

Technický katalog



VDA® trubky a Power Lock
oblouky



Přeprava tlakových kapalin



Obsah

VDA®

Obecná charakteristika	2
VDA® Systém	4
Certifikáty a značky kvality	6
Enviromentální certifikace	7
Návod k instalaci	8
Vlastnosti	13
Tlaková ztráta	14

VDA TRUBKA

Tabulka rozměrů trubek VDA	20
----------------------------	----

VDA POWER-LOCK OBLOUKY

Tabulka rozměrů oblouků	24
-------------------------	----

SPECIFIKACE

30



Obecná charakteristika

VDA®

PVC-A je polymerní slitina vyvinutá v roce 1995 ve spolupráci anglické společnosti North West Water s výzkumným ústavem plastů Pipeline Development Lt.

Kombinace tvárnosti a houževnatosti polyethylenu chloridu a vysoké pevnosti PVC-U vedla k vytvoření nového produktu s lepšími vlastnostmi.

Systém VDA® POWER-LOCK trubek a oblouků byl navržen tak, aby poskytoval nejlepší výkon pro specifickou aplikaci přepravy vody a kapalin pod tlakem.



Nová formula systému VDA®, získaná přidáním vhodných aditiv a stabilizátorů, učinila z PVC-A technicky a ekonomicky velmi platné řešení pro přepravu vody pod tlakem.

Síla tohoto inovativního produktu spočívá v mimořádné schopnosti kombinovat tvárné a elastické chování polyethylenu s mechanickou pevností PVC.

Řada VDA® LARETER zahrnuje trubky a oblouky PVC-A POWER-LOCK o průměru od ø 50 mm do ø 500 mm s provozními tlaky 8 - 10 - 12,5 - 16 - 20 bar.

Vlastnosti

- Dobrá tolerance vůči chemickým látkám:** odolnost vůči většině kyselin a zásad, parafinickým/alifatickým uhlovodíkům a solným roztokům. Nedoporučuje se pro přepravu polaritních organických sloučenin, včetně některých typů chlorovaných a aromatických rozpouštědel. Plně kompatibilní s přepravou potravin, demineralizované vody, pitné vody a neupravené vody, jak je stanoveno platnými národními a mezinárodními normami.
- Snížení hmotnosti:** o 25 % méně než tradiční trubky vyrobené z plastů stejného průměru a PN (s ohledem na PN16).
- Dobrá tepelná stabilita:** vynikající výkon ve středním teplotním rozsahu mezi 20 °C a 50 °C, snížené koeficienty tepelné roztažnosti a vysoké bezpečnostní faktory v provozu. Významné charakteristiky odolnosti vůči hoření, plamen se totiž zapálí při 399 °C a přetrvává pouze v extrémních podmínkách: pokud je koncentrace kyslíku 2krát vyšší než atmosférická, nebo v přítomnosti plamene z vnějšího zdroje. Bod vzplanutí: 399 °C. Index kyslíku: 45 %. Díky sníženému koeficientu tepelné vodivosti ($\lambda = 0,16 \text{ W/m K}$ podle EN ISO 22007-3) použití PVC-U pryskyřice pro přepravu horkých kapalin snižuje tepelné ztráty a prakticky eliminuje problémy s kondenzací.
- Dobrá mechanická pevnost:** vynikající mechanické vlastnosti v kombinaci s výjimečnou odolností proti nárazu zaručují provoz při provozních tlacích od 8 do 20 bar při 20 °C.

Hustota	
Zkušební metoda	ISO 1183-1
Jednotka	g/cm ³
Value	1.35 - 1.41
Modul pružnosti	
Zkušební metoda	ISO 527-1
Jednotka	MPa = N/mm ²
Hodnota	2500
Mezní tažnost	
Zkušební metoda	ISO 6259
Jednotka	%
Hodnota	80
Pevnost v tahu	
Zkušební metoda	ISO 6259
Jednotka	MPa = N/mm ²
Hodnota	≥40
VICAT teplota měknutí	
Zkušební metoda	ISO 2507-1
Jednotka	°C
Hodnota	≥80
Tepelná vodivost	
Zkušební metoda	EN ISO 22007-3
Jednotka	W/mK
Hodnota	0.16
Součinitel teplotní délkové roztažnosti	
Zkušební metoda	ISO 11359-2
Jednotka	mm/mK
Hodnota	0.07 - 0.08
Mezní kyslíkový index	
Zkušební metoda	ISO 4859-1 - ASTM D2863
Jednotka	%
Hodnota	45

VDA® Systém

Udržitelné a inovativní řešení pro přepravu a úpravu vody, **jednoduché a rychlé** na instalaci, **spolehlivé a bezpečné** bez nutnosti údržby.

VDA® je revoluční vysoce účinný systém Aliaxis pro přepravu vody pod tlakem vyrobený z PVC-A, inovativní přísadové PVC polymerní slitiny, která kombinuje odolnost PVC-U s tvárností polyethylenu, čímž vytváří produkt velmi odolný proti šíření trhlin.

Tento materiál nabízí mechanické a hydraulické výkonnostní úrovně vyšší než tradiční plasty, větší záruky těsnosti potrubí v průběhu času, kvalitu přepravované vody, snadnou přepravu a instalaci, snížené náklady na instalaci a provoz.

Systém VDA® od LARETER zahrnuje trubky a power lock oblouky od Ø50 do Ø500 mm s provozními tlaky 8 - 10 - 12,5 - 16 - 20 bar.

VLASTNOSTI

- Vysoká odolnost proti šíření trhlin během instalace
- Významná odolnost proti nárazům na koncentrované zatížení i při nízkých teplotách
- Dobrá tolerance vůči chemikáliím
- Nižší hmotnost ve srovnání se standardními materiály se stejným průměrem a tlakem
- Delší životnost: životní cyklus více než 50/80 let
- Zvýšená účinnost dodávky vody
- Zjednodušená instalace
- Vysoká spolehlivost těsnění díky těsnění FORSHEDA 601 POWER-LOCK®
- Snížené náklady na instalaci a údržbu
- Nulové riziko nesprávné instalace trubek

Odolný proti nárazu

Vysoká schopnost tlumení nárazů díky elastickým vlastnostem materiálu.

Odolný proti korozi

Žádné riziko úniku v síti ve srovnání s tradičními kovovými trubkami.

Garantovaná hydraulická těsnost

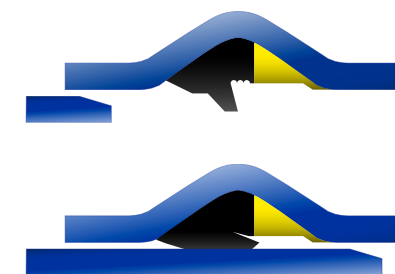
Těsnění FORSHEDA 601 POWER-LOCK® mechanicky předem vložené za tepla během fáze rozšiřování trubky.

Nepohyblivé těsnění, které zabraňuje chybám při instalaci.

Flexibilní pryžový prvek, který zajišťuje dokonalou přilnavost na trubce.

Záruka hydraulického těsnění při pozitivním i negativním tlaku až do -0,5 baru.

Úhlový odklon těsnění až do 3° (vysoká kompenzace a flexibilita spoje).



Maximalizovaný průtok

Ve srovnání s tradičními plasty snižuje VDA® celkové náklady na pořízení.

Systém VDA® zaručuje:

- Větší kapacita při stejném vnějším průměru

- Snížené tlakové ztráty

- Nižší spotřeba energie na čerpání

Rychlá a snadná montáž

Lepší manipulace a bezpečnost na místě díky nižší hmotnosti ve srovnání s jinými trubkami stejného průměru a PN.

Snížené časy instalace a náklady díky rychlé a spolehlivé technologii spojování.

Odolný proti šíření trhlin

Hlavní příčina poškození během montáže



Rozptyl a absorpce okamžitého nárazu

Referenční normy

VDA®

Výroba VDA® probíhá podle nejvyšších standardů kvality v sídle společnosti Lareter ve Fiesso Umbertino (Rovigo – Itálie), společnosti certifikované podle **UNI EN ISO 9001** (certifikace kvality společnosti vydaná IIP – Istituto Italiano Plastici), **UNI EN ISO 14001** (environmentální certifikace vydaná BSI – British Standard Institution) a **ISO 45001** (systémy řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci vydané BSI – British Standard Institution).

