

INSTALACIJSKI SUSTAV  
**vargoterm**

**KUĆNI VODOVOD**

VODOVODNE CIJEVI I SPOJEVI ZA UNUTARNJI RAZVOD INSTALACIJA

Tehnologija  
i tradicija.

KATALOG 10/2019

Kompletna rješenja za  
**dovod vode i kanalizaciju.**

 **VARGON**  
INSTALACIJSKI SUSTAVI



**Europa**



## 1. PITKA VODA

PP-R CIJEVI

PP-R CIJEVI **FIBRE MF**

PP-R CIJEVI **FIBRE BLACK MF/UV**

PP-R SPOJEVI

PP-R PRIJELAZNI SPOJEVI

PP-R VENTILI

DIJELOVI

PRIBOR

ALAT



## Opis sustava

Plastični materijali upotrebljuju se u svim sektorima. Izvanredna kemijska i fizikalna svojstva te jednostavna montaža osigurali su uspjeh ovom tipu proizvoda u širokom spektru primjene.

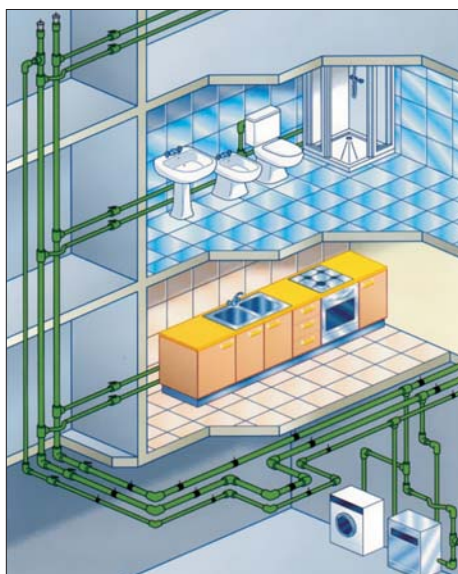
Materijal od kojeg se izrađuju elementi **vargoterm** instalacijskog sustava je PP-R 80, poliolefinski polimer velike molekularne težine. PP-R 80 je materijal koji je kemijski otporan na različite tipove kiselina i lužina u usporedbi sa materijalima za sličnu namjenu, a s kojima može doći u kontakt. Pokazuje odlične termičke karakteristike zbog čega je pogodan za korištenje pri visokim i niskim temperaturama.

Obzirom da smo s proizvodnjom **vargoterm** instalacijskog sustava započeli u trenutku kada je europsko tržište bilo već upoznato i primjenjivalo taj tip proizvoda, bilo je neophodno ponuditi tržištu vrhunski proizvod koji bi imao karakteristike najnovijih tehnoloških dostignuća u području projektiranja i izrade unutarnjih instalacija pitke vode.

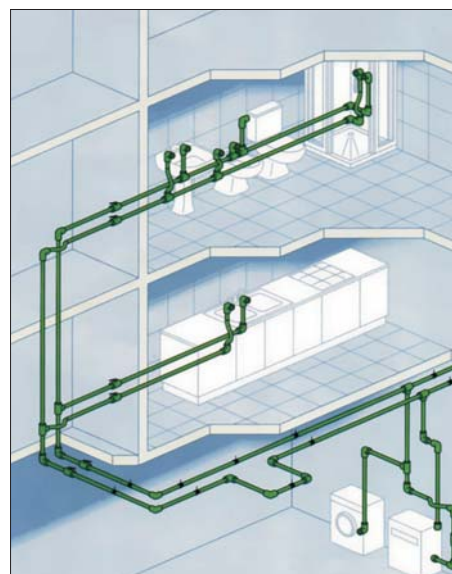
**vargoterm** instalacijski sustav dizajniran je za uporabu u sanitarnom području, za opskrbu toplom i hladnom vodom, za instalacije grijanja i kondicioniranje zraka. Sustav se također može koristiti za primjenu u industriji, za transportiranje kemikalija i tekuće hrane ili za navodnjavanje u staklenicima i vrtovima, za izradu novih instalacija i za sanaciju i popravke postojećih instalacija (mješovite instalacije) itd.

Kriterij ocjenjivanja koji je prihvaćen za cijevi i spojne dijelove potpuno zadovoljava kriterije najmodernijih dostignuća u smislu otpornosti i dugovječnosti te osigurava faktor sigurnosti od 1,3 - 1,9 (ovisno o radnoj temperaturi) i minimum radnog vijeka od 50 godina uz tlak do 10 bara i temperaturu do 67 °C za cjevovode nazivnog tlaka 20 bara.

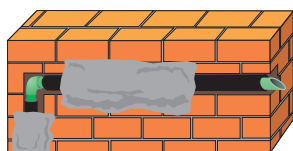
### Primjer vertikalnog razvoda



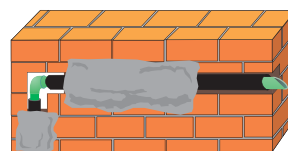
### Primjer horizontalnog razvoda



## Postavljanje cijevi u zid



Poželjno je odgovarajućom cijevnom izolacijom izolirati cijevi u zidu zbog bolje termičke izolacije i zaštite od kondenzacije.



Na mjestima u zidu gdje dolazi do skretanja cijevi zapunite sa stiroporom ili sličnim elastičnim materijalom zbog zaštite od eventualnog oštećenja.

Bez obzira na odlične kemijske i termičke karakteristike, cijevni materijal preporučeno je obložiti odgovarajućom cijevnom izolacijom i na taj način izbjeći kontakt s cementom, vapnom, gipsom ili sličnim materijalima pri polaganju cijevi u zid.



## Prednosti sustava



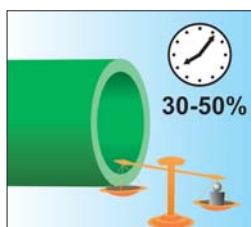
### Higijenska ispravnost

Sirovina od koje se proizvode **vargoterm** cijevi i spojevi je potpuno neotrovna i zadovoljava najrigoroznije nacionalne i internacionalne standarde u pogledu ljudske upotrebe.



### Nemogućnost nastanka korozije

Cijevi od PP-R materijala otporne su na svakojaku tvrdoću vode pa nema opasnosti od nastanka korozije.



### Jednostavno rukovanje i brza montaža

Jednostavan način instaliranja i mala težina cijevi i spojeva uz korištenje jednostavnih ručnih alata i aparata za zavarivanje bitno skraćuju vrijeme izrade instalacija.



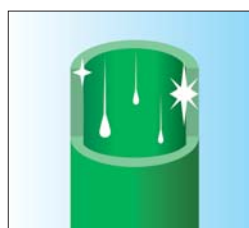
### Otpornost na hladnoću

Visoka elastičnost materijala dozvoljava određeno povećanje volumena cijevi ukoliko dođe do smrzavanja vode u cijevima.



### Otpornost na kemikalije

Budući da PP-R ima veliku molekularnu težinu, instalacijski sustav **vargoterm** osigurava visoku otpornost na kemijske elemente i razne proizvode, uključujući kiseline i lužine s kojima može doći u kontakt.



### Mali gubitak tlaka

**vargoterm** cijevi imaju vrlo glatku unutarnju površinu sa zanemarivom hrapavošću ( $0,0070 \mu$ ) što rezultira malim gubicima tlaka u cjevovodu.



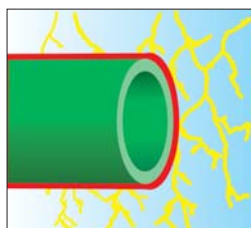
### Odlična akustična svojstva

Elastičnost **vargoterm** instalacijskog sustava apsorbira gotovo sve vibracije i šumove do kojih dolazi pri protoku vode cijevima, a što nije slučaj kod metalnih cijevi.



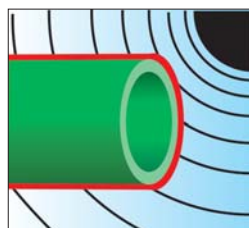
### Dugotrajnost sustava

PP-R materijal izdržljiv je na termička i mehanička opterećenja do kojih dolazi tijekom eksploatacije sustava. Predviđeni vijek trajanja je više od 50 godina pod kontinuiranim tlakom od 10 bara i temperaturom od  $67^\circ\text{C}$ .



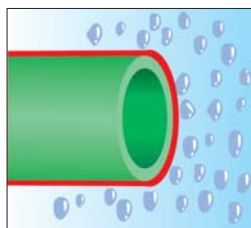
### Otpornost na lutajuće struje

**vargoterm** instalacijski sustav ne provodi elektricitet te zbog toga nema kvarova zbog lutajućih struja.



### Otpornost na seizmičke utjecaje

Komisija međunarodnih stručnjaka preporuča uporabu cjevovoda iz PP-R materijala u seizmičkim zonama zbog unutarnje elastičnosti cijevi koje apsorbiraju eventualne vibracije.



### Odlična termička svojstva

Pri određenim atmosferskim uvjetima (naročito kod metalnih cijevi) često dolazi do kondenzacije vode na vanjskoj površini cijevi. Niska termička provodljivost PP-R materijala ( $0,23 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ) smanjuje gubitak topline tekućine u cijevima te na taj način znatno smanjuje kondenzaciju.

## Laboratorij

Uz proces proizvodnje osigurali smo kontinuirani nadzor kontrole kvalitete proizvodnog procesa, počevši od kontrole ulazne sirovine do ispitivanja kvalitete gotovih proizvoda. Ispitivanja se vrše u internom laboratoriju tvrtke koji je opremljen ispitnom opremom renomiranih proizvođača dostatnom da se ispituju sve potrebne mehaničke i fizikalne karakteristike sirovine i gotovog proizvoda u skladu s propisanim zahtjevima norme koja definira pojedini proizvod.

