

PAM



Tlaková kanalizácia z tvárnej liatiny

INTEGRAL

Rúry, tvarovky a armatúry

DN 80 – 2000

Rúry a tvarovky pre tlakovú kanalizáciu

Tlaková kanalizácia INTEGRAL

V súlade s normou STN EN 598

Úspech tvárnej liatiny používanej na rozvod pitnej vody je tou najlepšou zárukou i pre tlakovú kanalizáciu. 80% vodovodných potrubí je položených v zemi a je z liatiny. Značné prevádzkové tlaky a ich kolísanie vyžadujú kvalitný materiál odolávajúci hlavne vodným rázom a podtlakom.

Kompletná ponuka rúr DN 80 - 2000

- tvárna liatina
- dĺžka: 6 m (DN 80 až 600), 7 m (DN 700 až 1000), 8 m (DN > 1000)
- spoj STANDARD HR (nitrilový krúžok)



Nesporné prednosti

- mechanická odolnosť
- vodotesnosť pri tlaku i podtlaku (dvakrát vyššia ako je požiadavka)



INTEGRAL DN 80 - 2000

- rozsah pH vedenej vody 4 - 12 (občas 3)
- vnútorné pozinkovanie 200 g.m² + červený epoxid
- vnútorná výstelka z hlinitanového cementu

INTEGRAL PH 1 DN 80 - 2000

(špeciálna vnútorná povrchová ochrana)

- rozsah pH vedenej vody 1-14 (občas < 1)
- vonkajšie pozinkovanie 200g.m² + červený epoxid
- vnútorný polyuretán

INTEGRAL STANDART TT DN 150 - 2000

(špeciálna vonkajšia povrchová ochrana)

- proti korózii okolitého prostredia a bludným prúdom
- vonkajšie pozinkovanie 200 g.m² + vrstva polyuretánu
- vnútorná výstelka z hlinitanového cementu

INTEGRAL ISOPAM DN 100 - 600

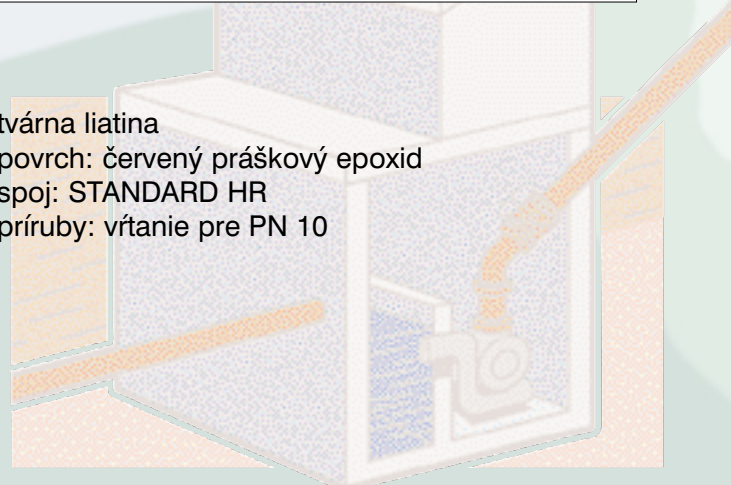
(špeciálna vonkajšia povrchová ochrana)

- tepelne izolované rúry
- vonkajšie pozinkovanie 200 g.m² + polyuretánová pena (hustota 80 kg.m³) + polyetylénový obal
- vnútorná výstelka z hlinitanového cementu

Kompletná ponuka tvaroviek DN 80 - 2000



- tvárna liatina
- povrch: červený práškový epoxid
- spoj: STANDARD HR
- príruby: vrtanie pre PN 10



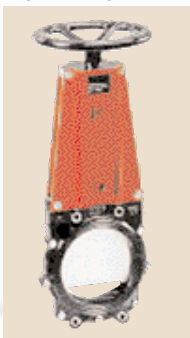
Armatúry pre tlakovú kanalizáciu

Uzatváracie armatúry

Všetky kanalizačné siete bývajú vybavené sekčnými armatúrami kvôli jednoduchej údržbe. V ponuke SAINT-GOBAIN PAM sú armatúry, ktoré v maximálnej miere zaručujú spoľahlivú prevádzku siete.

