

Kanalizační systém PP Master

MODERNÍ ŘEŠENÍ
PRO ODPADNÍ POTRUBÍ

PIPELIFE 





Obsah

Základní údaje o systému	4
Projekce, pokládka	14
Přehled sortimentu	17

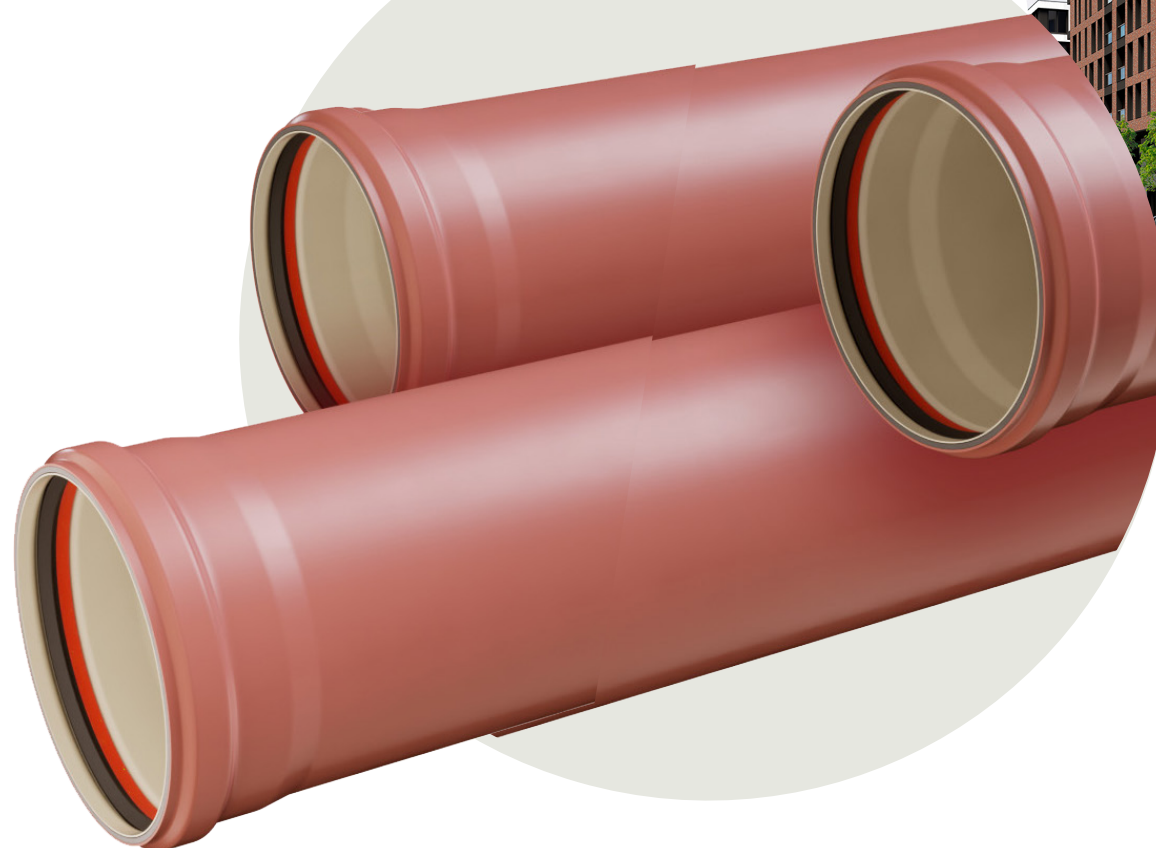
Základní údaje o systému

Jak potvrzují nezávislé mezinárodní studie, jsou plasty pro své pružné chování nejvhodnějším materiálem pro podzemní tržební sítě.

PP MASTER je unikátní na trhu gravitačních kanalizačních systémů. Je konstruován, vyráběn a certifikován podle normy ONORM B5113. Mimo běžných zkoušek definovaných základní výrobní normou je testován dle metodiky pro nejnáročnější instalace. Představuje optimální kombinaci jedinečných materiálových vlastností, k nimž se připojují léta zkušeností, výzkumu a vývoje i progresivní výrobní technologie. Vyrábí se v Rakousku, kde je PIPELIFE vedoucí firmou v oblasti plastových potrubí.

Dodává se ve třech třídách kruhové tuhosti: SN 10 (zařazení pro EU je SN 8, certifikovaná a garantovaná kruhová tuhost je min. 10 kN/m²), dále ve třídě SN 12 (min. 12 kN/m²) a SN 16 (min. 16 kN/m²). Systém, především třídy SN 16 a SN 12, byl vyvinut jako náhrada kameninových trubek.

Trubky PP MASTER mají výhodné vlastnosti připisované kamenině, netrpí však vadami, které výrazně snižují životnost a ekologické hodnoty systémů z kameniny. PP MASTER je extrémně trvanlivý systém nejvyšší kvality, který se více než 10 let uplatňuje na stavbách.



Surovina budoucnosti s chytrou konstrukcí

PP MASTER je vyráběn technologií tri-extruze – moderním způsobem, který spojuje tři speciální vrstvy polypropylénu do jednoho celku s výjimečnou kombinací vlastností. Výsledkem je potrubí, které odolá i extrémním podmínkám a přitom si zachovává dlouhou životnost.



Výhody trub PP MASTER

- Třívrstvá plnostěnná konstrukce (ML-multilayer)
- Velká kruhová tuhost SN 16, SN 12, resp. SN 10
- Velká podélná tuhost
- Necitlivost k poškození
- Naformované hrdlo
- Pružný těsnicí kroužek, jištěný proti vysunutí
- Vnitřní popis trub
- Světlá vnitřní stěna
- Nadstandardní mechanické parametry v celé tloušťce stěny
- Odolnost působení UV paprsků
- Záruka nadstandardní životnosti
- Nižší tepelná roztažnost



Výhody PP MASTER pro montáž

- Nízká hmotnost a bezpečná manipulace
- Jednoduché spojování
- Nehrozí nebezpečí vysunutí těsnění
- Jednoduché provedení dodatečné přípojky
- Jednoduché zkracování
- Nižší požadavky na míru zhuštění zeminy
- Bezkonkurenční alternativa praskajících tuhých trubek
- Prodloužená zaváděcí zóna hrdla
- Nižší požadavky na hutnění zeminy

Konstrukce trubek a tvarovek

PP MASTER jsou plnostěnné trubky kategorie ML (multilayer) DN 150 – DN 500, zvenčí i zevnitř hladké. Stěna má třívrstvou stavbu, která sází na výhodné vlastnosti sendvičových konstrukcí – využívá kombinace tuhosti a pružnosti materiálu jednotlivých vrstev.

Přítomnost dvoufázových rozhraní dále snižuje velmi nízkou citlivost polypropylénu k únavovým poruchám v důsledku poškození (viz Materiálové vlastnosti polypropylénu) Tvarovky systému PP MASTER mají jednovrstvou stavbu stěny, protože současné vstřikovací technologie neumožňují výrobu třívrstvých tvarovek.