Proces proizvodnje se kontinuirano nadzire te se provode ispitivanja sirovine i gotovih proizvoda u skladu sa zahtjevima norme HRN EN ISO 15874-1, -2, -3, -5.

Ispitivanja koja se provode su sljedeća:

- Ispitivanje masenog protoka taljevine (MFR) sukladno normi HRN EN ISO 1133-1
- Ispitivanje uzdužnog povrata cijevi (toplinske reverzije) sukladno normi HRN EN ISO 2505
- Ispitivanje otpornosti cijevi prema unutarnjem tlaku pri konstantnoj temperaturi sukladno normi HRN EN ISO 1167-1,-2
- Ispitivanje gustoće sukladno normi HRN EN ISO 1183-1
- Ispitivanje dimenzije cijevi sukladno normama HRN EN ISO 3126 i HRN EN ISO 15874-2, -3
- Ispitivanje izgleda i boje cijevi sukladno normi HRN EN ISO 15874-2, -3



## Zavarivanje ručnim aparatom



1.



2.



3.

1. Odrežite cijev pod pravim kutom u odnosu na os cijevi pomoću škara (Art. 025) ili okretnog noža (Art. 030). Krajevi cijevi moraju biti ravno odrezani.
2. Označite dubinu zavarivanja na kraju cijevi.
3. Cijevi i spojevi, kao i alat za zavarivanje, moraju biti čisti i suhi. Prije zavarivanja obavezno kontrolirati elemente te ih, u slučaju potrebe, očistiti grubim papirnatim ubrusima bez vlakana ili čistom krpom.



4.

4. Ukoliko se radi o STABI cijevi, na istoj je potrebno oljuštiti aluminijski sloj s kraja cijevi frezom za STABI cijev.

*Kraj STABI cijevi se uvuče u otvor freze i okretanjem iste aluminijski sloj se ljušti do graničnika freze, što ujedno predstavlja i dubinu zavarivanja.*

*Oljuštena STABI cijev, ukoliko su noževi na frezi ispravno podešeni, morala bi se nakon ljuštenja aluminijskog sloja jednako teško uvlačiti u polifuzorsku matricu (Art. 020) kao što je to slučaj i kod obične cijevi.*

Postavite aparat za zavarivanje u, za to predviđene, nožice ili nosač. Matrice učvrstite na aparat pomoću imbus ključa. Uključite aparat za zavarivanje (polifuzor) kako bi postigao radnu temperaturu.

*Radna temperatura polifuzora iznosi 260 °C koju je potrebno kontrolirati, a prema DSV smjernicama kontrola radne temperature mora se provesti mjernim uređajem s ekranom na kojem se ispisiuje vrijednost trenutnog očitavanja temperature. Takvi mjerni uređaji moraju imati visoku točnost mjerenja te omogućiti mjerenje temperature do 350 °C. Uz svaki aparat prilaže se uputstvo za uporabu koje je potrebno pročitati te pridržavati se navedenih uputa.*



5.



6.



7.

5. Odmjereni kraj cijevi bez okretanja gurnite u žensku matricu do označene dubine zavarivanja. Istovremeno gurajte i spojnicu na mušku matricu, također ravnomjerno i bez okretanja. Obavezno poštuju vrijeme zagrijavanja iz tablice na str. 8. Cijev se ne smije pređuboko uvući u spojnicu, jer bi to moglo dovesti do začepjenja cijevi.
- 6., 7. Nakon propisanog vremena zagrijavanja izvucite cijev i spojnicu iz matrica. Odmah ih bez okretanja gurnite jedno u drugo dok ne prekrijete označenu dubinu zavarivanja.



8.

8. Rezultat stapanja (fuzije) cijevi i spojnih elemenata je trajni spoj materijala elemenata **vargoterm** instalacijskog sustava. To je jedinstvena tehnika povezivanja s doživotnom sigurnošću.



U tablici desno dani su mjerodavni podaci za fuziju.

Za spajanje cijevi i spojnih dijelova fuzijom vrijede opće smjernice za zavarivanje vrućih elemenata prema DVS 2207-11.

Prema DVS 2207-11, vrijeme zagrijavanja moralo bi se produžiti za 50% pri vanjskim temperaturama ispod +5 °C.

\* vremena zagrijavanja koja se preporučuju za **vargoterm** instalacijski sustav.

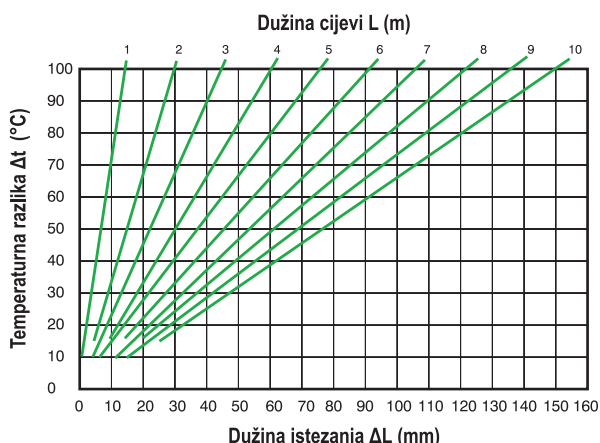
vanjski Ø cijevi mm	dubina uvlačenja mm	vrijeme zagrijavanja sec.		vrijeme obrade sec.	vrijeme hlađenja min.
		DVS	* vargoterm		
20	14,0	5	8	4	2
25	15,0	7	11	4	2
32	16,5	8	12	6	4
40	18,0	12	18	6	4
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	50	75	10	8

## Projektiranje instalacija

Promjena duljine cijevi izrađenih od PP-R-a uslijed temperaturnih utjecaja.

Izloženost PP-R cijevi temperaturnim razlikama, tj. razlikama u temperaturi okoline i temperaturi medija koji prolazi kroz cijev, za posljedicu ima relativno veliku promjenu dužine cijevi - cijev se produžuje i skraćuje (dilatacija). Ta je dilatacija oko 11 puta veća nego kod metalnih cijevi pa se ova pojava mora uzeti u obzir, kako za vrijeme projektiranja, tako i u fazi izrade instalacijske mreže.

Dužina istežanja za cijev dužine do 10 m može se pročitati iz donjeg dijagrama:



Dužina istežanja cijevi, neovisno o promjeru i debljini stijenke, može se izračunati iz formule:  $\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$  (mm) gdje je:

- $\Delta L$  = dužina istežanja (mm)
- $\alpha$  = koeficijent dužinskog istežanja (mm/m°C)
- $L$  = početna dužina cijevi (m)
- $t_m$  = temperatura medija u cijevi (°C)
- $t_0$  = početna temperatura okoline (°C)
- $\Delta t$  = temperaturna razlika ( $t_m - t_0$ ) (°C)
- Koeficijent  $\alpha$  za PP-R cijev = 0,15 mm/m°C
- Koeficijent  $\alpha$  za PP-R STABI cijev = 0,035 mm/m°C

Primjer izračuna dužine istežanja:

veličina	oznaka	vrijednost	jedinica mjere
dužina istežanja	$\Delta L$	?	mm
koeficijent dužinskog istežanja	$\alpha$	0,15	mm/m °C
dužina cijevi	$L$	12	m
temperatura medija u cijevi	$t_m$	65	°C
temperatura okoline pri montaži	$t_0$	15	°C
temperaturna razlika	$\Delta t$	50	°C

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t \text{ (mm)}$$

$$\Delta L = 0,15 \text{ mm/m}^\circ\text{C} \times 12 \text{ m} \times 50^\circ\text{C}$$

$$\Delta L = 90 \text{ mm}$$

## Kompenziranje (izjednačavanje) istezanja

U većini slučajeva varijaciju dužine moguće je kompenzirati promjenom smjera cijevi. Pri tome moramo osigurati slobodno kretanje cijevi duž njihove središnje osi. Ukoliko se varijacija u dužini ne može kompenzirati izmjenom smjera potrebno je izraditi kompenzacijsku krivulju. Da bi se postigla odgovarajuća kompenzacija, potrebno je izračunati dužinu kraka krivulje.

Dužina kraka može se izračunati koristeći se formulom:  $L_s = k \times \sqrt{d \times \Delta L}$  (mm) gdje je:

$$L_s = \text{dužina kraka krivulje (mm)} \quad d = \text{vanjski promjer cijevi (mm)}$$

$$\Delta L = \text{dužina istezanja (mm)} \quad k = \text{konstanta ovisna o korištenom materijalu (za PP = 30)}$$

Primjer izračuna dužine kompenzacijskog kraka krivulje:

veličina	oznaka	vrijednost	jedinica mjere
dužina kompenzacijskog kraka	$L_s$	?	mm
konstanta materijala PP-R	$k$	30	-
vanjski promjer cijevi	$d$	25	mm
dužina istezanja iz prethodnog izračuna	$\Delta L$	90	mm

$$L_s = k \times \sqrt{d \times \Delta L}$$

$$L_s = 30 \times \sqrt{25 \times 90}$$

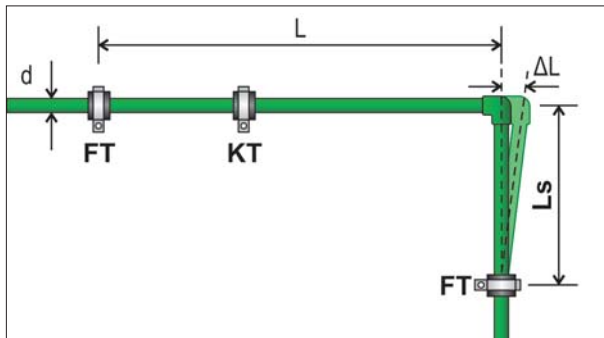
$$L_s = 1430 \text{ mm}$$

Donje slike prikazuju princip kompenziranja varijacije dužine ( $\Delta L$ ).

Fiksne točke moraju biti točno utvrđene u skladu s dužinom krivulje  $L_s$ .

