

Kanalizační systémy PRAGMA HIGHWAY

MODERNÍ ŘEŠENÍ
PRO ODPADNÍ POTRUBÍ

PIPELIFE 





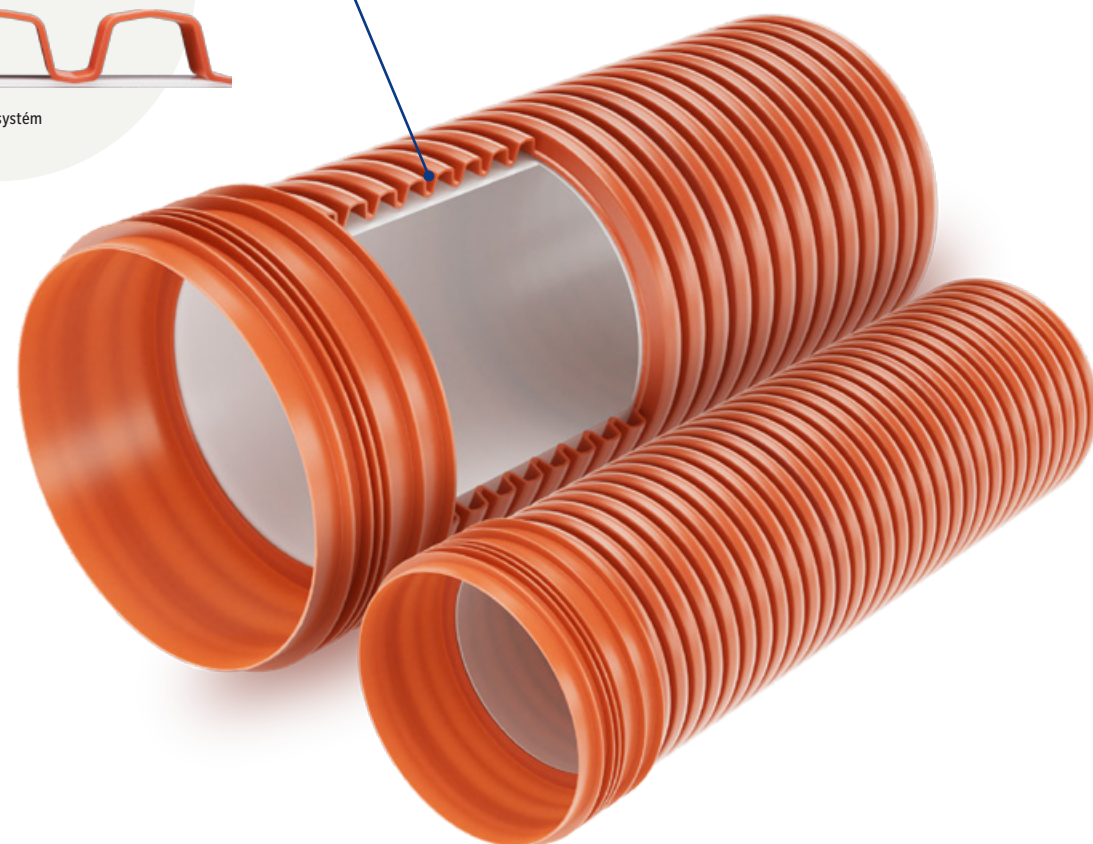
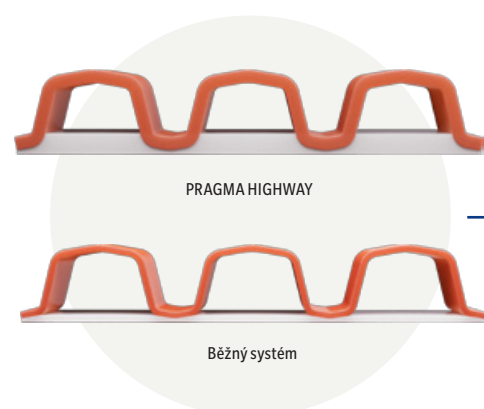
Obsah

Základní údaje o systému	4
Projekce, pokládka	12
Přehled sortimentu	18

Základní údaje o systému

Požadavky ekonomické výstavby a rekonstrukce dálnic vyvolávají rostoucí poptávku po kvalitních potrubních systémech z polypropylenu se strukturovanou stěnou. Na celé řadě míst se díky vysoké kvalitě osvědčil základní systém PRAGMA, řada úseků s vysokou statickou i dynamickou zátěží však vyžaduje použití trubek se zvýšenou bezpečností a životností.

Firma PIPELIFE proto přichází na trh s novým systémem, speciálně vyvinutým pro stavby dálničního typu – PRAGMA HIGHWAY. Tento systém byl vyvinut přímo pro náročné podmínky dopravních staveb, je dostupný ve třídách kruhové tuhosti SN 12 a SN 16, **odpovídá požadavkům norem ČSN EN 13476-3 (typ B) a DIN 16961** a zajišťuje vysokou provozní spolehlivost i dlouhou životnost.



Oblasti použití

Vynikající konstrukce, vysoké pevnostní i abrazní charakteristiky a velká chemická odolnost dávají vyniknout trubkám PRAGMA HIGHWAY v těchto náročných aplikacích:

- Dálnice a rychlostní komunikace
- Kanalizační systémy na terénech ovlivněných důlní činností (poddolovaná území, lokality s půdními poklesy)
- Kanalizační systémy s vysokou rychlostí a abrazivitou splašků
- Technologické instalace v průmyslu
- Propustky vystavené vysoké zátěži statické nebo dynamické, zvýšeným nebo nízkým teplotám resp. abrazi.