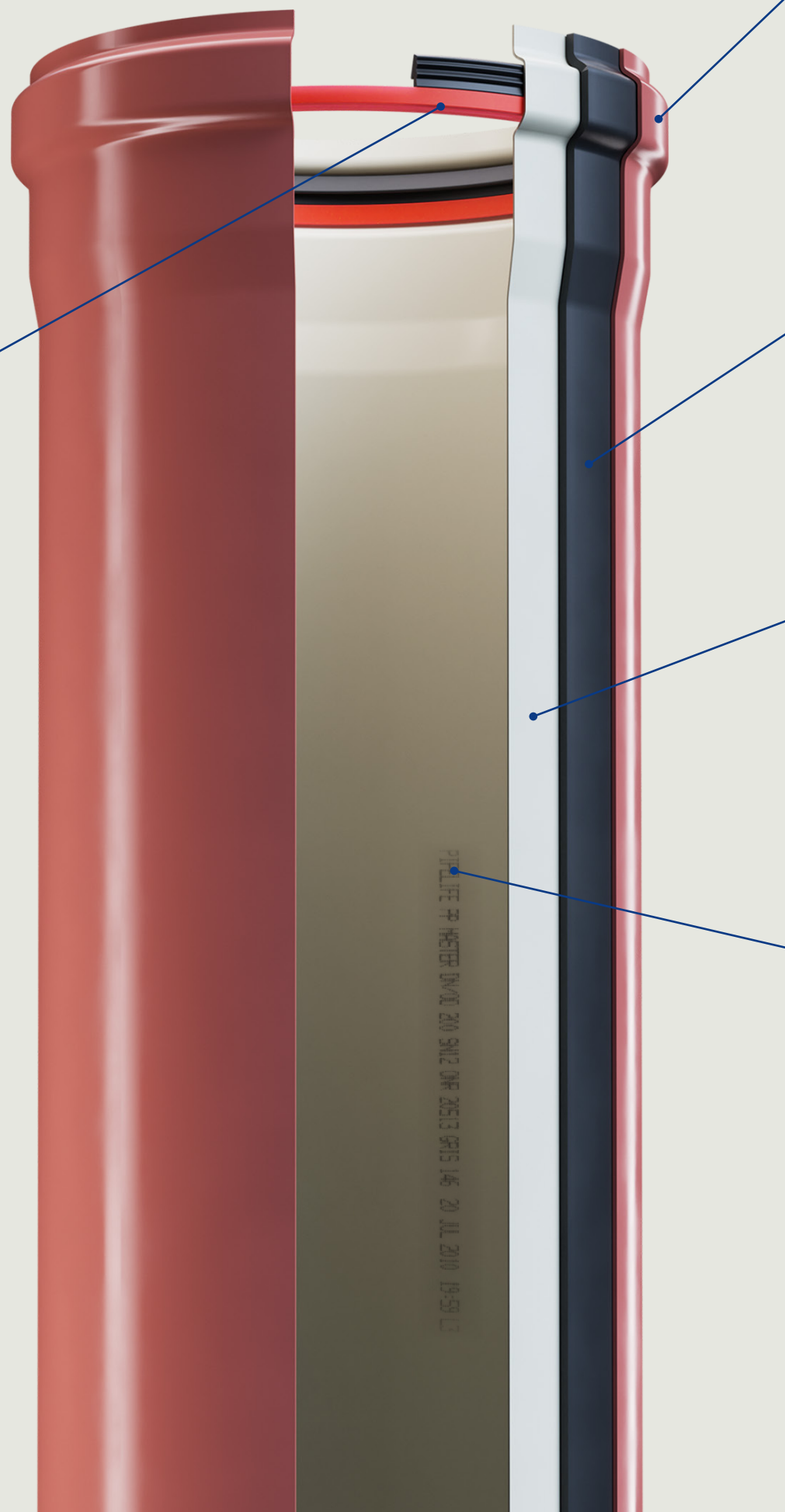
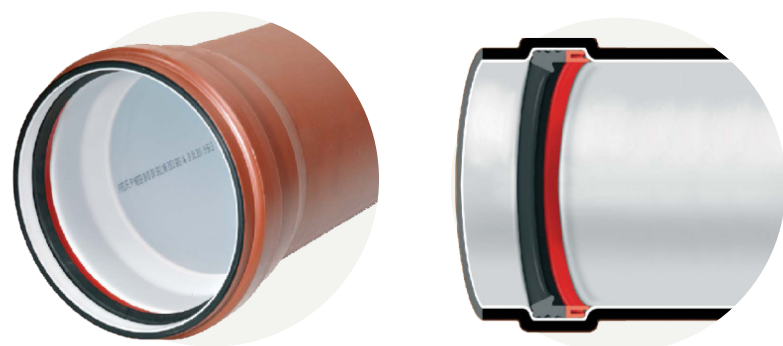
Konstrukce hrdla, zdokonalené těsnění

Trubní hrdlo je na trubce naformováno ve výrobě. To vylučuje problémy známé u systémů s přesuvnými spojkami nebo dvouhrdlými tvarovkami. Bezpečnost každého spoje je u nich totiž snížena přítomností dalšího těsnicího kroužku. Nová konstrukce hrdla zabraňuje nechtěnému a nepozorovanému vysunutí těsnění.

Hrdlo PP MASTER je opatřeno širší drážkou, ve které je kromě osvědčeného těsnicího kroužku (jako u KG systémů) vložen ještě kroužek opěrný. Má červenou signální barvu, je tuhý a pevný a poskytuje těsnicímu kroužku velmi účinnou oporu (viz obrázek). Při spojování trubek brání pohybu pryžového těsnění a znemožní jeho vysunutí.

Těsnicí kroužek lze vyjmout pro čištění, vyměnit při poškození nebo nahradit olejivzdorným kroužkem. Naopak červený opěrný kroužek nemá být na stavbě vyjímán.

Spojování trubek je ulehčeno a dlouhodobá provozní jistota spoje je zvýšena **prodlouženou zaváděcí zónou hrdla**.



Vnější vrstva

Tvrdá a houževnatá, odolná UV paprskům:

- polypropylén s velkým E-modulem (PP-HM)
- vysoká povrchová tvrdost - odolná vůči vtlačování velkých částic
- barva je červenohnědá
- účinný UV stabilizátor, který odstraňuje negativní vliv ultrafialových paprsků na polymer (vliv dlouhého skladování)

Střední vrstva

Vysoká podélná a kruhová tuhost, současně pružná:

- černý polypropylén (PP-HM)
- pevná a rázuvzdorná
- absorbuje mechanické rázy i za nízkých teplot
- systém je vhodný pro pokládku při teplotách i -10 °C (symbol sněžné vločky v označení trubky)

Vnitřní stěna

Hladká, chemicky odolná, oděruvzdorná:

- ideální pro kontroly kamerou, dobrá čitelnost vnitřního popisu
- speciální druh PP-HM, zaručuje nejvyšší možnou odolnost vůči otěru
- výtečná chemická i teplotní odolnost
- povrch je velmi odolný proti vzniku inkrustací