### NAČINI KOMPENZIRANJA VARIJACIJE DUŽINE

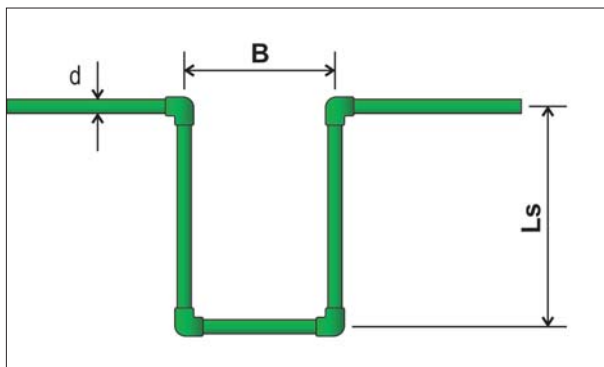
#### POMOĆU DILATACIJSKOG KRAKA



FT = FIKSNA TOČKA, KT = KLIZNA TOČKA,  $L$  = DUŽINA CIJEVI,  
 $\Delta L$  = DUŽINSKA VARIJACIJA,  $L_s$  = DUŽINA KRAKA  
 $d$  = VANJSKI PROMJER CIJEVI

Dilatancijske krivulje moraju biti izrađene jednostavno. Za izradu dilatancijske krivulje moramo izračunati krak ( $L_s$ ) u funkciji varijacije dužine ( $\Delta L$ ) prema donjoj slici.

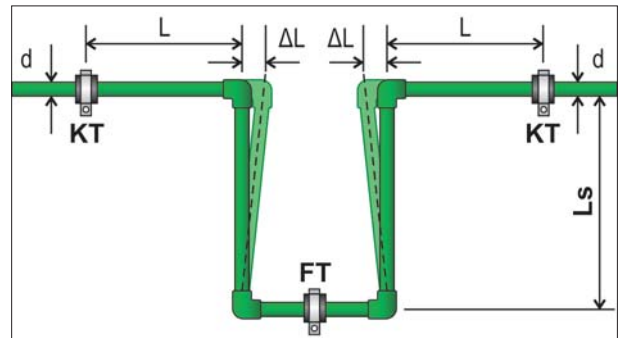
#### DILATACIJSKA KRIVULJA ZA PP RANDOM



$B$  = ŠIRINA KRIVULJE,  $L_s$  = DUŽINA KRAKA,  
 $d$  = VANJSKI PROMJER CIJEVI

Širina " $B$ " mora biti najmanje 10 puta veća od korištenog promjera cijevi.

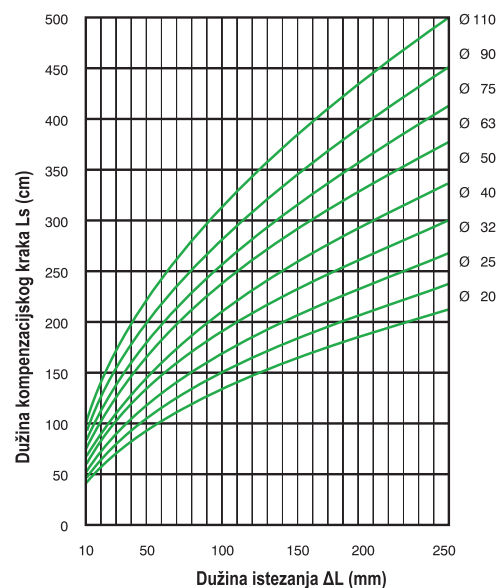
#### POMOĆU DILATACIJSKE KRIVULJE



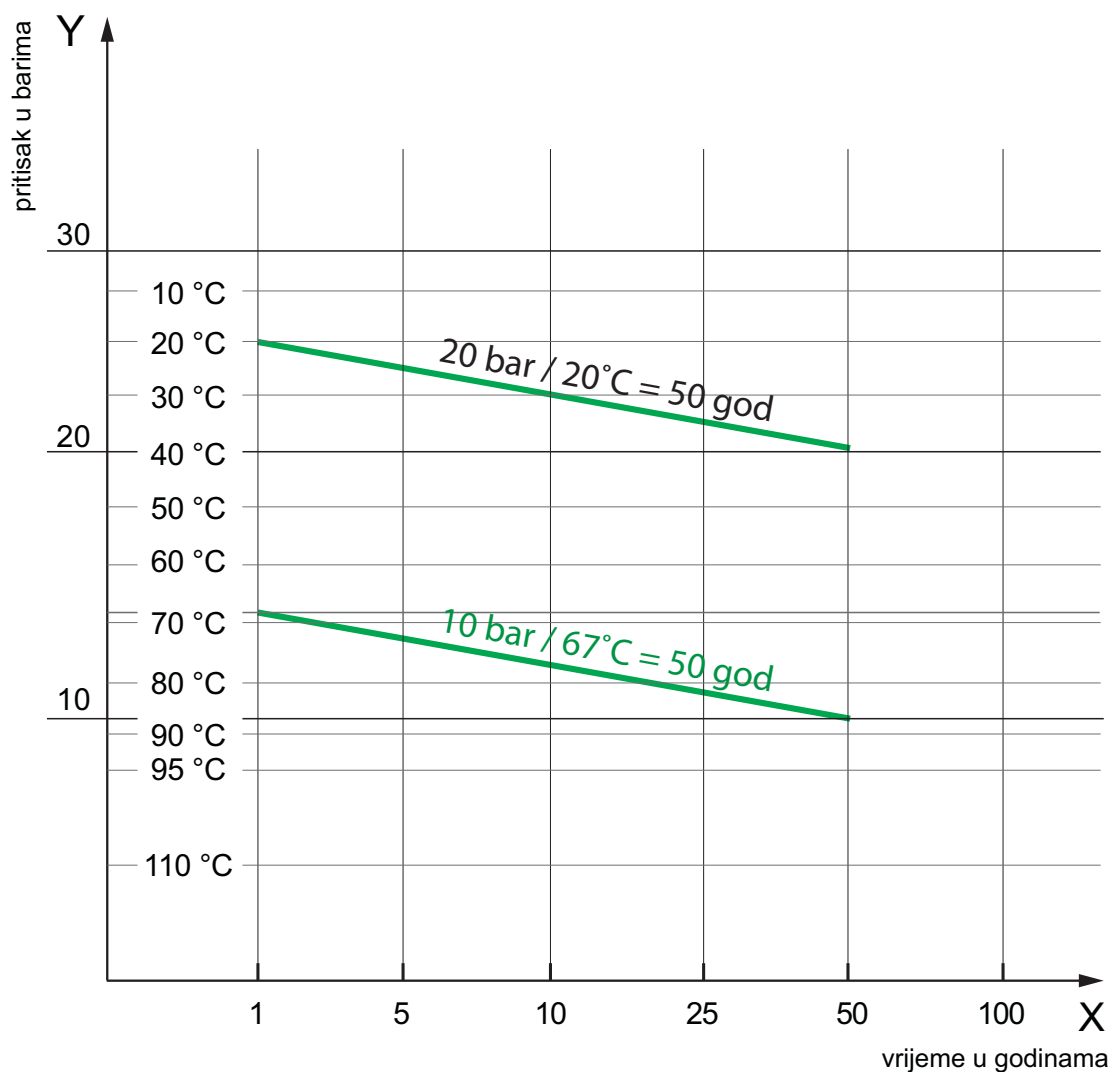
FT = FIKSNA TOČKA,  $L$  = DUŽINA CIJEVI,  
 $\Delta L$  = DUŽINSKA VARIJACIJA,  $L_s$  = DUŽINA KRAKA,  
 $d$  = VANJSKI PROMJER CIJEVI

Kao indikativnu vrijednost  $L_s$  možemo izvući iz prikazanog dijagrama

#### DUŽINA KOMPENZACIJSKOG KRAKA ( $L_s$ ) U SKLADU S DUŽINOM ISTEZANJA ( $\Delta L$ )



## Krivulja otpornosti i dugovječnosti PP-R cijevi



X vrijeme do opterećenja, u godinama  
Y nazivni pritisak, u barima

Grafikon prikazuje očekivano vrijeme trajanja PP-R cijevi (u satima i godinama) u ovisnosti o radnim režimima, odnosno opterećenju cijevi: temperaturi i tlaku.

Primjer: Predviđeni minimalni vijek trajanja cijevi pri radnim režimima 10 bara / 67 °C iznosi minimalno 50 godina.

U grafikonu se jasno mogu vidjeti referentne krivulje pri različitim radnim režimima, odnosno međusobni odnos ovisnosti temperature, tlaka i očekivanog vremena trajanja cijevi.



## Klasifikacija radnih uvjeta

Klasa primjene	Radna temperatura $T_D$ °C	Vrijeme $T_D$ godina	$T_{max}$ °C	Vrijeme $T_{max}$ godina	$T_{mal}$ °C	Vrijeme $T_{mal}$ h	Tipično područje primjene
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Opskrba vrućom vodom (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Opskrba vrućom vodom (70 °C)
4 <sup>b</sup>	20	2,5	70	2,5	100	100	Podno grijanje i radijatori niske temperature
	Nakon čega slijedi						
	40	20					
	Nakon čega slijedi						
	60	25					
Nakon čega slijedi (vidi sljedeću kolumnu)		Nakon čega slijedi (vidi sljedeću kolumnu)					
5 <sup>b</sup>	20	14	90	1	100	100	Radijatori visoke temperature
	Nakon čega slijedi						
	60	25					
	Nakon čega slijedi						
	80	10					
Nakon čega slijedi (vidi sljedeću kolumnu)		Nakon čega slijedi (vidi sljedeću kolumnu)					
<p><sup>a</sup> Država može odabrati Klasu 1 ili Klasu 2 u skladu s nacionalnim regulativama</p> <p><sup>b</sup> Gdje se kod jednog primjenskog područja koristi više radnih uvjeta (temperatura i tlak), radne uvjete treba zbrajati u skladu s navedenim vrijednostima iz tablice, npr. za Klasu 5: 20 °C za 14 godina nakon čega slijedi 60 °C za 25 godina, 80 °C za 10 godina, 90 °C za 1 godinu i 100 °C za 100 h.</p>							
<p>BILJEŠKA: Za vrijednosti <math>T_D</math>, <math>T_{max}</math>, i <math>T_{mal}</math> koje prelaze navedene u ovoj tablici, ovaj ISO standard se ne primjenjuje.</p>							

LEGENDA:

$T_D$  - radna temperatura

$T_{max}$  - maksimalna radna temperatura

$T_{mal}$  - najviša temperatura koja se može postići prije oštećenja

Svi sustavi koji zadovoljavaju uvjete specificirane u Tablici su prikladni za isporuku hladne vode u periodu od 50 godina pri temperaturi od 20 °C i predviđenom radnom tlaku od 10 bara.