- **BS PAS 27: 1999 PVC-A neplastifikované polyvinylchloridové slitiny trubek a oblouků pod tlakem**
- **Certifikace na pitnou vodu podle Ministerského nařízení č. 174/2004**
- **UNI EN 1622 – Hodnota zápachu a chuti**

Certifikace a kvalita

- **KIWA (Keurings Institut Voor Waterleiding Artikelen Holland)**

KQ KIWA QUALITY KIP-105133

Standard that fully incorporates and reciprocates BS PAS 27:1999.

- **EPD HUB – 1 Feb 2022 EN 16904 Product Category Rules (PCR) for internal plastic piping systems.**



- **KIWA (Keurings Institut Voor Waterleiding Artikelen Holland) KQ KIWA QUALITY KIP-105133**

Norma, která plně zahrnuje a recipročně odpovídá BS PAS 27:1999.



- **EPD HUB – 1 Feb 2022 EN 16904 Pravidla kategorie produktů (PCR) pro vnitřní plastové potrubní systémy.**

HUB-1151, Environmentální prohlášení o produktu podle EN 15804+A2 a ISO 14025 / ISO 21930.



- **ECOVADIS – Mezinárodní certifikace udržitelnosti**

Ecovadis spravuje první kolaborativní platformu, která umožňuje společnosti sledovat výkonnost udržitelnosti jejich dodavatelů ve 150 sektorech a 110 zemích.

Model hodnocení založený na světových standardech: GRI (Global Reporting Initiative), UNGC (United Nations Global Compact), ISO 26000.

Environmentální certifikace

EPD® environmentální prohlášení o produktu řady Lareter VDA®

V současném geopolitickém scénáři, kde je stále větší důraz kladen na environmentální udržitelnost a ochranu biodiverzity, chtěla společnost Lareter silně přispět. Tato volba vedla společnost k zahájení procesu certifikace EPD „Environmental Product Declaration“.

Jedná se o environmentální označení typu III definované normou ISO 14025, které spadá do environmentálních politik EU (IPP – Integrované produktové politiky) a slouží k vymezení a kvantifikaci dopadu životního cyklu LCA „Life Cycle Assessment“ daného produktu, od těžby surovin až po jeho likvidaci, s podrobným popisem:

- Spotřeba zdrojů, jak surovin, tak nosičů energie;
- Rozsah emisí do ovzduší, jak z dopravy, tak z procesu;
- Produkce odpadu a vypouštění do vodních toků.

Prohlášení EPD, ačkoli je dobrovolné, má mezinárodní hodnotu a umožňuje komunikovat interním i externím zainteresovaným stranám platnost environmentálních politik a závazek společnosti Lareter vůči zemi, výrobnímu řetězci a koncovému uživateli.

Po dokončení sběru informací je prohlášení ověřeno nezávislou a akreditovanou třetí stranou a je zpřístupněno na EPD Hubu, mezinárodním Programovém operátorovi vybraném společností Lareter, který řídí procesy psaní Pravidel kategorie produktů (PCR).

Certifikace Ecovadis výrobního závodu „Systém hodnocení environmentální výkonnosti“

Certifikace Ecovadis je nástroj pro hodnocení environmentální, sociální a správní (ESG) výkonnosti společností na mezinárodní úrovni. Je vydávána po nezávislém hodnocení na základě standardizované a transparentní metodiky, prostřednictvím které musí společnosti prokázat, že přijímají udržitelné a odpovědné postupy v různých oblastech, včetně práce, životního prostředí, etiky a správy. Proces certifikace začíná dotazníkem, který pokrývá řadu otázek relevantních pro udržitelnost, jako je management vody, respektování lidských práv, ochrana životního prostředí a boj proti korupci. Po vyplnění dotazníku jsou data analyzována týmem odborníků, kteří hodnotí ESG výkonnost společnosti a přiřazují skóre na škále od 0 do 100.

Od roku 2022 je závod Lareter ve Fiesso Umbertino (RO) certifikován stříbrnou medailí (nejlepších 15 %: 85. percentil nebo vyšší, „percentil“ porovnává výkonnost společnosti s výkonností všech společností ve všech sektorech hodnocených ECOVADIS v předchozích 12 měsících).

Tento výsledek představuje jeden z klíčových milníků pro snížení environmentálního a sociálního dopadu v průmyslovém sektoru.

Montážní pokyny

- Montáž trubek VDA® je rychlejší a méně náročná než tradiční instalace z jiných materiálů, zejména díky přítomnosti těsnění FORSHEDA 601 POWER-LOCK®.
- Spojování nevyžaduje použití nářadí, stačí namazat ústí trubky a těsnění před pokračováním v zasunutí.
- Pro další usnadnění práce jsou trubky VDA® opatřeny značením, které označuje správnou hloubku zasunutí.

Doporučení

Doporučuje se použít štětec pro lepší mazání. Zasuňte konec do hloubky označené značkou.



Montážní pokyny

- Zásyp se provádí ručně až do poloviny průměru trubky a poté se zhutní jednoduše tím, že na něj šlapete nohama (Obr. 1).
- Zásyp až po horní část trubky se provádí ručně a znovu se zhutní nohama (Obr. 2).
- Poté lze přidat vrstvu zhutněnou strojem o tloušťce 150 mm, ale ne přímo na horní generátor trubky (Obr. 3).
- Zásyp až 150 mm nad horní generátor trubky lze provést najednou, pokud se použije materiál jako písek nebo volná a prosátá zemina (Obr. 4).
- Výkopový materiál pro zbývající zásyp lze použít zhutněný ve vrstvách ne silnějších než 250 mm, pokud nejsou zhutněny přímo nad trubkou až do výšky 300 mm od horní části trubky (Obr. 5).
- Zbývající zásyp lze dokončit a zhutnit podle potřeb povrchové úpravy (Obr. 6).

Obr. 1 – Vrstva zásypového materiálu zhutněná ručně až do poloviny trubky.
Obr. 2 – Vrstva zásypového materiálu zhutněná ručně až po horní okraj trubky.
Obr. 3 – Vrstva zásypového materiálu zhutněná strojem až do 150 mm.

Fig. 1

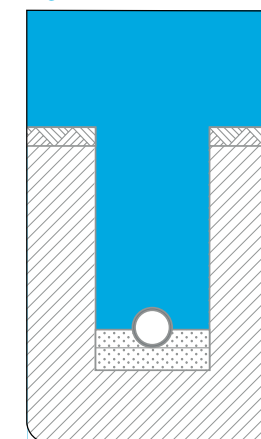


Fig. 2

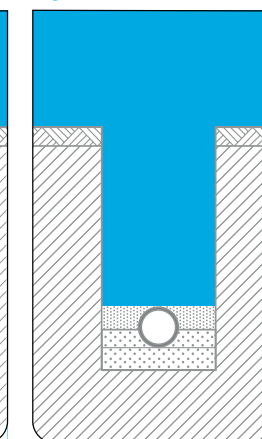
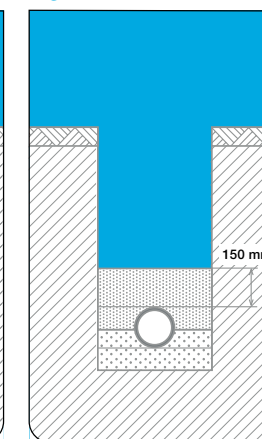


Fig. 3



Obr. 4 – Zásyp až 150 mm nad horní okraj trubky najednou, pokud se použije volný a prosátý písek nebo zemina.
Obr. 5 – Zásyp výkopovým materiálem ve vrstvách ne silnějších než 250 mm.
Obr. 6 – Celkový zásyp výkopovým materiálem ve vrstvách podle požadavků na povrchovou úpravu.