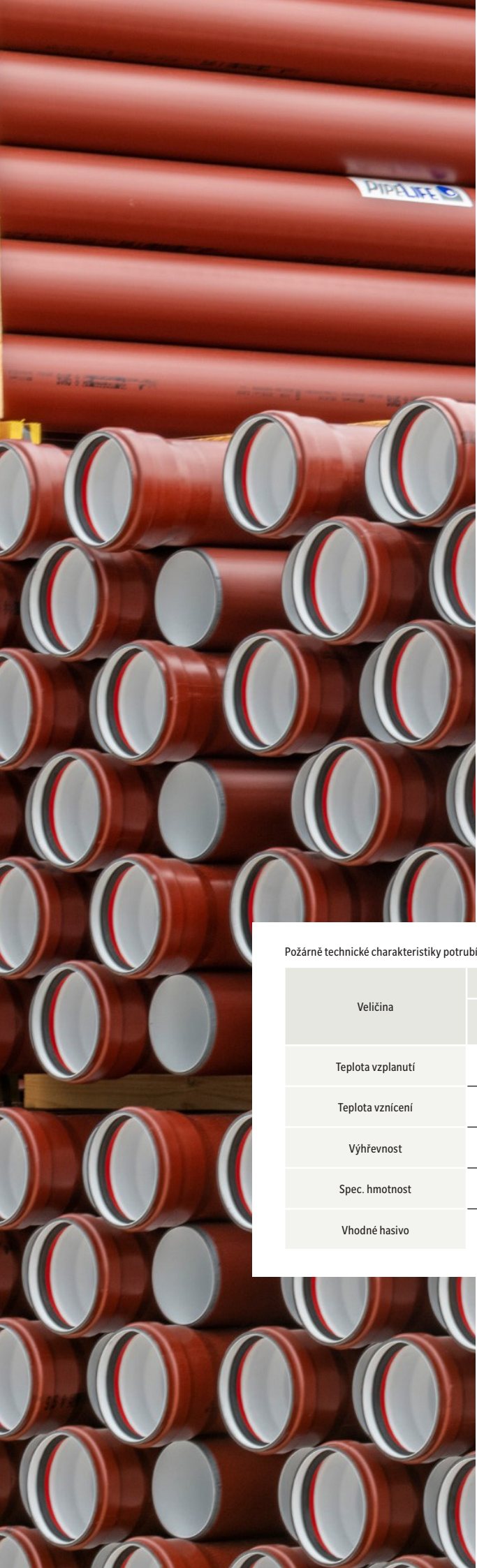
Vnitřní popis

Světlá vnitřní stěna je ideální pro kontroly kamerou, která umožní odhalit nedostatky při pokládce. Další zvýšení jistoty pro montážní firmy i uživatele přináší zavedení vnitřního popisu – nejdůležitější parametry pro kontrolu potrubí jsou dostupné i zevnitř trubky.

Po zasypání rýhy je to jedinečná možnost kontroly, zda během výstavby nedošlo omylem nebo úmyslně k záměně třídy tuhosti trub PP MASTER nebo k nebezpečné náhradě potrubím levným a méně kvalitním. Tvarovky vnitřní popis nemají.

Způsob použití trubek

Trubky PP Mater jsou dle normy ONORM B5113 určeny pro použití „UD“, tj. v zemi mimo budovy i ve struktuře budov.



Teplotní údaje

Teplota dopravovaného média

Trubky PP MASTER jsou určeny k dopravě odpadních vod o teplotě max. 100 °C. Materiálu nevádí pozvolné střídání teplot. Pro dlouhodobý provoz při vyšších teplotách je nutno uvažovat se snižováním E-modulu PP, trvalý provoz při zvýšené teplotě doporučujeme jen do cca 60 °C, bez zatížení až 90 °C.

Teplota při manipulaci a skladování

Trubky lze skladovat na volném prostranství za všech běžných teplot. PP v běžném mrazu nekřehne.

Potrubí PP MASTER splňuje zpřísněné požadavky normy ONORM B5113 a je dle ní značeno symbolem sněhového krystalu (sněžné vločky), což dovolu je pokládání i při teplotách -10 °C.

Požární klasifikace trubek a obalů

Polypropylén je hořlavý materiál, podle ČSN EN 13 501 by ho bylo možno zařadit do třídy hořlavosti E, jako „Výrobky schopné odolávat působení malého plamene po krátký časový interval bez významného rozšíření plamene“.

Požárně technické charakteristiky potrubí a obalovin			
Veličina	Materiál potrubí	Pomocný materiál	
	PP	Papírové obaly	Smrkové dřevo (palety)
Teplota vzplanutí	360 °C	275 °C	360 °C
Teplota vznícení	390 °C	427 °C	370 °C
Výhřevnost	44–46 MJ/kg	10,3–16,2 MJ/kg	17,8 MJ/kg
Spec. hmotnost	910 kg/m ³	1200 kg/m ³	550 kg/m ³
Vhodné hasivo	voda, pěna, prášek	voda se smáčedlem, střední a lehká pěna	voda, vodní mlha, střední a lehká pěna

Ekologie, odpady

PP je zdravotně nezávadný materiál. Je považován za perspektivní trubní materiál z ekologického hlediska: neobsahuje těžké kovy ani chlór nebo změkčovadla, při spalování neuvolňuje karcinogenní zplodiny. Skládá se pouze z atomů uhlíku a vodíku, produkty hoření jsou pouze oxid uhličitý (při malém přívodu kyslíku silně jedovatý oxid uhelnatý) a vodní pára, což je daleko příznivější než produkty hoření dřeva, které obsahuje buněčný dusík, chlor a další chemické prvky. Při zpracování PP včetně výroby trubek se nepoužívají žádné zdraví škodlivé látky. PP se proto běžně používá pro výrobky, určené pro styk s požívatinami. Nezávadná jsou i použítá minerální vyztužovadla.

Ekologický přínos systému PP MASTER zajišťuje jeho trvalá extrémně vysoká těsnost. Použití i případné skládkování PP trubek je ekologicky nezávadné.

PP se však dá velmi jednoduše recyklovat, jak materiálově, tak energeticky. Proto byla systému PP MASTER udělena Ministerstvem životního prostředí České republiky licence k užívání ekoznačky „Ekologicky šetrný výrobek“, č. značky 29-09.

Všechny materiály použité pro balení výrobků PIPELIFE jsou zařazeny do kategorie „O“ - ostatní odpady. Firma PIPELIFE přijala opatření k zabezpečení zpětného odběru obalů uzavřením Smlouvy o sdruženém plnění se společností Eko-kom a.s. (klientské číslo EK – F00020655).

100 let služby, 0 toxických dopadů

PP MASTER je ekologicky šetrný systém – dlouhodobě udržitelný díky životnosti přes 100 let, plně recyklovatelnému materiálu a šetrné výrobě. Neobsahuje škodlivé látky, je zdravotně bezpečný a při likvidaci nevytváří toxické emise.



Stavěné na extrémní zátěž

Díky své robustní konstrukci a vysoké kruhové tuhosti je PP Master schválen Správou železnic ČR pro použití v kolejových stavbách. Vydrží vibrace, těžkou techniku i extrémní tlak – ideální volba pro náročné průmyslové a dopravní projekty.



Materiálové vlastnosti polypropylénu

PP je ideální polymer pro kanalizační trubky. Je dlouhodobě odzkoušen, osvědčil se na řadě staveb a v odborných kruzích je považován za surovinu budoucnosti.

Střední specifická hmotnost	910 kg/m³
Střední hodnota modulu pružnosti (platí pro PP MASTER)	min. 2000 MPa
Koeficient teplotní roztažnosti (platí pro PP MASTER)	0,06 mm/(m.K)
Tažnost	800 %
Tepelná vodivost	0,24 W/K.m
Tavný index MFI 230/5	1,5 g/10 min.