## Instrukcije i upozorenja

### 1. Aparat za zavarivanje (Polifuzor)

Pažljivo provjerite da li je polifuzor kojeg koristite u ispravnom stanju; čahure se zagrijavaju na radnu temperaturu od 260 °C ( $\pm 5$  °C) za cijevi bilo kojeg promjera i/ili pod bilo kojim uvjetima.

Rad s polifuzorom (zavarivanje) poželjno je izbjegavati u vjetrovitim i ekstremno hladnim uvjetima jer može prouzročiti variranje topline na površini čahure. Ponekad ove temperaturne varijacije mogu iznositi i preko 50 °C u odnosu na ispravnu radnu temperaturu pa termostat u takvim uvjetima nije u mogućnosti održavati ispravnu radnu temperaturu.



### 2. Fiksne i klizne točke

Kod montaže cijevnog sustava, tip i broj nosivih (potpornih) točaka ovisi o materijalu razvoda tj. o toplinskoj rastezljivosti, neophodnosti kompenzacije, uvjetima korištenja (kombinacija tlaka i temperature) i načinu spajanja. Učvršćivanje razvoda se provodi kombinacijom čvrstih i kliznih točaka uz pretpostavljenu duljinsku promjenu cijevi.

Fiksne točke dijele cjevovod na odjeljke u kojima se može događati dilatacija po dužini; dilatacija ne smije biti onemogućena spojevima na cjevovodu.

Klizne točke omogućuju cijevi da dilatira (izdužuje se), a da pri tome ne izlazi iz osi linije. Klizne točke postižu se pomoću adekvatnih obujmica (npr. Art. 001). Različiti odjeljci cijevi održavaju se uz pomoć kliznih pričvrsnica. Udaljenost između tih pričvrsnica, odnosno potpornih točaka ovisi o radnim uvjetima (temperatura medija, promjer i težina cijevi).

#### RAZMAK IZMEĐU POTPORNH TOČAKA (cm)

U tablici su prikazane udaljenosti između potpornih točaka koje su se u praksi pokazale kao najbolje:

Dim.	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
20	80	75	70	70	65	60	60
25	85	85	85	80	75	75	70
32	100	95	95	90	85	75	75
40	110	110	105	100	95	90	85
50	125	120	115	110	105	100	90
63	140	135	130	125	120	115	105
75	155	150	145	135	130	115	115
90	165	160	155	150	145	125	125
110	190	180	170	170	160	140	130

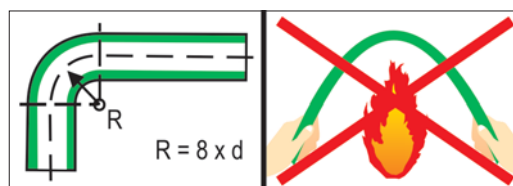
### 3. Izmični lukovi

Pri montaži cijevnog sustava često se mora prelaziti s jednom cijevi preko druge cijevi. Za premošćivanje cijevi u takvim situacijama najprikladniji su izmični lukovi



### 4. Savijanje

Hladno savijanje može se primijeniti kad je radius savijanja najmanje 8 puta veći od promjera cijevi, dok se kod manjih lukova dio koji želimo saviti prethodno mora zagrijati strujom toplog zraka (npr. toplim zrakom iz sušila za kosu). **Strogo je zabranjena upotreba otvorenog plamena.**



### 5. Spojevi s navojem

Spajanje se mora izvoditi korištenjem samo identičnih muških i ženskih navoja (vidi DIN 2999). Ne preporuča se korištenje koničnih navoja s PP-R prijelaznim spojevima ženskog cilindričnog navoja.



## 6. Brtvljenje

Kako bi se osiguralo učinkovito spajanje **vargoterm** prijelaznih spojeva, **preporuča se i zahtijeva korištenje teflonske trake kao vezivnog elementa** iz razloga što je teflonska traka:

- elastična i mekana čime se osigurava savršeno prilagođavanje koraku navoja,
- otporna na visoke i niske temperature,
- neutralna na pitku vodu u sustavu i
- sigurna u kvalitetnom brtvljenju spojne zone.

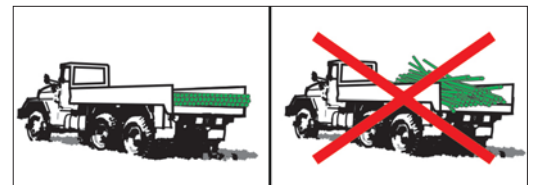
Kudelja je tvrda i kruta, te samim time uzrokuje pucanje metalnih umetaka prilikom korištenja veće sile zavrtnja. Isto tako kod kudelje treba voditi računa o mazivnom sredstvu koje ne smije imati štetni utjecaj na kvalitetu i pitkost vode. Mokra kudelja je puno tvrđa i u uvjetima zamrzavanja dovodi do pucanja umetka.

Korištenje teflonske trake prilikom montaže **vargoterm** prijelaznih spojeva vrlo je bitno i jedino je ispravno. Prvenstveno zbog gore navedenih razloga i činjenice da se u slučajevima oštećenja metalnih umetaka kao vezivni element pri montaži koristila kudelja ili neki drugi element, a ne teflonska traka.



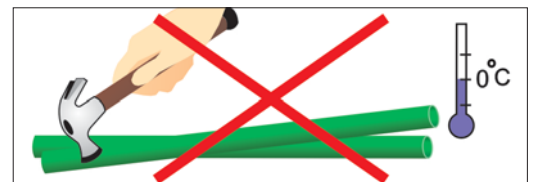
## 7. Transport i montaža

Tijekom radnih faza na površini **vargoterm** cijevi mogu nastati razni rezovi i oštećenja kao posljedica nemarnog rukovanja. Kako bi izbjegli takve opasne situacije, cijevima rukujte s primjerenim oprezom i nastojte ih zaštititi od oštećenja. **Nikada nemojte instalirati oštećenu cijev ili spojnicu.**



## 8. Niske temperature

Kada se temperatura spusti na 0 °C ili niže, PP-R **vargoterm** cijevi i spojevi postaju krhkiji, stoga se kod svakog rukovanja pri niskim temperaturama preporučuje dodatan oprez u svim radnim fazama (posebna pažnja potrebna je pri rezanju cijevi).



## 9. Izlaganje UV - zrakama

**vargoterm** cijevi i spojevi su opremljeni UV stabilizatorom koji omogućava skladištenje na otvorenom do trenutka montaže, no unatoč tome se ne preporuča skladištenje na otvorenom duže od 6 mjeseci.

**Preporučljivo je skladištenje PP-R cijevi s primjerenom zaštitom od UV zraka.**



## 10. Skladištenje

**vargoterm** cijevi potrebno je pažljivo skladištiti i zaštititi od direktne izloženosti Sunčevom svjetlu. Cijevi ne smiju biti slagane u buntove višlje od 1,5 m.



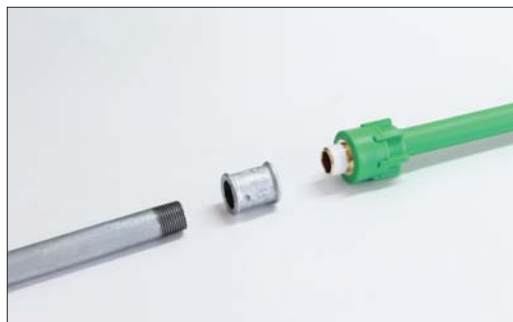


## Praktične preporuke

### Povezivanje PP-R cijevi i galvaniziranih metalnih cijevi

Kad se povezuje PP-R cijev s galvaniziranom metalnom cijevi preporučljivo je koristiti PP-R prijelaznu spojnicu s muškim navojem, na način da se između cijevi i spojnice ubaci dodatna metalna spojnica u vidu kolčaka (mufe).

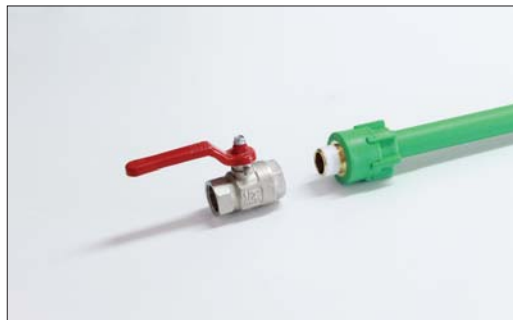
**Za povezivanje PP-R i metalnih cijevi nije preporučljivo koristiti PP-R prijelaznu spojnicu sa ženskim navojem.**



### Povezivanje PP-R elemenata s ventilima

Da bi se ostvario spoj PP-R cijevi i spojeva s metalnim ventilima, uvijek koristite PP-R prijelazne spojnice s muškim navojem.

