



SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZOLOVANI CEVNI SISTEMI

ODOBRENJA I SERTIFIKATI

Fraunhofer

GERMANY - FRAUNHOFER INSTITUT
(P-BA 186 / 09 P-BA187 / 09)



HUNGARY
EMI (A 740 / 2006)



POLAND
APROBATA (RT2011-02-0064)



SERBIA
IMS DSN (063 / 12)



SILENTIA PREMIUM ZVUČNO IZOLOVANI CEVNI SISTEMI

Zbog sve većeg interesovanja na tržištu za sisteme za odvod otpadnih voda, posebno po pitanju odgovarajućeg dizajniranja sistema i njihovih hidrauličnih performansi, kompanija GF HakanPlastik je odlučila da proizvede izuzetno inovativnu liniju proizvoda.



RUSSIA
GOST-R (0303657)
GOST-R HYGIENE
(13.07.05 / 2737974)



UKRAINE
UKR SEPRO (10964)



TURKEY
YILDIZ TECHNICAL UNIV.
(23.02.06/210)



TURKEY
TURKISH STANDARD INSTITUTE
(59/14.02.76)





SILENTA PREMIUM

ZVUČNO IZOLOVANI SISTEM CEVI

GF HAKAN PLASTIK SILENTA PREMIUM

Sistem zvučno izolovanih troslojnih kanalizacionih cevi napravljen od Silenta PP koji je specijalno formulisan i ojačan za odvodnjavanje bez pritiska u domaćinstvima u skladu sa sistemskim standardima **DIN 4109, DIN 4102**.

OPŠTE INFORMACIJE

- Prema podacima zvanično priznatog Instituta Fraunhofer u Nemačkoj, Silenta Premium postiže nivo intenziteta zvuka **na vertikalnim instalacijama** od 13 dB pri protoku od 4l/s.
- Silenta Premium ima gustinu 1,9 gr/cm³ u skladu sa **DIN 53479**.
- Silenta Premium je pogodan za transfer tople/hladne vode kao i tečnosti sa kiselim karakteristikama. Otporan materijal na organske i neorganske kiseline.
- Silenta Premium se može koristiti na nadzemnim i podzemnim sistemima za odvodnjavanje, čak i u oblastima sa visokim intenzitetom saobraćaja.
- U ponudi su Silenta Premium cevi prečnika od 58mm do 200mm sa i bez mufa i fitinzi sa dodatnom opremom koji odgovaraju ovim dimenzijama.
- Silenta Premium je globalno registrovan zaštićen proizvod kompanije GF Hakan Plastik.

Silenta Premium

Visoko kvalitetan sistem zvučno izolovanih višeslojnih cevi koji se pravi od polipropilena ojačanog mineralima.

PREDNOSTI

- Pruža izuzetnu zvučnu izolaciju, stvara idealne uslove za zgrade i doprinosi povećanju vrednosti imovine i kvaliteta života.
- Umanjuje vibracije i nepoznate zvuke koje stvaraju vodovodne instalacije.
- Otporan na plamen, u skladu sa **DIN 4102** standradom.
- Visoka otpornost na udar.
- Ne zahteva dodatnu opremu i izolacije kako bi se postigao efekat zvučne izolovanosti.
- Koeficijent termalnog širenja je samo 0.04 mm/m°K.
- Instalaciona i operativna temperatura se spušta i do -20°C.
- Pogodan za pH vrednost između 2 i 12.
- Zamena za liveno gvožđe.



PODRUČJE PRIMENE

Silenta Premium cevi se koriste gde god postoji potreba za **odklanjanje šumova i buke u instalacijama** i visokom otpornošću na udare. Tišina je veoma značajna u oblastima kao što su:

SISTEMI ZA ODVODNJAVANJE

DRENAŽNI SISTEMI

- Radni prostori

Poslovne zgrade, konferencijske sale, itd.

- Prostori u kojima se uči

Škole, fakulteti, biblioteke, centri za podučavanje itd.

