

# HERZ višeslojne cevi



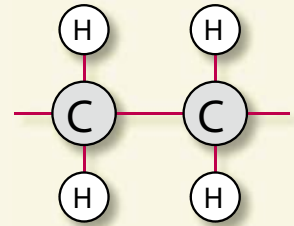


**H**erz višeslojna cev je razvijena za višenamensku upotrebu i kompleksne instalacione strukture. Može se jednostavno i ekonomično obrađivati, a ističe se visokim kvalitetom, sigurnošću i dugotrajnošću. Osim toga, u potpunosti se može reciklirati. HERZ-višeslojne cevi izrađuju se na najmodernijim proizvodnim mašinama i uz više-decenijsko tehnološko i proizvodno iskustvo. Sastoji se od osnovne cevi od polietilena na koju se uzdužnim



zavarivanjem nanosi aluminijska presvlaka. Ovom strukturom kombinovane su izuzetne osobine plastike sa proverenim prednostima aluminijuma. Kroz proizvodni proces postiže se ravnomerni okrugli poprečni presek cevi koji garantuje preciznost kod svih spojeva. Za HERZ-višeslojne cevi koristi se isključivo polietilen (PE). Baza za ovu plastičnu masu je poliolefin koji se sastoji od ugljovodonika i po molekularnom sastavu je veoma sličan vosku samo što su lanci molekula nešto duži.

**P**olietilen je višenamenska plastična masa koja se nakon upotrebe može reciklirati. Korišćena plastika se pretvara u sintetičko sirovo ulje i iznova se upotrebljava za proizvodnju plastike. HERZ cevi se sastoje od pet slojeva, pri čemu je srednji sloj od aluminijuma. Ovaj aluminijski sloj obezbeđuje stabilnost i stoprocentnu nepropustljivost cevi na kiseonik.



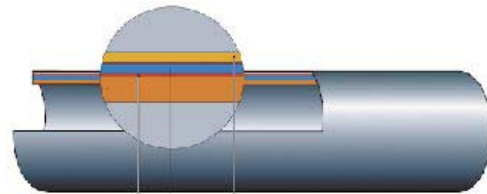
Cevi se isporučuju u šipkama ili koturovima, a povezivanje se vrši Herz-fitinzima ili HERZ-navojnim spojevima. Povezivanje HERZ-cevi HERZ-fitinzima je ispitano po normama i odobren od strane nezavisnih priznatih centara za testiranje u mnogim zemljama Evrope. Ovaj sistem je registrovan kao HERZ-PipeFix.

HERZ-višeslojne cevi, zahvaljujući aluminijskom sloju nanetom u »podužnom pravcu« poseduju veoma dobru električnu provodljivost. U »poprečnom pravcu« u odnosu na osovinu cevi, sloj od polietilena deluje kao električni izolator do napona od oko 35000 V. Uzemljenje cevi nije moguće.

HERZ-višeslojne cevi se koriste za podno grejanje, grejanje radijatorima i vodove za pijaću vodu.

Sve HERZ cevi obeležene su sledećim oznakama:

> I < xxx m HERZ-HT-cev PE-xx/Al/PE-xx  
dimenzija x debljina zida cevi zemlja proizvodnje  
ispitano na 95°C/10 bar datum/vreme/broj  
pogona/broj proizvodnog naloga/ smena/ lični broj



## HERZ-HT- višeslojne cevi, PE-RT

Oznaka cevi: PE-RT /AL / PE-HD

Oznake: PE ... polietilen  
RT ... Resistant Temperature,  
temperaturna postojanost  
AL ... aluminijum  
HD ... High Density, visoka gustina  
materijala

Isporučka u koturima ili šipkama sa različitim debljinom sloja aluminijuma u zavisnosti od dimenzije cevi (pogledati tabelu). Dodatno HERZ-FH višeslojna cev sa tanjim aluminijskim slojem za jednostavna postavljanja podnog ili površinskog grejanja i površinskih rashladnih sistema.

Maksimalna radna temperatura ... 95 °C  
Maksimalan radni pritisak ... 10 bar  
Vek trajanja na osnovu dijagrama  
vremena i unutrašnjeg pritiska .. 440.000 h  
(50 godina)  
Temperatura i pritisak u slučaju  
kvara (havarije) ... 110 °C, 15 bar  
Hrapavost ... 0,007 mm  
Toplotna provodljivost ... 0,5 W / mK  
Koeficijent linearnog širenja ... 0,024 mm / mK  
Boja ... bela  
Difuzija kiseonika ... < 0,005 mg/l d  
Minimalan radijus savijanja bez alata .. 5 d  
Minimalan radijus savijanja alatom ... 3 d

HERZ br.proizvoda	prečnik (mm)	debljina zida (mm)	aluminijumski sloj (mm)	kotur (m)	šipke (m)	težina (kg/100m)	sadržaj vode (L)
<b>Cevi u koturu</b>							
3 C140 20	14	2	0,4	200	-	11,10	0,075
3 C160 20	16	2	0,4	200	-	12,90	0,113
3 C180 20	18	2	0,4	200	-	15,20	0,154
3 C200 20	20	2	0,4	100	-	17,50	0,201
3 C260 30	26	3	0,5	50	-	29,60	0,307
3 C320 30	32	3	0,5	50	-	36,60	0,523
3 C400 30	40	3,5	0,5	50	-	51,00	0,845
<b>Cevi u šipkama</b>							
3 C160 34	16	2	0,4	-	5	12,90	0,113
3 C200 34	20	2	0,4	-	5	17,50	0,154
3 C260 35	26	3	0,5	-	5	29,60	0,307
3 C320 35	32	3	0,5	-	5	36,60	0,523
3 C400 36	40	3,5	0,5	-	5	51,00	0,845
3 C500 45	50	4,0	0,5	-	5	87,00	1,385
3 C630 45	63	4,5	0,5	-	5	131,50	2,229
<b>FH- cev</b>							
3 F010 10	10	1,3	0,2	250	-	4,65	0,043
3 D160 14	14	2	0,2	200	-	8,80	0,075
3 D160 20	16	2	0,2	200	-	10,20	0,113
3 D160 18	18	2	0,25	200	-	12,20	0,154
<b>HKT cev</b>							
	16		0,25				

HERZ br. proizvoda	prečnik (mm)	debljina zida (mm)	aluminijumski sloj (mm)	kotur (m)	šipke (mm)	težina (kg/100m)	sadržaj vode (L)
3 C160 31	16	2	0,4	200	4	13,15	0,113
3 C200 31	20	2	0,4	100	4	17,78	0,201
3 C260 31	26	3	0,5	50	4	30,00	0,307
3 C160 32	16	2	0,4	200	9	13,40	0,113

## Izolovane grejne i sanitarne cevi

Grejne i sanitarne cevi različitih debljina (4 mm, 9 mm) pružaju optimalnu zaštitu od gubitka toplote i dodatno štite od mehaničkih oštećenja.

## Cev u cevi

Grejne i sanitarne cevi uvučene u rebrastu zaštitnu cev. Radi zaštite cevni vodova ili za naknadnu promenu prilikom saniranja, grejne i sanitarne cevi se isporučuju i uvučene u rebraste zaštitne cevi.

HERZ br. proizvoda	prečnik (mm)	debljina zida (mm)	aluminijumski sloj (mm)	kotur (m)	šipke (mm)	težina (kg/100m)	sadržaj vode (L)
3 C160 33	16	2	0,4	50	20/25 crne	13,80	0,113
3 C160 39	16	2	0,4	50	20/25 plave	13,80	0,113
3 C200 33	20	2	0,4	50	25/30 crne	18,30	0,201
3 C200 39	20	2	0,4	50	25/30 plave	18,30	0,201

## HERZ- plastične vezne cevi, PE-Xc

Oznaka cevi: PE-Xc /AL/PE-Xc

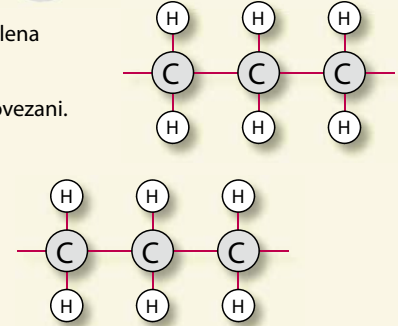
Oznake: PE ... polietilen  
Xc ... X-linked,  
umrežavanje X zracima  
AL ... aluminijum

Prostorna struktura rešetke gradi se umrežavanjem uz pomoć zračenja bogatog energijom. Ubrzane  $\beta$ -čestice pri tom stvaraju energiju potrebnu za reakciju lanaca molekula. Isporučuju se u koturovima ili šipkama sa različitom debljinom aluminijumskog sloja u zavisnosti od dimenzije cevi (pogledati tabelu).

Maksimalna radna temperatura	... 95°C
Maksimalni radni pritisak	... 10 bar
Vek trajanja pod ovim uslovima	... 440.000 h (50 godina)
Temperatura i pritisak u slučaju kvara	... 110 °C, 15 bar
Unutrašnja i spoljašnja hrapavost	... 0,007 mm
Toplotna provodljivost	... 0,39 W / mK
Koeficijent linearnog širenja	... 0,024 mm / mK
Boja	... bela
Difuzija kiseonika	... < 0,005 mg/l d
Minimalan radijus savijanja bez alata	... 5 d
Minimalan radijus savijanja alatom	... 3 d



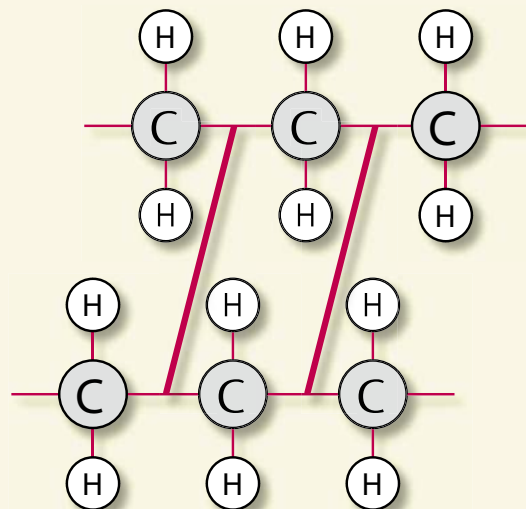
Molekularni lanci polietilena visoke gustine nisu međusobno direktno povezani. Ovakva struktura pruža dodatnu čvrstoću.



HERZ br. proizvoda	prečnik (mm)	debljina zida (mm)	aluminijumski sloj (mm)	kotur (m)	šipke (m)	težina (kg/100m)	sadržaj vode (L)
3 A140 20	14	2	0,4	100	-	11,10	0,075
3 A160 20	16	2	0,4	100	-	12,90	0,113
3 A180 20	18	2	0,4	100	-	15,20	0,154
3 A200 20	20	2	0,5	100	-	17,50	0,201
3 A260 30	26	3	0,5	50	-	29,60	0,307
3 A320 30	32	3	0,5	50	-	36,60	0,531
3 A320 35	32	3	0,5	-	5	36,60	0,531
3 A400 35	40	3,5	0,5	-	5	51,00	0,855
3 A500 45	50	4	0,5	-	5	87,00	1,385
3 A630 45	63	4,5	0,5	-	5	131,50	2,290

Za umrežavanje cevi primenjuju se različite metode. Umrežavanjem nastaju poprečne veze između lanaca molekula polietilena. Ove poprečne veze umanjuju međusobno kretanje lanaca molekula.

- PE ... polietilen
- X ... umrežavanje
- C ... metoda umrežavanja
- PE-Xa: Umrežavanje organskim peroksidima (hemijsko umrežavanje), postupak po Engelu
- PE-Xb: Umrežavanje Silanom (SiH<sub>4</sub>), zatim tretman vodom (hemijsko umrežavanje)
- PE-Xc: Elektronsko umrežavanje bombardovanjem elektronima (fizičko umrežavanje)



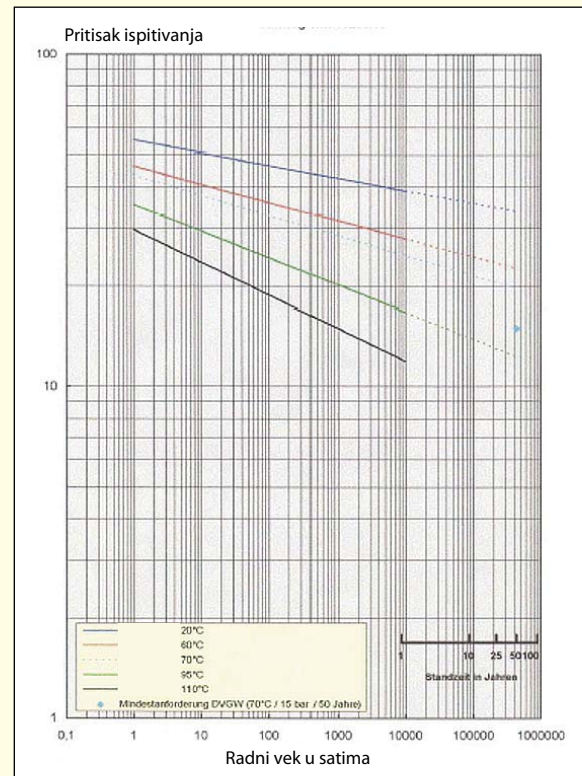
## Trajnost HERZ-cevi

Trajnost ukazuje na maksimalan dozvoljeni napon zidova cevi (unutrašnji pritisak u cevi) uz konstantnu radnu temperaturu pri kojoj bi se postigao određen radni vek. Kod HERZ-cevi, otpornost na unutrašnji pritisak određen je, pre svega, trajnošću relativno debelog aluminijumskog sloja.

Trajnost HERZ-cevi visoko je iznad relevantnih temperatura za instalacije podnog grejanja i pijaće vode u stambenoj instalaciji. HERZ-cev se sastoji od slojeva različitih materijala čije se pojedinačno učešće sabira u ukupnu otpornost-trajnost cele cevi. Na taj način se za svaku dimenziju cevi može individualno napraviti odgovarajući vremenski dijagram.

Podaci o ponašanju tokom vremena dobijaju se ispitivanjem cevi u periodu od 10.000 sati pri temperaturi za 40°C višoj od maksimalne radne temperature. Ovi rezultati se nakon toga ekstrapoliraju na 50 godina sa sigurnosnim faktorom 1,5. U saglasnosti sa normativima cevi se prikazuju sa životnim vekom od 50 godina. Kod primene na višim temperaturama i pritiscima, mora se uzeti u obzir na skraćenje životnog veka.