PRAGMA HIGHWAY
představuje speciálně
vyvinutý systém
kanalizace pro dálnice
a silnice s nejvyšším
zatížením



Výhody systému

- Životnost trubek min. 100 let
- Vysoká houževnatost a nárazuvzdornost
- Vysoká odolnost proti poškození a oděru
- Dlouholetá těsnost
- Kruhová tuhost SN12 nebo SN 16
- Vysoká korozní odolnost
- Vysoká chemická a teplotní odolnost
- Průběžná vrstva je chráněna širokým žebrem
- Plná recyklovatelnost



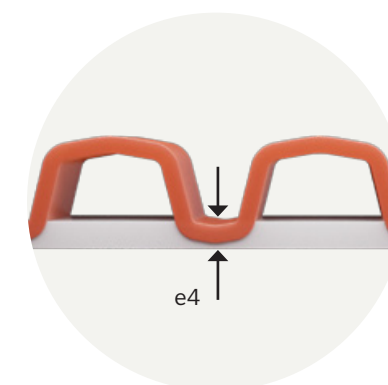
Výhody pro montáž

- Nízká hmotnost
- Jednoduché spojování
- Jednoduché provedení dodatečné přípojky
- Jednoduché zkracování
- Jednoduchý přechod na KG
- Výhodná alternativa křehkých tuhých trubek
- Oblá žebra se nezasekávají do zeminy

Bezpečné řešení pro dopravní infrastrukturu

Varianty systému PRAGMA HIGHWAY

PRAGMA HIGHWAY e4

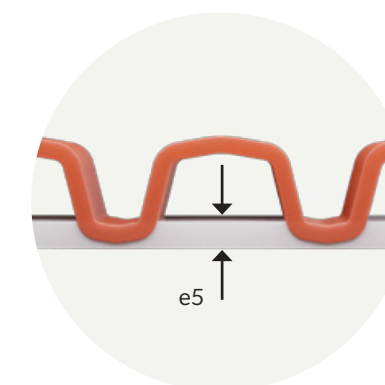


Má garantovanou tloušťku stěny mezi žebry minimálně 3 mm.

Nabízí:

- vyšší odolnost proti poškození (lom, průraz) je dána optimalizací tloušťky stěny
- zlepšenou odolnost proti abrazi dovoluje velkou rychlost vody s obsahem abrazivních částic (až 10 m/s)
- zvýšenou spolehlivost trubek i v náročných podmínkách

PRAGMA HIGHWAY e5



Má garantovanou tloušťku stěny pod žebrem minimálně 3 mm.

Nabízí:

- velmi vysokou odolnost proti poškození (lom, průraz) je dána nejvyšší tloušťkou stěny
- velmi vysokou odolnost proti abrazi dovoluje rychlost vody až 12m/s a vysoký obsah abraziva
- vysokou odolnost dynamickému namáhání během provozu
- nejvyšší spolehlivost a provozní bezpečnost trubek

Pro stavby s požadavkem systému PRAGMA HIGHWAY jsou k dispozici trubky se stěnou e4 ID 200 – ID 400 a se stěnou e5 ID 200 - ID 1000 v kruhové tuhosti SN 12 a SN 16, které využívají kompletní nabídku vstřikovaných, případně dílensky vyrobených tvarovek systému PRAGMA HIGHWAY a jsou materiálově i výkonově kompatibilní s revizními i vstupními šachtami PIPELIFE.



Vysokomodulární PP-HM

mimořádná pevnost
a extrémní odolnost
proti abrazi



Zesílená stěna e4 a e5

vyšší spolehlivost dle
ČSN EN 13476-3



Volba systému a tuhosti

dvě varianty,
SN 12 a SN 16 podle
potřeb stavby



Minimalizace chyb a záměn

omezení rizika
použití nevhodných
trubek

Konstrukce trubek

Trubky PRAGMA HIGHWAY mají hladkou vnitřní stěnu a profilovanou vnější stěnu s mohutnou klenutou výztuží („žebrem“). Hladká žebra ve srovnání s ostrými žebry vývojově starších trubních systémů kladou podstatně menší odpor při manipulaci (vyjímání z palet), při pokládce a spojování (ostrá žebra vážnou v zemině a hrnou ji před sebou). Mezi klenutá žebra mohou proniknout pouze malé částice, proto je tenčí stěna mezi žebry ohrožována podstatně méně, než u systémů s ostrými vzdálenými žebry, mezi která snadno proniknou i velké kameny.

Dvojitá stěna žebor zaručuje trvale příznivé statické a ekologické chování trub i při v praxi ojedinělém porušení horní vrstvy žebor: vrstva pod žebrem není porušena a systém funguje bez problémů dále. Tvarovky jsou vyráběny vstřikováním nebo svařováním.

Specifikace

Materiál	Polypropylén (PP-HM)
Stavba stěny	duťá žebra
Hrdlo	navážené, tuhé
Barva vnitřní stěny	světlá
Dodávané průměry	DN/OD 160, DN/ID 200 až DN/ID 1000
Kruhová tuhost	min. 10 kN/m², 12 kN/m², 16 kN/m²
Dodávané délky	6 m
Těsnění	EPDM, se třemi bříty
Teplota při pokládce	0 °C až 50 °C
Max. teplota média	trvale do 60 °C, krátkodobě do 100 °C
Orientační výška krytí	min. 0,5 m – 12 m dle podmínek a SN (viz. odst. Výška krytí trubek)
Zrnitost obsypu	22 mm, nad ø 200 – 40 mm (viz. odst. Zrnitost obsypu)
Doporučené hutnění	min. 96 % PS
Max. rychlost média	10 m/s

PRAGMA HIGHWAY zajišťuje životnost minimálně 100 let i v extrémních podmínkách dopravních staveb

Výjimečná konstrukce hrdel

Firma PIPELIFE, ve snaze zajistit nejvyšší kvalitu, navrhla pro trubky PRAGMA HIGHWAY výjimečnou konstrukci hrdel. Hrdla jsou vyráběna samostatně, vstřikováním a mají vysoká pevná žebra. Proto jsou výrazně tvarově stabilnější, než hrdla levných korugovaných systémů, která jsou ve výrobě formována jen z materiálu trubky. Stálé a těsné spojení hrdla s trubkou zaručuje továrně provedený obvodový svar. Těsnění se vkládá do poslední drážky díku (ostrého konce) trubky.

Těsnicí kroužek se třemi bříty

Konstrukce spojovacích prvků pro trubky PRAGMA HIGHWAY používá těsnicí kroužek se třemi bříty, jehož nižší boční bříty lícují s vnitřním průměrem hrdla. Opírají se o boky sousedních žebor a poskytují zvýšenou podporu centrálnímu těsnicímu břítu, čímž dále zvyšují provozní jistotu spojení. Tento typ kroužku má větší jistotu proti vysunutí z drážky.

Ve srovnání s trubkami bez hrdel, spojovaných pomocí tvarovek se dvěma hrdly a dvěma těsnicími prvky, snižuje systém PRAGMA HIGHWAY počet míst možné poruchy a vzniku netěsnosti. Místo druhého těsnění je zde totiž svar s vysokou pevností. Používání hrdlových trubek proto snižuje o 50 % počet těsnění na daném úseku, ale i náklady na montáž.