Fig. 4

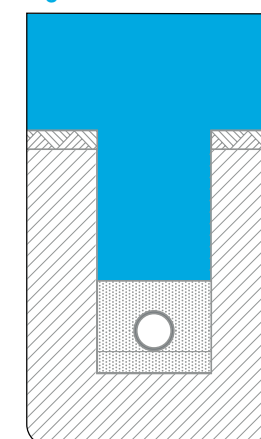


Fig. 5

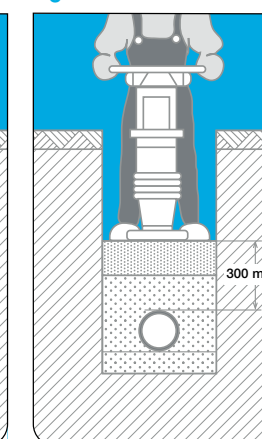
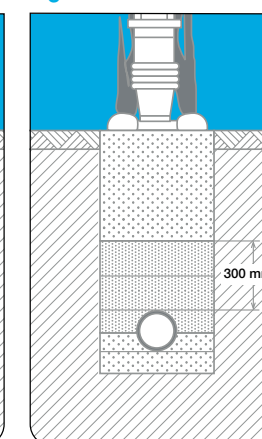


Fig. 6



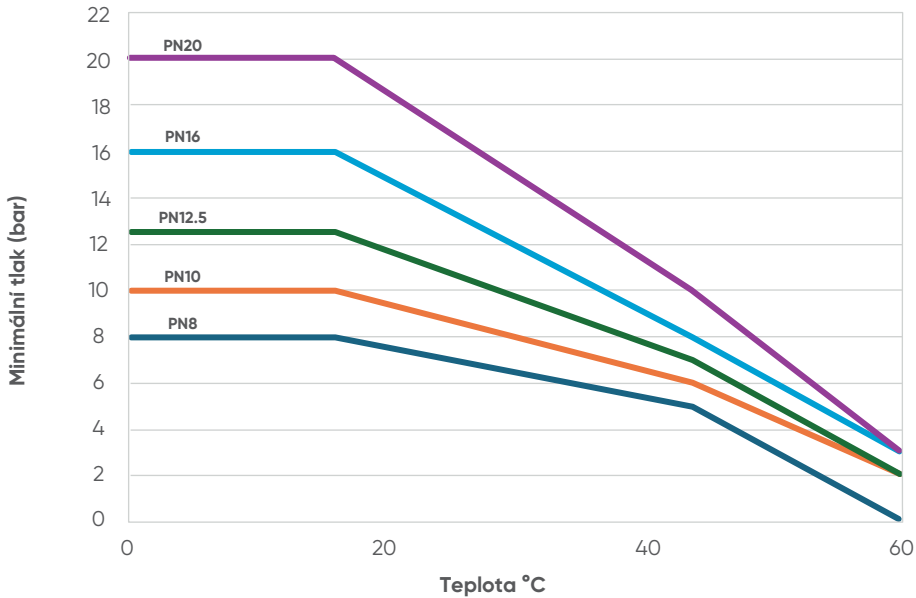
Hlavní vlastnosti

Vlastnosti PVC-A		Výhody
Teplná odolnost		Rozsah použití 0–60°C
Nízká hrubost povrchu		- Vysoké průtokové koeficienty (extrémně hladké vnitřní stěny) - Tlaková ztráta konstantní v čase - Nízké riziko ucpání kvůli usazování - Snížený přenos materiálu do přepravované kapaliny
Chemická odolnost		Dobrá chemická odolnost pro přepravu kyselin a zásad, parafinových/ alifatických uhlovodíků a solných roztoků.
Odolnost proti otěru		Extrémně nízké provozní náklady díky dlouhé životnosti
Izolace		- Nevodivý (imunní vůči galvanické korozi) - Žádné problémy s kondenzací - Minimální tepelné ztráty
Koeficient lineární tepelné roztažnosti		Snížená potřeba podpěr a dilatačních spojů, což přináší značné výhody z hlediska návrhu zařízení.
Snadné spojování (nátrubky na lepení)		Snížené náklady na instalaci díky rychlému spojení pomocí těsnění POWER-LOCK®
Chování při požáru		Dobrá odolnost proti hoření, mimojiné díky přítomnosti samozhášecího chloru
Dobrá mechanická odolnost		Zlepšené mechanické vlastnosti díky tvárnosti a omezení šíření trhlin

Technické údaje

Změna tlaku dle teploty

Provozní tlaky se liší v závislosti na teplotách (Tmax = 60°C), jak je uvedeno v následující tabulce.

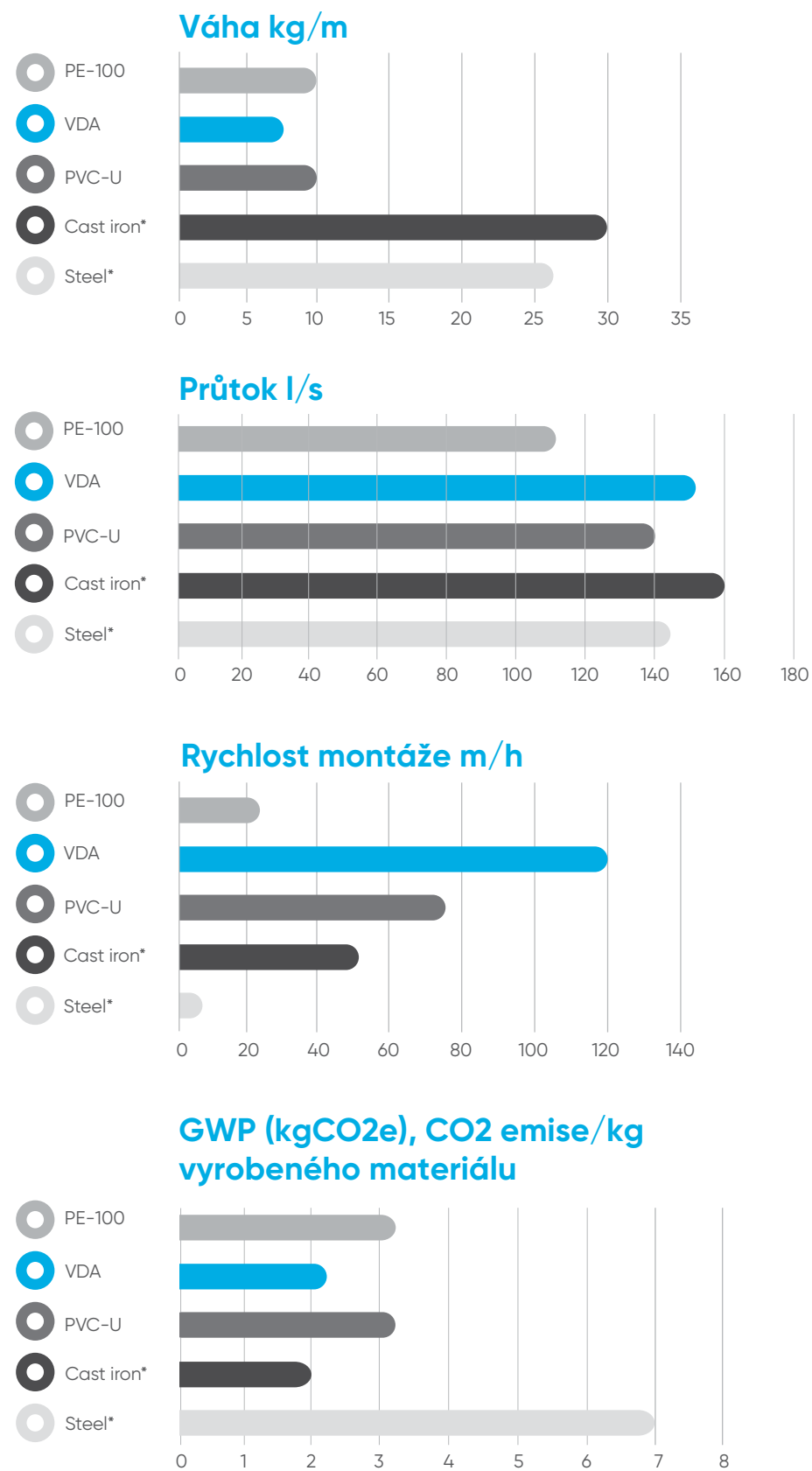


Vztah mezi jmenovitým tlakem a kruhovou tuhostí

Trubky VDA® Lareter lze také použít pro přepravu kapalin pod gravitací. V tomto případě je referenční mechanickou veličinou kruhová tuhost SN (KN/m²).

Norma	Hodnoty				
PN (bar)	8	10	12.5	16	20
SN (KN/m²)	3	5	10	20	40

Výhody systému VDA® proti ostatním materiálům



Data jsou vypočítána pro trubky o průměru 200 PN 16 (VDA, PVC-U, PE 100).
*Pro litinu a ocel se vztahují na vnitřní průměry.