Radni vek cevi u zavisnosti od pritiska prema DIN 16 892



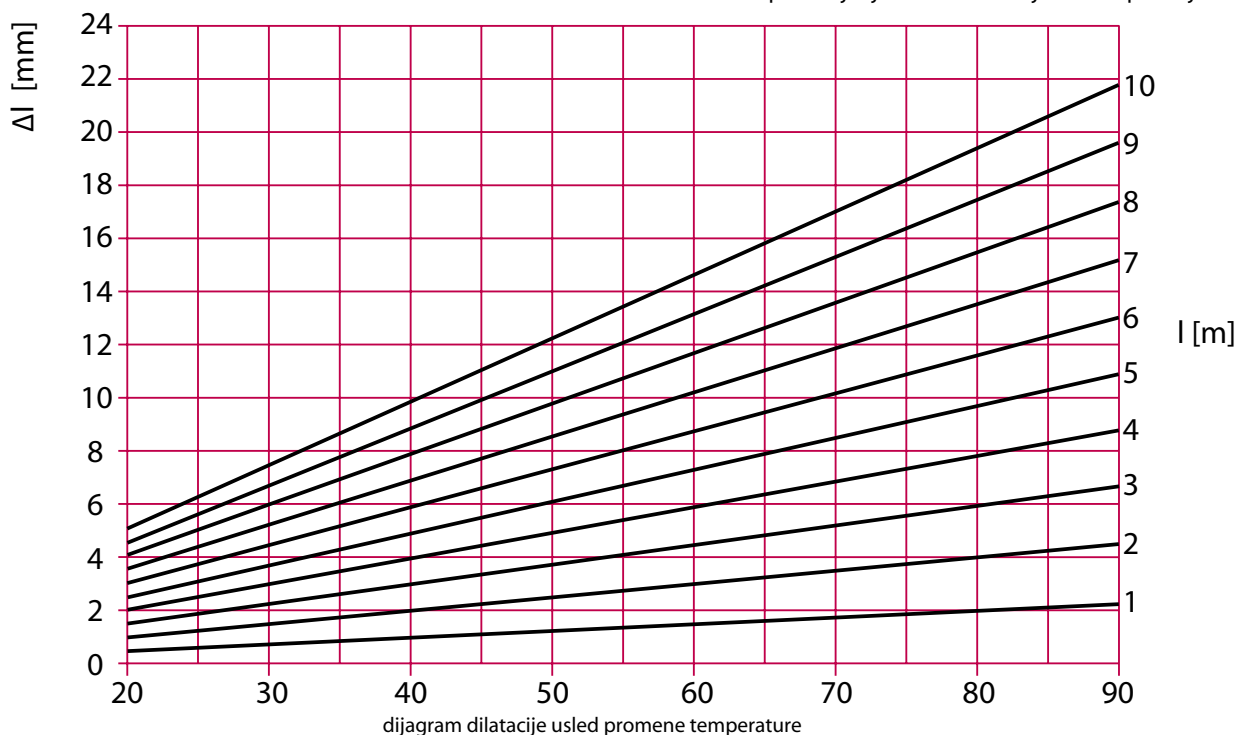
## Deformacije pod uticajem toplote

Koeficijent linearnog širenja, nezavisno od dimenzije cevi, iznosi 0,024 mm/m·K. Promene po dužini cevi između ugradne i radne temperature može se izračunati sledećom formulom.

$$\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta t$$

- $\Delta l$  = dilatacija dužine
- $\alpha$  = koeficijent linearnog širenja (0,024 mm/mK)
- $l$  = dužina instaliranih cevi (m)
- $\Delta t$  = razlika temperature između ugradne i radne temperature (K)

Stručnim postavljanjem cevi dilatacije se kompenzuju



## Kompensacija dilatacije i odstojanja učvršćivanja

Shodno tome, kod slobodnog postavljanja vodova ili kod cevi u zaštitnim cevima potrebno je ostaviti dovoljan slobodan prostor za kompenzaciju (rukavac). Prilikom

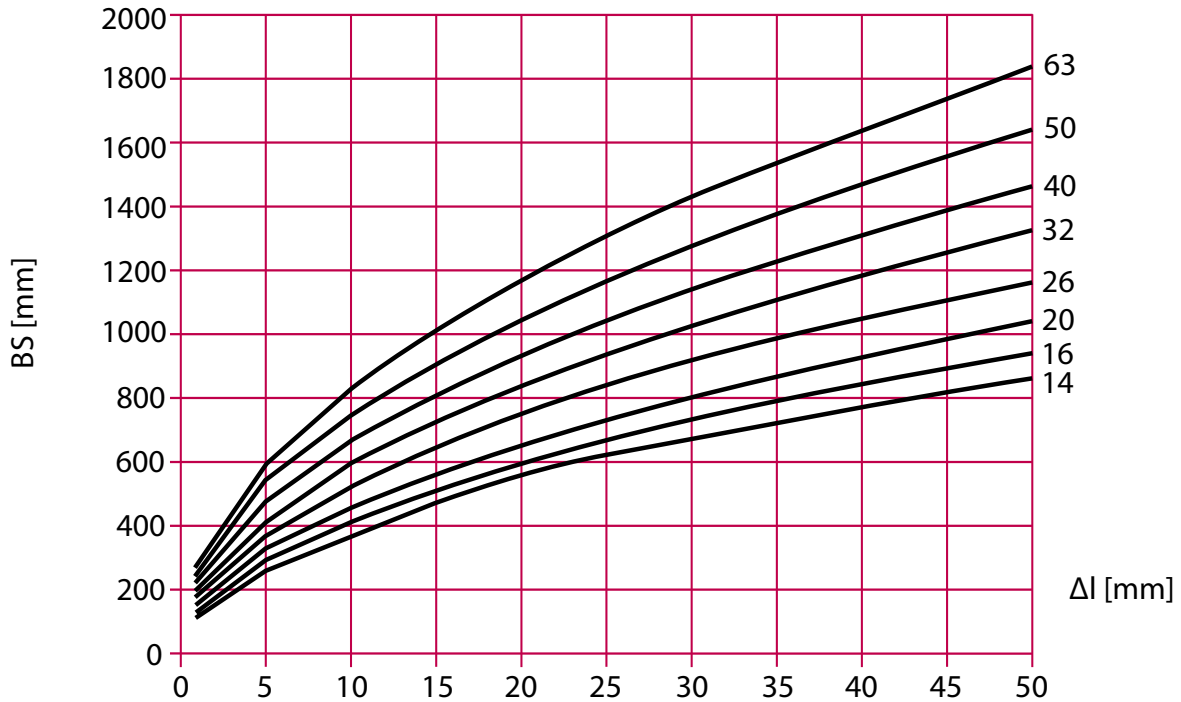
postavljanja ispod maltera ili košuljice (podno grejanje) elongacija se preuzima radikalno. Slobodan prostor (BS) se može izračunati na sledeći način.

$$BS = c \cdot \sqrt{Da \cdot \Delta l}$$

$c = 33$ , (bezdimezionna konstanta materijala)

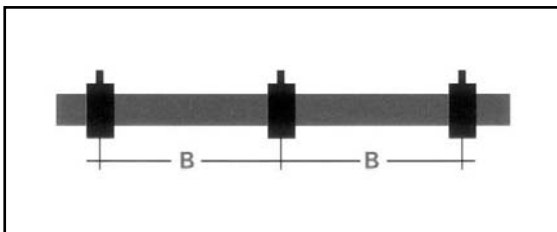
$Da$  = spoljašnji prečnik cevi

$\Delta l$  = promena dužine



Slobodno postavljenim cevima, usled njihove stabilnosti, nisu potrebna pomoćna potporna sredstva kao što su noseće šelne, zaštitne cevi i slično.

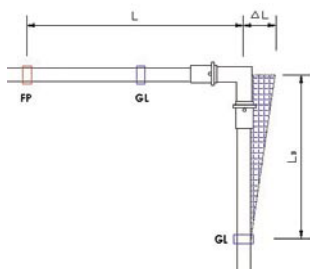
Plastične ili metalne šelne treba da imaju uložak od gume ili nekog mekog materijala da bi se izbeglo oštećenje cevi i eliminisao prenos zvuka.



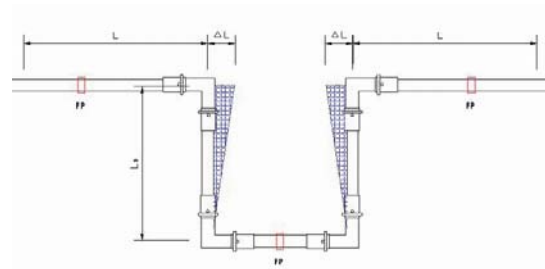
Dimenzija (mm)	Odstojanje B (m)	Dimenzija (mm)	Odstojanje B (m)
14	0,8	32	1,6
16	0,8	40	1,7
20	1	50	1,8
26	1,2	63	2

Raspored fiksnih tačaka i kliznih ležišta je veoma važan kod postavljanja cevi da bi ostalo dovoljno prostora za kompenzaciju pomeranja (rukavac). Za promene pravca

preporučuju se fitinzi, odnosno, kod dimenzija DN32 i više moraju se obavezno predvideti. Dilatacija cevi može se smanjiti za 50% predopterećenjem.

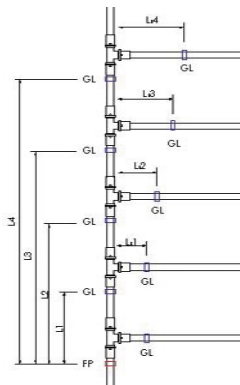


Dilatacija cevi kod promene pravca  
Slobodan prostor za kompenzaciju se određuje izračunavanjem ili iz dijagrama

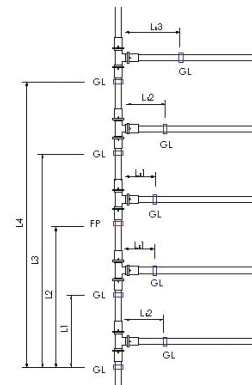


Apsorpcija dilatacije cevi kod dugačkih vodova  
Apsorpcija dilatacije kroz U-lukove, slobodnim kretanjem, određuje se izračunavanjem ili iz dijagrama

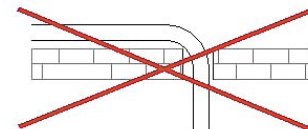
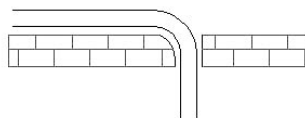
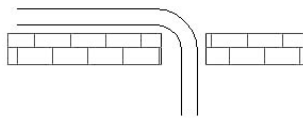
Kod vertikalnih vodova preporučljivo je postavljanje fiksne tačke u sredini voda. Na taj način se postižu manji razmaci rukavaca.



Fiksna tačka na kraju usponskog voda = rukavci postaju veći

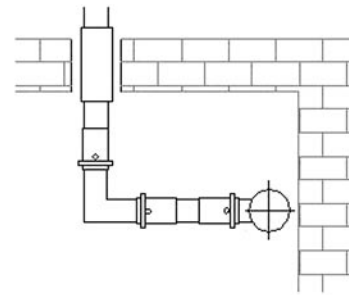
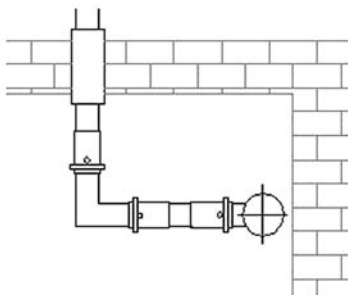


Fiksna tačka u sredini = rukavci ostaju usponskog voda relativno kratki



Kod grananja cevi u šahtovima, potrebno je obratiti pažnju da postoje rukavci. Ukoliko to nije moguće, mora se napraviti šaht dovoljne veličine u kome je moguća

dilatacija. Kod prolaza kroz šahtove preporučuje se upotreba zaštitnih cevi.



## Radijusi savijanja

Savijanje cevi se može odvijati sa alatima za savijanje sa unutrašnjom ili spoljašnjom oprugom, kao i sa uobičajenim alatima za savijanje ili rukom. Minimalni radijusi savijanja se

svakako moraju poštovati. Za cevi DN32 ili veće, u svakom slučaju se moraju upotrebiti fitinzi.

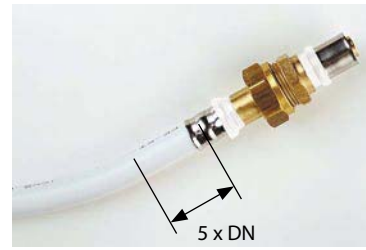
DN	sa alatom za savijanje radijus (mm)	bez alata za savijanje radijus (mm)
10	50	100
14	70	140
16	80	160
18	90	180
20	100	200
26	130	260
32 -63	primeniti HERZ Pipe-fix	primeniti HERZ Pipe-fix

Kod temperatura obrade < +5°C postoji povećana opasnost od loma cevi prilikom savijanja.

Prilikom savijanja cevi na temperaturama ispod +5°C, potrebno je odgovarajuće delove cevi zagrejati.

Mesta gde se cevi savijaju ispred press-fitinga ili navoja moraju da imaju pravu deonicu u dužini od 5 x DN da bi

se izbegla oštećenja pri ugradnji press-fitinga.



Ukoliko nastane prevoj, ti delovi se obavezno moraju zameniti

## Postojanost

Postojanost na hemijske uticaje, vodu povećane tvrdoće, itd. ostvaruje se kroz fizičko-hemijska svojstva polietilena. Medijum ne dolazi u dodir sa aluminijumskim slojem cevi. Prednosti polietilena su u njegovoj neutralnosti u pogledu mirisa i ukusa, dugotrajnosti, velikoj izdržljivosti kao i neškodljivosti po životne namirnice i mogućnost recikliranja. Prilikom postavljanja u prostorije sa visokom koncentracijom hemijskih gasova ili vlage (štale, velike kuhinje, itd.) metalni spojevi se moraju zaštititi.

Postojanost na ultraljubičasto zračenje je ostvarena preko aluminijumske cevi. Nastajanje algi zahteva ultraljubičasto zračenje i usled toga se može isključiti. Kratkotalasno ultraljubičasto zračenje ubrzava proces starenja plastike. PE-spoljni omotač velike gustine obezbeđuje dovoljnu stabilnost za slobodno postavljanje u objekte, tako da su dalje zaštitne mere nepotrebne.

Upotrebljeni materijal PE poseduje visoku postojanost na sredstva protiv smrzavanja na bazi glikola. Kod upotrebe na temperaturama ispod 0°C primena ovih sredstava zbog sprečavanja nastajanja štete je čak neophodna.

Moguće je primeniti električne grejne trake za zaštitu od zamrzavanja cevni vodova. Za efikasniju razmenu toplote trake se montiraju upotrebom lepljive folije. Grejne trake moraju biti tehnički ispitane i moraju imati odgovarajuće sertifikate za primenu. Grejne trake služe samo za zaštitu od mraza i nisu pogodne za dodatno grejanje. Kod drugih načina zaštite, potrebno je posavetovati se sa HERZ-saradnicima (support@herz.co.yu).

Kod temperatura ispod +5°C, cevi se ne smeju izlagati prekomerno jakom mehaničkom opterećenju. Cevi se moraju ugraditi bez prednapona savijanja, zatezanja i uvijanja. Kod malih radijusa savijanja na temperaturi postavljanja od 0°C, postoji povećana opasnost od nastajanja devijacije. Preporučujemo primenu pomoćnih sredstava za savijanje, npr. zagrevanja odgovarajućih delova cevi na temperaturu preko +5°C. Alat koji se koristi za presovanje mora da obezbedi dovoljnu snagu presovanja i kod niskih temperatura. Ovde je potrebno obratiti pažnju na podatke navedene od strane proizvođača alata.

## Temperature obrade i primene

Najniže temperature kojima se PE može izlagati su oko -20°C, a temperatura postavljanja cevi moguća je do -40°C.

## Ponašanje u slučaju požara

Prilikom proizvodnje HERZ-cevi, pored aluminijuma koriste se isključivo plastične mase na bazi poliolefina. Kod sagorevanja nastaju ista isparenja kao i kod sagorevanja sveće. Pod nepovoljnim okolnostima (premalo kiseonika) može doći do nastanka ugljenmonoksida ili čađi, što nastaje prilikom nepotpunog sagorevanja svih organiskih materija. Aluminijum u normalnim uslovima ne može da gori. Proizvodi oksidacije nisu otrovni, a čak su često i sastavni delovi prirodnog sastava tla. Prilikom sagorevanja HERZ-cevi ne dolazi do oslobađanja halogena, kiselina ili drugih otrovnih, odnosno po životnu sredinu štetnih, materija.

Kod razdvajanja požarom zahvaćenih mesta primenjuju se shodno normama odgovarajuće tehničke požarne separacije za sprečavanje širenja požara. Ove separacije mogu da budu meke separacije, požarni jastuci ili požarne manžete. HERZ-višeslojne cevi spadaju u kategoriju B2 (normalno zapaljiv građevinski materijal) shodno DIN 4102, deo 1.