Nožové (gilotínové) zasúvadlové uzávery (DN 50 - 400)

Nožový uzáver je možné použiť ako uzáver pre dopravu nečistených splaškových vôd, kalov, vôd s usadeninami, na čistiarnach odpadových vôd a na kanalizačných výtlačných radoch.



- Obvodové tesnenie je tórické. Zaručuje rovnomerné vedenie a utesnenie taniera bez tvrdého dosadania
- Telo nožového uzáveru má "preplachovacie kúty" umožňujúce samočistenie a zabraňuje usadzovaniu nečistôt na vodiacom zariadení
- Tesnenie zabraňuje priesakom kvapaliny pozdĺž taniera
- Tvar zasúvadlového uzáveru umožňuje plynulý priechod akéhokoľvek čistiaceho zariadenia potrubím a znižuje na minimum straty v potrubí
- Tanier má skosený tvar
- Nožový uzáver môže byť dodaný s koncovými vypínačmi

Montáž a údržba

Montáž: Otvoriť zasúvadlový uzáver. Zasúvadlový uzáver osadiť medzi príruby, je možné použiť montážnu vložku typu PF a tesnenie. Pri montáži je nevyhnutne nutné dodržať hĺbku T osadenia skrutiek, aby neblokovali pohyb taniera.

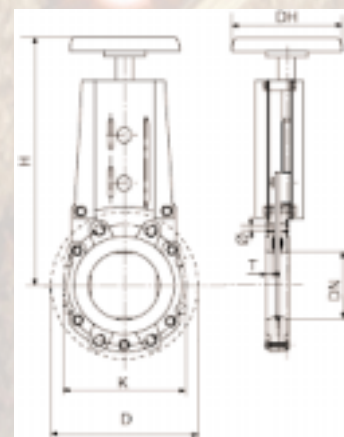
Údržba: počas prevádzky je možné dotlačiť horné prítláčné tesnenie pomocou bočných skrutiek.

ROZSAH POUŽITIA

DN (mm)	PN (bar)	Vrtanie prírub
50 až 150	10	ISO PN 10/16
200	10	ISO PN 10
250 až 300	6	ISO PN 10
350 až 400	4	ISO PN 10

KONŠTRUKČNÉ CHARAKTERISTIKY

DN (mm)	D (mm)	K (mm)	BL (mm)	H (mm)	DH (mm)	Upevňovacie prvky				Hmotnosť (kg)
						celkový počet	počet otvorov	hĺbka T (mm)	priemer skrutky	
50	165	125	43	328	150	4	4	17	M16	7
65	185	145	46	340	150	4	4	17	M16	7,5
80	200	160	46	358	200	8	4	17	M16	9,5
100	220	180	52	411	200	8	4	20	M16	11,5
125	250	210	56	452	200	8	4	22	M16	14
150	285	240	56	526	300	8	4	21	M20	22
200	340	295	60	606	300	8	4	23	M20	29
250	395	350	68	696	300	12	6	19	M20	40
300	445	400	78	792	400	12	6	23	M20	65
350	505	460	78	905	400	16	8	20	M20	89
400	565	515	102	987	400	16	6	28	M24	115



Zasúvadlové uzávery EURO 20 typ 23 (DN 80-300)



Zasúvadlový uzáver je možné použiť ako uzáver pre dopravu predčistených splaškových vôd na čistiarnach odpadových vôd a na kanalizačných výtlačných radoch.

- vrtanie prírub podľa ISO PN 10
- smer uzatvárania (v smere hodinových ručičiek - FSH)

POPIS A VLASTNOSTI

TELO
POVRCH
SRDCE
POVRCH SRDCA

tvárna liatina
práškový epoxid
tvárna liatina
nitril

Vzdušníky pre výtlačné kanalizácie

Vzdušníky sú navrhnuté na odvádzanie nahromadeného vzduchu a plynu vo výtlačných kanalizačných potrubiach.