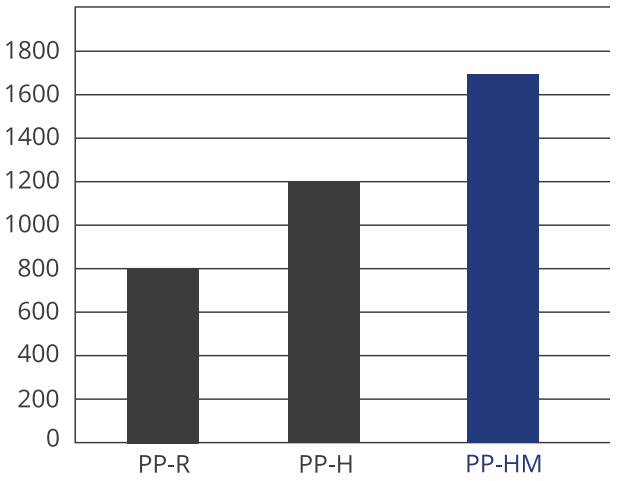


Materiálové vlastnosti polypropylénu

Obliba polypropylénu (PP) v oblasti kanalizačních trubek je značná. Hlavním důvodem jsou po všech stránkách výborné mechanické vlastnosti polypropylénu, zvláště pak vlastnosti nejnovějšího typu PP-HM (polypropylén s vysokým pevnostním modulem, viz graf 1). PP je moderní materiál, hojně používaný v průmyslu, jeho výhodné hygienické vlastnosti způsobily trvale rostoucí využití i v potravinářství a ve zdravotnictví.

PP je **pružný a zároveň houževnatý** polymer, s širokým teplotním rozsahem pro použití. Pokládku je možno provádět v rozmezí teplot minus 10 °C až + 50 °C (obr. 1), dovolená teplota splašků je až 100 °C, pro trvalý provoz při vyšších teplotách je ovšem nutno uvažovat se snižováním E-modulu PP.

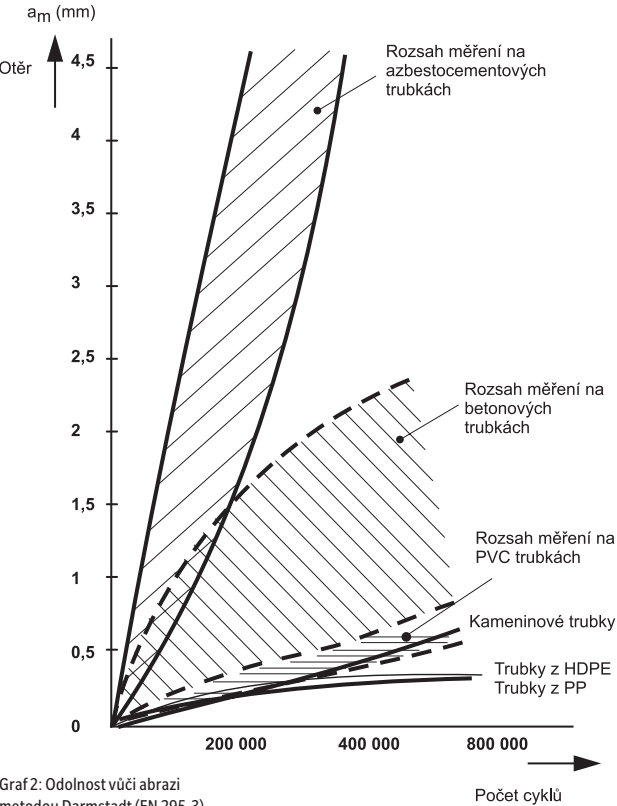
Jsou-li PP trubky použity pro dlouhodobý transport horkých splašků, je třeba vzít v úvahu vlivy přenosu tepla na půdní podmínky v okolí trub (rostlinstvo apod.). PP vykazuje nepatrný sklon ke tvorbě a šíření trhlin. Životnost potrubí je nejméně 100 let.



Graf 1: Srovnání modulů pružnosti

Hodnota otěru vysoce překračuje požadavky velmi přísné normy EN 295-3, Kameninové trouby, tvarovky a spoje trub pro venkovní a vnitřní kanalizaci. Část 3: Zkušební postupy. Podle ní minimální hodnota otěru vnitřního obložení potrubí při 100 000 cyklech nesmí překročit hodnotu 0,2 mm. Největší odolnost vykazuje polypropylen. Je lepší než PVC, ocel i kamenina, jejíž odolnost je limitována tenkou vrstvičkou glazury - samotný střeš bez glazury má už jen malou abrazní odolnost.

Potrubí PRAGMA HIGHWAY je vysoce odolné proti abrazi. Úbytek tloušťky stěny méně než 0,2 mm je neměřen až při 400 000 cyklech, čímž je zajištěna dlouhodobá bezporuchová funkce kanálu (graf 2). Proto jsou trubky z PP velmi často používány pro dopravu abrazivních směsí (důlní kaly, hydropřeprava písku a jiných hornin). I v místě s nejmenší tloušťkou stěny je záruka, že abraze neztenčí stěnu na neúnosnou míru.



Graf 2: Odolnost vůči abrazi metodou Darmstadt (EN 295-3)

Ekologie, odpady

Polypropylén (PP) je zdravotně nezávadný. Při výrobě PP trubek se nepoužívají žádné zdraví škodlivé přísady - trubky proto neobsahují chlór, změkčovadla ani olovnaté stabilizátory.

Použití i případné skládkování PP trubek je ekologicky nezávadné, při hoření PP vznikají zplodiny podobné jako např. při hoření parafinové svíčky. Ekologicky i ekonomicky nejvýhodnější likvidací použitých trubek a odpadů vzniklých při jejich pokládce je bezproblémová recyklace.

Technologie výroby trubek a tvarovek pragma HIGHWAY je šetrná k životnímu prostředí, jednak díky nízkým zpracovatelským teplotám, což snižuje spotřebu energie, ale především kvůli možnosti téměř stoprocentní recyklace odpadu z výroby. Spotřeba materiál na trubky je snížena díky profilaci vnější stěny – tzv. korugaci.

Systému PRAGMA HIGHWAY byla ministerstvem životního prostředí České republiky udělena licence k užívání ekoznačky „ekologicky šetrný výrobek“, č. značky 29-04.

Firma PIPELIFE přijala opatření k zabezpečení zpětného odběru obalů uzavřením smlouvy o sdruženém plnění se společností Eko-kom a.s., klientské číslo EK – f00020655.