I specijalne namene kao grejanje travnjaka ili sušenje betonskog jezgra, instaliraju se upotrebom HERZ-cevi. Kod zidnih grejnih, odnosno rashladnih ploča koriste se cevi dimenzija 10 x 1,3 mm. Kod primene difuziono nepropustljivih cevi (difuzija kiseonika i vodene pare) nije potreban sistem za razdvajanje izmenjivača toplote.

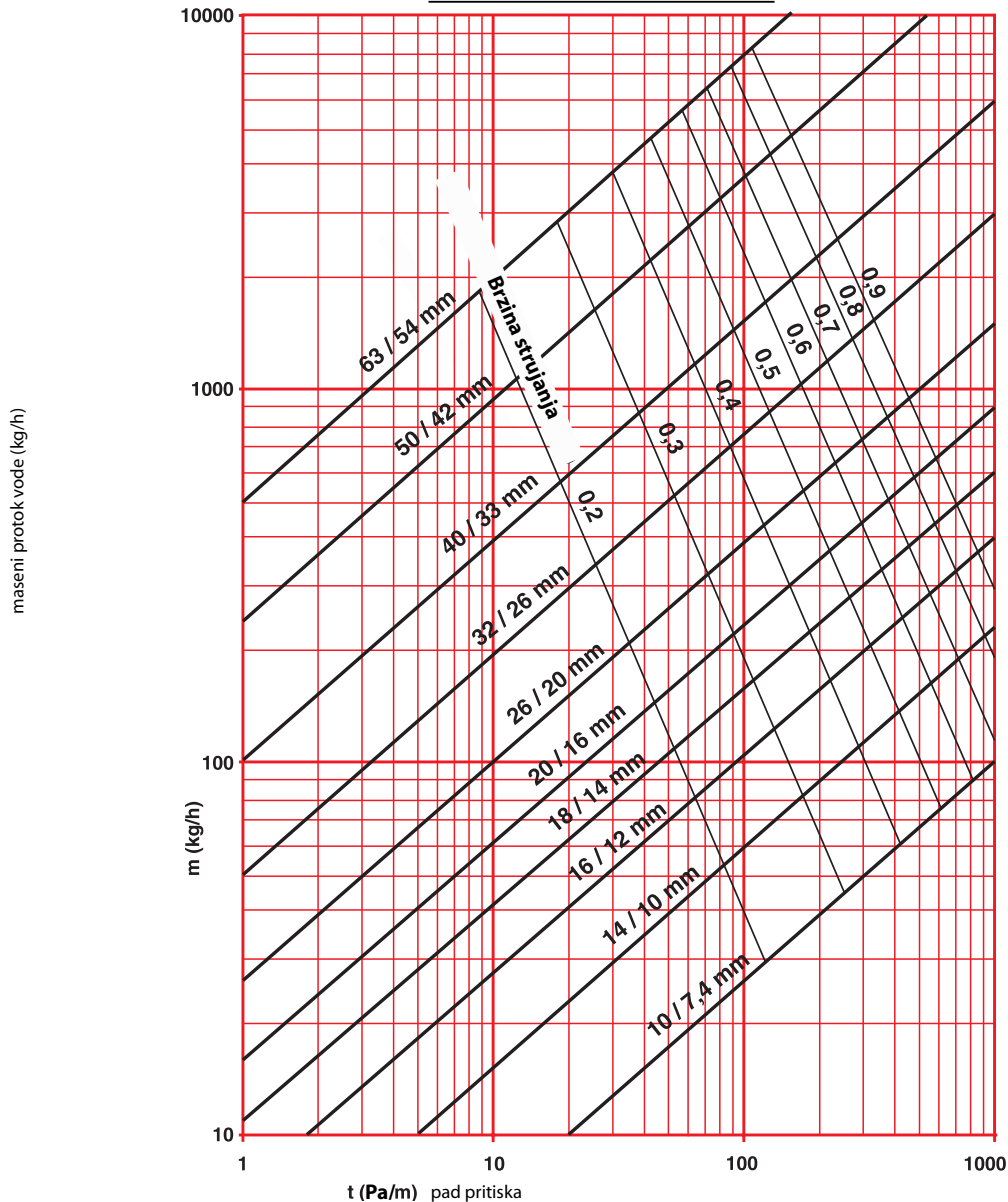
Difuzija kiseonika utiče na stvaranje bakterija u vodi što dovodi do akumulacije mulja u cevima. Ovaj mulj se može zadržati na unutrašnjim zidovima cevi i dovesti do sužavanja poprečnog preseka cevi. Otpor cevi se povećava sve do dolaska do potpune nepropusnosti. U tom slučaju su potrebne komplikovane metode hemijskog čišćenja cevi.

## Primeri primene

HERZ-cevi se mogu primeniti u svim sistemima za grejanje i hlađenje, kao i u instalacijama za pijaću i tehničku vodu. HERZ-cevi takođe odlično pogoduju i površinskim sistemima za grejanje i hlađenje prostorija, u zidu, na plafonu i podu.



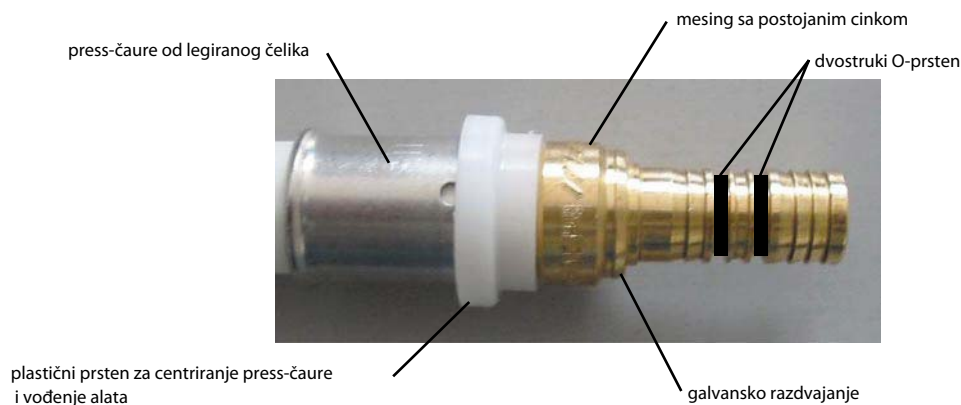
## Dijagram pada pritiska u cevi



## HERZ pomoćna oprema i HERZ-fitinzi

HERZ press-fitinzima se mogu brzo i apsolutno sigurno povezati Herz-cevi. Herz, sa svojim višedecenijskim iskustvom na polju vezivanja cevi, proizvodi sa priznatim visokom kvalitetom na bazi internog razvoja radialnih press-fitiniga od mesinga sa postojanim cinkom, sa čaurama od legiranog

čelika, koji su u skoro svim oblicima i veličinama atestirani za povezivanje plastičnih veznih cevi za snabdevanje zgrada hladnom i toplom vodom. Naše iskustvo je Vaša sigurnost uz 10 godina garancije na HERZ PipeFix sistem.



## Obrada HERZ-cevi za povezivanje HERZ-fitinzima

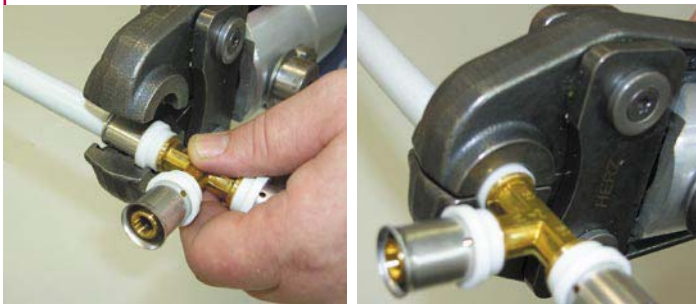
Cev se odseca pod pravim uglom i odgovarajućim alatom skrati.



Cev se uz pomoć alata odgovarajućeg profila zarubi i kalibriše. Zatim se krajevi cevi očiste od opiljaka. Ako se kalibrator postavi na bušilicu, burgija ne sme preći maksimalan broj obrtaja od 10 o/min.



Navući fitting na cev.  
Kontrola ispravne pozicije cevi vrši se kroz otvore na press-čauri – cev mora da doseže do početka fittinga i da se vidi kroz otvore.



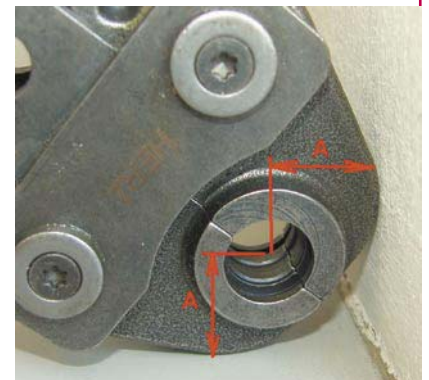
Alatom za presovanje ili ručnim press-kleštima izvršiti presovanje.

Cevi ne smeju da budu pod naponom.

Postupak presovanja je završen kada se postigne potpuno zatvaranje čeljusti.

Alati za presovanje su precizni alati i moraju se redovno održavati. HERZ-Pipe-fix se presuje »TH« profilom, pri čemu se koriste uobičajeni alati (ručni ili električni alat za presovanje, itd.). Moguća su i manja odstojanja od »A« do zida ili poda.

DN	A (mm)	DN	A (mm)	DN	A (mm)
10	25	20	30	40	40
14	25	26	30	50	70
16	25	32	40	63	70



Kontrola presovanja: Na čauri se mogu prepoznati dva paralelna prstenasta mesta presovanja.

Između njih se može uočiti ispučenje.

Nerastavljive veze kao što su press-fitinzi, mogu se instalirati i ispod maltera. U sistemima daljinskog grejanja u oblasti Beča, press-veze u podu su zabranjene. Da bi se sprečila korozija, fitinzi se moraju razdvojiti od betona i cigli izolacijom od vlage. Ova izolacija, na primer, može biti izvedena primenom termoskupljajućih materijala ili antikoroziivnih traka. U svakom slučaju mora postojati kompatibilnost i elektrohemijska stabilnost materijala cevi i izolacione obloge.

Prilikom obrade cevi za spajanje fitinzima, mora se obavezno pridržavati preporučenih poprečnih preseka cevi i debljina zidova cevi.

**Razdvojive veze se ne smeju postavljati ispod maltera!**

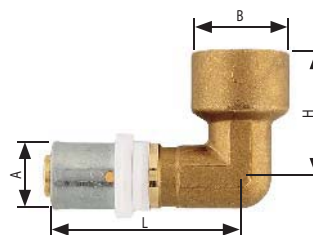
Otpori priključaka								
Cev Dim.	Koleno cevi	Ugao	T-Komad Preusmeravanje protoka	T-Komad Mešanje protoka	T-Komad Preusmeravanje toka dvosmerno	T-Komad Mešanje protoka	Protočni komad	Zid-ugao
Vrednosti u ekvivalentnim dužinama cevi u m								
14	0,70	1,50	1,30	1,60	1,70	1,70	1,00	1,40
16	0,60	1,40	1,20	1,50	1,60	1,60	0,90	1,30
18	0,55	1,20	0,90	1,40	1,50	1,50	0,70	1,20
20	0,50	1,10	0,60	1,30	1,40	1,40	0,50	1,10
26	0,40	1,00	0,50	1,20	1,30	1,30	0,40	
32	0,30	0,80	0,30	1,00	1,10	1,10	0,30	
40	0,26	0,76	0,28	0,95	1,00	1,00	0,26	

Radi pojednostavljenja proračuna cevne mreže, vrednosti otpora fittinga su date u ekvivalentnim dužinama cevi. Ova dužina se uzima iz gore date tabele i prilikom proračuna se sabere sa dužinom cevi u mreži.

$$\Delta p_g = R \cdot l + Z + \Delta p_v$$

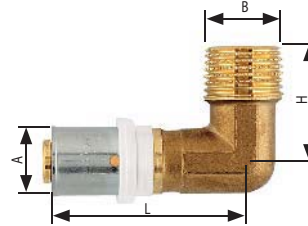
- $\Delta p_g$  : ukupan pad pritiska u grejnom krugu
- R : pad pritiska po dužnom metru cevi (Pa/m)
- l : dužina cevi u m
- Z : zbir pojedinačnih otpora
- $\Delta p_v$  : pad pritiska na termostatskim ventilima GT

## HERZ- Koleno sa unutrašnjim navojem



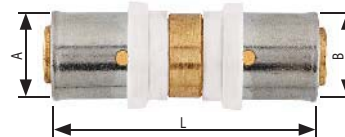
Broj Artikla	A	B	L	H
P 7114 21	14 x 2	1/2	53	34
P 7116 21	16 x 2	1/2	44	34
P 7118 21	18 x 2	1/2	53	34
P 7120 21	20 x 2	1/2	50	34
P 7120 22	20 x 2	3/4	52	45
P 7126 22	26 x 3	3/4	56	45
P 7132 23	32 x 3	1	55	49
P 7140 24	40 x 3,5	1 1/4	55	55
P 7150 24	50 x 4	1 1/4	76	63
P 7150 25	50 x 4	1 1/2	76	63
P 7163 26	63 x 4,5	2	83	70

## HERZ- Prelazno koleno sa spoljašnjim navojem



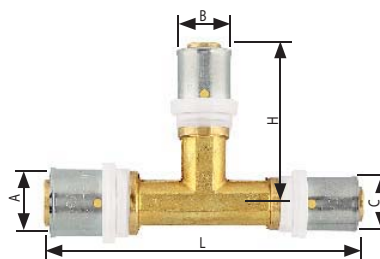
Broj artikla	A	B	L	H
P 7114 11	14 x 2	1/2	53	34
P 7116 11	16 x 2	1/2	44	34
P 7118 11	18 x 2	1/2	53	34
P 7120 11	20 x 2	1/2	50	34
P 7120 12	20 x 2	3/4	50	34
P 7126 12	26 x 3	3/4	56	45
P 7132 13	32 x 3	1	55	49
P 7140 14	40 x 3,5	1 1/4	55	55
P 7150 14	50 x 4	1 1/4	76	61
P 7163 16	63 x 4,5	2	83	70

## HERZ- Spojnica, redukcija



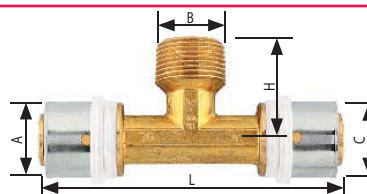
Broj artikla	A	B	L
P 7010 00	10 x 1,3	10 x 1,3	41
P 7014 00	14 x 2	14 x 2	65
P 7016 00	16 x 2	16 x 2	58
P 7016 01	16 x 2	14 x 2	65
P 7018 00	18 x 2	18 x 2	65
P 7018 01	18 x 2	14 x 2	65
P 7018 02	18 x 2	16 x 2	65
P 7020 00	20 x 2	20 x 2	58
P 7020 03	20 x 2	14 x 2	62
P 7020 01	20 x 2	16 x 2	62
P 7020 02	20 x 2	18 x 2	65
P 7026 00	26 x 3	26 x 3	65
P 7026 01	26 x 3	16 x 2	65
P 7026 03	26 x 3	17 x 2	65
P 7026 05	26 x 3	18 x 2	65
P 7026 02	26 x 3	20 x 2	65
P 7032 00	32 x 3	32 x 3	65
P 7032 01	32 x 3	16 x 2	65
P 7032 07	32 x 3	18 x 2	65
P 7032 02	32 x 3	20 x 2	65
P 7032 06	32 x 3	26 x 3	65
P 7040 00	40 x 3,5	40 x 3,5	65
P 7040 02	40 x 3,5	26 x 3	65
P 7040 03	40 x 3,5	32 x 3	65
P 7050 00	50 x 4	50 x 4	97
P 7050 01	50 x 4	26 x 3	81
P 7050 02	50 x 4	32 x 3	81
P 7050 03	50 x 4	40 x 3,5	81
P 7063 00	63 x 4,5	63 x 4,5	98
P 7063 01	63 x 4,5	26 x 3	82
P 7063 02	63 x 4,5	32 x 3	82
P 7063 03	63 x 4,5	40 x 3,5	82
P 7063 04	63 x 4,5	50 x 4	98