Tlaková ztráta pro PN8

Průtok (Q) Litry/s	V / J	Ø Ext. mm	50	63	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm				104.6	118.8	133	152.8	191	214	238.8	266.2	300.8	338	381.2	476.2
0.5	V																
	J																
1.0	V																
	J																
1.5	V					0.18											
	J					0.35											
2.0	V					0.24	0.19										
	J					0.59	0.32										
2.5	V					0.3	0.23	0.19									
	J					0.89	0.48	0.28									
3.0	V					0.35	0.28	0.22									
	J					1.24	0.67	0.39									
3.5	V					0.41	0.32	0.26	0.2								
	J					1.65	0.89	0.52	0.27								
4.0	V					0.47	0.37	0.29	0.22								
	J					2.11	1.14	0.66	0.34								
5.0	V					0.59	0.46	0.37	0.28	0.18							
	J					3.19	1.72	0.99	0.51	0.17							
5.5	V					0.65	0.5	0.4	0.31	0.2							
	J					3.81	2.05	1.19	0.61	0.21							
6.0	V					0.7	0.55	0.44	0.33	0.21	0.17						
	J					4.47	2.41	1.39	0.71	0.24	0.14						
6.5	V					0.76	0.59	0.47	0.36	0.23	0.19						
	J					5.19	2.79	1.61	0.82	0.28	0.16						
7.0	V					0.82	0.64	0.51	0.39	0.25	0.2	0.16					
	J					5.95	3.2	1.85	0.94	0.32	0.19	0.11					
7.5	V					0.88	0.68	0.55	0.41	0.27	0.21	0.17					
	J					6.76	3.64	2.1	1.07	0.36	0.21	0.13					
8.0	V					0.94	0.73	0.58	0.44	0.28	0.23	0.18					
	J					7.61	4.1	2.37	1.21	0.41	0.24	0.14					
9.0	V					1.05	0.82	0.65	0.5	0.32	0.26	0.21	0.17				
	J					9.46	5.09	2.94	1.5	0.51	0.29	0.17	0.11				
10.0	V					1.17	0.91	0.73	0.55	0.35	0.28	0.23	0.18				
	J					11.5	6.19	3.57	1.82	0.62	0.36	0.21	0.13				
12.0	V					1.4	1.09	0.87	0.66	0.42	0.34	0.27	0.22	0.17			
	J					16.11	8.67	5	2.55	0.86	0.5	0.29	0.18	0.1			
14.0	V					1.64	1.27	1.01	0.77	0.49	0.39	0.32	0.26	0.2			
	J					21.42	11.53	6.65	3.39	1.15	0.66	0.39	0.23	0.13			
16.0	V					1.87	1.45	1.16	0.88	0.56	0.45	0.36	0.29	0.23	0.18		
	J					27.43	14.76	8.52	4.34	1.47	0.84	0.5	0.3	0.16	0.1		
18.0	V					2.1	1.63	1.3	0.99	0.63	0.51	0.41	0.33	0.26	0.21		
	J					34.1	18.35	10.59	5.39	1.82	1.05	0.62	0.37	0.2	0.12		
20.0	V					2.33	1.81	1.45	1.1	0.7	0.56	0.45	0.36	0.29	0.23		
	J					41.44	22.3	12.87	6.55	2.21	1.27	0.75	0.44	0.25	0.14		
25.0	V					2.92	2.26	1.81	1.37	0.88	0.7	0.56	0.45	0.36	0.28	0.22	
	J					62.61	33.69	19.44	9.89	3.34	1.92	1.13	0.67	0.37	0.21	0.12	
30.0	V					3.5	2.71	2.17	1.64	1.05	0.84	0.68	0.54	0.43	0.34	0.27	
	J					87.73	47.2	27.24	13.86	4.68	2.69	1.58	0.93	0.52	0.3	0.17	
35.0	V					4.08	3.17	2.53	1.92	1.23	0.98	0.79	0.63	0.5	0.4	0.31	
	J					116.68	62.77	36.22	18.43	6.22	3.58	2.1	1.24	0.69	0.39	0.22	
40.0	V					4.66	3.62	2.89	2.19	1.4	1.12	0.9	0.72	0.57	0.45	0.36	0.23
	J					149.37	80.36	46.37	23.59	7.96	4.58	2.69	1.58	0.88	0.5	0.28	0.1
45.0	V					5.25	4.07	3.25	2.46	1.58	1.26	1.01	0.81	0.64	0.51	0.4	0.26
	J					185.74	99.93	57.66	29.34	9.9	5.69	3.34	1.97	1.09	0.62	0.35	0.12
50.0	V						4.52	3.61	2.73	1.75	1.4	1.12	0.9	0.71	0.56	0.44	0.29
	J						121.43	70.07	35.65	12.03	6.92	4.06	2.39	1.32	0.75	0.42	0.15

V = Rychlost m/s - J = Tlaková ztráta m/km
Data v tabulce tlakových ztrát byla vypočítána pomocí Hazen-Williamsovy rovnice.

Tlaková ztráta pro PN10

Průtok (Q) Litry/s	V / J	Ø Ext. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm		58.8	70.4	84.8	103.8	118	132.2	151	188.8	212.4	236	264,4	297.4	335.2	377.6	472.2
0.5	V			0.19	75													
	J			0.75	0.31													
1.0	V			0.37	0.26	0.18												
	J			2.69	1.12	0.46												
1.5	V			0.56	0.39	0.27	0.18											
	J			5.69	2.37	0.96	0.36											
2.0	V			0.74	0.52	0.36	0.24	0.19										
	J			9.68	4.03	1.63	0.61	0.33										
2.5	V			0.93	0.65	0.45	0.3	0.23	0.19									
	J			14.62	6.09	2.46	0.92	0.5	0.29									
3.0	V			1.11	0.78	0.54	0.36	0.28	0.22									
	J			20.49	8.53	3.45	1.29	0.69	0.4									
3.5	V			1.3	0.91	0.63	0.42	0.33	0.26	0.2								
	J			27.25	11.34	4.58	1.72	0.92	0.53	0.28								
4.0	V			1.48	1.03	0.71	0.48	0.37	0.3	0.23								
	J			34.88	14.52	5.87	2.2	1.18	0.68	0.36								
5.0	V			1.85	1.29	0.89	0.6	0.46	0.37	0.28	0.18							
	J			52.7	21.93	8.86	3.31	1.78	1.02	0.54	0.18							
5.5	V			2.03	1.42	0.98	0.66	0.51	0.41	0.31	0.2							
	J			62.86	26.16	10.57	3.95	2.12	1.22	0.64	0.22							
6.0	V			2.22	1.55	1.07	0.71	0.55	0.44	0.34	0.22	0.17						
	J			73.84	30.73	12.42	4.64	2.49	1.43	0.76	0.26	0.15						
6.5	V			2.4	1.68	1.16	0.77	0.6	0.48	0.37	0.24	0.19						
	J			85.63	35.63	14.4	5.38	2.88	1.66	0.87	0.3	0.17						
7.0	V			2.59	1.81	1.25	0.83	0.65	0.52	0.4	0.26	0.2						
	J			98.21	40.87	16.51	6.17	3.31	1.9	1	0.34	0.19						
7.5	V			2.77	1.93	1.33	0.89	0.69	0.55	0.42	0.27	0.22	0.14					
	J			111.58	46.43	18.76	7.01	3.76	2.16	1.13	0.39	0.22	0.13					
8.0	V			2.95	2.06	1.42	0.95	0.74	0.59	0.45	0.29	0.23	0.19					
	J			125.73	52.32	21.14	7.9	4.23	2.44	1.28	0.43	0.25	0.15					
9.0	V			3.32	2.32	1.6	1.07	0.83	0.66	0.51	0.33	0.26	0.21	0.17				
	J			156.34	65.05	26.29	9.82	5.26	3.03	1.59	0.54	0.31	0.18	0.11				
10.0	V			3.69	2.58	1.78	1.19	0.92	0.73	0.56	0.36	0.29	0.23	0.19				
	J			189.98	79.05	31.94	11.94	6.4	3.68	1.93	0.65	0.37	0.22	0.13				
12.0	V			3.09	2.13	1.42	1.1	0.88	0.68	0.43	0.34	0.28	0.22	0.18				
	J			110.76	44.75	16.72	8.96	5.15	2.7	0.91	0.52	0.31	0.18	0.1				
14.0	V			3.61	2.49	1.66	1.29	1.03	0.79	0.51	0.4	0.33	0.26	0.21				
	J			147.31	59.52	22.24	11.91	6.85	3.59	1.21	0.69	0.41	0.24	0.14				
16.0	V			4.12	2.84	1.9	1.47	1.17	0.9	0.58	0.46	0.37	0.3	0.24	0.19			
	J			188.59	76.2	28.47	15.25	8.77	4.59	1.55	0.88	0.53	0.3	0.17	0.1			
18.0	V			4.63	3.2	2.13	1.65	1.32	1.01	0.65	0.51	0.42	0.33	0.26	0.21			
	J			234.5	94.74	35.4	18.96	10.9	5.71	1.93	1.09	0.65	0.38	0.22	0.12			
20.0	V			3.55	2.37	1.84	1.46	1.12	0.72	0.57	0.46	0.37	0.29	0.23				
	J			115.13	43.02	23.04	13.25	6.94	2.34	1.32	0.79	0.46	0.26	0.15				
25.0	V			4.44	2.96	2.29	1.83	1.4	0.9	0.71	0.58	0.46	0.37	0.29	0.23			
	J			173.97	65	34.81	20.02	10.48	3.53	1.99	1.2	0.69	0.39	0.22	0.13			
30.0	V			3.55	2.75	2.19	1.68	1.08	0.85	0.69	0.55	0.44	0.35	0.27				
	J			91.07	48.78	28.05	14.68	4.95	2.79	1.67	0.96	0.55	0.31	0.17				
35.0	V			4.15	3.21	2.56	1.96	1.26	0.99	0.81	0.64	0.51	0.4	0.32				
	J			121.12	64.87	37.3	19.52	6.58	3.71	2.22	1.28	0.72	0.41	0.23				
40.0	V			4.74	3.67	2.92	2.24	1.44	1.14	0.92	0.73	0.58	0.46	0.36	0.23			
	J			155.06	83.05	47.76	24.99	8.42	4.75	2.84	1.64	0.93	0.52	0.29	0.1			
45.0	V			5.33	4.12	3.29	2.52	1.61	1.28	1.03	0.83	0.65	0.52	0.41	0.26			
	J			192.81	103.27	59.38	31.08	10.47	5.9	3.54	2.04	1.15	0.64	0.36	0.13			
50.0	V			4.58	3.65	2.8	1.79	1.42	1.15	0.92	0.73	0.57	0.45	0.29				
	J			102.49	72.16	37.77	12.73	7.17	4.3	2.47	1.4	0.78	0.44	0.15				