PP kanalizační trubky jsou výhodnější než trubky z betonu nebo kameniny. Také ve srovnání s dalším používaným plastem - PVC - vykazuje polypropylén některé výhody. Dává trubkám **vyšší chemickou odolnost a zvyšuje rozmezí teplotní použitelnosti plastových trub**. Není citlivý k nárazům ani plošným dynamickým rázům. PP nevykazuje křehnutí okolo bodu mrazu, které může komplikovat manipulaci i pokládku běžných PVC trub, zůstává houževnatý i při –10 °C.

Z polymerů, používaných v oblasti potrubí, má PP nejnižší úbytek materiálu při otěru (oděru) ve vodním prostředí – je lepší než PVC, ocel i kamenina. Trubky z PP excelují při vysokých otěrových nárocích i vysokých transportních rychlostech. Jsou velmi často používány pro dopravu abrazivních směsí (důlní kaly, hydropřeprava písku a jiných směsí) viz graf č.1 a kapitulu v Technickém manuálu Kanalizační systémy.

Polypropylén je i bez vyztužení bezesporu dobrý materiál. Pro dosažení špičkových parametrů, zaručovaných normou ONORM B5113, byla u trubek PP MASTER použita technologie řízeného zlepšování užitných vlastností pomocí povrchově aktivních vyztužovadel.

Ve srovnání s trubkami z běžného polypropylénu bez modifikace, vyrobených podle ČSN EN 1852, přináší tato technologie zvýšení pevnosti, tvrdosti a rázové odolnosti, dále minimalizaci creepu, protažení a tepelné roztažnosti (mj. minimalizaci průhybu trubky při nerovnoměrném ohřátí v paletě).

Chemická odolnost

Předností PP je velmi dobrá chemická stálost. Trubky z PP odolávají většině chemických sloučenin uvedených v normě ISO/TR 10358. Mají vynikající odolnost proti působení většiny kyselin, zásad (pH 2-13) a solí, běžných splašků a běžných druhů zeminy. Polypropylén je narušován prakticky jen některými aromatickými uhlovodíky a silnými oxidačními činidly.

Těsnící kroužky odolávají rovněž většině kyselin, zásad a solí, běžným splaškům a působení běžných druhů zeminy. V běžném provedení (materiál SBR) neodolávají některým ropným látkám a oxidačním činidlům. Kromě běžných kroužků vložených při výrobě může PIPELIFE dodat i těsnící kroužky odolné olejům z nitril-butadienového kaučuku (NBR). NBR má velmi dobrou odolnost minerálním olejům a alifatickým rozpouštědlům, dostatečnou vůči aromatickým rozpouštědlům.

Olejivzdorné kroužky jsou vhodné, je-li splašková voda kontaminována olejem, například v servisech, čerpacích stanicích pohonných hmot a podobně. Tabulky odolnosti plastových trubek i kroužků a příslušné tabulky jsou uvedeny v manuálu Kanalizační systémy. V případě pochybností nás kontaktujte.

Zákonné požadavky na jakost výrobků

Společnost PIPELIFE má certifikován systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001 a systém environmentálního managementu podle ČSN EN ISO 14 001. Veškeré plastové potrubní systémy dodávané firmou PIPELIFE odpovídají požadavkům Zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a aktuálnímu nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky. Doklady o shodě výrobků s požadavky výše uvedených předpisů jsou na www.pipelife.cz, případně vám budou na vyžádání zaslány.

Zkoušky trub

Systém PP Master je v Rakousku certifikován podle předpisů GRIS, které náročné požadavky ONORM B5113 ještě zpřísnily, mimo jiné povinností absolvovat zkoušky dalších, v praxi významných parametrů. To dovoluje dokládat vlastnosti systému PP Master komplexem zkoušek, v nichž většina konkurenčních kanalizačních potrubí (přestože jsou vyrobena podle platných norem EU) obstojí jen výjimečně.

Těsnost spojů

Základní zkouška vodo- i plynotěsnosti kanalizačních systémů probíhá podle ČSN EN ISO 13259, pro PP MASTER podle zpřísněných podmínek:

- deformace hrdla 5 % a vsunutého dířku 10 %
- vyúhlování trub v hrdle
- současná deformace a vyúhlování jako výše (obr. 1).

Zkouší se tlakem vody 0,5 baru a také podtlakem vzduchu o hodnotě -0,3 baru. (Protokol OFI Kunststoffinstitut 310.299-5 7/2008). Vysokou těsnost spojů potvrzuje zkouška vodotěsnosti při zvýšeném vnitřním přetlaku (podmínky ATV A 142 pro lokality II třídy jímání pitné vody jsou 2,4 baru). PP MASTER tuto zkoušku absolvoval při 2,5 baru (obr. 2.).

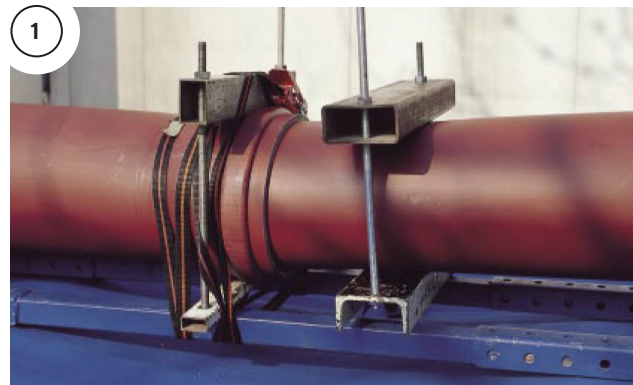
Odolnost proti prorůstání kořenů

hodnotí zkoušky dlouhodobého přitlaku těsnění dle (ČSN) EN 14 741, s extrapolací na min. životnost, což je 100 let. Protokol OFI Kunststoffinstitut 310.299-5 7/2008 dokladuje min. přitlak po 100 letech 2,44–3,42 bar, pokles po 100 letech mezi 18–28 %. Prokázána je tak vhodnost systému pro místa s trvale vysokými požadavky na těsnost.

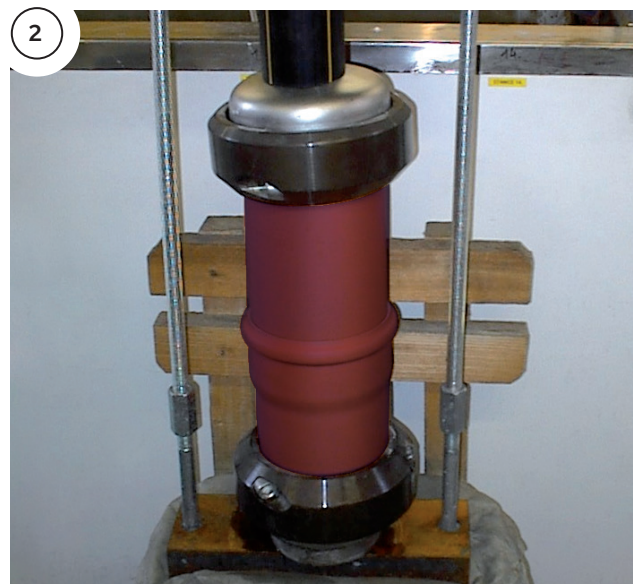
Odolnost nárazům, dynamickému zatížení a mechanickému poškození

Odolnost nárazům, dynamickému zatížení a mechanickému poškození. Na stavbě nelze zcela zabránit pádu kamenů nebo nářadí do výkopu, proto se provádí zkoušky rázové odolnosti.