## HERZ-T komad, redukcija



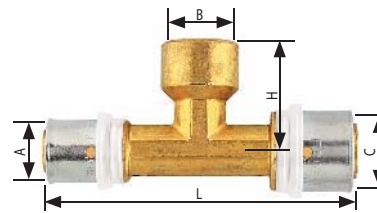
Broj artikla	A	B	C	L	H
P 7216 02	16 x 2	14 x 2	14 x 2	83	42
P 7218 04	18 x 2	16 x 2	14 x 2	107	54
P 7218 03	18 x 2	16 x 2	16 x 2	88	44
P 7220 11	20 x 2	14 x 2	16 x 2	88	44
P 7220 03	20 x	16 x 2	16 x 2	83	42
P 7220 07	20 x 2	16 x 2	18 x 2	88	44
P 7220 04	20 x 2	18 x 2	18 x 2	88	44
P 7220 09	20 x 2	20 x 2	14 x 2	88	44
P 7220 08	20 x 2	20 x 2	16 x 2	88	44
P 7226 18	26 x 3	18 x 2	18 x 2	102	51
P 7226 12	26 x 3	18 x 2	20 x 2	102	51
P 7226 13	26 x 3	20 x 2	16 x 2	102	51
P 7226 14	26 x 3	20 x 2	20 x 2	102	51
P 7226 19	26 x 3	20 x 2,5	16 x 2	102	51
P 7226 16	26 x 3	26 x 3	16 x 2	112	56
P 7226 15	26 x 3	26 x 3	20 x 2	112	56
P 7232 11	32 x 3	20 x 2	26 x 3	106	53
P 7232 09	32 x 3	26 x 3	26 x 3	106	53
P 7232 15	32 x 3	32 x 3	20 x 2	106	53
P 7232 14	32 x 3	32 x 3	26 x 3	106	53
P 7240 06	40 x 3,5	26 x 3	32 x 3	110	55
P 7240 04	40 x 3,5	32 x 3	32 x 3	110	50
P 7240 07	40 x 3,5	40 x 3,5	26 x 3	110	55
P 7240 08	40 x 3,5	40 x 3,5	32 x 3	110	55
P 7250 06	50 x 4	32 x 3	40 x 3,5	152	62
P 7250 05	50 x 4	40 x 3,5	40 x 3,5	152	62
P 7250 07	50 x 4	50 x 4	32 x 3	152	76
P 7250 08	50 x 4	50 x 4	40 x 3,5	152	76
P 7263 04	63 x 4,5	40 x 3,5	50 x 4	166	67
P 7263 05	63 x 4,5	50 x 4	50 x 4	166	83
P 7263 06	63 x 4,5	63 x 4,5	40 x 3,5	150	83
P 7263 07	63 x 4,5	63 x 4,5	50 x 4	166	83

## HERZ-T komad sa spoljašnjim navojem



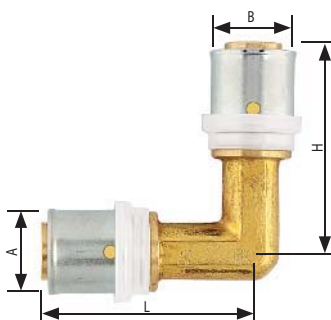
Broj artikla	A	B	C	L	H
P 7216 51	16 x 2	1/2	16 x 2	90	34
P 7218 51	18 x 2	1/2	18 x 2	98	34
P 7220 51	20 x 2	1/2	20 x 2	91	34
P 7226 51	26 x 3	1/2	26 x 3	112	38
P 7220 52	20 x 2	3/4	20 x 2	98	34
P 7226 52	26 x 3	3/4	26 x 3	112	38
P 7232 51	32 x 3	3/4	32 x 3	110	47
P 7226 53	26 x 3	1	26 x 3	112	43
P 7232 52	32 x 3	1	32 x 3	110	47
P 7240 52	40 x 3,5	1	40 x 3,5	110	55
P 7240 53	40 x 3,5	1 1/4	40 x 3,5	110	55
P 7250 53	50 x 4	1 1/4	50 x 4	152	61
P 7250 54	50 x 4	1 1/2	50 x 4	152	61
P 7263 54	63 x 4,5	1 1/2	63 x 4,5	166	68
P 7263 55	63 x 4,5	2	63 x 4,5	166	70

## HERZ-T- komad sa unutrašnjim navojem



Broj artikla	A	B	C	L	H
P 7216 41	16 x 2	1/2	16 x 2	90	34
P 7218 41	18 x 2	1/2	18 x 2	98	34
P 7220 41	20 x 2	1/2	20 x 2	91	34
P 7226 42	26 x 3	1/2	20 x 2	112	38
P 7226 41	26 x 3	1/2	26 x 3	112	37
P 7232 43	32 x 3	1/2	32 x 3	110	47
P 7220 42	20 x 2	3/4	20 x 2	112	43
P 7226 44	26 x 3	3/4	26 x 3	112	43
P 7232 41	32 x 3	3/4	32 x 3	110	47
P 7232 42	32 x 3	1	32 x 3	110	47
P 7240 41	40 x 3,5	1	40 x 3,5	110	55
P 7232 44	32 x 3	1 1/4	32 x 3	125	55
P 7240 42	40 x 3,5	1 1/4	40 x 3,5	110	55
P 7250 42	50 x 4	1 1/4	50 x 4	152	63
P 7250 43	50 x 4	1 1/2	50 x 4	152	63
P 7263 43	63 x 4,5	1 1/2	63 x 4,5	166	68
P 7263 44	63 x 4,5	2	63 x 4,5	166	70

## HERZ- koleno 90°



Broj artikla	A	B	L	H
P 7114 00	14 x 2	14 x 2	42	42
P 7116 00	16 x 2	16 x 2	39	39
P 7118 00	18 x 2	18 x 2	42	42
P 7120 00	20 x 2	20 x 2	42	42
P 7110 00	20 x 2	10 x 1,3	42	33
P 7126 00	26 x 3	26 x 3	49	49
P 7132 00	32 x 3	32 x 3	53	53
P 7140 00	40 x 3,5	40 x 3,5	55	55
P 7150 00	50 x 4	50 x 4	76	76
P 7163 00	63 x 4,5	63 x 4,5	83	83

## Razdvojive veze

Razdvojive veze se izvode HERZ plastičnim priključcima za cevi. Za povezivanje cevi koriste se i HERZ-adaptteri i navojni priključci.

Plastični navojni priključak predstavlja apsolutno sigurnu vezu između cevi i kućišta ventila. Ova veza se u svakom trenutku može po potrebi rastaviti.

Razdvojive veze cevi se ne smeju postavljati ispod maltera. Besprekorna nepropustljivost je trajna samo ako je montaža pravilno izvedena po HERZ-uputstvu za instaliranje.

Prilikom povezivanja plastičnim navojnim priključcima, mora se obavezno pridržavati preporučenih dimenzija poprečnih preseka i debljina zidova cevi.

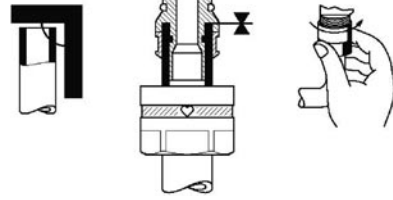
## 1) Nerazdvojive veze

- Pres fitinzi u instalacijama grejanja mogu se postavljati u pod ili u zid
- Pres fitinzi u sanitarnim instalacijam smeju se postavljati u zid ali ne i u pod.
- Pres fitinzi se u instalacijama daljinskog grejanja u toplovodnim sistemima u Beču ne smeju polagati ni u zid ni u pod.

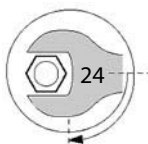
## 2) Pristup rastavljivim vezama uvek mora biti omogućen kako bi se mogla primetiti eventualna curenja.

## Ugradnja HERZ-plastičnih navojnih priključaka

Cev se odseče pod pravim uglom u odnosu na osu, a zatim kalibriše. Plastični navojni priključak se montira i zategne rukom. Zaptivke su opremljene izolacionom podloškom za električno razdvajanje od aluminijumske vezne cevi.

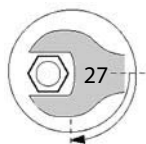


Zatim se odgovarajućim alatom, u zavisnosti od vrste plastičnog navojnog priključka, naknadno zategne.



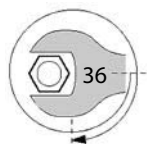
1 ¼ (450°)

plastični navojni priključak M 22 x 1,5  
1 6066 xx i 1 6067 xx



1 (360°)

plastični navojni priključak G ¾  
1 6098 xx



1 (360°)

plastični navojni priključak G1  
1 6198 xx



Brojevi artikala iz HERZ-proizvodnog programa, deo 3

HERZ- stezni set 1 6092 xx za priključke plastičnih cevi se mogu koristiti za povezivanje PE-X, PB i aluminijumskih veznih cevi na armature grejnih tela iz klase »D« (sa dužinom navojnog priključka po DIN). Sastoji se od cevnog nastavka ½, steznog prstena i navojnog priključka.

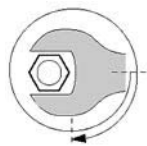


Cev iseći pod pravim uglom i očistiti. Stezni prsten navući preko cevi a zatim i navojni priključak.

Cev sa zaptivkom ugurati u prsten.

Navojnim priključkom priključiti cev na ventil.

Zategnuti odgovarajućim alatom.



1 6092 01  
1 6092 02

Stezni set za priključke plastičnih cevi 16 x 2,0 mm.  
Stezni set za priključke plastičnih cevi 14 x 2,0 mm

Radi lakšeg navlačenja, delovi koji se povezuju (konus navoja, stezni prsten) mogu se podmazati. Dozvoljena su sredstva za podmazivanje na bazi silikona ili teflona.

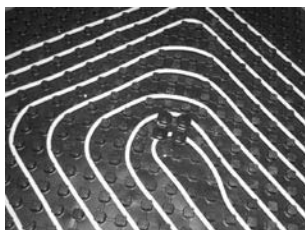
Sredstva za podmazivanje koja sadrže mineralna ulja ili ugljovodonične supstance se ne smeju upotrebljavati, jer će razoriti zaptivne elemente.



Brojevi artikala iz HERZ-proizvodnog programa, deo 3

## Primene HERZ cevi i povezivanja

Raster ploča sa i bez izolacione podloge



HERZ-Raster-ploče za postavljanje cevi kod podnog grejanja, za cevi preseka 14 do 17 mm. HERZ-Raster-ploče su posebno dobra podloga i pružaju visoku čvrstoću držanja cevi. Prednost je i postavljanje za koje je dovoljna jedna osoba, zanemarljiv rizik od pogrešnog sečenja, jednostavna korekcija pri postavljanju cevi, zaštita od vlage saglasno DIN18560, posebno pogodna za košuljice od cementa i pločica i materijale koje ne zagađuju životnu sredinu, pogodne za recikliranje materijala.



Razmak između postavljenih cevi je 50 mm i višestruko (100, 150, 200, itd.). Veličina ploča je 1400 x 800 mm, a ploče se postavljaju sa preklapom od 50 mm. Efektivna površina 1,12 m<sup>2</sup>.

U ponudi su tri varijante:

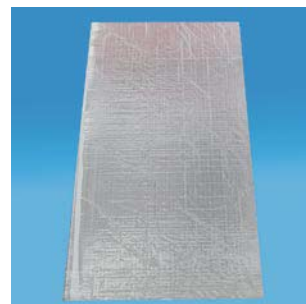
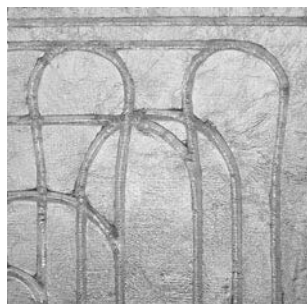
- 3 F030 01 Raster-ploča sa zvučnom izolacijom 30-2, od polistirolne čvrste pene (EPS)
- 3 F030 02 Raster-ploča sa toplotnom izolacijom 11 mm, od polistirolne čvrste pene (EPS)
- 3 F030 03 Raster-ploča za individualno izvođenje toplotne izolacije.

Za dijagonalno postavljanje cevi na raspolaganju su i dijagonalni nosači 3 F030 04.

Multiklem sistemaska ploča od polistirolne čvrste pene za povišeno opterećenje sa već gotovim žlebovima za lako postavljanje podnog grejanja bez potrebe za dodatnom opremom za fiksiranje cevi, može se koristiti i kao suva košuljica.



Ravnomerno i efikasno zagrevanje površina kroz postavljanje folije od čistog aluminijuma. Lukovi i delovi za preusmeravanje se takođe prave od aluminijumom presvučene ploče za preusmeravanje. Razmak postavljanja cevi 125 mm ili višestruki razmak. Naknadna obrada ploče moguća je nožem ili termoreznim alatom. Veličina ploče 1000 x 500 mm, za cevi dimenzije od 16 ili 17 mm. Toplotna provodljivost 0,035 W/mK prema OENORM B6015.





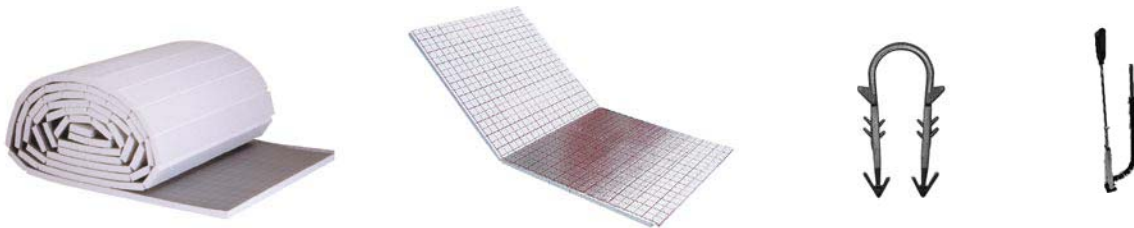
Proizvode se dve varijante sa različitim debljinama izolacionog sloja:

3 F020 01	Multiklem-ploča, debljina izolacije 30 mm
3 F020 02	Multiklem-ploča, debljina izolacije 50 mm
3 F020 03	Ploča za preusmeravanje, debljina izolacije 30 mm
3 F020 04	Ploča za preusmeravanje, debljina izolacije 50 mm
3 F020 05	Ploča bez žlebova, debljina izolacije 30 mm
3 F020 06	Ploča bez žlebova, debljina izolacije 50 mm

Multiklem-sistemske ploče su prikladne za zidno grejanje. Za zaštitu od agresivnih građevinskih lepкова ili maltera, sistem se prekriva PE-folijom.

Kod primene za podno grejanje potrebno je postaviti jedan sloj za raspodelu opterećanja, npr. Fermacel-ploče 2 x 10 mm ili ploče od drvenih vlakana, koje se postavljaju preko multiklem-ploča.

Sistemske rolne ili ploče za podno grejanje od aluminijumske metalizirane folije visoko otporne na cepanje, stiropora za zvučnu izolaciju, sa ocrtanim rasterom sa razmacima od 50 mm i jednostrano samolepljivim preklopima od 40 mm. Postavljanje je jednostavno i vrši se odmotavanjem sistemskih rolni ili razdvajanjem sklopljenih ploča. Pričvršćivanje cevi sa taker ekserčićima. Ispadanje ekserčića je onemogućeno ojačanom teksturom. Razmak postavljanja cevi se bira pojedinačno uz pomoć ocrtanog rastera.



