- Odvojeci moraju biti ravni i dugački barem 50 mm kako bi se press čahure mogle pravilno nataknuti.
- Treba izbjegavati naprezanja između luka i press spojnice.
- Prije uporabe spreja za savijanje treba provjeriti kompatibilnost s materijalom cijevi.
- Cijevi od plemenitog čelika smiju se savijati samo hladne. Toplinska obrada može dovesti do korozije i nije dopuštena.
- Kod bakrenih cijevi poštujujte podatke proizvođača.

Provodnice i učvršćenje

Za učvršćenje cijevi upotrebljavajte uobičajene cijevne obujmice s umetcima za zvučnu izolaciju bez klorida. Vrijede opća pravila tehnike učvršćivanja

- Upotrebljavajte samo plastične obujmice koje imaju dozvolu građevinskog nadzora.
- Učvršćene cijevi ne upotrebljavajte kao držače za druge cijevi i sastavne dijelove.
- Cijevne kuke nisu dozvoljene.

Da bi se zajamčila besprijeborna funkcija cijevnog sustava, treba se pridržavati razmaka učvršćivanja prema *Tablica D-11*.

Vrste učvršćivanja

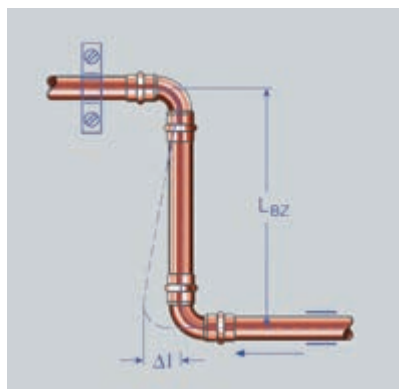
Cijevi se mogu učvrstiti fiksno ili klizno.

Fiksne pričvrstne točke spajaju cijev fiksno sa sastavnim dijelom dok klizne točke omogućuju aksijalna pomicanja pri rastezanju.

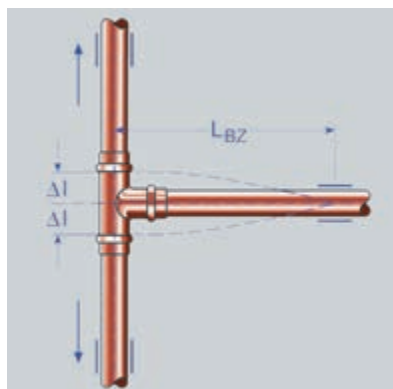
Fiksne točke treba rasporediti tako da

- naprezanja zbog promjene duljine budu što više isključena i
- da ravne cijevi imaju samo jednu fiksnu točku.

Klizne točke moraju biti predviđene uz dovoljnu udaljenost od spojnice. Pri tom treba uzeti u obzir očekivano uzdužno rastezanje.



SI. D – 148



SI. D – 149

Fiksne točke

Klizne točke

Fiksna točka

Održavajte udaljenost od spojnice

Klizne točke

Pridržavajte se smjera rastezanja

Opći naputci

Izolirani cijevni spojevi

Podžbukna instalacija toplih cjevovoda

Kretanje pri rastezanju uzrokuju zvukove pucketanja i curenja. Cjelokupna instalacija se stoga izolacijskim mjerama mora u potpunosti odvojiti od građevnog tijela.

Pri izoliranju treba uzeti u obzir

- Upotrebljavajte samo primjerene izolacijske materijale.
- Cijevi nemojte fiksno prekriti žbukom.
- T-komade i lukove izolirajte s osobitom pažnjom.

Navojni spojevi

Za brtvenje navoja kod prijelaznih komada Viega-press sustava smiju se upotrebljavati samo uobičajena sredstva za brtvenje bez karbamida i klorida. Teflonske trake nisu preporučljive jer se prema iskustvima pri spajanju istiskuju iz spojnice.

Cijevni spojevi imaju konusni vanjski navoj (npr. R ¾) i cilindrični unutarnji navoj (npr. Rp ¾).

Kod montaže najprije izradite navojni, a zatim press spoj.

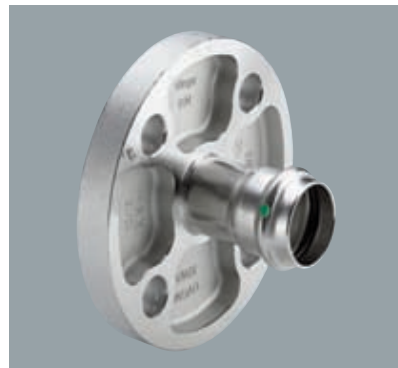
Prirubnički spojevi

U metalnim Viega-press sustavima postoje prirubnički spojevi veličina 15 do 108,0 mm.

Isporučivi pribor

- Kompleti vijaka od oplemenjenog čelika i pocinčani
- Brtve za prirubničke spojeve od EPDM-a ili materijala bez azbesta

Kod montaže najprije izradite prirubnički, a zatim press spoj.



Sanpress Inox

Fiksna prirubnica

Od oplemenjenog čelika 1.4401
(čahura za prešanje)

15 do 54 mm	Model 2359
64,0 do 108,0 mm	Model 2359XL



Sanpress

Izolirana prirubnica, rastavljiva

Od čelika, obložena crnim prahom,
s press priključkom od bronce

28 do 54 mm	Model 2259.5
64,0 mm (bakar)	Model 2459.5XL
76,1 do 108,0 mm	Model 2259.5XL

Sl. D – 150
Sl. D – 151

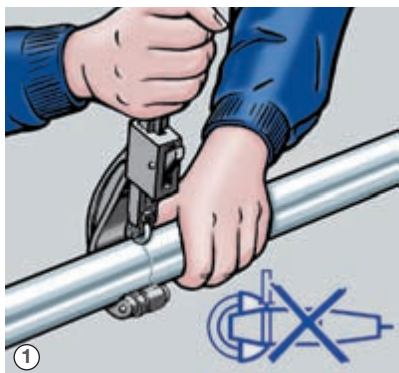
Izrada press spoja

Metalne cijevi 12 – 54 mm

Cijevi od plemenitog čelika i bakrene cijevi jednostavno i sigurno se spajaju uz pomoć press spoja.

Za tu svrhu trebate

- Rezač cijevi ili pila za čelik s finim zubima
- strugalo i flomaster za označavanje dubine umetanja
- Viega-press alat s odgovarajućom press čeljusti za promjer cijevi



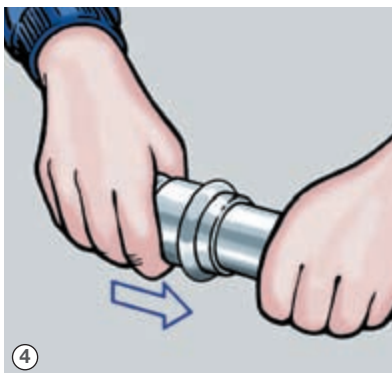
1 Cijev skratite pod pravim kutom.



2 Cijev ostružite iznutra i izvana.



3 Provjerite pravilan dosjed elementa za brtvenje.



4 Press spojnicu potisnite do kraja na cijev.

Za

Sanpress Inox

Sanpress

Profipress

Potreban alat

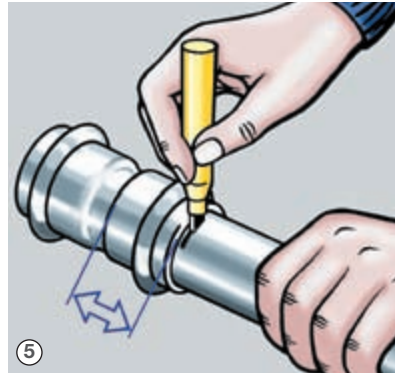
Radni koraci

Sl. D – 152
Sl. D – 153

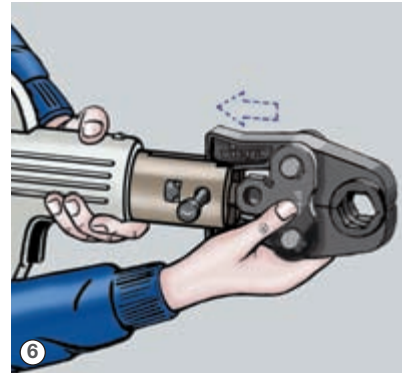
Sl. D – 154
Sl. D – 155

Upotrebljavajte rezač za cijevi ili fino ozublenu pilu za čelik.
Rezanje kutnom brusilicom može užariti materijal. Opasnost od korozije!
Ne upotrebljavajte ulja i masti!

Sl. D – 156
Sl. D – 157

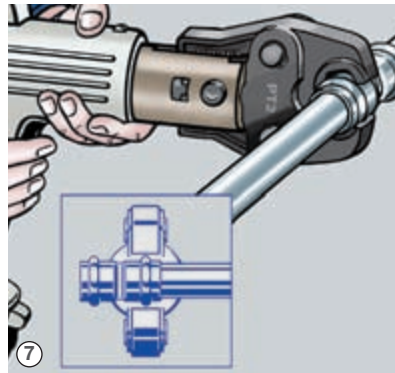


5 Označite dubinu umetanja.

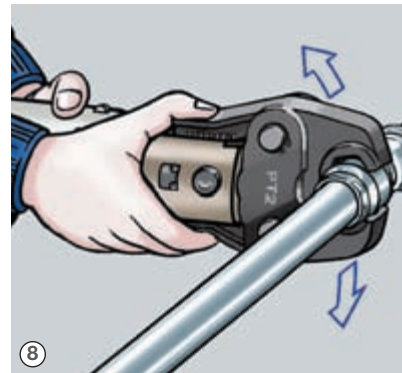


6 Press čeljust natakните na press alat. Zatik za pridržavanje utiskujte dok ne uskoči u ležište.

Sl. D – 158
Sl. D – 159



7 Otvorite press čeljust i postavite je pod pravim kutom na spojnicu, pritom kontrolirajte dubinu umetanja. Pokrenite postupak prešanja.



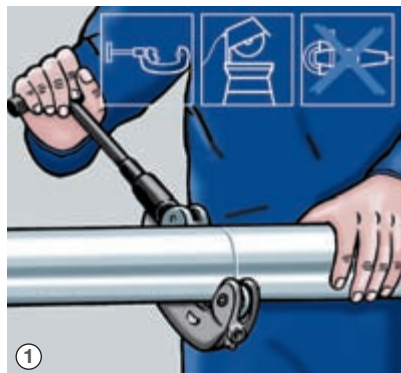
8 Nakon završenog prešanja otvorite press čeljust.

Sanpress XL – veličine cijevi 76,1 – 108,0 mm

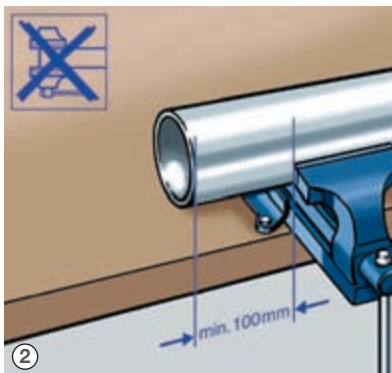
Cijevi od plemenitog čelika i bakrene cijevi jednostavno i sigurno se spajaju pomoću press spojeva.

- Rezač cijevi ili pila za čelik s finim zubima
- Strugalo i flomaster za označavanje
- Viega-press alat s odgovarajućom press čeljusti za promjer cijevi
- Pritisni lanac odgovarajuće veličine

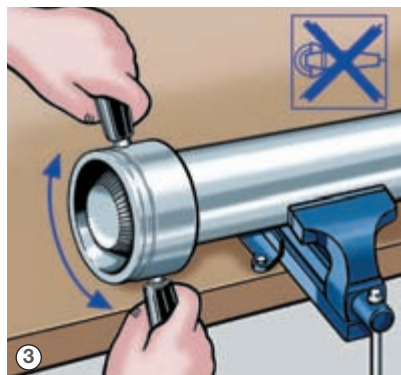
Pomoćnu press čeljust nataknite na Viega-press alat i pridržni zatik utiskujte dok ne uskoči u ležište.



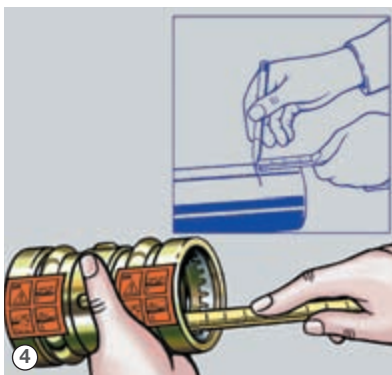
1 Cijev skratite pod pravim kutom.



2 Oprez pri zatezanju! Krajevi cijevi moraju biti posve okrugli.



3 Cijev ostružite iznutra i izvana.



4 Označite dubinu umetanja.
 ø 64,0 mm = 43 mm
 ø 76,1 mm = 50 mm
 ø 88,9 mm = 50 mm
 ø 108,0 mm = 60 mm

Potreban alat

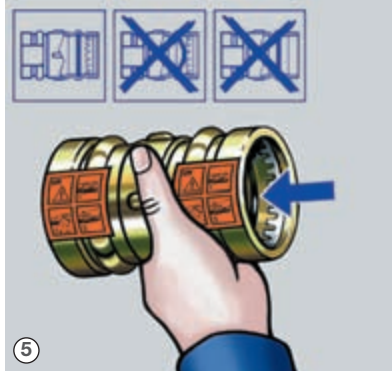
Priprema

Radni koraci

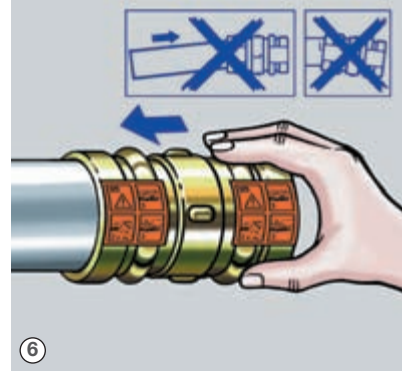
Sl. D – 160
 Sl. D – 161

Sl. D – 162
 Sl. D – 163

Sl. D – 164
Sl. D – 165

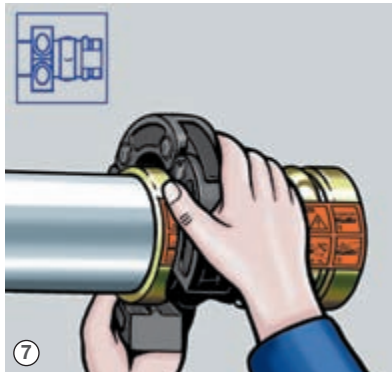


5 Proverite pravilan dosjed elementa za brtvneje i press prstena.

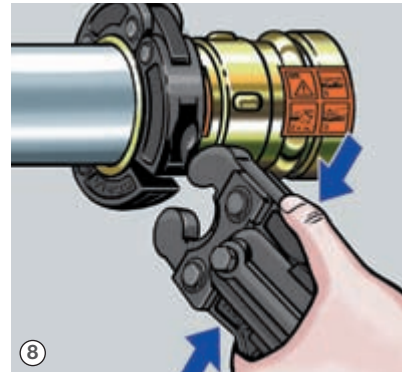


6 Press spojnicu potisnite do označene dubine umetanja na cijev.

Sl. D – 166
Sl. D – 167

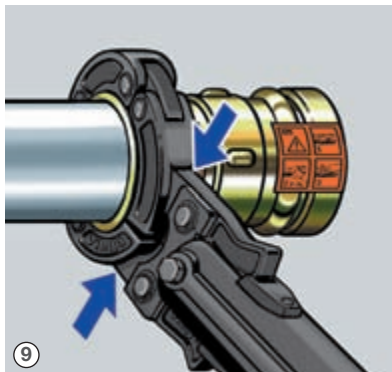


7 Press prsten postavite na spojnicu i proverite pravilan položaj.

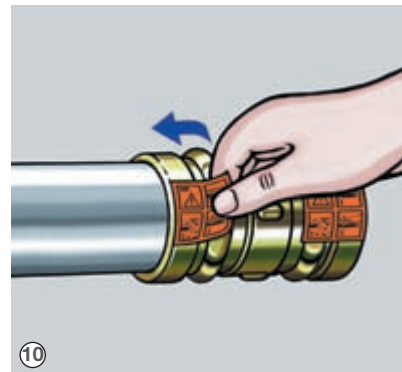


8 Otvorite pomoćnu press čeljust i utaknite je u privatne press prstena.

Sl. D – 168
Sl. D – 169



9 Postavite press alat i izvedite postupak prešanja.



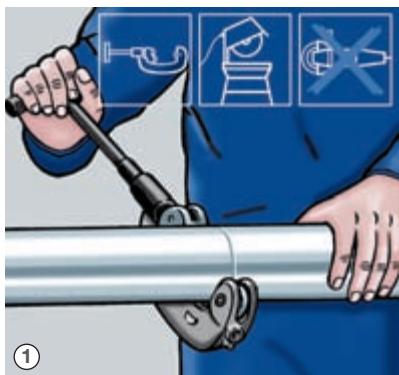
10 Uklonite kontrolnu naljepnicu. Spoj je sada označen kao »prešan«.

Sanpress Inox XL/Profipress XL – veličine cijevi 64,0 – 108,0 mm

Cijevi od plemenitog čelika jednostavno i sigurno se spajaju pomoću press spojeva.

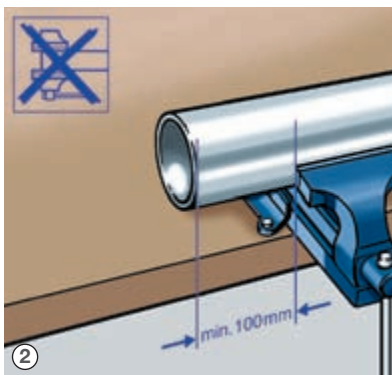
- Rezač cijevi za cijevi ili pila za čelik s finim zubima
- Strugalo i flomaster za označavanje
- Viega-press alat s odgovarajućom press čeljusti za promjer cijevi

Zglobnu press čeljust natakните na Viega-press alat i pridržni zatik utiskujte dok ne uskoči u ležište.



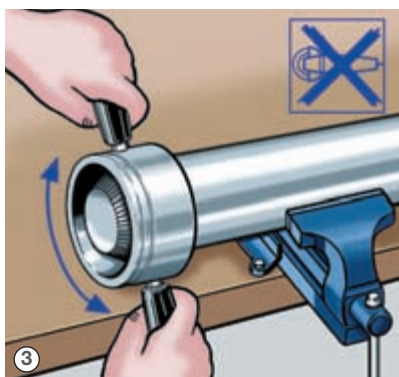
①

Cijev skratite pod pravim kutom.



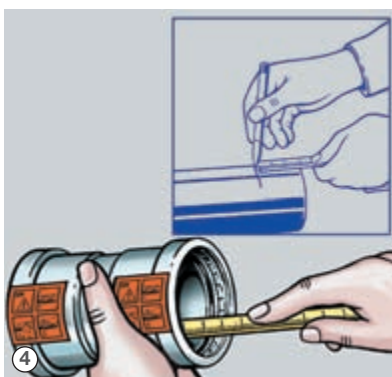
②

Budite pozorni pri zatezanju! Krajevi cijevi moraju biti posve okrugli.



③

Cijev ostružite iznutra i izvana.



④

Označite dubinu umetanja.

- 64,0 mm = 43 mm
- 76,1 mm = 50 mm
- 88,9 mm = 50 mm
- 108,0 mm = 60 mm

Potreban alat

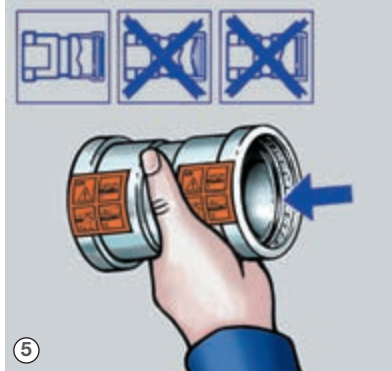
Priprema

Radni koraci

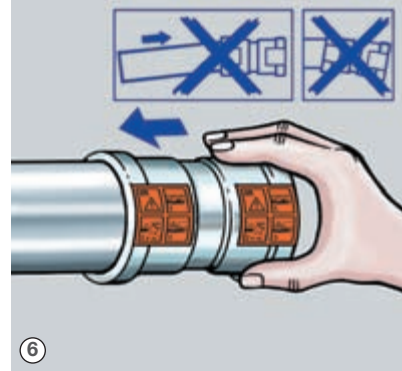
Sl. D – 170
Sl. D – 171

Sl. D – 172
Sl. D – 173

Sl. D – 174
Sl. D – 175

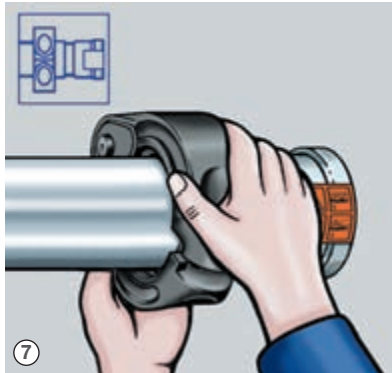


5 Proverite pravilan dosjed elementa za brtvneje i press prstena.

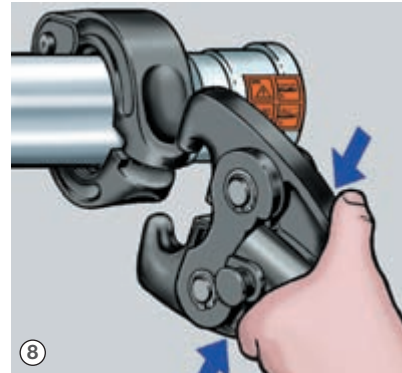


6 Press spojnicu potisnite do označene dubine umetanja na cijev.

Sl. D – 176
Sl. D – 177

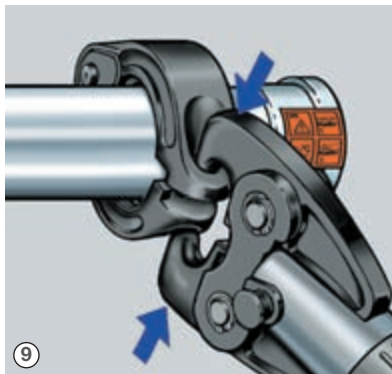


7 Press prsten postavite na spojnicu i proverite pravilan položaj.

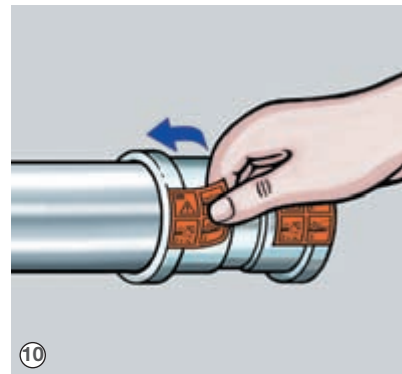


8 Otvorite zglobnu press čeljust i utaknite je u prihvate press prstena.

Sl. D – 178
Sl. D – 179



9 press alat i izvedite postupak prešanja.



10 Uklonite kontrolnu naljepnicu. Spoj je sada označen kao »prešan».

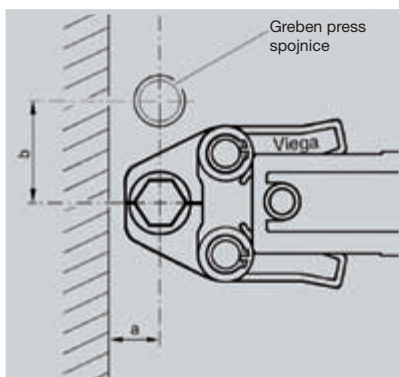
Potreban prostor prilikom izvođenja press spojeva

Veličina cijevi 12 do 54 mm

Za tehnički besprijekoran press spoj potrebno je dovoljno prostora za postavljanje press alata. Sljedeće tablice sadrže podatke o minimalnom potrebnom prostoru u različitim situacijama ugradnje.

Treba uzeti u obzir različite vrijednosti za mrežne i akumulatorske uređaje.

Prešanje između cijevi i zida



Sl. D – 180

ø cijev _a [mm]	a [mm]	b [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

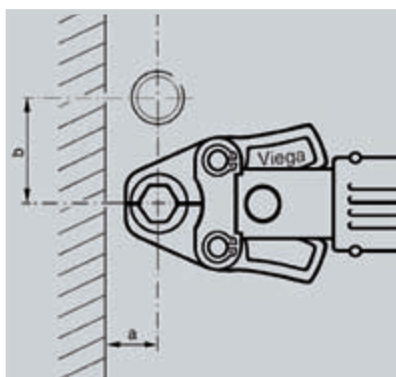
Tab. D – 20
Mrežni napon

Pressgun 4 E, Pressgun 5

PT2
PT3-EH

Akumulator

Pressgun 4 B, Pressgun 5
PT3-AH



Sl. D – 181

ø cijev _a [mm]	a [mm]	b [mm]
12	25	55
15	25	60
18	25	60
22	25	65
28	25	65

Tab. D – 21
Akumulator

Picco, Pressgun Picco

Potreban prostor

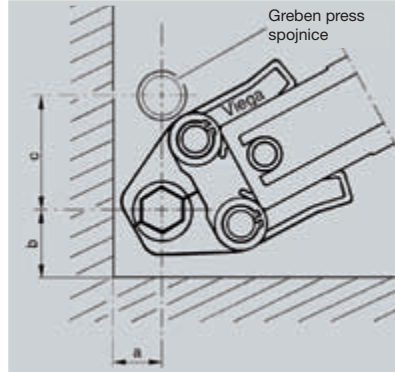
Prešanje uz
građevni element

Alati za prešanje

s različitim potrebom
za prostorom

Minimalno potreban prostor

Pressgun 5/4B/4E, PT2, PT3-AH, PT3-EH

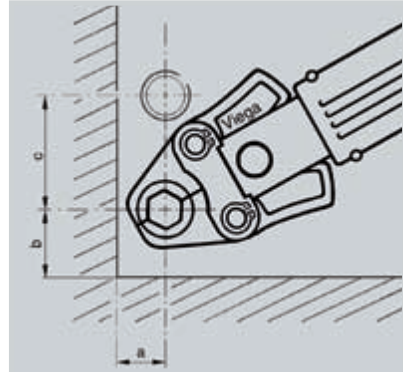


Sl. D – 182

ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [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. D – 22

Picco



Sl. D – 183

ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12	30	40	65
15	30	40	70
18	30	40	70
22	30	40	75
28	30	40	80

Tab. D – 23

Udaljenost od zida

U kombinaciji sa zglobnom čeljusti može se a_{min} smanjiti



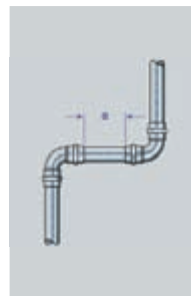
Tab. D – 24

Minimalno potreban prostor a_{min} [mm]

ø cijevi d _a [mm]	PT2	PT3-AH PT3-EH	Picco Pressgun Picco	Pressgun 5/4B/4E
12–54	45	50	35	50

Udaljenost između press spojeva

Izbjegava se deformacija bridova – funkcija brtvljenja je osigurana

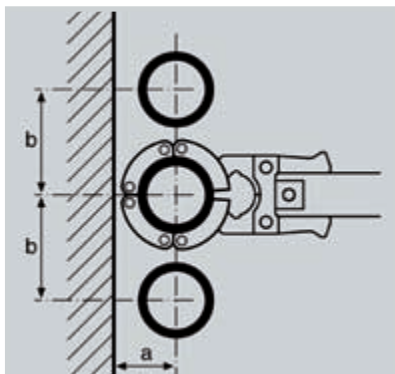


Tab. D – 25

ø cijevi d _a [mm]	minimalni razmak a [mm]
12	0
15	0
18	0
22	0
28	0
35	10
42	15
54	25

Veličine cijevi 76,1 – 108,0 mm Sanpress XL sa prstenom

Između cijevi

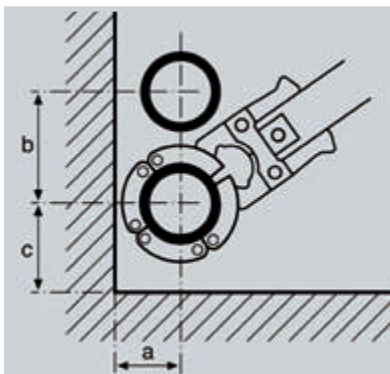


Sl. D – 184

ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]
76,1	90	185
88,9	100	200
108,0	110	215

Tab. D – 26

Između cijevi i zida




Sl. D – 185

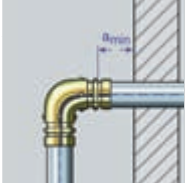
ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
76,1	90	185	130
88,9	100	200	140
108,0	110	215	155

Tab. D – 27

Potrebna prostora na građevnim dijelovima

	ø cijevi d _a [mm]	minimalni razmak a [mm]
	76,1	nije potrebno!
88,9		
108,0		

Tab. D – 28

	Minimalno potreban prostor a _{min} [mm]		
	ø cijevi d _a [mm]	PT2	PT3-AH
76,1	45	50	50
88,9			
108,0			

Tab. D – 29

Udaljenost između press spojeva

Izbjegava se deformacija bridova

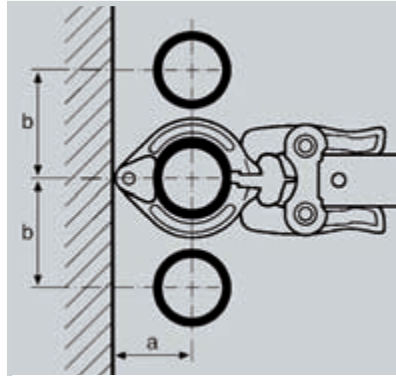
osigurana je funkcija brtvenja

Udaljenost od zida

Također vrijedi za Sanpress Inox XL i Profipress 64,0 mm

Press alati za Sanpress Inox XL/Profipress 64,0 mm

Između cijevi

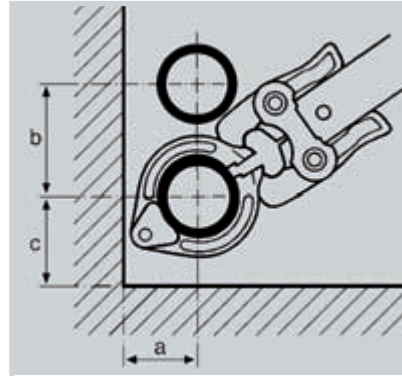


Sl. D – 186

ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]
64,0	110	185
76,1		
88,9	120	200
108,0	135	215

Tab. D – 30

Između cijevi i zida



Sl. D – 187


ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
64,0	110	185	130
76,1			
88,9	120	200	140
108,0	135	215	155

Tab. D – 31

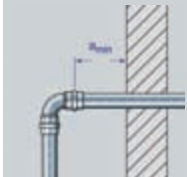
Udaljenost između press spojeva

Izbjegava se deformacija bridova, funkcija brtvljenja je osigurana

Potreban prostor na građevnim dijelovima

	ø cijevi d _a [mm]	minimalni razmak a [mm]
	64,0	15
76,1		
88,9		
108,0		

Tab. D – 32

	ø cijevi d _a [mm]	minimalni razmak a [mm]
	64,0	20
76,1		
88,9		
108,0		

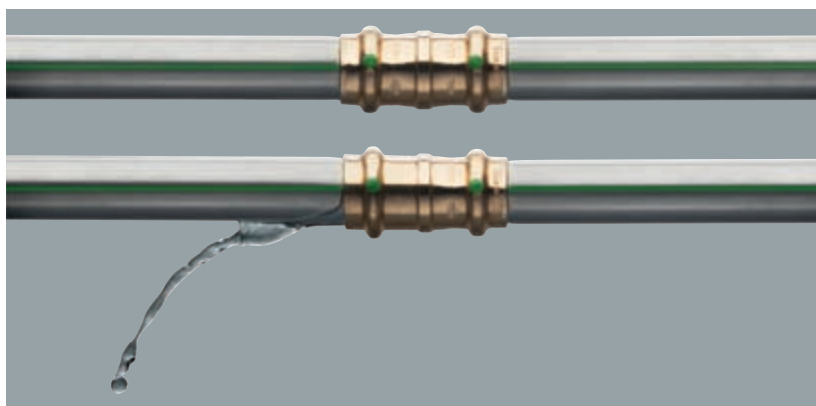
Tab. D – 33

Stavljanje u pogon

- Punjenje instalacije tek ako se odmah nakon toga pušta u rad. Ako je puštanje u pogon odgođeno, treba podesiti program ispiranja i zapisnički ga dokumentirati.
- Provjeru zabrtvljenosti, ispiranje, stavljanje u pogon i uvođenje u rad treba zapisnički dokumentirati i kao dokumentaciju predati upravitelju.
- Upravitelja upoznajte s prednostima ugovora o održavanju.
- Uputite ga u nužnost redovite i potpune zamjene vode – cca. tri puta tjedno na svim mjestima izljevnim mjestima.

SC-Contur

Nesprešane press spojnice se u području tlaka od 22 mbar do 3 bar (suha) i od 1 bar do 6,5 bar (mokra) sigurno prepoznaju po istjecanju vode ili padu tlaka na ispitnom manometru pa se mogu odmah naknadno sprešati. U slučaju da se tlačna proba izvodi u zimskom periodu, preporuča se izvođenje suhe tlačne probe čak i kod manjih objekata.



Sl. D – 188

Dezinfekcija

Ako su mikrobiološka svojstva vode besprijeekorna, voda se u Viega-press sustavima može u navedenim razdobljima dezinficirati (osnovna ili šok dezinfekcija) dezinfekcijskim postupkom dopuštenim prema propisu o pitkoj vodi. Odmah nakon toga treba uvijek provesti ispiranje dok koncentracija dezinfekcijskog sredstva ponovno ne dosegne koncentraciju dopuštenu za trajnu dezinfekciju.

Preporučujemo da mjere dezinfekcije izvodi isključivo kvalificirano i iskusno stručno osoblje.

Vodikovom peroksidu (H_2O_2) i klor-dioksidu zbog više kompatibilnosti sa materijalima za cijevi načelno treba dati prednost.

SC-Contur

Viega-press spojnice raspoložu s ovim sigurnosnim elementom. Prepoznatljiv je po zelenoj točki.

Problematika trajnog kloriranja

Za dezinfekciju vodova kontaminiranih legionelama je prema DVGW-radnom listu W 551 dovoljno 50 mg/l klora za 1 do 2 sata. Dodatne informacije o dezinfekciji možete vidjeti u ZVSHK-podsjetniku »Ispiranje, dezinficiranje i stavljanje u pogon instalacija za pitku vodu«.

Prema DVGW-radnom listu W 551 trajno kloriranje nije primjereno za profilaksu legionela.

Citat: »Trajna dezinfekcija kemikalija prema tome nije namjenska. Legionele se time trajno ne uklanjaju«. Ako je tijekom sanacijskih mjera privremeno ipak potrebna trajna dezinfekcija, morate je provesti u skladu s propisom o pitkoj vodi. O tome treba informirati potrošača.

Potrošače treba obavijestiti sukladno njemačkom Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, odjeljak 16 i 20.

Prema europskoj uredbi o pitkoj vodi treba održavati 0,1 do 0,3 mg/l slobodnog klora – odn. u izuzetnim slučajevima i do 0,6 mg/l što odobrava Zavod za javno zdravstvo. Kod decentraliziranih postrojenja za dezinficiranje (izuzetak klor-dioksid) u zgradama treba prema Saveznom uredu za okoliš paziti na održavanje granične vrijednosti za trihalogene metane (THM – npr. kloroform) kod trošila – to je naporan i skup postupak dokazivanja.

Ostale informacije o dezinfekciji instalacija u US-zgradama mogu se dobiti u Attendornu.