- Prostori za spavanje

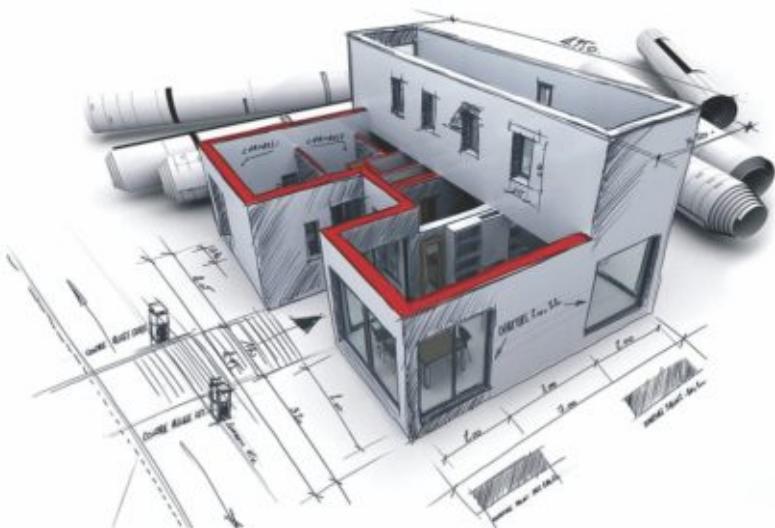
Bolnice, kuće, rezidencije, stanovi, hoteli, itd.

- Komercijalne kuhinje

Restorani, industrijske kuhinje.

- Podzemni sistemi za odvodnjavanje

Svi podzemni sistemi za odvodnjavanje od zgrade do glavnog cevovoda.



CENTRALIZOVANI SISTEMI ZA USISAVANJE

Samoodržive/zelene zgrade.

SISTEMI IZDUVNIH GASOVA

Transport otpadnih gasova u industrijskim područjima.

SISTEMI ZA TRANSFER HEMIKALIJA

Industrijska područja (kratkoročna ili dugoročna upotreba).

! **Silenta cevi i spojni elementi ne mogu se koristiti za:**
Transfer otpadne vode koja sadrži benzin ili benzen i instalacije na temperaturama nižim od -20°C.

IZVRSNE KARAKTERISTIKE

Silenta premium poseduje troslojni zidni sastav. Višeslojna struktura povećava samu tvrdoću cevi. Tehnički poželjne karakteristike su optimizovane na željeni način.

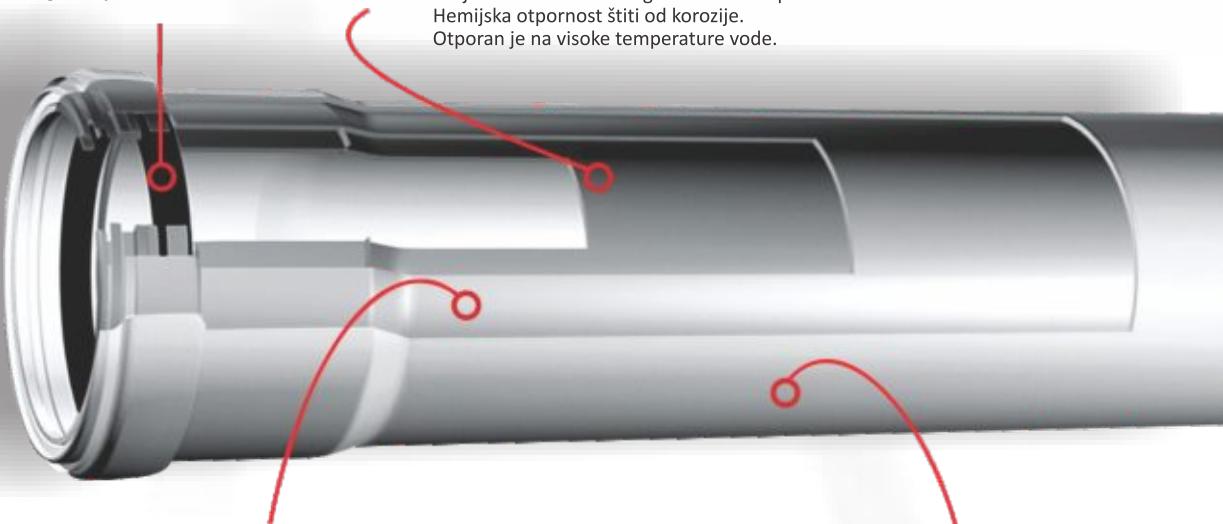
Sistem specijalnog zaptivanja

„push fit“ spoj sa specijalnom guminom garantuje nepropuštanje vode i dozvoljava pomeranje cevi usled toplotnog širenja. Geometrijske karakteristike spoja omogućavaju brzu i jednostavnu instalaciju.