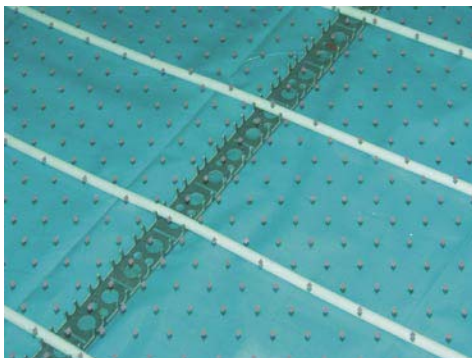
Isporuka u dve varijante sa tri različite debljine izolacije:

3 F040 01	sistemska rolna 1000 x 10000 mm, zvučna izolacija 15 – 2 mm
3 F040 02	sistemska rolna 1000 x 10000 mm, zvučna izolacija 22/20 mm
3 F040 03	sistemska rolna 1000 x 10000 mm, zvučna izolacija 32/30 mm
3 F040 04	sistemska ploča 1000 x 2000 mm, zvučna izolacija 15-2 mm
3 F040 05	sistemska ploča 1000 x 2000 mm, zvučna izolacija 22/20 mm
3 F040 06	sistemska ploča 1000 x 2000 mm, zvučna izolacija 32/30 mm

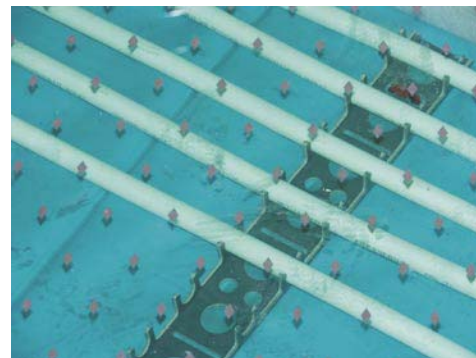


Taker ekseri i uređaj za heftanje iz HERZ - proizvodni asortiman dodatne opreme, deo 3

Nazubljena šina od plastičnog U-profila za pričvršćivanje plastičnih cevi preseka 16 i 17 mm, za zidno ili podno grejanje. Nazubljena šina se učvršćuje na toplotnu izolaciju dvostrano lepljivom trakom ili taker-ekserčićima. Preoblikovanim nosačima cevi se pričvršćuju sa razmakom od 50 mm ili višestrukim razmakom. Za skraćivanje nazubljene šine predviđena su mesta za prelom, koja se nalaze na svakih 100 mm ili se šina preseče testerom.



Postavljanje cevi kod sistema podnog grejanja



Podno grejanje – ivična zona



3 F110 01	Nazubljena šina, dužina 2,1 m
3 F110 02	Nazubljena šina, dužina 3,9 m

Sva dodatna oprema za panelno grejanje ili hlađenje, kao što su kontrolna mesta na košuljici, dodatno sredstvo za košuljicu, lepljiva traka, izolacione trake za ivice, elastični profili za fuge,

pokrivne folije, kopče za ugaone cevi, tanjirasti tiplovi, tiplovi-držači za cevi, uređaj za sečenje, itd. mogu se naći u HERZ-programu dodatne opreme, deo 3.

## Brzi izbor/ Pregled za HERZ-cevi dimenzija 16 x 2,0 mm.

Opterećenje površinskog grejanja W/m <sup>2</sup>				40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130			
Razlika temperatura površinskog grejanja pri sobnoj temperaturi 20°C				24,3	24,7	25,0	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4			
Razlika temperatura površinskog grejanja pri sobnoj temperaturi 24°C				28,3	28,7	29,0	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0	35,4			
Ulazna temperatura 40°C	Sobna temperatura 20°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	250		200		150			100			70										
				Amax in m <sup>2</sup>	36,7		30,3		22,1			14,3			8,9										
		R <sub>λ</sub> B=0,05	Drvo / Parket	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	30,2		22,4			15,5			9,75												
		R <sub>λ</sub> B=0,10	Tepih	VA in mm	200		150		100		70														
				Amax in m <sup>2</sup>	28,3		18,9		12,4		9,8														
	R <sub>λ</sub> B=0,15	Tepih deblji	VA in mm	200	150	100																			
			Amax in m <sup>2</sup>	25	19,7	13,5																			
	Sobna temperatura 24°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	200		150		100			70													
				Amax in m <sup>2</sup>	28,3		20,8		14,3			8,5													
	Ulazna temperatura 45°C	Sobna temperatura 20°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	250		200			150			100			70								
					Amax in m <sup>2</sup>	38,1		28,8			20,3			14,5			9								
R <sub>λ</sub> B=0,05			Drvo / Parket	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	30		20,6			14,4			8,7												
R <sub>λ</sub> B=0,10			Tepih	VA in mm	250	200		150		100		70													
				Amax in m <sup>2</sup>	36,5	26,4		17,6		12,6		8,8													
R <sub>λ</sub> B=0,15		Tepih deblji	VA in mm	250	200	150		100																	
			Amax in m <sup>2</sup>	36	28,3	18,5		11,7																	
Sobna temperatura 24°C		R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	31,2		20,5			14,5			9,5												
Ulazna temperatura 50°C		Sobna temperatura 20°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	250		200			150			100											
					Amax in m <sup>2</sup>	39,3		32,2			22			11,3											
	R <sub>λ</sub> B=0,05		Drvo / Parket	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	31,3		21,9			12,1			8,5												
	R <sub>λ</sub> B=0,10		Tepih	VA in mm	250		200		150		100		70												
				Amax in m <sup>2</sup>	40		34,5		24,8		15,4		8,4												
	R <sub>λ</sub> B=0,15	Tepih deblji	VA in mm	250	200	150		100		70															
			Amax in m <sup>2</sup>	40	33,4	23,9		23		8,5															
	Sobna temperatura 24°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	34,5		24,5			16,2			9,7												
	Ulazna temperatura 55°C	Sobna temperatura 20°C	R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	250		200			150			100											
					Amax in m <sup>2</sup>	38		29,5			21,6			18											
R <sub>λ</sub> B=0,05			Drvo / Parket	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	30,5		21,5			15,5			8,5												
R <sub>λ</sub> B=0,10			Tepih	VA in mm	250		200		150		100		70												
				Amax in m <sup>2</sup>	39,4		32,3		23		15,5		8,5												
R <sub>λ</sub> B=0,15		Tepih deblji	VA in mm	250		200		150		100		70													
			Amax in m <sup>2</sup>	40		32,5		22,5		14		7,9													
Sobna temperatura 24°C		R <sub>λ</sub> B=0,02	Pločice	VA in mm	200		150			100			70												
				Amax in m <sup>2</sup>	32,5		23,7			17,3			15,4												

## HERZ-cevi i fitinzi u sanitarnim instalacijama



Primer: Sanitarna instalacija u pregradnim zidovima sa HERZ-cevima

## HERZ-cevi i fitinzi za povezivanje grejnih tela



Primer: Priključivanje HERZ-razdelnika ispod maltera

## HERZ- Cevi i fitinzi kod površinskog grejanja i hlađenja



Priklučak zidnog grejanja



Renoviranje

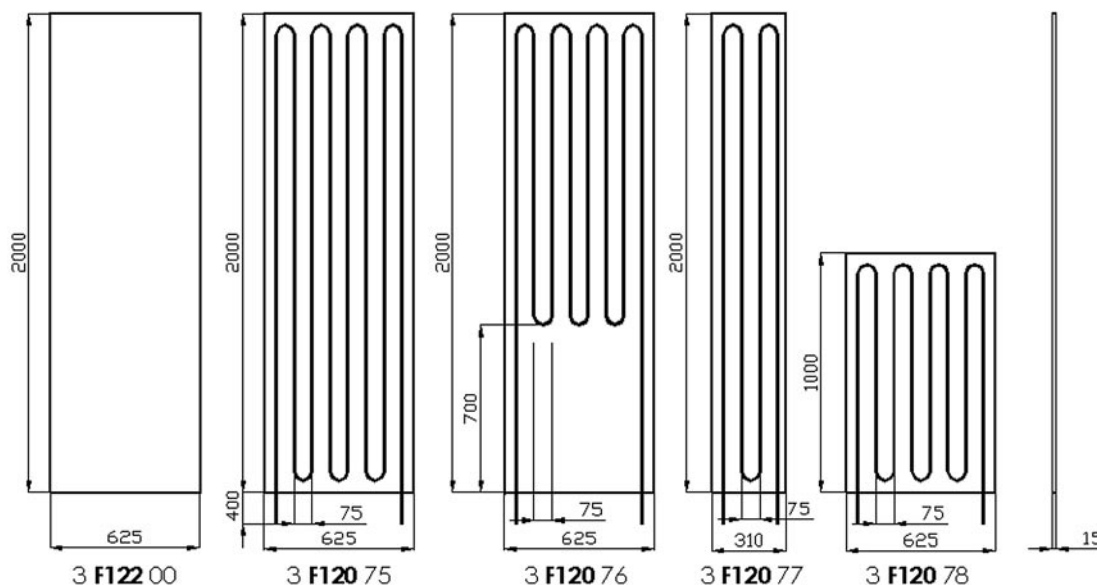


Montaža plafonskog hlađenja

## Herz klima-sistem

Za grejanje i hlađenje prostorija u zgradama u kojima se u obzir uzima smanjenje troškova energije, zdrava cirkulacija vazduha bez ometajuće buke uz »nevidljivu« udobnost. Fermacell ploče debljine 15 mm od gipsanih vlakana ima ugrađenu 10 x 1,3 Herz veznu cev sa 75 mm srednjeg razmaka cevi u četiri

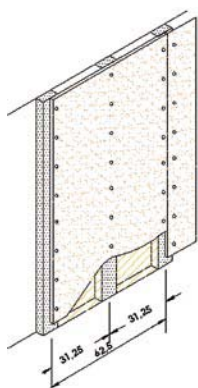
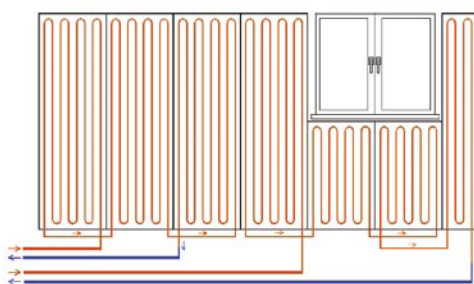
različite veličine ploča za čisto i brzo postavljanje u suvoj gradnji na zid, pod ili plafon. Efikasnost je ispitana prema EN 14037 u akreditovanoj ispitnoj ustanovi HVAC u Štuttgartu.



Aluminijumske vezne cevi su fabrički ugrađene u prefabrikovane žlebove ploča od gipsanih vlakana. Paneli su podesni za direktnu ugradnju na podkonstrukciju na zidu, plafonu ili podu. Paneli se proizvode u dimenzijama 2000 x 625, 2000 x 310 i 1000 x 625. Glatka strana ploče je vidljiva strana, montira se ka prostoriji i kasnije, nakon popunjavanja izbušenih rupa odgovarajućom masom, može se farbati, tapacirati, popločavati ili malterisati tankim slojem.

Panel se sastoji od gipsanih ploča debljine 15 mm, sadrži integrisanu aluminijumsku cev 10,0 x 1,3 mm, nepropustljivu

za kiseonik prema DIN 4726, namenjena za radne temperature do maksimalno 45°C. Pričvršćivanje zidnih grejnih ploča mora se vršiti na odgovarajućoj podkonstrukciji namenjenoj za unutrašnju gradnju, sa razmakom od 31,2 cm. Priključivanje zidnih grejnih ploča press-fitinzima na razdelnike vrši se preko adaptera. Na jedan grejni krug mogu se, po Tihelmanovom načinu priključivanja, priključiti maksimalno 3 ploče 3F12075. Priključak zidnih grejnih ploča (redno priključivanje cevi do 55 m) nalazi se direktno na razdelniku ili na graničniku temperature povrata.



Grejni paneli se mogu upotrebiti i za podno grejanje. U tu svrhu potrebno je napraviti suhu košuljicu sa 2 x 10 mm Fermacell-pločama. Na ovu suhu košuljicu ploče se zatim lepe i pričvršćuju zavrtnjima. Gornja podna obloga se postavlja

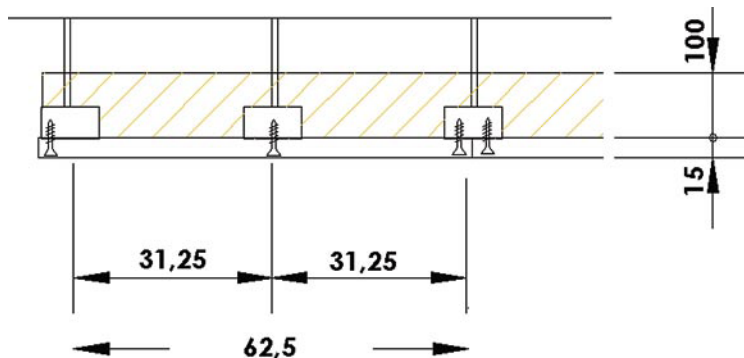


direktno na grejne ploče i može biti plastična, keramička ili drvena obloga ili tepih. Podne obloge moraju biti odgovarajuće podnom grejanju. Pojedinačno, odnosno korisno toplotno opterećenje mora da odgovara DIN 1055-3 (opterećenja plafona).

Za viseće plafone koriste se uobičajena nonijus-viseće konzole, metalne sa rupom ili prorezom, žice ili šipke sa navojem. Za pričvršćivanje ove konstrukcije na masivne plafone, potrebno je koristiti za ovaj slučaj primene i opterećenja odgovarajuće, od građevinske uprave dozvoljeni tiplovi. Poprečni presek konzole je potrebno izmeriti tako da je ispunjen uslov statičke sigurnosti za nju zakačenog plafona. Razmaci podkonstrukcija za montažu drvenih ploča moraju se izabrati tako da odgovaraju planu za bušenje rupa na drvenim pločama. Konstrukcija se izmeri tako da se ne pređe dozvoljen ugib od 1/500 amplitude oslonca.

Kod primene grejnih ploča za plafonsko grejanje preporučuje se postavljanje izolacionog sloja od staklene vune ili polistirola minimalne debljine od 100 mm preko grejnih ploča. Težina izolacije se mora uzeti u obzir prilikom proračunavanja plafonske konstrukcije.

Grejne ploče se lepe jedna do druge. Lepak se nanosi iz patrone. Višak lepka se nakon sušenja (oko 24 sata) skida sa molerskom



lopaticom ili dletom za obradu drveta. Lepak ne može da smrzne, ali mu je za vezivanje potrebna vlaga iz vazduha. Ploče isečene na potrebne dimenzije se po mogućstvu postavljaju sa sečenom ivicom u pravcu prostiranja fuge.



Zbog opasnosti od loma, zidne grejne ploče i prazne ploče se prenose uvek samo u uspravnom položaju. Obrada gipsanih ploča vrši se na temperaturi većoj od + 5°C.

Pričvršćivanje gipsanih ploča sa zavrtnjima za brzu gradnju.

Dužina zavrtnja = debljina ploče x 2 kod metalnih konstrukcija (30 mm)

Dužina zavrtnja = debljina ploče x 3 kod drvenih konstrukcija (45 mm)

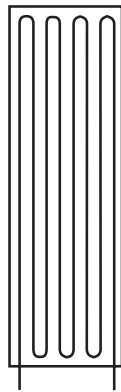
Zavrtnji se uvrnu do 2 mm ispod površine ploče a rupe se zatvore masom za popunjavanje fuga. Ploče isečene na dimenzije sa širinom manjom od 5 cm potrebno je izbegavati usled opasnosti od lomljenja prilikom pričvršćivanja.