Privitak

Pad tlaka – tablice

Hladna voda u cijevima od plemenitog čelika

Pad tlaka zbog trenja cijevi R i brzina protoka v u ovisnosti o vršnom protoku Vs kod temperatura od 10 °C za cijevi prema DVGW-radnom listu W 541.

veličine 15 mm do 54 mm

di (mm) V (l/m)	15 x 1,0mm 13,0 0,13		18 x 1,0mm 16,0 0,20		22 x 1,2mm 19,6 0,30		28 x 1,2mm 25,6 0,51		35 x 1,5mm 32,0 0,80		di (mm) V (l/m)	42 x 1,5mm 39,0 1,19			54 x 1,5mm 51,0 2,04		
	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m		V m/s	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,05	2,2	0,4	0,8	0,2	0,3	0,2	0,1	0,1	–	–	0,25	0,2	0,2	–	–		
0,08	5,0	0,6	1,9	0,4	0,7	0,3	0,2	0,3	–	–	0,50	0,7	0,4	–	–		
0,10	7,3	0,8	2,7	0,5	1,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,60	1,0	0,5	–	–		
0,15	14,8	1,1	5,5	0,7	1,9	0,5	0,7	0,3	0,2	0,2	0,70	1,2	0,6	–	–		
0,20	24,5	1,5	9,1	1,0	3,3	0,6	1,1	0,4	0,3	0,2	0,80	1,5	0,7	–	–		
0,25	36,2	1,9	13,5	1,2	5,1	0,8	1,6	0,5	0,5	0,3	0,90	1,8	0,8	–	–		
0,30	49,9	2,3	18,5	1,5	7,1	1,0	2,1	0,6	0,7	0,4	1,00	2,2	0,8	0,5	0,5		
0,35	65,6	2,6	24,3	1,7	9,3	1,2	2,8	0,7	0,9	0,4	1,10	2,6	0,9	0,6	0,5		
0,40	83,1	3,0	30,8	2,0	11,7	1,3	3,6	0,8	1,1	0,5	1,20	3,1	1,0	0,8	0,6		
0,45	102,4	3,4	37,9	2,2	14,4	1,5	4,0	0,9	1,5	0,6	1,30	3,5	1,1	1,0	0,6		
0,50	123,6	3,8	45,7	2,5	17,4	1,7	4,9	1,0	1,7	0,6	1,40	4,0	1,2	1,1	0,7		
0,55	146,5	4,1	54,1	2,7	20,6	1,8	5,8	1,1	2,0	0,7	1,50	4,5	1,3	1,3	0,7		
0,60	171,1	4,5	63,2	3,0	24,0	1,9	6,7	1,2	2,3	0,7	1,60	5,1	1,3	1,4	0,8		
0,65	197,5	4,9	72,9	3,2	27,6	2,2	7,7	1,3	2,7	0,8	1,70	5,7	1,4	1,6	0,8		
0,70			83,2	3,5	31,5	2,3	8,8	1,4	3,0	0,9	1,80	6,3	1,5	1,7	0,9		
0,75			94,1	3,7	35,6	2,5	9,9	1,5	3,4	0,9	1,90	6,9	1,6	1,9	0,9		
0,80			105,6	4,0	40,0	2,7	11,1	1,6	3,8	1,0	2,00	7,6	1,7	2,1	1,0		
0,85			117,6	4,2	44,5	2,8	12,4	1,7	4,2	1,0	2,10	8,2	1,8	2,3	1,0		
0,90			130,3	4,5	49,3	3,0	13,7	1,7	4,7	1,1	2,20	9,0	1,8	2,5	1,1		
0,95			143,6	4,7	54,3	3,1	15,1	1,8	5,2	1,2	2,30	9,7	1,9	2,7	1,1		
1,00			157,4	5,0	59,5	3,3	16,6	1,9	5,7	1,2	2,40	10,5	2,0	2,9	1,2		
1,05					64,9	3,5	18,1	2,0	6,2	1,3	2,50	11,3	2,1	3,1	1,2		
1,10					70,6	3,6	19,6	2,1	6,7	1,4	2,60	12,1	2,2	3,3	1,3		
1,15					76,4	3,8	21,2	2,2	7,3	1,4	2,70	12,9	2,3	3,6	1,3		
1,20					82,5	4,0	22,9	2,3	7,9	1,5	2,80	13,8	2,3	3,8	1,4		
1,25					88,7	4,1	24,6	2,4	8,5	1,5	2,90	14,7	2,4	4,1	1,4		
1,30					95,2	4,3	26,4	2,5	9,1	1,6	3,00	15,6	2,5	4,3	1,5		
1,35					101,9	4,5	28,3	2,6	9,7	1,7	3,50	20,6	2,9	5,7	1,7		
1,40					108,8	4,6	30,1	2,7	10,3	1,7	4,00	26,2	3,4	7,2	2,0		
1,45					115,8	4,8	32,1	2,8	11,0	1,8	4,50	32,4	3,7	9,0	2,2		
1,50					123,1	5,0	34,1	2,9	11,7	1,9	5,00	39,1	4,2	10,8	2,5		
1,55					130,6	5,1	36,2	3,0	12,4	1,9	5,50	46,5	4,6	12,8	2,7		
1,60					138,3	5,3	38,3	3,1	13,1	2,0	6,00	53,8	5,0	14,9	2,9		
1,65							40,4	3,2	13,8	2,1	6,50			17,3	3,2		
1,70							42,7	3,3	14,6	2,1	7,00			19,7	3,4		
1,75							44,9	3,4	15,4	2,2	7,50			22,3	3,7		
1,80							47,3	3,5	16,2	2,2	8,00			25,1	3,9		
1,85							49,6	3,6	17,0	2,3	8,50			28,0	4,2		
1,90							52,1	3,7	17,8	2,4	9,00			31,3	4,4		
1,95							54,6	3,8	18,7	2,4	9,50			34,3	4,7		
2,00							57,1	3,9	19,5	2,5	10,00			37,6	4,9		
2,10							62,3	4,1	21,3	2,6							
2,20							67,8	4,3	23,1	2,7							
2,30							73,4	4,5	25,1	2,9							
2,40							79,3	4,7	27,1	3,0							
2,50							85,3	4,9	29,1	3,1							
2,60									31,2	3,2							
2,70									33,4	3,4							
2,80									35,7	3,5							
2,90									38,0	3,6							
3,00									40,4	3,7							
3,25									46,9	4,0							
3,50									53,3	4,4							
3,75									60,4	4,7							
4,00									67,9	5,0							

Tab. D – 34

Hladna voda u cijevima od plemenitog čelika

XL-veličine 64,0 do 108,0 mm

di (mm) V (l/m)	64,0 x 2,0mm 60,0 2,83		76,1 x 2,0mm 72,1 4,08		88,9 x 2,0mm 84,9 5,66		108,0 x 2,0mm 104,0 8,49	
	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,60	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-
0,80	0,2	0,3	-	-	-	-	-	-
1,00	0,3	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	-	-
1,20	0,4	0,4	-	-	-	-	-	-
1,40	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
1,50	-	-	0,2	0,4	0,1	0,3	-	-
1,60	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
1,80	0,8	0,6	-	-	-	-	-	-
2,00	1,0	0,7	0,4	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2
2,20	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-
2,40	1,3	0,8	-	-	-	-	-	-
2,50	-	-	0,6	0,6	0,3	0,4	0,1	0,3
2,60	1,5	0,9	-	-	-	-	-	-
2,80	1,8	1,0	-	-	-	-	-	-
3,00	2,0	1,1	0,8	0,7	0,4	0,5	0,1	0,4
3,20	2,2	1,1	-	-	-	-	-	-
3,40	2,5	1,2	-	-	-	-	-	-
3,50	-	-	1,1	0,9	0,5	0,6	0,2	0,4
3,60	2,7	1,3	-	-	-	-	-	-
3,80	3,0	1,3	-	-	-	-	-	-
4,00	3,3	1,4	1,4	1,0	0,6	0,7	0,2	0,5
4,20	3,6	1,5	-	-	-	-	-	-
4,40	3,9	1,6	-	-	-	-	-	-
4,50	-	-	1,7	1,1	0,8	0,8	0,3	0,5
4,60	4,2	1,6	-	-	-	-	-	-
4,80	4,6	1,7	-	-	-	-	-	-
5,00	4,9	1,8	2,0	1,2	0,9	0,9	0,4	0,6
5,20	5,3	1,8	-	-	-	-	-	-
5,40	5,7	1,9	-	-	-	-	-	-
5,50	-	-	2,4	1,3	1,1	1,0	-	-
5,60	6,0	2,0	-	-	-	-	-	-
5,80	6,4	2,1	-	-	-	-	-	-
6,00	6,8	2,1	2,8	1,5	1,3	1,1	0,5	0,7
6,50	7,9	2,3	3,3	1,6	-	-	-	-
7,00	9,0	2,5	3,7	1,7	1,7	1,2	0,7	0,8
7,50	10,6	2,7	4,2	1,9	-	-	-	-
8,00	11,5	2,8	4,7	2,0	2,2	1,4	0,9	1,0
8,50	12,8	3,0	5,3	2,1	-	-	-	-
9,00	14,2	3,2	5,9	2,2	2,7	1,6	1,1	1,1
9,50	15,7	3,4	6,5	2,3	-	-	-	-
10,00	17,2	3,5	7,1	2,4	3,2	1,8	1,2	1,2
11,00	20,4	3,9	8,4	2,7	3,8	1,9	1,5	1,3
12,00	23,9	4,2	9,9	2,9	4,5	2,1	1,8	1,4
13,00	27,6	4,6	11,4	3,2	5,2	2,3	2,0	1,6
14,00	31,6	5,0	13,0	3,4	5,9	2,5	2,3	1,7
15,00			14,8	3,7	6,7	2,6	2,5	1,8
16,00			16,6	3,9	7,5	2,8	2,8	1,9
17,00			18,5	4,2	8,4	3,0	3,2	2,0
18,00			20,5	4,4	9,3	3,2	3,5	2,2
19,00			22,7	4,7	10,3	3,4	3,9	2,3
20,00			24,9	4,9	11,3	3,5	4,3	2,4
21,00			27,2	5,1	12,3	3,7	4,7	2,5
22,00					13,4	3,9	5,1	2,6
23,00					14,6	4,1	5,5	2,7
24,00					15,7	4,2	5,9	2,8
25,00					17,0	4,4	6,4	2,9
30,00					23,4	5,3	9,0	3,5
35,00							11,8	4,1
40,00							15,0	4,7
45,00							18,6	5,3

Tab. D – 35

Topla voda u cijevima od plemenitog čelika

Pad tlaka zbog trenja cijevi R i brzina protoka v u ovisnosti o vršnom protoku Vs kod temperatura od 60 °C za cijevi i plemenitog čelika prema DVGW-radnom listu W 541.

veličine 15 mm do 54 mm

di (mm) V (l/m)	15 x 1,0mm 13,0 0,13			18 x 1,0mm 16,0 0,20			22 x 1,2mm 19,6 0,30			28 x 1,2mm 25,6 0,51			35 x 1,5mm 32,0 0,80			di (mm) V (l/m)	42 x 1,5mm 39,0 1,19			54 x 1,5mm 51,0 2,04		
	Vs l/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	Vs l/s	R mbar/m		V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	
0,05	1,7	0,4	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	–	–	0,25	0,1	0,2	–	–							
0,08	3,8	0,6	1,4	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	–	–	0,50	0,5	0,4	–	–							
0,10	5,6	0,8	2,1	0,5	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,60	0,7	0,5	–	–							
0,15	11,4	1,1	4,2	0,8	1,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,70	0,9	0,6	–	–							
0,20	19,1	1,5	7,0	1,0	2,7	0,7	0,8	0,4	0,3	0,3	0,80	1,2	0,7	–	–							
0,25	28,4	1,9	10,5	1,2	4,0	0,8	1,1	0,5	0,4	0,3	0,90	1,4	0,8	–	–							
0,30	39,4	2,5	14,5	1,5	5,5	1,0	1,5	0,6	0,5	0,4	1,00	1,7	0,8	0,5	0,5							
0,35	52,1	2,6	19,1	1,7	7,2	1,2	2,0	0,7	0,7	0,4	1,10	2,1	0,9	0,6	0,5							
0,40	66,3	3,0	24,3	2,0	9,2	1,3	2,6	0,8	0,9	0,5	1,20	2,4	1,0	0,7	0,6							
0,45	82,0	3,4	30,1	2,2	11,3	1,5	3,1	0,9	1,1	0,6	1,30	2,8	1,1	0,8	0,6							
0,50	99,3	3,8	36,4	2,5	13,7	1,7	3,8	1,0	1,3	0,6	1,40	3,2	1,2	0,9	0,7							
0,55	118,1	4,1	43,2	2,7	16,2	1,8	4,5	1,1	1,5	0,7	1,50	3,6	1,3	1,0	0,7							
0,60	138,4	4,5	50,6	3,0	19,0	2,0	5,3	1,2	1,8	0,8	1,60	4,0	1,3	1,1	0,8							
0,65	160,2	4,9	58,5	3,2	21,9	2,2	6,1	1,3	2,1	0,8	1,70	4,5	1,4	1,2	0,8							
0,70	183,4	5,3	66,9	3,5	25,1	2,3	6,9	1,4	2,4	0,9	1,80	5,0	1,5	1,4	0,9							
0,75			75,9	3,7	28,4	2,5	7,8	1,5	2,7	0,9	1,90	5,5	1,6	1,5	0,9							
0,80			85,3	4,0	31,9	2,7	8,8	1,6	3,0	1,0	2,00	6,0	1,7	1,7	1,0							
0,85			95,3	4,2	35,6	2,8	9,8	1,7	3,4	1,1	2,10	6,6	1,8	1,8	1,0							
0,90			105,8	4,5	39,5	3,0	10,9	1,8	3,7	1,1	2,20	7,2	1,8	2,0	1,1							
0,95			116,7	4,7	43,6	3,2	12,0	1,9	4,1	1,2	2,30	7,8	1,9	2,1	1,1							
1,00			128,2	5,0	47,9	3,3	13,2	1,9	4,5	1,2	2,40	8,4	2,0	2,3	1,2							
1,05			140,2	5,2	52,3	3,5	14,4	2,0	4,9	1,3	2,50	9,1	2,1	2,5	1,2							
1,10			152,7	5,5	56,9	3,7	15,6	2,1	5,3	1,4	2,60	9,7	2,2	2,7	1,3							
1,15					61,7	3,8	17,0	2,2	5,8	1,4	2,70	10,4	2,3	2,9	1,3							
1,20					66,7	4,0	18,3	2,3	6,2	1,5	2,80	11,1	2,3	3,0	1,4							
1,25					71,9	4,1	19,7	2,4	6,7	1,6	2,90	11,9	2,4	3,2	1,4							
1,30					77,2	4,3	21,2	2,5	7,2	1,6	3,00	12,6	2,5	3,5	1,5							
1,35					82,7	4,5	22,7	2,6	7,7	1,7	3,50	16,7	2,9	4,6	1,7							
1,40					88,4	4,6	24,2	2,7	8,2	1,7	4,00	21,3	3,4	5,8	2,0							
1,45					94,3	4,8	25,8	2,8	8,8	1,8	4,50	26,5	3,7	7,2	2,2							
1,50					100,3	5,0	27,4	2,9	9,3	1,9	5,00	32,1	4,2	8,7	2,5							
1,55					106,6	5,1	29,1	3,0	9,9	1,9	5,50	38,3	4,6	10,4	2,7							
1,60					112,9	5,3	30,9	3,1	10,5	2,0	6,00	44,9	5,0	12,2	2,9							
1,65					119,5	5,5	32,6	3,2	11,1	2,1	6,50			14,1	3,2							
1,70					126,3	5,6	34,5	3,3	11,7	2,1	7,00			16,2	3,4							
1,75							36,3	3,4	12,3	2,2	7,50			18,3	3,7							
1,80							38,3	3,5	13,0	2,2	8,00			20,6	3,9							
1,85							40,2	3,6	13,6	2,3	8,50			23,1	4,2							
1,90							42,2	3,7	14,3	2,4	9,00			25,6	4,4							
1,95							44,3	3,8	15,0	2,4	9,50			28,3	4,7							
2,00							46,4	3,9	15,7	2,5	10,00			31,1	4,9							
2,10							50,7	4,1	17,2	2,6												
2,20							55,2	4,3	18,7	2,7												
2,30							59,9	4,5	20,3	2,9												
2,40							64,7	4,7	21,9	3,0												
2,50							69,8	4,9	23,6	3,1												
2,60							75,0	5,1	25,4	3,2												
2,70							80,4	5,2	27,2	3,4												
2,80							85,9	5,4	29,0	3,5												
2,90							91,7	5,6	31,0	3,6												
3,00									32,9	3,7												
3,25									38,1	4,0												
3,50									43,7	4,4												
3,75									49,6	4,7												
4,00									55,8	5,0												

Tab. D – 36

Topla voda u cijevima od plemenitog čelika

XL-veličine 64,0 do 108,0 mm

di (mm) V (l/m)	64,0 x 2,0mm 60,0 2,83 mm		76,1 x 2,0mm 72,1 4,08		88,9 x 2,0mm 84,9 5,66		108,0 x 2,0mm 104,0 8,49	
	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s	R mbar/m	V m/s
0,60	0,1	0,2	-	-	-	-	-	-
0,80	0,8	0,3	-	-	-	-	-	-
1,00	0,2	0,4	0,1	0,2	-	-	-	-
1,20	0,3	0,4	-	-	-	-	-	-
1,40	1,4	0,5	-	-	-	-	-	-
1,50	-	-	0,2	0,4	0,1	0,3	-	-
1,60	0,5	0,6	-	-	-	-	-	-
1,80	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-
2,00	0,8	0,7	0,3	0,5	0,1	0,4	0,1	0,2
2,20	0,9	0,8	-	-	-	-	-	-
2,40	1,1	0,8	-	-	-	-	-	-
2,50	-	-	0,5	0,6	0,2	0,4	0,1	0,3
2,60	1,2	0,9	-	-	-	-	-	-
2,80	1,4	1,0	-	-	-	-	-	-
3,00	1,6	1,1	0,7	0,7	0,3	0,5	0,1	0,4
3,20	1,8	1,1	-	-	-	-	-	-
3,40	2,0	1,2	-	-	-	-	-	-
3,50	-	-	0,9	0,9	0,4	0,6	0,1	0,4
3,60	2,2	1,3	-	-	-	-	-	-
3,80	3,8	1,3	-	-	-	-	-	-
4,00	2,7	1,4	1,1	1,0	0,5	0,7	0,2	0,5
4,20	2,9	1,5	-	-	-	-	-	-
4,40	3,2	1,6	-	-	-	-	-	-
4,50	-	-	1,4	1,1	0,6	0,8	0,2	0,5
4,60	3,4	1,6	-	-	-	-	-	-
4,80	3,7	1,7	-	-	-	-	-	-
5,00	4,0	1,8	1,6	1,2	0,7	0,9	0,3	0,6
5,20	4,3	1,8	-	-	-	-	-	-
5,40	5,4	1,9	-	-	-	-	-	-
5,50	-	-	2,0	1,3	0,9	1,0	0,3	0,6
5,60	4,9	2,0	-	-	-	-	-	-
5,80	5,2	2,1	-	-	-	-	-	-
6,00	5,5	2,1	2,3	1,5	1,0	1,1	0,4	0,7
6,50	6,4	2,3	2,6	1,6	1,2	1,1	0,5	0,8
7,00	7,3	2,5	3,0	1,7	1,4	1,2	0,5	0,8
7,50	8,3	2,7	3,4	1,8	1,6	1,3	0,6	0,9
8,00	9,4	2,8	3,9	2,0	1,7	1,4	0,7	0,9
8,50	10,5	3,0	4,3	2,1	2,0	1,5	0,7	1,0
9,00	11,6	3,2	4,8	2,2	2,2	1,6	0,8	1,1
9,50	12,8	3,4	5,3	2,3	2,4	1,7	0,9	1,1
10,00	14,1	3,5	5,8	2,4	2,6	1,8	1,0	1,2
11,00	16,8	3,9	6,9	2,7	3,1	1,9	1,2	1,3
12,00	19,7	4,2	8,1	2,9	3,7	2,1	1,4	1,4
13,00	22,9	4,6	9,4	3,2	4,2	2,3	1,6	1,5
14,00	26,2	5,0	10,7	3,4	4,9	2,5	1,8	1,6
15,00	29,8	5,3	12,2	3,7	5,5	2,6	2,1	1,8
16,00	-	-	13,7	3,9	6,2	2,8	2,3	1,9
17,00	-	-	15,3	4,2	6,9	3,0	2,6	2,0
18,00	-	-	17,0	4,4	7,7	3,2	2,9	2,1
19,00	-	-	18,8	4,7	8,5	3,4	3,2	2,2
20,00	-	-	20,7	4,9	9,3	3,5	3,5	2,4
21,00	-	-	22,6	5,1	10,2	3,7	3,8	2,5
22,00	-	-	24,7	5,4	11,1	3,9	4,2	2,6
23,00	-	-	-	-	12,1	4,1	4,5	2,7
24,00	-	-	-	-	13,1	4,2	4,9	2,8
25,00	-	-	-	-	14,1	4,4	5,3	2,9
30,00	-	-	-	-	19,7	5,3	7,3	3,5
35,00	-	-	-	-	-	-	9,8	4,1
40,00	-	-	-	-	-	-	12,5	4,7
45,00	-	-	-	-	-	-	15,5	5,3

Tab. D – 37

Zapisnik: ispiranje vodom

- Građevinski projekt _____
- Naručitelj zastupan po _____
- Ispitivanje tlaka je izvedeno _____
 - Materijal cjevovodnog sustava _____
 - Tablica: orijentacijske vrijednosti za minimalan broj otvorenih izljevni mjesta s obzirom na najveću nazivnu širinu razvodnog voda.

Najveća nazivna širina razvodnog voda DN u aktualnom odsječku za ispiranje	25	32	40	50	65	80	100
Minimalan broj otvorenih mjesta za odzimanje DN 15	2	4	6	8	12	18	28

- Unutar jednog kata potpuno se otvaraju izljevna mjesta s uzlaznim ogrankom najudaljenijih izljevni mjesta.
- Nakon ispiranja od 5 minuta na zadnje otvorenom za ispiranje izljevna mjesta redom se zatvaraju jedna za drugim.
- Za ispiranje upotrijebljena pitka voda je filtrirana. Tlak mirovanja $P_W =$ _____ bar.
- Servisne armature (zapori etaža, predzapori) su potpuno otvorene.
- Osjetljive armature i aparati su izvađeni i zamijenjeni umetnutim komadima cijevi, odnosno premošćeni su fleksibilnim vodovima.
- Aeratori, perlatori, ograničivači protoka su izvađeni.
- Ugrađena sita za hvatanje prljavštine i zaštitne mrežice pred armaturama treba očistiti nakon ispiranja vodom.
- Ispiranje se vrši počevši od glavne zaporne armature redosljedom ispiranja postupno do najudaljenijeg izljevniog mjesta.

Ispiranje uređaja za opskrbu pitkom vodom obavljeno je prema propisima.

Mjesto _____

Datum _____

Potpis naručitelja/zastupnika naručitelja

Potpis izvođača/zastupnika izvođača

Sustavi: Sanpress, Sanpress Inox, Profipress Testni medij: komprimirani zrak ili inertni plin

Građevinski projekt _____

Faza gradnje _____

Naručitelj zastupan po _____

Izvođač zastupan po _____

Materijal cijevnog sustava _____

Vrsta spajanja _____

Tlak instalacije _____ bar

Temperatura okoline _____ °C

Temperatura ispitnog medija _____ °C

 Ispitni medij Komprimirani tlak bez ulja Dušik Ugljični dioksid

 Instalacija pitke vode ispitana je kao cjelokupna instalacija u _____ odsječaka

Svi vodovi su zatvoreni metalnim čepovima, kapama, zapornim pločama ili slijepim prirubnicama.
 Aparati, tlačne posude ili grijači pitke vode su odvojeni od vodova
 Provedena je vizualna kontrola svih cijevnih spojeva s obzirom na stručnu izvedbu

1. Ispitivanje nepropusnosti

Ispitni tlak 110 mbar

Do 100 litara zapremine cjevovoda najmanje 30 minuta ispitivanja, na svakih daljnjih 100 litara vrijeme ispitivanja treba povećati za 10 minuta

Zapremina cjevovoda _____ litara Vrijeme ispitivanja _____ minuta

Čeka se da kod umjetnih materijala nastupi izjednačenje temperature i stacionarno stanje, zatim počine vrijeme ispitivanja.

	Da	Ne
Izvršena je vizualna kontrola cjevovodne instalacije / kontrola pomoću manometra U-cijevi odnosno pomoću stupca vode u piezometru?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Je li tijekom ispitivanja nepropusnosti ustanovljena propusnost?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------

2. Provjera opteretivosti povećanim tlakom

Čeka se da kod umjetnih materijala nastupi izjednačenje temperature i stacionarno stanje, zatim počinje vrijeme ispitivanja.

 Ispitni tlak < DN 50 maks. 3 bar Ispitni tlak > DN 50 maks. 1 bar Vrijeme ispitivanja 10 minuta

Mjesto _____

Datum _____

Potpis naručitelja/zastupnika naručitelja

Potpis izvođača/zastupnika izvođača

Sustavi: Sanpress, Sanpress Inox, Profipress Ispitni medij: voda

Moraju se koristiti manometri koji će jasno pokazati promjenu tlaka od 0,1 mbar.

Građevinski projekt _____

Faza gradnje _____

Naručitelj zastupan po _____

Izvođač zastupan po _____

Sve posude, uređaji i armature koje nisu prikladne za ispitni tlak tijekom ispitivanja tlakom odvojene su od instalacije/odsječka koji se ispituje? **Da** **Ne**

Instalacija/odsječak instalacije koji se ispituje napunjen je filtriranom vodom i potpuno odzračen?

Ispitivanje funkcije SC-Contur

Kod većih razlika u temperaturi (10 K) između temperature okoline i temperature vode za punjenje nakon punjenja se poštovalo vrijeme čekanja od 30 minuta za izjednačavanje temperature?

Tlak odgovara raspoloživom opskrbnom tlaku od ____ bar, a maksimalno 6,5 bar!

Je li izvedena vizualna kontrola cijevne instalacije/kontrola pomoću manometra?

Je li tijekom ispitivanja funkcija došlo do pada tlaka?

Je li tijekom ispitivanja funkcija ustanovljena propusnost?

Ispitivanje tlaka cijevne instalacije

Ispitivanje tlaka postrojenja za opskrbu pitkom vodom je izvedeno s minimalnim ispitnim tlakom od 15 bar?

Vrijeme ispitivanja iznosi 10 minuta

Je li tijekom vremena ispitivanja došlo do pada tlaka?

Je li tijekom vremena ispitivanja ustanovljena propusnost?

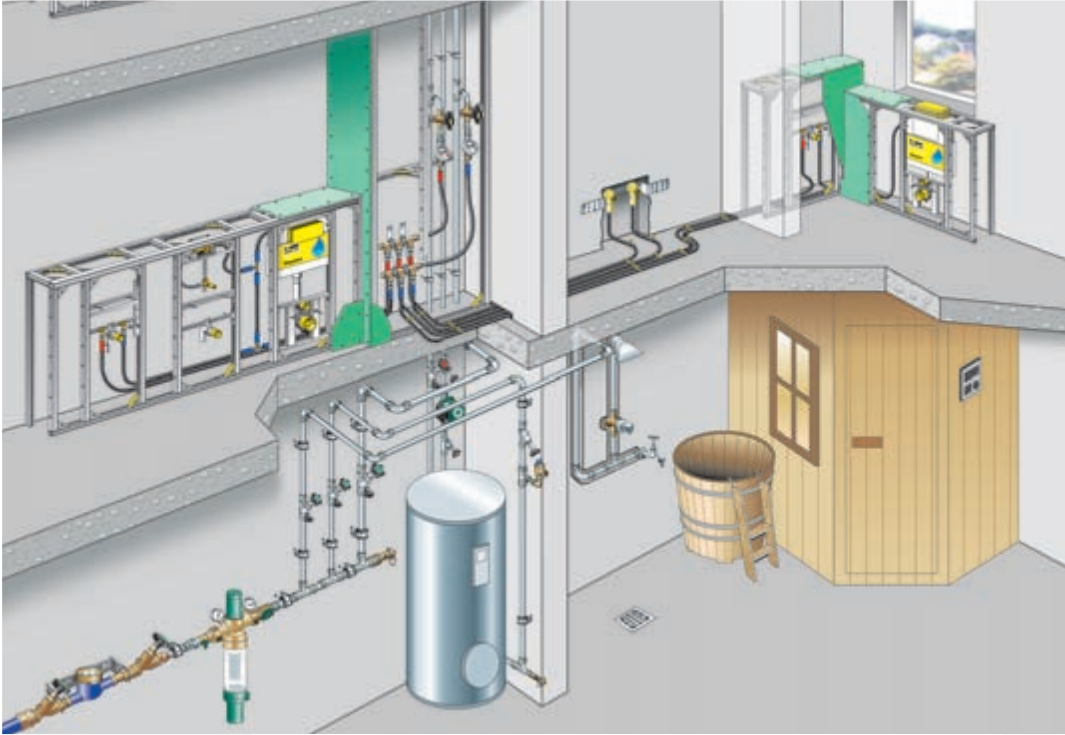
Mjesto _____

Datum _____

Potpis naručitelja/zastupnika naručitelja

Potpis izvođača/zastupnika izvođača

Kombinacija cijevnih materijala u instalaciji pitke vode



Sl. D – 189

U ovom poglavlju je pokazan pregled relevantnih aspekata projektiranja i uporabe metalnih cijevnih sistema sa Viega-inim press spojnica. U praksi se vrlo dobro pokazala kombinacija razvoda temeljnih i usponskih vodova iz metalnih cijevi i sekundarnog razvoda iz polietilenskih cijevi. PE-Xc cijevi sa PE-zaštitnom cijevi su se pokazale posebno pogodne u takvim razvodima.

Viega nudi takve sustave, kao i predzidnu tehniku sa visećim elementima (WC-elementi, pisoari, umivaonici itd.). Daljnji podaci mogu se naći u knjizi Tehnika primjena – Svezak 2 i na web-stranici www.viega.hr.

2 Tehnika grijanja

Bakreni cjevovodi

Profipress – Opis sustava

Namjenska uporaba

Profipress je sustav za instalaciju grijanja s tehnikom press spojeva posebice za povezivanje grijaćih kotlova i aparata u uređajima za toplovodno grijanje. Sustav je konstruiran za instalacije grijanja prema EN 12828

- Radna temperatura $T_{\max} \leq 105\text{ °C}$
- Snaga $\leq 1\text{ MW}$.

Uz cijevi s debelim stjenkama od najmanje 1,0 mm potrebnih u području pitke vode mogu se u instalacijama grijanja upotrebljavati i bakrene cijevi s malim debljinama stjenka prema EN 1057¹.

Korištenje Profipressa za drugačija područja primjene od gore opisanih treba usuglasiti s našom tvornicom u Attendornu.

- Izrada razdjelnika
- Razvodni i usponski vodovi
- Solarna postrojenja
- Toplane (> 110 °C – s FKM-elementom za brtvljenje)



Sl. H – 1



Sl. H – 2

¹ Molimo uvažiti minimalne debljine stjenke prema Tab. H – 1

Ostala područja primjene

Spojnice

S press i navojnim priključkom

Materijal cijevi
Materijal za press spojnice
Element za brtvljenje
Stanje isporuke
Dozvole

Sustav

Cijevi

Nazivne mjere [mm]

Profipress

Profipress XL

Tehnički podaci

 Bakrene cijevi prema EN 1057 (Za minimalnu debljinu stijenke molimo da pogledate u *Tablici H-1*)

- press spojnice 12 – 108,0 mm bakar
- press spojnice sa navojnim priključkom
 - 12 – 54 mm bronca
 - 64,0 – 108,0 mm bakar

EPDM, crni (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C; nije otporan na ugljikovodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentini, benzin

šipke i valjci (v. tabelu)

Profipress sa SC-Conturom

DVGW-reg. br. DW 8511 AP 3139

Profipress XL

DVGW-reg. br. DW 8511 AT 2347

Bakrene cijevi prema EN 1057

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

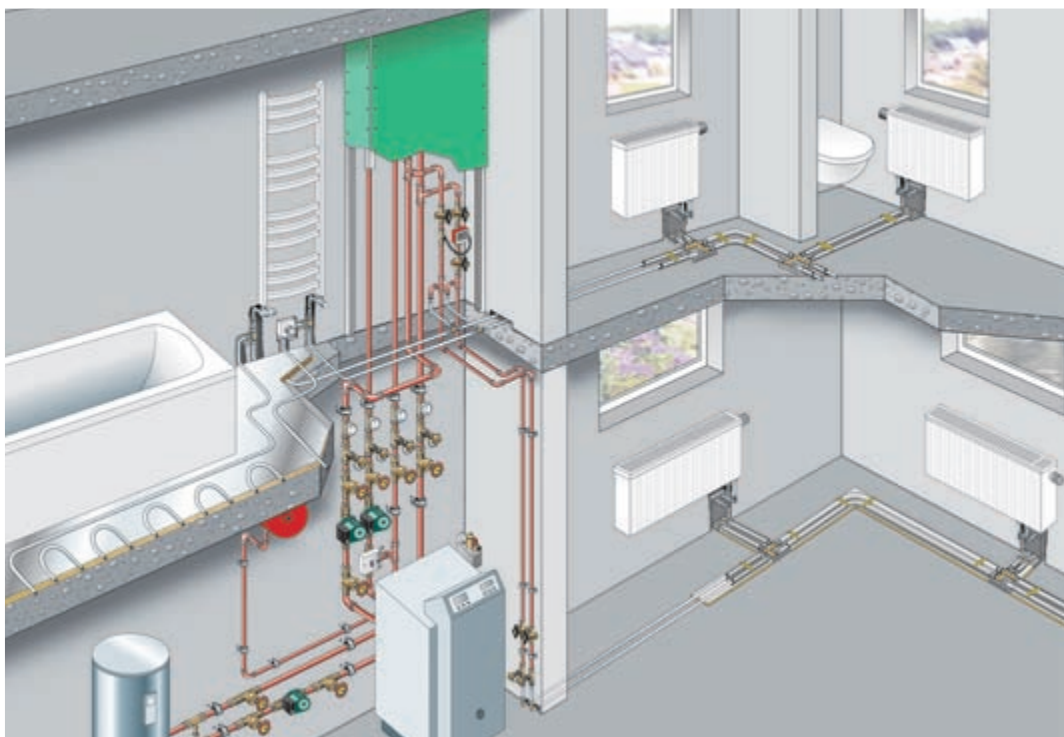
64,0/76,1/88,9/108,0

Bakrene cijevi za primjenu u instalacijama grijanja

d x s _{min} [mm]	Zapremina po duž, metru cijevi [litara / m]	Veličina	Materijal za press spojnice
12 x 0,7	0,09	Standard	Bakar
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		
Profipress XL cijevi			
64,0 x 2,0	2,83	XL	Bakar
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H – 2

Komponente



Sl. H – 3

Cijevi

Uz cijevi debljine od najmanje 1,0 mm potrebnih u području pitke vode mogu se u instalacijama grijanja upotrebljavati i bakrene cijevi s malim debljinama stjenka prema EN 1057 (Za minimalnu debljinu stijenke molimo da pogledate u *Tablici H-1*).

Press spojnice

Opširan Profipress asortiman omogućuje u području povezivanja kotla i armature kao i podrumskih, razvodnih i usponskih vodova višestruke varijante instalacije i priključivanja. XL veličine identične su onima za instalacije vode za piće.

Izrada montažnih razdjelnih sustava i spajanje ventila, fittinga i uređaja omogućeni su prirubnicama, adapterima i navojnim spojnica sa direktnim press spojem.