EN 681

Garancija nepropusnosti sa spojevima koji odgovaraju standardu.

TEHNOLOGIJA TROSLOJNIH CEVI



1 Unutrašnji sloj

Svojom strukturom omogućava savršen protok. Hemijska otpornost štiti od korozije. Otporan je na visoke temperature vode.

2 Srednji sloj

Zahvaljujući gustoj molekularnoj strukturi i specijalnoj formuli apsorbuju se zvučni talasi i sprečava njihovo širenje van cevi.

3 Spoljašnji sloj

Otporan je na visoke temperature i udarce.



SILENTA PREMIUM TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

SISTEM PROTIV SKUPLJANJA (ANTI-SHRINK)

„Anti-Shrink Sistem“ je proizvodni proces SILENTA PREMIUM koji sprečava bilo koju vrstu deformacije u slučaju variranja okolne temperature ili toplove. Ukoliko se ovaj sistem ne primeni tokom procesa proizvodnje, može doći do deformisanja oblika spoja. SILENTA Anti-Shrink Sistem sprečava probleme kao što su promena oblika, prepreke koje ometaju protok, komplikovano sklanjanje i curenje.

SIROVINE

UNUTRAŠNJI SLOJ:	PP KOPOLIMER
SREDNJI SLOJ:	PP OJAČAN MINERALIMA
SPOLJAŠNJI SLOJ:	PP KOPOLIMER

GUSTINA	1,9 gr/cm
ZATEZNA ČVRSTOĆA	13 N/mm
BOJA	RAL 7032 (svetlo siva)
MODUL ELASTIČNOSTI	2400-3800 Mpa
KOEFICIJENT TOPLITNOG ŠIRENJA	0,04 mm/mK
PREČNICI	58 ø-78ø-90ø-110ø 135ø-160ø-200ø
VRSTA SPAJANJA	Sa mufom i bez mufa
OPSEG TEMPERATURE TEČNOSI U CEVIMA	Min: 0°C Max: 97°C
VEK TRAJANJA	50 godina

KARAKTERISTIKE ZVUČNE IZLOOVANOSTI

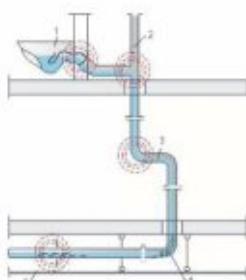


ZAŠTO ZVUČNA ZAŠTITA?

Cilj mera zvučne zaštite u zgradama je minimiziranje zvučne zagađenosti prostorija. Stanari treba da budu zaštićeni od ometajućih zvukova. Arhitekturne mere zvučne zaštite se mogu primeniti na zgradama ili delovima zgrada u kojima ljudi provode duže vremenske periode (kancelarije, stanovi). SILENTA sa lakoćom rešava pitanje ometajuće buke koju stvaraju izvori u okviru same zgrade direktno (strukturna buka) ili indirektno (npr. buka koja nastaje usled građevinskih sistema).