**Izbjegavajte povezivanje PP-R prijelaznih spojnica sa ženskim navojem i metalnih nipela s koničnim navojem.**



### Popravak rupa

U slučaju da se PP-R cijev probuši, moguće je izvršiti popravak korištenjem posebnog alata (polifuzorska matrica reparaturna) i PP-R reparaturnog komada (Art. 885).


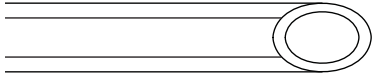



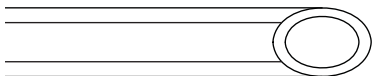
Art. 800 CIJEV <i>vargoterm</i> PN 20 SDR 6 / S 2,5 u palici 4 m <i>jednoslojna, PP-R, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 15874-2</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	3,4	5381	100
	25	4,2	5382	100
	32	5,4	5383	60
	40	6,7	5384	40
	50	8,3	5385	20
	63	10,5	5386	20
	75	12,5	10068	12
	90	15,0	12057	8
	110	18,3	12058	8



Art. 800 / 1 CIJEV <i>vargoterm</i> PN 20 SDR 6 / S 2,5 u kolutu <i>jednoslojna, PP-R, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 15874-2</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	3,4	6516	100
	25	4,2	6517	100
	32	5,4	17304	60



Art. 801 CIJEV <i>vargoterm</i> PN 16 SDR 7,4 / S 3,2 u palici 4 m <i>jednoslojna, PP-R, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 15874-2</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	2,8	14399	100
	25	3,5	14400	100
	32	4,4	14401	60
	40	5,5	14402	40
	50	6,9	14403	20
	63	8,6	14404	20

Art. 801 / 1 CIJEV <i>vargoterm</i> PN 16 SDR 7,4 / S 3,2 u kolutu <i>jednoslojna, PP-R, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 15874-2</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	2,8	14405	100
	25	3,5	14406	100


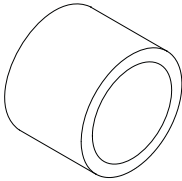
Art. 805 CIJEV <i>vargoterm FIBRE MF</i> SDR 7,4 u palici 4 m <i>višeslojna, PP-R / MF, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 21003</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	2,8	20604	100
	25	3,5	20605	100
	32	4,4	20606	60
	40	5,5	20607	40
	50	6,9	20608	20
	63	8,6	20609	20
	75	10,3	20610	12
	90	12,3	20611	8
	110	15,1	20612	8


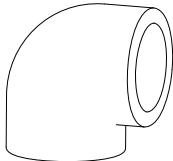
Art. 806 CIJEV <i>vargoterm FIBRE MF</i> SDR 9 u palici 4 m <i>višeslojna, PP-R / MF, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 21003</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	32	3,6	20613	60
	40	4,5	20614	40
	50	5,6	20615	20
	63	7,1	20616	20
	75	8,4	20617	12
	90	10,1	20618	8
	110	12,3	20619	8


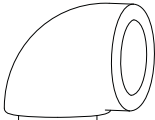
Art. 808 CIJEV <i>vargoterm FIBRE BLACK MF / UV</i> SDR 7,4 u palici 4 m <i>višeslojna,</i> <i>PP-R / MF, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 21003</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	20	2,8	20622	100
	25	3,5	20623	100
	32	4,4	20624	60
	40	5,5	20625	40
	50	6,9	20626	20
	63	8,6	20627	20
	75	10,3	20628	12
	90	12,3	20629	8
	110	15,1	20630	8


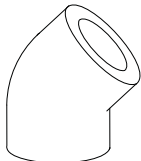
Art. 809 CIJEV <i>vargoterm FIBRE BLACK MF / UV</i> SDR 9 u palici 4 m <i>višeslojna,</i> <i>PP-R / MF, za vruću i hladnu vodu HRN EN ISO 21003</i>	Ø	s mm	ŠIFRA	
	32	3,6	20633	60
	40	4,5	20634	40
	50	5,6	20635	20
	63	7,1	20636	20
	75	8,4	20637	12
	90	10,1	20638	8
	110	12,3	20639	8






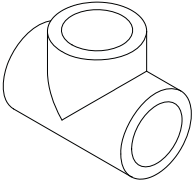
Art. 819 KOLČAK	Ø	ŠIFRA	
	20	5387	300 / 50
	25	5388	200 / 50
	32	5389	80 / 20
	40	5390	75 / 15
	50	5391	35 / 5
	63	5392	16 / 4
	75	10741	12 / 1
	90	18082	6 / 1
	110	21433	4 / 1


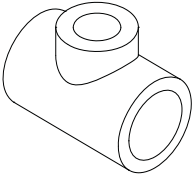
Art. 820 KOLJENO 90°	Ø	ŠIFRA	
	20	5393	240 / 60
	25	5394	140 / 35
	32	5395	75 / 25
	40	5396	40 / 10
	50	5397	25 / 5
	63	9402	8 / 2
	75	13090	4 / 1
	90	21732	3 / 1
	110	21762	2 / 1


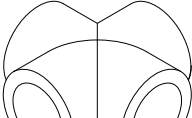
Art. 821 KOLJENO m/ž 90°	Ø	ŠIFRA	
	20	5404	200 / 50
	25	6105	80 / 20
	32	9740	60 / 15
	40	– 6499 –	20 / 1


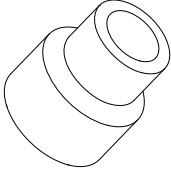
Art. 822 KOLJENO 45°	Ø	ŠIFRA	
	20	5399	120 / 40
	25	5400	90 / 30
	32	5401	60 / 15
	40	9544	20 / 5
	50	9545	15 / 1
	63	21396	8 / 1
	75	– 6500 –	6 / 1
	90	– 12167 –	4 / 1
	110	– 12168 –	2 / 1


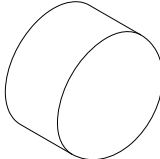
Art. 823 KOLJENO m/ž 45°	Ø	ŠIFRA	
	20	11419	120 / 30
	25	6566	140 / 35
	32	6502	60 / 10


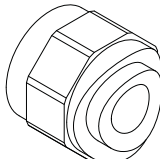
Art. 825 T - KOMAD	Ø	ŠIFRA	
	20	5500	160 / 40
	25	5501	90 / 30
	32	5502	40 / 10
	40	5503	30 / 5
	50	5504	18 / 3
	63	5505	8 / 2
	75	13091	3 / 1
	90	21733	2 / 1
	110	12763	2 / 1


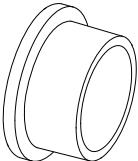
Art. 828 T - KOMAD REDUCIRANI	Ø	ŠIFRA	
	25 / 20 / 20	6215	90 / 15
	25 / 20 / 25	5405	80 / 20
	32 / 20 / 32	6503	40 / 10
	32 / 25 / 32	5406	50 / 10
	40 / 20 / 40	6504	20 / 5
	40 / 25 / 40	6505	20 / 5
	40 / 32 / 40	9976	35 / 5
	50 / 20 / 50	– 8082 –	10 / 1
	50 / 25 / 50	– 8083 –	10 / 1
	50 / 32 / 50	10749	8 / 1
	50 / 40 / 50	9739	8 / 1
	63 / 25 / 63	– 9296 –	6 / 1
	63 / 32 / 63	– 7087 –	6 / 1
	63 / 40 / 63	– 6903 –	6 / 1
	63 / 50 / 63	10591	6 / 1
	75 / 20 / 75	– 8475 –	4 / 1
	75 / 25 / 75	– 12159 –	4 / 1
	75 / 32 / 75	– 8474 –	4 / 1
	75 / 40 / 75	– 8473 –	4 / 1
	75 / 50 / 75	– 7964 –	4 / 1
	75 / 63 / 75	– 6820 –	3 / 1
	90 / 63 / 90	– 6862 –	2 / 1
90 / 75 / 90	– 12172 –	2 / 1	
110 / 63 / 110	– 7572 –	2 / 1	
110 / 75 / 110	– 12160 –	2 / 1	
110 / 90 / 110	– 12161 –	2 / 1	


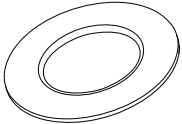
Art. 829 KRIŽNI KOMAD	Ø	ŠIFRA	
	20	9737	60 / 10
	25	9738	30 / 10
	32	– 6569 –	12 / 1
	40	– 6570 –	10 / 1


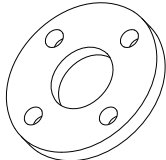
Art. 830 REDUKCIJA	Ø	ŠIFRA	
	25 / 20	5443	250 / 50
	32 / 20	9935	120 / 30
	32 / 25	5445	120 / 20
	40 / 20	9927	60 / 15
	40 / 25	5447	60 / 15
	40 / 32	5448	75 / 15
	50 / 20	5449	35 / 1
	50 / 25	5450	40 / 5
	50 / 32	5451	30 / 5
	50 / 40	5452	30 / 5
	63 / 25	5453	40 / 5
	63 / 32	5454	40 / 5
	63 / 40	5455	30 / 5
	63 / 50	5456	30 / 5
	75 / 40	10760	20 / 1
	75 / 50	10761	12 / 1
	75 / 63	10930	12 / 1
	90 / 50	– 12162 –	8 / 1
	90 / 63	18141	8 / 1
	90 / 75	– 12163 –	8 / 1
110 / 63	– 7573 –	6 / 1	
110 / 75	21395	6 / 1	
110 / 90	– 12165 –	4 / 1	



Art. 835 ZAVRŠNA KAPA (ČEP)	Ø	ŠIFRA	
	20	5436	200 / 50
	25	5437	150 / 30
	32	9936	80 / 20
	40	9937	50 / 10
	50	9687	25 / 5
	63	9399	18 / 1
	75	13956	10 / 1
	90	18154	6 / 1
	110	21394	2 / 1