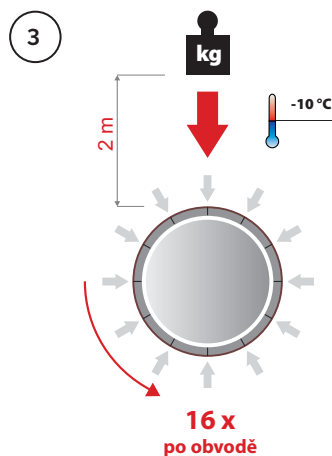
Při zkouškách dle EN ISO 11173 (stupňová metoda, při -10 °C), na trubku DN 250 vychlazenou na -10 °C padá z výšky minimálně 1 m kovový tlouk o hmotnosti 12,5 kg. Po 36 nárazech po obvodu nesmí dojít k jakémukoliv poškození stěny trubky při výšce menší než 1 m. (Protokol OFI Kunststoffinstitut 310.299-5 7/2008). Dle ÖNORM B 5113 (a EN 1401) mohou vyhovující trubky nést označení sněžnou vložkou, která dovoluje jejich pokládku i při minus 10 °C.



Zkouška těsnosti EN 1277



Zkouška těsnosti 2,5 baru



U každé výrobní šarže PP MASTER je prováděna zkouška dle GRIS GV 15 (stupňová metoda, při minus 10 °C), pro DN 300 tloučkem 12,5 kg z výšky min 2 m (norma požaduje min. výšku 1,5 m), celkem 16 x. Při obou výše uvedených zkouškách nesmí dojít k jakémukoliv poškození stěny trubky (obr. 3). PP MASTER je nezníčitelná alternativa kameninových a litinových trubek.

Zkouška abraze - odolnost zeslabení vnitřní stěny

Odolnost proti opotřebení splaveným pískem byla zkoušena dle ČSN EN 295-1. Opakované zkoušky potvrdily minimální oděr povrchu za podmínek zkoušky, viz Protokol OFI Kunststoffinstitut 310.299-5 7/2008 (viz graf napravo). PP MASTER byl hodnocen metodikou VUT Brno, blízkou skutečným poměrům v kanalizačních sítích. Během jednoho roku bylo trubkou DN 200 přepraveno 870 tun abrazivního písku ve směsi s vodou. Pro zvýšení abraze byl písek týdně vyměňován (uspořádání při zkoušce viz obr. 4).

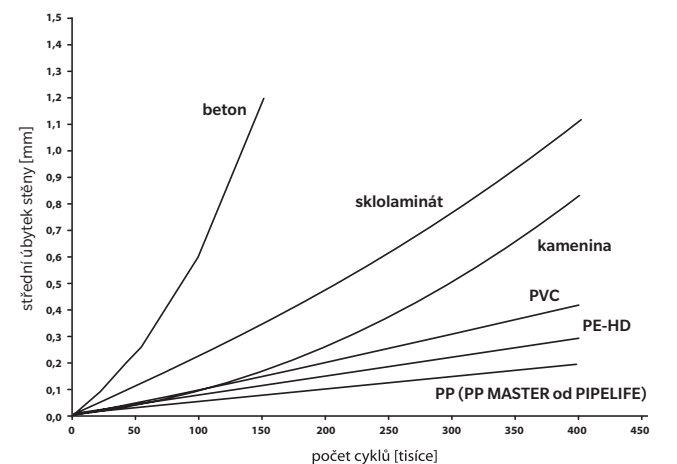
Trubky PP MASTER vykázaly neměřitelné opotřebení. Mají rovněž velmi malou drsnost a nevykazují sklon k zanášení jemnými částčkami jako trouby kameninové. (viz Laboratorní sledování abraze vnitřního povrchu trub - Závěrečná zpráva VUT Brno 2008. Dokument je k dispozici na VUT i v PIPELIFE).

Čištění tlakovou vodou

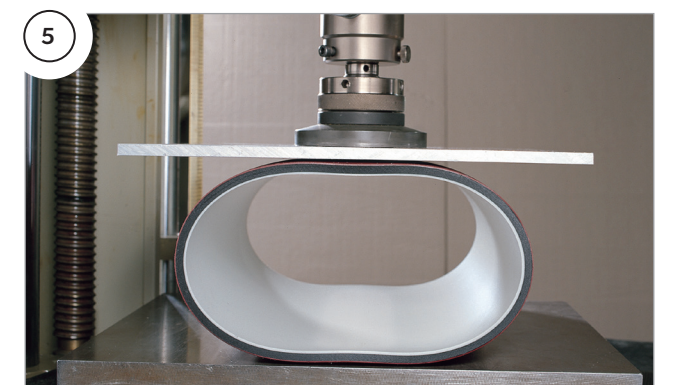
Bezpečnost trubek PP MASTER při čištění tlakovou vodou podle CEN/TR 14 920 (tlak 120 bar/ průtok 80l/s, tryska 2,8 mm, posuv trysky 1m/min.) byla prověřována v rakouské zkušebně - viz Protokol OFI Kunststoffinstitut 310.299 7/2008. Energie dopadající vody je při této zkoušce 5x vyšší než při zkoušce tlakem 340 bar s tryskou 1 mm! Výsledek: Po 25 cyklech (= 50 průchodů) nezjištěno žádné povrchové poškození.

Kruhová pružnost

U trubek PP MASTER se dle ONORM B5113 zkouší rovněž kruhová pružnost postupem dle ČSN EN 13 968. Při deformaci 30 % nesmí dojít k poškození trubky (obr. 5).



Údaje v grafu:
3R International 2/3 97, pro PVC + PP MASTER posouzení ÖKI číslo 43.029 podle DIN 19 565/1.



Zkouška kruhové pružnosti

Projekce, pokládka

Oblast použití

Systém PP MASTER je určen pro gravitační splaškovou nebo dešťovou kanalizaci, na kterou jsou kladeny vysoké nároky.

Velká tloušťka stěny zvyšuje bezpečnost proti vtačování velkého kamene při nevhodné voleném obsypu. Zaručuje jistotu i v případě vysoce abrazivních nebo chemicky agresivních splašků.

Vysoká kruhová tuhost dovoluje použití v místech s velkým mechanickým zatížením trub – krytí pro SN 16 je od 0,5 m do 14 m, pro SN 12 se může pohybovat mezi 0,5 m a 10 m, pro PP MASTER SN 10 lze předpokládat rozmezí krytí cca 0,7 m–8 m.

Snižuje požadavky na míru zhutnění zeminy při zachování vysoké bezpečnosti; v řadě případů dovolí značné úspory při pokládce. I v extrémních zátěžových situacích zaručuje minimální sklon trubek k „boulení“, příčné i podélné deformace zůstávají v přijatelných mezích. Na vaši žádost můžeme provést statické posouzení trub příslušným výpočtovým programem.

PP MASTER je vhodný také pro použití v místech s malým manipulačním prostorem, například v úzkých uličkách historických center měst. V těchto lokalitách se často vyskytují velmi nepříznivé podmínky pokládky i provozu (četné navážky, nerovnoměrné chování zeminy podél trub, nepřístupnost pro hutnicí techniku ať už prostorově nebo z důvodu otřesů budov, přítomnost dalších sítí, sedající podklady, dynamické rázy z provozu apod., leckdy jsou požadavky na urychlenou montáž).