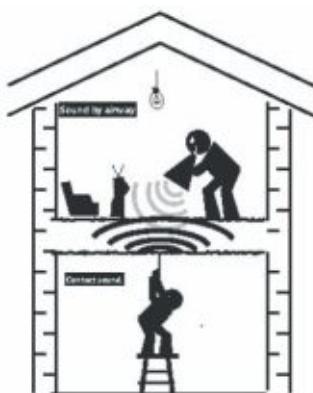
SILENTA REDUKCIJA ZVUKA

I vazdušna i strukturalna buka nastaju u kanalizacionim sistemima. Zid kanalizacione cevi vibrira usled buke koju stvara protok. Vrsta i intenzitet vibriranja cevi zavisi od razlicitih faktora, kao što su, težina cevi, materijal od kog je cev izrađena i unutrašnja izolacija. Vibracije cevi se emituju direktno iz cevi kao vazdušna buka, a zatim se na spojevima cevi sa zidom pretvaraju u strukturalnu buku. Pri razvijanju zvučno izolovanog sistema za odvod otpadnih voda za upotrebu u domaćinstvima, moraju se uzeti u obzir oba načina širenja zvuka.



Izvori zvuka u zgradama su sledeći;

- Skupljanje/taloženje vode
- Menjanja pravca protoka vode
- Velika brzina kretanja vode
- Tačke ukrštanja
- Sužavanje formiranja kavitacije
- Puštanje vode u toaletu
- Pražnjenje
- Netačno planiranje

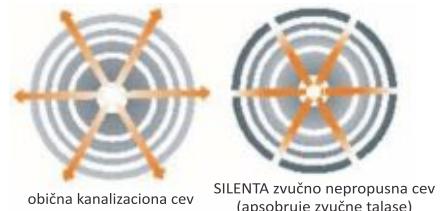


Vazdušna buka

Vazdušna buka postoji ako se buka iz izvora zvuka prenosi do ljudi direktno, putem vazduha.

Strukturalna buka

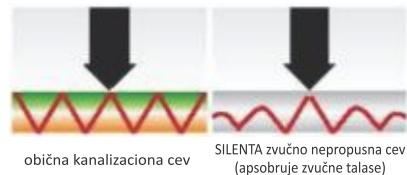
Kod strukturalne buke, prenos zvuka se prvo vrši kroz čvrsto telo. Telovibrira, a vibracija se u vidu vazdušne buke prenosi do ljudi.



Vazdušnim putem

Zvučni talasi koji se šire vazdušnim putem formiraju pritisak unutar okruženja i stvaraju vibracije na materijalima i površinama sa kojima dolaze u dodir.

Visokomolekulska specijalna formula koja se koristi u središnjem sloju troslojne Silenta cevi apsorbuje ovu buku i sprečava njeni širenje van cevi.



Kontaktom

U instalacijama otpadnih voda dolazi do vibracija u cevovodima kao rezultat udara otpadnih voda o površinu cevi. Ove vibracije se kontaktom prenose na zid gde su instalacije postavljene.

Zvuk koji se formira kontaktom se značajno apsorbuje zahvaljujući specijalnoj SILENTA strukturi.



ZNAČAJNE AKUSTIČNE KARAKTERISTIKE

Zvučno izolovan sistem otpadnih voda SILENTA PREMIUM garantuje kvalitet, mir i udobnost življena.

Merenja koja su sprovedena od strane zvaničnog priznatog Instituta za građevinsku fiziku Fraunhofer iz Štutgarta – Nemačka, SILENTA PREMIUM postiže nivo intenziteta zvuka od **13dB** pri protoku od **4 l/s**.

SILENTA PREMIUM
Akustične karakteristike (dB)



ZAŠTITA OD POŽARA

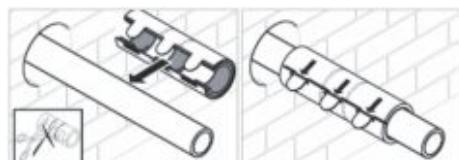


Prilikom postavljanja SILENTA cevi, preporučuje se korišćenje nego kod proizvoda za zaštitu od požara na mestima gde cevi prolaze kroz zidove ili podove, kako bi se obezbedila dobra zaštita od požara. U slučaju požara, ovi proizvodi onemogućavaju širenje plamena između spratova i susednih vrata. Sklapanje je brzo i jednostavno i ne zahteva korišćenje bilo kakve dodatne opreme.

Barijera za vatru, dim i buku (Fire, smoke and Noise Barrier)



- 1 - Penasta traka za zaptivanje
- 2 - Sloj otporan na vatru
- 3 - Naglavak od nerđajućeg čelika



Jednostavna i brza instalacija.