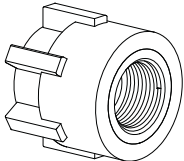
Art. 836 SEDLO	Ø	ŠIFRA	
	40 / 20	– 6887 –	50 / 1
	40 / 25	– 7728 –	50 / 1
	50 / 20	– 7193 –	50 / 1
	50 / 25	– 7729 –	50 / 1
	63 / 20	– 7730 –	40 / 1
	63 / 25	– 7191 –	40 / 1
	75 / 20	– 12170 –	40 / 1
	75 / 25	– 12173 –	40 / 1
	90 / 20	– 12174 –	40 / 1
	90 / 25	– 12175 –	40 / 1
	110 / 20	– 12176 –	40 / 1
	110 / 25	– 12177 –	40 / 1


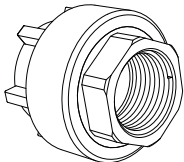
Art. 837 / 1 SPOJNICA za art. 837 / 2 i 838	Ø	ŠIFRA	
	50	– 11777 –	20 / 1
	63	– 11778 –	12 / 1
	75	– 11779 –	10 / 1
	90	– 11780 –	6 / 1
	110	– 11781 –	4 / 1

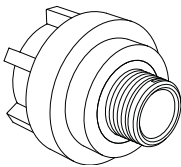
Art. 837 / 2 BRTVA za art. 837 / 1	Ø	ŠIFRA	
	50	– 11782 –	1
	63	– 11783 –	1
	75	– 11784 –	1
	90	– 11785 –	1
	110	– 11786 –	1

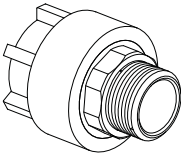
Art. 838 PRIRUBNICA STAKLOPLASTIČNA za art. 837 / 1	Ø	ŠIFRA	
	50	– 7162 –	10 / 1
	63	– 7163 –	10 / 1
	75	– 8472 –	5 / 1
	90	– 10226 –	5 / 1
	110	– 12192 –	4 / 1

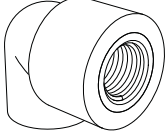
Art. 840 IZMIČNI LUK	Ø	ŠIFRA	
	20	5433	60 / 15
	25	5434	40 / 10
	32	5435	20 / 5

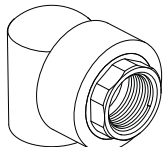
Art. 845 PRIJELAZNI KOMAD ženski navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	11688	60 / 15
	20 x 3/4"	6575	70 / 10
	25 x 1/2"	12025	45 / 15
	25 x 3/4"	5421	60 / 20
	32 x 3/4"	6576	30 / 5

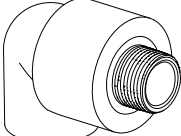
Art. 846 PRIJELAZNI KOMAD ženski navoj s otvorom za ključ	Ø	ŠIFRA	
	32 x 1"	5422	25 / 5
	40 x 1"	– 7173 –	20 / 1
	40 x 1 1/4"	6509	14 / 1
	50 x 1 1/4"	– 12178 –	10 / 1
	50 x 1 1/2"	6920	12 / 1
	63 x 2"	6866	6 / 1
	75 x 2"	14060	6 / 1
	75 x 2 1/2"	13957	5 / 1
	90 x 3"	18857	3 / 1
	110 x 4"	19920	2 / 1

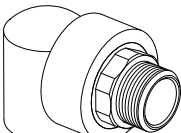
Art. 848 PRIJELAZNI KOMAD muški navoj	Ø	ŠIFRA	📦
	20 x 1/2"	5417	60 / 15
	20 x 3/4"	6510	50 / 10
	25 x 1/2"	6107	40 / 10
	25 x 3/4"	5418	45 / 15
	32 x 3/4"	6511	25 / 5

Art. 849 PRIJELAZNI KOMAD muški navoj s otvorom za ključ	Ø	ŠIFRA	📦
	32 x 1"	5419	20 / 5
	40 x 1"	– 11090 –	20 / 1
	40 x 1 1/4"	6512	16 / 1
	50 x 1 1/4"	– 12181 –	15 / 1
	50 x 1 1/2"	6817	15 / 1
	63 x 2"	6818	10 / 1
	75 x 2"	14061	6 / 1
	75 x 2 1/2"	13958	5 / 1
	90 x 3"	18858	3 / 1
	110 x 4"	19921	2 / 1


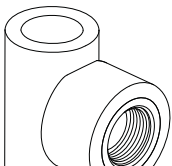
Art. 851 PRIJELAZNO KOLJENO 90° ženski navoj	Ø	ŠIFRA	📦
	20 x 1/2"	11110	60 / 20
	20 x 3/4"	5408	30 / 10
	25 x 1/2"	12029	40 / 10
	25 x 3/4"	5410	30 / 10
	32 x 3/4"	9939	20 / 1


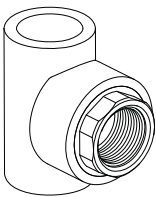
Art. 852 PRIJELAZNO KOLJENO 90° ženski navoj s otv. za ključ	Ø	ŠIFRA	📦
	32 x 1"	9804	20 / 1


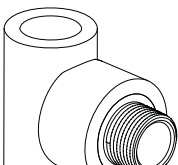
Art. 854 PRIJELAZNO KOLJENO 90° muški navoj	Ø	ŠIFRA	📦
	20 x 1/2"	5412	50 / 10
	20 x 3/4"	5413	30 / 5
	25 x 1/2"	5414	30 / 5
	25 x 3/4"	5415	30 / 15
	32 x 3/4"	9932	18 / 1


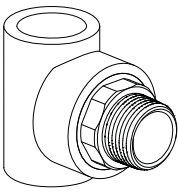
Art. 855 PRIJELAZNO KOLJENO 90° muški navoj s otv. za ključ	Ø	ŠIFRA	📦
	32 x 1"	9908	20 / 1






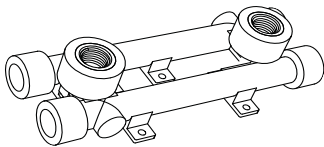
Art. 857 PRIJELAZNI T - KOMAD ženski navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	12037	40 / 20
	20 x 3/4"	5424	20 / 4
	25 x 1/2"	12976	25 / 5
	25 x 3/4"	5426	30 / 15
	32 x 3/4"	9940	16 / 1


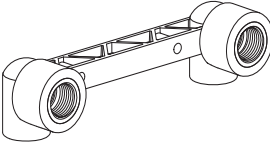
Art. 858 PRIJELAZNI T - KOMAD ženski navoj s otvorom za ključ	Ø	ŠIFRA	
	32 x 1"	9805	14 / 1


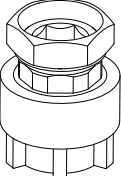
Art. 860 PRIJELAZNI T - KOMAD muški navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	5428	30 / 10
	20 x 3/4"	5429	25 / 1
	25 x 1/2"	5430	25 / 5
	25 x 3/4"	5431	25 / 5
	32 x 3/4"	9941	15 / 1


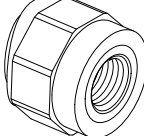
Art. 861 PRIJELAZNI T - KOMAD muški navoj s otvorom za ključ	Ø	ŠIFRA	
	32 x 1"	9909	14 / 1


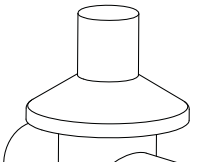
Art. 863 PRIKLJUČNO KOLJENO ZIDNO 90° ženski navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	11373	60 / 20
	20 x 3/4"	6108	30 / 5
	25 x 1/2"	12234	30 / 10
	25 x 3/4"	6110	30 / 5

Art. 865 PRIKLJUČNA GRUPA MODULARNA ženski navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	12139	10 / 1


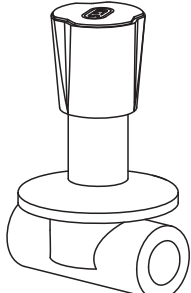
Art. 865 / 1 PRIKLJUČNA GRUPA MODULARNA TIP 2 ženski navoj	Ø	ŠIFRA	
	20 x 1/2"	21937	20 / 5
	25 x 1/2"	21951	20 / 5

Art. 866 PRIJELAZNI KOMAD S HOLENDER MATICOM	Ø	ŠIFRA	
	20 x 3/4"	12038	50 / 5
	25 x 1"	5722	30 / 3
	32 x 1 1/4"	5723	20 / 1


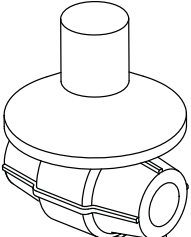
Art. 867 / 1 PRIJELAZNO SEDLO ženski navoj s otvorom za ključ	Ø	ŠIFRA	
	40 x 1/2"	– 6893 –	50 / 1
	50 x 1/2"	– 11086 –	50 / 1
	63 x 1/2"	– 11087 –	40 / 1
	75 x 1/2"	– 12186 –	40 / 1
	90 x 1/2"	– 12187 –	40 / 1
	110 x 1/2"	– 12188 –	40 / 1

Art. 871, 871/1, 871/2 VENTIL PODŽBUKNI kratko vreteno 3/4"	NAZIV	Ø	ŠIFRA	
	"STANDARD"	25 x 3/4"	5458	25 / 1
	"STANDARD PLUS"	20 x 3/4"	6912	25 / 1
	"STANDARD PLUS"	25 x 3/4"	6913	25 / 1
	"ECONOMIC"	20 x 3/4"	8517	25 / 1
	"ECONOMIC"	25 x 3/4"	8518	25 / 1


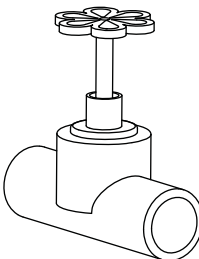
- "STANDARD" - metalna kromirana kapa i plastična kromirana rozeta
- "STANDARD PLUS" - metalna kromirana kapa i metalna kromirana rozeta
- "ECONOMIC" - plastična kromirana kapa i plastična kromirana rozeta