Profipress-komponente
v. i poglavlje Instalacije
za pitku vodu

Profipress spojnice

Zelena točka kao znak za SC-Contur



Sl. H – 4

Sa svim prednostima Viega-sklopa sustava

- Ispitano prema DVGW-radnom listu W 534
- SC-Contur
- Press spojnice za gotovo sve varijante priključivanja
- Alati za prešanje na akumulatorski ili strujni pogon
- Više od 500 sistemskih komponenti

XL-veličine

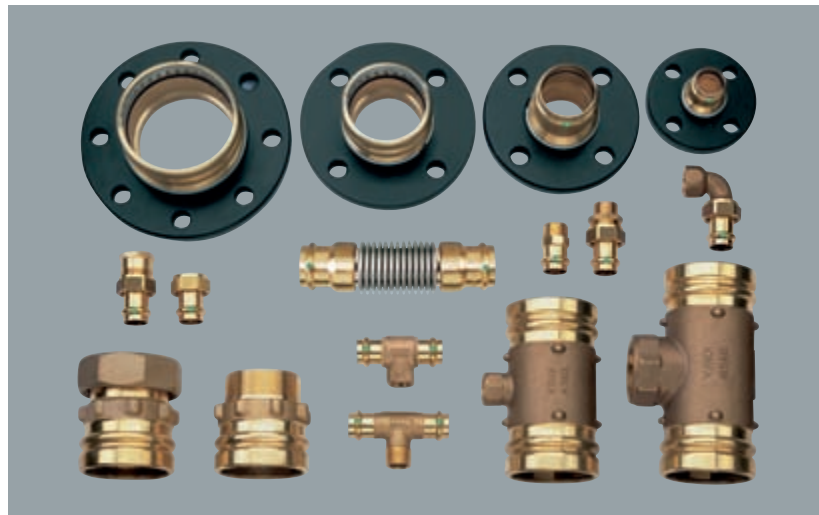
d x s [mm]	Zapremina po duž, metru cijevi [litara / m]	Veličina	Materijal za press spojnice
64,0 x 2,0	2,83	XL	Bakar
76,1 x 2,0	4,08		
88,9 x 2,0	5,66		
108,0 x 2,5	8,33		

Tab. H – 3

Sve veličine istovjetne su veličinama za instalacije pitke vode. Ugradnja unaprijed izrađenih razdjelnih sustava, kao i priključivanje ventila, armatura i uređaja omogućuje se prirubnicama, prijelazima i navojnim spojevima s direktnim press priključkom.

Spojnice od bakra

Za priključivanje armatura i ventila



Sl. H – 5

Kuglaste slavine Easytop

Kuglaste slavine Easytop prikladne su za instalacije grijanja prema EN 12828 i konstruirane za maksimalnu radnu temperaturu od 105 °C. Prvenstveno se primjenjuju za izradu razdjelnika i instalaciju priključnih i servisnih armatura, uređaja i aparata u katnim blokadama i blokadama usponskih vodova.

Kapice u boji omogućuju konsekventno označavanje medija. Primjer: Polazni vod grijanja: crvena, povratni vod grijanja: plava. Nova u asortimanu je kuglasta slavina Easytop s oblikovanim navojnim spojem crpke, opcionalno s gravitacijskom kočnicom.



Sl. H – 6

Razvođenje grijanja s proširenjem sustava grijanja

- kuglaste slavine Easytop kao zaporne armature
- izmjenjive prekrivne ploče crvene/ plave za polazni i povratni vod

Elementi za brtvljenje

Tvornički umetnut EPDM-element za brtvljenje

- Maksimalna ›sigurnosno-tehnička temperatura konstrukcije‹ 110 °C
- Maksimalno dozvoljeni radni nadtlak 10 bar

- FKM-element za brtvljenje (posebni pribor)
- Maksimalno dozvoljena radna temperatura 140 °C
- Maksimalno dozvoljeni radni nadtlak 16 bar

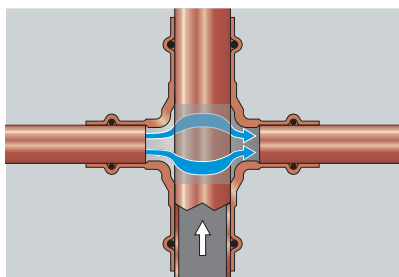
Tvornički umetnuti elementi za brtvljenje od EPDM-a (crnog) pružaju dostatne sigurnosne rezerve za uobičajene aplikacije u tehnologiji zgrade. Ako postoje veći zahtjevi npr. za solarne cijevne kolektore, FKM-elementi za brtvljenje se mogu dodatno naručiti i ručno zamijeniti. Nadalje može se koristiti Profipress S (Press spojnica s predmontiranim FKM-brtvenim elementom).

FKM-elementi za brtvljenje ne smiju se primjenjivati u plinskim instalacijama i instalacijama za pitku vodu.

Tehnika primjene

Usponski vodovi

U križnoj spojnici voda teče kroz direktnu unutarnju cijev. Tim načelom se cjevovodi mogu križati u jednoj razini. Montaža se obavlja ravno na zidu ili u podnoj konstrukciji.

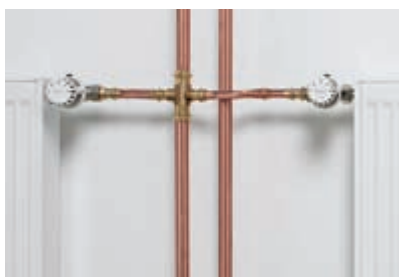


Sl. H – 7

Prednosti

- Mala dubina ugradnje
- Instalacija na jednoj razini
- Radovi potkopavanja nisu potrebni
- Idealno u uskim prostorima
- Lagana montaža, također i na podu
- Niži troškovi materijala

Križni komad i obilazno koljeno omogućuju direktno priključivanje na usponski vod i u vrlo uskim prostorima.



Sl. H – 8

Prednosti

- Vremenski štedljiva montaža
- Primjenjivo na najužem prostoru
- Optički prihvatljiva nadžbukna instalacija
- Provjereno rješenje za javne zgrade

Križna spojnica

Priključak za radijator

Obostrano priključen s usponskog voda

Navojni spojevi za povratni tok radijatora

U kutnom ili protočnom obliku s press čahurom za direktno prešanje

Navojni spojevi za povratni tok

Navojni spojevi za povratni tok radijatora isporučuju se s press priključkom u kutnom ili protočnom obliku.



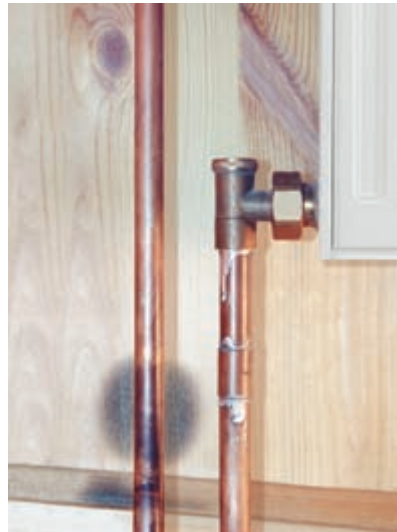
Sl. H – 9

Prednosti

- Tehnika hladnog spajanja press spojevima: nema rukovanja lemilom
- Nema gubitka vremena zbog demontaže na toplinu osjetljivih
- Nema ostruganih ili potamnjenih spojnih mjesta
- Atraktivna optika: bronca, poniklana

Priključak radijatora

Renoviranje bez opasnosti od požara



Sl. H – 10

Kod lemljenja se ne mogu isključiti tragovi vatre ili ostataka obrade



Sl. H – 11

Tehnika hladnog spajanja press spojevima – čisti rad od početka

Priključak za radiator (HK)

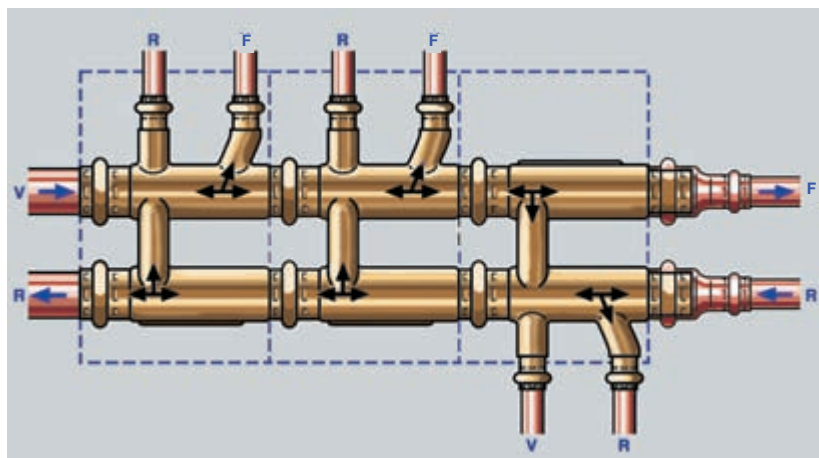
Sa središnjim razdjelnikom u podu

Razdjelnik u pod – dozvoljen i u nepristupačnom području – sprječava križanje cjevovoda. Sl. H-12 prikazuje povezivanje radijatora preko više međusobno spojenih razdjelnika u podu u svezi s tvornički izoliranom bakrenom cijevi

- Štedi mjesto jer nije potreban razdjelnik krugova grijanja u stanu
- Vodovi bez križanja s malom visinom podne konstrukcije
- Kratko vrijeme montaže
- Dodatne spojnice nisu potrebne
- Instalacija kompletnog katnog razvoda s press spojkicama

Tri međusobno spojena razdjelnika u podu daju četiri izlaza za povezivanje radijatora. Na kraju razdjelnika može se utisnuti redukcijaska spojnica, npr. 22 x 15.

Pri okretanju razdjelnika u podu pazite na izlaze za polazni i povratni vod.



Sl. H – 12

Prednosti razdjelnika u podu

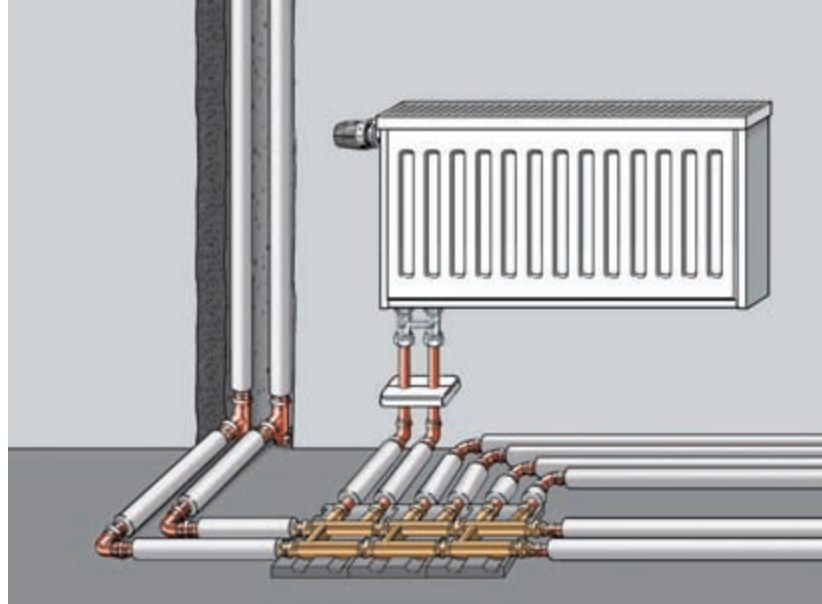
Proširenje razdjelnika

Razdjelnik u podu

Kao centralni razdjelnik u stanu

Priključak za radijator

Iz poda preko centralnog razdjelnika u podu



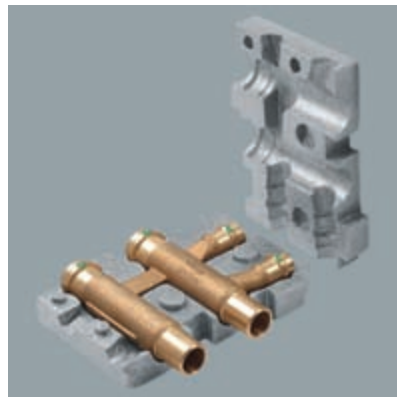
Sl. H – 13

Mogućnosti primjene

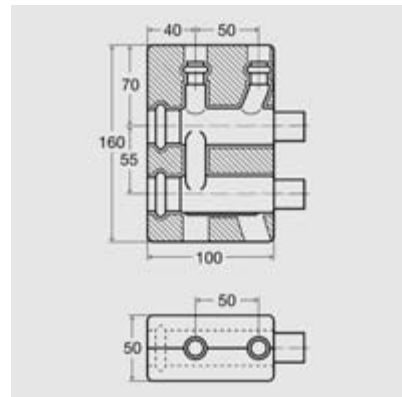
- Za povezivanje radijatora preko više međusobno spojenih razdjelnika u podu
- Za ugradnju u nepristupačnom području, izbjegava preskakanje cjevovoda i omogućuje stručno polaganje u podnu konstrukciju

Razdjelnik u podu

S izolacijskom kutijom

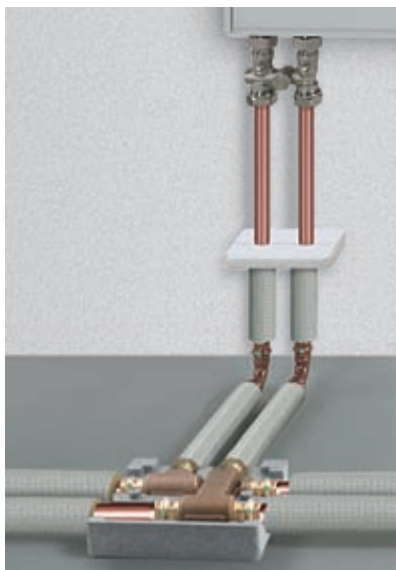


Sl. H – 14

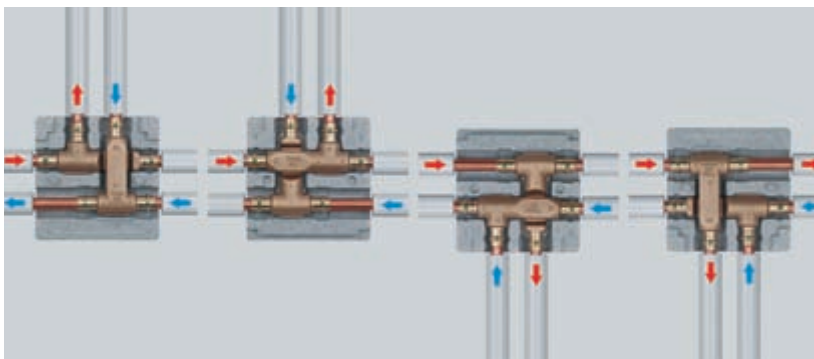


Sl. H – 15

Priključivanje s križnim T-komadom



Sl. H – 16



Sl. H – 17

Pri okretanju križnih T-komada pazite na izlaze na polazni (V) i povratni vod (R).

Izolirajte gole cijevi i press spojnice te ih zaštitite od vanjskih mehaničkih utjecaja.

Križni T-komadi

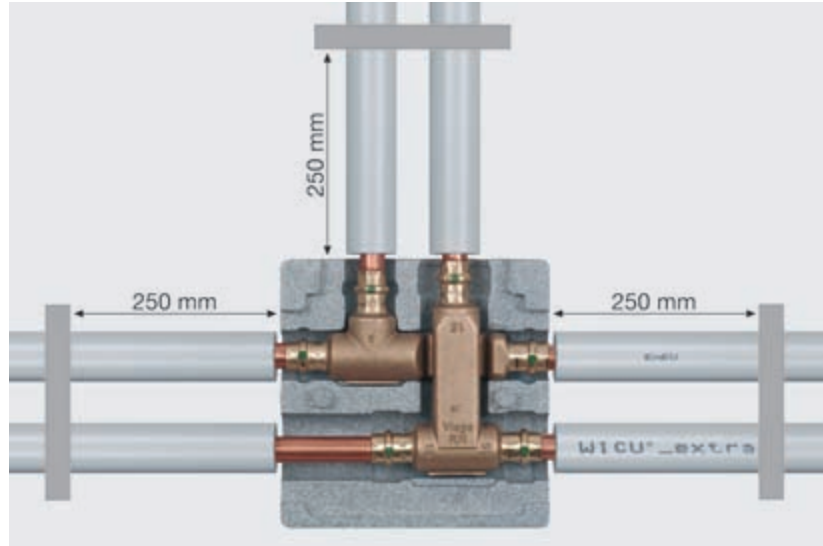
S bakrenom cijevi iz poda

Križni T-komad

U katnom razdjelniku

Primjer primjene

Udaljenosti za učvršćivanje cijevi u spoju s križnim T-komadom



Sl. H – 18

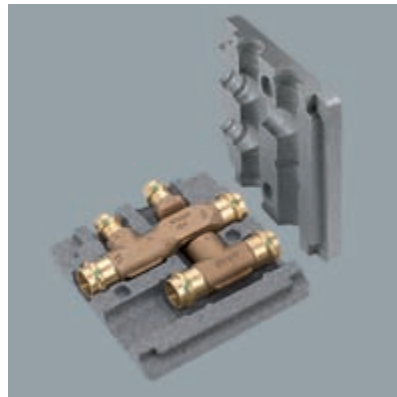
Naputci za montažu

Prije polaganja cjevovoda treba uzeti u obzir da

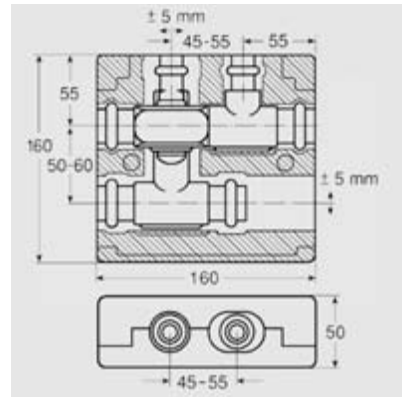
- se polaganje obavlja bez naprezanja.
- cijevi kod termičke promjene duljine ne prouzroče oštećenja i da se ne dodiruju.
- se upotrebljavaju klizeća cijevna učvršćenja koja ne ograničavaju promjenu duljine cijevi.
- cijevna učvršćenja ne postanu neželjene fiksne točke.

Križni T-komadi

S dvodijelnom izolacijskom kutijom

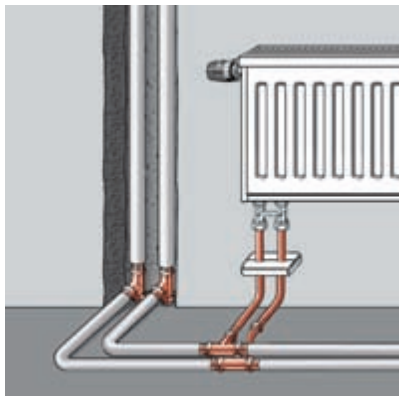


Sl. H – 19

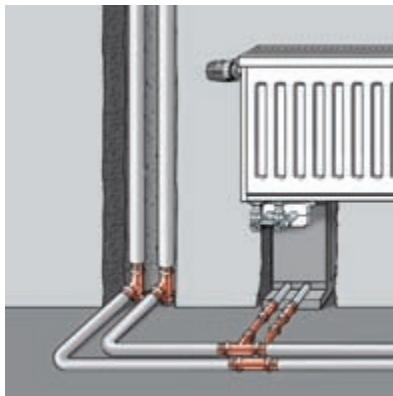


Sl. H – 20

S instalacijom T-komada



Sl. H – 21

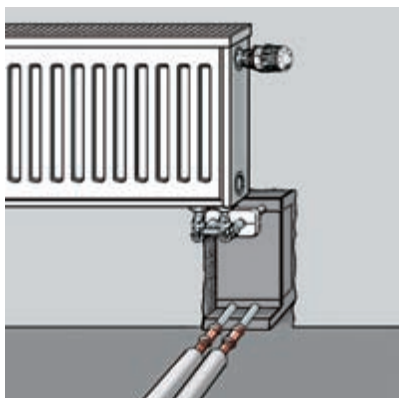


Sl. H – 22

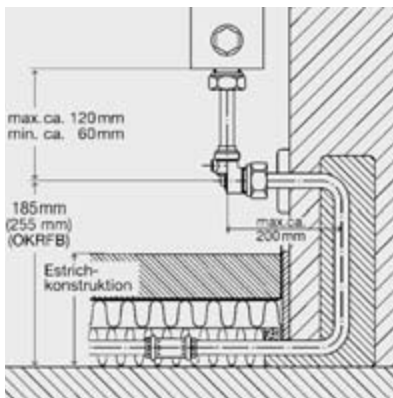
Priključivanje s priključnim blokom radijatora

Radijator s priključnim komadom radijatora i kompletom adaptera (za radijator s ventilom na unutarnji ili vanjski navoj). Priključni blok radijatora je instaliran u zidu, priključen s bakrenim cijevima, položen u izravnjavajući sloj konstrukcije podne obloge.

Ako je konstrukcija podne obloge deblja od > 90 mm, preporučujemo priključni blok radijatora s visinom priključivanja od 255 mm.



Sl. H – 23



Sl. H – 24

Instalacija T-komada

Priključivanje iz poda i preko priključnog bloka radijatora iz zida

Situacija ugradnje

Prednosti na jedan pogled

Prednosti montaže priključnog bloka radijatora

- Unaprijed napravljena udaljenost priključivanja od 50 mm
- Montaža radijatora nakon završetka svih radova na žbukanju, postavljanju pločica i estriha te ličenju.
- Nema dodatnog rada zbog višekratne montaže i demontaže radijatora
- Nema oštećenja radijatora i priključnih vodova za vrijeme grubih građevinskih radova.
- Nema privremenog skladištenja, nema oštećenja radijatora do kraja montaže
- Nisu potrebna dodatna istiskivanja vodova za grijanje.
- Tlačna proba i probno grijanje bez montaže radijatora (zimski rad)
- Mala dubina ugradnje u grubom zidu
- Usklađenost boja između oplemenjenog čelika i poniklanog priključnog komada radijatora

Priključni blok radijatora

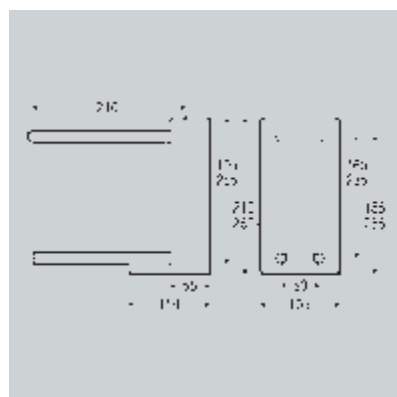
Dimenzije ugradnje



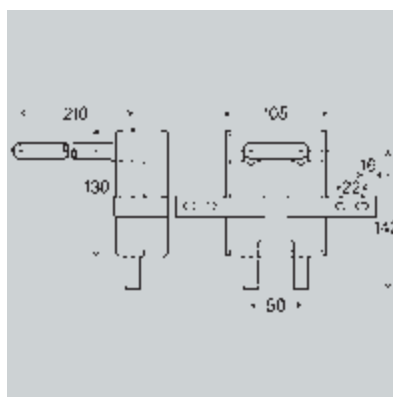
SI. H – 25



SI. H – 26



SI. H – 27



SI. H – 28

Priključivanje s priključnim kompletom rubnih letvica

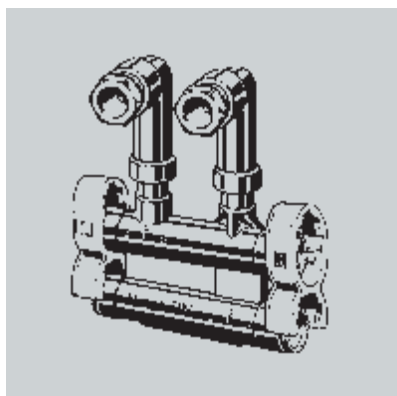


Sl. H – 29

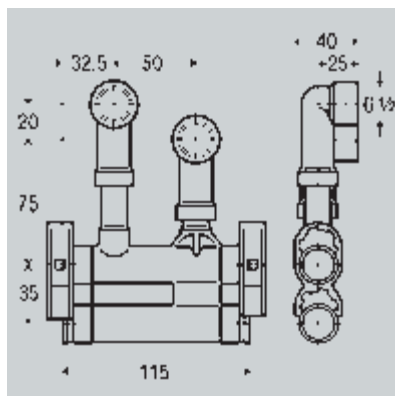
Priključni komplet za radiator s kompaktnim radiatorom

Izmjeničan, s kompletom za priključivanje radijatora iz rubne letvice

Prikladan također za radiator s ventilima



Sl. H – 30



Sl. H – 31

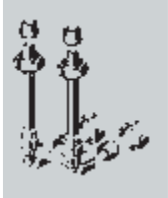
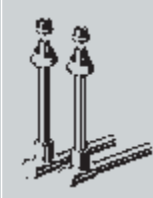




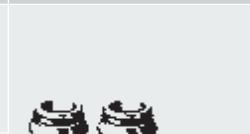



Priključni komplet radijatora za rubnu letvicu

Dimenzije ugradnje

- Za uobičajene rubne letvice
- Privlačan izgled s priključnim komadima od poniklane bronce
- Za sve uobičajene inačice radijatora
- Mjere zaštite od požara nisu potrebne

Kompleti adaptera za radijatore s ventilima

Garniture adaptera

Radijator s ventilima		G ¾	Rp ½
priklučnim komadima/ kompletima radijatora		Komplet adaptera	Komplet adaptera
		 1022.5	 1022.6
		 1096.9	 1096.8
			

Tab. H – 4

Potrebni kompleti adaptera i priključni komadi polaznog voda za radijatore s unutarnjim i vanjskim navojem.

Izoliranje i polaganje sustava cijevi*

Ovisno o području primjene i materijalu cijevi izoliranje, polaganje i učvršćivanje cijevi prema priznatim pravilima tehnike potrebno je zbog sljedećih razloga

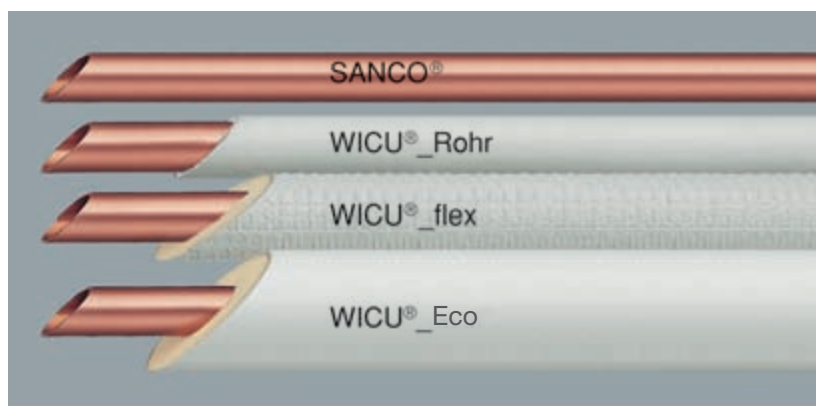
- Zaštite od orošavanja
- Izbjegavanja vanjske korozije
- Ograničenja gubitaka topline
- Izbjegavanja pucketanja zbog uzdužnog rastezanja
- Nema prijenosa zvukova protoka

Ako nisu već tvornički obložene plaštem odn. izolirane, cijevi te sve modele i spojne dijelove treba na mjestu ugradnje neovisno o zahtjevima toplinske izolacije izolirati protiv vanjske korozije te za zaštitu od prijenosa zvukova pri protoku. Kod polaganja treba cijevi učvrstiti tako da radno uvjetovane promjene duljine ne uzrokuju pucketanja koja mogu jako smanjiti ugodnost u prostoru korisnika.

Ako se cijevi polažu na nosivoj podlozi, morate ih učvrstiti. Za prihvat izolacijskog sloja ili barem sloja za izolaciju od buke pri dodiru treba poravnavanjem ponovno stvoriti glatku površinu. Za poravnavanje iznad cijevi treba upotrebljavati samo povezane šljunčane posteljice.

Izolacija radi ograničavanja toplinskih gubitaka*

Zbog ograničavanja gubitaka topline cijevi za distribuciju topline treba izolirati.



Sl. H – 32

Bakrene cijevi

SANCO®-cijev, gola

WICU®-cijev,
tvornički izolirana

Izuzetak od
obveze izoliranja

Cjevovodi za razvod ogrijevnog medija

Vodovi za grijanje ubrajaju se u vodove za distribuciju topline pa ih se zbog reduciranja isijavanja topline treba izolirati prema EnEV, pravitak 5. Bitni naputci za cijevi položene u pod

- Bakrene cijevi u podnoj konstrukciji između grijanih prostorija i različitih korisnika trebaju se izolirati samo s 9 mm – s obzirom na $\lambda = 0,04 \text{ W/K}$.
- Ako se vodovi centralnog grijanja prema redcima 1 do 4 nalaze u grijanim prostorijama ili u sastavnim dijelovima između grijanih prostorija jednog korisnika i na njihovo isijavanje topline se može utjecati slobodnim zapornim uređajima, ne postavljaju se nikakvi zahtjevi glede minimalne debljine izolacijskog sloja.

Minimalne debljine izolacijskih slojeva

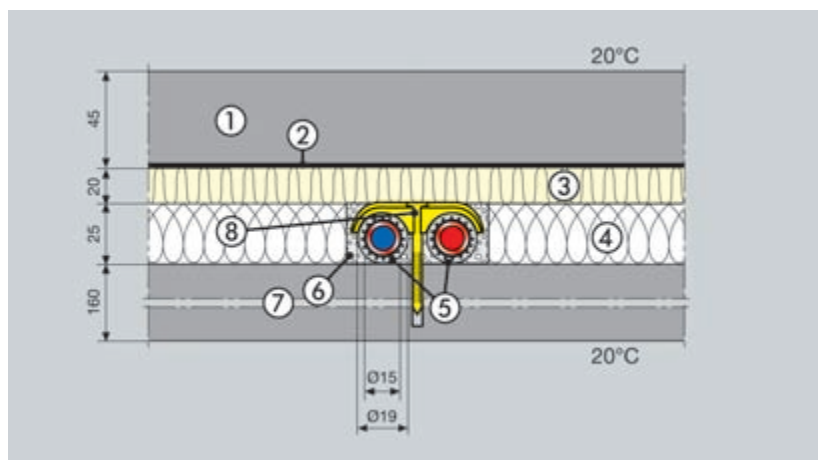
	Vrsta vodova/armatura	Minimalna debljina izolacijskog sloja s obzirom na provodljivost topline od 0,035 W/(mK)
1	unutarnji promjer do 22 mm	20 mm
2	unutarnji promjer preko 22 do 35 mm	30 mm
3	unutarnji promjer preko 35 do 100 mm	Jednak unutarnji promjer
4	unutarnji promjer preko 100 mm	100 mm
5	vodovi i armature prema redcima 1 do 4 u zidnim i stropnim prodorima, u križnom području vodova, na spojnim mjestima vodova, kod centralnih razvodnika mreže vodova	1/2 zahtjeva redaka 1 do 4
6	vodovi centralnih grijanja prema redcima 1 do 4 koji se nakon stupanja ove odredbe na snagu polažu u građevne dijelove između grijanih prostorija različitih korisnika	1/2 zahtjeva redaka 1 do 4
7	vodovi prema retku 6 u podnoj konstrukciji	6 mm
8	Cijevi za distribuciju hladne i rashladne vode, armature ventilacijskih sustava i sustava klimatizacije	6 mm

Tab. H – 5

Cijevi u podu

Table H-4 odnosi se s obzirom na minimalne debljine izolacijskog sloja na toplotnu provodljivost izolacijskog materijala od 0,035 W/mK. Ako se vrši izolacija izolacijskim materijalima koji odstupaju od skupine toplotne provodljivosti WLG 035, treba preračunati minimalne debljine izolacijskih slojeva. Cijevi WICU®-extra tvornički su izolirane bakrene cijevi čiji izolacijski materijal ima toplotnu provodljivost od 0,025 W/mK. To automatski dovodi i do smanjivanja ukupnog vanjskog promjera što omogućuje minimalne visine podne konstrukcije.

Primjeri



Sl. H – 33

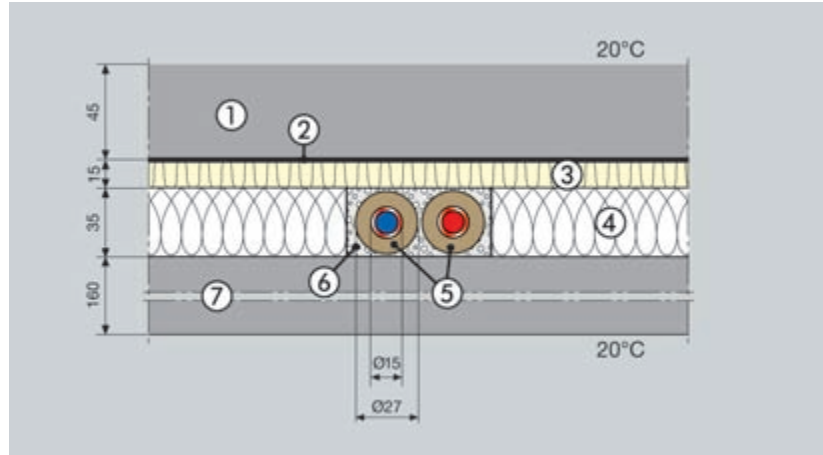
- | | |
|---|--|
| ① Cementni estrih | ⑤ Cijev, ovijena plaštem |
| ② PE-folija | ⑥ Šljunčana posteljica (meabit / perlit) |
| ③ Izolacija buke pri dodiru | ⑦ Betonski strop |
| ④ Sloj za poravnavanje WLG 040 (npr. polistirenske ploče) | ⑧ Udarna objumica za cijev (najlon) |

Izoliranje cijevi u podu

bakrena cijev 15 mm, ovijena plastičnim plaštem, u katnim stropovima između grijanih prostorija jednog korisnika

Izoliranje cijevi u podu

Bakrena cijev 15 mm, s tvorničkom cjelovitom izolacijom ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), u katnom stropu između grijanih prostorija različitih korisnika

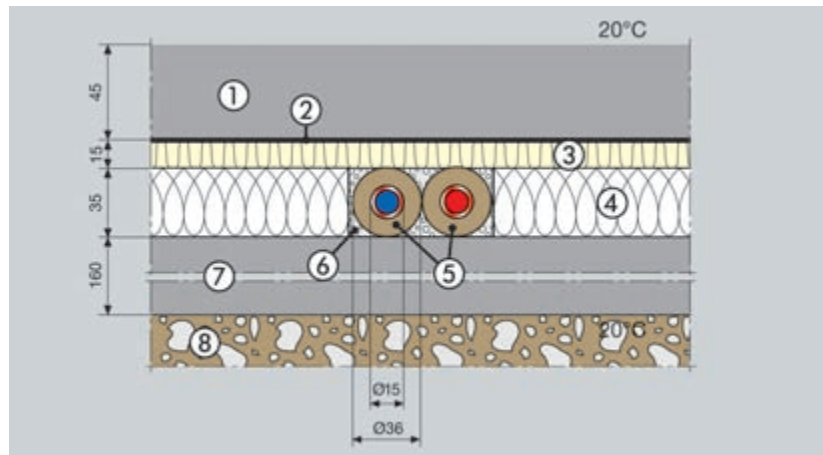


SI. H – 34

- ① Cementni estrih
- ② PE-folija
- ③ Izolacija buke pri dodiru
- ④ Sloj za poravnavanje WLG 040 (npr. polistirenske ploče)
- ⑤ tvornička izolacija WLG 025
- ⑥ Ispuna posteljice (meabit/perlit)
- ⑦ Betonski strop

Izoliranje cijevi u podu

Bakrena cijev, 15 mm, s tvorničkom cjelovitom izolacijom ($\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$), u podu prema estrihu, vanjski zrak ili negrijane prostorije



SI. H – 35

- ① Cementni estrih
- ② PE-folija
- ③ Izolacija buke pri dodiru
- ④ Sloj za poravnavanje WLG 040 (npr. polistirenske ploče)
- ⑤ Tvornička izolacija WLG 025
- ⑥ Ispuna posteljice (meabit/perlit)
- ⑦ Betonski strop
- ⑧ Zemlja (šljunak)

Mješovite instalacije

Budući da se pri zagrijavanju sustava izgubi gotovo sav sadržaj kisika, Profipress sustav u sustavima grijanja može se bez opasnosti od korozije miješati s cijevima i građevnim dijelovima od drugih metalnih materijala.

Nedozvoljeni unos kisika u vodu za grijanje mora se spriječiti stručnom konstrukcijom instalacije grijanja, radno sigurnim armaturama i stručnom instalacijom ekspanzijske posude (MAG).

Ako se unos kisika u sustav grijanja ne može sigurno izbjeći, tehnički pravilnik VDI 2035 predlaže drugi postupak – npr. kemijsko vezivanje kisika.