V = Rychlost m/s - J = Tlaková ztráta m/km
Data v tabulce tlakových ztrát byla vypočítána pomocí Hazen-Williamsovy rovnice.

Tlaková ztráta pro PN12,5

Průtok (Q) Litry/s	V / J	Ø Ext. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm	45.2	57.2	69.2	83.8	102.4	115.4	129.2	148.8	186.2	207.8	231.6	258.6	293.2	330.4	370	461.8
0.5	V		0.32	0.2	0.14													
	J		2.69	0.86	0.34													
1.0	V		0.63	0.39	0.27	0.19												
	J		9.67	3.07	1.22	0.48												
1.5	V		0.94	0.59	0.4	0.28	0.19											
	J		20.46	6.5	2.58	1.02	0.39											
2.0	V		1.25	0.78	0.54	0.37	0.25	0.2										
	J		34.83	11.07	4.38	1.73	0.65	0.37										
2.5	V		1.56	0.98	0.67	0.46	0.31	0.24	0.16									
	J		52.63	16.73	6.62	2.61	0.99	0.55	0.32									
3.0	V		1.88	1.17	0.8	0.55	0.37	0.29	0.23									
	J		73.75	23.43	9.27	3.65	1.38	0.77	0.45									
3.5	V		2.19	1.37	0.94	0.64	0.43	0.34	0.27	0.21								
	J		98.08	31.16	12.33	4.86	1.83	1.03	0.59	0.3								
4.0	V		2.5	1.56	1.07	0.73	0.49	0.39	0.31	0.24								
	J		125.57	39.89	15.78	6.22	2.35	1.31	0.76	0.38								
5.0	V		3.12	1.95	1.34	0.91	0.61	0.48	0.39	0.29	0.19							
	J		189.74	60.28	23.85	9.39	3.54	1.98	1.14	0.58	0.2							
5.5	V		3.44	2.15	1.47	1	0.67	0.53	0.42	0.32	0.21							
	J		226.32	71.9	28.44	11.2	4.22	2.36	1.36	0.69	0.23							
6.0	V			2.34	1.6	1.09	0.73	0.58	0.46	0.35	0.23	0.18						
	J			84.46	33.41	13.16	4.96	2.77	1.6	0.81	0.27	0.16						
6.5	V			2.54	1.73	1.18	0.8	0.63	0.5	0.38	0.24	0.2						
	J			97.94	38.74	15.25	5.75	3.22	1.86	0.94	0.32	0.19						
7.0	V			2.73	1.87	1.28	0.86	0.67	0.54	0.41	0.26	0.21						
	J			112.33	44.44	17.5	6.59	3.69	2.13	1.07	0.36	0.21						
7.5	V			2.93	2	1.37	0.92	0.72	0.58	0.44	0.28	0.23	0.18					
	J			127.62	50.48	19.88	7.49	4.19	2.42	1.22	0.41	0.24	0.15					
8.0	V			3.12	2.13	1.46	0.98	0.77	0.62	0.47	0.3	0.24	0.2					
	J			143.81	56.89	22.4	8.44	4.72	2.72	1.37	0.46	0.27	0.16					
9.0	V			3.51	2.4	1.64	1.1	0.87	0.69	0.52	0.34	0.27	0.22	0.18				
	J			178.82	70.73	27.85	10.49	5.87	3.39	1.7	0.58	0.34	0.22	0.12				
10.0	V			3.9	2.67	1.82	1.22	0.96	0.77	0.58	0.37	0.3	0.24	0.2				
	J			217.3	85.96	33.84	12.75	7.13	4.11	2.07	0.7	0.41	0.24	0.14				
12.0	V				3.2	2.18	1.46	1.15	0.92	0.7	0.45	0.36	0.29	0.23	0.18			
	J				120.44	47.41	17.87	9.98	5.76	2.9	0.98	0.57	0.34	0.2	0.11			
14.0	V				3.73	2.55	1.71	1.34	1.07	0.81	0.52	0.42	0.34	0.27	0.21			
	J				160.18	63.06	23.76	13.28	7.66	3.85	1.3	0.76	0.45	0.27	0.15			
16.0	V					2.91	1.95	1.54	1.23	0.93	0.59	0.48	0.39	0.31	0.24			
	J					80.73	30.42	17	9.81	4.93	1.66	0.97	0.58	0.34	0.19			
18.0	V					3.27	2.19	1.73	1.38	1.04	0.67	0.54	0.43	0.35	0.27	0.22		
	J					100.38	37.82	21.13	12.19	6.13	2.06	1.21	0.72	0.42	0.23	0.13		
20.0	V					3.63	2.44	1.92	1.53	1.16	0.74	0.6	0.48	0.39	0.3	0.24		
	J					121.98	45.96	25.68	14.82	7.45	2.5	1.47	0.87	0.51	0.28	0.16		
25.0	V					4.54	3.04	2.4	1.91	1.44	0.92	0.74	0.6	0.48	0.38	0.3	0.24	
	J					184.32	69.44	38.8	22.39	11.26	3.78	2.22	1.31	0.77	0.42	0.24	0.14	
30.0	V						3.65	2.88	2.3	1.73	1.11	0.89	0.72	0.58	0.45	0.36	0.28	
	J						97.3	54.37	31.37	15.77	5.29	3.1	1.83	1.07	0.58	0.33	0.19	
35.0	V						4.26	3.35	2.68	2.02	1.29	1.04	0.84	0.67	0.52	0.41	0.33	
	J						129.4	72.31	41.72	20.97	7.04	4.13	2.44	1.43	0.78	0.44	0.25	
40.0	V						4.87	3.83	3.06	2.31	1.48	1.19	0.96	0.77	0.6	0.47	0.38	0.24
	J						165.66	92.57	53.4	26.85	9.01	5.28	3.12	1.82	0.99	0.56	0.32	0.11
45.0	V						5.47	4.31	3.44	2.6	1.66	1.33	1.07	0.86	0.67	0.53	0.42	0.27
	J						206	115.1	66.4	33.38	11.2	6.57	3.88	2.27	1.23	0.69	0.4	0.14
50.0	V							4.79	3.82	2.88	1.84	1.48	1.19	0.96	0.75	0.59	0.47	0.3
	J							139.87	80.69	40.56	13.62	7.98	4.71	2.75	1.5	0.84	0.49	0.17