Art. 872 VENTIL PODŽBUKNI "DELUXE"	Ø	ŠIFRA	
	20 x 3/4"	7613	10 / 1
	25 x 3/4"	7614	10 / 1



- metalni kromirani prihvat, metalna kromirana kapa i metalna kromirana rozeta


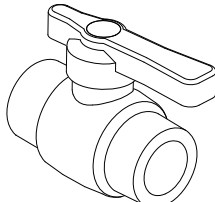
Art. 875 VENTIL PODŽBUKNI KUGLASTI "ECONOMIC"	Ø	ŠIFRA	
	20 x 3/4"	– 10022 –	10 / 1
	25 x 3/4"	– 10023 –	10 / 1


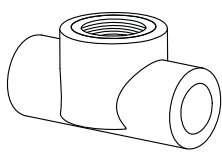
- plastična kromirana kapa i plastična kromirana rozeta


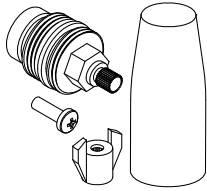
Art. 874 VENTIL NADŽBUKNI PROPUSNI	Ø	ŠIFRA	
	20 x 3/4"	7615	20 / 10
	25 x 3/4"	7616	20 / 10


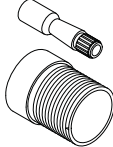
Art. 874 / 1 VENTIL NADŽBUKNI PROPUSNI KOSI	Ø	ŠIFRA	
	20	– 11091 –	10 / 1
	25	– 11092 –	10 / 1
	32	– 11093 –	5 / 1
	40	– 11094 –	4 / 1

Art. 874 / 2 VENTIL NADŽBUKNI PROPUSNI KOSI S ISPUSTOM	Ø	ŠIFRA	
	20	– 11095 –	10 / 1
	25	– 11096 –	10 / 1
	32	– 11097 –	5 / 1
	40	– 11098 –	4 / 1


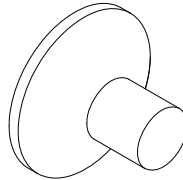
Art. 882 / 3 VENTIL KUGLASTI PN 25	Ø	ŠIFRA	
	20	18713	50 / 10
	25	18714	25 / 5
	32	– 7619 –	15 / 5
	40	– 9969 –	10 / 2
	50	– 9970 –	6 / 1
	63	– 9971 –	5 / 1
	75	– 11869 –	1
	90 PN 12,5	– 14873 –	1
	110 PN 10	– 13729 –	1


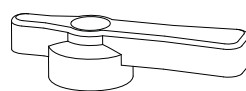
Art. 870 KUĆIŠTE PODŽBUKNOG VENTILA	Ø	ŠIFRA	
	20 x 3/4"	6916	30 / 5
	25 x 3/4"	6917	30 / 15

Art. 879 VRETENO PODŽBUKNOG VENTILA	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	3/4" (W27 x 19)	– 12082 –	50 / 5


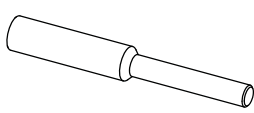
Art. 880 PRODUŽETAK ZA VRETENO PODŽBUKNOG VENTILA	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	30 mm (W27 x 19)	– 6879 –	120 / 5


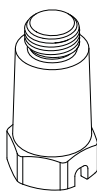
za Art. 871, 871/1 i 871/2



Art. 878 KAPA I ROZETA ZA VENTIL PODŽBUKNI	NAZIV	ŠIFRA	
	"ECONOMIC"	– 8519 –	40 / 10
	"STANDARD"	– 6914 –	40 / 10
	"STANDARD PLUS"	– 6915 –	40 / 5


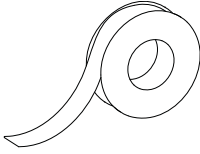
Art. 882 / 13 RUČKA ZA VENTIL KUGLASTI I "ECONOMIC"	Ø	ŠIFRA	
	20 - 25	10304	50



za Art. 875, 882/3


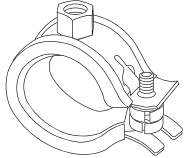
Art. 885 REPARATURNI KOMAD	Ø	ŠIFRA	
	7 / 11	10224	400 / 25


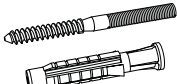
Art. 888 ČEP ZA TLAČNU PROBU	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	1/2" ZELENI	14964	120 / 30


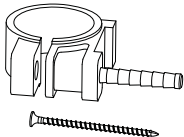
Art. 895 / 1 TEFLON TRAKA ZA VODU P.T.F.E.	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	12mm x 10m	– 860 –	250 / 10
	19mm x 12m	– 7592 –	50 / 10
	24mm x 12m	– 7596 –	25 / 5

Art. 895 / 2 TEFLON TRAKA ZA PLIN P.T.F.E.	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	12mm x 12m	– 7595 –	250 / 25
	19mm x 15m	– 7594 –	50 / 10


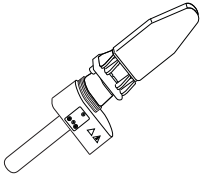
Art. 895 / 3 TEFLONSKI KONAC ZA VODU I PLIN	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	160 m	– 19537 –	24 / 1


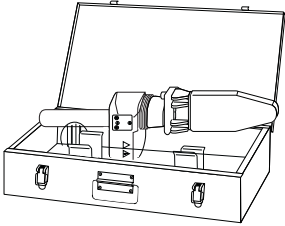
Art. 001 PRIČVRSNICA CIJEVNA ZGLOBNA Zn M8 s gumom	Ø	ŠIFRA	
	20 (20-23)	– 6206 –	100 / 10
	25 (26-28)	– 6207 –	100 / 10
	32 (32-35)	– 6208 –	100 / 10
	40 (40-43)	– 6209 –	100 / 10
	50 (50-55)	– 6210 –	50 / 10
	63 (63-66)	– 6211 –	50 / 10

Art. 006 VIJAK HANGAR RB-16 Zn s tiplom	DIMENZIJA	ŠIFRA	
	M 8 x 80	– 6212 –	250 / 10
	M 8 x 100	– 6213 –	200 / 10
	M 8 x 120	– 6214 –	150 / 10

Art. 007 PRIČVRSNICA PP-R s vijkom	Ø	ŠIFRA	
	20	– 9161 –	250 / 50
	25	– 9162 –	150 / 50


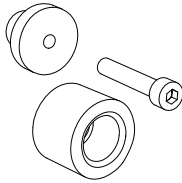



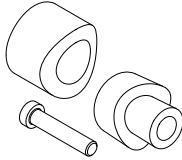
Art. 010 POLIFUZOR	MODEL	ŠIFRA	
	25 "R 25 TFE" 500W	– 6532 –	1
	63 "R 63 TFE" 800W	– 6531 –	1
	125 "R 125 Q TFE" 1400W	– 6533 –	1


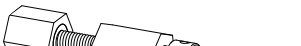
Art. 012 POLIFUZORSKI KOMPLET	MODEL	ŠIFRA	
	63 "R 63 TFE"	– 6264 –	1


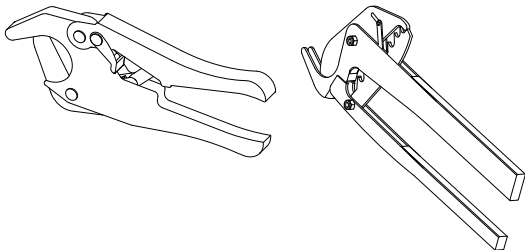
Polifuzorski komplet R 63 TFE sastoji se od:


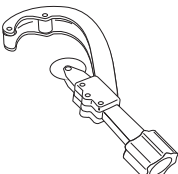
- matrica polifuzora m/ž Tip A: A 20, A 25, A 32,
- nožica za prihvata
- nosača za učvršćenje na stol
- imbus ključa za pričvršćivanje matrica
- trna za matrice


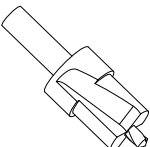
Art. 020 MATRICA POLIFUZORSKA Tip A m/ž	Ø	ŠIFRA	
	20	– 6528 –	1
	25	– 6529 –	1
	32	– 6530 –	1
	40	– 6265 –	1
	50	– 6266 –	1
	63	– 6267 –	1
	75	– 6822 –	1
	90	– 8422 –	1
	110	– 12240 –	1
	125	– 13314 –	1

Art. 021 MATRICA POLIFUZORSKA SEDLASTA m/ž	Ø	ŠIFRA	
	40	– 16632 –	1
	50	– 16633 –	1
	63	– 7726 –	1
	75	– 14874 –	1
	90	– 13727 –	1
	110	– 13728 –	1

Art. 023 MATRICA POLIFUZORSKA REPARATurna m/ž	Ø	ŠIFRA	
	7	– 6268 –	1
	11	– 6269 –	1

Art. 025 ŠKARE ZA PLASTIČNE CIJEVI	Ø	MODEL	ŠIFRA	
	42	"C 2 AC"	– 6270 –	1
	75	"C 3 AC"	– 6552 –	1

Art. 030 REZAČ CIJEVI s okretnim reznim kolom (nožem)	Ø	MODEL	ŠIFRA	
	6 - 75	"TU / 75"	– 6271 –	1
	50 - 140	"TU / 140"	– 6479 –	1

Art. 042 SVRDLO ZA MONTAŽU SEDLA	Ø	ŠIFRA	
	20	– 12189 –	1





Zavod za ispitivanje kvalitete d.o.o.  
Quality Supervising Company Ltd.  
B.I.1 Odjel za serijificiranje sukladnosti građevnih proizvoda  
Institute of Conformity Department

