



**KANALIZAČNÍ SYSTÉM
PRAGMA+ID SN 10, SN 12, SN 16**



Obsah

1.	Základní údaje o systému	4
1.1.	Konstrukce trubek a tvarovek	5
1.2.	Chemická odolnost	6
1.3.	Materiálové vlastnosti polypropylénu	6
1.4.	Požární klasifikace trubek a obalů	7
1.5.	Zákonné požadavky na jakost výrobků	7
1.6.	Ekologie, odpady	7
2.	Projekce, pokládka	8
2.1.	Oblast použití	8
2.2.	Výška krytí trubek, zrnitost obsypu	8
2.3.	Spojování	8
2.4.	Dodatečné napojení potrubí	10
2.5.	Napojování trubek PRAGMA+ID 10 na betonové šachty	11
2.6.	Projekční data	11
2.7.	Hydraulické údaje	12
3.	Sortiment	13
3.1.	Trubky PRAGMA+ID SN 10, SN 12, SN 16	13
3.2.	Tvarovky PRAGMA+ID	14
3.3.	Doplňkový sortiment pro korugované trubky	19

Výhody systému PRAGMA+ID

Ochrana životního prostředí je věcí nás všech. Voda, tedy i podzemní voda, je naším velkým bohatstvím a životodárnou tekutinou. Její čistotu musíme proto chránit. Jedním ze zdrojů znečištění mohou být kanály, proto normy požadují provádění stok a objektů na nich jako vodotěsných konstrukcí.

Plastové potrubní systémy PIPELIFE CZECH s. r. o. pro kanalizaci jsou vyspělým technickým a ekologickým výrobkem a v případě správně provedené montáže tento požadavek splňují beze zbytku.

Široká nabídka obsahuje potrubí hladké i žebrované, z PVC i polypropylénu, a je jemně odstupňovaná podle kruhové tuhosti. Projektantům i uživatelům je tak dána široká možnost volby systému a tím i přizpůsobení se místním poměrům a finančním možnostem bez zanedbání aspektu spolehlivosti.

Výhody systému PRAGMA

- Dlouholetá těsnost
- SN 10, SN12 nebo SN 16
- Světlá vnitřní stěna, ideální pro kamerové kontroly
- Odolnost proti nárazům
- Vysoká chemická odolnost
- Průběžná vrstva je chráněna širokým žebrem

Výhody trub PRAGMA 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

1. Základní údaje o systému

Nabídkou korugovaných trubek systému PRAGMA+ID vychází Pipelife Czech s.r.o. vstříc zákazníkům, kteří vyžadují trubky s vlastnostmi odlišnými od PVC, především s vyšší pružností a teplotní odolností (horké splašky, při pokládce nevadí teploty pod bodem mrazu), jinou chemickou odolností, případně kteří z jiných důvodů sáhli k použití PP.

Trubky PRAGMA+ID se dodávají v dimenzích DN/OD 160 a DN/ID 200 až DN/ID1000. Kruhová tuhost trubek systému je 10, 12 nebo 16 kN/m², což umožňuje zvolení správného řešení pro běžné podmínky a zaručuje jistotu systému i v problémových podmínkách nebo v případě méně kvalitní pokládky.

Trubky a tvarovky PRAGMA+ID 10 jsou vyráběny z polypropylénu s vysokým pevnostním modulem (PP-HM) podle normy **ČSN EN 13476-3:2007** Beztlakové systémy podzemních potrubí z umělých hmot pro odvodnění a kanalizaci. Systémy trubek se strukturovanými stěnami z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylénu (PP) a polyetylénu (PE). Část 3: Specifikace trubek a tvarovek s hladkou vnitřní a žebrovanou vnější stěnou (typ B). Nadstandardní vlastnosti jsou specifikovány v AT-15-8871/2014 (uvedeno na popisu trubky). Současně však splňují požadavky **DIN 16 961** Rohre und Formstücke aus thermoplastischen Kunststoffen mit profilierter Wandung und glatter Rohrinfläche (vyd. 2011).

1.1 Konstrukce trubek a tvarovek

Trubky PRAGMA+ID mají lehkou konstrukci s hladkou vnitřní stěnou a žebrovanou vnější stěnou, s dutými oblými žebry, mezi kterými je pouze malá vzdálenost (tzv. korugovaný systém). Pro usnadnění kontroly kamerou je vnitřní stěna ze světle šedého polymeru. Barva vnější vrstvy je hnědá.

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



Výjimečná konstrukce hrdel

Firma Pipelife, ve snaze zajistit nejvyšší kvalitu, navrhla pro trubky PRAGMA+ID 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 dířku (ostrého konce) trubky.

Těsnicí kroužek se třemi břity

Konstrukce spojovacích prvků pro trubky PRAGMA+ID používá těsnicí kroužek se třemi břity, jehož nižší boční břity líčují s vnitřním průměrem hrdla. Opírají se o boky sousedních žeber a poskytují zvýšenou podporu centrálnímu těsnicímu břitu, 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+ID počet míst možné poruchy a vzniku netěsností.

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.



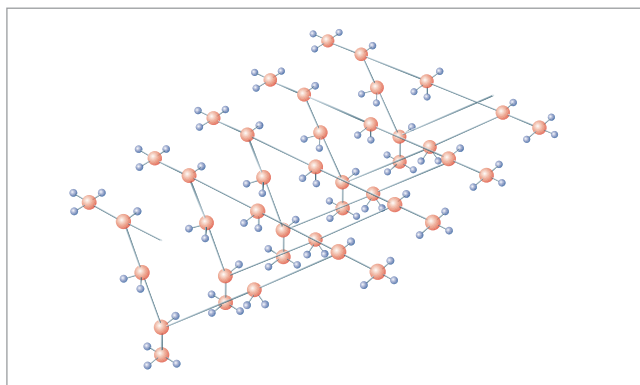
profil těsnění

1.2. Chemická odolnost

Potrubí PRAGMA+ID z PP-B odpovídá normě ISO/TR10358 Klasifikace chemické odolnosti trubek a tvarovek z umělých hmot. Trubky mají vynikající odolnost proti působení většiny kyselin, zásad a solí, zaručují mnohaletou bezporuchovou funkci ve srovnání s tradičním betonovým potrubím, případně s litinou a ocelí, které jsou náchylné k mechanickému poškození a korozi. Polypropylén PP-B ve srovnání s PVC-U a PE vykazuje nejvyšší chemickou odolnost, a to proti většině chemických sloučenin uvedených v normě ISO/TR 10358, a navíc proti dalším 350 sloučeninám.