Vzdušníky (DN 80)



- výber materiálov odolných proti korózii
- zosilnená povrchová úprava pre účinnú ochranu proti korózii
- po sňatí veka je možné vybrať mobilnú zostavu a previesť údržbu
- odkalovacie zariadenie umožňuje vypustenie a čistenie vzdušníkov
- dodávame redukčnú prírubu, ktorá dovoľí znížiť celkovú výšku zariadenia
- pripojovacie príruby sú vŕtané podľa ISO PN 10/16
- maximálny prevádzkový tlak 10 bar

Dodávané sú 3 varianty:

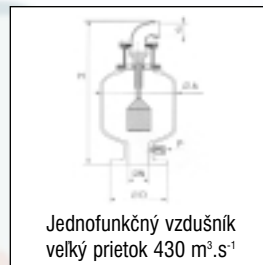
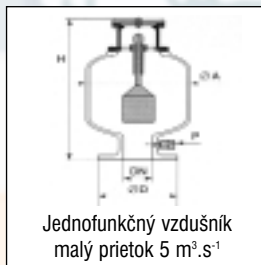
Jednofunkčný vzdušník - malý prietok $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ chráni potrubie odvádzaním nahromadeného vzduchu a plynu v najvyšších bodoch počas prevádzky kanalizačného výtlaku

Jednofunkčný vzdušník - veľký prietok $430 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odvádzajú veľké množstvo vzduchu pri napúšťaní siete a taktiež pri vypúšťaní potrubia.

Kombinovaný vzdušník - veľký a malý prietok 430 a $5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ odvádzajú veľké množstvo vzduchu pri napúšťaní a vypúšťaní siete a odvádzajú nahromadený vzduch a plyn počas prevádzky výtlaku.

POPIS A VLASTNOSTI

TELO	oceľ
PLAVÁK	polyetylén
POVRCH	práškový epoxid o síle 250 mm

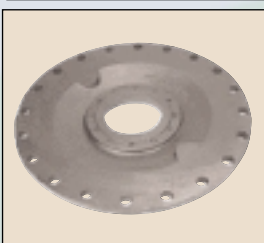


KONŠTRUKČNÉ CHARAKTERISTIKY

	prietok ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)	príruha		A šírka (mm)	H výška (mm)	P odkalenie (palec)	hmotnosť (kg)
		DN (mm)	PN (bar)				
Jednofunkčný pre malý prietok	5	80	10/16	275	540	3/4	28
Jednofunkčný pre veľký prietok	430	80	10/16	275	600	3/4	28
Kombinovaný vzdušník	430 a 5	80	10/16	275	600	3/4	28

- na objednávku je možné dodať spätnú klapku na výstupe vzduchu pre prípad, že prevádzkovateľ nechce, aby dovnútra vnikal vzduch.
- na objednávku je možné pre jednofunkčný vzdušník s veľkým prietokom a kombinovaný vzdušník dodať zabezpečovacie zariadenie na zmiernenie účinku vodných nárazov pri napúšťaní a zastavení čerpadiel.
- na objednávku je možné dodať odvetrávaciu rúrkou na koleno vzdušníka, ktorá odvádzajú vzduch alebo plyn mimo šachty. Takto vybavený vzdušník môže byť použitý i v záplavovej zóne.

Redukčné príruby - XR kusy



- materiál - tvárna liatina
- povrch - epoxidový náter
- osadenie - medzi prírubu armatúry (vzdušník, zasúvadlový uzáver) a prírubu T kusu

PARAMETRE XR KUSU - VÝBER *

DN (mm)	dn (mm)	PN (bar)	dĺžka L (mm)	hmotnosť (kg)
100	80	10/16	40	12
150	80	10/16/25	31	11
200	80	10/16	40	12
250	80	10/16	31	22
300	80	10/16	21	27,5

*ďalšie rozmery prosíme konzultujte

Armatúry pre tlakovú kanalizáciu

Spätné klapky

Spätná klapka určená na osadenie v čistiarniach odpadových vôd a na výtlačných potrubíach splaškových vôd.