Projekce, pokládka

Projekce, montáž

Termoplastické kanalizační potrubí je třeba pokládat podle normy ČSN EN 1610 a TNI CEN/TR 1046. Potřebné všeobecné údaje a nejdůležitější pokyny pro projekci, skladování i pokládku obsahuje technický manuál PIPELIFE Kanalizační systémy.

Oblast použití

Hlavní oblastí použití systému PRAGMA HIGHWAY je gravitační kanalizace. Těsnost hrdel až do 5 m vodního sloupce (0,5 baru) je s rezervou zaručena i při normou dovolených deformacích. Výběr z kruhových tuhostí SN 12 a SN 16 umožňuje řešit i obtížné zátěžové podmínky.

Pokládka může probíhat i při -10 °C (trubky jsou dle normy zkoušeny a značeny sněžným krystalem).

Trubky jsou vhodné nejen pro kanalizaci, ale nalézají použití i v jiných oblastech - vhodné průměry např. jako propustky apod. **Pro plastová kanalizační potrubí PIPELIFE byl zpracován samostatný technický manuál Kanalizační systémy. Jsou v něm uvedeny všeobecné údaje, společné pro všechny dodávané systémy (posuzování, výhody, ekologie, skladování a manipulace, pokládka, projektování, kontrola a zvláštní způsoby použití).**

V následujícím textu jsou uvedeny pouze specifické informace pro projekci a pokládku. Abyste mohli při své práci využít všech znalostí o potrubí, zajistěte si prosím také zmíněnou publikaci.

Výška krytí trubek, zrnitost obsypu

Při pokládce zdůrazňujeme v souladu s ČSN EN 1610 a technickým manuálem Kanalizační systémy nutnost dobré přípravy lože, správného hutnění v účinné vrstvě a kontrolu polohy trubky.

Krytí trubek a jejich vhodnou kruhovou tuhost má stanovit projekt. Hodnoty v tabulce jsou orientační a nenahrazují

statické posouzení projektantem. Nabízíme vám nezávazné provedení statického výpočtu.

U drcených a převážně hrubozrnných obsypových materiálů doporučujeme zrnitost v rámci možností redukovat na cca 80 %.

Kruhová tuhost	Min. výška krytí	Max. výška krytí
10 kN/m ²	0,5 m	7 m
12 kN/m ²	0,5 m	9 m
16 kN/m ²	*	12 m

* Krytí pod 0,5 m vyžaduje individuální přístup

Průměr kanalizační trubky	Dovolená zrnitost materiálu v účinné vrstvě dle ČSN EN 1610
Do 200 mm	22 mm
Od 250 mm	40 mm



Spojování

Trubky se spojují za pomoci hrdlových spojů, s těsnícím kroužkem vloženým do poslední drážky dřívku trubky. Systém PRAGMA HIGHWAY je konstruován tak, že s použitím jednoduchých adaptérů není problémem přechod na systémy hladkých PVC trubek, ať s hrdlem nebo bez něj. V nutných případech lze PP potrubí svařit.

Trubky PRAGMA HIGHWAY jsou standardně dodávány s těsněním, u tvarovek se řiďte údaji v katalogu nebo ceníku.

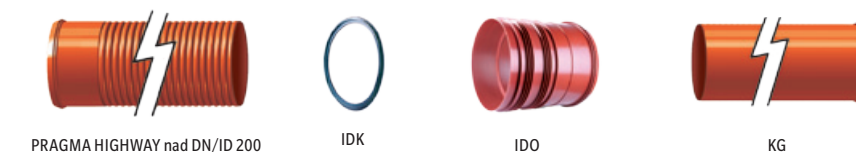
Vzájemné spojení, vložení těsnícího kroužku

Po důkladném očištění hrdla, těsnění i dřívku se do poslední drážky dřívku vloží pryžové těsnění IDK, viz obr. vpravo. Pak se na obě spojované části nanese vrstvička mazadla a provede se spojení zasunutím.



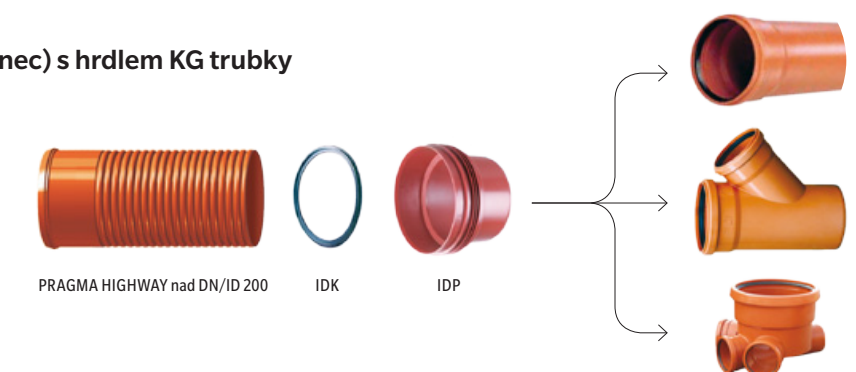
Spojení dřívků hladkých trub a trub PRAGMA HIGHWAY

Pro vzájemné propojení systému PRAGMA HIGHWAY DN 200 a více a systémů s hladkými dřívky slouží tvarovka IDO. Jsou to v podstatě spojená hrdla obou systémů. Na očištěný dřív PRAGMA HIGHWAY se nasune těsnění IDK (není součástí dodávky IDO, nutno objednat), v hrdle pro dřív KG je těsnění již vloženo. Na těsnění hrdla IDO se nanese mazivo a dřívky se zasunou do tvarovky.



Spojení PRAGMA HIGHWAY (ostrý konec) s hrdlem KG trubky (KG, PP MASTER, PVC QUANTUM)

Používá se přechodová tvarovka IDP. Po očištění komponent spoje se opatří IDP i dřív trubky mazadlem, IDP se zasune do hrdla trubky a do hrdla IDP se vsune trubka PRAGMA HIGHWAY, opatřená v poslední drážce těsnícím kroužkem.



Využití odřezků PRAGMA HIGHWAY bez hrdla, připojení vícehrdlých tvarovek DN/ID 200 a DN/ID 250

Použije se nasouvací hrdlo IDH. Konce trubek se zbaví otřepů, nasune se těsnící kroužek na poslední drážku a na něj hrdlo IDH. Tím je trubka připravena ke spojování. Těsnící kroužky IDK nejsou součástí dodávky tvarovek a u zkrácených trubek většinou chybí, proto je nutné je s tvarovkou objednat. Řezání trubek se provádí v oblasti „údolí“ vlny, nesmí se nařezat dutý profil vlny.