Při volbě potrubí se nesmí zapomenout na odolnost těsnících kroužků. Chemická odolnost těsnění SBR nebo EPDM odpovídá normě ISO/TR 7620 „Rubber materials - Chemical resistance“. (Chemická odolnost PP a materiálu těsnících kroužků je uvedena v technickém manuálu Kanalizační systémy).

POZOR: PP má i vysokou odolnost vůči běžným lepidlům. Přestože nová generace lepidel umožňuje spojení dílů z PP, nelze lepení používat pro spojování kanalizačních trubek z polypropylénu.

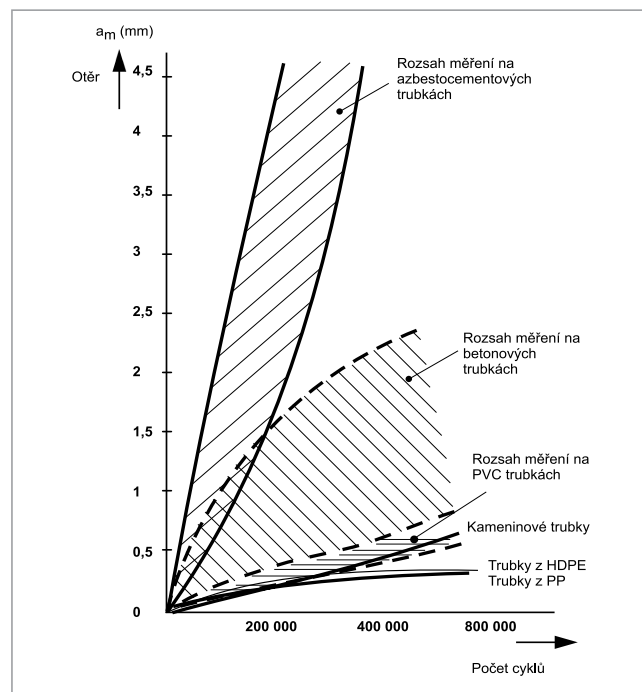


1.3. Materiálové vlastnosti polypropylénu

Obliba polypropylénu (PP) v oblasti kanalizačních trubek je značná. Hlavním důvodem jsou výborné mechanické vlastnosti polypropylénu. Je to moderní materiál, hojně používaný v průmyslu. Jeho výhodné hygienické vlastnosti způsobily trvale rostoucí využití i v potravinářství a ve zdravotnictví.

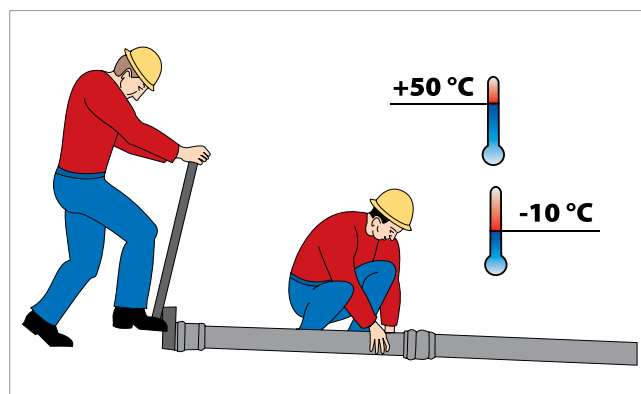
PP je pružný a zároveň houževnatý polymer, s širokým teplotním rozsahem pro použití. Pokládku je možno provádět v rozmezí teplot minus 10 °C až + 50 °C (obr. 1), dovolená teplota splašků je až 100 °C, pro trvalý provoz při vyšších teplotách je ovšem nutno uvažovat se snížením E-modulu PP.

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.



Odolnost vůči abrazi, stanovená metodou TU Darmstadt

Graf 1



Obr. 1

Hodnota otlaku 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 odolnost proti otlaku 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 střep bez glazury má už jen malou abrazní odolnost. Abrazie u trubek PRAGMA+ID dosahuje této nepatrné hodnoty (0,2 mm) až při 400 000 cyklech, čímž je zajištěna dlouhodobá bezporuchová funkce kanálu (graf č. 1).

Proto jsou trubky z PP velmi často používány pro dopravu abrazivních směsí (důlní kaly, hydro přeprava písku a jiných hornin). I v místě s nejmenší tloušťkou stěny je záruka, že abraze neztenčí stěnu na neúnosnou míru.

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

Vysoká houževnatost a nárazuvzdornost
Vysoká korozní odolnost
Plná recyklovatelnost
Dlouhá životnost
Vysoká odolnost proti oděru

Data PP v kostce

Střední specifická hmotnost	910 kg/m ³	Tažnost	800 %
Střední hodnota modulu pružnosti	1 700 MPa	Tepelná vodivost	0,24 W/K.m
Koeficient teplotní roztažnosti	0,15 mm/mK	Tavný index MFI 230/5	1,5 g/10 min.

1.4. Požární klasifikace trubek a obalů

Polypropylén je podle ČSN 73 0823 zařazen ve třídě c3 - hořlavý materiál. Uvedená norma byla zrušena, přestože poskytovala přehledné a dosud použitelné údaje o hořlavostech. Nová evropská norma, u nás ČSN EN 13 501-1, má zcela jiný přístup ke klasifikaci hořlavosti - všechny předměty se hodnotí individuálně, podle výsledků konkrétní zkoušky. Kanalizační potrubí se zkoušet nemusí, pravděpodobně zařazení trub PRAGMA+ID dle ČSN EN13 501-1 by bylo do třídy hořlavosti e , obsahující „výrobky schopné odolávat působení malého plamene po krátký časový interval bez významného rozšíření plamene“.

1.5. Zákonné požadavky na jakost výrobků

Společnost PIPELIFE CZECH s.r.o. má certifikován systém řízení jakosti podle ČSN EN ISO 9001:2016 a systém environmentálního managementu podle ČSN EN ISO 14 001:2016.