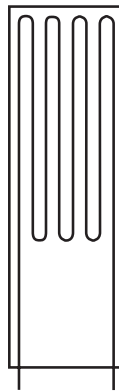
zavrtnji za brzu gradnju



masa za popunjavanje fuga



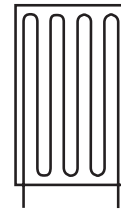
3 F120 75



3 F120 76



3 F120 77

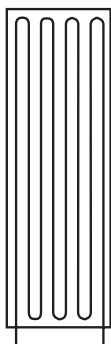


3 F120 78

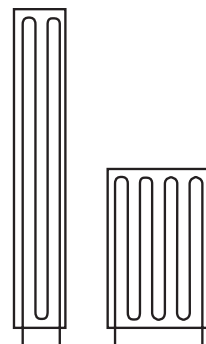
Tabela za grejanje

Herz Panel		WH 75 116-200 3 F120 75					WH 75 116-100 3 F120 76					WH 75 58-200 3 F120 77					Herz Panel	
VL (°C)	RT (°C)	RL (°C)					RL (°C)					RL (°C)					RT (°C)	VL (°C)
		25	30	35	40	45	25	30	35	40	45	25	30	35	40	45		
45	15	122	144	165	182		78	92	105	116		61	72	82	91		15	45
40		107	128	145			68	81	92			53	64	72				40
35		92	109				58	70				46	55					35
30		76					48					38						30
45	18	101	122	142	160		64	78	91	102		50	91	71	80		18	45
40		86	106	123			55	67	79			43	53	62				40
35		71	88				45	56				35	44					35
30		55					35					28						30
45	20	87	108	128	145		55	69	81	92		43	54	64	72		20	45
40		72	92	109			46	58	70			36	46	55				40
35		57	76				37	48				29	38					35
30		42					27					21						30
45	22	73	93	113	131		46	60	72	83		36	47	57	65		22	45
40		59	78	95			37	50	61			29	39	48				40
35		44	62				28	40				22	31					35
30		30					19					15						30
45	24	59	80	99	116		38	51	63	74		30	40	49	58		24	45
40		45	64	83			29	41				23	32	41				40
35		32	49				20	31				16	24					35
30		18					11					9						30
45	26	46	66	85	102		29	42	54	65		23	33	42	51		26	45
40		33	51	69			21	32	44			16	25	34				40
35		19	36				12	23				10	18					35
30		7					4					3						30
45	28	33	53	71	88		21	33	45	56		17	26	36	44		28	45
40		21	38	55			13	24	35			10	19	28				40
35		8	24				5	15				4	12					35

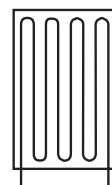
Snaga panela u W, ispitano po normi EN 14037.



3 F120 75



3 F120 77

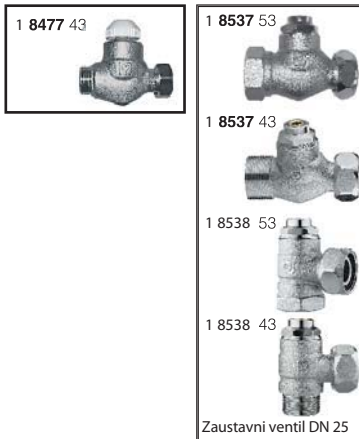


3 F120 78

Tabela za hlađenje

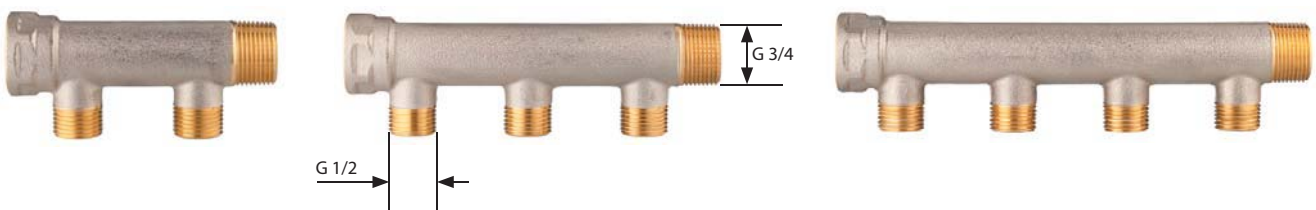
P / m <sup>2</sup>		P / 3 F120 75						P / 3 F120 77 - 3 F120 78					
RL	RT	VL						VL					
		16	17	18	19	20	21	16	17	18	19	20	21
19	22	24	21	18				12	11	9,2			
19	23	31	27	24				15	14	12			
19	24	37	34	31				18	17	15			
19	25	43	40	37				22	20	18			
19	26	50	46	43				25	23	22			
19	27	56	53	50				28	27	25			
19	28	63	60	56				32	30	28			
19	29	70	66	63				35	33	32			
20	22	21	18	15	13			11	9	8	6		
20	23	27	24	21	18			14	12	11	9		
20	24	34	31	27	24			17	15	14	12		
20	25	40	37	34	31			20	18	17	15		
20	26	46	43	40	37			23	22	20	18		
20	27	53	50	46	43			27	25	23	22		
20	28	60	56	53	50			30	28	27	25		
20	29	66	63	60	56			33	32	30	28		
21	22	18	15	13	10	7		9	8	6	5	4	
21	23	24	21	18	15	13		12	11	9	8	6	
21	24	31	27	24	21	18		15	14	12	11	9	
21	25	37	34	31	27	24		18	17	15	14	12	
21	26	43	40	37	34	31		22	20	18	17	15	
21	27	50	46	43	40	37		25	23	22	20	18	
21	28	56	53	50	46	43		28	27	25	23	22	
21	29	63	60	56	53	50		32	30	28	27	25	
22	22	15	13	10	7	5	2	8	6	5	4	2	1
22	23	21	18	15	13	10	7	11	9	8	6	5	4
22	24	27	24	21	18	15	13	14	12	11	9	8	6
22	25	34	31	27	24	21	18	17	15	14	12	11	9
22	26	40	37	34	31	27	24	20	18	17	15	14	12
22	27	46	43	40	37	34	31	23	22	20	18	17	15
22	28	53	50	46	43	40	37	27	25	23	22	20	18
22	29	60	56	53	50	46	43	30	28	27	25	23	22
23	22	13	10	7	5	2	0	6	5	4	2	1	0
23	23	18	15	13	10	7	5	9	8	6	5	4	2
23	24	24	21	18	15	13	10	12	11	9	8	6	5
23	25	31	27	24	21	18	15	15	14	12	11	9	8
23	26	37	34	31	27	24	21	18	17	15	14	12	11
23	27	43	40	37	34	31	27	22	20	18	17	15	14
23	28	50	46	43	40	37	34	25	23	22	20	18	17
23	29	56	53	50	46	43	40	28	27	25	23	22	20

Snaga za hlađenje po panelu u W, ispitano po normi EN 14037 .



HERZ-kompaktni razdelnici 2 8451 xx isporučuju se kao parovi razdelnika sa 2,3 ili 4 izlaza sa nosačem razdelnika. Ovaj razdelnik je napravljen od mesinga postojanog na odvajanje cinka i podesan za raspodelu u sistemima za pijaču vodu prema DVGW-AB W534. Sastoje se od rastavljivih komponenti razdelnika u niklova--noj verziji. Proizvode se kao pojedinačne komponente.

Međusobno se povezuju uz pomoć zaštitne O-prsten zaptivke pa je veza usled toga trajno zaptivena i pouzdana. Izlazi razdelnika je sa spoljašnjim navojima G 1/2. Kod kompaktnih razdelnika 2 8451 32, priključak razdelnika je spoljašnji navoj G 3/4. Povezivanje izlaza razdelnika sa HERZ-cevima vrši se plastičnim priključcima.



Cevi se na razdelnik priključuju plastičnim navojnim priključcima G 1/2. 1 6092 11 za cev 12 x 2, 1 6092 12 za cev 14 x 2, 1 6092 13 za cev 16 x 2

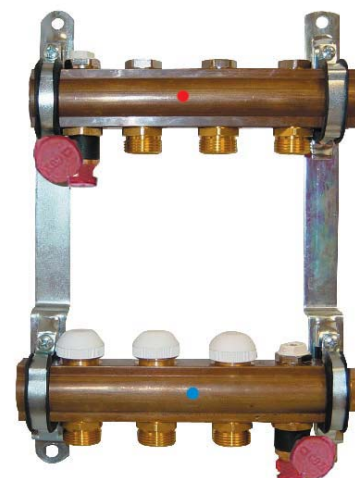
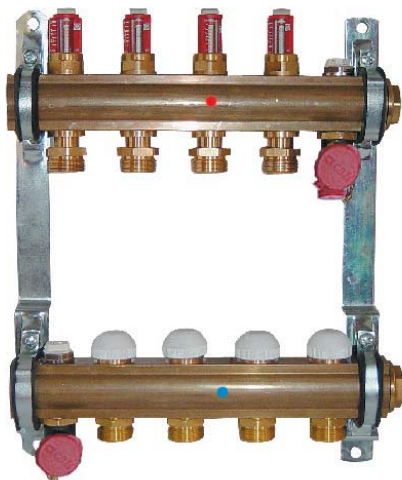
HERZ-razdelnici 1 851x 93 isporučuju se kao parovi razdelnika sa 2,3 ili 4 priključka sa nosačem razdelnika, ventilom za ispuštanje vazduha i završnom kapom. HERZ- razdelnici mogu da se kombinuju i do 12 priključaka. Povezivanje razdelnika sa O-prsten zaptivkom. Proizvode se kao pojedinačne komponente u niklova--noj verziji. Sastoje se od razdelnika sa zaustavnim ventilima i sabirnikom sa gornjim delovima termostata za ugradnju ručnog ili motor-

nog pogona. Na završnoj kapi je predviđen priključak za degazaciju i pražnjenje. Usaglašavanje pojedinačnih grejnih krugova međusobno odvija se kroz regulaciju ventila na razdelniku šestougaoim ključem SW5. Priključci razdelnika opremljeni su spoljašnjim navojima G 3/4. Povezivanje priključaka razdelnika sa HERZ-cevima vrši se plastičnim priključcima.



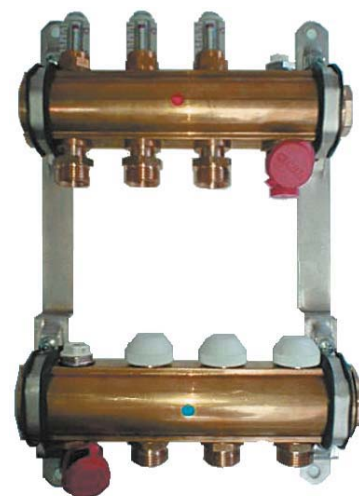


HERZ- razdelni set 8531 sa zaustavnim i termostatskim ventilima za regulisanje podnog grejanja. Razdelnik sa gornjim delovima zaustavnih ventila, sabirnik sa gornjim delovima termostatskih ventila. Izrađen je od mesinga sa naizmeničnim rasporedom izlaza 3/4, sa odušnim ventilom i ventilom za pražnjenje, kao i završnom kapom i nosačem razdelnika. Priključak razdelnika unutrašnji navoj G 1".



HERZ- razdelni set 8532 sa zaustavnim i flow-metar regulacionim ventilima za regulisanje podnog grejanja. Razdelnik sa gornjim delom regulacionog ventila sa Flow-metrom za merenje protoka do 2,5 l/min, sabirnik sa gornjim delovima termostata. Razdelnik i sabirnik izrađeni su od mesinga, sa naizmeničnim rasporedom izlaza sa odušnim ventilom i ventilom za pražnjenje, kao i završnom kapom i nosačem razdelnika. Priključak razdelnika unutrašnji navoj G 1".

HERZ- razdelni set 8533 sa zaustavnim i flow-metar regulacionim ventilima za regulisanje podnog grejanja. Razdelnik sa gornjim delom regulacionog ventila sa Flow-metrom za merenje protoka do 6,0 l/min, sabirnik sa gornjim delovima termostata. Razdelnik i sabirnik izrađeni su od mesinga, sa naizmeničnim rasporedom izlaza sa odušnim ventilom i ventilom za pražnjenje, kao i završnom kapom i nosačem razdelnika. Priključak razdelnika unutrašnji navoj G 1".



## HERZ- razdelni orman

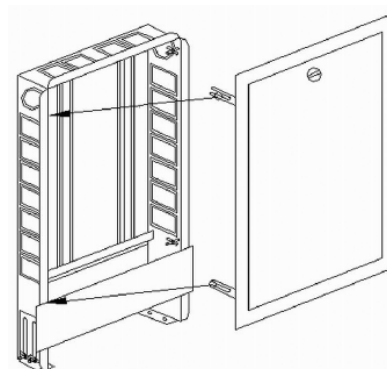
Za HERZ-razdelnike na raspolaganju su razdelni ormani za ugradnju u zid.

Razdelni ormani su izrađeni od pocinkovanog, vatrootpornog čeličnog lima.. Prednji ram i vrata sa zatvaračem ili bravom, imaju beli zaštitni sloj (RAL9003). U razdelnim ormanima se nalaze šine za pričvršćivanje nosača razdelnika. Sa nogarima podesivim po visini, orman se može podesiti na visinu od 705 mm do 775 mm. Ugradna dubina kod razdelnih ormana 8569 i 8570 je podesiva između 80 mm i 110 mm. Kod razdelnog ormana 8572 ugradna dubina se može podesiti između 110 mm i 140 mm. Ram razdelnog ormana ima otvore za uvođenje cevi. Prednja maska služi za izjednačenje različitih ugradnih visina i može se skidati.

1 8569 xx razdelni orman, ugradna dubina 80-110 mm, sa zatvaračem

1 8570 xx razdelni orman, ugradna dubina 80-110 mm, sa bravom

1 8572 xx razdelni orman, 110-140 mm, sa zatvaračem



Broj artikla	Naziv širina	Orman		Prednja maska	
		Širina	Unutarnja šir.	Širina	Unutarnja šir.
1 8569 03	300	385	345	409	341
1 8569 04	400	435	395	459	391
1 8569 05	500	489	449	513	445
1 8569 10	600	574	534	598	530
1 8569 15	750	724	684	748	680
1 8569 20	900	874	834	898	830
1 8569 25	1050	1024	984	1048	980
1 8569 30	1200	1174	1134	1198	1130
1 8569 40	1500	1474	1434	1498	1430

Širina razdelnog ormana bira se pojedinačno i na osnovu upotrebljenih razdelnika i priključnih armatura.