Tlačna proba

Tlačna proba vodom

Sve cijevi treba u završenom ali ne i prekrivenom stanju podvrgnuti provjeri zabrtvljenosti.

Sustav ispitivati tlakom koji odgovara odzivnom tlaku sigurnosnog ventila.

Tlačna proba zrakom

Tlačna proba Profipress sustava u sustavima grijanja može se provesti i komprimiranim zrakom ili inertnim plinovima.

Sustavi toplovodnog grijanja

Profipress se može primijeniti u sustavima toplovodnog grijanja.

S EPDM-elementom za brtvljenje (standardnim elementom za brtvljenje)

- Maksimalna sigurnosno-tehnička temperatura konstrukcije 110 °C
- Maksimalno dozvoljeni radni pretlak 10 bar

S FKM-elementom za brtvljenje (posebni pribor)/Profipress S sustav

- Maksimalno dozvoljena radna temperatura 140 °
- Maksimalno dozvoljeni radni pretlak 16 bar

FKM-element za brtvljenje

Sustav prešanja	Profipress
Oznaka	Fluor-elastomer
Područje primjene	Solarni uređaji Vakuum cijevi Sustavi toplovodnog grijanja
Boja	crna, zagasita
Veličine	DN 10 – DN 100

Tab. H – 6

Podaci za narudžbu

Dimenzije	Br, artikla	Komad/jed,pak,
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	5
54 x 4,00	459451	
76,1 x 5,0	459468	
88,9 x 5,0	459475	
108,0 x 5,0	459482	

Tab. H – 7

Predajna toplovodna stanica

S vanjskim spremnikom tople vode



Sl. H – 36

Ako se u toploj vodi za daljinsko grijanje nalaze aditivi (npr. sredstva za zaštitu od korozije ili smrzavanja), primjenu Profipress-a treba uskladiti s našom tvornicom u Attendornu.

Opis sustava Profipress S-press spojnica

Namjenska uporaba

Profipress S-press spojnice prikladne su za uporabu u sustavima grijanja s temperaturama većim od 100 °C i kratkotrajnim vršnim temperaturama većim od 280 °C u spoju s bakrenim cijevima te u skladu s normom DIN EN 1057.

- Solarni uređaji
- Toplane daljinskog grijanja
- Niskotlačne parne instalacije

Dopuštena je uporaba s Profipress-press spojnica ako su prethodno opremljene FKM elementima za brtvljenje (12 - 35 mm).

Uporabu sustava u postrojenjima s aditivima (npr. sredstvima za zaštitu od korozije ili smrzavanja) u vodi za grijanje ili u svrhe drugačije od opisanih mora odobriti naša središnjica u Attendornu.

Radni uvjeti za toplane daljinskog grijanja

- Radni tlak $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- Radna temperatura $T_{\max} \leq 140 \text{ °C}$

Radni uvjeti za niskotlačne parne instalacije

- Radni tlak $p_{\max} < 1 \text{ bar}$
- Radna temperatura $T_{\max} \leq 120 \text{ °C}$

Oznaka

- Bijela točka na zaobljenom rubu elementa SC-Contur.
- Bijeli pravokutnik s identifikacijskom oznakom FKM.

Uporaba Profipress S- i Profipress-press spojnica s FKM elementima za brtvljenje nije dopuštena u instalacijama pitke vode i u plinskim instalacijama.



Sl. H – 37



Sl. H – 38

Oznaka

Profipress S

Narančasto pakiranje

Tehnologija primjene

Vođenje vodova

- Polazni vod treba napraviti s usponom, a povratni vod s padom kako bi se uređaj u slučaju potrebe mogao isprazniti.
- Kod pražnjenja se medij za prijenos topline mora skupiti u nekoj posudi.
- Kod polaganja vodova kolektora treba uzeti u obzir maksimalno očekivanu termičku promjenu duljine.

Ako duljina cijevi kod temperature medija od 15 °C iznosi 15 m, cijev se pri povećanju temperature medija na 100 °C produljuje za cca. 21 mm.

Materijal cijevi

Za primjenu u solarnim uređajima mogu se s Profipress upotrebljavati i bakrene cijevi sa smanjenim debljinama stjenka koje odgovaraju EN 1057 (Za minimalnu debljinu stijenke molimo da pogledate u *Tablici H-1*).

Pažnja kod predizoliranih cijevi!

Maksimalna dopuštena pogonska temperatura izolacijskog materijala je najčešće kod 100 °C.

Moraju se uvažavati proizvođačevi podaci.

Ispiranje

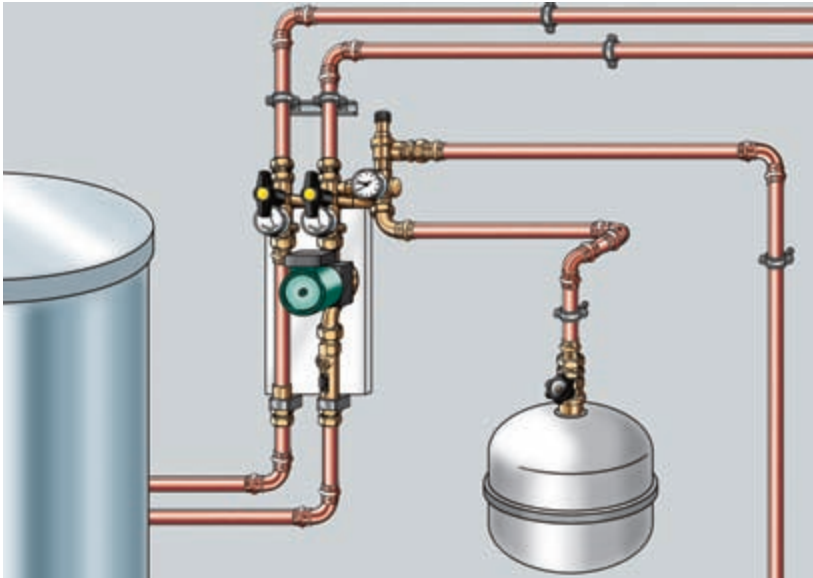
Za ispiranje vodova, kod Profipress-a je dovoljan jednostavan postupak ispiranja, t.j. vodom i normalnim tlakom u vodu. Ispire se cjelokupni cirkulacijski krug kolektora – uključujući solarni uređaj, kolektor i spremnik u smjeru protoka crpke.

Da bi se izbjeglo ključanje odn. smrzavanje tekućine za ispiranje, uređaj ne treba ispirati kod ekstremno visokih ili niskih vanjskih temperatura. Ispitivanje tlaka treba izvesti prema podacima pojedinog proizvođača kolektora.

Tlačna proba

Tlačna proba mora se izvršiti prema podacima dotičnog proizvođača kolektora.

Uputa: opsežne informacije o izradi solarnih uređaja možete npr. zatražiti od Njemačkog instituta za bakar Düsseldorf.



Sl. H – 39

Sustav za korištenje solarne toplinske energije

Povezivanje s kućnom instalacijom

Čelični cjevovodni sustavi

Prestabo – Opis sustava

Svrhovita uporaba

Prestabo sustav je namijenjen za primjenu u industrijskim sustavima i sustavima grijanja pa nije prikladan za uporabu u instalacijama za pitku vodu. Cijevi i spojnice su stoga označene crvenim simbolom »Nije za instalacije pitke vode«.

Prestabo komponente smiju se upotrebljavati samo sa sastavnim dijelovima koji pripadaju sustavu. Korištenje sustava za aplikacije drugačije od opisanih treba usuglasiti s našom tvornicom u Attendornu.

Press spojnice su opremljene SC-Conturom i vidljivo propusni u nesprešanom stanju

Radni uvjeti kod uporabe s EPDM-elementom za brtvljenje

- voda, zatvoreni sustav kod radnih temperatura do maks. 110 °C:
 $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- komprimirani zrak, suh i bez ulja: $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$

Radni uvjeti kod uporabe s FKM-elementom za brtvljenje

- voda: kod radnih temperatura do maks. 140 °C: $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- komprimirani zrak, suh ali s uljem: $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$

Prestabo cijevi, press spojnice i prirubnice

S crvenom oznakom:
»Nije prikladno za instalacije pitke vode«



SI. H – 40



SI. H – 41

Tehnički podaci

Nelegirani čelik, br. materijala 1.0308 prema EN 1035-3, izvana galvanski pocinčan. Veličine cijevi 15 do 54 mm isporučuju se i s 1,0mm PP-plaštem.

Tvornički s EPDM-elementom za brtvljenje kao O-prstenom za radne temperature $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ i radne tlakove do 16 bar.

Šipke 6 m, provjerene glede nepropusnosti i označene

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

- Solarni uređaji (izuzev cijevi s PP plaštem)
- Klima uređaji
- Sustavi grijanja
- Pneumatski uređaji
- Vakuum uređaji
- Uređaji za tehničke plinove (na upit)

Karakteristike cijevi: Prestabo cijev, bez PP-plašta

Cijev $\varnothing_{\text{izvana}} \times s$ [mm]	Zapremina po duž, metru cijevi [litara/m]	Težina po duž, metru cijevi [kg/m]	Težina po 6 m šipke [kg]	Br, artikla
12 x 1,2	0,07	0,32	1,9	650339
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5	559441
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0	559458
22 x 1,5	0,28	0,80	4,6	559465
28 x 1,5	0,49	1,00	5,9	559472
35 x 1,5	0,80	1,20	7,4	559496
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0	559489
54 x 1,5	2,04	2,00	11,7	559502
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3	598327
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9	598334
88,9 x 2,0	5,66	4,29	25,7	598341
108,0 x 2,0	8,49	5,23	31,4	598358

Karakteristike cijevi: Prestabo cijev, ovijena PP-plaštem

17 x 2,2	0,13	0,45	2,7	577117
20 x 2,2	0,19	0,60	3,3	577124
24 x 2,5	0,28	0,82	4,9	577131
30 x 2,5	0,49	1,10	6,4	577148
37 x 2,5	0,80	1,30	8,1	577551
44 x 2,5	1,19	1,60	9,7	577568
56 x 2,5	2,04	2,10	12,6	577575

Tab. H – 8

**Materijal za cijevi i
press spojnice**

Element za brtvljenje

**Stanje isporuke
Veličine [mm]**

Prestabo

Prestabo XL

Područja primjene

Karakteristike cijevi

Gola cijev

Karakteristike cijevi

Mjere uklj. s
1,0mm PP-plaštem

Izvedbe cijevi

Oznaka

Nije primjereno za pitku vodu (v. i sljedeću stranicu)

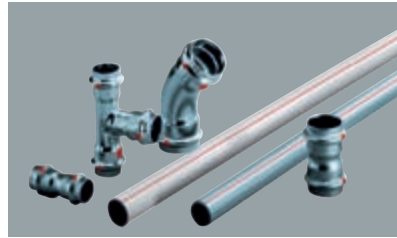
Komponente

Cijevi

Prestabo čelične cijevi su tanke, uzdužno zavarene cijevi od nelegiranog čelika, br. materijala 1.0308 prema EN 10305-3, izvana galvansko pocinčane, s debljinom pocinčanog sloja od 8 do 15 µm (plavi kromatirani). Stabilne su s neznatnim toplotnim rastezanjem i time idealne za podrumске i uzlazne vodove u instalacijama grijanja

Izvedbe cijevi

- Gole – sve veličine: Za podžbukne instalacije, podrumске i uzlazne vodove. Toplovodni vodovi naknadno se izoliraju.
- Obložene plaštem – 15 do 54 mm: s PP-plaštem za vizualno atraktivne NŽ-instalacije.
- Šipke duljine 6 m s metalnom golom vanjskom in unutarnjom površinom.
- Krajevi cijevi su protiv onečišćenja zatvoreni crvenim plastičnim kاپicama.
- Sve cijevi su ispitane glede nepropusnosti.



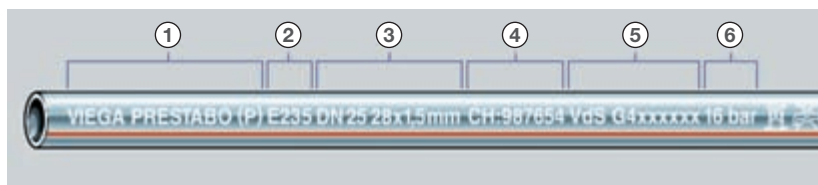
Sl. H – 42

Oznaka



Sl. H – 43

- | | |
|--|----------------------------------|
| ① Distributer / naziv sustava | ⑤ Kratak znak proizvođača cijevi |
| ② Broj materijala prema DIN | ⑥ Nadnevak proizvodnje |
| ③ Materijal plašta | ⑦ Broj šarže |
| ④ Nominalna širina x debljina stijenke | |



Sl. H – 44

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ① Proizvođač sustava / naziv sustava | ④ broj šarže |
| ② Broj materijala | ⑤ Simbol / -broj certifikata |
| ③ Nazivni promjer x debljina stijenke | ⑥ Razina tlaka |

Skladištenje i transport

Prilikom transporta i skladištenja moraju se uzeti u obzir sljedeće smjernice kako bi se osigurala beskompromisna kakvoća Prestabo čeličnih cijevi:

- Ambalaža i zaštitne folije (samo za cijevi omotane PP folijom) smiju se ukloniti netom prije uporabe.
- Krajevi cijevi moraju biti zatvoreni kopicama ako se isporuka obavlja prije uporabe.
- Nezaštićene cijevi nemojte skladištiti bez zaštite na betonskom podu.
- Ne obljepljujte cijevi zaštitnim folijama ili drugim materijalom.
- Ne vucite cijevi preko utovarnih bridova.
- Čišćenje površine cijevi vršite samo sredstvom za čišćenje čelika.

Oznaka cijevi

gola cijev ili cijev ovijena plaštem

Pozor!

»Nije dopušteno za instalacije pitke vode!«



Oznaka na cijevi

Cijev pocinčana postupkom Sendzimir.

Prestabo

Sustav press spojnica sa SC-Conturom

Spojnice 15 do 108,0 mm od nelegiranog čelika, izvana galvanski pocinčani

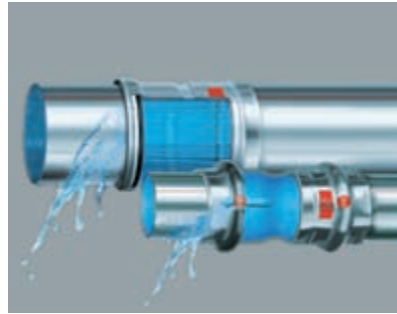
Tvornički s EPDM-elementom za brtvljenje

Profipress spojnice

Sve press spojnice se proizvode od nelegiranog čelika, br. materijala 1.0308 prema EN 1035-3, izvana galvanski pocinčane, s debljinom pocinčanog sloja od 8 do 15 µm (plavog kromiranog).

SC-Contur

SC-Contur pri punjenju instalacije detektira nehotice nestisnute press spojeve. Nestisnute press spojnice se u području tlaka od 1 bar do 6,5 bar sigurno prepoznaju istjecanjem medija ili padom tlaka na ispitnom manometru i mogu se odmah dodatno prešati.



Sl. H – 45

Tehničke značajke

- SC-Contur – s crvenom oznakom na zaobljenom rubu
- Precizne zone utiskivanja po promjeru, duljini i ravni
- Utvrđena usadna dubina zbog oblikovanog graničnika
- Tvornički umetnut element za brtvljenje od EPDM
- Zapremina zaobljenog ruba čahure za prešanje je točno prilagođena elementu za brtvljenje
- U skladu s prihvaćenim standardima
- Regulira priznata tehnička regulativa
- Opširan asortiman nastavaka
- Viega preše – s akumulatorskim ili strujnim pogonom – za ekonomičnu montažu pomoću samo jedne osobe

Elementi za brtvljenje

EPDM

Prestabo press spojnice tvornički su opremljene EPDM-elementima za brtvljenje koji su dostatni za većinu područja primjene. Nekoliko tipičnih slučajeva primjene u sljedećoj tabeli.

Prestabo-primjena s EPDM-elementom za brtvljenje

Područje primjene	Primjer uporabe	T _{max} [°C]	P _{max} [bar]	Primjer uporabe
Grijanje	Toplovodno grijanje s crpkom 95 °C Povezivanje radijatora	max. 105	–	EN 12828
Solarni uređaji	Solarni cirkulacijski krug	–	6	Za plosnate kolektore
Klima uređaji	Sekundarni cirkulacijski krug zatvoreni	–	10	Inhibitori za komplete za hladnu vodu, v. otpornost materijala
Komprimirani zrak	Svi dijelovi voda	20	16	Suhi, maks. koncentracija ulja 25 mg/m ³
Vakuum	Svi dijelovi voda	20	1,0 mbar	
Tehnički plinovi	Svi dijelovi voda	20	–	Potrebno savjetovanje!

Tab. H – 9

FKM

Za područja uporabe s visokim temperaturama i tlakovima prešane se spojnice mogu opremiti FKM-elementom za brtvljenje.

Ovdje se tvornički umetnuti EPDM-elementi za brtvljenje moraju zamijeniti s FKM-elementima za brtvljenje. Primjeri za to u sljedećoj tabeli.

Prestabo-područja primjene s FKM-elementom za brtvljenje

Područje primjene	Primjer uporabe	T _{max} [°C]	P _{max} [bar]	Primjer uporabe
Toplovodna mreža	Toplovodni sustavi grijanja prema kućanskoj uvodnici	140	16	
Para	Niskotlačni parni uređaji	120	< 1	
Solarni uređaji	Solarni cirkulacijski krug	–	6	Za vakuum cijevne kolektore

Tab. H – 10

Kataloški podaci FKM-elemenata za brtvljenje

Dimenzije [mm]	Br, art,	Dimenzije [mm]	Br, art,
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



FKM-elementi za brtvljenje ne smiju se primjenjivati u instalacijama za pitku vodu i plinskim instalacijama.

Application technology

Dodatna antikorozivna zaštita neophodna je kod korodirajućih građevinskih materijala.

npr.: Premazi i td.

Treba posebno paziti na toplinsku izolaciju!

Zaštita od vanjske korozije

Prestabo cijevi i spojnice zaštićene su vanjskim pocinčavanjem. Bez obzira na to, radi zaštite od trajnog djelovanja vlage i pri kontaktu s korozivnim materijalima treba poduzeti dodatne mjere.

- Primjena izolacijskih crijeva sa zatvorenim komorama uz stručno brtvljenje svih bridova i rubova prikladnim lijepljenjem.
- Razdjelne folije koje se polažu na pod treba provjeriti da li propuštaju po čitavoj površini.
- Polaganje izvan područja izloženog vlazi.
- Pri čestom čišćenju poda vodom ili sredstvima za čišćenje i dezinfekciju, npr. u domovima za stare i bolnicama treba izbjeći vidljive priključke na grijača tijela iz poda. Priključci iz zida olakšavaju čišćenje i smanjuju opasnost od korozije.
- Kod priključaka na grijača tijela iz poda treba osigurati sigurnu antikorozivnu zaštitu i stručno zaštititi fuge kako bi se izbjeglo prodiranje vode.
- Primjena cijevi s plaštom (Prestabo) - cijevi drugih kvaliteta treba dodatno zaštititi od korozije uz uvažavanje naputaka koje izdaje proizvođač.

Generalno su priključci na grijača tijela iz zida, stručno zatvaranje fuga i primjena cijevi s plaštom najbolje mjere antikorozivne zaštite.

Ako se usprkos gore navedenim mjerama ne može zajamčiti trajna zaštita od vlage ili ako se zahtjeva ispunjenje posebnih kriterija, npr. u rashladnim cirkulacijskim krugovima, treba poduzeti posebne mjere antikorozivne zaštite za koje treba dodatno uvažiti AGI pravilnik Q 151.

Raspored toplinske izolacije treba u svakom pojedinačnom slučaju provjeriti neovisno o antikorozivnoj zaštiti.

Industrijska primjena

Kod industrijskih instalacija koje se nalaze u agresivnoj atmosferi treba se pridržavati mjerodavnih, internih tvorničkih normi. Ako su cijevi položene u zonama koje su trajno opterećene vlagom, npr. u zatvorenim bazenima, profesionalnim kuhinjama ili mesnicama, u praksi su se dokazale sljedeće mjere zaštite.

- Primjena izolacijskih crijeva sa zatvorenim komorama uz brižljivo brtvljenje svih bridova i rubova prikladnim lijepljenjem.
- Izolacija od vlage položenih cjevovoda postavljanjem razdvojnih folija u pod.
- Polaganje cjevovoda izvan ugroženih područja.

Cirkulacija rashladne vode

Viega, Prestabo sustav press spojnice može se primjenjivati u svim zatvorenim cirkulacijama rashladne vode u kojima za vrijeme rada ne može doći do prodiranja kisika.

Ovisno o radnim uvjetima u sustavima rashladne vode može biti neophodno da se radnom mediju doda sredstvo za zaštitu od smrzavanja. Do udjela glikola od 50% od cjelokupne količine vode mogu se koristiti standardni brtveni elementi od EPDM. Pocinčane cijevi proizvođača Viega u ovom slučaju nisu prikladne.

Prema normi DIN EN 14868 (2005-11) ponovno punjenje sustava obično ne dovodi do značajnog unošenja kisika. Bez obzira na to, primjese kisika mogu ugroziti postojanost sustava (korozija), ako se cirkulirajuća voda u sustavu redovito obnavlja kao posljedica gubitaka ili primjerice automatskim doziranjem, ako joj se dodaju veće količine svježije vode.

Prema smjernici VDI 2035 tab. 1 udio kisika u neslanoj vodi treba iznositi ispod 0,1 mg/l, a u slanoj vodi ispod 0,02 mg/l.

Zaštita od unutarnje korozije (granica tri faze)

Kod metalnih materijala korozija može nastupiti na granici između vode, materijala i zraka. Ta se korozija može spriječiti tako što će instalacija nakon prvog punjenja i ispuštanja zraka ostati potpuno napunjena vodom. Ako se sustav nakon montaže ne pušta odmah u rad preporučuje se provođenje tlačne probe i probe nepropusnosti zrakom ili inertnim plinovima.

Izoliranje i polaganje cjevovoda *

Ovisno o području primjene i materijalu cijevi, kod izolacije, polaganja i pričvršćivanja cjevovoda treba iz sljedećih razloga posebno uzeti u obzir priznata pravila tehnike.

- Zaštita od kondenzacije
- Izbjegavanje vanjske korozije
- Ograničavanje toplinskih gubitaka
- Izbjegavanje zvukova pucketanja zbog uzdužne dilatacije
- Izbjegavanje prijenosa šumova tečenja vode

Ogoljene Prestabo cijevi kao i sve profilne i spojne elemente treba na licu mjesta, neovisno o zahtjevima koje nalaže norma EnEV za izolacije, zaštiti od vanjske korozije i prijenosa šumova tečenja vode. Prilikom polaganja cjevovoda iste treba tako pričvrstiti da prilikom skupljanja i širenja ne dolazi do pucketanja koje može smetati korisnicima.

Ako se izolacija vodi kroz zapaljive zone, treba uvažiti navode koje nalaže proizvođač izolacije, a tiču se izoliranja vodova grijanja.

Dodatak glikola

Dopušten
sadržaj kisika

Vrijede kriteriji koje
nalaže EnEV

Toplinska izolacija

U svrhu ograničenja prijenosa topline sa cjevovoda grijanja na okolinu preporučujemo postavljanje izolacije sukladno EnEV prilog 5. Treba uzeti u obzir nacionalnu regulativu.

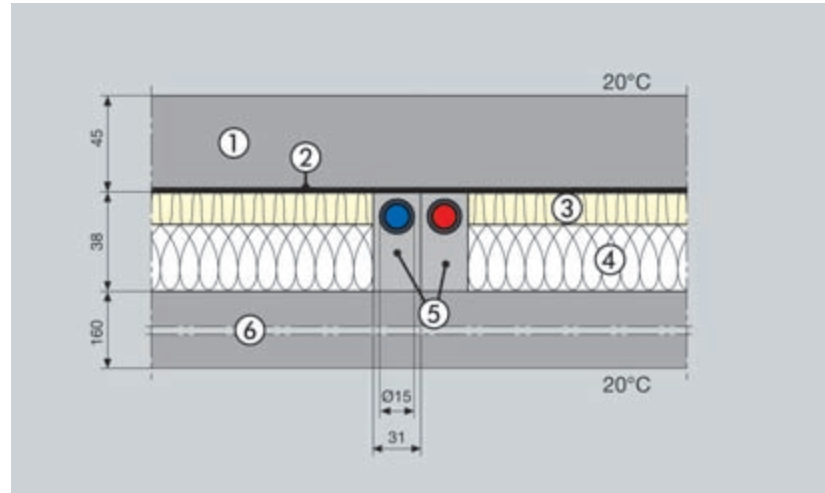
Primjeri cjevovoda položenih u podu

Primjer:

Izolacija cjevovoda u podu

Prestabo cijev 15 mm, s Exzentroflex izolacijom (h=38 mm) kao priključni vod radijatora u stropu etaže između grijanih prostorija koje se koriste u različite svrhe.

EnEV, prilog 5, tablica 1, redak 7



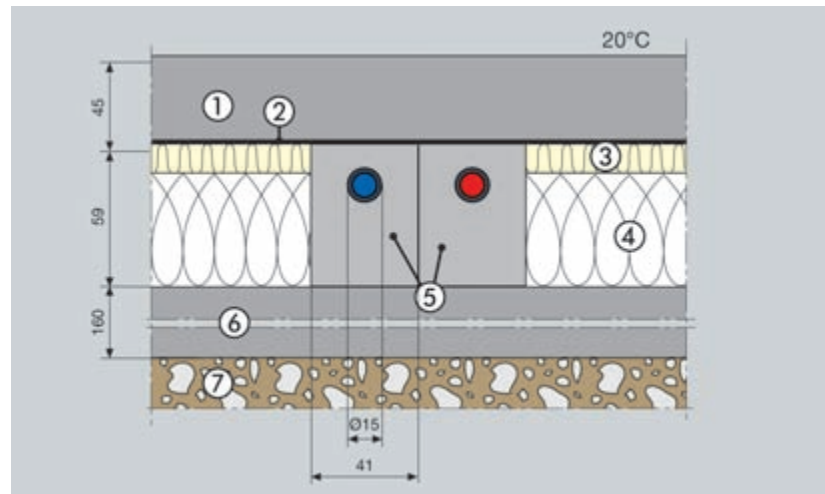
SI. H – 46

Primjer:

Izolacija cjevovoda u podu

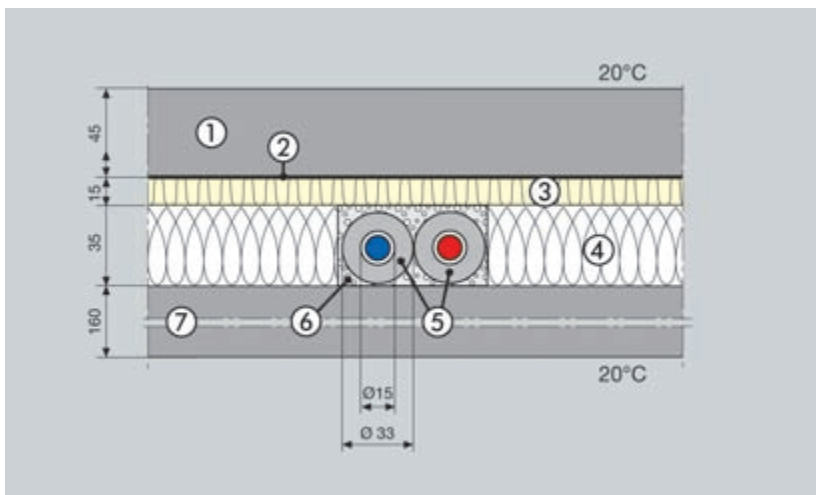
Prestabo cijev 15 mm, s Exzentroflex izolacijom (h=59 mm) kao priključni vod radijatora u podu u odnosu na podlogu, vanjski zrak ili prostorije koje se griju

EnEV, prilog 5, tablica 1, redak 1



SI. H – 47

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| ① Cementni estrih | ⑤ Toplinska izolacija cijevi |
| ② PE folija | ⑥ Betonska ploča |
| ③ Sloj za izolaciju buke koraka | ⑦ Podloga od šljunka |
| ④ Sloj za izravnavanje WLG 040 | |



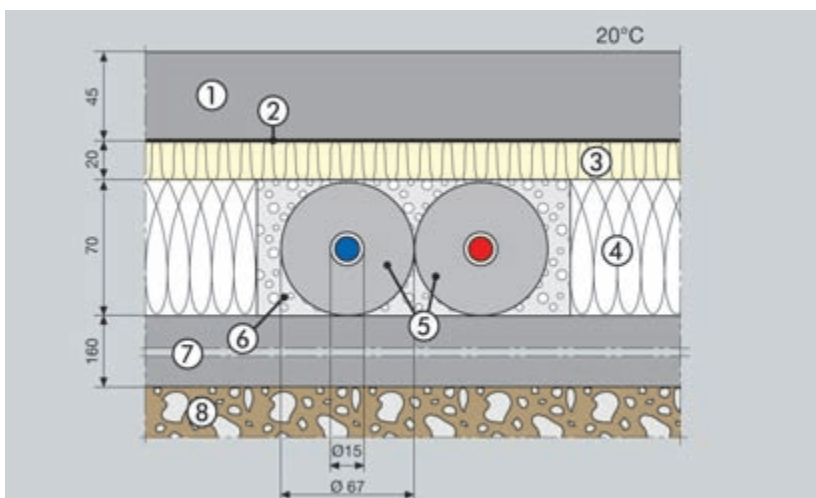
Sl. H – 48

Primjer:

Izolacija cjevovoda u podu

Prestabo cijev 15 mm, s izolacijom od 9 mm ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) u stropu etaže između grijanih prostorija koje se koriste u različite svrhe.

EnEV, prilog 5, tablica 1, redak 7



Sl. H – 49

Primjer:

Izolacija cjevovoda u podu

Prestabo cijev 15 mm, s izolacijom od 26 mm ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) u odnosu na podlogu, vanjski zrak ili prostorije koje se ne griju

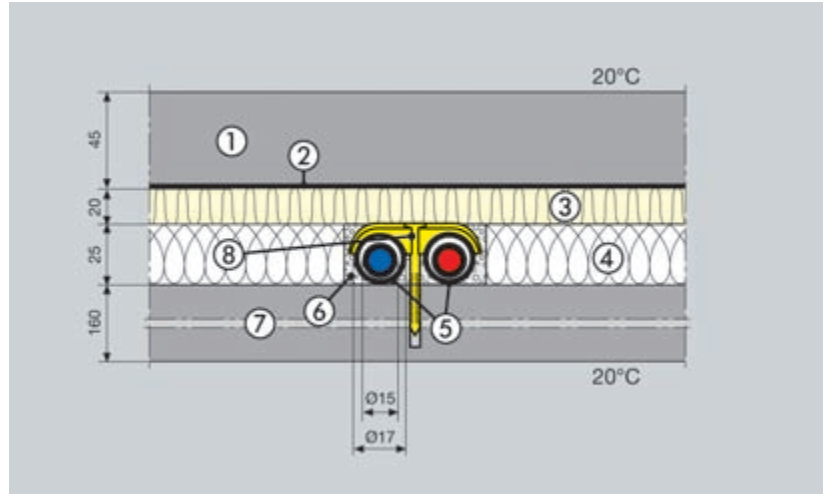
EnEV, prilog 5, tablica 1, redak 1

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ① Cementni estrih | ⑤ Toplinska izolacija cijevi |
| ② PE folija | ⑥ Nasuti sloj (meabit/perlit) |
| ③ Sloj za izolaciju buke koraka | ⑦ Betonska ploča |
| ④ Sloj za izravnavanje WLG 040 | ⑧ Podloga od šijunka |

Primjer:

Izolacija cjevovoda u podu

Prestabo cijev 15 mm, s plaštom od umjetnog materijala, u stropu između grijanih prostorija koje se koriste u različite svrhe



Sl. H – 50

- | | |
|---------------------------------|--|
| ① Cementni estrih | ⑤ Cijev (s ovojem od PP-a) |
| ② PE folija | ⑥ Nasuti sloj (meabit/perlit) |
| ③ Sloj za izolaciju buke koraka | ⑦ Betonska ploča |
| ④ Sloj za izravnavanje WLG 040 | ⑧ Udarna pričvrtnica (tipla, od najlona) |

Izjednačavanje potencijala*

Prestabo sustav je električno provodljivi sustav i stoga se mora uključiti u izjednačavanje potencijala. Ako se izrađuje sustav cjevovoda ili njegovi dijelovi ili se zamjenjuju u okviru sanacije, izjednačavanje potencijala mora provjeriti električar! Za izjednačavanje potencijala odgovoran je proizvođač električnog uređaja!

Mješovite instalacije

Prestabo-sustav se može povezati s pojedinačnim dijelovima od bronce (Viega-Sanpress). Prijelaze s Prestabo na dijelove uređaja od bakra ili oplemenjenog čelika treba izvesti s nastavkom od bronce. Budući da se kod zagrijavanja uređaja cjelokupan sadržaj kisika termički izdvaja ili se veže za površinu metala, ne postoji opasnost od korozije. Unos kisika u vodu za grijanje mora se spriječiti stručnom instalacijom sustava grijanja i ekspanzijskom posudom te uporabom prikladnih armatura. Ako je unos kisika neizbježan, VDI 2035 daje naputke za daljnje mjere – npr. kemijskim vezivanjem kisika. Miješanje kompletnih instalacijskih sustava nije dozvoljeno.

Provođenje vodova i učvršćivanje

Za učvršćivanje cijevi treba koristiti uobičajene obujmice za cijevi sa zvučno-izolacijskim ulošcima bez klorida.

Vrijede opća pravila tehnike učvršćivanja

- Učvršćene cijevi ne smiju se koristiti kao nosač za druge cijevi i sastavne dijelove.
- Kuke za cijevi nisu dozvoljene
- Održavajte udaljenost od spojnica
- Poštujte smjer rastezanja – planirajte fiksne i klizne točke

Da biste izbjegli razvoj buke zbog vibracija, trebali biste održavati udaljenosti za učvršćivanje prema tabeli.

Preporučene udaljenosti učvršćivanja

Veličina cijevi [mm]	Udaljenost učvršćivanja cijevi u šipkama [m]	Veličina cijevi [mm]	Udaljenost učvršćivanja cijevi u šipkama [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

Rastezanje – kompenzacijski elementi

Ovisno o materijalu cijevi, rastezanja u cjevovodnom sustavu uslijed zagrijavanja mogu varirati.

Da biste izbjegli neželjena naprezanja u mreži cijevi, to treba uzeti u obzir kod projektiranja i izrade cjevovodnih sustava. Pritom se treba posebice pridržavati pravilne primjene

- fiksni i klizni točaka,
- staza izjednačavanja rastezanja poput krakova savijanja
- aksijalnih kompenzatora

Uzdužno rastezanje Δl cijevi ovisno je o sljedećim fizikalnim veličinama

- razlici temperature ΔT medija,
- duljini voda l_0
- koeficijentima uzdužnog rastezanja α .

Δl može se očitati iz dijagrama na Sl. H-48 ili matematički utvrditi.