Veškeré plastové potrubní systémy dodávané firmou PIPELIFE CZECH s.r.o. odpovídají požadavkům zákona č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky, v souladu s aktuálním nařízením 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.

1.6. 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 parafínové svíčky. Ekologicky i ekonomicky nejvýhodnější likvidací použitých trubek a odpadů vzniklých při jejich pokládce je bezproblémová recyklace.

Technologie výroby trubek a tvarovek PRAGMA+ID 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 materiálu na trubky je snížena díky profilaci vnější stěny – tzv. korugaci.

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

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



Požárně technické charakteristiky potrubí a obalovin

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

2. Projekce, pokládka

2.1. Oblast použití

Hlavní oblastí použití systému PRAGMA+ID 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 10, 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 PRAGMA+ID jsou vhodné nejen pro kanalizaci, ale nalézají použití i v jiných oblastech - vhodné průměry např. jako propustky apod.

Pro plastová kanalizační potrubí Pipelife Czech s.r.o. 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.

2.2. 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.

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

* Krytí pod 0,5m vyžaduje individuální přístup

Dovolená zrnitost obsypu dle ČSN EN 1610:

do Ø200 mm	22 mm
od Ø250 mm	40 mm

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 %.

2.3. Spojování

Trubky se spojují za pomoci hrdlových spojů, s těsnicím kroužkem vloženým do poslední drážky dříku trubky. Systém PRAGMA+ID 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+ID jsou standardně dodávány s těsněním, u tvarovek se řiďte údaji v katalogu nebo ceníku.

Vzájemné spojení, vložení těsnicího kroužku

Po důkladném očištění hrdla, těsnění i dříku se do poslední drážky dříku vloží pryžové těsnění IDK, viz obr. 2.

Pak se na obě spojované části nanese vrstvička mazadla a provede se spojení zasunutím.



Obr. 2

Spojení dřívků hladkých trub a trub PRAGMA+ID 10

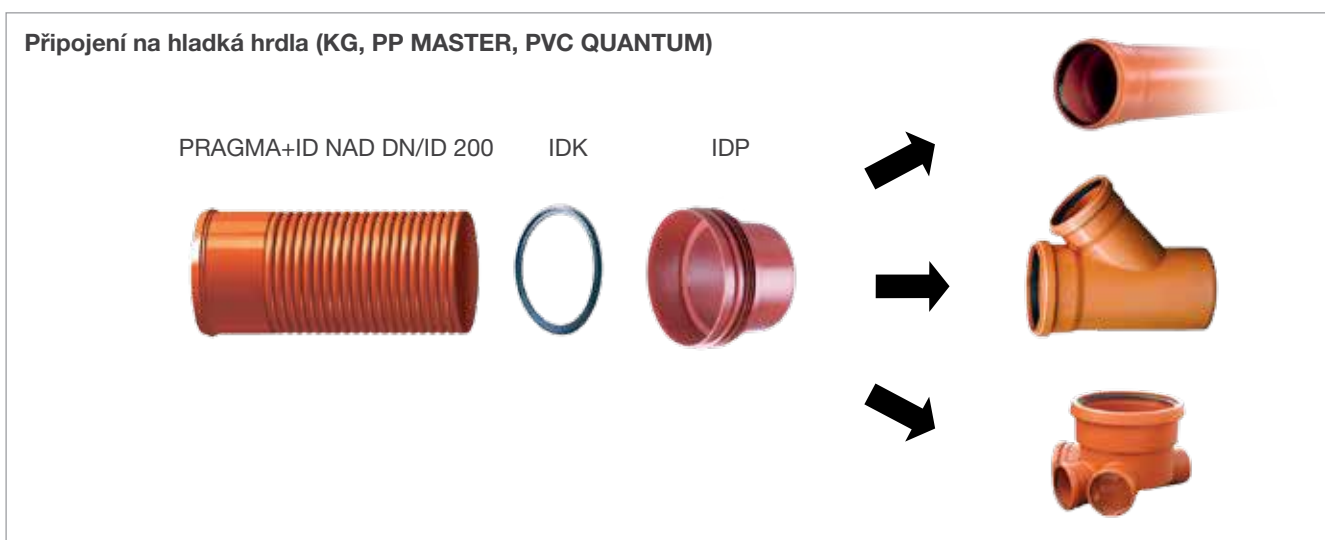
Pro vzájemné propojení systému PRAGMA+ID DN 200 a více a systémů s hladkými dřívky slouží tvarovka **IDO**. Jsou to v podstatě **spojená hrdla obou systémů**. Na očištěný dřív PRAGMA+ID se nasune těsnění IDK (není součástí dodávky IDO, nutno objednat), v hrdle pro dřív KG je těsnění již vloženo. Na těsnění hrdla IDO se nanese mazivo a dřívky se zasunou do tvarovky (obr. 3)



Obr. 3

Spojení PRAGMA+ID (ostrý konec) s hrdlem KG trubky

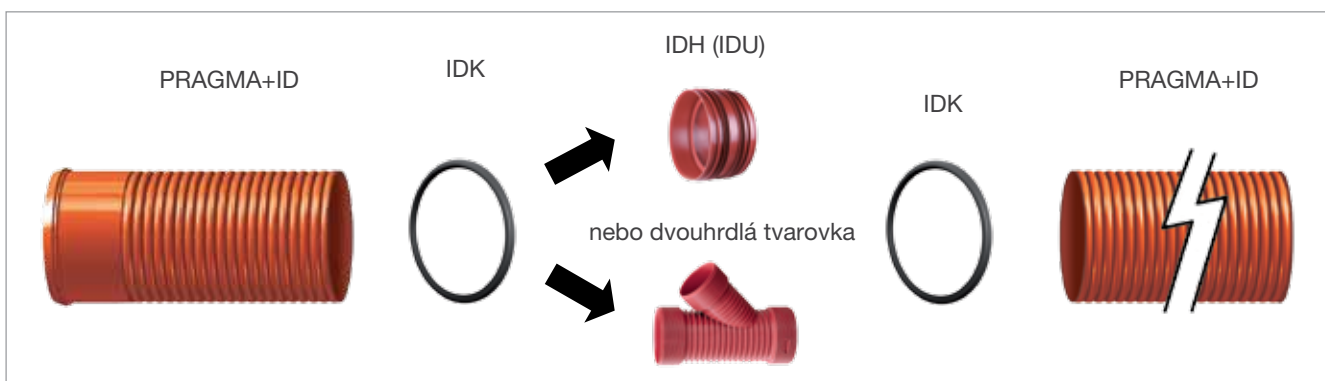
Používá se přechodová tvarovka **IDP**. Po očištění komponent spoje se opatří IDP i dřív trubky mazadlem, IDP se zasune do hrdla trubky a do hrdla IDP se vsune trubka PRAGMA+ID, opatřená v poslední drážce těsnícím kroužkem (obr. 4).