Ne zahteva održavanje i otporna je na vlagu, kao i na različite hemikalije koje se obično koriste.

Manžetna otporna na vatru



Ako se pravilno postave, sa obe strane zida, manžetne neće dozvoliti prelazak dima ili vatre između prostorija.

Može se koristiti sa cevima za otpadne vode prečnika do 200mm.

Traka otporna na vatru



Princip rada podrazumeva pokrivanje površine cevi, čime se formira zaštitni sloj koji cev štiti od toplote i plamena.

EKSTREMNO ŠIROKA PONUDA



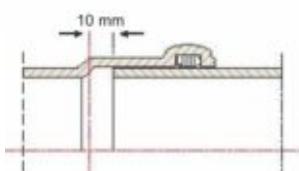
Raznovrsna ponuda cevi i fittinga kompanije GF Hakan Plastik omogućava izgradnju kompletne mreže za odvod otpadnih voda.

Cevi dužina od **150mm** do **6m** sa prečnicima od **58mm** do **200mm** koje karakteriše veliki izbor pratećih fittinga.

Posebne dimenzije cevi su iz razloga velike debljine zida cevi i potrebe za što boljim protokom vode; Specijlani spojevi i fitinzi **SILENTA PREMIUM** zvučno izolovanog sistema omogućuju spajanja i sa drugim sistemima i materijalima za odvod otpadnih voda.

Ponuda je upotpunjena dodatnom opremom za povezivanje sa drugim sistemima za odvod otpadnih voda koje proizvodi GF Hakan Plastik i spojevima cevi sa anti-vibracionom gumom koja umanjuje vibracije koje se prenose kroz zidove u kojima se nalaze instalacije kada je sistem odvoda otpadnih voda pokrenut.

JEDNOSTAVNA I BRZA INSTALACIJA



POVEZIVANJE CEVI I FITINGA

1. Očistiti krajeve na cevima i na spojevima koje treba povezati
2. Naneti tanak sloj lubrikanata na krajeve cevi i spojeva. Nemojte koristiti mast ili blagi sapun.
3. Ugurajte cev potpuno u spoj sve dok se ne zaustavi.
4. Obeležite olovkom, markerom kraj ugurane cevi u ovoj poziciji
5. Cevi koje se postavljaju vertikalno: za svaki naredni sprat, povucite „push-fit“ konekciju u spoju za 10mm.
6. Cevi koje se postavljaju horizontalno: na svaka 4m postavljenih cevi, povucite „push-fit“ konekciju između spojeva i tako mogu ostati u potpunosti u odgovarajućem položaju.
7. Kada su u pitanju spojevi kod fitinga nije potrebno podešavati dužinu „push fit“, treba ugurati spoj do kraja.

Koeficijent širenja po dužini:

- SILENTA PREMIUM 0,04 mm/m°K

Odličan sistem povezivanja SILENTA PREMIUM cevi i fitinga omogućava praktičnu i brzu instalaciju bez korišćenja električnih uređaja ili posebnih alata.

Zahvaljujući niskom koeficijentu toplotnog širenja „push-fit“ spojevi mogu da prime različite dužine cevi bez posebnih mera predostrožnosti prilikom instalacije



SKRAĆIVANJE I OBARANJE IVICA CEVI

1. Presecite cev pod uglom od 90° od osovine sa sekačem cevi, finom testerom ili bilo kojim drugim alatom za sečenje.
2. Za spajanje cevi sa „push-fit“ sistemom, oborite ivice krajeva cevi sa odgovarajućim alatom po odgovarajućem uglu.
3. Očistite spoljašnju ivicu cevi nožem ili strugačem.