PP MASTER SN 12 a zvláště SN 16 přináší nejen vysokou kruhovou, ale i podélnou tuhost, je tedy nejvhodnějším řešením pro tyto náročné lokality. Ideální vlastnosti poskytuje pro místa s vysokou hladinou podzemní vody, v přítomnosti nevyhovujících soudržných zemin, pro místa s vysokými nároky na bezpečnost kanalizačního řadu a podobně. Trubky jsou vhodné speciálně v oblasti komunikací s velkým zatížením a nízkou výškou krytí, mimo jiné proto, že nejsou ohrožovány dynamickými rázy (letišť, dráhy, kontejnerové terminály).

Pro místa s nižšími nároky jsou k dispozici trubky SN 10, které dovolují snížit celkové náklady na investici při zachování jednotného systému.

PP MASTER lze použít i v místech, kde je z různých důvodů nutno povolit velmi vysoké rychlosti média - až 15 m/s. Je ovšem nutno počítat s problémy, které takový provoz přináší, jako je nutnost kotvení nebo riziko separace tuhého a tekutého podílu (zanášení trub, především u splaškové kanalizace). PP MASTER lze projektovat i pro pokládku, plánovanou na zimní měsíce.

PP vykazuje nepatrný sklon ke tvorbě a šíření trhlin, při použití pod zemí má vysokou korozní odolnost, předpokládaná životnost potrubí je nejméně 120 let (v provozních podmínkách a při trvalém plnění všech požadavků normy!). Tepelná roztažnost trubek je menší, než trubek z běžného PP. Při dlouhodobém transportu horkých splašků je třeba vzít v úvahu vlivy přenosu tepla na půdní podmínky v okolí trub (rostlinstvo apod.).

V nabídce systému PP MASTER jsou PP tvarovky o vysoké kruhové tuhosti, shodné pro všechny tuhostní varianty (viz katalogová část). Se systémem PP MASTER jsou kompatibilní všechny tvarovky hladkých systémů DN/OD, mimo jiné i PVC tvarovky hladkého kanálu nebo systému PVC QUANTUM. (Je však nutné zvážit odlišnou chemickou a tepelnou odolnost PVC).

Systém PP MASTER je plně kompatibilní s trubkami systému MASTER 3, které mají stejnou stavbu stěny a jsou určeny pro odpady v budovách i v zemi pod budovami (použití BD). MASTER 3 výrazně tlumí hluk, vznikající v potrubí. Podrobnosti obsahuje samostatný prospekt MASTER 3, tichý odpadní systém.



Parametr	Výhodné použití pro
Velká kruhová tuhost a vysoká podélná tuhost	malé krytí • obtížné geologické podmínky • obtížné podmínky instalace • místa s dynamickými rázy (silnice, letiště, kontejnerové terminály, nákladní parkoviště) • obsyp méně kvalitními výkopy • výskyt podzemní vody • méně stabilní podloží (poddolovaná území) • historická centra • úspora hutnění
Vysoká chemická odolnost	agresivní a kontaminované zeminy
Vysoká těsnost	blízkost zdrojů pitné vody • vysoké ekologické nároky
Abrazní odolnost	doprava abrazivních suspenzí • vysoké dopravní rychlosti
Velká houževnatost	pokládka za mrazu
Vysoká tepelná odolnost	doprava splašků o vysoké teplotě
Dlouhá životnost	pro nejnižší celkové náklady • pro těžko přístupná místa

Projekční data

Materiál	Polypropylén HM
Stavba stěny	třívrstvá sendvičová - neobsahuje pěnu
Hrdlo	naformované ve výrobě
Barva vnitřní stěny	světlá
Kruhová tuhost	SN 10, SN 12, SN 16
Dodávané délky	1 - 3 - 6 m
Popis trubek	vnější i vnitřní (mimo DN 100 a DN 125)
Těsnění	s podpůrným kroužkem (mimo DN 100 a DN 125)
Teplota při pokládce	min. -10 °C, max. 50 °C
Max. teplota média	60 °C, bez zatížení až 90 °C
Orientační výška krytí (SN 16)*	min. 0,5 m, max. 14 m
Doporučené hutnění	90–98 % PS
Max. rychlost média	15 m/s

* Údaje platí v „průměrných“ zemích a podmínkách, nenahrazují statické posouzení konkrétního případu projektantem.

Pokládka

Pro plastová kanalizační potrubí PIPELIFE byl zpracován samostatný technický manuál Kanalizační systémy. Jsou v něm uvedeny všeobecné údaje, společné pro všechny kanalizační systémy firmou dodávané (posuzování, výhody, ekologie, skladování a manipulace, pokládka, projektování, kontrola a zvláštní způsoby použití). Abyste mohli při své práci využít všech znalostí o potrubí, zajistěte si, prosím, také zmíněnou publikaci. Schémata uložení potrubí, včetně verze pro Autocad, najdete na www.pipelife.cz

Spojování: červený opěrný kroužek se při spojování nebo čištění z drážky nevyjímá.

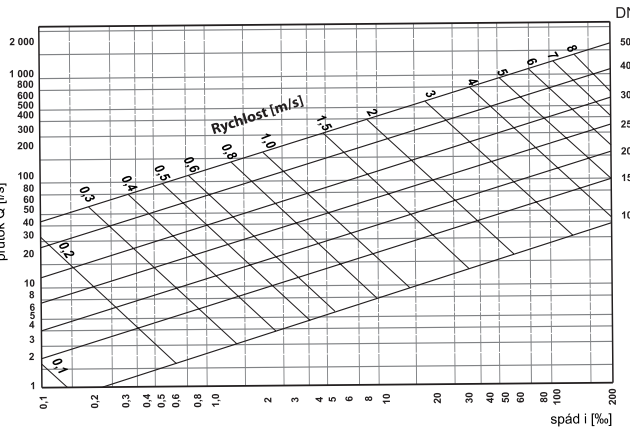
POZOR: PP má vysokou odolnost vůči běžným lepidlům. I když nová generace lepidel umožňuje lepení dílů z PP, nelze lepení používat pro spojování či opravy kanalizačních trubek z polypropylénu.

Průměr kanalizační trubky	Dovolená zrnitost materiálu v účinné vrstvě dle ČSN EN 1610
Do 200 mm včetně	22 mm
Nad 200 mm	40 mm (doporučený je např. štěrkopisek 0–32 mm)

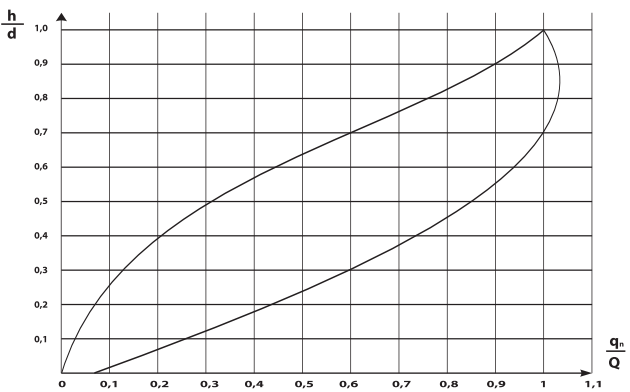
Hydraulické údaje

Pro hydraulické dimenzování potrubí obou tříd lze použít Hydraulické tabulky (zvláštní publikace PIPELIFE), nebo následující nomogram.