Primjer

Dani radni uvjeti

- Radna temperatura leži između 10 i 60 °C – time je $\Delta T = 50$ K
- Odvojak voda ima duljinu od $l_0 = 20$ m
- Koeficijent uzdužnog rastezanja za pocinčane čelične cijevi jett $\alpha = 0,0120$ [mm/mK]

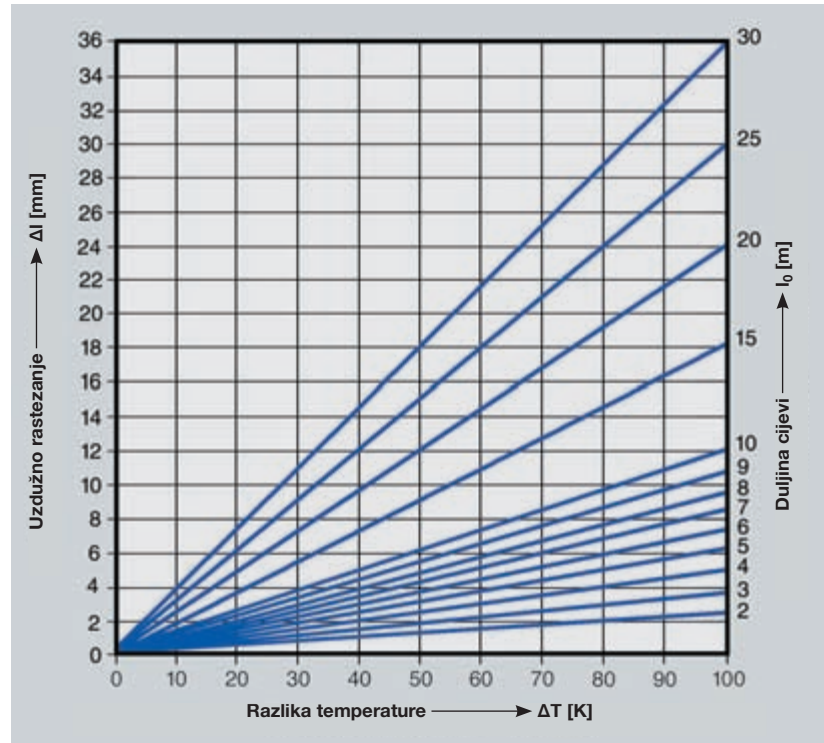
Uvrstite vrijednosti u formulu: $\Delta l = \alpha$ [mm/mK] · L [m] · ΔT [K]

Rezultat

$\Delta l = 0,0120$ [mm/mK] · 20 [m] · 50 [K] = 12 mm rastezanje

Uzdužno rastezanje
Prestabo cijevi

Uzdužno rastezanje Prestabo cijevi



Sl. H – 51

Utvrđivanje uzdužnog rastezanja

Uzdužno rastezanje očitajte na x-osi na vrijednosti razlike temperature okomito prema gore do duljine cijevi, a zatim lijevo na y-osi mozete očitati uzdužno rastezanje

Uzdužno rastezanje Različiti materijali

	Koeficijent toplinskog rastezanja α [mm/mK]	Uzdužno rastezanje kod duljine cijevi = 20 m i $\Delta T = 50$ K [mm]
Oplemenjeni čelik (1.4401)	0,0165	16,5
pocinčani čelik	0,0120	12,0
bakar	0,0166	16,6
plastika	0,08 – 0,18	80 – 180

Tab. H – 13

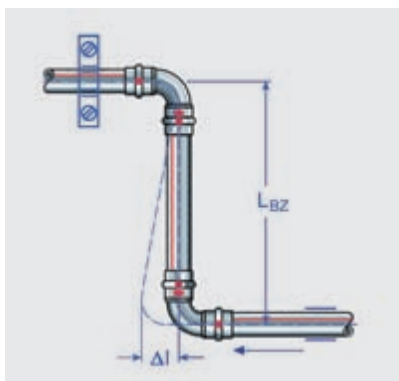
U ili Z kompenzatori rastezanja – izračun

Uzdužno rastezanje cijevi pri zagrijavanju pretežno se kompenzira elastičnošću cijevne mreže. Ako to kod vrlo dugih cijevnih staza nije moguće, treba predvidjeti kompenzatore rastezanja. Oni mogu biti izvedeni kao Z- ili U-kompenzatori rastezanja. Kompenzatori rastezanja su staze vodova s točkama za učvršćivanje koje su raspoređene tako da promjene duljine cijevi trajno ne uzrokuju mehanička oštećenja.

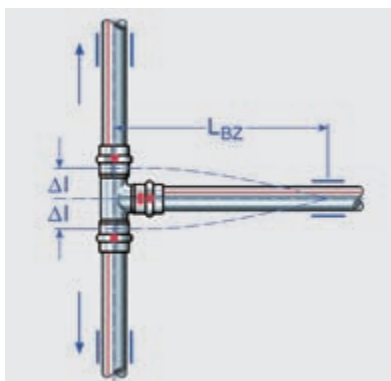
To se olakšava ciljanim usmjeravanjem rastezanja na dijelove vodova koji su zbog svoje duljine dovoljno elastični. Nazivamo ih krakovima savijanja.

Utvrđivanje potrebne duljine krakova savijanja je jednostavno

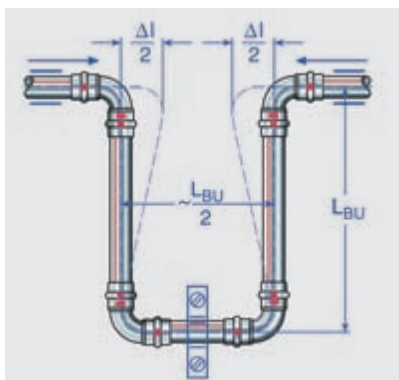
- Utvrdite najveću moguću razliku temperature ΔT .
- Odredite duljinu cijevi l_0 .
- S ovim vrijednostima se izračunava duljina za koju se ukupno produljuje odsječak voda, u primjeru prethodnog poglavlja, $\Delta l = 12 \text{ mm}$.
- Na dijagramima *sl. H-52* i *H-53* može se tada odmah očitati potrebna duljina cijevnog odvojka L_{BZ} odn. L_{BU} .



Sl. H – 53



Sl. H – 54



Sl. H – 52

Izračun odvojka

Odvojak

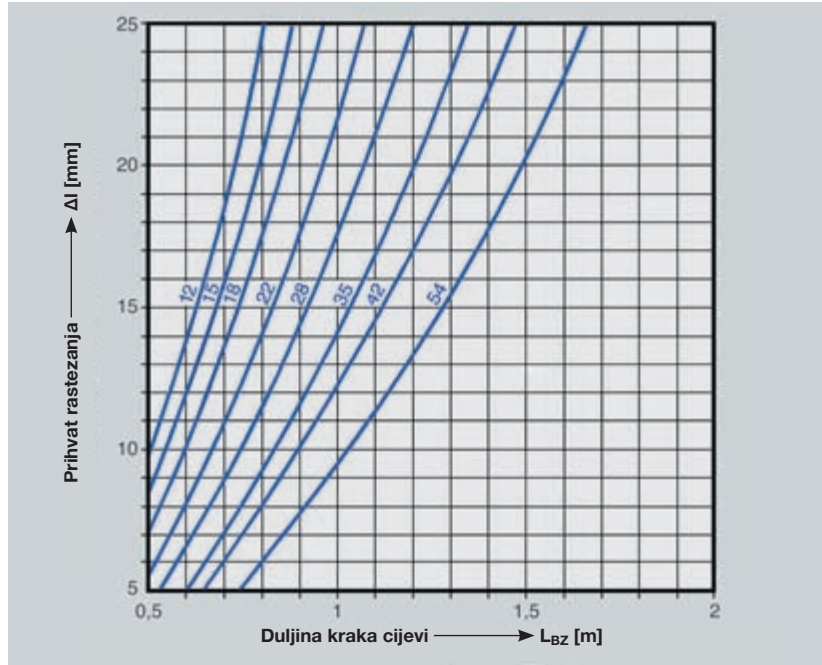
Z-oblik s krakom savijanja L_{BZ} i kao T-spoj $\varnothing \leq 54 \text{ mm}$

Odvojak

U-oblik s krakom savijanja L_{BU} $\varnothing \leq 54 \text{ mm}$

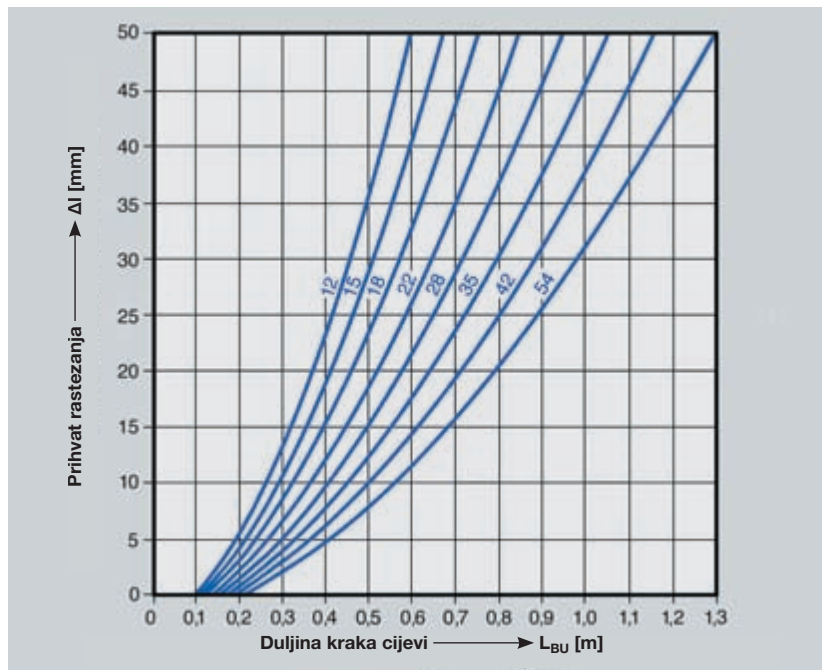
Krak rastezanja Z- i T-oblik

Utvrđivanje duljine za
krakove rastezanja ($\varnothing \leq 54$ mm)

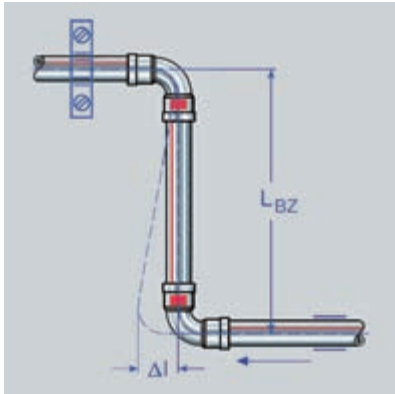


Sl. H – 55

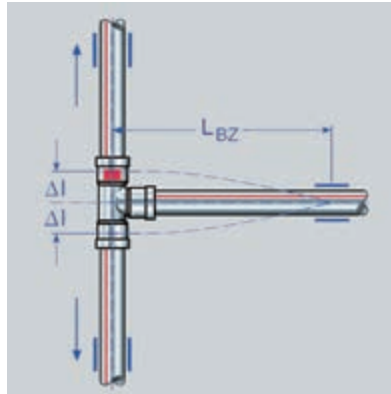
Krak savijanja U-oblik



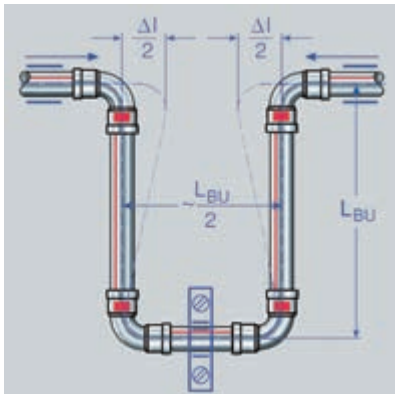
Sl. H – 56



Sl. H – 58



Sl. H – 59



Sl. H – 57

Krak rastezanja

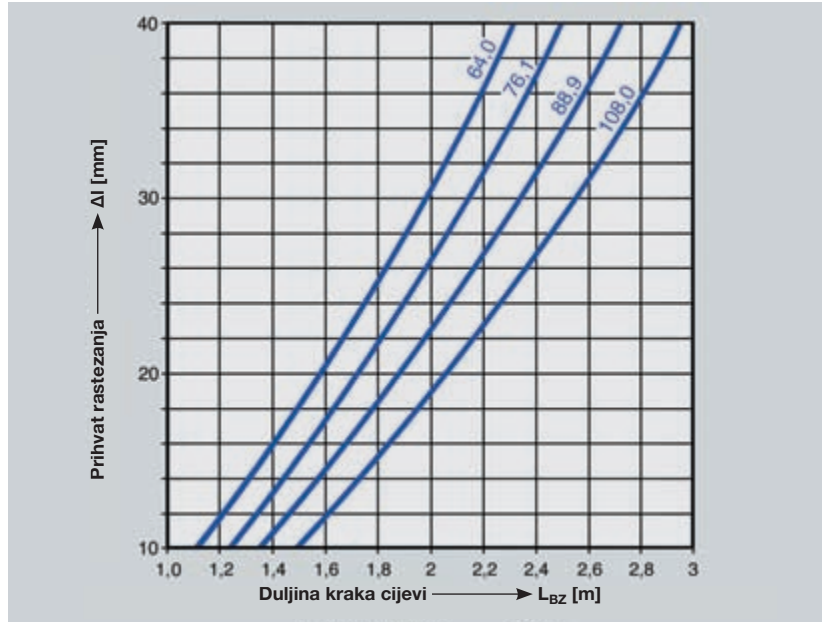
Utvrđivanje duljine za
krakove savijanja
 $\text{Ø} \leq 54 \text{ mm}$

Krak savijanja

U-oblik s krakom savija-
nja $L_{BU} \text{ Ø} \geq 64,0 \text{ mm}$

Krak cijevi Z- i T-oblik

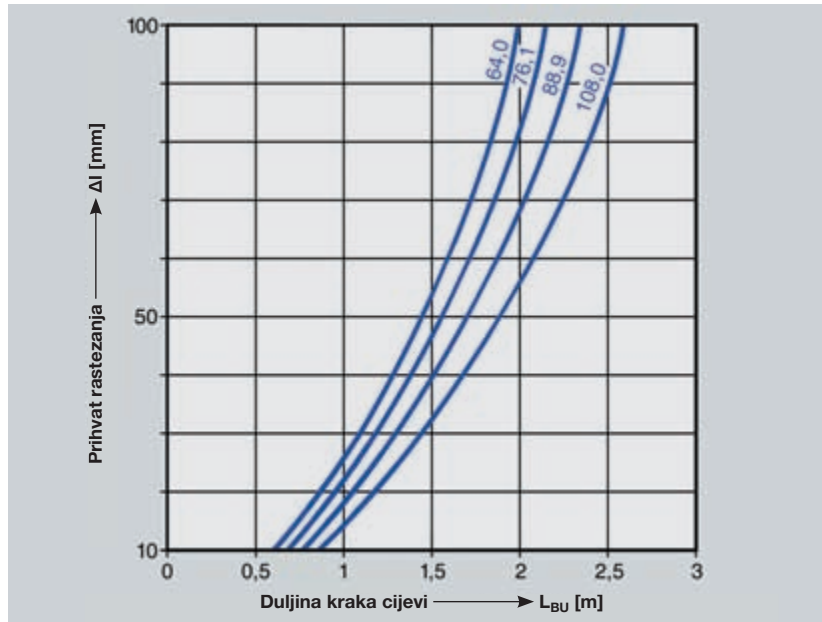
Utvrdjivanje duljine za odvojke $\varnothing \geq 64,0$ mm



Sl. H – 60

Krak cijevi

U-oblik



Sl. H – 61

Montaža

Skladištenje i transport

Da izbjegnute oštećenja pocinčanog sloja, cijevi se ne bi smjele skladištiti neposredno na tlu. Prilikom transporta zaštitite od oštećenja, a prilikom prevoza ne vucite preko utovarnih bridova.

Obrada

Skraćivanje

Gole cijevi mogu se skraćivati s rezačima cijevi, pilom za metal s finim zubima ili automatskom pilom. Uporaba reznih ploča (Flex) ili plinskih rezača nije dozvoljena.

Kod cijevi tvornički ovijenih plaštem mora se u području press spojnice ukloniti plastični plašt. Uporaba Prestabo uređaja za uklanjanje izolacije jamči pravilno uklanjanje plašta na dubinu umetanja.

Treba izbjegavati uzdužne ogrebotine na vanjskoj površini cijevi.

Skidanje izolacije

Alat za skidanje izolacije ① dozvoljava precizno odstranjivanje plašta od umjetnog materijala u području press spojnice ②, sprječava oštećenje metalne površine i odstranjuje samo onoliko materijala koliko je potrebno za dubinu umetanja ③.

Primjena drugih alata se ne preporučuje.

Naputak: Noževe nikada naknadno ne brusite nego ih zamijenite.



Sl. H – 62

Uređaj za skidanje izolacije

Precizno uklanja potrebnu dubinu za utiskivanje čahure za prešanje

(boja uređaja za skidanje izolacije može biti različita)

**Minimalna
duljina odvojka**

U-oblik s krakom savija-
nja $L_{BU} \geq 64,0 \text{ mm}$

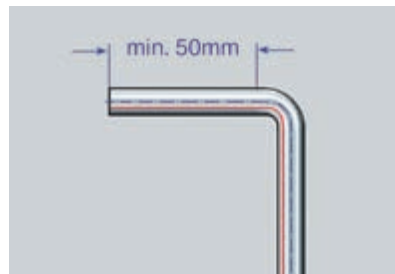
Struganje obruba

Na krajevima cijevi se nakon skraćivanja mora izvana i iznutra brižljivo odstraniti srh kako bi se spriječila oštećenja elementa za brtvljenje ili deformiranje press spojnice pri montaži.

Savijanje

Prestabo cijevi, gole 12, 15, 18, 22 mm mogu se savijati u hladnom stanju pomoću uobičajenih strojeva za savijanje. Krajevi cijevi moraju biti dugački najmanje 50 mm kako bi se press spojnice mogle pravilno nataknuti.

Naputak: Prestabo cijevi omotane plaštem ne bi se trebale savijati jer trenutno nema na raspolaganju prikladnih alata za savijanje.



Sl. H – 63

Primjeri montaže



Sl. H – 64

Sustav grijanja

Instalacija razdjelnika s Prestabo



Sl. H – 65



Sl. H – 66

Priključak radijatora

Kuglaste slavine Easytop



Sl. H – 67



Sl. H – 68

Alati za prešanje

Tehnika prešanja u teško pristupačnim područjima

Vrste učvršćivanja

Cijevi se mogu polagati s fiksnim točkama ili s klizećim učvršćenjima.

- Fiksne točke su čvrsto povezane sa sastavnim dijelom
- Klizne točke omogućuju aksijalno rastezanje

Fiksne točke treba rasporediti tako da

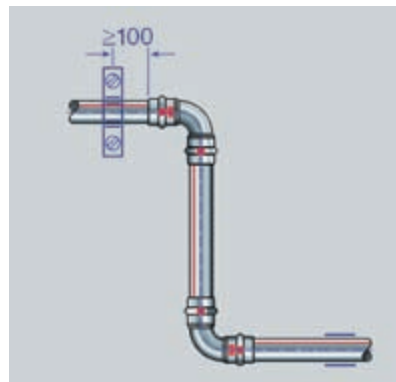
- torzijska naprezanja zbog promjene duljine budu što više isključena i
- da ravne cijevi koje ne mijenjaju smjer imaju samo jednu fiksnu točku

Klizeće točke za učvršćivanje treba rasporediti s dostatnom udaljenošću od spojnica, pritom treba uzeti u obzir očekivano uzdužno rastezanje – zbog zagrijavanja.

Fiksne točke i klizne točke

Održavajte udaljenost od spojnica

Pridržavajte se smjera rastezanja

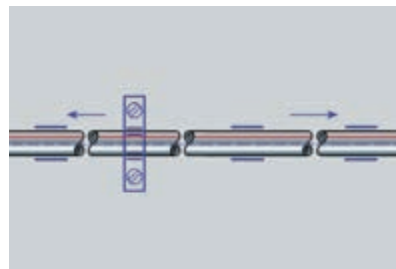


Sl. H – 69



Sl. H – 70

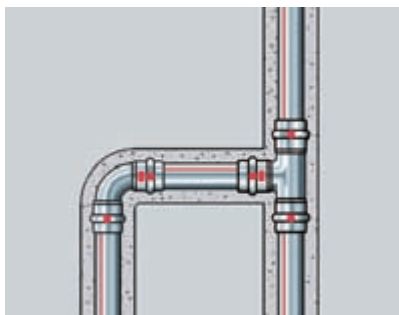
Učvršćivanje s jednom fiksnom točkom



Sl. H – 71

Podžbukna instalacija

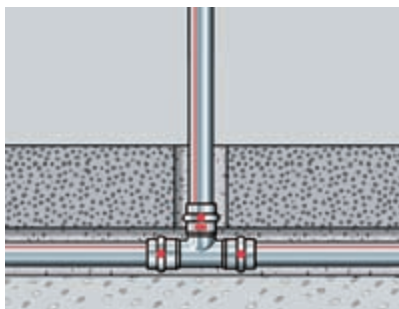
Cijevi na žbuci ili u instalacijskom oknu stoje na raspolaganju dovoljno mjesta za širenje. Kod polaganja pod žbukom ili u konstrukcijama estriha to se mjesto mora ispuniti mekanim izolacijskim materijalom – npr. pjenom. To posebice vrijedi u području T-komada i koljena jer tu posebice jako djeluju mehaničke sile.



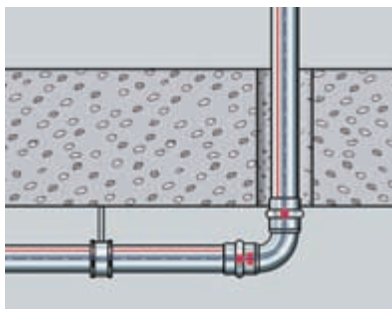
Sl. H – 72

Polaganje u estrih

Cijevi pod plutajućim estrihom se većinom polažu u sloj za poravnavanje ili u sloj izolacije od buke gdje ima dovoljno prostora za rastezanje. Tamo gdje se cjevovodi izvode okomito iz poda mora se prikladnim izolacijskim materijalom osigurati dovoljno mjesta.



Sl. H – 73



Sl. H – 74

Podžbukno polaganje

S izolacijom

Polaganje u podnu konstrukciju

S ubodnim vodom

Stropna provodnica

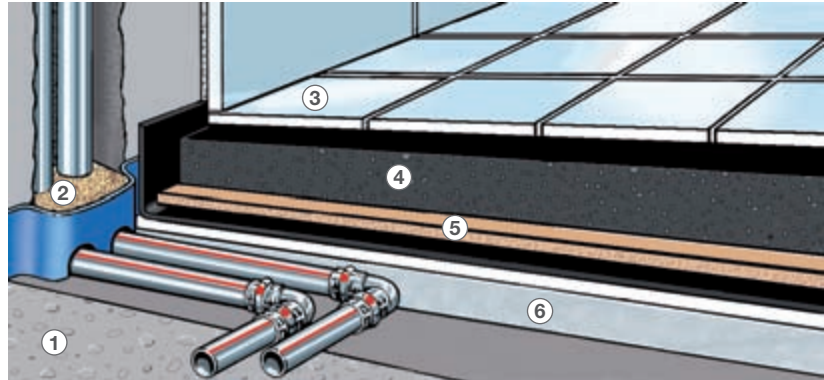
**Katranska podloga
(tekući bitumen)**

Stručna izrada
poda

Polaganje u katransku podlogu (lijevani asfalt)

Katni razvodni vodovi s Prestabo spojnicama zahtijevaju stručnu gradnju poda.

U podnim grijanjima moraju se Prestabo press spojnice 20 cm sa svake strane zaštititi nezapaljivim materijalom. Instalaciju treba napuniti prije nanašanja estriha.



Sl. H – 75

- | | |
|---|---|
| ① sirova betonska deka | ④ katranska podloga (tekući bitumen) s pokrovom |
| ② pješčana posteljice iza rubne izolacijske trake | ⑤ pokrov od kartona |
| ③ pločice | ⑥ sloj za poravnavanje / izolaciju |

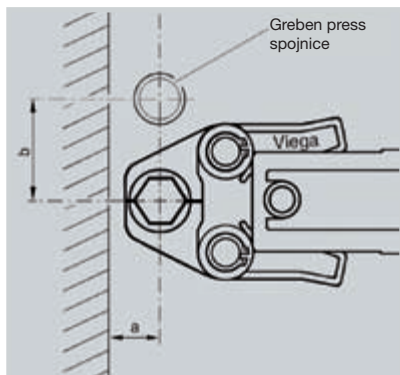
Potreban prostor prilikom izvođenja press spojeva

Veličine cijevi 12 do 54 mm

Za komfornu, brzu instalaciju naći ćete u donjim tablicama minimalnu podatke o minimalno potrebnom prostoru za izradu press spoja.

Trebate uzeti u obzir da se vrijednosti za rad s mrežnim napajanjem razlikuju od onih za rad na aku-baterijski pogon.

Izvođenje press spojeva između cijevi



Sl. H – 76

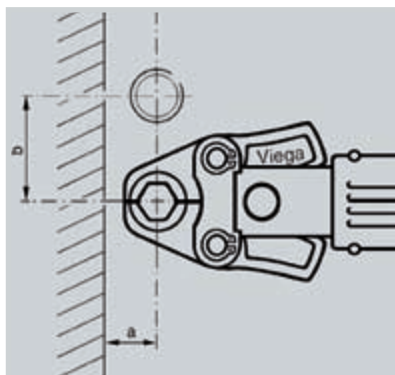
Ø cijevi d_a	a	b
[mm]	[mm]	[mm]
12	20	50
15	20	50
18	20	55
22	25	60
28	25	70
35	30	85
42	45	100
54	50	115

Tab. H – 14
Mrežni napon

Pressgun 5
Pressgun 4E
PT2
PT3-EH

Akku

Pressgun 5/4B
PT3-AH



Sl. H – 77

Ø cijevi 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
Akku

Picco, Pressgun Picco

Potreban prostor

Prešanje uz građevinski element

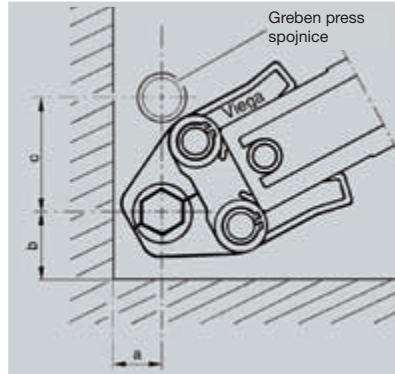
Alati za prešanje

s različitim potrebom za prostorom

Minimalno potreban prostor

Prešanje između cijevi i zida

Pressgun 5/4B/4E, PT2, PT3-AH, PT3-EH

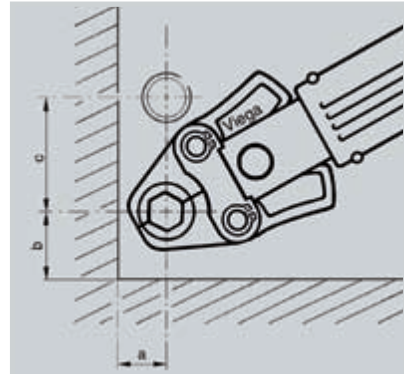


Sl. H – 78

Ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [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



Sl. H – 79

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

Tab. H – 17

Razmak od zida

U kombinaciji sa zglobnom čeljusti može se, a_{min} smanjiti



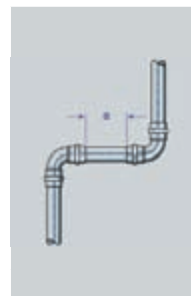
Tab. H – 18

Minimalno potreban prostor a_{min} [mm]

DN	Ø cijevi d _a [mm]	PT2	PT3-AH PT3-EH	Pressgun Picco Picco	Pressgun 5/4B/4E
10–50	12–54	45	50	35	50

Razmak između press spojeva

Izbjegava se deformacija bridova
Funkcija brtvljenja je osigurana

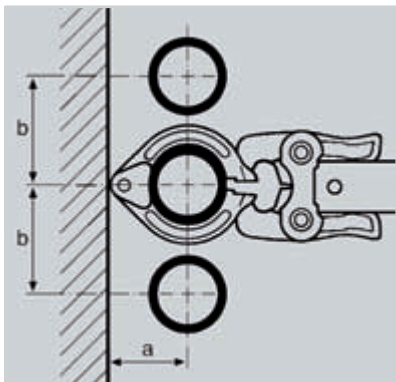


Tab. H – 19

DN	Ø cijevi d _a [mm]	Minimalna udaljenost a [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

Veličine cijevi 64,0 – 108,0 – Prestabo XL

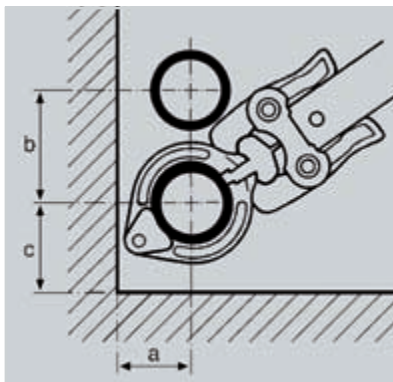
Potreba za prostorom na komponentama



Sl. H – 80

Ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]
64,0	110	185
76,1	110	185
88,9	120	200
108,0	135	215

Tab. H – 20



Sl. H – 81

Ø cijevi d _a [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
64,0	110	185	130
76,1	110	185	130
88,9	120	200	140
108,0	135	215	155

Tab. H – 21

Minimalno potreban prostor

Potreban prostor na građevnim dijelovima

	Ø cijevi d _a [mm]	Minimalna udaljenost a [mm]
	64,0	15
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H – 22

	Ø cijevi d _a [mm]	Minimalna udaljenost a [mm]
	64,0	20
	76,1	
	88,9	
	108,0	

Tab. H – 23

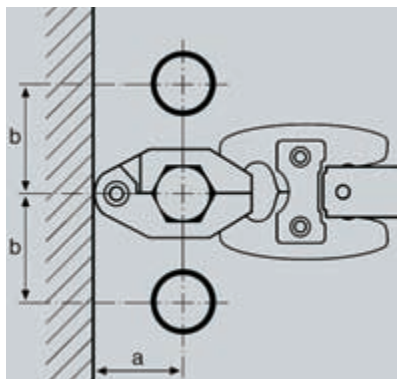
Udaljenost između press spojeva

Izbjegava se deformacija bridova

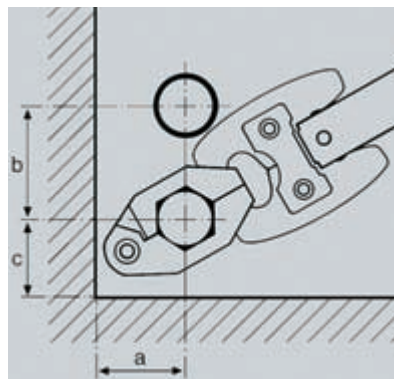
Funkcija brtvljenja je osigurana

Razmak od zida

Izvođenje press spojeva pomoću press prstenova 12 – 54 mm



Sl. H – 82



Sl. H – 83

\varnothing cijevi 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		75	
42	60	85	55
54		90	

Tab. H – 24

Izrada press spoja 12 do 54 mm

Prestabo cijevi se jednostavno i sigurno povezuju press spojnicama. S krajeva izoliranih cijevi se najprije pomoću Viega alata za uklanjanje izolacije mora u području press spojnice ukloniti izolacija – svi ostali koraci montaže su jednaki za obje vrste cijevi.

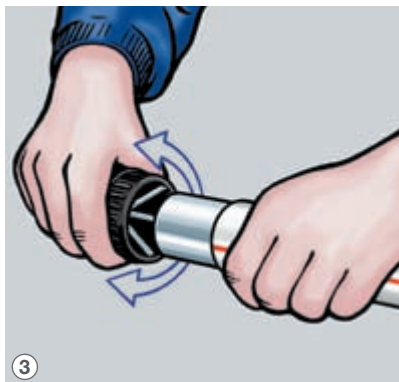
- Rezač cijevi ili pila za čelik s finim zubima
- Skidač plašta i flomaster za označavanje
- Viega-press alat s odgovarajućom press čeljusti za promjer cijevi
- Skidač plašta



1 Skinite izolaciju s Prestabo cijevi te je skratite pilom s finim zubima pod pravim kutom.



2 Skinite plašt s kraja cijevi pomoću skidača plašta.



3 Odstranite srh iznutra i izvana. Nastavite s koracima za Prestabo cijev, голу (vidi sljedeću stranicu)

Prestabo cijev s plaštem

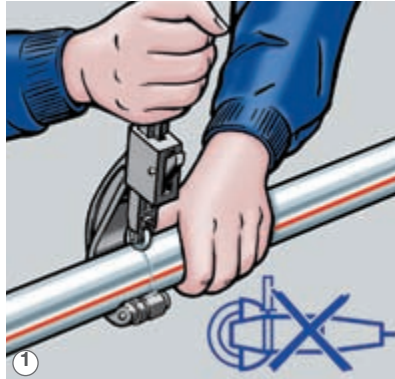
Sl. H – 84
Sl. H – 85

Sl. H – 86

Upotrebjavajte rezač za cijevi ili fino ozublvenu pilu za čelik. Ne upotrebjavajte ulja i masti!

Prestabo cijev, gola

Sl. H – 87
Sl. H – 88



1 Skinite izolaciju s Prestabo cijevi te je skratite pod pravim kutom

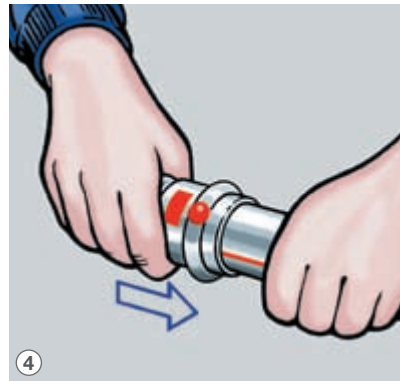


2 Odstranite srb s cijevi iznutra i izvana.

Sl. H – 89
Sl. H – 90

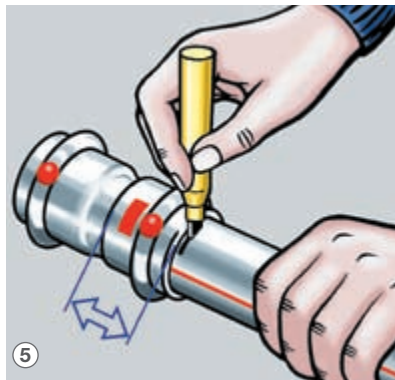


3 Provjerite pravilno nalijeganje elementa za brtvenje.

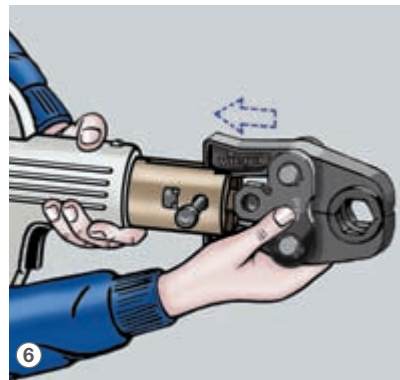


4 Press spojnicu potisnite do kraja na cijev.

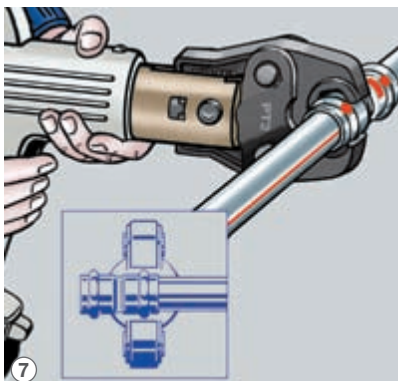
Sl. H – 91
Sl. H – 92



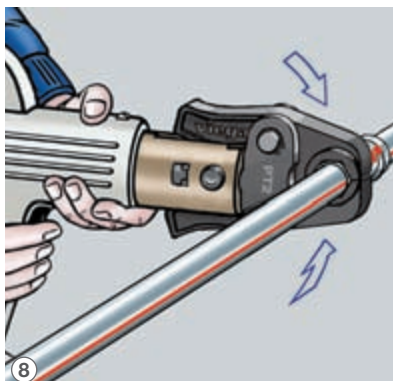
5 Označite dubinu umetanja.



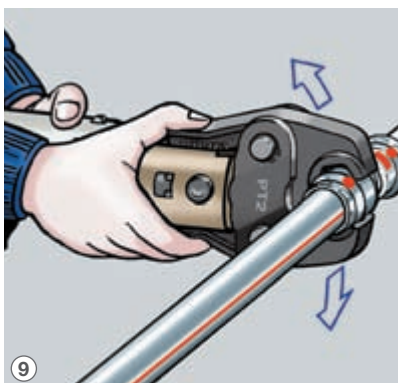
6 Press čeljust natakните na alat za prešanje. Zatik za pridržavanje utiskujte dok ne uskoči u ležište.



Otvorite press čeljust i postavite je pod pravim kutom u odnosu na spojnicu.