Obr. 4

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

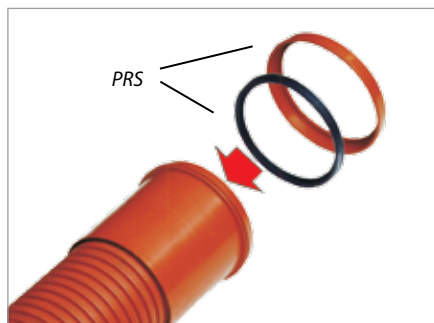
Použije se nasouvací hrdlo IDH. Konce trubek se zbaví otřepů, nasune se těsnící kroužek na poslední drážku a na něj hrdlo IDH. Tím je trubka připravena ke spojování (obr. 5). Těsnící kroužky IDK nejsou součástí dodávky tvarovek a u zkrácených trubek většinou chybí, proto je nutné je s tvarovkou objednat. Řezání trubek se provádí v oblasti „údolí“ vlny, nesmí se nařezat dutý profil vlny.



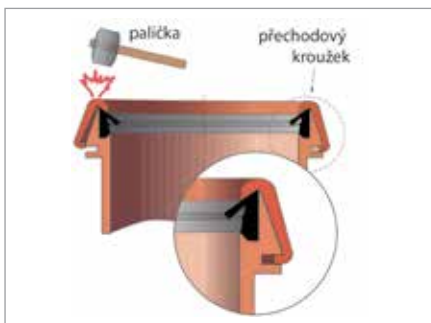
Obr. 5

Spojění hrdla PRAGMA DN/OD 160 s dřikem 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. (obr. 6-8)



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

2.4. Dodatečné napojení potrubí

A. Napojení pomocí sedlové odbočky

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

Postup montáže:



Vyvrát otvor korunovým vrtákem doporučeného průměru, odstranit otřepy



Nasadit mechanickou odbočku



Zajistit odbočku 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 dřiku trubky nebo tvarovky podle obr. 2.
- Pozor: Praxe často svádí k montáži s jedinou přesuvkou – je to nesprávné!!

Postup montáže pro tvarovky s hrdlem a dřikem (větší průměry)

- Ze stávajícího vedení se vyřízne kus odpovídající délce tvarovky plus asi dvěma průměrům 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 dřik 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 větví

- 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 \times \varnothing 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.



Odbočka do DN 250

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.



Adaptér IN SITU

2.5. Napojování trubek PRAGMA+ID 10 na betonové šachty

Při objednávání šachet nezapomeňte prosím na nezanedbatelnou tloušťku stěny trubek PRAGMA+ID 10 (konstrukce dna a použití speciální šachtové vložky, obj. č. IDAMS...).