Spätné klapky (DN 50-300)



- výber materiálov odolných proti korózii
- zosilnená povrchová úprava pre účinnú ochranu proti korózii
- po sňatí veka je možné previesť údržbu
- minimálna nepriepustnosť pri stĺpci vody v dolnej časti 8,0 m
- prípojné príruby sú vŕtané podľa ISO PN 10
- maximálny prevádzkový tlak 10 bar

POPIS A VLASTNOSTI

TELO, VEKO A SEDLO	tvárna liatina
POVRCH	práškový epoxid
GULE DN 50 až 100	hliník
GULE DN 125 až 300	tvárna litina
POVRCH GULE	NBR
SKRUTKY	ocel'

Hydraulické charakteristiky

Tlaková strata ΔP je vyjadrená prostredníctvom koeficientu prietoku K_v , čo je prietok pri teplote 20 °C prúdiaci klapkou a vyvolávajúci tlakovú stratu 1 bar.

Tieto veličiny sú vyjadrené nasledujúcim vzťahom:

$$K_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}} \quad \text{kde}$$

K_v = koeficient prietoku v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

Q = prietok v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

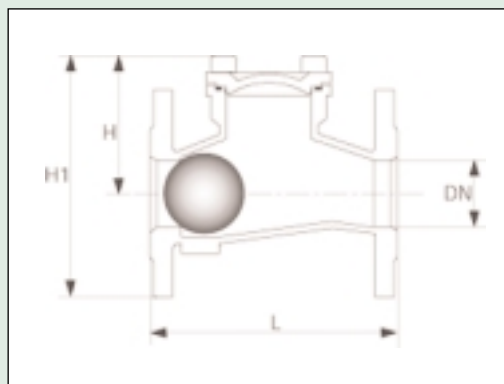
ΔP = tlaková strata klapky v baroch

KOEFICIENT PRIETOKU V ZÁVISLOSTI NA DN

DN (mm)	50	65	80	100	125	150	200	250	300
K_v ($\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$)	92	145	265	384	642	784	1592	2480	3380

KONŠTRUKČNÉ CHARAKTERISTIKY

DN	PN (bar)	L (mm)	H (mm)	H1 (mm)	hmotnosť (kg)
50	10	200	113	196	7,5
65	10	240	126	219	14
80	10	260	162	262	16
100	10	300	194	304	21
125	10	350	214	339	38
150	10	400	260	403	52
200	10	500	295	465	99
250	10	600	462	840	160
300	10	700	700	950	240



Spoje rúr a tvaroviek

Spoj STANDARD umožňuje tri pohyby v hrdle rúry alebo tvarovky pri zachovaní tesnosti spoja:

1. uhlové vychýlenie

- vyrovnanie sadania pri nestabilnom podloží
- zjednodušenie kladenia pri miernom smerovom odklone

2. posun v smere osi potrubia

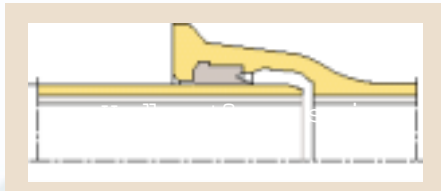
- vyrovnanie dilatačných pohybov potrubia

3. mimoosové vychýlenie

- vyrovnávanie síl pre nerovnakom zaťažení jednotlivých rúr

Hrdlový tesniaci spoj

SPOJ STANDARD DN 80-2000

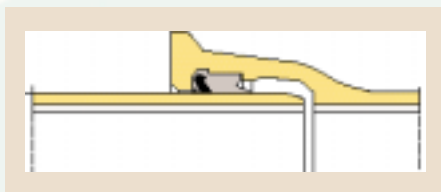


Hrdlový tesniaci spoj

Spoj je navrhnutý tak, že sa kontaktný tlak medzi tesniacim krúžkom z elastomeru a kovom zvyšuje, keď vzrastá vnútorný tlak kvapaliny.