REFERENCE I PROJEKTI

POSLOVNE I STAMBENE ZGRADE



HOTELI



BOLNICE



TRGOVAČKI I POSLOVNI CENTRI







SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZLOOVAN SISTEM CEVI I FITINGA



SILENTA PREMIUM cevi sa mufom

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	DIMENZIJA (mm)	PAKOVANJE
4401005800121	58	150	70
4401005800221	58	250	50
4401007801321	58	500	30
4401005800421	58	1000	8
4401005800521	58	2000	8
4401005800621	58	3000	8
4401007801021	78	150	40
4401007801121	78	250	30
4401007801221	78	500	30
4401007801321	78	1000	6
4401007801421	78	2000	6
4401007801521	78	3000	6
4401009002221	90	500	16
4401009002321	90	1000	5
4401009002421	90	3000	5
4401011003021	110	150	22
4401011003121	110	250	15
4401011003221	110	500	9
4401011003321	110	1000	4
4401011003421	110	2000	4
4401011003521	110	3000	4
4401013504021	135	150	15
4401013504121	135	250	10
4401013504221	135	500	6
4401013504321	135	1000	4
4401013504421	135	2000	4
4401013504521	135	3000	4
4401016005021	160	150	8
4401016005121	160	250	6
4401016005221	160	500	4
4401016005321	160	1000	4
4401016005421	160	2000	4
4401016005521	160	3000	4



SILENTA PREMIUM cevi bez mufa

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	DIMENZIJA (mm)	PAKOVANJE
4401005810621	58	3000	8
4401005810821	58	5000	8
4401007811521	78	3000	6
4401007811721	78	5000	6
4401009003021	90	500	1
4401009003121	90	1000	10
4401009002521	90	3000	1
4401011013521	110	3000	4
4401011013721	110	5000	4
4401013514521	135	3000	4
4401013514721	135	5000	4
4401016015521	160	3000	4
4401016015721	160	5000	4
4401020016021	200	500	4
4401020016121	200	1000	1
4401020016221	200	2000	1
4401020016421	200	2500	1
4401020016321	200	3000	1

SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZLOOVAN SISTEM CEVI I FITINGA



SILENTA PREMIUM RAČVA (45°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501205800121	58x58	50
4501207800221	78x58	30
4501207800321	78x78	25
4501211000421	110x58	20
4501211000521	110x78	15
4501211000621	110x110	10
4501213500721	135x78	10
4501213500821	135x110	8
4501213500921	135x135	6
4501216001021	160x110	5
4501216001121	160x135	4
4501216001221	160x160	4
4501220001321	200x58	2
4501220001421	200x110	2
4501220001521	200x135	2
4501220001621	200x160	2
4501220001721	200x200	3



SILENTA PREMIUM RAČVA (67°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501211000721	110x110	12



SILENTA PREMIUM DUPLA RAČVA (45°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501207800221	78x78	15
4501211004021	110x78	6
4501211004121	110x110	8
4501213504121	135x78	8
4501213504221	135x110	6
4501216004321	160x110	3
4501216004421	160x160	2
4501220008022	200x110	1
4501220004221	200x135	1
4501220004321	200x160	1
4501220004421	200x200	1



SILENTA PREMIUM RAČVA (87°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501205806021	58x58	60
4501207806121	78x58	40
4501207806221	78x78	30
4501211006321	110x58	25
4501211006421	110x78	20
4501211006521	110x110	15
4501213506621	135x110	10
4501213506721	135x135	8
4501216006821	160x110	3
4501216007021	160x135	3
4501216006922	160x160	2
4501220002021	200x110	3
4501220002321	200x135	3
4501220002421	200x160	1
4501220002521	200x200	1



SILENTA PREMIUM DUPLA RAČVA (87°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501205806121	58x58x58	10
4501207806321	78x78x78	10
4501211007021	110x110x110	10



SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZLOOVAN SISTEM CEVI I FITINGA



SILENTA PREMIUM LUK (15°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501111000521	110	30



SILENTA PREMIUM LUK (30°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501111000621	110	30



SILENTA PREMIUM LUK (45°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501105800121	58	100
4501107800321	78	60
4501111000721	110	25
4501113501021	135	15
4501116001221	160	10
4501120001421	200	4



SILENTA PREMIUM LUK (45°)

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501105800221	58	100
4501107800421	78	50
4501111000921	110	20
4501113501121	135	10
4501116001321	160	8
4501120001521	200	4