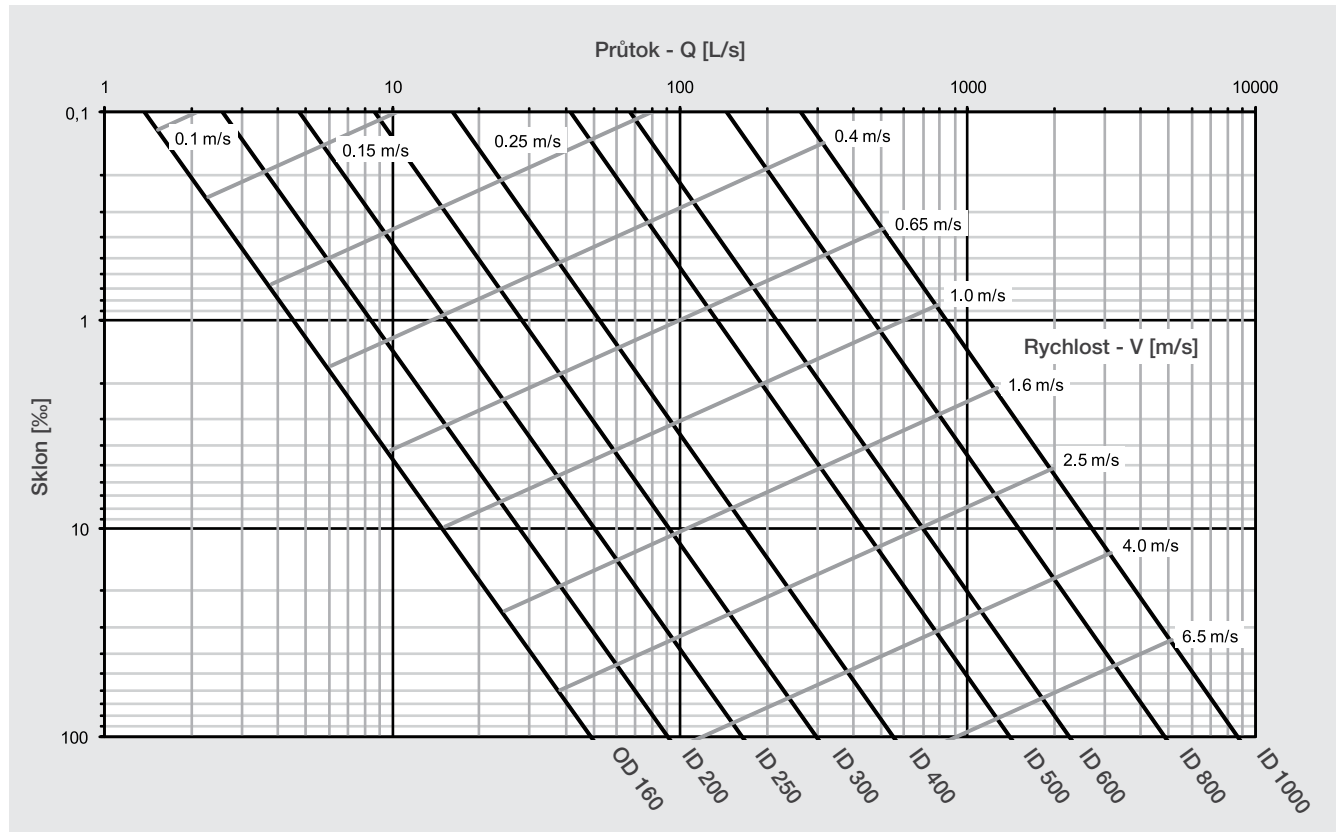
2.6. Projekční data

Materiál	Polypropylén (PP-HM)
Stavba stěny	dutá žebra
Barva vnitřního povrchu	světlá
Druh hrdla	navařené, tuhé
Kruhová tuhost	min. 10 kN/m ² , 12 kN/m ² , 16 kN/m ²
Dodávané průměry	DN/OD 160, DN/ID 200 až DN/ID 1000
Dodávané délky	6 m
Těsnění	EPDM, se třemi bříty
Teplota při pokládce	0 °C až 50 °C
Teplota média	trvale do 60 °C, krátkodobě do 100 °C
Orientační výška krytí	min. 0,5 m – 12 m dle podmínek a SN (viz bod 2.2.)
Zrnitost obsypu	22 mm, nad \varnothing 200 – 40 mm (viz. bod 2.2.)
Doporučené hutnění	min. 96 % PS
Max. rychlost média	10 m/s

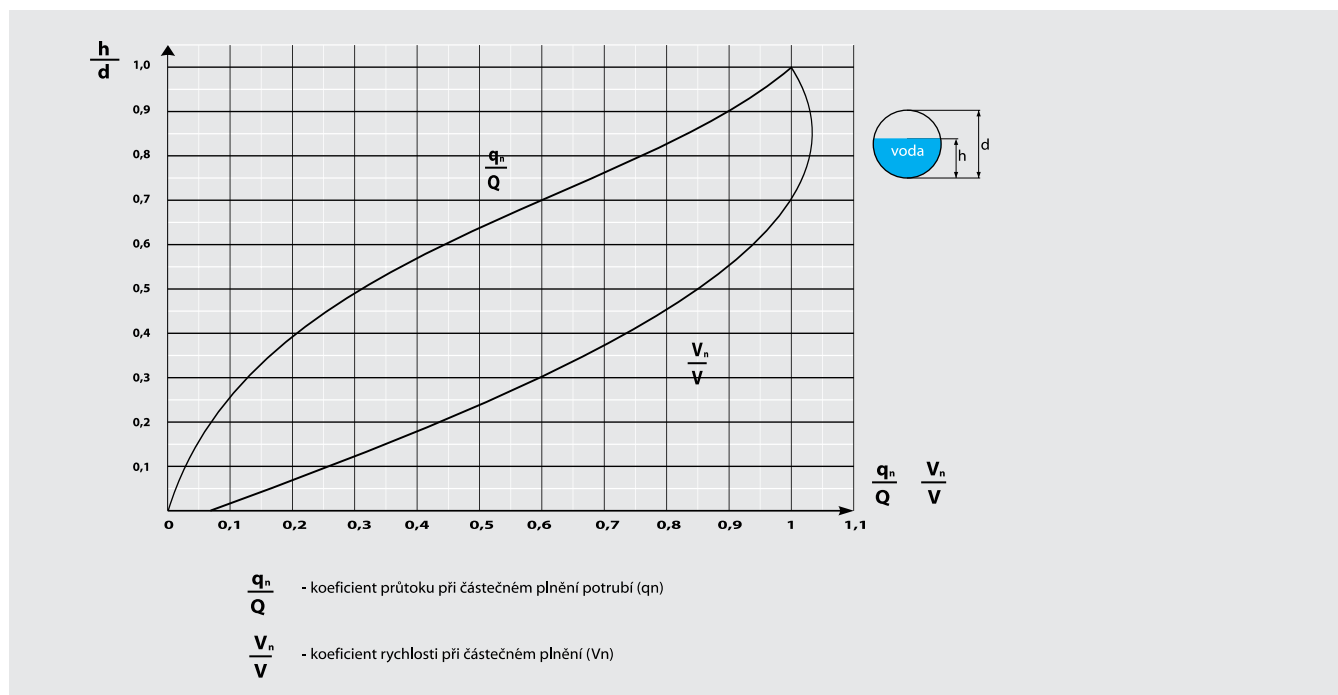
2.7. Hydraulické údaje

Hydraulická kapacita trub PRAGMA+ID 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+ID



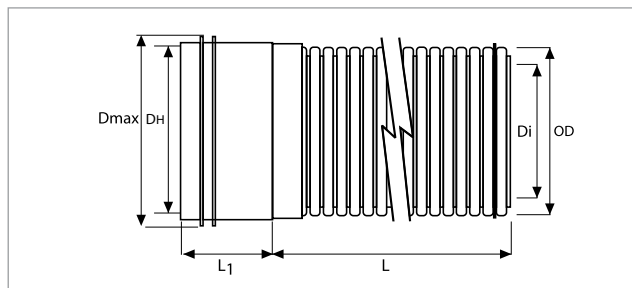
Korekční faktory pro částečně plněné trubky PRAGMA+ID