Zámkové spoje*

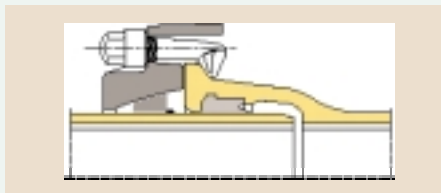
Spoj STANDARD Vi DN 80 - 300



Zámkové spoje

V niektorých prípadoch je nutné zaistiť koniec rúry proti vytiahnutiu z hrdla rúry či tvarovky. Uzamknutie hrdlových spojov je alternatíva k betónovým oporným blokom pre zachytenie hydraulických síl. Používa sa hlavne tam, kde sú potiaže vzhľadom k početným podzemným sieťam (zastavané zóny), v nestabilnom podloží alebo v špeciálnych prípadoch.

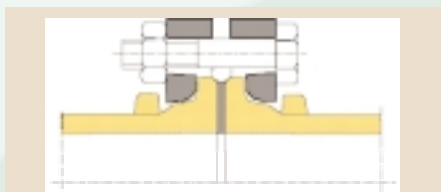
Spoj STANDARD Ve DN 80 - 1200



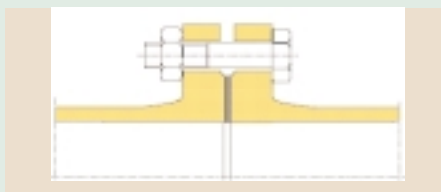
*Ďalšie typy zámkov, napr. pre špeciálne konštrukcie, bezvýkopové technológie, zhybky, alebo pre veľké profily prosíme konzultujte s našim technickým oddelením.

Prírubové spoje

S otočnou prírubou DN 80-600



S pevnou prírubou DN 700-2000



Nitrilové tesniace krúžky

Všetky tesniace krúžky systému INTEGRAL sú z nitrilu HR, aby odolávali všetkým kvapalinám bežne vedeným v kanalizáciách a navyše i tým, ktoré obsahujú uhľovodík (dažďové vody, vody z parkovísk atd.). Krúžky sú vizuálne odlišené od krúžkov pre vodovody dvoma žltými prúžkami na vnútornej stene.

Prevádzkové a skúšobné tlaky

Norma STN EN 598 určuje hodnoty tlaku, pri ktorých musia byť kanalizačné siete nepriepustné.

KANALIZAČNĚ VÝTLAKY A VÁKUOVÉ SIETE

	Vnútorný tlak		Skúšobný tlak	Vnútorný tlak
	Trvalý	Občasný		Trvalý
Pretlak	6 barov	9 barov	11 barov	1 bar
Podtlak	-0,5 baru	-0,8 baru	-0,9 baru	1 bar

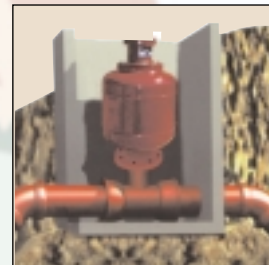
Poznámka: používať iba pre tvarovky so spojom STANDARD HR.

Prednosti

Potrubie SAINT-GOBAIN PAM je vyrobené tak, aby vydržalo tlaky oveľa vyššie než je obvyklé, pretože namáhanie, ktorému je v zemi vystavené ako pri uvádzaní do prevádzky, tak i počas prevádzky, je značné.

Tlaková kanalizácia INTEGRAL

Splašková voda sa väčšinou dopravuje gravitačne. Terénne podmienky však často vyžadujú doviest vodu napr. do výšky položenej čerpacej stanice, takže je nutné miestne navrhnuť tlakovú kanalizáciu.



Tlakové kanalizačné stoky

Tieto tlakové stokové siete dovoľia:

- položiť potrubie nezávisle na reliéfe terénu
- skrátiť trasu, ak je to nutné
- pokladať potrubie do primeraných hĺbok
- sledovať terénny reliéf v nutných prípadoch.

Aby tlaková kanalizácia bola funkčná, je nutné venovať zvláštnu pozornosť:

- výberu čerpadla
- prietokovej rýchlosti v potrubí
- osadeniu vzdušníkov v najvyšších bodoch
- osadeniu uzáverov a vypúšťacích armatúr
- ochrane proti vodným rázom

Kvalita a trvanlivosť použitého materiálu potrubia je prvoradou požiadavkou pre tlakové kanalizačné siete. Materiál potrubia tlakových kanalizačných systémov musí zniesť rozdielne tlaky v trase a mať také mechanické vlastnosti, aby odolal všetkým nárokom vyvolaným týmto typom kanalizácie.