Spojení hrdla PRAGMA DN/OD 160 s dřívem hladkých trubek

Po očištění komponent se do drážky hrdla trubky PRAGMA vloží pryžový kroužek spojovacího kompletu PRS, na hrdlo se nasadí přechodový kroužek a pomocí pryžového tlouku nebo dřevěné paličky se narazí na hrdlo tak, aby pružný okraj kroužku zapadl za osazení hrdla. Po nanesení maziva na spojované díly se provede spojení.



Dodatečné napojení potrubí

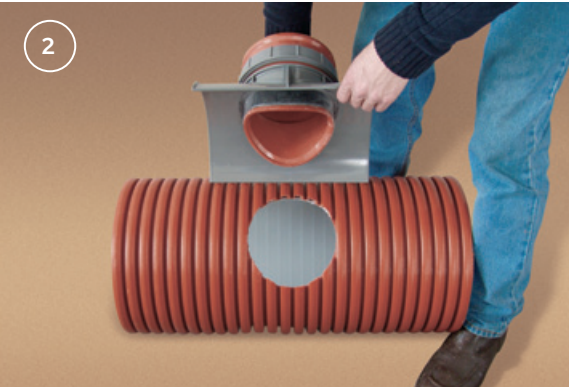
A. Napojení pomocí sedlové odbočky

Je nutno použít sedlovou odbočku pro trubky s profilovanou vnější stěnou (IDEAM).

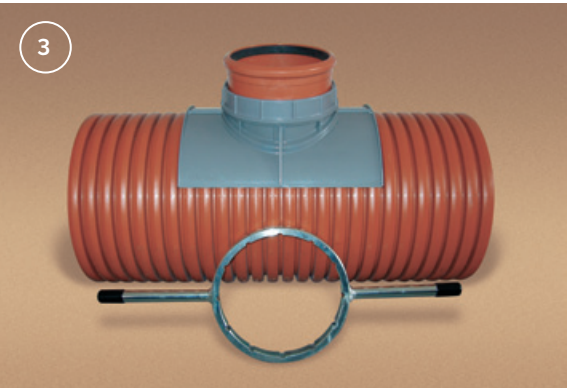
Postup montáže:



Vyvrtání otvoru korunovým vrtákem doporučeného průměru, odstranění otřepů.



Nasazení mechanické odbočky.



Zajištění odbočky dotažením matice s pomocí speciálního klíče. Nad maticí má být vidět jeden závit.

B. Dodatečné napojení pomocí vložené standardní odbočky

Podle druhu připojovaného potrubí se použije odbočka **IDEA** nebo **IDEAKG**

! Při spojování nezapomenout na použití maziva a těsnění IDK, vložených vždy v poslední drážce dřívku trubky nebo tvarovky.

Pozor: Praxe často svádí k montáži s jedinou přesuvkou – je to nesprávné!

Postup montáže pro tvarovky s hrdlem a dříkem (větší průměry):

- Ze stávajícího vedení se vyřízne kus odpovídající délce tvarovky plus asi dvěma průměry trubky.
- Hrdlo odbočky se nasune na „horní“ trubku.
- Odřezaný kus trubky se zkrátí na potřebnou délku (= cca 2 Ø trubky).
- Na konec druhé trubky (dolní po spádu) se celou délkou nasune přesuvka IDU, zároveň s jeho koncem, druhá přesuvka IDU se podobně nasune na konec zkráceného kusu.
- Zkrácený kus se vloží mezi dřík odbočky a dolní trubku a obě přesuvky se na něj přesunou zpět asi polovinou jejich délky.

Postup montáže pro odbočky se dvěma hrdly na hlavní větvi:

- Ze stávajícího vedení se vyřízne kus odpovídající délce tvarovky plus asi dvěma průměry trubky.
- Odbočky IDU se celou délkou nasunou na konce trubek. Z odřezaného kusu trubky se odříznou dva nátrubky dlouhé cca 2 Ø trubky.
- Nátrubky se nasunou do hrdel odbočky. Celková délka vzniklého útvaru musí být shodná s vyřezanou délkou.
- Odbočka s nátrubky se vloží mezi trubky a obě přesuvky se přesunou zpět asi o polovinu jejich délky.

C. Postup montáže adaptéru IN SITU

Adaptér je vhodný pro průměry potrubí od 400 mm včetně (pozor, zasahuje částečně do průtočného profilu trubky).

- Korunovým vrtákem předepsaného průměru nebo jiným způsobem se v trubce zhotoví otvor, jehož okraje se zbaví otřepů. Otvor má být umístěn v horní třetině trubky.
- Do otvoru se bez použití maziva vsune na doraz adaptér IN SITU, který se v otvoru fixuje zasunutím zkoseného a mazivem opatřeného dřívku hladké KG trubky cca 0,5 m dlouhé.

Napojení potrubí na betonové šachty

V případě napojování plastového potrubí do betonových šachet vždy doporučujeme toto napojení provést přes pevně zabudovanou šachtovou vložku. Kompatibilita vložky s typem plastového potrubí by měla být testována a zaručena výrobcem vložek. Osazování vložek probíhá při výrobě šachty.

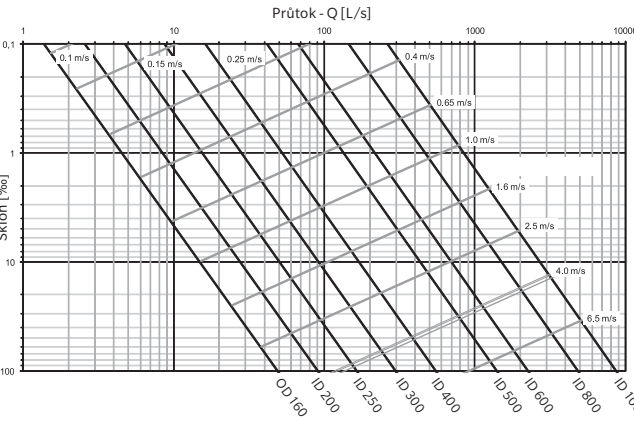
V případě dodatečného napojení, by otvor pro šachtovou vložku měl být co nejbližší jejím rozměrům. Tvarovku je nutno oříznout dle otvoru betonové šachty. Jakýkoliv zbylý prostor se musí vyplnit cementovou maltou, která splňuje požadavky na těsnost betonu. Pro eliminaci pnutí, které může nastat nerovnoměrným sedáním betonové šachty a plastového potrubí se doporučuje do vložek napojovat potrubí o délce 1 až 2 m.