Provjerite dubinu umetanja pa započnite prešati.



Nakon završenog prešanja otvorite press čeljust.

Prestabo cijev, gola

Sl. H – 93
Sl. H – 94

Sl. H – 95

Potreban alat

Prestabo cijev s plaštem

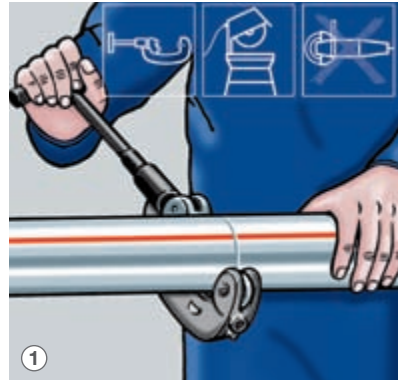
Sl. H – 96
Sl. H – 97

Sl. H – 98
Sl. H – 99

Izrada press spoja 64,0 do 108,0 mm

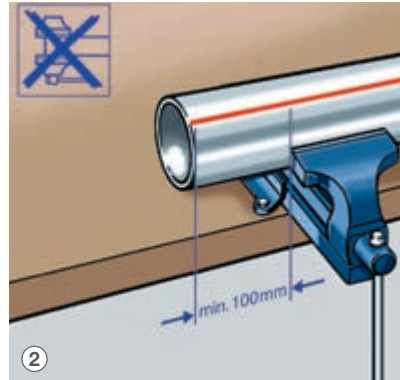
Prestabo cijevi se jednostavno i sigurno povezuju press spojnicama.

- Rezač cijevi ili pila za čelik s finim zubima
- Strugač i flomaster za označavanje
- Viega-press alat s pomoćnom čeljusti prikladnom za veličinu cijevi i odgovarajućim press prstenom



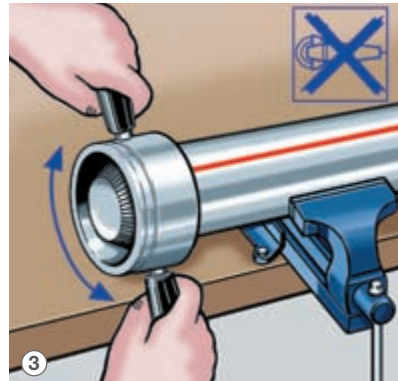
1

Cijev skratite pod pravim kutom rezačem cijevi ili fino ozubljenom pilom za čelik. Ne upotrebljavajte ulja i masti!



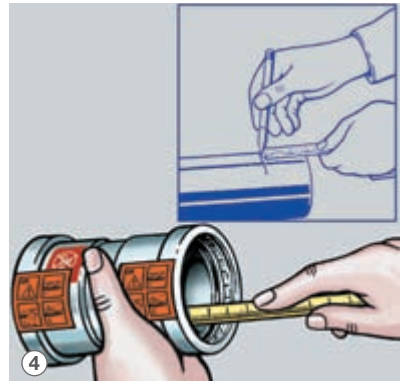
2

Budite pozorni pri zatezanju!
Krajevi cijevi moraju biti posve okrugli.



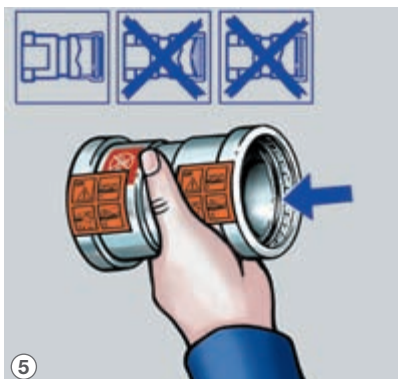
3

Odstranite srh s cijevi iznutra i izvana.



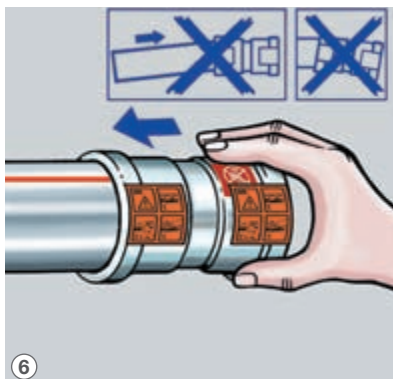
4

Označite dubinu umetanja.
 $\varnothing 64,0 \text{ mm} = 43 \text{ mm}$
 $\varnothing 76,1 \text{ mm} = 55 \text{ mm}$
 $\varnothing 88,9 \text{ mm} = 55 \text{ mm}$
 $\varnothing 108,0 \text{ mm} = 65 \text{ mm}$



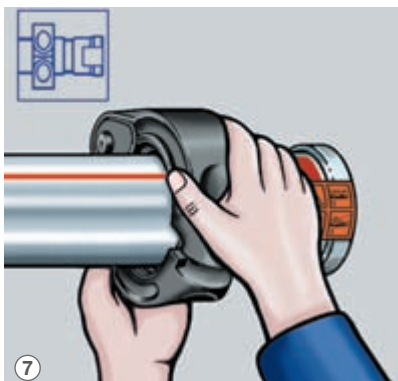
5

Provjerite pravilan dosjed elementa za brtvenje i press prstena.



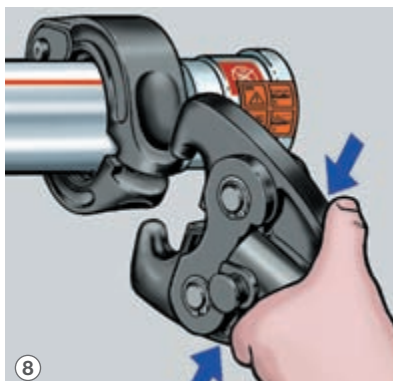
6

Press spojnicu potisnite do označene dubine umetanja na cijev.



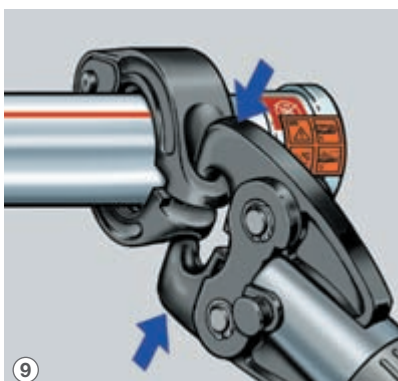
7

Press prsten postavite na spojnicu i provjerite pravilan položaj.



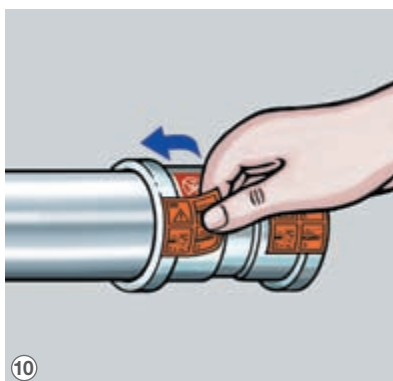
8

Otvorite pomoćnu press čeljust i utaknite je u private press prstena.



9

Postavite press alat i izvedite postupak prešanja.



10

Uklonite kontrolnu naljepnicu. Spoj je sada označen kao »sprešan«.

**Prestabo cijev
s plaštem**

SI. H – 100
SI. H – 101

SI. H – 102
SI. H – 103

SI. H – 104
SI. H – 105

Tlačna proba

Kriteriji

- Ugovorni izvođač izvršava tlačnu probu, te je ujedno i odgovoran za nju. Sustav se provjerava tlakom koji odgovara odzivnom tlaku sigurnosnog ventila.
- Kod provjera nepropusnosti s bezuljnim komprimiranim tlakom ili inertnim plinovima moraju se sastaviti i tvorničkim ugovorom dogovoriti opisi usluga.
- Sve cijevi treba u pripremljenom ali ne i prekrivenom stanju podvrgnuti provjeri zabrtvljenosti.
- Tlačna proba u sustavima grijanja može se provesti i komprimiranim zrakom ili inertnim plinovima.
- Tlačne probe treba dokumentirati zapisnikom.

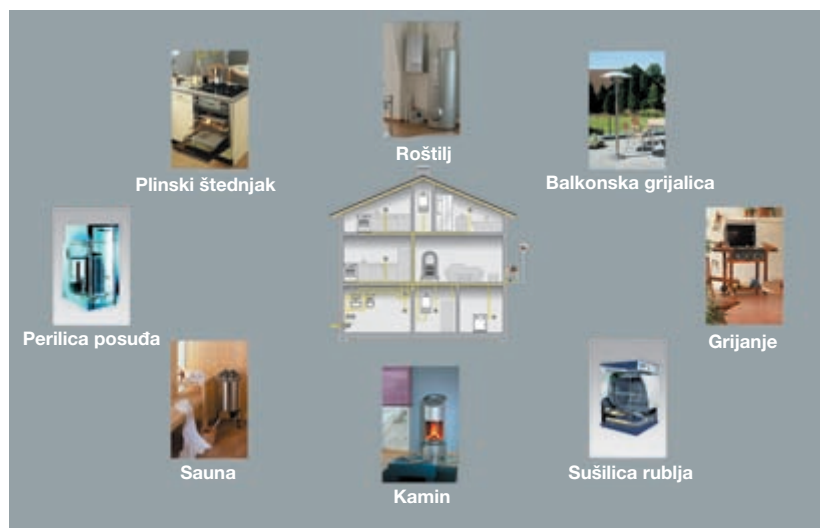
3 Plinska instalacija*

Osnove

Uporaba zemnog plina

Plinske instalacije se pravilu izrađuju iz metalnih cijevnih sustava. Relevantna regionalna regulativa je određena nacionalnim propisima. Sljedeće informacije temelje se na njemačkoj tehničkoj regulativi i treba ih koristiti kao preporuku osim u slučajevima kada su kontradiktorne nacionalnoj regulativi.

U području grijanja stana danas se u Njemačkoj kao izvor energije više od 40 % koristi zemni plin. Već više od 75 % novih zgrada opremljeno je grijanjem zemnim plinom. Uz grijanje zemnim plinom s centralnim zagrijavanjem pitke vode ni kuhanje ili sušenje rublja zemnim plinom sigurno nije ništa novo. Korisnicima međutim treba približiti višestranost zemnog plina i kućanskih aparata s pogonom na zemni plin. Novo razvijeni plinski aparati kao što su sušilice rublja, kamini, infracrvene grijalice ili balkonski roštilji stalno proširuju paletu primjene u kućanstvu.



Sl. G – 1

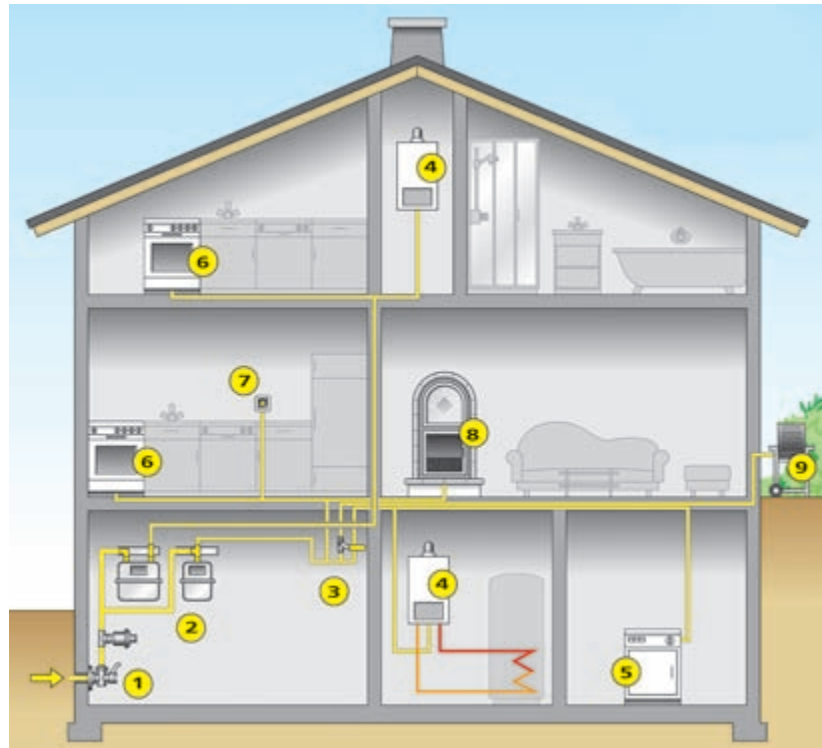
Kućanski aparati
s plinskim pogonom

Kuća potpuno opskrbljena zemnim plinom

Filozofija Viega sustava

Zahtjevi za »inovativnu instalaciju plinskih vodova« u kućanstvu

- Tehnički besprijekorna i ekonomična instalacija
- Kratko vrijeme montaže
- Od požara zaštićeni plinski vodovi se mogu polagati i u nepristupačnim područjima
- Bez dodatnih sigurnosnih uređaja
- Cijevni spojevi prema HTB-zahtjevima
- Press spojnice moraju se moći spajati sa svim tipovima cijevi koje su dozvoljene za plinsku instalaciju



Sl. G – 2

- | | |
|--|---|
| ① Kućanski dovod s glavnim zapornim organom (kućni priključak plina) | ⑤ Plinska sušilica rublja |
| ② Plinomjer s pločom za priključivanje plinomjera | ⑥ Plinski štednjak |
| ③ Etažni razdjelnik | ⑦ Plinska podžbukna utičnica |
| ④ Plinski bojler | ⑧ Plinska peć/kamin |
| | ⑨ Vanjska plinska utičnica s plinskim roštiljem |

Zahtjevi za plinske utičnice

Ovdje treba uzeti u obzir nacionalne pravilnike koji ograničavaju ili zabranjuju ovaj oblik priključivanja aparata

Korištenje plinskih aparata nevezanih za lokaciju – kao što su plinski štednjaci, sušilice rublja, balkonske grijalice i balkonski roštilja – zahtijeva instalaciju plinskih utičnica.

Od plinskih utičnica se očekuje da

- je priključivanje aparata moguće preko fleksibilnog plinskog voda s utikačem koji korisnik može spojiti i ponovno otpojiti bezbroj puta.
- su ispunjeni sigurnosni standardi i
- da je dizajn sličan onome električnih utičnica.

Pritom konstrukcijska rješenja moraju jamčiti održavanje sigurnosnih standarda.

Moguće opasnosti i sigurnosni uređaji

- Izlaženje plina pri pucanju ili oštećenju crijeva
 - nadzor putem protustrujnih osigurača
- Neovlaštena manipulacija jedinicom utikača
 - osiguranje prednamještenim ili utičnicama na zaključavanje
- Izlaženje plina u slučaju požara
 - osiguranje termičkim zapornim uređajima (TZU)
- Nestručno priključivanje aparata
 - spajanje sigurnosne utične nazuvice na plinskom aparatu

Viega podžbukne i nadžbukne plinske utičnice kao i pripadajući fleksibilni plinski priključni vodovi ispunjavaju sve ove zahtjeve.



Sl. G – 3

**Podžbukni dizajn
plinske utičnice**

Opis sustava

Profipress G/Profipress G XL

Namjenska uporaba

Press spojnice cjevovodnih sustava Profipress G i Profipress G XL prikladni su za plinove prema DVGW-AB G 260 za kućnu primjenu. Za instalaciju vrijede izvedbeni propisi prema DVGW-radnom listu G 600, TRGI 2008 i TRF 1996. Treba upotrebljavati isključivo bakrene cijevi prema EN 1057¹ u svezi s DVGW-AB-GW 392.

Registracije postoje za

- plinove prema DVGW-radnom listu G 260
- plin i ukapljeni plin u plinskoj fazi² za kućnu primjenu

Tlak max.

$p_{\max} = 5 \text{ bar}$

Tlak max. kod HTB-zahitjeva

$p_{\max} = 1 \text{ bar}$

Radna temperatura i temperatura okoline max.

$T_{\max} = 70^\circ\text{C}$

Korištenje Profipress G / XL za drugačije vrste primjene od gore opisanih treba dogovoriti s našom tvornicom u Attendornu.

¹ Molimo uvažiti minimalne debljine stjenke prema Tab. G-1.

² Za instalacije ukapljenog naftnog plina u područjima sa zahtjevom povišenog termičkog opterećenja (HTB) gdje je aktivacijski tlak sigurnosnog zapornog ventila u ventilu za regulaciju tlaka > 1 [bar] treba primijeniti Viega sustav Sanpress Inox G.

Profipress G

Press spojnica od bakra

Posebne spojnice, pri-
rubnice i armature od
bronce ili mesinga



Sl. G – 4

Tehnički podaci

Bakrene cijevi prema EN 1057

Od bakra/bronce

Stalne vlastite kontrole i putem ureda za ispitivanje materijala NRW

Obostrano sa žutom točkom na press spojnici

Žuti HNBR-element za brtvljenje

Viega-preše (v. poglavlje Alati)

Profipress G 12 do 54 mm s čeljustima za prešanje

Profipress G XL 64,0 mm s steznim prstenom

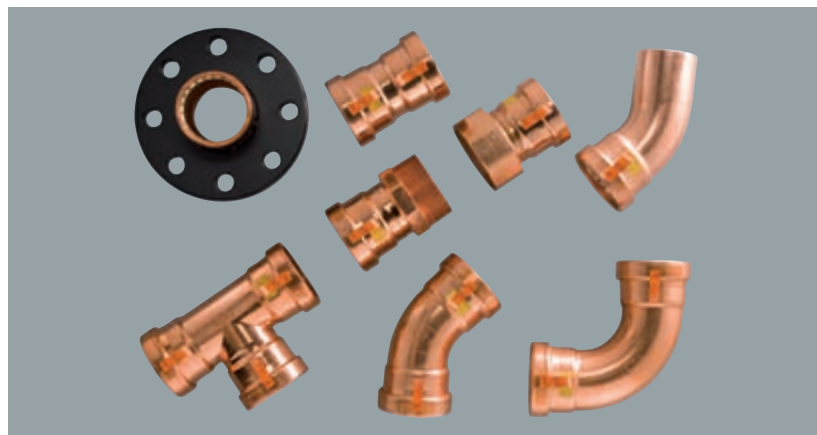
Profipress G DG-4550 AU 0070

Profipress G XL DG-8531 BR 0258

Bakrene cijevi za primjenu u plinskim instalacijama

Ø _{izvana} x debljina stijenke d _a x s [mm]		Šipke		Obruči
		tvrdi	polutvrdi	mekani
12 x 0,8	Profipress G	✓	✓	✓
15 x 1,0		✓	✓	✓
18 x 1,0		✓	✓	✓
22 x 1,0		✓	✓	✓
28 x 1,0		✓	✓	–
35 x 1,2		✓	–	–
42 x 1,2		✓	–	–
54 x 1,5		✓	–	–
64,0 x 2,0	XL	✓	–	–

Tab. G – 1



Sl. G – 5

Cijevi

Press spojnice

Kontrola kvalitete

Oznaka

Element za brtvljenje

Alati za prešanje

Broj DVGW-dozvole

Bakrene cijevi

 Primjerene prema
EN 1057

Profipress G XL

 Press spojnice
i priрубnice

Press spojnice Profipress G / XL

Kao press spojnica ili s navojnim priključkom

Žuta točka kao oznaka za SC-Contur – žuti pravokutnik za medij

Zahtjevi za komponente u plinskim instalacijama

Oznaka press spojnica

Press spojnice Profipress G i Profipress G XL označeni su

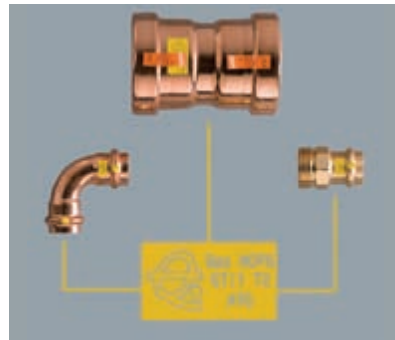
- Plin za plinske vodove
- PN 5 za radni tlak 5 bar
- GT/1 za više termičko opterećenje (VTO kod radnog tlaka od 1 bar)



- Za odobrenje u Nizozemskoj (12 – 54 mm)



- Za odobrenje u Poljskoj (12 – 54 mm)



Sl. G – 6

Prednosti sustava

- SC-Contur
- Press spojnice za brojne varijante priključivanja
- Press alati na akumulatorski ili strujni pogon

Zahtjev VTO

Kriterij za veće termičko opterećenje (VTO) ravna se prema temperaturi zapaljenja zemnog plina u zraku (oko 640 °C).

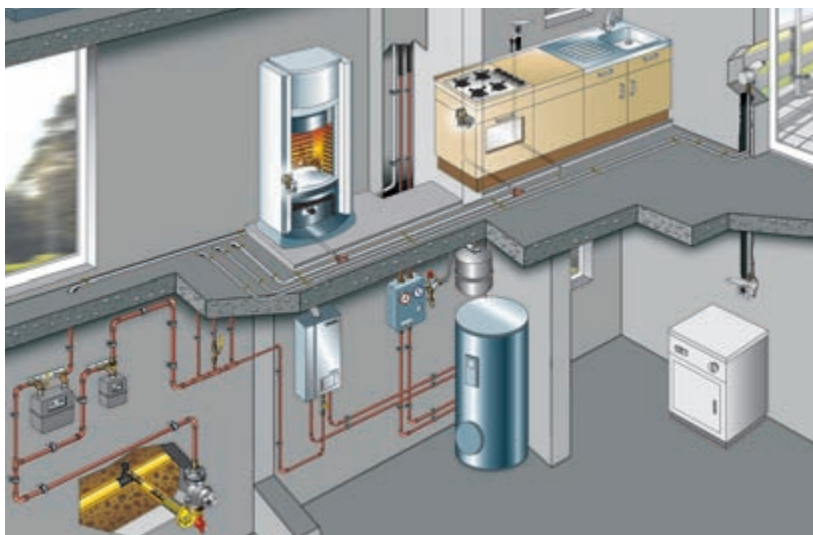
Kako bi se spriječilo da se zbog izlaženja nesagorjelog plina stvori eksplozivna smjesa, u slučaju požara ispod te temperature ne smije se ni na jednom mjestu u zgradi osloboditi opasna količina plina. Zahtjev postojanosti od 650 °C tijekom 30 min koji proizlazi iz ovog činjeničnog stanja se je dokazao i priznato je pravilo tehnike.

Plinski uređaji

Press spojnice Profipress G i Profipress G XL mogu se upotrebljavati u niže opisanim plinskim uređajima.

Plinski uređaji prema DVGW-TRGI 2008

- Niski tlak < 100 mbar, srednji tlak \geq 100 mbar do 1 bar
- Industrijska, obrtnička i procesno tehnička postrojenja s odgovarajućim DVGW-odredbama i tehničkim pravilima Prim.: DVGW-AB G 614, »Slobodno položeni plinski vodovi u tvorničkom prostoru iza mjernog mjesta«



Sl. G – 7

Uređaji na ukapljeni plin prema TRF 2012

Za instalacije ukapljenog plina u područjima sa zahtjevom višeg termičkog opterećenja (VTO), gdje je aktivacijski tlak sigurnosnog zapornog ventila u ventilu za regulaciju tlaka > 1 bar treba primijeniti Sanpress Inox G.

- Sa spremnicima ukapljenog plina u području srednjeg tlaka
 - iza regulatora 1. stupnja na spremniku ukapljenog plina, do dopuštenog radnog pretlaka od $P_z = 5$ bar
- Sa spremnicima ukapljenog plina u području niskog tlaka
 - iza regulatora tlaka 2. stupnja
- S tlačnim plinskim spremnikom ukapljenog plina (boce za ukapljeni plin < 14 kg
 - iza regulatora tlaka malih boca
- S tlačnim spremnikom ukapljenog plina (boce za ukapljeni plin) \geq 14 kg
 - iza regulatora tlaka velikih boca

Sanpress Inox G/Sanpress Inox G XL

Namjenska uporaba

Cjevovodni sustavi sa press spojnica Sanpress Inox G i Sanpress Inox G XL odobreni su za uporabu s plinovima u skladu s DVGW-AB G 260. Instalaciju treba izvesti prema DVGW-radnom listu G 600, TRGI 2008 i TRF 2012.

Dopušteno je koristiti samo Sanpress cijevi od plemenitog čelika prema normi DIN EN 10088 i DVGW radnom listu GW 541 – materijal 1.4401.

Registracije postoje za

- plinove prema DVGW-radnom listu G 260
- ukapljeni plin u plinskoj fazi za kućnu i obrtničku primjenu

Radna temperatura i temperatura okoline max. 70 °C

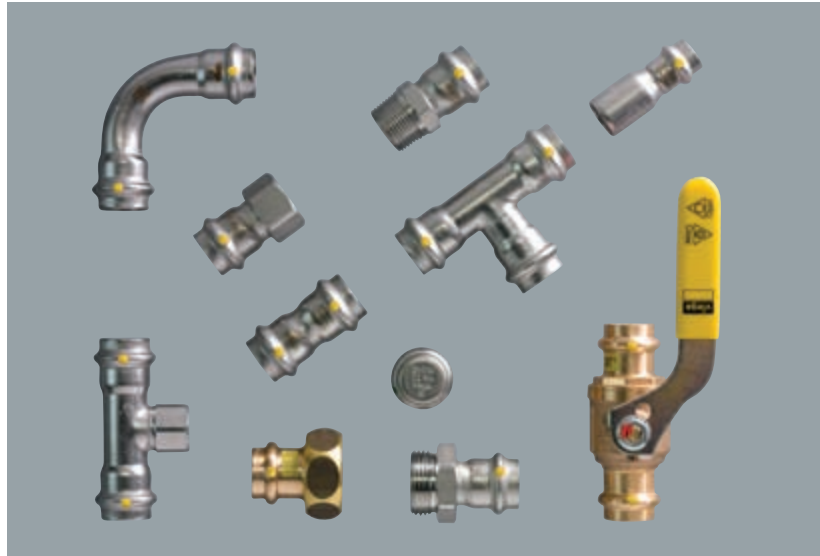
Sanpress Inox G/XL – MOP5/GT5

- Tlak max. $p_{\max} = 5 \text{ bara}$
- Tlak max. kot VTO-zahitjeva $p_{\max} = 5 \text{ bara}$

Korištenje Sanpress Inox G / XL za drugačije vrste primjene od gore opisanih treba dogovoriti s našom tvornicom u Attendornu.

Sponici Sanpress Inox G

Više od 250 artikala omogućuje skoro svaku vrstu instalacije i priključivanja



Sl. G – 8

Tehnički podaci

Cijevi od oplemenjenog čelika -tankostjene nehrđajuće cijevi materijal br. 1.4401 (X5CrNiMo 17-12-2) sa 2,3 % Mo za veću postojanost.

Sve veličine od oplemenjenog čelika 1.4401

Stalne vlastite kontrole i putem ureda za ispitivanje materijala NRW

Žuti pravokutnik i žuta točka na čahuri prešanje

Žuti HNBR-element za brtvljenje

Viega-preše (v. poglavlje Alati)

Sanpress Inox G 15 do 54 mm

čeljusti za prešanje

Sanpress Inox G XL 64,0 do 108,0 mm

Stezni prsten

Sanpress Inox G

DG-8531B00393

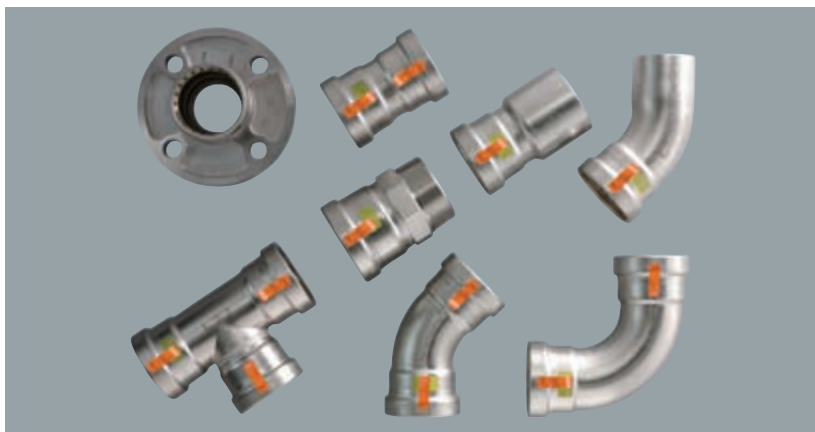
Sanpress Inox G XL

DG-8531BR0333

Dopuštene cijevi od oplemenjenog čelika

$d_a \times s$ [mm]	Volumen po dužnom metru cijevi [litara/m]	Težina po dužnom metru cijevi [kg/m]	Materijal za press spojnice
15 x 1,0	0,13	0,35	Oplemenjeni čelik
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	
64,0 x 2,0	2,83	3,04	
76,1 x 2,0	4,08	3,70	
88,9 x 2,0	5,66	4,34	
108,0 x 2,0	8,49	5,30	

Tab. G – 2



Sl. G – 9

Cijevi
Press spojnice
Kontrola kvalitete
Oznaka
Element za brtvljenje
Alati za prešanje
Broj DVGW-dozvole
Sanpress Inox G XL

 Press spojnice
i priрубnice

SC-Contur

Neprešani spojevi su prepoznatljivi kod provjere tlaka i zabrtvljenosti

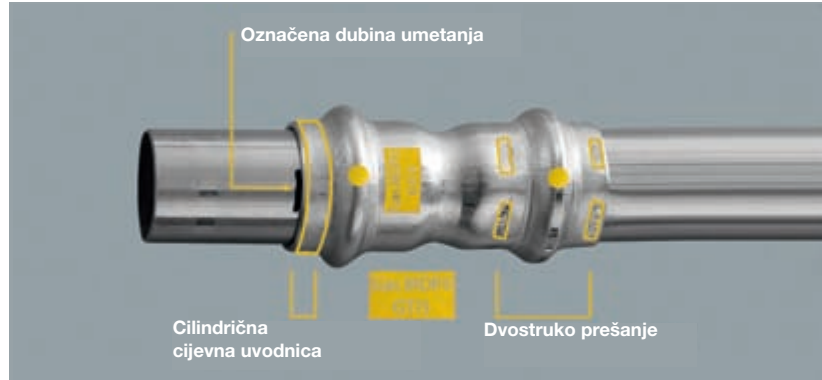
Do 108,0 mm s oznakom za plin

Press spojnice Sanpress Inox G XL

Oznaka press spojnica

Press spojnice Sanpress Inox G / XL su označeni s

- Plin za plinske vodove,
- PN 5 za radni tlak 5 bar,
- GT/5 (VTO kod radnog tlaka od 5 bar).



Sl. G – 10



Sl. G – 11

Press spojnice sa SC-Contur

I sustav Sanpress Inox G je opremljen SC-Conturom prepoznatljivim po žutoj točki na svakom žlijebu. Neprešani spojevi su kod provjere tlaka i zabrtvljenosti prepoznatljivi po padu tlaka na manometru.

Uređaji na ukapljeni plin prema TRF 2012

Vidi poglavlje Profipress G

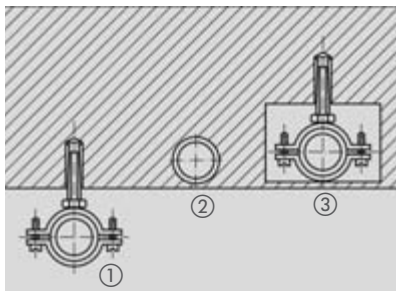
Montaža

Opća pravila montaže za plinske vodove

Sljedeći uvjeti vrijede za polaganje plinskih vodova

- Plinske cijevi moraju biti slobodno položene ① u pravilno nasutim rovovima bez nepopunjenih šupljina ② ili u oknima ili kanalima ③.
- Vodovi s radnim tlakovima > 100 mbar ne smiju se polagati pod žbukom.
- Treba ih rasporediti tako da vlažnost te kapljice vode i kondenzat drugih vodova i građevnih dijelova ne mogu djelovati na njih.
- Zaporni uređaji i odvojivi spojevi moraju se položiti tako da budu lagano pristupačni.
- Ne smiju se polagati u podnu oblogu (v. sljedeću stranicu).

Podžbukne instalacije



Sl. G – 12

- ① Na udaljenost
- ② Pod žbukom bez šupljina
- ③ U provjetrenim kanalima

Podžbukne instalacije

- Moraju se obavljati bez naprezanja.
- Treba ih obraditi s antikorozivnim sredstvom.
- Rastavljivi spojevi (navojni spojevi) nisu dozvoljeni.
- Bakrene cijevi se ne smiju obrađivati s tvarima koje sadrže nitrite ili amonijak, a cijevi od oplemenjenog čelika ne s tvarima koje sadrže kloride.

Provođenje voda

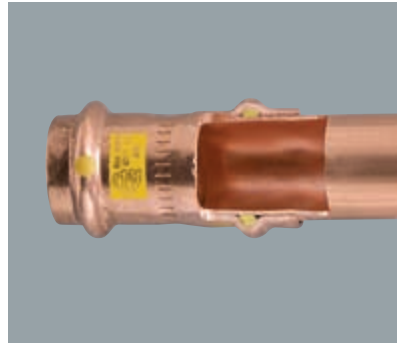
Prema
DVGW TRGI 2008

**Press spojevi
Profipress G i
Sanpress Inox G**

Prešanje s uzdužnom
čvrstoćom

Provodnice i učvršćenje

Plinski vodovi se ne smiju učvršćivati na drugim vodovima ili koristiti kao nosači za druge vodove. Plinski vodovi se smiju pričvršćivati s nezapaljivim držačima cijevi (primjerice metalnim cijevnim obujmicama) i uobičajenim pričvrstnim obujmicama (plastičnim obujmicama) za sastavne dijelove dovoljne čvrstoće ako cijevni spoj iskazuje odgovarajuću mehaničku, aksijalnu čvrstoću (uzdužnu čvrstoću) prema DVGW-TRGI 2008 5.3.7 Tab. 8. Profipress G / XL i Sanpress Inox G / XL spojevi su nerastavljivi, na izvlačenje i potiskivanje otporni cijevni spojevi.



Sl. G – 13

Orijentacijske
vrijednosti za
horizontalno
položene cijevne
vodove

DN	Vanjski Ø x debljina stijenke [mm]		Pričvrсни razmak [m]
	Profipress G	Sanpress Inox G	
–	12 x 0,8	–	1,25
	12 x 1,0	–	1,25
–	15 x 1,0	15 x 1,0	1,25
15	18 x 1,0	18 x 1,0	1,50
20	22 x 1,0	22 x 1,2	2,00
25	28 x 1,0	–	2,25
	28 x 1,5	28 x 1,2	2,25
32	35 x 1,2	–	2,75
	35 x 1,5	35 x 1,5	2,75
40	42 x 1,2	–	3,00
	42 x 1,5	42 x 1,5	3,00
50	54 x 1,5	54 x 1,5	3,50
	54 x 2,0	–	3,50
–	64,0 x 2,0	XL 64,0 x 2,0	4,00
65	–	76,1 x 2,0	4,25
80	–	88,9 x 2,0	4,75
100	–	108,0 x 2,0	5,00

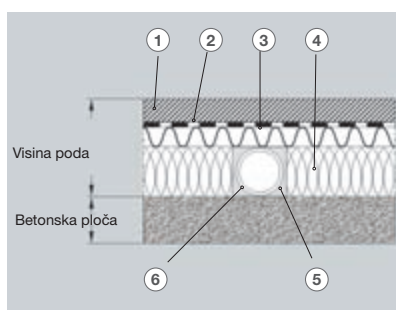
Tab. G – 3

Polaganje u podnu konstrukciju

Plinski vodovi se ne smiju – čak niti djelomično – polagati u podnu oblogu. Dozvoljeni načini polaganja

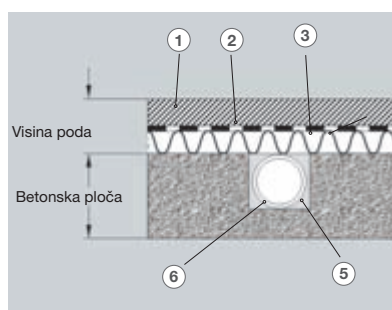
- Na betonskoj ploči unutar sloja za izravnavanje ili sloja za izolaciju buke koraka
- Djelomice unutar otvora u gruboj ploči i djelomice unutar sloja za izravnavanje ili sloja za izolaciju buke koraka (v. sl. G–14)
- Potpuno unutar otvora u gruboj ploči (v. sl. G–15).