3. Sortiment PRAGMA+ID

3.1. Trubky PRAGMA+ID SN 10, SN 12, SN 16

Korugované kanalizační potrubí z PP s integrovaným hrdlem



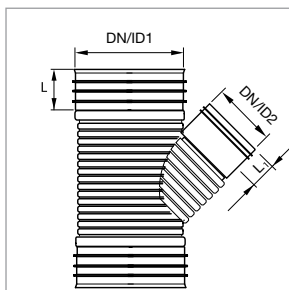
Objednací kód			DN/ID	OD	DH*	Di	D _{max}	L ₁	délka L
SN 10	SN 12	SN 16	[mm]						[m]
3295154202	3295154203	3295154204	DN/OD 160	160	161	139	170	94	6
3295155201	3295155204	3295155208	200	228	231	200	248	118	6
3295155202	3295155206	3295155210	250	285	288	250	308	127	6
3295156202	3295156204	3295156207	300	343	346	300	374	116	6
3295156203	3295156206	3295156209	400	458	462	400	498	139	6
3295157201	3295157203	3295157205	500	573	578	500	624	170	6
3295157202	3295157204	3295157206	600	688	694	600	750	197	6
3295158201	3295158202	3295158203	800	925	934	803	1003	247	6
3295159202	3295159203	3295159204	1000	1140	1148	1000	1213	403	6

* DH vnitřní průměr hrdla

- těsnění v poslední vlně dříku je součástí dodávky (platí pouze u trubek!!!)
- rozměry SN 10, SN 12 a SN 16 se neliší

3.2. Tvarovky PRAGMA+ID (vhodné pro všechny třídy SN)

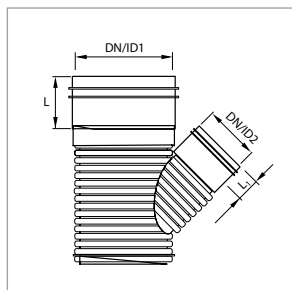
Odbočka PRAGMA/PRAGMA 45°



Objednací kód	DN/ID1	DN/ID2	L	L ₁
	[mm]			
3295155411	200	200	118	118
3295155412	250	200	127	118
3295155801	250	250	127	127

- hrdla bez těsnění jsou na obou koncích hlavní větve
- příklady spojení viz str. 9
- odbočení na DN/OD 160 se provádí pomocí tvarovky IDEAKGxxx/160 a přechodu PRP160

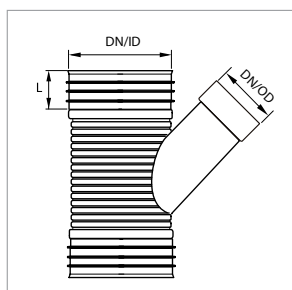
Obrázky mají pouze orientační charakter.



Objednací kód	DN/ID1	DN/ID2	L	L ₁
	[mm]			
3295155801	DN/OD 160	DN/OD 160	97	97
3295156801	300	200	116	118
3295156802	300	250	116	127
3295156803	300	300	116	116
3295156804	400	200	139	118
3295156805	400	250	139	127
3295156806	400	300	139	116
3295156807	400	400	139	139
3295157806	500	200	170	118
3295157807	500	250	170	127
3295157808	500	300	170	116
3295157809	500	400	170	139
3295157810	500	500	170	170
3295157811	600	200	197	118
3295157812	600	250	197	127
3295157813	600	300	197	116
3295157814	600	400	197	139
3295157815	600	500	197	170
3295157816	600	600	197	197

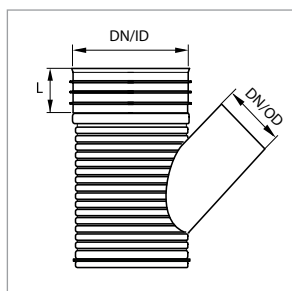
- hlavní větev má hrdlo bez těsnění a dřík s těsněním

Odbočka 45° – odbočení hladkou trubkou KG



Objednací kód	DN/ID [mm]	DN/OD [mm]	L [mm]
3295155414	200	160	118
3296185102	200	200	118
3295155416	250	160	127
3296185104	250	200	127
3295150401	300	160	116
3295156418	300	200	116

- hrdla bez těsnění jsou na obou koncích hlavní větve
- příklady spojení viz str. 9.
- vedlejší větve jsou zakončeny hrdlem KG s těsněním
- odbočení z PRAGMY DN/OD 160 na KG 160 - pomocí odbočky 3295155108 a 3295154112

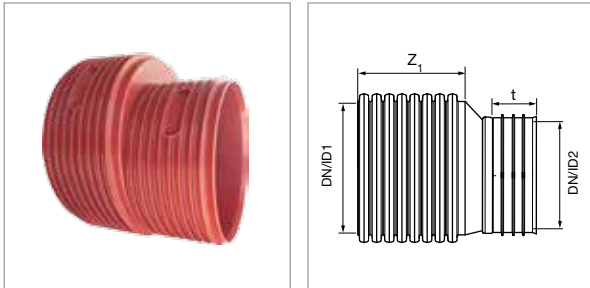


Objednací kód	DN/ID	DN/OD	L
	[mm]		
3295156809	400	160	139
3295156810	400	200	139
3295157817	500	160	170
3295157818	500	200	170
3295157819	600	160	197
3295157820	600	200	197

- 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

Obrázky mají pouze orientační charakter.

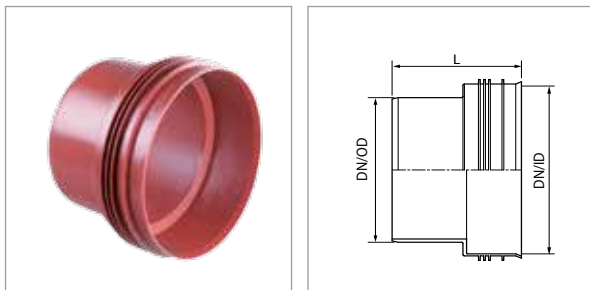
Excentrická redukce hrdlo/hrdlo



Objednávací kód	DN/ID1	DN/ID2	Z ₁	t
	[mm]			
3296185105	200	DN/OD 160	120	99
3295155429	250	200	135	118
3295156813	300	250	125	127
3295156814	400	300	150	116
3295157823	500	400	180	139
3295157824	600	500	210	170
3295158803	800	600	-	-

- dodává se bez těsnění
- spojí díčky trubek

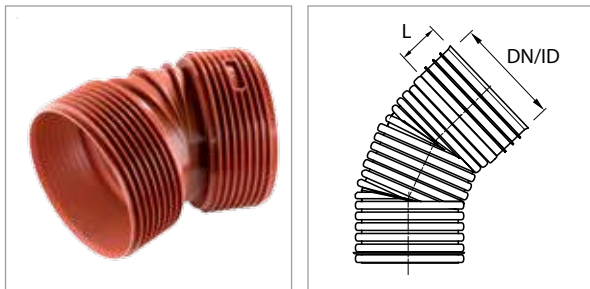
Přechod do hrdla hladkých kanalizačních trubek