Hydraulické údaje

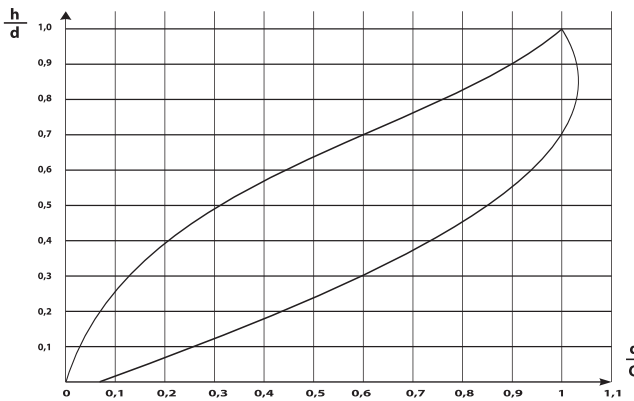
Hydraulická kapacita trub PRAGMA HIGHWAY menších průměrů odpovídá údajům v Hydraulických tabulkách PIPELIFE pro $k = 0,125 \text{ mm}$.

Tabulky jsou na webu www.pipelife.cz nebo vydány jako samostatná publikace PIPELIFE.

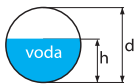
Nomogram hydraulické kapacity průměrů PRAGMA HIGHWAY



Korekční faktory pro částečně plněné trubky PRAGMA HIGHWAY



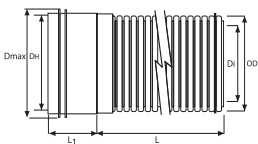
$\frac{q_n}{Q}$ - koeficient průtoku při částečném plnění potrubí (q_n)
 $\frac{V_n}{V}$ - koeficient rychlosti při částečném plnění (V_n)



Přehled sortimentu

Trubky PRAGMA HIGHWAY

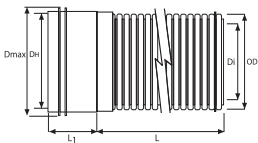
Trubky PRAGMA HIGHWAY e4 SN 12, SN 16



Objednací kód		DN/ID	OD	DH *	D _i	D _{max}	L _i	délka L
SN 12	SN 16	[mm]						[m]
3295155205	3295155209	200	228	231	200	248	118	6
3295155207	3295155211	250	285	288	250	308	127	6
3295156205	3295156208	300	343	346	300	374	116	6
3295156212	3295156213	400	458	462	400	498	139	6

* DH vnitřní průměr hrdla.
Garantujeme tloušťku stěny e4 ≥ 3 mm.
Vyrobeno z materiálu PP-HM (vysokomodulární polypropylen), který je velmi odolný abrazi.
Těsnění v poslední vlně dříku je součástí dodávky.

Trubky PRAGMA HIGHWAY e5 SN 12, SN 16

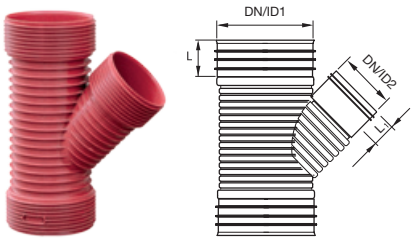


Objednací kód		DN/ID	OD	DH *	D _i	D _{max}	L _i	délka L
SN 12	SN 16	[mm]						[m]
3295156214	3295156218	200	228	231	200	248	118	6
3295156215	3295156219	250	285	288	250	308	127	6
3295156216	3295156220	300	343	346	300	374	116	6
3295156217	3295156221	400	458	462	400	498	139	6
3295157001	3295157003	500	573	578	500	624	170	6
3295157002	3295157004	600	688	694	600	750	197	6
3295158001	3295158002	800	925	934	803	1003	247	6
3295159001	3295159002	1000	1140	1148	1000	1213	403	6

*DH vnitřní průměr hrdla
Garantujeme tloušťku stěny e5 ≥ 3 mm.
Vyrobeno z materiálu PP-HM (vysokomodulární polypropylen), který je velmi odolný abrazi.
Těsnění v poslední vlně dříku je součástí dodávky.

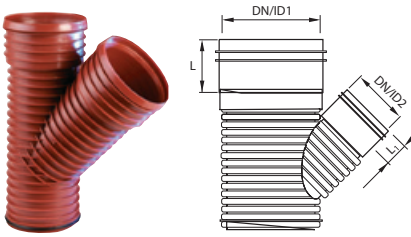
Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

Odbočka PRAGMA/PRAGMA 45°



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID1	DN/ID2	L	L _i
3295155411	IDEA200/200	200	200	118	118
3295155412	IDEA250/200	250	200	127	118
3295155801	IDEA250/250	250	250	127	127

Hrdla bez těsnění jsou na obou koncích hlavní větve.
Odbočení na DN/OD 160 se provádí pomocí tvarovky IDEAKGxxx/160 a přechodu PRP160.



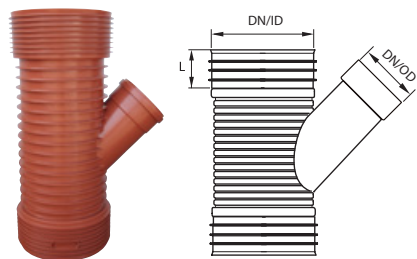
Objednací kód	Systémový kód	DN/ID1	DN/ID2	L	L _i
3295155801	PREA160/160/4	DN/OD 160	DN/OD 160	97	97
3295156801	IDEA300/200	300	200	116	118
3295156802	IDEA300/250	300	250	116	127
3295156803	IDEA300/300	300	300	116	116
3295156804	IDEA400/200	400	200	139	118
3295156805	IDEA400/250	400	250	139	127
3295156806	IDEA400/300	400	300	139	116
3295156807	IDEA400/400	400	400	139	139
3295157806	IDEA500/200	500	200	170	118
3295157807	IDEA500/250	500	250	170	127
3295157808	IDEA500/300	500	300	170	116
3295157809	IDEA500/400	500	400	170	139
3295157810	IDEA500/500	500	500	170	170
3295157811	IDEA600/200	600	200	197	118
3295157812	IDEA600/250	600	250	197	127
3295157813	IDEA600/300	600	300	197	116
3295157814	IDEA600/400	600	400	197	139
3295157815	IDEA600/500	600	500	197	170
3295157816	IDEA600/600	600	600	197	197