Plinske vodove, koji se polažu pod podnu oblogu, treba zaštititi od korozije. DVGW-TRGI 2008, Pt. 3.3.8.5: Zahtjevi za cjevovode koji se polažu u zemlju



Sl. G – 14

- ① Estrih
- ② Folija
- ③ sloj za izolaciju buke koraka



Sl. G – 15

- ④ Sloj za izravnavanje
- ⑤ Otvor
- ⑥ Plinski vod

Plinski vodovi u podnoj konstrukciji

Zaštita od korozije

Slobodno položeni vodovi u prostorijama u normalnom slučaju ne trebaju vanjsku zaštitu od korozije.

Izuzetci

- U prostorijama s agresivnim građevnim materijalima; npr. bakrene cijevi u dijelovima s građevnim materijalima koji sadrže nitrite ili amonijak ili cijevi od oplemenjenog čelika u okruženju s kloridima
- U agresivnoj atmosferi
- Ako su položeni u izbočinama unutar grubog stropa, sloju za poravnanje ili zvučne izolacije, treba im se pristupiti kao vanjskim vodovima položenim u zemlju DVGW-TRGI 2008, Pt. 5.3.7.8.4

Zahtjevi prema DVGW-TRGI 2008 točka 5.2.7

Naknadnu antikoroziivnu zaštitu treba izvršiti pomoću antikoroziivnih traka odn. steznih crijeva

- Za bakrene cijevi i cijevi od oplemenjenog čelika kod klase opterećenja A (nekorozivni podovi) ili B (korozivni podovi)
- Za armature, cijevne spojeve i modele kod klase opterećenja A i B, stezni materijali također klasa C

4 Industrijske i obrtničke primjene

Opis sustava

Megapress

Namjenska upotreba

Sustav Megapress prikladan je za instalacije grijanja, rashladne i industrijske instalacije sa čeličnim cijevima prema normama DIN EN 10255 i DIN EN 10220 (vidi specifikacije cijevi).

Sustav Megapress nije prikladan

- Za instalacije pitke vode - oznaka na komponentama sa simbolom „nije za instalacije pitke vode“.
- Za zapaljive plinove prema DVGW G 260

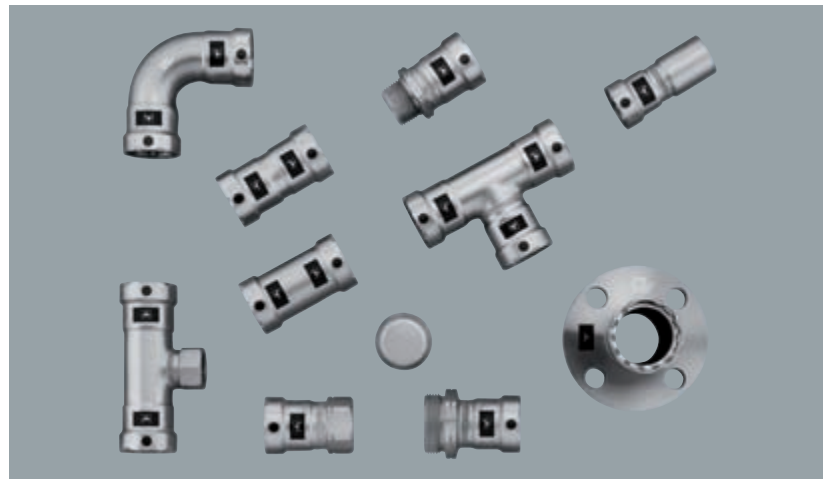
Megapress spojnice smiju se koristiti samo s pripadajućim komponentama istog sustava.

Za upotrebu sustava u područjima primjene koja nisu opisana potrebno je konzultirati se sa servisnim centrom tvrtke Viega.

Press spojnice su u neprešanom stanju vidno propusne. Prije puštanja u rad treba provjeriti nepropusnost.

Pogonski uvjeti

- Voda, zatvoren sustav
 - radna temperatura $T_{\max} = 110^{\circ}\text{C}$
 - radni tlak $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$
- Stlačeni zrak, suh i bez ulja
 - radni tlak $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$



Sl. 1 – 1

Tehnički podaci

Čelične cijevi bez šava i uzdužno zavarene: crne, pocinčane, industrijski lakirane ili elektrostatski lakirane sukladno normi

- DIN EN 10255 (staro izdanje: DIN 2440, 2441, 2442) ili
- DIN EN 10220 (staro izdanje: DIN 2448/1 i 2458/1) minimalne debljine stijenke $s_{\min} = 1,0 \text{ mm}$; do DN 32 sa $s_{\min} = 0,5 \text{ mm}$.

Nelegirani čelik, materijal 1.0308, presvučen visokokvalitetnim slojem cinka i nikla 3–5 μm

EPDM brtveni elementi prilagođenog klinastog profila, za $T_{\max} \leq 110 \text{ }^{\circ}\text{C}$ i $p_{\max} \leq 16 \text{ bar}$

1/2 (DN 15), 3/4 (DN 20), 1 (DN 25), 1 1/4 (DN 32), 1 1/2 (DN 40), 2 (DN 50)

www.viega.de/Service/Downloadcenter

VDS – za sprinkler sustave za mokro i mokro/suho gašenje požara; TÜV; brodogradnja; državni atesti za različite zemlje, npr. za Francusku: CSDBat

Područja primjene

Primjena zavarenih i navojnih spojeva za instalacije novih i popravke starih sustava

- Zatvoreni cirkulacijski krugovi grijanja i hlađenja
- Industrijske instalacije - dušik itd.
- Sustavi komprimiranog zraka
- Aparati i sprinkler sustavi za gašenje požara
- Instalacije za tehničke plinove (na upit)

Karakteristike i prednosti

- Brza obrada bez rukovanja plinskim bocama ili strojevima za urezivanje navoja - ušteda vremena do 60 %
- Bez razvijanja dima, opasnosti od požara, oštećenja i faza hlađenja
- Sloj od cinka i nikla debljine 3–5 μm - otpornost na koroziju uz dug radni vijek
- Profilni brtveni element za hrapave površine cijevi

Cijevi

Press spojnica

Brtveni element

Veličine

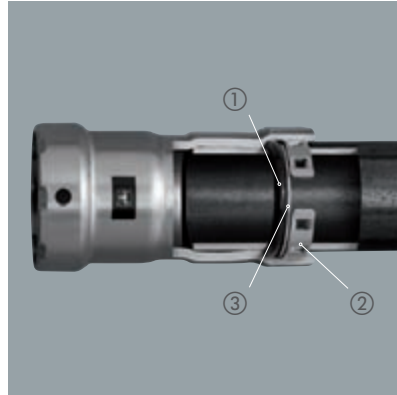
Z-dimenzija

Dozvole

- ① Profilni brtveni element
- ② Rezni prsten
- ③ Razdvojni prsten

Profilni brtveni element

Megapress spojnice opremljene su posebno konstruiranim EPDM brtvenim elementima. Posebno oblikovane klinaste brtve s više razina brtvljenja sigurno brtve i cijevi hrapave površine.



Sl. I – 2



Sl. I – 3

Press spojnice su propusne u neprešanom stanju



Sl. I – 4

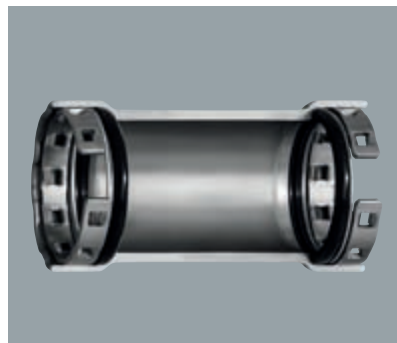
Megapress spojnice su u neprešanom stanju propusne.

Spojevi koji su izostavljeni za vrijeme prešanja lako se uočavaju prilikom punjenja

- vodom u rasponu tlaka od 1,0 do 6,5 bar,
- zrakom ili inernim plinovima u rasponu tlaka od 22 mbar do 3,0 bar.

Popravci i proširenja

Klizna spojnica



Sl. I – 5

Megapress klizne spojnice nemaju unutarnji graničnik pa se stoga uglavnom koriste za popravke neispravnih dionica cjevovoda ili prilikom proširenja instalacije - npr. za ugradnju T-profila na skućenim prostorima.

Montaža
Press alati

Megapress press spojnice spajaju se pomoću posebnih čeljusti za prešanje odnosno press prstena. Press prsteni odnosno čeljusti za prešanje metalnih sustava press spojnica proizvođača Viega „Profipress, Sanpress, Sanpress Inox und Prestabo“ ne mogu se koristiti.

Press spojevi do DN 25 izrađuju se čeljustima za prešanje, a za veličine DN 32 do DN 50 mogu se koristiti press prsteni.

Mi preporučujemo primjenu Viega čeljusti za prešanje, press prstena i zglobnih čeljusti za prešanje.



Sl. 1 – 6



Sl. 1 – 7

Koristite samo sistemske press alate!

Čeljusti za prešanje

DN 15 do DN 25
model 4299.9

Press prsteni

DN 32 do DN 50
Model 4296.1

Press alati za Megapress spojnice

Press alati	Čeljusti za prešanje	Press prsteni	Garnitura
Tip 2	DN 15 do DN25 mod. 4299.9	DN 32 do DN 50, mod. 4296.1 Sa zglobnim čeljustima za prešanje Z2 mod. 2296.2	Čeljusti za prešanje DN 15 do DN 25 Press prsteni DN 32 do DN 50 Zglobna čeljust za prešanje mod. 4299.61
PT3 AH/EH			
Pressgun 4/5			

Tab. 1 – 1

Čelične cijevi

Prema DIN EN 10255 i
DIN EN 10220 (mini-
malna debljina stijenke
1,0 mm)

**Površine cijevi moraju
biti glatke, čiste i bez
defamacija**

Opće upute za montažu

U svrhu održavanja visoke kvalitete Megapress sistemskih komponenta treba se pridržavati sljedećih uputa

- Megapress sistemske komponente treba izvaditi iz ambalaže tek neposredno prije ugradnje.
- Za brtvljenje navoja prijelaznih komada do Viega press spojeva smiju se koristiti samo uobičajena brtvila bez primjеса klora.
- Prilikom montaže komponenta ili dijelova cjevovoda s kombiniranim navojnim i press spojevima najprije treba uspostaviti navojni spoj.

Obrada cijevi**Skraćivanje**

Čelične cijevi mogu se rezati sljedećim alatima pri čemu treba paziti na vanjski zaštitni sloj cijevi.

- Rezač cijevi
- Pila sa sitnim zubcima
- Sporohodna preklopna pila
- Stroj za brušenje i rezanje

Nakon skraćivanja cijevi potrebno je odstraniti srhove izvana i iznutra

Priprema krajeva cijevi za izvođenje press spojeva

Sustav Megapress prikladan je za spajanje, crnih, poncinčanih, industrijski lakiranih čeličnih cijevi ili elektrostatski lakiranih čeličnih cijevi prema DIN EN 10255/10220.

Preduvjet za izvođenje stručno besprijekornih press spojeva jesu neoštećene i nedeformirane cijevi s dovoljno glatkim i čistim krajevima na kojima nema čestica prljavštine ili hrđe.

Kriteriji za krajeve cijevi

- Odsječene stručno pod pravim kutom
- Stijenka cijevi bez srha iznutra i izvana
- Okrugli presjek, bez deformacija, npr. od škripca
- Minimalni razmak u odnosu na zavarene šavove 3xD - ali najmanje 100 mm

Kriteriji za površine cijevi

- Glatke i ravne - bez oštećenja, npr. od škripca ili strojeva za urezivanje navoja
- Bez masti i ulja
- Bez naslaga prljavštine i hrđe i bez neravnomjerno (ručno) nanešenih premaza

Primjeri

Bez naknadne obrade za izradu stisnutih spojeva mogu se koristiti cijevi sljedećih površina, ako su bez masti, čiste i neoštećene

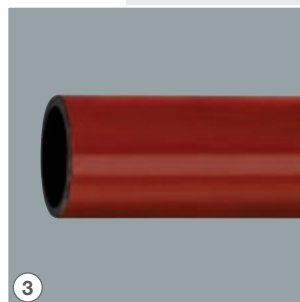
- ① crne,
- ② pocinčane,
- ③ industrijski lakirane ili elektrostatski lakirane cijevi.



Sl. I – 8



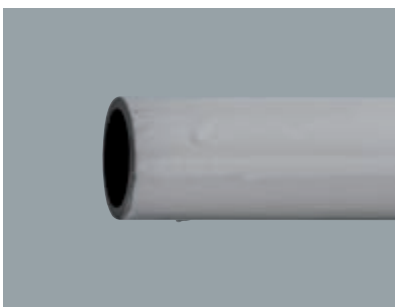
Sl. I – 9



Sl. I – 10

Prije izvođenja press spojeva u području press spojnika tretirane površine cijevi moraju se obraditi u sljedećim slučajevima

- Neravnomjerno nanoseni slojevi laka *sl. I-11*
- Izbočine, oštećenja, korozije ili odvojive naslage *sl. I-12*



Sl. I – 11



Sl. I – 12

Obraditi prije izvođenja stisnutog spoja!

Prikladni alati za obradu npr.

- ① žičana četka
- ② flizelin za čišćenje / brusni papir
- ③ stroj za brušenje i rezanje s diskom za čišćenje.



1

Sl. I – 13



2

Sl. I – 14



3

Sl. I – 15

Nakon obrade kvaliteta površine cijevi trebala bi odgovarati onoj na sl. I-16.



Sl. I – 16

Učvršćenje cjevovoda

Vrijede opća tehnička pravila za učvršćivanje građevinskih instalacija npr.

- Na postojeće cjevovodne instalacije ne smiju se pričvršćivati nikakve druge cijevi niti komponente.
- Zabranjena je primjena kuka za cijevi.
- Moraju se uzeti obzir uzeti toplinske dilatacije te isplanirati fiksne i klizne točke pričvršćivanja.

Razmaci prilikom pričvršćivanja

Ø [mm]	Nazivna širina		Razmak prilikom pričvršćivanja [m]	
	[DN]	[Zoll]	Sukladno navodima proizvođača	Prema VdS CEA 4001
21,3	15	½	2,75	4,00
26,9	20	¾	3,00	
33,7	25	1	3,50	
42,4	32	1 ¼	3,75	
48,3	40	1 ½	4,25	
60,3	50	2	4,75	

Tab. I – 2

Zaštita od vanjske korozije / izolacija

Visoko kvalitetni sloj od cinka i nikla na press spojnicama pruža optimalnu zaštitu od korozije npr. u rashladnim uređajima u kojima dolazi do stvaranja kondenzata.

Cijevi treba zaštititi prikladnim antikorozijskim sredstvom uz uvažavanje navoda proizvođača.

Cijevi i spojnice treba izolirati sukladno opće priznatim pravilima struke.

Puštanje u rad

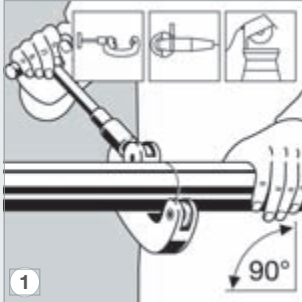
Prije puštanja instalacije u rad mora se obaviti tlačna proba.

- Rezultat ispitivanja treba dokumentirati.

Način postupanja

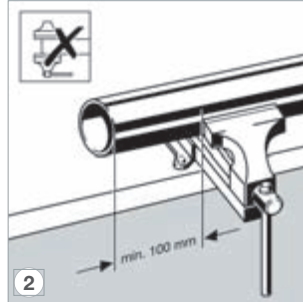
- Potpuno napunite sustav ispitnim medijem, npr. inertnim plinom ili filtriranim pitkom vodom.
- Obavite tlačnu probu - kod sprinkler sustava za gašenje požara pridržavajte se propisa VdS CEA 4001, poglavlje 17
- Rezultate tlačne probe treba unijeti u zapisnik.
- Zapisnik koji je potpisao ovlaštenu stručnjak treba predati vlasniku instalacije.

Izrada press spojeva



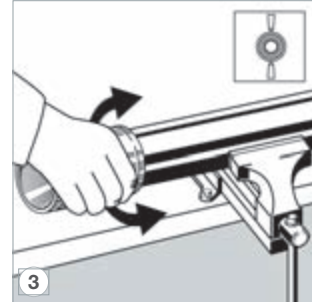
Sl. I – 17

Rezačem cijevi, strojem za brušenje i rezanje ili pilom sa sitnim zupcima skratite čeličnu cijev stručno i pod pravim kutom - nemojte rezati plamenikom.



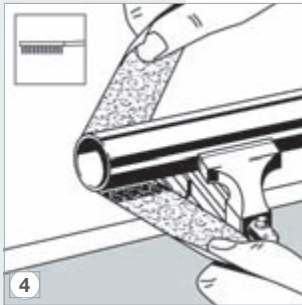
Sl. I – 18

Oprezi pri učvršćivanju; spriječite deformacije krajeva cijevi.



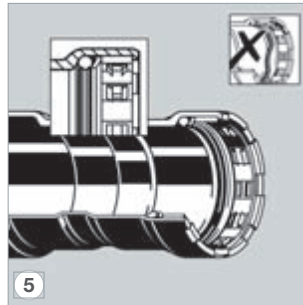
Sl. I – 19

Brusilicom skinite srh s unutarnje i vanjske strane cijevi - do DN 40 s mod. 2292.2, DN 50 s mod. 2292.4XL



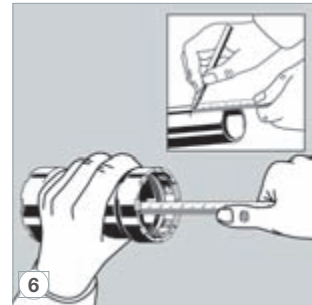
Sl. I – 20

Žičanom četkom i flizelinom za čišćenje ili brusnim papirom uklonite naslage prljavštine i hrđe iz područja spajanja.



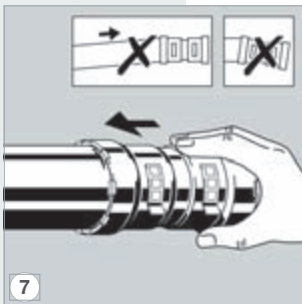
Sl. I – 21

Obratite pozornost na pravilan dosjed brtvenog elementa, razdvojnog i reznog prstena.



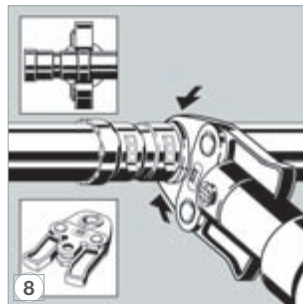
Sl. I – 22

Izjerite dubinu umetanja i naznačite je na cijevi.



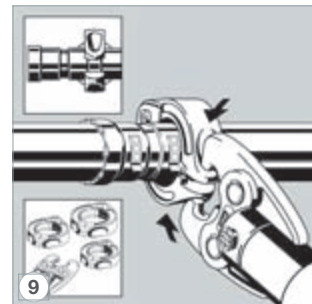
Sl. I – 23

Ugurajte press spojnicu do kraja na cijev pazeći da je ne prekinete.



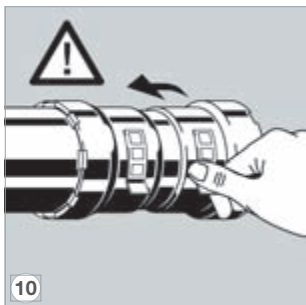
Sl. I – 24

Postavite Megapress čeljust (\leq DN25) oko press spojnice pazeći pritom na pravilan dosjed. Obavite prešanje tako da se press čeljust potpuno zatvori.



Sl. I – 25

Postavite Megapress press prsten (\geq DN32) oko press spojnice pazeći pritom na pravilan dosjed. Obavite prešanje uz pomoć koljenaste čeljusti za prešanje tako da se press prsten potpuno zatvori.



Sl. I – 26

Skinite kontrolnu naljepnicu - time je spojnica označena kao „sprešana“.

Prostor potreban pri izvođenju press spojeva

Za tehnički besprijekorno izvođenje press spojeva potreban je određeni prostor za postavljanje press alata. U sljedećim tablicama sadržani su navodi o minimalno potrebnom prostoru u različitim situacijama ugradnje.

Izvođenje press spojeva - čeljusti za prešanje do DN 25

Dimenzija	a	b
1/2	30	70
3/4	35	80
1	45	95

Tab. I – 3

Izvođenje press spojeva - čeljusti za prešanje do DN 25

Dimenzija	a	b	c
1/2	35	50	80
3/4	40	55	90
1	50	65	105

Tab. I – 4

Razmak od zida - čeljusti za prešanje do DN25

Veličina	Min. potreban prostor a _{min} [mm]
1/2	50
3/4	
1	


Tab. I – 5

Čeljusti za prešanje

Press prsteni

Minimalni razmak između press spojeva - čeljusti za prešanje do DN 25

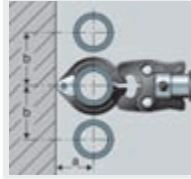
Dimenzija	Min. potreban prostor a_{min} [mm]	
	5	
1/2		
3/4		
1		



Tab. I – 6

Izvođenje press spojeva press prstenima između cijevi - press prsteni DN 32 – DN 50

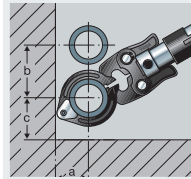
Dimenzija	a	b
1 1/4	95	125
1 1/2	105	135
2		140



Tab. I – 7

Izvođenje press spojeva press prstenima između cijevi - press prsteni DN 32 – DN 50

Dimenzija	a	b	c
1 1/4	95	125	80
1 1/2	105	135	
2		140	



Tab. I – 8

Izvođenje press spojeva od zida - press prsteni DN 32 - DN 50

Dimenzija	Min. potreban prostor a_{min} [mm]
1 1/4	20
1 1/2	
2	



Tab. I – 9

Minimalni razmak između press spojeva - press prsteni DN 32 – DN 50

Dimenzija	Min. potreban prostor a_{min} [mm]
1 1/4	15
1 1/2	
2	



Tab. I – 10

Profipress/Sanpress Inox/Profipress G / Sanpress Inox G/Prestabo

Namjenska uporaba

Sustavi press spojnice Profipress / Profipress G te Sanpress Inox i Sanpress Inox G prikladni su za primjenu u industriji za transport posebnih medija.

Izbor sustava ovisan je o konkretnim radnim uvjetima kao što su tlak, temperatura i koncentracija te transportirani mediji. Primjena cijevnih sustava za uobičajene posebne medije može se vršiti prema tablicama I-10 do I-15. Prikladnost sustava Prestabo kao i svih sustava za druge medije može se osim toga prilagoditi putem upita o materijalu (kontrolni list str. 187) s tvornicom u Attendornu.

Sustavi Profipress / Profipress G te Sanpress Inox i Sanpress Inox G se uz primjenu u instalacijama pitke vode i kućnim tehničkim instalacijama sve više upotrebljavaju u industriji za transport posebnih medija.

Raznolika radna stanja medija poput tlaka, temperature i koncentracije zahtijevaju brižljiv izbor sustava i materijala za brtvljenje. Posebni mediji s navedenim radnim uvjetima kao primjerice tehnički plinovi, ulja, maziva itd. mogu se na temelju vlastitih laboratorijskih istraživanja provjeriti kod Viege ili u posebnim slučajevima kod drugih instituta.

Iz ovih informacija se izrađuju preporuke primjene koje jamče sigurnost izvedbe i uređaja za izrađivača i investitora.

Sustavi press spojnice od bakra i oplemenjenog čelika prvenstveno se upotrebljavaju u sljedećim instalacijama

- komprimirani zrak
- rashladna voda
- tehnički plinovi
- tehničke vode
- pripremljene procesne vode
- uljni mediji

Područja primjene

Asortiman press
spojnica

Profipress / Profipress G



Sl. I – 27

Dozvole za

- Dozvole za
- ulje za loženje i dizelsko gorivo
- sprinkler mlaznice
- instalacije kisika
- spojnice bez supstanci koje ometaju lakiranje

Press spojnice s SC-Conturom

SC-Contur je na svakoj spojnici označen bojom

- žutom za Profipress G spojnicu,
- zelenom za Profipress spojnicu,
- bijelom Profipress sa FKM elementom za brtvljenje.

Press spojnice

Točke u boji označuju
SC-Contur

Instalacija

S Profipress i
Profipress XL



Sl. I – 28



Sl. I – 29

Tehnički podaci

Koristite isključivo bakrene cijevi prema EN 1057. Pazite na minimalnu debljinu stijenke prema tablici H-1

press spojnice sa navojnim priključkom

- 12 – 54 mm bronca
- 64,0 – 108,0 mm bakar

Crni; EPDM (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C; nisu otporni na ugljikovodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentin, benzin

Šipke i koluti (v. tablicu)

Profipress s SC-Contur

DVGW-reg. br. DW 8511 AP 3139

Profipress XL

DVGW-reg. br. DW 8511 AT 2347

Bakrene cijevi prema

i DVGW-radnom listu GW 392

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

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

Bakrene cijevi za uporabu u instalacijama pitke vode

Vanjski Ø x debljina stijenke d _a x s [mm]	Program isporuke			Veličine	Materijal za press spojnice
	Šipke		Obruči		
	tvrdi	polutvrdi	mekani		
12 x 0,8	✓	✓	✓	Standard	Bakar
15 x 1,0	✓	✓	✓		
18 x 1,0	✓	✓	✓		
22 x 1,0	✓	✓	✓		
28 x 1,0	✓	✓	✓		
35 x 1,2	✓	–	–		
42 x 1,2	✓	–	–		
54 x 1,5	✓	–	–		
64,0 x 2,0	✓	–	–	XL	
76,1 x 2,0	✓	–	–		
88,9 x 2,0	✓	–	–		
108,0 x 2,5	✓	–	–		

Tab. I – 11

Materijal cijevi

Materijal press
spojnica

Element za brtvljenje

Stanje isporuke

Dozvole

Sustav

Nazivne mjere [mm]

Profipress XL

Veličine cijevi,
Oblici isporuke

Sanpress Inox/Sanpress Inox XL

Materijal cijevi

Ref. norma EN 10312

Materijal press spojnica

Element za brtvljenje

Stanje isporuke

Dozvole

Sustav

Cijevi

Nazivne mjere [mm]

Sanpress Inox

Sanpress Inox XL

Sanpress Inox

Press spojnice
15 – 54 mm
od oplemenjenog čelika,

XL-veličine
64,0 – 108,0 mm
od oplemenjenog čelika,
s reznim prstenom, pre-
gradnim prstenom i
EPDM-elementom za
brtvljenje

Sve veličine sa
SC-Conturom

Tehnički podaci

Sanpress i Sanpress XL cijevi od plemenitog čelika laserski su zavarene pro-
vodne cijevi od plemenitog čelika.

Br. materijala 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2), s 2,3% Mo za alternativu veće
postojanosti: Br. materijala 1.4521 (X2 CrMoTi 18-2), s prethodnom vrijed-
nošću 24.1

Oplemenjeni čelik

Crni; EPDM (etilen-propilen-dien-kaučuk); do 110 °C; nisu otporni na ugljiko-
vodična otapala, klorirane ugljikovodike, terpentin, benzin

Šipke duljine 6 m, s golom vanjskom i unutarnjom površinom

Krajevi cijevi zatvoreni plastičnim kapicama

Sve cijevi su ispitane s obzirom na nepropusnost i označene

DW 8501 BL 0551 (15 do 54 mm)

DW 8511 BQ 0245 (64,0 do 108,0 mm)

EN 10088: Popis nehrđajućih čelika

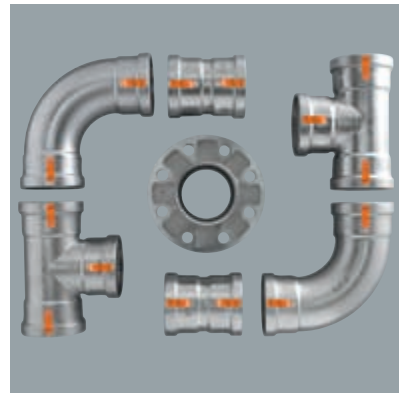
DVGW W 541: Cijevi od plemenitog čelika za instalacije pitke vode,
DVGW-kontrolni znak TS 233 (N 012)

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

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



Sl. 1 – 30



Sl. 1 – 31

Cijevi Sanpress Inox

d x s [mm]	Zapremina po dužn, metru cijevi [Liter/m]	Težina po dužn, metru cijevi [kg/m]	Težina na 6 m šipke [kg]	Veličina	Materijal za press spojnice
15 x 1,0	0,13	0,35	2,10	Standard	Oplemenjeni čelik
18 x 1,0	0,20	0,43	2,55		
22 x 1,2	0,30	0,65	3,89		
28 x 1,2	0,51	0,84	5,02		
35 x 1,5	0,80	1,26	7,55		
42 x 1,5	1,19	1,52	9,13		
54 x 1,5	2,04	1,97	11,83		

Sanpress Inox XL-Pipes

64,0 x 2,0	2,83	3,04	18,24	XL	Oplemenjeni čelik
76,1 x 2,0	4,08	3,70	22,20		
88,9 x 2,0	5,66	4,34	26,00		
108,0 x 2,0	8,49	5,30	31,80		

Tab. I – 12

Prestabo

Namjenska uporaba

Sustav Prestabo je namijenjen za primjenu u industrijskim sustavima i sustavima grijanja, a nije prikladan za uporabu u instalacijama za pitku vodu. Cijevi i spojnice su stoga označeni crvenim simbolom »Nije prikladno za instalacije pitke vode«.

Prestabo cijev pocinčana postupkom "sendzimir" također se može koristiti za mokre sprinkler mlaznice i instalacije komprimiranog zraka.

Press spojnice Prestabo

S istaknutom crvenom oznakom: »Nije prikladno za instalacije pitke vode«



Sl. I – 32



Sl. I – 33

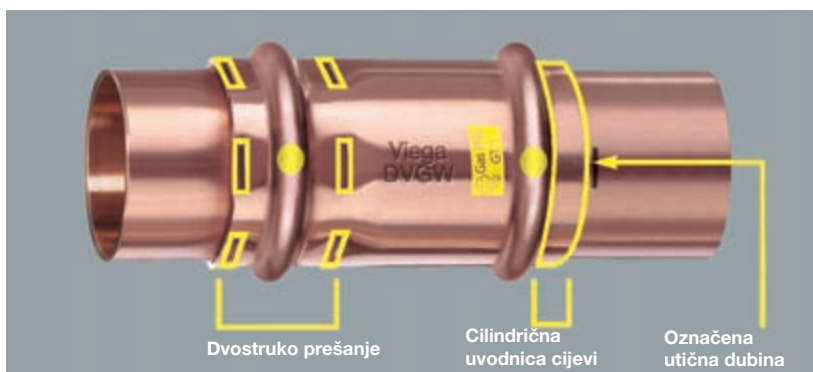
Značajke cijevi za sprinkler instalacije pocinčanih postupkom "sendzimir"

- Crvena crta, bijeli natpis
- Simbol »Nije za instalacije pitke vode«
- Simbol »Sprinkler«
- Krajevi cijevi s bijelim kopicama
- Dimenzije 15-108 mm
- Od dimenzije 22 mm naviše, VdS certifikat za cijevi i press spojnice
- 20 µm pocinčani sloj izvana i iznutra

Tehnika primjene

SC-Contur – Sigurnost ispitana prema DVGW

SC-Contur može pri punjenju sustava učiniti vidljivim nehotice nestisnute press spojnice. Nestisnute press spojnice se u području tlaka od 1 bar do 6,5 bar sigurno prepoznaju po istjecanju vode ili padu tlaka na ispitnom manometru pa se mogu odmah naknadno sprešati.



Sl. I – 34

Viega-ispitivanje

Kriteriji ispitivanja	Zahtjevi prema DVGW-W 534	Viega-ispitne vrijednosti
Viega-ispitne vrijednosti	Min. 25 bar	Između 50 i 200 bar
Udar tlaka	Svakih 10,000 puta promjenjiv, između 1 i 15 bar nadtlaka pri sobnoj temperaturi i 95 °C	Svakih 100,000 puta promjenjiv, između 1 i 15 bar nadtlaka pri sobnoj temperaturi i 95 °C
Promjena temperature	Svakih 10,000 puta promjenjiv, svakih 15 minuta kod 20 °C i 95 °C kod tlaka od 10 bar i prednapreznja cijevi od 2 N/mm ²	Svakih 100,000 puta promjenjiv, svakih 15 minuta kod 20 °C i 95 °C kod tlaka od 10 bar i prednapreznja cijevi od 2 N/mm ²
Elementi za brtvljenje	–0,8 bar	
Podtlak	Posebne provjere	

Tab. I – 13



SC-Contur

Nestisnuti spojevi vidljivi su kod punjenja instalacije

Za Sanpress
Sanpress Inox
Profipress

Ispitno opterećenje sastavnih dijelova leži daleko iznad zahtjevanih vrijednosti

Tehnički podaci elemenata za brtvenje

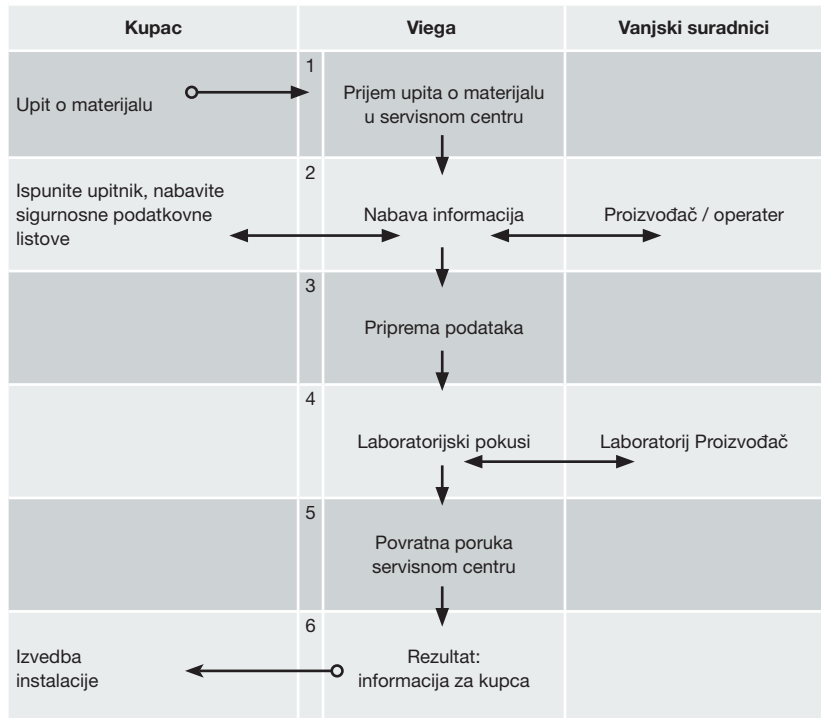
Elementi za brtvljenje

Kratak opis	EPDM	HNBR	FKM
Materijal	Etilen-propilen-dien-kaučuk	Akrilnitril-butadien-kaučuk	Fluor-elastomer
Boja	Crna-sjajna	Žuta	Zagasito crna
Temperatura [°C max.]	110	70	140
Tlak [bar]	16	PN5/GT 1	16
KTW	Da	Ne	Ne
HTB	Ne	Da	Ne
Područja primjene	Toplovodno grijanje solarno (pločasti kolektori)	Plinovi prema GW 260 Ulje za loženje Dizelska goriva prema DIN EN 590	Solarno (cijevni kolektori) daljinsko grijanje (po dogovoru)

Tab. I – 14

Dijagram toka

Schema tijeka upita o materijalu



Tab. I – 15

Prirubnički spojevi

U metalnim press sustavima postoje prirubnički spojevi veličina 28,0 do 108,0 mm.

Za Sanpress Inox mogu se dobiti prirubnice od plemenitog čelika veličina 15 do 108,0 mm – alternativno s press spojnica ili unutarnjim navojem.

Ovisno o području primjene treba odabrati brtve za prirubničke spojeve od EPDM ili materijala za brtvenje bez azbesta.