Tlaková ztráta pro PN16

Průtok (Q) Litry/s	V / J	Ø Ext. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm	44	56.6	67.6	82	100.2	114	127.6	146	182.4	205.2	228	255.4	287.4	323	361.8	
0.5	V		0.33	0.2	0.14													
	J		3.06	0.9	0.38													
1.0	V		0.66	0.4	0.28	0.1												
	J		11.02	3.24	1.37	0.54												
1.5	V		0.99	0.6	0.42	0.29	0.2											
	J		23.32	6.85	2.89	1.13	0.43											
2.0	V		1.32	0.8	0.56	0.38	0.26	0.2										
	J		39.71	11.65	4.91	1.92	0.73	0.39										
2.5	V		1.65	1	0.7	0.48	0.32	0.25	0.2									
	J		60	17.61	7.42	2.9	1.1	0.59	0.34									
3.0	V		1.98	1.2	0.84	0.57	0.39	0.3	0.24									
	J		84.07	24.67	10.39	4.06	1.53	0.82	0.48									
3.5	V		2.31	1.4	0.98	0.67	0.45	0.35	0.28	0.21								
	J		111.81	32.81	13.82	5.4	2.04	1.09	0.63	0.33								
4.0	V		2.64	1.6	1.12	0.76	0.51	0.4	0.32	0.24								
	J		177.99	42	17.69	6.91	2.61	1.39	0.81	0.42								
5.0	V		3.3	1.99	1.4	0.95	0.64	0.5	0.4	0.3	0.2							
	J		216.3	63.46	26.72	10.44	3.94	2.1	1.22	0.63	0.22							
5.5	V		3.63	2.19	1.54	1.05	0.7	0.54	0.44	0.33	0.22							
	J		258.01	75.69	31.88	12.45	4.69	2.51	1.45	0.75	0.26							
6.0	V		3.95	2.39	1.68	1.14	0.77	0.59	0.47	0.36	0.23	0.19						
	J		303.07	88.91	37.44	14.62	5.51	2.94	1.7	0.89	0.3	0.17						
6.5	V			2.59	1.82	1.24	0.83	0.64	0.51	0.39	0.25	0.2						
	J			103.01	43.42	16.96	6.39	3.41	1.97	1.03	0.35	0.2						
7.0	V			2.79	1.96	1.33	0.89	0.69	0.55	0.42	0.27	0.22						
	J			118.25	49.8	19.45	7.33	3.91	2.26	1.18	0.4	0.23						
7.5	V			2.99	2.1	1.43	0.96	0.74	0.59	0.45	0.29	0.23	0.19					
	J			134.35	56.58	22.09	8.33	4.44	2.57	1.34	0.46	0.26	0.16					
8.0	V			3.19	2.24	1.52	1.02	0.79	0.63	0.48	0.31	0.25	0.2					
	J			151.38	63.65	24.89	9.38	5.01	2.89	1.5	0.51	0.29	0.18					
9.0	V			3.59	2.52	1.71	1.15	0.89	0.71	0.54	0.35	0.28	0.23					
	J			188.24	79.27	30.95	11.66	6.22	3.6	1.87	0.64	0.36	0.22					
10.0	V			3.98	2.79	1.9	1.27	0.99	0.79	0.6	0.39	0.31	0.25	0.2				
	J			288.75	96.33	37.61	14.17	7.56	4.37	2.27	0.77	0.44	0.26	0.15				
12.0	V				3.35	2.28	1.53	1.18	0.94	0.72	0.46	0.37	0.3	0.24	0.19			
	J				134.97	52.7	19.86	10.6	6.12	3.18	1.08	0.61	0.37	0.21	0.21			
14.0	V				3.91	2.66	1.78	1.38	1.1	0.84	0.54	0.43	0.35	0.28	0.22			
	J				179.5	70.09	26.41	14.09	8.14	4.23	1.43	0.81	0.49	0.28	0.28			
16.0	V					3.04	2.04	1.57	1.26	0.96	0.62	0.49	0.4	0.32	0.25	0.2		
	J					89.73	33.81	18.04	10.42	5.41	1.83	1.04	0.62	0.36	0.36	0.12		
18.0	V					3.42	2.29	1.77	1.41	1.08	0.69	0.55	0.45	0.36	0.28	0.22		
	J					111.57	42.04	22.43	12.96	6.73	2.28	1.29	0.77	0.45	0.45	0.15		
20.0	V					3.8	2.54	1.97	1.57	1.2	0.77	0.61	0.5	0.4	0.31	0.25		
	J					135.59	51.08	27.25	15.74	8.17	2.77	1.56	0.94	0.54	0.54	0.18		
25.0	V					4.74	3.18	2.46	1.96	1.5	0.96	0.76	0.62	0.49	0.39	0.31	0.25	
	J						77.19	41.18	23.79	12.35	4.18	2.36	1.41	0.82	0.82	0.26	0.15	
30.0	V						3.81	2.95	2.35	1.8	1.15	0.91	0.74	0.59	0.47	0.37	0.3	
	J						108.15	57.7	33.33	17.3	5.85	3.3	1.98	1.14	1.14	0.37	0.21	
35.0	V						4.45	3.44	2.74	2.1	1.35	1.06	0.86	0.69	0.55	0.43	0.35	
	J						143.84	76.74	44.32	23	7.78	4.39	2.63	1.51	1.51	0.49	0.28	
40.0	V						5.08	3.93	3.14	2.4	1.54	1.22	0.99	0.79	0.62	0.49	0.39	
	J						184.15	98.24	56.74	29.45	9.96	5.62	3.36	1.94	1.94	0.62	0.36	
45.0	V						5.72	4.42	3.53	2.7	1.73	1.37	1.11	0.88	0.7	0.55	0.44	
	J						228.98	122.15	70.56	36.62	12.39	6.98	4.18	2.41	2.41	0.77	0.45	
50.0	V							4.91	3.92	2.99	1.92	1.52	1.23	0.98	0.78	0.62	0.49	
	J							148.44	85.74	44.5	15.05	8.48	5.08	2.93	2.93	0.94	0.54	

V = Rychlost m/s - J = Tlaková ztráta m/km
Data v tabulce tlakových ztrát byla vypočítána pomocí Hazen-Williamsovy rovnice.