Hlavní větev má hrdlo bez těsnění a dřík s těsněním

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

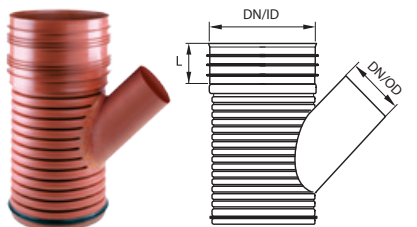
Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

Odbočka 45° – odbočení hladkou trubkou KG



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	DN/OD	L
3295155414	IDEAKG200/160	200	160	118
3296185102	IDEAKG200/200	200	200	118
3295155416	IDEAKG250/160	250	160	127
3296185104	IDEAKG250/200	250	200	127
3295150401	IDEAKG300/160	300	160	116
3295156418	IDEAKG300/200	300	200	116

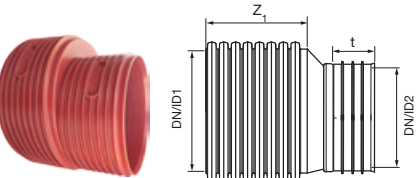
Hrdla bez těsnění jsou na obou koncích hlavní větve.
Vedlejší větve jsou zakončeny hrdlem KG s těsněním.
Odbočení z PRAGMY DN/OD 160 na KG 160 - pomocí odbočky 3295155108 a 3295154112.



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	DN/OD	L
3295156809	IDEAKG400/160	400	160	139
3295156810	IDEAKG400/200	400	200	139
3295157817	IDEAKG500/160	500	160	170
3295157818	IDEAKG500/200	500	200	170
3295157819	IDEAKG600/160	600	160	197
3295157820	IDEAKG600/200	600	200	197

Hlavní větev má hrdlo DN/ID a dřík DN/ID s těsněním.
Vedlejší větve jsou zakončeny hladkým dříkem KG, pro napojení hladké trubky je nutno použít přesuvnou spojku.

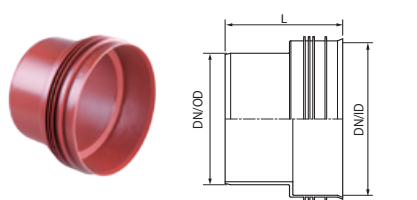
Excentrická redukce hrdlo/ hrdlo



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID1	DN/ID2	Z ₁	t
3296185105	IDR200/160	200	DN/OD160	120	99
3295155429	IDR250/200	250	200	135	118
3295156813	IDR300/250	300	250	125	127
3295156814	IDR400/300	400	300	150	116
3295157823	IDR500/400	500	400	180	139
3295157824	IDR600/500	600	500	210	170
3295158803	IDR800/600	800	600	-	-

Dodává se bez těsnění. Spojí dříky trubek.

Přechod do hrdla hladkých kanalizačních trubek



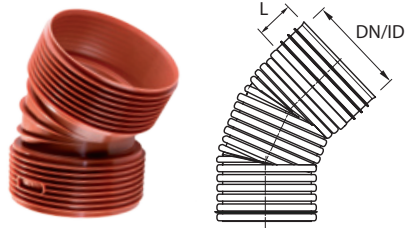
Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	DN/OD	L
3295154111	PRP160	DN/OD 160	160	168
3295155427	IDP200/150	200	150	
3295155426	IDP200	200	200	243
3295155428	IDP250	250	250	257
3295156433	IDP300	300	315	268
3295156418	IDP400	400	400	327

Dodává se bez těsnění.

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

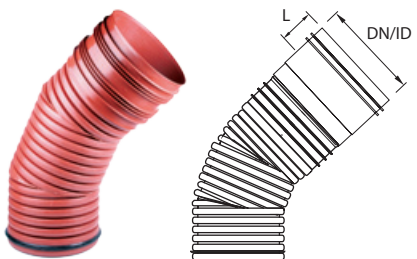
Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

Koleno



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	α	L
3295156102	PRB160/15	DN/OD160	15°	97
3295154103	PRB160/30	DN/OD160	30°	97
3295154104	PRB160/45	DN/OD160	45°	97
3295155403	IDB200/15	200*	15°	118
3295155404	IDB200/30	200*	30°	118
3295155405	IDB200/45	200*	45°	118
3295155406	IDB200/90	200*	90°	118
3295155407	IDB250/15	250*	15°	127
3295155408	IDB250/30	250*	30°	127
3295155409	IDB250/45	250*	45°	127
3295155410	IDB250/90	250*	90°	127

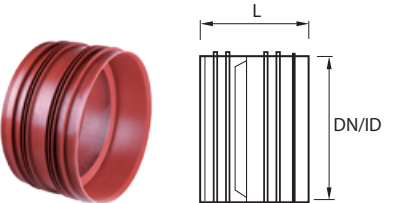
DN/ID 200 - 250 jsou dodávány bez těsnění s hrdly na obou koncích. DN/OD 160 se dodává s těsněním na dříku.



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	α	L
3295156403	IDB300/15	300	15°	116
3295156404	IDB300/30	300	30°	116
3295156405	IDB300/45	300	45°	116
3295156406	IDB300/90	300	90°	116
3295156407	IDB400/15	400	15°	170
3295156408	IDB400/30	400	30°	170
3295156409	IDB400/45	400	45°	170
3295156410	IDB400/90	400	90°	170
3295157403	IDB500/15	500	15°	170
3295157404	IDB500/30	500	30°	170
3295157405	IDB500/45	500	45°	170
3295157406	IDB500/90	500	90°	170
3295157407	IDB600/15	600	15°	197
3295157408	IDB600/30	600	30°	197
3295157409	IDB600/45	600	45°	197
3295157410	IDB600/90	600	90°	197

DN/ID 300 a více se dodává s těsněním na dříku.

Dvojité hrdlo se středním dorazem



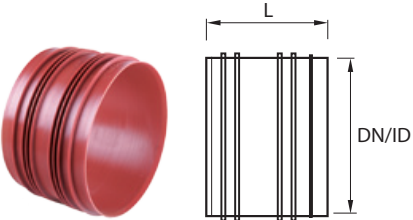
Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	L
3295154108	PRH160	DN/OD 160	190
3295155418	IDH200	200	235
3295155419	IDH250	250	257
3295156425	IDH300	300	235
3295156426	IDH400	400	283
3295157430	IDH500	500	345
3295157431	IDH600	600	400
3295158404	IDH800	800	528
3295159402	IDH1000	1000	708

Dodává se bez těsnění.