SI. I – 35

Sanpress Inox
Fiksna prirubnica

Od nehrđajućeg čelika 1.4401
15 – 54 mm Model 2359
64,0 – 108,0mm Model 2359XL



SI. I – 36

Sanpress
Rastavljiva prirubnica, pomična

Od čelika, premazana crnim prahom,
s press priključkom od bronce
28 – 54 mm Model 2259.5
64,0 mm (bakar) Model 2459.5XL
XL 76,1 – 108,0mm Model 2259.5XL

Vrste prirubnica

Područja primjene

Pneumatski uređaji

Komprimirani zrak je jedan od najvažnijih medija u industrijskom području gdje je potreban u različitim kvalitetama i u velikim količinama. Kao medij za komprimiranje postavlja visoke zahtjeve za mjesta spajanja cijevi i press spojnica. Pritom za konkretnu kvalitetu komprimiranog zraka uz radnu sigurnost igra odlučujuću ulogu izbor odgovarajućeg cjevovodnog sustava. Komprimirani zrak proizveden u kompresorima sadrži fino raspršeno ulje koje se nakuplja na unutarnjoj stijenci cjevovoda i može nagristi neprikladne materijale. Bakar sustava Profipress / Profipress G i oplemenjeni čelik sustava Sanpress Inox / Sanpress Inox G otporni su na koroziju.

EPDM-elementi za brtvljenje unaprijed tvornički montirani u press spojnica sustava Profipress i Sanpress Inox trebaju se upotrebljavati za koncentracije ulja $\leq 25 \text{ mg/m}^3$. Ako je koncentracija ulja viša, preporučujemo sustave Profipress G i Sanpress Inox G s HNBR-elementima za brtvljenje.

Viega sustavi press spojnice
Područja primjene

Sustav Viega-press spojnice	Radni tlak pmax [bar]	Koncentracija ulja	
		≤25 mg/m ³	≥25 mg/m ³
Profipress / Sanpress Inox	16	✓	–
Profipress G / Sanpress Inox G		✓	✓
Sanpress		✓	Umetnite HNBR ili FKM
Prestabo	16	✓	FKM

Tab. I – 16

Trošila komprimiranog zraka

S reduktorom tlaka i separatorom ulja i vode



Sl. I – 37

Klase kvalitete zraka

Klase ISO 8573-1	Ukupan udio ulja maks. [mg/m ³]
1	≤0,01
2	≤0,1
3	≤1,0
4	≤5,0
5	≤25,0

Tab. I – 17

Kod izrade pneumatskih vodova treba se pridržavati konkretno važećih propisa i sigurnosnih odredbi strukovnog zavoda.

Kompresor za komprimirani zrak


Sl. I – 38

Rashladni sustavi

Za transport rashladne vode se za mnoge industrijske proizvodne procese u pravilu kao transportni medij koristi voda ili do 50-postotna mješavina vode i glikola. Cjevovodni sustavi Profipress, Sanpress Inox i Sanpress mogu se primijeniti za te rashladne sustave.

Za primjenu u svezi s emulzijama za bušenje i hlađenje treba se posavjetovati s našom tvornicom u Attendornu. Sustav Profipress nije prikladan za transport rashladnih medija.



Sl. 1 – 39

Cjevovodni sustavi s različitim medijima moraju se u interesu radne sigurnosti i stručnog održavanja razvidno vidljivo označiti.

**Cirkulacijski krug
vode za hlađenje**
Hidraulička instalacija

Instalacije za procesnu vodu

Pripremljena voda za kemijske, medicinske i druge procese označuje se kao »procesna voda« ili »obrađena voda«. Pritom se radi o vodi koja ne udovoljava regulativu za pitku vodu. Pripremljena voda se dijeli u različite kategorije*.

Pod njih spadaju

- djelomično i li potpuno desalinizirana voda
- omekšana voda
- dodatno obrađena voda
- demineralizirana i deionizirana voda
- osmozna voda itd.

Prije instalacije treba provesti analizu pojedinačnih slučajeva i posavjetovati se s našom tvornicom u Attendornu.

Postrojenje za pripremu procesne vode

Naputak za laboratorije

Pripremljene vode su kemijski agresivnije od pitke vode i stoga često sadrže ione metala iz cjevovodnih sustava

Sanpress Inox

Preporučeno za demineraliziranu vodu



Sl. 1 – 40

Potpuno desalinizirana voda oslobođena je soli odn. njihovih iona. Ima malu provodljivost i visoku sposobnost otapanja pa stoga pokušava u otopinu unižeti tvari iz svoje okoline, npr. iz materijala za cijevi. Od omekšane vode kalcijevi i magnezijevi ioni karbonata zamjenjuju se natrijevim ionima. Kod bakra povećava niska pH-vrijednost vjerojatnost ravnomjerne površinske korozije. Cjevovodni sustav Sanpress Inox i pripadajući press spojnice posebice su dobro prikladni za potpuno desaliniziranu i omekšanu vodu. Vodi se u neznatno mjerljivim veličinama dodaju tvari iz materijala.

Postrojenja za tehniëke plinove

Pojam »tehniëki plinovi« općenito se podrazumijeva kao nadređeni pojam za plinove korištene u kemijskoj i farmaceutskoj industriji.

Tehniëki pravilnik za komprimirane plinove (TRG) dijeli plinove prema njihovim svojstvima. Tako se definiraju ne samo plinovi nego i mješavine plinova (zemni plin itd.). Za transport mnoštva tih medija mogu se primijeniti cjevovodni sustavi Profipress, Profipress G, Sanpress Inox i Sanpress Inox G.

Izbor odgovarajućeg sustava press spojnice s prikladnim brtvenim prstenom za primjenu Profipress / Profipress G te Sanpress Inox / Sanpress Inox G podržava sljedeću tabelu.

Tehniëki plinovi i prikladni sustavi press spojnice

	Profipress/ Sanpress Inox S EPDM-ele- mentom za brtvljenje	Profipress G/ Sanpress Inox G S HNBR-elemen- tom za brtvljenje	Dozv. radni tlak P_{max} [bar]
Komprimirani zrak	✓	✓	16
Ugljiëni dioksid CO₂ suhi	–	✓	
Dušik N₂	✓	✓	
Argon	✓	✓	10
Corgon zaštitni plin	✓	✓	16
Vakuum	✓	✓	1,0 mbar
Kisik	✓	–	10
Zemni i ukapljeni plin	–	✓	5

Tab. I – 18

Za aplikacije s drugim ovdje nespomenutim plinovima potrebno se je posavjetovati s našom tvornicom u Attendornu.



Sl. I – 41

Razdjelni blok

Za tehniëke plinove

Tehnički plinovi se primjenjuju na mnogim mjestima u industriji. U kemijskoj industriji se ugljični dioksid primjerice primjenjuje za rashlađivanje ili za čišćenje mlazom. Kisik se između ostaloga primjenjuje za proizvodnju ozona, a dušik i argon u kemijskoj i farmaceutskoj industriji u velikim količinama kao zaštitni plin za inertizaciju.

Analitika ali i veliko tehničko područje sve više zahtijevaju plinove visoke i više čistoće. Za mnoge aplikacije uobičajene kvalitete nisu dostatne ili se visoka kvaliteta smanjuje zbog dodatno unesenih nečistoća kroz mjesta propuštanja ili reakcijama plinova s materijalima armatura i cjevovoda.

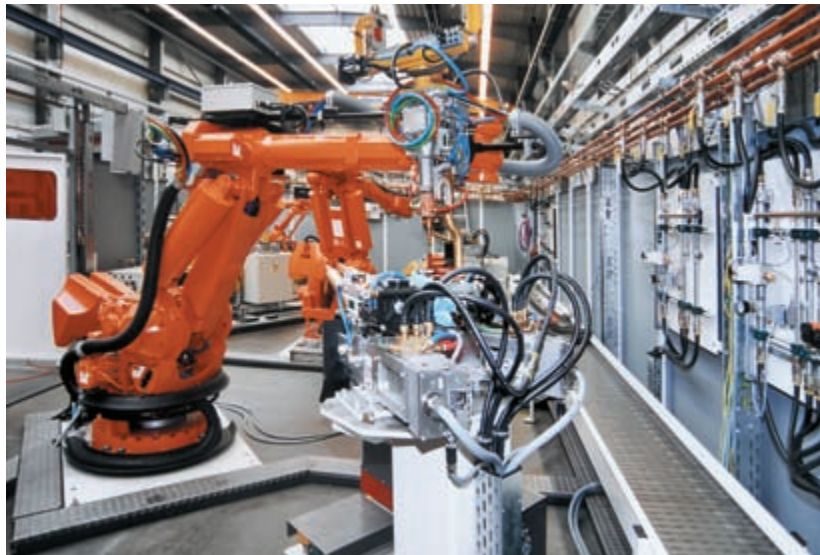
Tamo gdje su postignute granice konvencionalnih industrijskih plinova, zahtijevaju se iznadprosječne kvalitete plina visoke čistoće. U tim »najčišćim plinovima« nalaze se nečistoće kao što su minerali i elementi u tragovima još samo u ppm-području (parts-per-million = čestica na milijun). Čistoća plinova se prema opisuje u obliku bilješke s točkom – skraćenim oblikom navođenja postotka. Znamenka prije točke definira broj «devetica». Znamenka iza točke je prvi broj koji odstupa od «devet».

Primjeri

- Dušik 3,8 Čistoća 99,98 Vol.-%
3 »devetice«, zadnja znamenka je »8«
- Acetilen 2,4 Čistoća 99,4 Vol.-%
2 »devetice« zadnja znamenka je »4«

Opskrbni vod

Za tehničke plinove
za zavarivanje

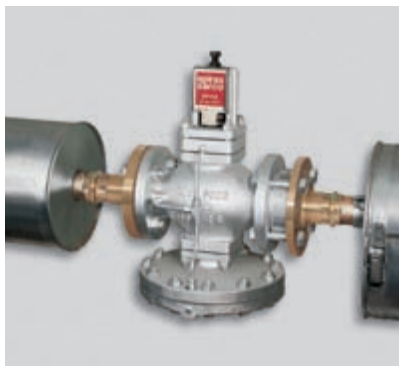


Sl. 1 – 42

Niskotlačni parni uređaji

Sustav Profipress se u niskotlačnim parnim uređajima smije primjenjivati samo s FKM-elementom za brtvljenje.

- Temperatura maksimalno 120 °C
- Tlak maksimalno 1 bar



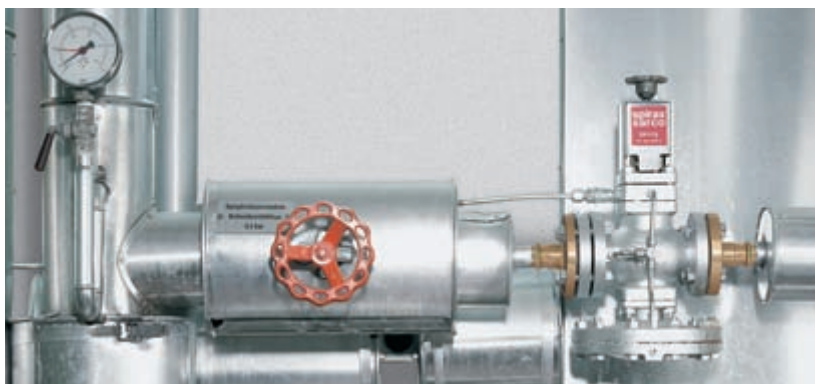
Sl. I – 43

Niskotlačni parni uređaj

Sustav prešanja	Profipress S ili Profipress s FKM elementom za brtvljenje
Oznaka	Fluor-elastomer
Područje primjene	Solarna postrojenja vakuum cijevi toplane na daljinsko grijanje
Boja	crna, zagasita
Veličine	12 – 108,0 mm

Tab. I – 19

S FKM-elementima za brtvljenje, u svezi s armaturama za parne uređaje



Sl. I – 44

Niskotlačni parni uređaj

Uređaj za dezinfekciju bolničkih kreveta

Za područja primjene s visokim vrijednostima temperature ili tlaka treba se u svakom slučaju posavjetovati s našom tvornicom u Attendornu.

Primjena u brodogradnji

Profipress je dopušten za brodogradnju. Molimo Vas, svoja pitanja naslovite na našu vanjsku službu ili servisni odjel.

Jedinica pakiranja

Artikli su pakirani pojedinačno u vrećicama i prepoznatljivi po natpisu: »labs-free«

Press spojnice labs-free sa SC-Conturom

Prepoznatljivi po plavoj točki

Sanpress Inox/Prestabo Labs-free

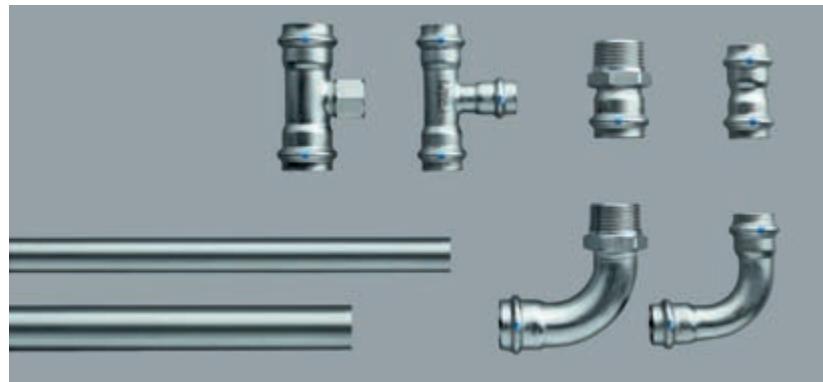
U automobilske industriji i u lakirnicama smiju se upotrebljavati samo cjevovodni sustavi koji su »oslobođeni supstanci koje ometaju premazivanje lakom (Labs)« poput silikona, masti, ulja itd. Te tvari mogu u procesu proizvodnje uzrokovati probleme premazivanja površina – posljedica čega bi bila oštećenja laka.

Ako se zahtijevaju labs-free spojnice, treba upotrebljavati sustav »Profipress labs-free« ili »Sanpress labs-free«. Spojnice labs-free su pakirani pojedinačno i moraju se obraditi neposredno nakon otvaranja ambalaže. Press spojnice su označeni plavom točkom. U sustav isto tako spadaju »Easytop ventili s kosim dosjedom labs-free« i »Easytop kuglične slavine labs-free« veličina 15 do 54 mm.



Sl. I – 45

Spojnice labs-free ne dovodite u kontakt sa supstancama poput ulja i masti koje ometaju lakiranje!



Sl. I – 46

Kuglaste slavine Easytop

Kuglaste slavine Easytop prikladne su za primjenu u industrijskim instalacijama za nezapaljive plinove. U pneumatskim postrojenjima i svim aplikacijama s nezapaljivim tehničkim plinovima maksimalan radni tlak kod temperature okoline iznosi 10 bar.

Kuglaste slavine Profipress G dopuštene su za zapaljive plinove prema DVGW-radnom listu G 260 do PN 5, kod HTB-zahtjeva GT/1.

Značajke

- održavanja, jednostavna za montažu
- tehnika prešanja za brzi montažu bez dugih prekida radnog vremena
- kapice u boji za konsekventno označavanje medija



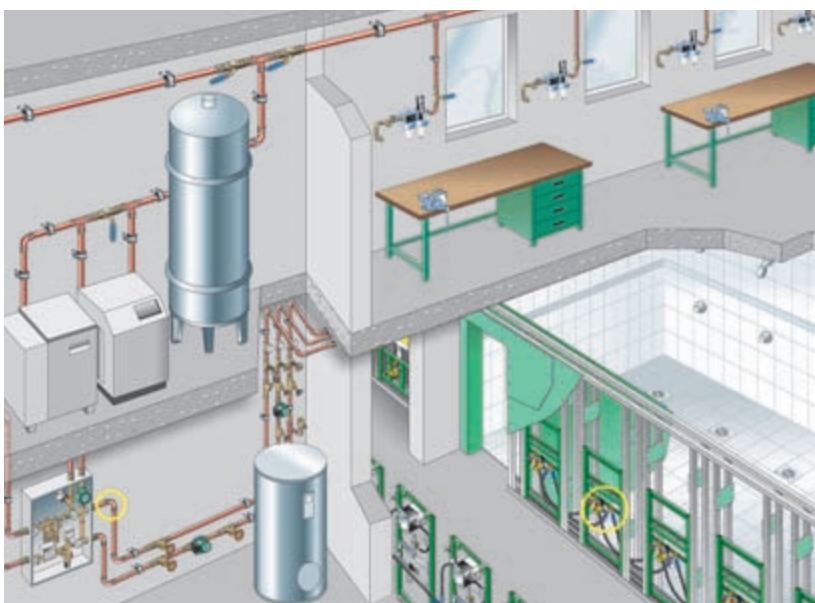
Sl. I – 47



Sl. I – 48

Označavanje medija

Zatvaranje za servisnu jedinicu



Sl. I – 49

Viega sustavi i kuglaste slavine u postavci za industrijsku namjenu

Upit o otpornosti materijala		Preporuka materijala	
Kontakt Servisni centar – Tehnička podrška Telefon +49 2722 61 1100 Fax +49 2722 61 1101 E-Mail service-werkstoffanfrage@wiega.de		wiega Datum: Ime: (Ispunjava Wiega)	
Viega br. obrade:		Br. Viega projekta:	
Datum:		Autor:	
Br. kupca:			
Kupac / tvrtka (pečat tvrtke)		Krajnji kupac:	
① Ulica:		② Osoba za kontakt:	
Pošta/mjesto:		Telefon:	
Telefon:		Veličina projekta:	
Osoba za kontakt:		duž.m. cijevi	
		nastavaka	
Dimension: Molimo da križićem označite Viega sustav na koji se upit odnosi			
③	Sustav / materijal	Spojnicica / brtva	
	Profipress bakar	Bakar / bronca EPDM	<input type="checkbox"/>
	Profipress S bakar	Bakar / bronca FKM	<input type="checkbox"/>
	Sanpress cijev 1.4401 plemeniti čelik	Plemeniti čelik EPDM	<input type="checkbox"/>
	Sanpress cijev 1.4401 plemeniti čelik	Bronca EPDM	<input type="checkbox"/>
	Sanpress cijev 1.4521 plemeniti čelik	Plemeniti čelik EPDM	<input type="checkbox"/>
	Sanpress cijev 1.4521 plemeniti čelik	Bronca EPDM	<input type="checkbox"/>
	Profipress G bakar	Bakar / bronca HNBR	<input type="checkbox"/>
	Sanpress Inox G plemeniti čelik	Plemeniti čelik HNBR	<input type="checkbox"/>
	Prestabo pocinčani čelik	Pocinčani čelik EPDM	<input type="checkbox"/>
	Prestabo senzimir pocinčani čelik	Pocinčani čelik EPDM	<input type="checkbox"/>
	Megapress Čelik	Čelik S/či od cinka i nikla EPDM	<input type="checkbox"/>
④	Koja je funkcija cjelokupne instalacije?		
⑤	Koju funkciju imaju Viega komponente u instalaciji?		
⑥	Kojim medijima će ispitivani materijali biti izloženi? Molimo da priložite sigurnosne i tehničke specifikacije		
⑦	Očekuju li se daljnji sastojci u mediju? Primjer: aditivi, sredstva za čišćenje, strugotina itd. Ako da, koje? Navedite koncentraciju.		
⑧	Koliko su protočne količine? Kod više komponenti navedite omjer.		
Pogonski uvjeti			
⑨	T _{max}	Tlačni udari	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne
	T _{min}	Stagnacija	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne
	p _{max}	Sustav	<input type="checkbox"/> otvoreni <input type="checkbox"/> zatvoreni
	p _{min}	Smještaj instalacije	<input type="checkbox"/> vani <input type="checkbox"/> unutra
	pH _{max}		
	pH _{min}		
⑩	Koliko je planirani životni vijek sustava?		

Naša preporuka odnosi se na navedene uvjete primjene i rada. Time se ne proširuje postojeće jamstvo za nedostatke, a ne produljuju se ni zakonski rokovi jamstva za nedostatke.

5 Sustavi alata

Opis sustava

Namjenska upotreba

Sigurnost ispravnog funkcioniranja Viega sustava press spojnice u prvom redu ovisi o besprijeckornom stanju korištenih press strojeva i press alata. Treba obratiti pažnju na detaljne korisničke upute koje su priložene prilikom kupnje press alata. Prilikom posudbe ili ustupanja press alata treba predati i cjelokupnu dokumentaciju vezanu uz proizvod.

Press alati se mogu koristiti na temperaturama od - 5 do + 40°C – preduvjet je radna temperatura.

Ako je temperatura znatno niža od 0°C, hidrauličko ulje postaje viskozno tako da se strojevi prije puštanja u rad moraju zagrijati na sobnu temperaturu. U suprotnom se ugrožava funkcionalnost i postoji opasnost od oštećenja mehaničkih dijelova.

Ako se press alat potpuno uroni u vodu, mora se poslati na provjeru u ovlašteni servis.

Neovisno o pravnoj regulativi, Viega jamči nepropusnost spojeva u skladu sa sporazumom o preuzimanju jamstva ugovorenim sa Središnjim savezom za sanitarije, grijanje i klimatizaciju i Saveznom industrijskom udrugom za sanitarije, grijanje i klimatizaciju.

On produžuje jamstveni rok kojega propisuje zakonodavac, kad se koriste Viega press alati.



Sl. W – 1

Pridržavajte se uputa za uporabu!

Područje primjene

- 5 do + 40 °C

Servisne stanice

Za održavanje i popravke

Sporazum o preuzimanju jamstva

Press alati

Za rad na el. mreži i na baterije

Press alati

Sigurni press alati koje nije potrebno održavati važan su dio sklopa sustava Viega. Oni su optimizirani za materijale i mjere Viega press spojnice te stoga jamče sigurnost i funkcionalnost u okviru primjene na gradilištu. Također i zato što su primjenjivi svuda - s priključkom na el. mrežu i bez.

Preporučamo primjenu sljedećih press strojeva

- Pressgun 5 s jedinicom za napajanje
- Pressgun 5 s punjivom baterijom
- Pressgun 4 E
- Pressgun 4 B
- Pressgun Picco
- Picco
- PT3-EH
- PT3-AH
- PT2

Pressgun 5 s jedinicom za napajanje

Pressgun 5 s jedinicom za napajanje

Rad na mreži od 230V



Sl. W – 2

Karakteristike

- Za sve veličine press spojnice od 12 do 108,0 mm
- Optimalno rukovanje zahvaljujući ergonomskom dršku za rukovanje jednom rukom
- Smanjene težine od 3,5 kg (bez press čeljusti)
- Glava koja se okreće za 180°
- Vremensko zatezanje djelovanja, osiguranje svornjacima, prisilno prešanje i automatski povratni hod
- Maleni trošak održavanja i montaže
- Servisiranje tek nakon 42.000 prešanja

Pressgun 5 s punjivom baterijom

Akumulatorski press alat, s najmodernijom litij-ionskom tehnikom



Sl. W – 3

Najsuvremenija litij-ionska tehnika punjivih baterija omogućuje smanjenje dimenzija baterija uz zadržavanje kapaciteta, poboljšanu snagu na nižim temperaturama i bez efekta pamćenja. Zahvaljujući brzom postizanju odgovarajuće snage, prešanje se, ovisno o veličini cijevi, obavlja u 3 do 4 sekunde.

Karakteristike

- Za sve veličine press spojnice od 12 do 108,0 mm
- Ergonomski oblik za optimalno upravljanje jednom rukom
- Smanjene težine od 3,2 kg (bez press čeljusti)
- Glava koja se okreće za 180°
- Vremensko zatezanje djelovanja, osiguranje svornjacima, prisilno prešanje i automatski povratni hod
- Maleni trošak održavanja i montaže
- Servisiranje tek nakon 42.000 prešanja

Pressgun 5 u kompletu s press čeljustima – Pregled isporuke

Pressgun 5	Model	Br. artikla	Primjena za sustave press spojnice	Veličine press čeljusti [mm]
mrežni dio	2293.1	707026	metal	15 / 22 / 28
aku-baterija	2293.2	707019		
mrežni dio	5393.1	707040	Raxofix	16 / 20 / 25
aku-baterija	5393.2	707033		
mrežni dio	2295.1	707163	Bez press čeljusti	
aku-baterija	2295.2	707156		

Tab. W – 1

Press alat 18V/2Ah

Litij-ionska punjiva baterija

Press alat 18V/2Ah

Litij-ionska punjiva
baterija

Pressgun Picco - punjiva baterija

Sl. W – 4

Pressgun Picco je najlakši i najmanji press alat proizvođača Viega. On je posebno jednostavan za rukovanja i omogućuje rad i na najmanjem prostoru. Prvenstveno se koristi za instalacije plastičnih cijevi proizvođača Viega i za popravke u okviru korisničke podrške.

Picco press čeljusti su osobito lagane i nisu kompatibilne s ostalim Viega press alatima.

Karakteristike

- Za metalne press spojnice veličine 12 do 35 mm
- Za press spojnice za plastične cijevi, veličine 12 do 40 mm
- Ergonimski oblik za optimalno upravljanje jednom rukom
- Smanjene težine od 2,5 kg (bez press čeljusti)
- Glava koja se okreće za 180°
- Osiguranje svornjacima
- Maleni trošak održavanja i montaže
- Servisiranje tek nakon 32.000 prešanja



Sl. W – 5



Sl. W – 6



Sl. W – 7

Pressgun 5

Litij-ionska punjiva baterija, jedinica za napajanje i punjač

Kompatibilnost s punjivom baterijom i punjačem za Pressgun 4

Punjive baterije i punjači alata Pressgun 4 i novog Pressgun 5 međusobno su kompatibilni.

Kompatibilnost s proizvodima drugih proizvođača

Preduvjet za certifikaciju Viega sustava cijevi je npr. uspješna provjera tehnike spajanja prema radnom listu W 534 DWGW pravilnika od strane ovlaštenog instituta za ispitivanje kakvoće. Stoga se press spojevi isključivo izvode Viega press alatima. Ako specijalizirani majstor u praksi koristi press alat drugog proizvođača, u smislu sigurnosti jamstva se preporuča od dotičnog proizvođača zatražiti odgovarajući dokaz o podobnosti. Ako se u slučaju reklamacije dokaže da je šteta nastala upotrebom press alata drugo proizvođača Viega će odbiti reklamaciju.

Dokazi o prikladnosti press alata

Press alati

Press prsteni sa zglobom

Patentirani Viega press prsteni i zglobna flukcija kliješta omogućuju zakretanje prstena do 180°.

Zglob olakšava prešanje na loše dostupnim mjestima, oknima i nadzidnim konstrukcijama.

Za metalne cjevovode proizvođača Viega

Zglobna kliješta i press prsteni kompatibilni su sa svim press alatima proizvođača Viega.

Garnitura press prstenova

Kovčeg

12 do 35 mm

Sa

zglobnim čeljustima za prešanje P1

bez slike:

42 do 54 mm

sa Z2



Sl. W – 8



Sl. W – 9

Za XL press spojnice

Za Viega sustave press spojnice Sanpress Inox XL, Prestabo XL i Profipress XL (bakrene press spojnice) veličine XL: 64,0/76,1/88,9 i 108,0 mm.

Press prsteni

64,0 do 108,0 mm

S

zglobnim čeljustima za prešanje Z2, također kao komplet u kovčegu



Sl. W – 10

Press lanci / press čeljusti



Sl. W – 11

Press lanci sa zglobnim kliještima
Za Pressgun 5

Veličine XL: 76,1 do 108,0 mm
za brončane Sanpress XL press
spojnice



Sl. W – 12

Za Raxofix sustav press spojnice
Odgovara svim Viega press stroje-
vima osim Picco, Pressgun Picco.

- Veličine 12 do 63 mm
za sustave plastičnih cijevi
- Veličine 12 do 54 mm
za metalne sustave press
spojnica



Sl. W – 13

Za Picco i Pressgun Picco

- Veličine 12 do 40 mm
za sustave plastičnih cijevi
- Veličine 12 do 35 mm
za metalne sustave press
spojnica



Sl. W – 14

Za Raxofix sustav press spojnice
Odgovara svim Viega press stroje-
vima osim Picco, Pressgun Picco.
Veličine: 16 do 63 mm



Sl. W – 15











Za Raxofix sustav press spojnice
Za press strojeve Picco,
Pressgun Picco
Veličine: 16 do 40 mm

Veličine XL








**Sustavi metalnih i
plastičnih cijevi**

**Raxofix sustav press
spojnica**









Kompatibilnost








Kompleti press alata Press čeljusti Press prsteni Press lanci					
Naziv proizvoda Br. modela / artikla Dimenzija [mm] Vijak Ø [mm]	SOM 2299.6/313012 12–35 15	SOM 2299.62/449377 15–28 15	PT2 2299.9 12–35 14	SOM 2299.2 12–54, 14/16 15	SOM 2299.4/262211 42–54 15
 Pressgun 5 s jedinicom za napajanje	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun 5 s punjivom baterijom	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun Picco	—	—	—	—	—
 Pressgun 4E	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun 4B	✓	✓	✓	✓	✓
Sustavi	Profipress / G Seapress Prestabo Sanpress Inox / G Sanpress				

1/3











						
SOM/M	Picco		Z1	Z2	PT2	
2299.4M/315337	2484.9	2296.3/472757	2296.2/472733	2296.2/472740	2497.3XL/562854	2497.2XL
42–54	12–35	12–35	12–35/16–25	42–108,0/32–63	76,1–108,0	64,0–108,0
15	12	14	14	14	14	–
		Nije više u ponudi!				
Samo veličina 42	–	✓	✓	✓	✓	✓
Samo veličina 42	–	✓	✓	✓	✓	✓
–	✓	–	–	–	–	–
Samo veličina 42	–	✓	✓	✓	✓	✓
Samo veličina 42	–	✓	✓	✓	✓	✓
Profipress / G Seapress Prestabo Sanpress Inox / G Sanpress					Prestabo XL Sanpress Inox / XL Sanpress Inox G / XL Profipress XL (samo bakrene press spojnice) Seapress XL	






Kompatibilnost

Kompleti press alata Press čeljusti Press prsteni Press lanci					
Naziv proizvoda			PT2		SOM
Br. modela / artikla	2296.1	2297.3XL/362959	2297.2XL	2297.1XL/359232	2299.81/490652
Dimenzija [mm]	12–4	76,1–108,0	76,1–108,0	76,1–108,0	16–32
Vijak Ø [mm]	–	14	–	14	15
 Pressgun 5 s jedinicom za napajanje	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun 5 s punjivom baterijom	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun Picco	Samo veličine ≤35 mm	–	–	–	–
 Pressgun 4E	✓	✓	✓	✓	✓
 Pressgun 4B	✓	✓	✓	✓	✓
Sustavi	Profipress / G Seapress Prestabo Sanpress Inox / G Sanpress	Profipress XL Sanpress XL			Sanfix Fosta / Plus

						
SOM	PT2	PT2/SOM	Picco	PT2	PT2	9696.1
2299.8/357139	2299.41/612191	2299.7	2484.7	9696.6/469764	9696.7/469771	20–63
16, 20 15	50, 63 14	14–63 14/15	12–40 12	20–25 14	32–63 14	–
✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
–	–	–	✓	–	–	–
✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
Sanfix Fosta/Plus	Sanfix Fosta	Sanfix Fosta/Plus Fonterra		Geopress		

Kompatibilnost

Kompleti press alata Press čeljusti Press prsteni Press lanci					
Naziv proizvoda Br. modela / artikla Dimenzija [mm] Vijak Ø [mm]	Komplet press prstena + P1 2496.3/622664 12-35 12	2296.4/472764 42-54 14	P1 2496.1/622657 12-35 12	PT2 2799.7/425302 12 14	kombi čeljust za prešanje 2298.3 15 Nije više u ponudi!
 Pressgun 5 s jedinicom za napajanje	-	✓	-	✓	✓
 Pressgun 5 s punjivom baterijom	-	✓	-	✓	✓
 Pressgun Picco	✓	-	✓	-	-
 Pressgun 4E	-	✓	-	✓	✓
 Pressgun 4B	-	✓	-	✓	✓
Sustavi	Profipress / G Seapress Prestabo Sanpress Inox / G Sanpress			Fonterra	Profipress / G Seapress Prestabo Sanpress Inox / G Sanpress 12-22mm Sanfix Fosta / Plus 14-20mm

				
PT2 5399.8/645380 16–20 14	PT2 5399.81/645397 16–32 14	PT2 5399.7 16–63 14	Picco 5384.7 16–40 12	5396.1 16–63 –
✓	✓	✓	–	✓
✓	✓	✓	–	✓
–	–	–	✓	Samo veličine ≤35mm
✓	✓	✓	–	✓
✓	✓	✓	–	✓
Raxofix				

Maintenance

Njega i čišćenje

Press alati

Prihvati press čeljusti s press valjcima skladište se suhi i čisti. Nakon svake upotrebe press alate treba prebrisati krpom. Pokretne dijelove poput vijaka i press valjaka prema potrebi nauljite. Redovito čistite i podmazujte umetke i konture press čeljusti finom čeličnom vunom ili flizelinom za čišćenje.

Press alati

Sigurnost ispravnog rada press strojeva i trajna nepropusnost prešanih spojeva u prvom redu ovisi o stanju press alata. Viega press alati su elektrohidraulički uređaji koji tijekom postupka prešanja postižu fiksno postavljene tlak. Samo nepropusni hidraulički sustav jamči sigurnost rada i pouzdanost. Poput drugih elektrohidrauličkih alata, i press strojevi proizvođača Viega se prirodno troše. Stoga se alati moraju redovito provjeravati, odnosno odnijeti na inspekciju u ovlaštenu servis poduzeća Viega.

Intervali održavanja Viega press strojeva

Tip	Intervali održavanja
Pressgun 5	Nakon 40.000 prešanja LED indikator upozorava na potrebu servisiranja. Nakon dodatnih 2.000 prešanja dolazi do sigurnosnog isključivanja alata. Održavanje najkasnije nakon 4 godine.
Pressgun Picco	Nakon 30.000 prešanja LED indikator upozorava na potrebu servisiranja. Nakon dodatnih 2.000 prešanja dolazi do sigurnosnog isključivanja alata. Održavanje najkasnije nakon 4 godine.
Pressgun 4 E	
Pressgun 4 B	
Tip PT3-AH	Nakon 20.000 prešanja LED indikator upozorava na potrebu servisiranja. Nakon dodatnih 2.000 prešanja dolazi do sigurnosnog isključivanja alata. Održavanje najkasnije nakon 4 godine.
Picco	
Tip PT3-H/EH	
tip 2	Svake 2 godine.
Model 2478	Najmanje jednom godišnje.
Model 2475	Nakon 20.000 prešanja LED indikator prikazuje upozorenje. Održavanje najkasnije nakon 4 godine.

Tab. W – 2

Press prsteni / press čeljusti

Za očuvanje radne sposobnosti preporučamo uz redovno održavanje press alata, održavati i press prstene odnosno press čeljusti. Potrošni se dijelovi zamjenjuju, konture press čeljusti dorađuju, a same čeljusti ponovo namještaju.

Od siječnja 2012. godine Viega press čeljusti imaju servisne naljepnice.



Sl. W – 16

Podsjećanje na servisiranje

Podsjećanje na neophodno servisiranje u 3. kvartalu 2014. godine

Servisiranje alata

Popravci i održavanje

Austrija	König & Landl	2020 Hollabrunn
Belgija	Indu Tools	1850 Grimbergen
	Ridge Tool Europe	3001 Heverlee
Češka	Mátl & Bulla	66461 Brno
Danska	Scherer's	2610 Rodovre
Finska	Alpillan	810 Helsinki
Francuska	Fa. Striebel	67602 Selestat
Velika Britanija	MEP Hire	ML43NH Glasgow
	Broughten Plant Hire and Sales	RN3 8UJ Romford, Essex
Grčka	Ergon Equipment	15344 Athen
Italija	Elmes	39040 Neumarkt
	O.R.E	47900 Rimini
Nizozemska	MG Service	5388 RT Nistelrode
Norveška	Grønvoid Maskinservice	0613 Oslo
Španjolska	Tecno Izqueierdo	28026 Madrid
Švedska	AB Lindströms	39241 Kalmar
Švicarska	Von Arx	4450 Sissach

Tab. W – 3