Tlaková ztráta pro PN20

Průtok (Q) Litry/s	V / J	Ø Ext. mm	50	63	75	90	110	125	140	160	200	225	250	280	315	355	400	500
		Ø Int. mm	42.2	53.6	63.8	80.2	98	111.4	124.8	142.6	177	200.6	222.8	249.6	280.8			
0.5	V		0.36	0.23	0.16													
	J		3.75	1.17	0.51													
1.0	V		0.72	0.45	0.32	0.2												
	J		13.5	4.22	1.81	0.6												
1.5	V		1.08	0.67	0.47	0.3	0.2											
	J		28.59	8.92	3.82	1.26	0.48											
2.0	V		1.44	0.89	0.63	0.4	0.27	0.21										
	J		48.67	15.19	6.51	2.14	0.81	0.44										
2.5	V		1.79	1.11	0.79	0.5	0.34	0.26	0.21									
	J		73.54	22.95	9.83	3.23	1.22	0.66	0.33									
3.0	V		2.15	1.34	0.94	0.6	0.4	0.31	0.25									
	J		103.4	32.16	13.77	4.52	1.71	0.92	0.46									
3.5	V		2.51	1.56	1.1	0.7	0.47	0.36	0.29	0.22								
	J		137.04	42.77	18.31	6.01	2.27	1.22	0.61	0.37								
4.0	V		2.87	1.78	1.26	0.8	0.54	0.42	0.33	0.26								
	J		175.44	54.75	23.44	7.7	2.9	1.56	0.78	0.47								
5.0	V		3.58	2.22	1.57	1	0.67	0.52	0.41	0.32	0.21							
	J		265.09	82.73	35.42	11.63	4.38	2.35	1.18	0.71	0.25							
5.5	V		3.94	2.44	1.73	1.09	0.73	0.57	0.46	0.35	0.23	0.18						
	J		316.21	98.68	42.25	13.87	5.23	2.8	1.41	0.85	0.3	0.16						
6.0	V			2.67	1.88	1.19	0.8	0.62	0.5	0.38	0.25	0.2						
	J			115.91	49.63	16.29	6.14	3.29	1.65	0.99	0.35	0.19						
6.5	V			2.89	2.04	1.29	0.87	0.67	0.54	0.41	0.27	0.21						
	J			134.41	57.55	18.89	7.12	3.82	1.91	1.15	0.4	0.22						
7.0	V			3.11	2.2	1.39	0.93	0.72	0.58	0.44	0.29	0.23						
	J			154.16	66	21.67	8.17	4.38	2.19	1.32	0.46	0.25						
7.5	V			3.33	2.35	1.49	1	0.78	0.62	0.48	0.31	0.24	0.2					
	J			175.15	74.99	24.61	9.28	4.97	2.49	1.5	0.53	0.29	0.17					
8.0	V			3.55	2.51	1.59	1.07	0.83	0.66	0.51	0.33	0.26	0.21					
	J			197.36	84.5	27.74	10.45	5.6	2.81	1.69	0.59	0.32	0.2					
9.0	V		4	2.82	1.79	1.2	0.93	0.74	0.57	0.35	0.29	0.24						
	J		245.41	105.07	34.49	13	6.96	3.49	2.1	0.73	0.4	0.24						
10.0	V		4.44	3.14	1.99	1.33	1.03	0.82	0.63	0.41	0.32	0.26	0.21					
	J		298.22	127.68	41.91	15.79	8.46	4.24	2.55	0.89	0.49	0.29	0.17					
12.0	V			4.39	2.38	1.6	1.24	0.99	0.76	0.49	0.39	0.31	0.25	0.2				
	J			178.89	58.72	22.12	11.86	5.94	3.57	1.25	0.68	0.41	0.24	0.14				
14.0	V			4.39	2.78	1.86	1.44	1.15	0.88	0.57	0.45	0.36	0.29	0.23				
	J			237.92	78.09	29.42	15.77	7.9	4.74	1.66	0.9	0.54	0.31	0.18				
16.0	V			5.01	3.18	2.13	1.65	1.31	1.01	0.66	0.51	0.42	0.33	0.26				
	J			304.59	99.97	37.67	20.18	10.11	6.07	2.12	1.16	0.69	0.4	0.23				
18.0	V				3.57	2.39	1.85	1.48	1.13	0.74	0.58	0.47	0.37	0.3				
	J				124.31	46.84	25.09	12.57	7.54	2.64	1.44	0.86	0.5	0.28				
20.0	V				0.397	2.66	2.06	1.64	1.26	0.82	0.64	0.52	0.41	0.33				
	J				151.06	56.92	30.49	15.27	9.17	3.2	1.74	1.05	0.6	0.34				
25.0	V				4.96	3.32	2.57	2.05	1.57	1.02	0.8	0.65	0.52	0.41				
	J				228.26	86	46.08	23.07	13.85	4.84	2.63	1.58	0.91	0.52				
30.0	V					3.99	3.09	2.46	1.89	1.23	0.96	0.78	0.62	0.49				
	J					120.5	64.56	32.33	19.4	6.78	3.69	2.21	1.27	0.72				
35.0	V					4.65	3.6	2.87	2.2	1.43	1.11	0.9	0.72	0.57				
	J					160.26	85.86	43	25.8	9.01	4.9	2.94	1.69	0.96				
40.0	V					5.31	4.11	3.28	2.51	1.63	1.27	1.03	0.82	0.65				
	J					205.17	109.92	55.04	33.03	11.53	6.27	3.76	2.17	1.22				
45.0	V					5.98	4.63	3.69	2.83	1.84	1.43	1.16	0.93	0.73				
	J					255.12	136.68	68.44	41.07	14.34	7.8	4.68	2.69	1.52				
50.0	V						5.14	4.1	3.14	2.04	1.59	1.29	1.03	0.81				
	J						166.09	83.17	49.9	17.42	9.47	5.68	3.27	1.85				

TLAKOVÉ TRUBKY

Pressure piping with FORSHEDA 601
POWER-LOCK® gasket

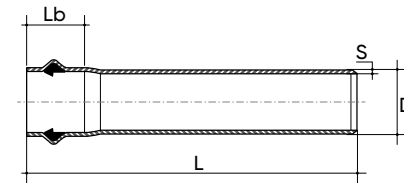


TLAKOVÉ TRUBKY

Technická specifikace	
Rozsah	d 50 ÷ 500 (mm)
Nominální tlak	PN 8 s vodou při 20° C PN 10 s vodou při 20° C PN 12,5 s vodou při 20° C PN 16 s vodou při 20° C PN 20 s vodou při 20° C
Teplotní rozsah	0 °C ÷ 60 °C
Spojování	FORSHEDA SPOJ, provedení na lepení na poptávku
Referenční normy	KQ KIWA QUALITY KIP-105133- BSPAS27 D.M. No.174/2004-pitná voda UNI EN 1622- zápach a chuť
Materiál	PVC-A barva MODRÁ RAL 5010



ROZMĚRY

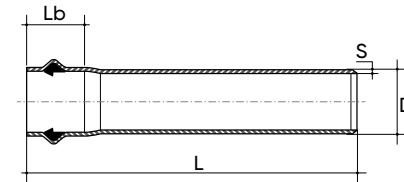


Tlaková trubka VDA® PN8

VDA® Tlaková trubka, Modrá RAL 5010, Délka 6m, Spojování FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Váha (kg/m)	Qty x paleta	PN8 Code
90	2.6	130	1.1	57	PIVDAPN08090F6L
110	2.7	130	1.4	57	PIVDAPN08110F6L
125	3.1	150	1.8	51	PIVDAPN08125F6L
140	3.5	160	2.3	45	PIVDAPN08140F6L
160	3.6	165	2.7	33	PIVDAPN08160F6L
200	4.5	180	4.2	20	PIVDAPN08200F6L
225	5.5	200	5.7	18	PIVDAPN08225F6L
250	5.6	210	6.5	12	PIVDAPN08250F6L
280	6.9	210	8.9	11	PI PN08280F6L
315	7.1	230	10.4	9	PIVDAPN08315F6L
355**	8.5	250	13.8	6	PIVDAPN08355F6L
400	9.4	250	17.2	5	PIVDAPN08400F6L
500	11.9	255	27.3	2	PIVDAPN08500F6L

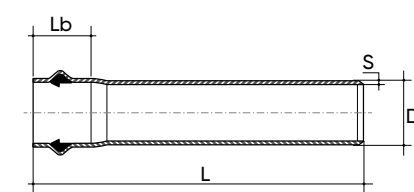
*na poptávku



Tlaková trubka VDA® PN10

VDA® Tlaková trubka, Modrá RAL 5010, Délka 6m, Spojování FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Váha (kg/m)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	0.6	123	PIVDAPN10063F6L
75	2.3	120	0.8	87	PIVDAPN10075F6L
90	2.6	130	1.1	96	PIVDAPN10090F6L
110	3.1	130	1.6	57	PIVDAPN10110F6L
125	3.5	150	2.1	51	PIVDAPN10125F6L
140	3.9	160	2.5	45	PIVDAPN10140F6L
160	4.5	165	3.3	33	PIVDAPN10160F6L
200	5.6	180	5.2	20	PIVDAPN10200F6L
225	6.3	200	6.6	18	PIVDAPN10225F6L
250	7.0	210	8.0	12	PIVDAPN10250F6L
280	7.8	210	10.0	11	PIVDAPN10280F6L
315	8.8	230	12.6	9	PIVDAPN10315F6L
355	9.9	250	16.0	6	PIVDAPN10355F6L
400	11.2	250	20.5	5	PIVDAPN10400F6L
500	13.9	255	31.7	2	PIVDAPN10500F6L