SILENTA PREMIUM SPOJNICA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501505803021	58	125
4501507803121	78	75
4501511003221	110	40
4501513503321	135	20
4501516003421	160	15
4501520003521	200	6



SILENTA PREMIUM KLIZNA SPOJNICA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501505804021	58	125
4501507804121	78	75
4501511004221	110	40
4501513504521	135	20
4501516004321	160	15
4501520004421	200	6



SILENTA PREMIUM POKLOPAC

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501905800121	58	250
4501907800221	78	150
4501911000321	110	75
4501913500421	135	50
4501916000521	160	30



SILENTA PREMIUM REVIZIJA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501305800422	58	50
4501307800522	78	25
4501311000121	110	10
4501313500221	135	7
4501316000321	160	5

SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZLOOVAN SISTEM CEVI I FITINGA



SILENTA PREMIUM REDUKCIJA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501405802322	58x40	150
4501405800121	58x50	150
4501407802422	78x50	150
4501407800221	78x58	100
4501407800321	78x75	50
4501411000421	110x58	50
4501411000521	110x78	50
4501413500621	135x110	25
4501413500721	135x125	20
4501416000821	160x110	20
4501416000921	160x135	15
4501420001021	200x110	8
4501420001121	200x160	10



SILENTA PREMIUM "S" SIFON

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501611000121	110x45°	10
4501611000221	110x87°	9



SILENTA PREMIUM VENTILACIONA RAČVA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501111010022	110x135	20



SILENTA PREMIUM PODNA RAČVA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501911030322	110x78x58	12



SILENTA PREMIUM PARALELNA RAČVA

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501211010122	110x110x100	10



PVC-PP KONEKTOR

ŠIFRA	PREČNIK Ø (mm)	PAKOVANJE
4501405002021	50x58	75
4501405800121	58x50	150
4501407502221	78x75	50
4501407502121	75x78	50
*	135x125	*



SILENTA PREMIUM ZVUČNO IZOLOVAN SISTEM CEVI I FITINGA



SILENTA PREMIUM držač cevi metal-guma

Šifra	Dimenzija (inch)	Dimenzijski opseg (mm)
4501905820082	2"	59-66
4501907820182	2 1/2"	74-81
4501911020282	4"	107-117
4501913520382	5"	133-143
4501916020482	6"	156-168
4501925020582	7"	191-203



SILENTA PREMIUM držač cevi metal-guma (ORANGE)

Šifra	Dimenzija (inch)	Dimenzijski opseg (mm)
4501905821082	2"	59-66
4501907821182	2 1/2"	74-81
4501911021282	4"	107-117
4501913521382	5"	133-143
4501916021482	6"	156-168
4501920021582	7"	191-203



SILENTA PREMIUM držač cevi metal-guma sa navojnim šrafom

Šifra	Dimenzija (inch)	Dimenzijski opseg (mm)
4501905821882	1"	32-37
4501905821982	1" 1/4	39-46
4501905822082	2"	59-66
4501907822282	2 1/2"	74-81
4501911022282	4"	107-117

+GF+

hp
hakan
PLASTiK

DVGW GERMANY - DVGW

SKZ GERMANY - SKZ

Fraunhofer GERMANY
FRAUNHOFER INSTITUT

NIGERIA - SONCAP

RUSSIA, BELARUS,
UKRAINE GOST-r

SCANDINAVIAN
COUNTRIES
NORDIC POLYMARK



ROMANIA - AVIZ TEHNIC



SCANDINAVIAN
COUNTRIES - SWEDCERT



BULGARIA - TÜV



INSTA-CERT -
SCANDINAVIAN COUNTRIES
INSTA-CERT



FINLAND - STF



POLAND - BADAWCZY
INSTITUT

AENOR SPAIN - AENOR

SRBS SOUTH AFRICA
SABS



SERBIA - WMC IMS



GERMANY, RUSSIA
HYGIENE INSTITUT



HUNGARY - EMI



TURKEY - TSE



UKRAINE
HYGIENE



POLAND
APROBATA



GREECE



UKRAINE
UKR - SEPRO



FRANCE - AFNOR
CTS8



SAUDI ARABIA - SASO