Objednávací kód	DN/ID	DN/OD	L
	[mm]		
3295154111	DN/OD 160	160	168
3295155427	200	150	
3295155426	200	200	243
3295155428	250	250	257
3295156433	300	315	268
3295156434	400	400	327

- dodává se bez těsnění

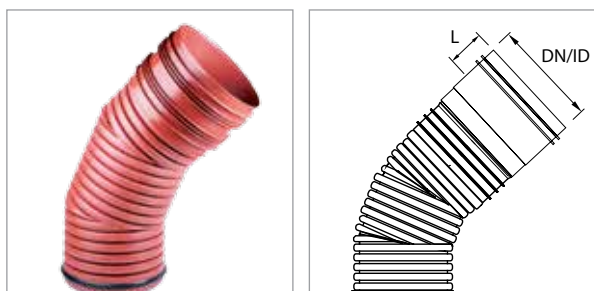
Koleno



Objednávací kód	DN/ID	α	L
	[mm]	[°]	[mm]
3295156102	DN/OD 160	15	97
3295154103		30	
3295154104		45	
3295155403	200	15	118
3295155404		30	
3295155405		45	
3295155406		90	
3295155407	250	15	127
3295155408		30	
3295155409		45	
3295155410		90	

Obrázky mají pouze orientační charakter.

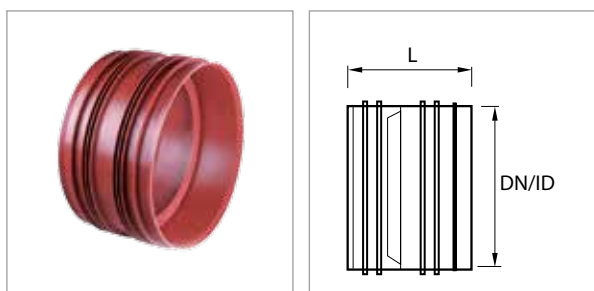
Koleno



Objednávací kód	DN/ID	α	L
	[mm]	[°]	[mm]
3295156403	300	15	116
3295156404		30	
3295156405		45	
3295156406		90	
3295156407	400	15	139
3295156408		30	
3295156409		45	
3295156410		90	
3295157403	500	15	170
3295157404		30	
3295157405		45	
3295157406		90	
3295157407	600	15	197
3295157408		30	
3295157409		45	
3295157410		90	
Ize vyrobit jako atyp	800	15	247

- DN/ID 200 - 250 jsou dodávány bez těsnění s hrdly na obou koncích
- DN/OD 160 a DN/ID 300 a více se dodává s těsněním na dřívku

Dvojité hrdlo se středním dorazem

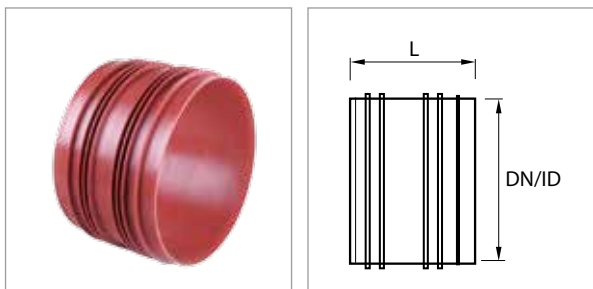


Objednávací kód	DN/ID	L
	[mm]	[mm]
3295154108	DN/OD 160	190
3295155418	200	235
3295155419	250	257
3295156425	300	235
3295156426	400	283
3295157430	500	345
3295157431	600	400
3295158404	800	528
3295159402	1000	708

- dodává se bez těsnění

Obrázky mají pouze orientační charakter.

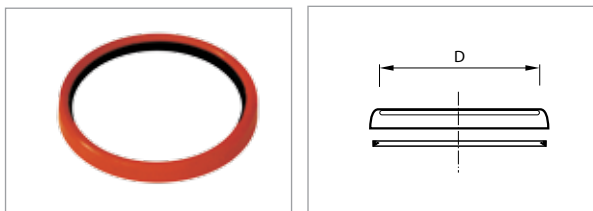
Přesuvná spojka



Objednací kód	DN/ID	L
	[mm]	
3295154113	DN/OD 160	190
3295155430	200	235
3295155431	250	257
3295156437	300	235
3295156438	400	283
3295157438	500	345
3295157439	600	400
3295158408	800	528
3295159404	1000	708

- dodává se bez těsnění

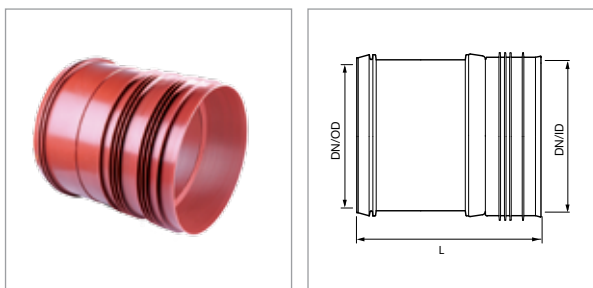
Spojovací komplet pro přechod z hrdel PRAGMA+ID na hladký konec trubek KG a podobných



Objednací kód	DN [mm]
3295154112	160

- skládá se z pryžového kroužku a plastového prstence
- použití viz. str. 11

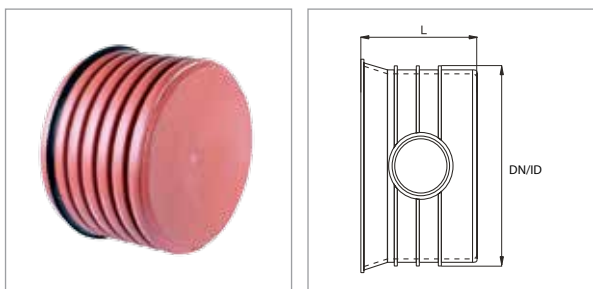
Přechod z dříku PRAGMA+ID na dřík KG



Objednací kód	DN/ID	DN/OD	L
	[mm]		
3295155424	200	200	303
3295155425	250	250	358
3295156431	300	315	444
3295156432	400	400	479