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

Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

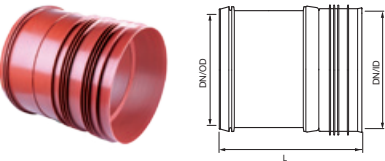
Přesuvná spojka



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	L
3295154113	PRU160	DN/OD 160	190
3295155430	IDU200	200	235
3295155431	IDU250	250	257
3295156437	IDU300	300	235
3295156438	IDU400	400	283
3295157438	IDU500	500	345
3295157439	IDU600	600	400
3295158408	IDU800	800	528
3295159404	IDU1000	1000	708

Dodává se bez těsnění.

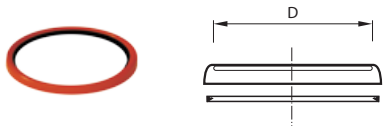
Přechod z dříku PRAGMA HIGHWAY na dřík KG



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	DN/OD	L
329515424	IDO200	200	200	303
3295155425	IDO250	250	250	358
3295156431	IDO300	300	315	444
3295156432	IDO400	400	400	479

Dodává se bez těsnění PRAGMA (těsnění KG je vloženo). Spojí dříky PRAGMA a KG. Příklady spojení viz str. 15.

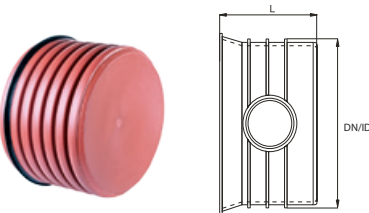
Spojovací komplet pro přechod z hrdel PRAGMA HIGHWAY na hladký konec trubek KG a podobných



Objednací kód	Systémový kód	DN
3295154112	PRS160	190

Skládá se z pryžového kroužku a plastového prstence. Použití viz. str.15.

Hrdlová zátka



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	L
3295154110	PRM160	DN/OD 160	160
3295155422	IDM200	200	160
3295155423	IDM250	250	160
3295156811	IDM300	300	174
3295156812	IDM400	400	218
3295157821	IDM500	500	289
3295157822	IDM600	600	278

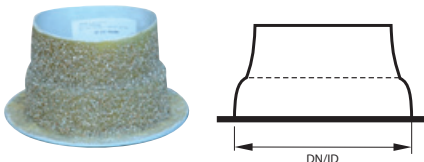
I lze vyrobit jako atyp

Dodává se s těsněním.

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

Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

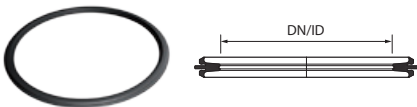
Šachtová vložka



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID
3295155102	PRAMS160	DN/OD 160
3295155401	IDAMS200	200
3295155402	IDAMS250	250
3295156401	IDAMS300	300
3295156402	IDAMS400	400
3295157401	IDAMS500	500
3295157402	IDAMS600	600
3295158401	IDAMS800	800
3295159401	IDAMS1000	1000

Připojení do stěny betonové šachty. Vyrobená z laminátu, pískovaná.

Těsnící kroužek, materiál EPDM



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID
3295154109	PRK160	DN/OD 160
3295155420	IDK200	200
3295155421	IDK250	250
3295156427	IDK300	300
3295156428	IDK400	400
3295157432	IDK500	500
3295157433	IDK600	600
3295158405	IDK800	800
3295159403	IDK1000	1000

Sedlová odbočka pro systém PRAGMA HIGHWAY, pro kolmé odbočení hladkou trubkou



Objednací kód	Systémový kód	DN/ID	DN/OD	ø otvoru*
3295150403**	IDEAM200/150	200	160	152
3295150404**	IDEAM250/150	250	160	152
3295156421	IDEAM300/150	300	160	200
3295156422	IDEAM300/200	300	200	200
3295156423	IDEAM400/150	400	160	200
3295156424	IDEAM400/200	400	200	200
3295157426	IDEAM500/150	500	160	200
3295157427	IDEAM500/200	500	200	200
3295157428	IDEAM600/150	600	160	200
3295157429	IDEAM600/200	600	200	200
3295158402***	IDEAM800/150***	800	160	200
3295158403***	IDEAM800/200***	800	200	200

Mimo DN/OD je montážní klíč součástí dodané tvarovky. Použití viz str. 16.

* tolerance otvoru + 2 mm.

** pro 3295150403 a 3295150404 se používá klíč 3295115307, který není součástí balení.

*** sedlovou odbočku pro DN 800 lze použít až pro DN/ID 1200

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

Tvarovky PRAGMA HIGHWAY (vhodné pro všechny třídy SN)

Vrták pro sedlové odbočky pro systém PRAGMA HIGHWAY



Objednací kód	Systémový kód	ø vrtáku
3295110301	KGEAMV152	152
3295110302	KGEAMV200	200



Sedlové odbočky vrtejte pouze kolmo na osu potrubí!

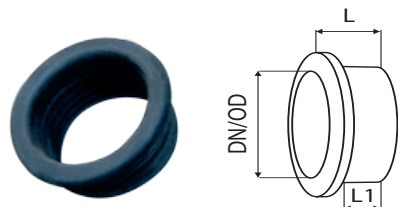
Klíč



Objednací kód	Systémový kód
3295115307	KGEAMK150

Doplňkový sortiment pro korugované trubky

IN-SITU pryžové těsnění pro kolmé odbočení hladkou trubkou (pro hlavní korugované potrubí DN400, DN500 a DN600)



Objednáací kód	Systémový kód	DN/OD	L	L ₁	ø otvoru*
3295290012	LG100	110	65	48	138
3295290013	LG125	125	65	48	151
3295290014	LG150	160	65	48	186
3295290015	LG200	200	65	48	226
3295290016	LG250	250	65	48	276
3295290017	LG300	315	65	48	341

POZOR: Nelze použít pro korugovaná nebo žebrovaná potrubí dimenzí DN800 a DN1000.
* tolerance otvoru + 2 mm

Vrták pro pryžové těsnění IN-SITU



Objednáací kód	Systémový kód	DN	DN/OD
3295290018	LGV100	100	137
3295290019	LGV125	125	149
3295290020	LGV150	150	184
3295290021	LGV200	200	225
3295290022	LGV250	250	275
3295290023	LGV300	300	340

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

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: září 2025

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