**CERTIFIKAT O STALNOSTI SVOJSTAVA**  
16/12-ZGP-652

Sukladno Zakonu o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17), Pravilniku o ocjeni sukladnosti, ispravima o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/09, 147/09, 87/10, 126/11), Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/16) - Prilog 1. određeno je da je građevni proizvod **vargoterm PP-R** (plastični oporci sustavi (opis oporci) (sustavi) za instalacije s toplom i hladnom vodom) Dimenzije: Špaguna 1: (S 2 - S 5 / PN 16 - PN 25); ØVANJ 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 Špaguna 2: (S 2 - S 5 / PN 10 - PN 25); ØVANJ 75, 90, 125, 160

koje je na tržište stavio **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo  
koji je proizveo **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo  
u proizvodnom pogonu **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo

proizvod se podvrgnuo ocjenjivanju i provjeri stalnosti svojstava proizvoda, provede ispitivanje tipa, provedu statnu kontrolu kontrole proizvodnje i ispitivanje uzorka u proizvodnje uzeti u tvornici u skladu s planom ispitivanja i da je ovlaštena strana ocijenila: ZK u.o.o. provode redovite potpuno ispitivanje tipa odgovarajućih uzoraka proizvoda, početnu inspekciju proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje i da primivši stalni nadzor oporci sustava i dodatno ispitivanje u tvornici kontrole proizvodnje i da primivši stalni nadzor oporci sustava i dodatno ispitivanje u tvornici kontrole proizvodnje, što se dokazuje potpisom inspektorima o stalnom nadzoru i nastavi proizvodnje redovno, godišnjeg nadzora odgovarajućih tipa. Podaci o stalnom nadzoru oporci sustava su potpisom odgovorne osobe koje je provela nadzor i pečatom odgovarajućeg tipa u tablici koja je sastavni dio certifikata.

Ovlaštena strana ocijenila: ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. Opatovc 17, Zagreb  
Evidencijski broj ovlaštenja osobe: 18/12  
Ovlaštenje: Klasa: UPIH-360-0117-08/15

RM 50031/18  
Zagreb, 25.10.2018.

Objavljena osoba:  
Zoran Zarić, dipl. ing. str.

Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru

**DVGW type examination certificate**  
**DVGW-Baumusterprüfzertifikat**

**CERT**  
DW-8317CM406  
Registration Number

**Field of Application**  
Anwendungsbereich: products of water supply  
Produkte der Wasserversorgung

**Owner of Certificate**  
Zertifizierungsbüro: VARGON d.o.o.  
Kukuljanovo 352, HR-51227 Kukuljanovo

**Distributor**  
Vertreiber: VARGON d.o.o.  
Kukuljanovo 352, HR-51227 Kukuljanovo

**Product Category**  
Produktkategorie: plastic pipes for drinking water installations: PP-R, SDR 6 (8317)

**Product Description**  
Produktbeschreibung: plastic pipes made of PP-R for the drinking water installation

**Model**  
Modell: vargoterm

**Test Reports**  
Prüfberichte: laboratory control test: 418.105-1 from 28.07.2016 (OFM)  
type testing: 404.761-1 from 18.10.2011 (OFM)  
KTW testing: 418.105/18 from 13.07.2016 (OFM)  
hygienic testing: W-273479-16-SARVA from 06.07.2016 (WHY)

**Test Basis**  
Prüfgrundlage: DVGW W 544 (01.05.2007)  
UBA KTW (07.03.2016)  
DVGW W 270 (01.11.2007)

**Date of Expiry / File No.**  
Ablaufdatum / Aktenzeichen: 18.10.2021 / 16-0529-WVV

05.10.2018 GI A-1/2  
Zoran Zarić, dipl. ing. str.

DAKKS  
Zertifizierungsbüro  
D-30854 Berlin

DVGW CERT Center is an authorized body to DVGW according to DIN EN ISO 9001:2015 and ISO 17025:2017 in accordance with the DVGW rules for energy and water supply.

DVGW CERT Center ist ein anerkannter Körper für DVGW gemäß DIN EN ISO 9001:2015 und ISO 17025:2017 in Übereinstimmung mit den DVGW-Regeln für Energie und Wasser.

**SGS**  
Certifikat 17021-HAA  
17021-HAA  
EMAS

**VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo, Hrvatska

**ISO 9001:2015**

Proizvodnja plastičnih cijevi i spojica za vodu i odvodnja.

Proizvodnja plastičnih cijevi i spojica za vodu i odvodnja.

Ovaj certifikat je važeći od 7. listopada 2018. do zaključno 6. listopada 2022. In sklad sa pravilima i uvjetima odobrenja za izdavanje nacionalnih certifikata. Nacionalni certifikat može biti oduzeta 15 dana prije isteka važenosti. Strana 3. Prilozi certifikat od 2018. 2020.

Halterović D.

SGS Holding s.r.l. - Sedeo certifikata - International Organization for Standardization - ISO 9001:2015  
1-800-1-800-1-800 | 1-800-1-800-1-800 | www.sgs.com

Zavod za ispitivanje kvalitete d.o.o.  
Quality Supervising Company Ltd.  
B.I.1 Odjel za serijificiranje sukladnosti građevnih proizvoda  
Institute of Conformity Department

**CERTIFIKAT O STALNOSTI SVOJSTAVA**  
16/12-ZGP-624

Sukladno Zakonu o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17), Pravilniku o ocjeni sukladnosti, ispravima o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/09, 147/09, 87/10, 126/11), Tehničkom propisu o građevnim proizvodima (NN 35/16) - Prilog 1. određeno je da je građevni proizvod **PP-R VIŠEBLOKNI CIEVNI SUSTAVI (CIEVNI I SPOJNICI) ZA INSTALACIJE S TOPLOM I HLAĐNOM VODOM (UNIKONJACIJSKI PITSKI VODU) (kumulativnog namena vargoterm) (FIBRE MF, FIBRE BLACK MF&V)** Dimenzije: ØN 20 - ØN160; SDR 11 - e, S 1 - 2, PN 10 - PN 20/25

koje je na tržište stavio **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo  
koji je proizveo **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo  
u proizvodnom pogonu **VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo

Ovlaštena strana ocijenila: ZAVOD ZA ISPITIVANJE KVALITETE d.o.o. Opatovc 17, Zagreb  
Evidencijski broj ovlaštenja osobe: 18/12  
Ovlaštenje: Klasa: UPIH-360-0117-08/15

RM 50034/18  
Zagreb, 28.05.2018.

Objavljena osoba:  
Zoran Zarić, dipl. ing. str.

Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru Datum početnog nadzora i broj nadzora o nadzoru

**DVGW type examination certificate**  
**DVGW-Baumusterprüfzertifikat**

**CERT**  
DW-8317CM407  
Registration Number

**Field of Application**  
Anwendungsbereich: products of water supply  
Produkte der Wasserversorgung

**Owner of Certificate**  
Zertifizierungsbüro: VARGON d.o.o.  
Kukuljanovo 352, HR-51227 Kukuljanovo

**Distributor**  
Vertreiber: VARGON d.o.o.  
Kukuljanovo 352, HR-51227 Kukuljanovo

**Product Category**  
Produktkategorie: plastic pipes for drinking water installations: PP-R, SDR 6 (8317)

**Product Description**  
Produktbeschreibung: plastic pipes made of PP-R for the drinking water installation

**Model**  
Modell: vargoterm

**Test Reports**  
Prüfberichte: laboratory control test: 418.105-1 from 28.07.2016 (OFM)  
type testing: 404.761-1 from 18.10.2011 (OFM)  
KTW testing: 418.105/24 from 14.07.2016 (OFM)  
hygienic testing: W-273479-16-SARVA from 06.07.2016 (WHY)

**Test Basis**  
Prüfgrundlage: DVGW W 544 (01.05.2007)  
UBA KTW (07.03.2016)  
DVGW W 270 (01.11.2007)

**Date of Expiry / File No.**  
Ablaufdatum / Aktenzeichen: 18.10.2021 / 16-0529-WVV

05.10.2018 GI A-1/2  
Zoran Zarić, dipl. ing. str.

DAKKS  
Zertifizierungsbüro  
D-30854 Berlin

DVGW CERT Center is an authorized body to DVGW according to DIN EN ISO 9001:2015 and ISO 17025:2017 in accordance with the DVGW rules for energy and water supply.

DVGW CERT Center ist ein anerkannter Körper für DVGW gemäß DIN EN ISO 9001:2015 und ISO 17025:2017 in Übereinstimmung mit den DVGW-Regeln für Energie und Wasser.

**SGS**  
Certifikat 17021-HAA  
17021-HAA  
EMAS

**VARGON d.o.o.**  
Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo, Hrvatska

**ISO 14001:2015**

Proizvodnja plastičnih cijevi i spojica za vodu i odvodnja.

Proizvodnja plastičnih cijevi i spojica za vodu i odvodnja.

Ovaj certifikat je važeći od 7. listopada 2018. do zaključno 6. listopada 2022. In sklad sa pravilima i uvjetima odobrenja za izdavanje nacionalnih certifikata. Nacionalni certifikat može biti oduzeta 15 dana prije isteka važenosti. Strana 4. Prilozi certifikat od listopada 2018.

Halterović D.

SGS Holding s.r.l. - Sedeo certifikata - International Organization for Standardization - ISO 14001:2015  
1-800-1-800-1-800 | 1-800-1-800-1-800 | www.sgs.com



**vargokal**

KUĆNA KANALIZACIJA

**vargoterm**

KUĆNI VODOVOD

**vargoplen**

POLIETILENSKE CIJEVI

**vargokor**

INFRASTRUKTURNA KANALIZACIJA

**vargodren**

DRENAŽNE CIJEVI

**vargotect**

ZAŠTITNE CIJEVI

**SYPHONS**

SIFONI ZA PERILICE

Lokalni distributer:



Find us on:



00385 (0)51 251 800



00385 (0)51 251 801



info@vargon.hr



Kukuljanovo 352, 51227 Kukuljanovo, Croatia



[www.vargon.hr](http://www.vargon.hr)