- dodává se bez těsnění PRAGMA (těsnění KG je vloženo)
- spojí dříky PRAGMA a KG
- příklady spojení viz str. 9, obr. 3

Hrdlová zátka

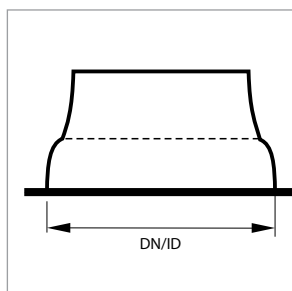


Objednací kód	DN/ID	L
	[mm]	
3295154110	DN/OD 160	160
3295155422	200	160
3295155423	250	160
3295156811	300	174
3295156812	400	218
3295157821	500	289
3295157822	600	278
Ize vyrobit jako atyp	800	347

- dodává se s těsněním

Obrázky mají pouze orientační charakter.

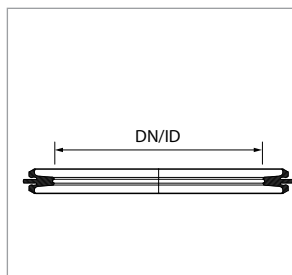
Šachtová vložka



Objednávací kód	DN/ID [mm]
3295155102	DN/OD 160
3295155401	200
3295155402	250
3295156401	300
3295156402	400
3295157401	500
3295157402	600
3295158401	800
3295159401	1000

- připojení do stěny betonové šachty
- vyrobena z laminátu, pískovaná

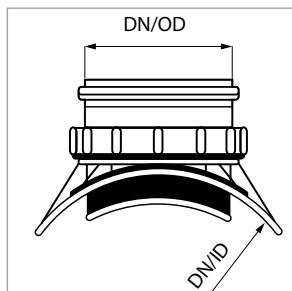
Těsnicí kroužek



- materiál: EPDM

Objednávací kód	DN/ID [mm]
3295154109	DN/OD 160
3295155420	200
3295155421	250
3295156427	300
3295156428	400
3295157432	500
3295157433	600
3295158405	800
3295159403	1000

Sedlová odbočka pro systém PRAGMA+ID, pro kolmé odbočení hladkou trubkou



Objednávací kód	DN/ID	DN/OD	Ø otvoru*
	[mm]		
3295150403**	200	160	152
3295150404**	250	160	152
3295156421	300	160	200
3295156422	300	200	200
3295156423	400	160	200
3295156424	400	200	200
3295157426	500	160	200
3295157427	500	200	200
3295157428	600	160	200
3295157429	600	200	200
3295158402	800	160	200
3295158403	800	200	200

- mimo DN/OD je montážní klíč součástí dodané tvarovky
- použití viz str. 10
- * tolerance otvoru + 2 mm.
- ** pro 3295150403 a 3295150404 se používá klíč 3295115307, který není součástí balení

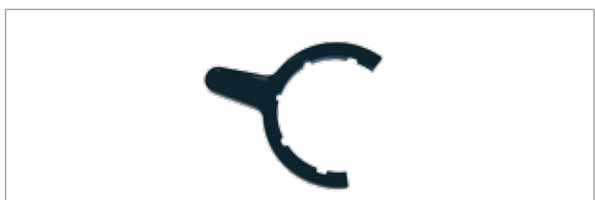
Obrázky mají pouze orientační charakter.

Vrták pro sedlové odbočky pro systém PRAGMA+ID



Objednací kód	Ø vrtáku [mm]
3295110301	152
3295110302	200

Klíč

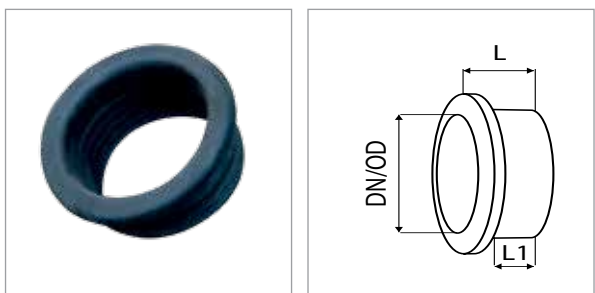


Objednací kód
3295115307

3.3. Doplnkový sortiment pro korugované trubky

IN-SITU pryžové těsnění pro kolmé odbočení hladkou trubkou (pro hlavní potrubí D>400)

- POZOR: nelze použít pro hladká potrubí (pouze pro korugovaná nebo žebrovaná hlavní potrubí)



Objednací číslo	DN/OD	L	L1	Ø otvoru*
	[mm]			
3295290012	110	65	48	138
3295290013	125	65	48	151
3295290014	160	65	48	186
3295290015	200	65	48	226
3295290016	250	65	48	276
3295290017	315	65	48	341

Pro připojení trubek PRAGMA+ID se použije adaptér PRP.

* tolerance otvoru + 2 mm

Vrták pro pryžové těsnění IN-SITU



Objednací číslo	DN [mm]	DN / OD [mm]
3295290018	100	137
3295290019	125	149
3295290020	150	184
3295290021	200	225
3295290022	250	275
3295290023	300	340

Po ukončení životnosti výrobků doporučujeme jejich materiálovou nebo energetickou recyklaci firmou s patřičným oprávněním.

Naše technické poradenství spočívá na normách, výpočtech a dosavadních zkušenostech. Nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, zvláště nestandardní použití nebo pokládku, proto jsou veškeré údaje nezávazné. Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků. 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.

Prospekty trvale zdokonalujeme podle posledního stavu techniky a vyhrazujeme si právo změny údajů.

Aktuálnost konkrétního prospektu si proto ověřujte na www.pipelife.cz podle data vydání.

Pipelife Czech s.r.o.

Kučovaniny 1778
765 02 Otrokovice
tel.: +420 577 111 213
fax: +420 577 111 227

www.pipelife.cz

Pipelife Slovakia s.r.o.

Kuzmányho 13
921 01 Piešťany
tel./fax: +421 337 627 173

www.pipelife.sk