**Tabela za izbor HERZ-kompaktnih razdelnika za sanitarne instalacije, niklovani DN20**

Izlazi	dužina razdelnika in mm		razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..	
	Izlazi u G1/2			
	zaustavni ventil br. artikla 1 4125 72		zaustavni ventil br. artikla 1 4125 72	
	bez	sa	bez	sa
3	110	255	1 8569 03	1 8569 03
4	160	305	1 8569 03	1 8569 04
5	210	355	1 8569 03	1 8569 05
6	260	405	1 8569 03	1 8569 10
7	310	455	1 8569 04	1 8569 10
8	360	505	1 8569 05	1 8569 15
9	410	555	1 8569 10	1 8569 15
10	460	605	1 8569 10	1 8569 15
11	510	655	1 8569 15	1 8569 20
12	560	705	1 8569 15	1 8569 20

**Tabela za izbor HERZ-kompaktnih razdelnika za sanitarne instalacije, niklovani DN20**

broj priključaka	dužina razdelnika u mm		razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..	
	priključci G3/4"			
	zaustavni ventil br. proizvoda 1 4125 72		zaustavni ventil br. proizvoda 1 4125 72	
	bez	sa	bez	sa
4	160	305	1 8569 03	1 8569 04
6	260	405	1 8569 03	1 8569 10
8	360	505	1 8569 05	1 8569 15
10	460	605	1 8569 10	1 8569 15
12	560	705	1 8569 15	1 8569 20

**Tabela za izbor HERZ-kompaktnih razdelnika DN20 (3/4") 8441**

broj priključaka	dužina razdelnika u mm			razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..		
	priključak M22x1,5					
	zaustavni ventil			zaustavni ventil		
	bez	pravi	ugaoni	bez	pravi	ugaoni
3	140	245	283	1 8569 03	1 8569 03	1 8569 03
4	180	285	323	1 8569 03	1 8569 03	1 8569 04
5	220	325	363	1 8569 03	1 8569 04	1 8569 05
6	260	365	403	1 8569 03	1 8569 05	1 8569 10
7	300	405	443	1 8569 04	1 8569 10	1 8569 10
8	340	445	483	1 8569 05	1 8569 10	1 8569 10
9	380	485	523	1 8569 05	1 8569 15	1 8569 15
10	420	525	563	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
11	460	565	603	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
12	500	605	643	1 8569 15	1 8569 15	1 8569 20

**Tabela za izbor HERZ-kompaktnih razdelnika DN25 (1") 8541**

broj priključaka	dužina razdelnika u mm			razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..		
	priključak G3/4"					
	zaustavni ventil			zaustavni ventil		
	bez	pravi	ugaoni	bez	pravi	ugaoni
3	170	263	320	1 8569 03	1 8569 03	1 8569 04
4	220	313	370	1 8569 03	1 8569 04	1 8569 05
5	270	363	420	1 8569 03	1 8569 05	1 8569 10
6	320	413	470	1 8569 04	1 8569 10	1 8569 10
7	370	463	520	1 8569 05	1 8569 10	1 8569 15
8	420	513	570	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
9	470	563	620	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
10	520	613	670	1 8569 15	1 8569 15	1 8569 20
11	570	663	720	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20
12	620	713	770	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20

Tabela za izbor HERZ-razdelnika za podno grejanje DN25 (1") 8531,8532						
Broj priključaka	dužina razdelnika sa završnom kapom u mm			razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..		
	priključak G3/4"					
	zaustavni ventil			zaustavni ventil		
	bez	pravi	ugaoni	bez	pravi	ugaoni
3	221	306	372	1 8569 03	1 8569 04	1 8569 05
4	271	356	422	1 8569 03	1 8569 05	1 8569 10
5	321	406	472	1 8569 04	1 8569 10	1 8569 10
6	371	456	522	1 8569 05	1 8569 10	1 8569 15
7	421	506	572	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
8	471	556	622	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 15
9	521	606	672	1 8569 15	1 8569 15	1 8569 20
10	571	656	722	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20
11	621	706	772	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20
12	671	756	822	1 8569 20	1 8569 20	1 8569 25
13	721	806	872	1 8569 20	1 8569 25	1 8569 25
14	771	856	922	1 8569 20	1 8569 25	1 8569 25
15	821	906	972	1 8569 25	1 8569 25	1 8569 30
16	871	956	1022	1 8569 25	1 8569 30	1 8569 30

Tabela za izbor HERZ-razdelnika za podno grejanje DN25 (1") 8512,8513,8514						
Broj priključaka	dužina razdelnika sa završnom kapom u mm			razdelni orman br. proizvoda 1 8569 ..		
	priključak G3/4"			1 8569 03	1 8569 03	1 8569 04
	zaustavni ventil			zaustavni ventil		
	bez	pravi	ugaoni	bez	pravi	ugaoni
3	111	251	301	1 8569 03	1 8569 03	1 8569 04
4	166	306	356	1 8569 03	1 8569 04	1 8569 05
5	221	361	411	1 8569 03	1 8569 05	1 8569 10
6	276	416	466	1 8569 03	1 8569 10	1 8569 10
7	331	471	521	1 8569 04	1 8569 10	1 8569 15
8	386	526	576	1 8569 05	1 8569 15	1 8569 15
9	441	581	631	1 8569 10	1 8569 15	1 8569 20
10	496	636	686	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20
11	551	691	741	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 20
12	606	746	796	1 8569 15	1 8569 20	1 8569 25
13	661	801	851	1 8569 20	1 8569 25	1 8569 25
14	716	856	906	1 8569 20	1 8569 25	1 8569 25
15	771	911	961	1 8569 25	1 8569 25	1 8569 30
16	826	966	1016	1 8569 25	1 8569 30	1 8569 30
17	881	1021	1071	1 8569 25	1 8569 30	1 8569 30
18	936	1076	1126	1 8569 25	1 8569 30	1 8569 40
19	991	1131	1181	1 8569 30	1 8569 40	1 8569 40
20	1046	1186	1236	1 8569 30	1 8569 40	1 8569 40
21	1101	1241	1291	1 8569 40	1 8569 40	1 8569 40
22	1156	1296	1346	1 8569 40	1 8569 40	1 8569 40
23	1211	1351	1401	1 8569 40	1 8569 40	1 8569 40

Priključivanje razdelnog ormana na sisteme za grejanje radiatorima, podnog grejanja i kombinacije, mogu se videti u HERZ-programu isporuke, deo 3. Ovi razdelni ormani su spremni za priključivanje, razdelnici u razdelnim ormanima već su montirani i opremljeni zaustavnim ventilima.

Priključivanje ormana za regulaciju podnog grejanja i kombinacije podnog i radijatorskog grejanja mogu se videti u HERZ-programu isporuke, deo 3.

Tabela za izbor HERZ-cevi po toplotnom opterećenju ili protoku. Vrednosti se odnose na vodu 70°C i 20°C i samo na izbor cevi.

Kod povezivanja cevi pres-fitinzima, potreban je i proračun cevovoda. Polja sa sivom pozadinom ne bi trebalo primenjivati.

Opterećenje kW/h		1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	150	200	
Protokl /h		43	86	129	172	215	430	645	860	1075	1290	1505	1720	1935	2150	2580	3010	3440	3870	4300	6045	8600	
Cev 14x2	Pad pritiska Pa/m	46	150	302	499	731	2501	5147															
	Brzina strujanja m/s	0,15	0,3	1,28	0,61	0,76	1,52	2,28															
Cev 16x2	Pad pritiska Pa/m	17	63	128	210	310	1048	2150															
	Brzina strujanja m/s	0,11	0,21	0,32	0,42	0,53	1,06	1,59															
Cev 18x2	Pad pritiska Pa/m	7	31	62	101	149	502	1029	1566														
	Brzina strujanja m/s	0,08	0,16	0,23	0,31	0,39	0,78	1,16	1,48														
Cev 20x2	Pad pritiska Pa/m	3	16	33	54	79	266	544	906														
	Brzina strujanja m/s	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,59	0,89	1,19														
Cev 26x3	Pad pritiska Pa/m					38	92	188	312	464	641												
	Brzina strujanja m/s					0,23	0,38	0,57	0,76	0,95	1,14												
Cev 32x3	Pad pritiska Pa/m					8	27	54	89	133	183	241	305	376	454								
	Brzina strujanja m/s					0,11	0,23	0,34	0,45	0,56	0,68	0,79	0,9	1,01	1,13								
Cev 40x3,5	Pad pritiska Pa/m						9	17	29	43	59	77	98	120	145	201	265	336					
	Brzina strujanja m/s						0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,7	0,84	0,98	1,12					
Cev 50x4	Pad pritiska Pa/m								9	14	19	24	31	28	46	63	83	106	131	158	327		
	Brzina strujanja m/s								0,17	0,22	0,26	0,3	0,35	0,39	0,43	0,52	0,6	0,69	0,78	0,86	1,29		
Cev 63x4,5	Pad pritiska Pa/m										6	7	9	11	14	19	25	32	39	47	98	146	
	Brzina strujanja m/s										0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,31	0,37	0,42	0,47	0,52	0,78	1,04	

## Garancija

HERZ daje garanciju da su cevi besprekornog kvaliteta i da su proizvedene sa najvećom mogućom pažnjom. U proizvodnji cevi su korišćene isključivo potpuno ispravne sirovine. HERZ cevi ispunjavaju zahteve prema normativima standarda DIN 4726, DIN 16833, DIN 16892.

Za HERZ-cevi dajemo garanciju za vremenski period od 10 godina od dana proizvodnje.

Ova garancija nije važeća ukoliko se ne koriste isključivo HERZ proizvodi (kako cevi, tako i fitinzi) ili sa naše strane preporučeni delovi pribora, kao i ako montaža nije izvršena HERZ alatima ili alatima koji su preporučeni od strane HERZ-a.

Garancija nije važeća i u slučajevima kada u izvođenju radova postoji odstupanje od projektne dokumentacije, uputstva za ugradnju i opšteg uputstva za korišćenje, kao i kada su radovi izvršeni od strane neovlašćenog ili nestručnog lica ili nerregistovanog instalatera, odnosno preduzeća za izvođenje instalacija grejanja.

U slučaju nastanka štete, odmah, a najkasnije u roku od tri dana od nastanka štete, mora se obavestiti firma HERZ. Pre otklanjanja nedostatka, firma HERZ mora imati mogućnost ispitivanja nastale štete. Ukoliko se ne

postupi tako isključuju se sva prava iz ove garancije. Vlasnici, odnosno korisnici postrojenja/instalacije imaju obavezu umanjenja štete (npr. kod propuštanja cevi odmah zatvoriti dotok vode, što važi i kod postojanja automatskog zatvaranja vode).

U slučaju nastanka štete molimo za podatke o svim oznakama koje se nalaze na cevima, kao što je proizvodni kod, itd., kao i dokumentaciju o nastaloj šteti sa fotografijama i podacima o ugradnji, temperaturama, pritiscima i mestu nastale štete. Kod oštećenja na mestima povezivanja cevi, iste se ne smeju preseći već se kao celi delovi moraju dostaviti na ekspertizu.

Ukoliko se u vreme važenja garancije pojave greške, prava iz ove garancije moraju se neizostavno ostvariti.

Garancija obuhvata besplatnu zamenu, troškove oslobađanja pristupa proizvodima sa nedostacima, odstranjivanje i ugradnju proizvoda bez nedostataka, kao i posledične troškove vraćanja u prvobitno stanje. Osiguranje pokriva takođe i štete nastale na osobama ili imovini koje su prouzrokovane slučajem na koji se odnosi garancija.

Rashodi garancije su po jednom slučaju štete ograničeni na 1,000,000,- evra i 10,000,000,- evra godišnje pri čemu su troškovi ugradnje i razgradnje ograničeni na 1,500,000,- evra.

## Ispitivanje na pritisak

**P**roizvođač postrojenja za grejanje, hladnu vodu ili sanitarno postrojenje obavezan je ispitati nepropusnost cevi pre pokrivanja cevi mortom, gipsom ili drugim materijalima.

Za tu se svrhu koriste uređaji za merenje pritiska kod kojih je moguće očitavanje od 0,1 bar, a koje treba smestiti na najdublju tački postrojenja.

Postrojenje mora biti odzračeno i ako treba zaštititi ga od smrzavanja.

**Probe pritiska za instalacije sa grejnim telima** prema DIN 18380

Postrojenje za grejanje mora izdržati pritisak koji odgovara 1,3-struko većim od ukupnog pritiska postrojenja (= statički pritisak postrojenja) i to sa minimalno 1 bar prekomernog pritiska na svakom mestu postrojenja.

Proba pritiska provodi se 24 sati, a pad pritiska sme iznositi najviše 0,2 bara.

Postrojenje mora ostati vodonepropusno.

**Pritisna proba za podno grejanje** prema DIN 4725

Cevovodi se stavljaju pod pritisak i odzračuju se. Vodeni pritisak mora se ispitati izravno pre i posle estrih radova.

Ispitni pritisak mora odgovarati 1,3-strukom radnom pritisku postrojenja i za vreme ispitivanja sme pasti najviše za 0,2 bara. Postrojenje mora ostati vodonepropusno. Za vreme estrih radova pritisak u cevima treba smanjiti na maksimalno dozvoljeni radni pritisak.

Preporučuje se proba pritiska sa 6 bara na vremenski period od 24 sata.

**Pritisna proba za sanitarna postrojenja** prema DIN 1988

Pritisnoj probi podvrgavaju se svi završeni delovi postrojenja, a oni svakako moraju biti dostupni i vidljivi. Cevi moraju biti odzračene.

Dva su ispitivanja koje treba provesti.

Ispitivanje 1:

- Provodi se proba pritiska sa maksimalno dozvoljenim konstantnim radnim pritiskom od 10 bara + 5 bara prekomernog pritiska, znači ukupno 15 bara na vremenski period od 30 minuta. Nakon pauze od 10 minuta, probu pritiska provesti po drugi put.
- Zatim sledi daljnih 30 minutna proba pritiska kod koje pritisak sme pasti maksimalno za 0,6 bara svakih 5 minuta. Postrojenje ne sme biti propusno.

Ispitivanje 2:

- Provodi se neposredno nakon prve i traje 2 sata.
- Pritisak izmeren kod 1. probe pritiska tih 2 sata sme pasti maksimalno za 0,2 bara. Postrojenje mora ostati vodonepropusno.

 - Savet:

Preporučujemo cevovode pre puštanja u rad, isprati najmanje 3x, ukoliko je moguće toplom vodom, radi otklanjanja nečistoće ili građevinskih ostataka iz postrojenja. Osim toga preporučujemo ugradnju filtera protiv nečistoće.

Ispiranje po DIN 1822, mora trajati minimalno 2 min. ili 15 sek./dužnom metru cevi, sa minimalnom brzinom ispiranja od 0,5 m/s.

## HERZ-Multifunkcionalna slavina



Kuglasta slavina sa 4 priključka za instalacije tople i hladne vode, kao zaporna, slavina za punjenje i pražnjenje, specijalno za punjenje, odzračivanje i pražnjenje sistema površinskog grejanja i hlađenja. Radni pritisak 25 bara, radna temperatura -10°C do 120°C, materijal mesing niklovan, ručka od platike sa mogućnošću okretanja za 360°, sa integresanim termometrom koji se može okretati. Priključni navoj 2 x 1 IG, 1 x 1 1/4 AG sa kapom, 1 x 1/2 IG sa čepom.