Skúsenosti výrobcu SAINT-GOBAIN PAM získané pri realizácii rozvodov pitnej vody (veľké tlaky, vodné rázy, podtlaky, pretlaky) garantujú kvalitu kanalizačného systému INTEGRAL.

Kompletná ponuka vhodných tvaroviek pre tlakovú kanalizáciu vybraných z katalógu pre vodovodné tlakové siete a s vyskúšanými spojmi umožňuje viesť kanalizáciu akoukoľvek trasou.

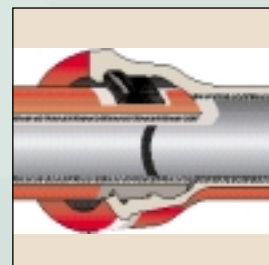
Vodotesnosť siete a zámkové spoje sú samozrejmosťou pri použití výrobkov firmy SAINT-GOBAIN PAM.

V ponuke SAINT-GOBAIN PAM sú také vzdušníky na splaškové vody, ktoré sú jednoduché a bezpečné, slúžia k jednoduchému odstráneniu vzduchu, a tým uľahčujú údržbu celého systému.

Rozdelenie tlakovej siete na úseky je nutné z dôvodu údržby. Nožový zasúvadlový uzáver svojou jednoduchou koncepciou zaručuje rozdelenie kanalizačných sietí vedúcich splaškové vody alebo i vody agresívne.

V početných prípadoch je zasúvadlový uzáver EURO 20 so srdcom potiahnutým elastomerom vďaka svojim vyskúšaným vlastnostiam veľmi vhodným riešením. (Konzultujte s výrobcom oblasť použitia).

Technický úsek firmy Saint-Gobain Construction Products, s.r.o. PIPE DIVISION, má k dispozícii všetky potrebné podklady pre návrh a inštaláciu vhodných armatúr a je pripravený spolupracovať s projektantmi pri návrhu optimálneho riešenia kanalizačnej siete.





VODOVODY
Katalóg materiálov
z tvárnej liatiny
pre vodovodné
a závlahové siete



INTEGRAL
Katalóg materiálov
z tvárnej liatiny
pre gravitačné a tlakové
kanalizačné systémy



Montážne postupy



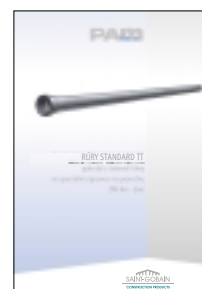
Montážne postupy
INTEGRAL



Potrubié pre pitnú
i závlahovú vodu
NATURAL



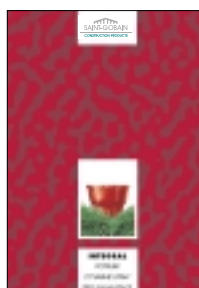
ISOPAM
izolované potrubie
z tvárnej liatiny
DN 60-500



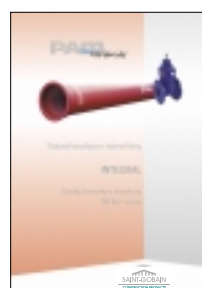
RÚRY STANDARD TT
potrubie z tvárnej liatiny
so špeciálnou úpravou na povrchu
DN 60 - 500



ARMATÚRY & HYDRANTY



INTEGRAL
potrubia z tvárnej liatiny
pre kanalizácie



Tlaková kanalizácia
z tvárnej liatiny
INTEGRAL
DN 80 až 2000



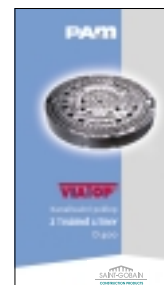
Poklapy a mreže
z tvárnej liatiny



REXEL
poklop triedy D 400



KORUM
poklop triedy D400



VIATOP
poklop triedy D400