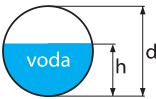
Nomogram průtoku ve zcela zaplněném potrubí QUANTUM SN 12 a SN 16 (v rámci přesnosti stanovení provozního koeficientu drsnosti je lze považovat za hydraulicky shodné).



Pro částečně zaplněné potrubí (voda v potrubí průměru d dosahuje výšky h) platí:



$\frac{q_n}{Q}$ - koeficient průtoku při částečném plnění potrubí (q_n)
 $\frac{v_n}{v}$ - koeficient rychlosti při částečném plnění (v_n)



Certifikace nad rámec evropských standardů

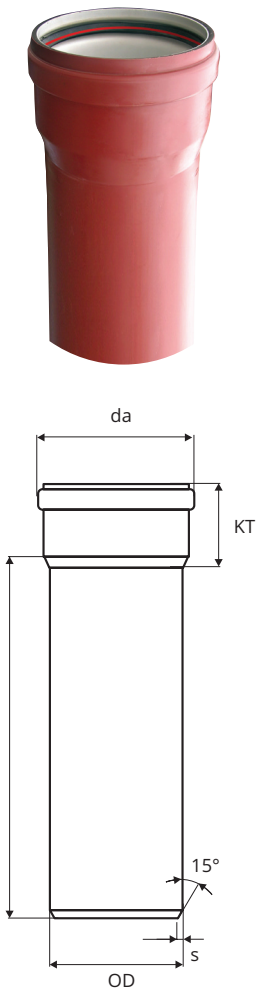
Systém PP MASTER splňuje nejen evropské normy (např. EN 1852), ale i přísnější rakouské a německé předpisy jako ONORM B5113, GRIS GV15 nebo ÖNORM B5113. Můžete se tak spolehnout, že obstojí i tam, kde jiné systémy končí.

Přehled sortimentu

Trubky PP MASTER

Trubky SN 10

Třívrstvé kompaktní trubky s vloženým těsnicím kroužkem jištěným proti vysunutí.

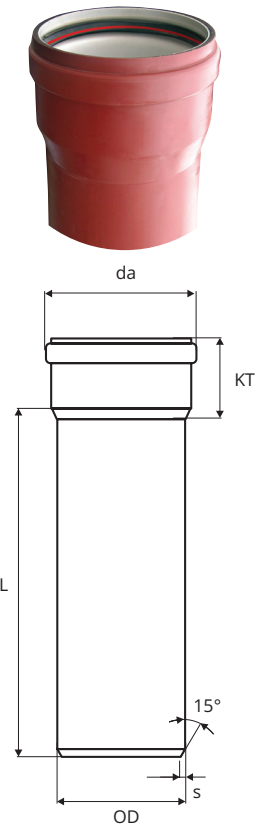


Objednací kód	Systémový kód	DN	OD	s	délka L	da	KT
3295144005	M8-100/1	100	110	3,7	1,0 m	124	67
3295144006	M8-100/3	100	110	3,7	3,0 m	124	67
3295144007	M8-100/6	100	110	3,7	6,0 m	124	67
3295144008	M8-125/1	125	125	4,2	1,0 m	142	75
3295144009	M8-125/3	125	125	4,2	3,0 m	142	75
3295144010	M8-125/6	125	125	4,2	6,0 m	142	75
3295144011	M8-150/1	150	160	5,5	1,0 m	181	90
3295144012	M8-150/3	150	160	5,5	3,0 m	181	90
3295144013	M8-150/6	150	160	5,5	6,0 m	181	90
3295145009	M8-200/1	200	200	6,8	1,0 m	225	108
3295145010	M8-200/3	200	200	6,8	3,0 m	225	108
3295145011	M8-200/6	200	200	6,8	6,0 m	225	108
3295145012	M8-250/1	250	250	8,6	1,0 m	284	136
3295145013	M8-250/3	250	250	8,6	3,0 m	284	136
3295145014	M8-250/6	250	250	8,6	6,0 m	284	136
3295146009	M8-300/1	300	315	10,7	1,0 m	353	160
3295146010	M8-300/3	300	315	10,7	3,0 m	353	160
3295146011	M8-300/6	300	315	10,7	6,0 m	353	160
3295146012	M8-400/1	400	400	13,6	1,0 m	445	198
3295146013	M8-400/3	400	400	13,6	3,0 m	445	198
3295146014	M8-400/6	400	400	13,6	6,0 m	445	198
3295147006	M8-500/1	500	500	17,0	1,0 m	555	243
3295147007	M8-500/3	500	500	17,0	3,0 m	555	243
3295147008	M8-500/6	500	500	17,0	6,0 m	555	243

Všechny rozměry jsou v mm (není-li stanoveno jinak).

Trubky PP MASTER

Trubky SN 12



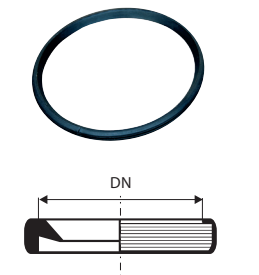
Objednací kód	Systémový kód	DN	OD	s	délka L	da	KT
3295144001	M-150/1	150	160	5,8	1,0 m	182	90
3295144002	M-150/3	150	160	5,8	3,0 m	182	90
3295144003	M-150/6	150	160	5,8	6,0 m	182	90
3295145003	M-200/1	200	200	7,2	1,0 m	225	108
3295145004	M-200/3	200	200	7,2	3,0 m	225	108
3295145005	M-200/6	200	200	7,2	6,0 m	225	108
3295145006	M-250/1	250	250	9,0	1,0 m	285	137
3295145007	M-250/3	250	250	9,0	3,0 m	285	137
3295145008	M-250/6	250	250	9,0	6,0 m	285	137
3295146003	M-300/1	300	315	11,3	1,0 m	354	160
3295146004	M-300/3	300	315	11,3	3,0 m	354	160
3295146005	M-300/6	300	315	11,3	6,0 m	354	160
3295146006	M-400/1	400	400	14,4	1,0 m	446	198
3295146007	M-400/3	400	400	14,4	3,0 m	446	198
3295146008	M-400/6	400	400	14,4	6,0 m	446	198
3295147003	M-500/1	500	500	18,0	1,0 m	556	243
3295147004	M-500/3	500	500	18,0	3,0 m	556	243
3295147005	M-500/6	500	500	18,0	6,0 m	556	243

Trubky SN 16



Objednací kód	Systémový kód	DN	OD	s	délka L	da	KT
3295144004	M16-150/6	150	160	6,4	6,0 m	182	90
3295145001	M16-200/6	200	200	8,0	6,0 m	226	108
3295145002	M16-250/6	250	250	10,0	6,0 m	286	136
3295146001	M16-300/6	300	315	12,5	6,0 m	355	160
3295146002	M16-400/6	400	400	15,9	6,0 m	447	198
3295147002	M16-500/6	500	500	19,8	6,0 m	558	243

Náhradní těsnicí kroužky (pouze pro trubky, kroužky ve tvarovkách jsou vloženy napevno)



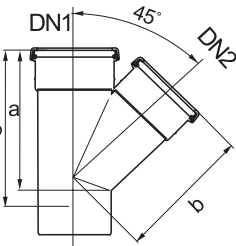
Objednací kód	Systémový kód	DN
932190013	BL100	100
932190016	BL125	125
932190018	BL150	150
932190019	BL200	200
932190020	BL250	250
932190021	BL300	300
932190022	BL400	400
932190031	BL500	500

Podpůrný kroužek není součástí dodávky (nedodává se jako náhradní díl).