Izvedbe:

HERZ 1 **2414** 02 sa crvenom ručkom

HERZ 1 **2415** 02 sa plavom ručkom



Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach  
A-1010 Wien, Schubertg. 14, Postfach 28  
Telefon: +43 (0)1 2313 180-0 / Telefax: +43 (0)1 2313 180-23  
E-MAIL: office@ogwg.at / Internet: www.ogwg.at





### Zertifikat

über die Verleihung des Rechtes  
zur Führung der ÖVGW-Qualitätsmarke Wasser



Registernummer <b>W 1.379</b> Gültigkeitsdauer <b>bis Ende September 2006</b> Inhaber und Vertrieb in Österreich <b>HERZ Armaturen Ges.m.b.H.</b> A-1232 Wien, Richard Strauss-Straße 22 Hersteller <b>Hake GerodunCH – für Roche</b> IPA/AT – für Rohrleitungsteile aus Messing Prüfart Erstprüfung Prüfbericht TGM KU 19759/1 vom 01.08.2003 Prüfgrundlagen DIN 301 (Ausg. 11/2000) ONORM B 5157: 1999-04-01	Produkt =HERZ PIPEFOX= Kunststoffverbundrohr PE-RT / AL / PE-HD und Pressverbinder aus Messing Farbe: weiß max. Betriebsdruck 10 bar max. Einsatztemperatur 90 °C <small>Relativ Angaben siehe Seite 2</small>
--	---

Wien, 9. September 2003

  
 Dr.-Ing. (FH) Alexander Schwinger  
 Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle



Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach  
A-1010 Wien, Schubertg. 14, Postfach 28  
Telefon: +43 (0)1 2313 180-0 / Telefax: +43 (0)1 2313 180-23  
E-MAIL: office@ogwg.at / Internet: www.ogwg.at


Produkt (Fortsetzung)

Röhre – 16x2,0, 20x2,5, 25x3,0, 32x3,0, 40x3,5 mm Ø

Pressverbinder aus Messing:

- Übergang mit AG – 15x1/2" – 40x1 1/2"
- Übergang mit IG – 15x1/2" – 40x1 1/2"
- Übergang mit flachdichtender Verschraubung – 16x1/2" – 40x1/2"
- Pressverschraubungskupplung flachdichtend – 16x1/2" – 40x1 1/2"
- Abschlussverschraubung mit Eurokanus, rth – 16x1/2" – 20x1/2"
- Einbaueinheit für Kreuzungsstellen T-Stück – 16x1/2" – 20x1/2"
- Übergangs-Winkel mit AG – 15x1/2" – 40x1/2"
- Übergangs-Winkel mit IG – 15x1/2" – 40x1/2"
- T-Stück mit AG – 15x1/2" – 40x1 1/2"
- T-Stück mit IG – 15x1/2" – 40x1 1/2"
- Winkelverschraubung zu Hahnbock – 16x1/2" – 20x1/2"
- Winkel 90° – 16 – 40
- Winkel 45° – 20, 32, 40
- Winkelverschraubung mit AG – 16x1/2" – 32x1 1/2"
- Winkelverschraubung mit IG – 15x1/2" – 32x1 1/2"
- T-Stück – 16 – 40
- T-Stück Mittelabgang reduziert – 16 – 40
- T-Stück erweitert – 16 – 40
- Reduktion – 16 – 40
- Kupplung – 16 – 40
- Pressstopfen – 16 – 40
- Wandwinkel kurz, 34 mm – 16x1/2" – 25x1/2"
- Wandwinkel lang, 60 mm – 16x1/2" – 20x1/2"
- Wandwinkel kurz, doppelt – 16x1/2" – 20x1/2"
- Wandwinkel doppelt U-Farm – 16x1/2" – 20x1/2"
- Wanddurchführung mit Ventilgehäuse – 16x1/2" – 20x1/2"
- Wanddurchführung – 16x1/2" – 20x1/2"
- Solikastenwinkel, Unterputz – 16x1/2" – 20x1/2"
- Solikasten T-Stück, Unterputz – 16x1/2" – 20x1/2"

Seite 2 von W 1.379

  
 Dr.-Ing. (FH) Alexander Schwinger  
 Leiter der ÖVGW-Zertifizierungsstelle




### Zertifikat über ein DVGW Prüfzeichen

*certificate for a DVGW test mark*

**DW-8501BN0454**  
 Registernummer  
 registration number

<b>Anwendungsbereich</b>	Produkte der Wasserversorgung <i>products of water supply</i>
<b>Vertreiber</b>	HERZ Armaturen Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 22, A-1232 Wien 23
<b>Produktart</b>	Verbinder und Installationssysteme: Trinkwasserinstallationssystem (8501)
<b>Produktbezeichnung</b>	System mit Pressverbindern aus Metall und Verbundrohren PE-HD/Al/PE-RT, PE-HD/Al/PE-Xb bzw. PE-HD/Al/PE-Xc
<b>Modell</b>	Herz pipefox
<b>Prüfberichte</b>	Mechanik: 41035/00-A vom 15.04.2002 (SKZ) Hygiene: vom 31.07.2001 (TZW)
<b>Prüfgrundlagen</b>	DVGW W 534 (01.09.1995) BGA KTW (07.01.1977)
<b>Ablaufdatum / AZ</b>	15.04.2007 / 02-0264-WNE

07.10.2006 09:51:11  
 (Datei: C:\temp\cert\cert\Zertifizierungsstelle\_001\_0001\_0001\_cert\_cert\_of\_certificate.pdf)  
 DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Akkreditierungsstelle Technisch-wissenschaftlicher Verein  
 (DAkkT) e.V. akkreditiert für die Konformitätsbewertung von Produktkennzeichen der Wasserversorgung

DVGW Certification Body - accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technisch-wissenschaftlicher Verein (DAkkT) e.V. for conformity assessment of products of gas and water supply



DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.  
 Technisch-wissenschaftlicher Verein  
 Zertifizierungsstelle  
 Josef-Winme-Straße 1-3  
 D-53123 Bonn  
 Telefon +49 (0)228 91 88 807  
 Telefax +49 (0)228 91 88 903

E-2/2 **DW-8501BN0454**

Typ	Technische Daten	Bemerkungen
type	technical data	remarks
Herz pipefox	Abmessung: 16 x 2,0 mm	
Herz pipefox	Abmessung: 20 x 2,5 mm	
Herz pipefox	Abmessung: 26 x 3,0 mm	
Herz pipefox	Abmessung: 32 x 3,0 mm	
Herz pipefox	Abmessung: 40 x 3,5 mm	

**Verwendungshinweise / Bemerkungen**  
*hints of utilization / remarks*

- zu verwendende Verbundrohre: PE-HD/Al/PE-RT, PE-HD/Al/PE-Xb bzw. PE-HD/Al/PE-Xc; HAKA GERODUR AG, CH-9001 Gossau SG
- zu verwendende Pressverbinder: Metall, Typ: M-MV, IPA Produktions- und Vertriebsges. m.b.H., A-2572 Kaumberg

Verbundrohr PE-HD/Al/PE-RT in den Abmessungen: 16 x 2,0 mm, 20 x 2,5 mm, 26 x 3,0 mm, 32 x 3,0 mm und 40 x 3,5 mm  
 Verbundrohr PE-HD/Al/PE-Xb in den Abmessungen: 26 x 3,0 mm, 32 x 3,0 mm und 40 x 3,5 mm  
 Verbundrohr PE-HD/Al/PE-Xc in den Abmessungen: 16 x 2,0 mm und 20 x 2,5 mm

**DVGW**  
Zertifizierungsstelle

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

**DW-8501AU2496**  
Registrierungsnummer  
registration number

**Anwendungsbereich**  
field of application: Produkte der Wasserversorgung  
products of water supply

**Zertifikatinhaber**  
owner of certificate: IPA Produktions- & Vertriebsgesellschaft m.B.H.  
Markt 133, A-2572 Kaumberg

**Vertreiber**  
distributor: HERZ Armaturen Ges.m.b.H.  
Richard-Strauss-Straße 22, A-1232 Wien 23

**Produktart**  
product category: Installationsysteme und Systemverbinder:  
Trinkwasserinstallationsystem (8501)

**Produktbezeichnung**  
product description: System aus Verbundrohr PE-Xc/Al/PE-Xb und Press- bzw.  
Klammverbinder aus Metall

**Modell**  
model: PIPEFIX

**Prüfberichte**  
test reports: Kontrollprüfung Labor: VA-KU 20264 vom 23.01.2005 (TGM)  
Mechanikprüfung: K 98 07449 vom 24.02.1999 (MPD)  
Mechanikprüfung: VA-KU 17510 vom 15.02.1999 (TGM)  
Mechanikprüfung: 22 0003060-3 vom 07.04.2004 (IMP)  
KTW-Prüfung: C-106059-03-Ko vom 08.05.2005 (WHP)

**Prüfgrundlagen**  
basis of type examination: DVGW W 534 (01.05.2004)  
BSA KTW (07.01.1977)

**Ablaufdatum / AZ**  
date of expiry / file no.: 24.02.2009 / 04-0093-WNV

23.02.2005 File A-172  
Exam. conducted at: Labor der Zertifizierungsstelle  
Exam. issued by: Inst. Assoc. of Certified Body

Die Zertifizierungsstelle - ist der Deutsche Institut für Druckprüfung und Wasserprüfung  
DVGW Certified Body - is authorized by Deutsche Angewandte Technik  
Professionell - is a technical assessment of products under and under license

DATE: 2009-02-24

A-2/2 DW-8501AU2496

Typ	Technische Daten	Bemerkungen
type	technical data	remarks
IPANA-PRESS-SYSTEM	Nenn Durchmesser: 16 x 2 mm	Presssystem
IPANA-PRESS-SYSTEM	Nenn Durchmesser: 20 x 2,5 mm	Presssystem
IPANA-PRESS-SYSTEM	Nenn Durchmesser: 26 x 3 mm	Presssystem
IPANA-PRESS-SYSTEM	Nenn Durchmesser: 32 x 3 mm	Presssystem
PANA-PRESS-SYSTEM	Nenn Durchmesser: 40 x 3,5 mm	Presssystem

**Zertifizierungspflichtige Bauteile / Werkstoffe**  
certified components

Registr.-Nr.	Bauteil (Produktart)	Modell/Typ	Hersteller
registration no.	component	model/type	manufacturer
DW-8215AQ3181	PE-Xc/Al/PE-Xb-Rohr, Fert.-Gr. 107	PE-Xc/Al/PE-Xb + Hering MT/PE-Xc/Al/PE-Xb + Hering MT	Hering GmbH PRO AQUA

**Verwendungshinweise / Bemerkungen**  
hints of utilization / remarks  
Zu verwendende Press-, bzw. Klammverbinder: Metall, Typ M-MV, IPA Ges.m.b.H., A-2572 Kaumberg

**Fernwärme Wien**  
Gesellschaft m.B.H.  
Spittelauer Lände 45  
A - 1090 P W i e n  
Telefon 313 26/0W

Herz Armaturen GesmbH  
zH Herr Fuhrmann  
Richard-Strauß-Straße 22  
1230 Wien

Aluminiumverbundrohr  
MKV (Haka Gerodur) Herz PipeFix

Sehr geehrter Herr Fuhrmann!

Aufgrund der Bestätigung der Registrierung gegenständlicher Sicherheitsrohre durch das Süddeutsche Kunststoff-Zentrum in Würzburg und des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches DVGW in Bonn, darf dieses Rohrsystem in Anlagen eingebaut werden, welche von der Fernwärme Wien betreut sind und gewartet werden.

Die Rohre müssen der ÖNORM B 5157, Type 1, Klasse A, entsprechen und die Qualität durch ein Qualitätssicherungssystem gewährleistet werden. Die Sauerstoffleitfähigkeit der Rohre und Formstücke, festgestellt durch ein öffentliches Prüfinstitut, darf maximal 0,002 g / m<sup>3</sup>e betragen.

Das Innen- und Außenrohr soll aus vernetztem Polyäthylen bestehen. Die Metalleneile gemäß ÖNORM B 5157, Punkt 3.2, soll aus Aluminium mit einer Mindestwandstärke von 0,2 mm bestehen und längsverweißt sein. Es muß an die angrenzenden Polyäthylen-schichten mittels Haftvermittler gebunden sein. Der maximale Düsereinsatzbereich ist 95 °C bei 10 bar.

Das Dichtsystem in den Fittings muß so ausgeführt sein, daß kein Heizungswasser zur Aluminiummetalleinlage des Verbundrohrs gelangen kann. Der Prüfdruck muß mindestens 10 bar bzw. das 1,3-fache des maximalen Betriebsdruckes betragen. Rohre und Formteile von verschiedenen Herstellern dürfen auf einer Bauteile nicht vermischet werden. Es dürfen keine Pressverbindungen oder Rohrverbindungen im Fußboden bzw. Keller vorhanden sein.

Mit freundlichen Grüßen  
FERNWÄRME WIEN  
GESELLSCHAFT MBH

Ing. Georg Blivak

PL 87763a, FERNWÄRME WIEN, UED 4214173084, Bank Austria AG, Konto N. 536.284.112  
gegründet aus der alte gasleitungsbau

FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE  
Laboratorij za toplinu i toplinske uređaje  
I. Lučića 2, 10000 Zagreb, Tel.: 01/3104 4222, Fax: 01/3104 4749  
www.fsb.hr/strjarska - e-mail: strojarska@fsb.hr

**CERTIFIKAT O SUKLADNOSTI Br. 03217-1-72/03**  
*CERTIFIKAT No.*

Proizvod: Polietilenske cijevi Tip: PE-HD/Al/PE-RT,  
Product: PE-HD/Al/PE-Xc, HERZ Pres fitting i Navojni fitting za  
hladnu i toplu vodu  
Podnožalj zahtjeva: NP TRADE d.o.o. Zrinskih i Frankopana 19, 42000  
Applicant: Varaždin, HR

Proizvođač: HERZ Armaturen Ges.m.B.H. A-1230 Wien, Richard  
Manufacturer: Strauss str. 22.

Osnovna obilježja proizvoda:  
Principal characteristics of the product:  
Polietilenske cijevi i fitting za hladnu i toplu vodu tip:  
PE-HD/Al/PE-Xc, dimenzije 14x2, 16x2, 18x2, 20x2, 26x3, 32x3, 40x3, 50x4mm.  
PE-HD/Al/PE-RT, dimenzije 14x2, 16x2, 18x2, 20x2, 26x3, 32x3mm.  
HERZ Pres fitting, dimenzije 14 do 50mm.  
HERZ Navojni fitting, dimenzije 14 do 50mm.

Datum proizvodnje: 2006  
Date of production:

Broj i datum izvješća o ispitivanju: 36/03  
Test report number and date:

Rok važenosti: 3 godine, produženje  
Certificate validity:

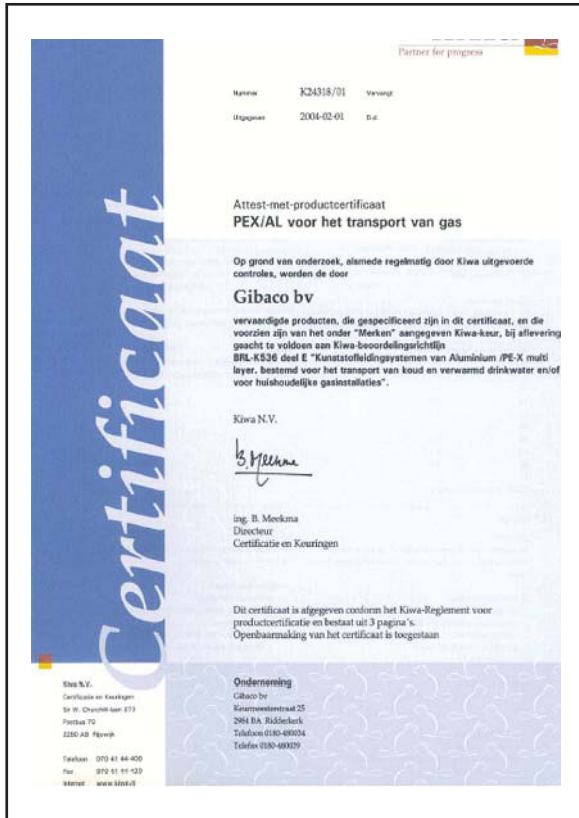
Ovim se potvrđuje da su značajke proizvoda u skladu sa zahtjevima sljedećih propisa i normi  
It is certified hereby that the product characteristics are in conformity to the requirements of the following regulations and standards  
DVGW W 534 I 542, BSA KTW, DIN 4725 I 4728, EN 10204, Zakon o općoj sigurnosti proizvoda N.N.169/03

Potpis ovlaštene osobe Datum  
Signature of authorized person Date

Prof. dr. Srećko Švačić 2006. 08. 14.

Dekan  
Dr. Tonko Čurković





Ukupno u ovoj brošuri sadržani podaci odgovaraju trenutačno raspoloživim informacijama za izdavanje štampe i služe samo kao informacija. Zadržavamo pravo izmena u smislu tehničkog napretka. Prikazane slike smatraju se kao simbolični prikaz i dopušteno je čak i optičko odstupanje od stvarnih proizvoda. Moguća odstupanja od boja uslovljena su štamparskim mogućnostima. Moguća su odstupanja proizvoda u zavisnosti od zemlje primene. Zadržavamo pravo izmena od tehničke specifikacije i funkcije. Za moguća pitanja molimo Vas da kontaktirate najbliže HERZ- predstavništvo.