Tvarovky PP MASTER

Odbočka 45°

Jednovrstvá stavba stěny, kruhová tuhost vyšší než SN 16, použití pro SN 10 - SN 16, materiál PP.

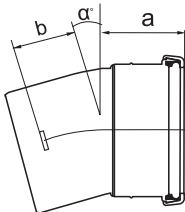


Objednací kód	Systémový kód	DN1/DN2	Lb	a	b
3295144201	M-KGEA100/100	100/100	210	188	188
3295144202	M-KGEA125/100	125/100	231	216	213
3295144203	M-KGEA125/125	125/125	252	226	216
3295144204	M-KGEA150/100	150/100	304	298	222
3295144205	M-KGEA150/125	150/125	355	257	251
3295144206	M-KGEA150/150	150/150	398	392	297
3295145201	M-KGEA2000/100	200/100	318	302	243
3295145202	M-KGEA200/150	200/150	402	386	316
3295145203	M-KGEA200/200	200/200	630	470	440
3295145204	M-KGEA250/100	250/100	457	436	449
3295145205	M-KGEA250/150	250/150	468	453	447
3295145206	M-KGEA250/200	250/200	468	453	450
3295145207	M-KGEA250/250	250/250	800	630	580
3295146201	M-KGEA300/100	300/100	626	599	534
3295146202	M-KGEA300/150	300/150	560	535	537
3295146203	M-KGEA300/200	300/200	560	535	540
3295146204	M-KGEA300/250	300/250	560	535	513
3295146205	M-KGEA300/300	300/300	950	750	690
3295146206	M-KGEA400/100	400/100	655	619	654
3295146207	M-KGEA400/150	400/150	680	646	659
3295146208	M-KGEA400/200	400/200	680	646	662
3295146209	M-KGEA400/250	400/250	680	646	640
3295146210	M-KGEA400/300	400/300	680	646	625
3295146211	M-KGEA400/400	400/400	1160	950	850
3295147201	M-KGEA500/150	500/150	810	520	210
3295147202	M-KGEA500/200	500/200	870	580	280
3295147203	M-KGEA500/250	500/250	940	650	360
3295147204	M-KGEA500/300	500/300	1000	720	450
3295147205	M-KGEA500/400	500/400	1150	860	670
3295147206	M-KGEA500/500	500/500	1290	1000	960

Bez úprav lze využít i tvarovek systému PVC QUANTUM nebo KG.
(Je nutné zvážit odlišné tepelné a chemické vlastnosti PVC).

Tvarovky PP MASTER

Koleno

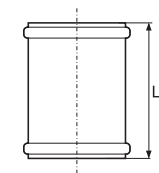


Objednací kód	Systémový kód	DN	α	a	b
3295144101	M-KGB100/15	100	15°	60	5
3295144102	M-KGB100/30	100	30°	65	9
3295144103	M-KGB100/45	100	45°	71	15
3295144104	M-KGB100/87	100	87,5°	92	36
3295144105	M-KGB125/15	125	15°	92	11
3295144106	M-KGB125/30	125	30°	100	15
3295144107	M-KGB125/45	125	45°	110	24
3295144108	M-KGB125/87	125	87,5°	142	60
3295144109	M-KGB150/15	150	15°	102	22
3295144110	M-KGB150/30	150	30°	124	33
3295144111	M-KGB150/45	150	45°	134	45
3295144112	M-KGB150/87	150	87,5°	192	95
3295145101	M-KGB200/15	200	15°	130	25
3295145102	M-KGB200/30	200	30°	147	40
3295145103	M-KGB200/45	200	45°	161	56
3295145104	M-KGB200/87	200	87,5°	215	115
3295145105	M-KGB250/15	250	15°	162	18
3295145106	M-KGB250/30	250	30°	214	70
3295145107	M-KGB250/45	250	45°	270	126
3295145108	M-KGB250/87	250	87,5°	493	348
3295146101	M-KGB300/15	300	15°	177	24
3295146102	M-KGB300/30	300	30°	242	89
3295146103	M-KGB300/45	300	45°	312	160
3295146104	M-KGB300/87	300	87,5°	593	440
3295146105	M-KGB400/15	400	15°	199	32
3295146106	M-KGB400/30	400	30°	281	115
3295146107	M-KGB400/45	400	45°	370	204
3295146108	M-KGB400/87	400	87,5°	725	558
3295147101	M-KGB500/15	500 *	15°	279	47
3295147102	M-KGB500/30	500 *	30°	317	84
3295147103	M-KGB500/45	500 *	45°	302	103
3295147104	M-KGB500/87	500 *	87,5°	825	588

*tvarovky svařované

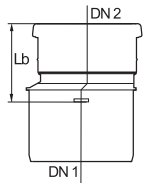
Tvarovky PP MASTER

Přesuvná spojka



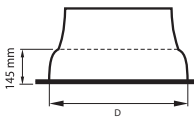
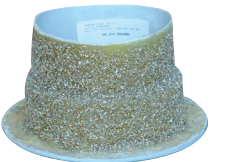
Objednáací kód	Systémový kód	DN	L
3295144403	M-KGU100	100	125
3295144404	M-KGU125	125	156
3295144405	M-KGU150	150	180
3295145403	M-KGU200	200	198
3295145404	M-KGU250	250	270
3295146403	M-KGU300	300	290
3295146404	M-KGU400	400	317
3295147402	M-KGU500	500	xx

Redukce



Objednáací kód	Systémový kód	DN1/DN2	Lb
3295144401	M-KGR150/100	150/100	152
3295144402	M-KGR150/125	150/125	156
3295145401	M-KGR200/150	200/150	215
3295145402	M-KGR250/200	250/200	149
3295146401	M-KGR300/250	300/250	176
3295146403	M-KGR400/300	400/300	272
3295147401	M-KGR500/500	500/400	310

Šachtová vložka sklolaminátová (nutno udat požadovanou třídu SN)



Objednáací kód	Systémový kód	DN	L
3295144501	M-KGAMS150	150	145
3295145501	M-KGAMS200	200	145
3295145502	M-KGAMS250	250	145
3295146501	M-KGAMS300	300	145
3295146502	M-KGAMS400	400	145
3295147501	M-KGAMS500	500	145

Jiná délka na vyžádání.

Poznámky



Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků a zboží. V případě škody se naše ručení vztahuje na hodnotu námi dodaného zboží. Vyhrazujeme si právo dodávky zboží odlišného od zobrazení uvedeného v katalogu. V objednávkách používejte naše objednací čísla.

Po ukončení životnosti výrobků doporučujeme jejich materiálovou nebo energetickou recyklaci firmou s patřičným oprávněním. Naše technické poradenství spočívá ve znalosti norem, ve výpočtech a v dosavadních zkušenostech. Nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, zvláště pak nestandardní zacházení s výrobky či použití nebo pokládku, proto jsou veškeré údaje uvedené v našem katalogu nezávazné. Katalogy a prospekty pravidelně aktualizujeme a vyhrazujeme si právo změny údajů v nich uvedených. Aktuálnost konkrétního katalogu či prospektu si proto vždy ověřujte na www.pipelife.cz.

Datum vydání: květen 2025

Pipelife Czech s.r.o., Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
T +420 577 111 213, **E** pipelife@pipelife.cz, **pipelife.cz**