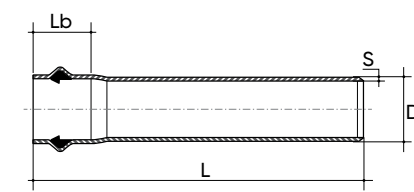


Tlaková trubka VDA® PN12.5

VDA® Tlaková trubka, Modrá RAL 5010, Délka 6m, Spojování FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Váha (kg/m)	Qty x paleta	PN12.5 Code
50*	2.4	110	0.6	194	PIVDAPN12050F6L
63	2.9	110	0.8	123	PIVDAPN12063F6L
75	2.9	120	1.0	87	PIVDAPN12075F6L
90	3.1	130	1.3	96	PIVDAPN12090F6L
110	3.8	130	1.9	57	PIVDAPN12110F6L
125	4.8	150	2.7	51	PIVDAPN12125F6L
140	5.4	160	3.4	45	PIVDAPN12140F6L
160	5.6	165	4.1	33	PIVDAPN12160F6L
200	6.9	180	6.5	20	PIVDAPN12200F6L
225	8.6	200	8.8	18	PIVDAPN12225F6L
250	9.2	210	10.4	12	PIVDAPN12250F6L
280	10.7	210	13.6	11	PIVDAPN12280F6L
315	10.9	230	15.6	9	PIVDAPN12315F6L
355**	12.3	250	21.6	6	PIVDAPN12355F6L
400	15.0	250	27.0	5	PIVDAPN12400F6L
500	19.1	255	42.9	2	PIVDAPN12500F6L

* na lepení pouze ** na poptávku

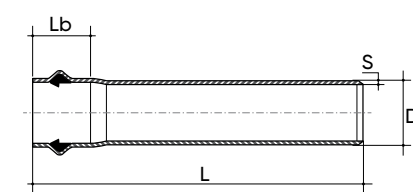


Tlaková trubka VDA® PN16

VDA® Pressure Pipe, Blue RAL 5010, Length 6m, Connection FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Váha (kg/m)	Qty x paleta	PN16 Code
50*	3.0	110	0.7	194	PIVDAPN16050F6L
63	3.2	110	0.9	123	PIVDAPN16063F6L
75	3.7	120	1.3	87	PIVDAPN16075F6L
90	4.0	130	1.6	96	PIVDAPN16090F6L
110	4.9	130	2.4	57	PIVDAPN16110F6L
125	5.5	150	3.1	51	PIVDAPN16125F6L
140	6.2	160	3.9	45	PIVDAPN16140F6L
160	7.0	165	5.1	33	PIVDAPN16160F6L
200	8.8	180	7.9	20	PIVDAPN16200F6L
225**	9.9	200	10.0	18	PIVDAPN16225F6L
250	11.0	210	12.7	12	PIVDAPN16250F6L
280	12.3	210	16.0	11	PIVDAPN16280F6L
315	13.8	230	19.5	9	PIVDAPN16315F6L
355	15.6	250	25.4	6	PIVDAPN16355F6L
400	17.5	250	33.9	5	PIVDAPN16400F6L
500	21.9	255	48.4	2	PIVDAPN16500F6L

* na lepení pouze ** na poptávku



Tlaková trubka VDA® PN20

VDA® Tlaková trubka, Modrá RAL 5010, Délka 6m, Spojování FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Váha (kg/m)	Qty x paleta	PN20 Code
50*	3.9	110	0.9	194	PIVDAPN20050F6L
63	4.7	110	1.3	123	PIVDAPN20063F6L
75	5.6	120	1.8	87	PIVDAPN20075F6L
90**	5.9	130	2.0	96	PIVDAPN20090F6L
110	6.0	130	3.0	57	PIVDAPN20110F6L
125**	6.8	150	3.8	51	PIVDAPN20125F6L
140	7.6	160	5.0	45	PIVDAPN20140F6L
160	8.7	165	6.5	33	PIVDAPN20160F6L
200	11.5	180	10.1	20	PIVDAPN20200F6L
225**	12.2	200	12.2	18	PIVDAPN20225F6L
250**	13.6	210	15.1	12	PIVDAPN20250F6L
280**	15.2	210	18.9	11	PIVDAPN20280F6L
315	17.1	230	25.0	9	PIVDAPN20315F6L

* na lepení pouze ** na poptávku

POWER LOCK OBLOUKY

VDA® curves produced from certified pipes with pre-installed hot seal FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

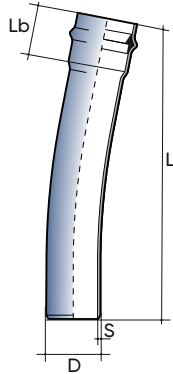


TLAKOVÉ POWER LOCK OBLOUKY

Technická specifikace	
Rozsah	d 63 ÷ 400 (mm); Úhly: 11°, 22°, 30°, 45°, 90°
Nominální tlak	PN16 – PN10
Teplotní rozsah	0 °C ÷ 60 °C
Spojování	FORSHEDA SPOJ, provedení na lepení na poptávku
Referenční normy	Oblouky jsou vyráběné z certifikovaných trubek: • KQ KIWA QUALITY KIP-105133- BSPAS27 • D.M. No.174/2004-pitná voda • UNIEN 1622- zápach a chuť
Materiál	PVC-A barva MODRÁ RAL 5010



ROZMĚRY

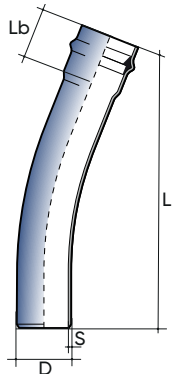


POWER-LOCK VDA® PN10 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk, Modrá Ral 5010, 11 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	80	PBVDAPN10063FIL
75	2.3	120	80	PBVDAPN10075FIL
90	2.6	130	80	PBVDAPN10090FIL
110	3.1	130	60	PBVDAPN10110FIL
125	3.5	150	45	PBVDAPN10125FIL
140	3.9	160	35	PBVDAPN10140FIL
160	4.5	165	25	PBVDAPN10160FIL
200	5.6	180	*	PBVDAPN10200FIL
225	6.3	200	*	PBVDAPN10225FIL
250	7.0	210	*	PBVDAPN10250FIL
280	7.8	210	*	PBVDAPN10280FIL
315	8.8	230	*	PBVDAPN10315FIL
355	9.9	250	*	PBVDAPN10355FIL
400	11.2	250	*	PBVDAPN10400FIL

* Množství na dotaz

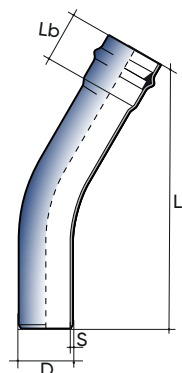


POWER-LOCK VDA® PN10 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk, Modrá Ral 5010, 22 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	80	PBVDAPN10063F2L
75	2.3	120	80	PBVDAPN10075F2L
90	2.6	130	80	PBVDAPN10090F2L
110	3.1	130	60	PBVDAPN10110F2L
125	3.5	150	45	PBVDAPN10125F2L
140	3.9	160	35	PBVDAPN10140F2L
160	4.5	165	25	PBVDAPN10160F2L
200	5.6	180	*	PBVDAPN10200F2L
225	6.3	200	*	PBVDAPN10225F2L
250	7.0	210	*	PBVDAPN10250F2L
280	7.8	210	*	PBVDAPN10280F2L
315	8.8	230	*	PBVDAPN10315F2L
355	9.9	250	*	PBVDAPN10355F2L
400	11.2	250	*	PBVDAPN10400F2L

* Množství na dotaz

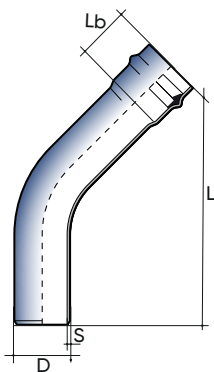


POWER-LOCK VDA® PN10 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 30 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	80	PBVDAPN10063F3L
75	2.3	120	80	PBVDAPN10075F3L
90	2.6	130	80	PBVDAPN10090F3L
110	3.1	130	60	PBVDAPN10110F3L
125	3.5	150	45	PBVDAPN10125F3L
140	3.9	160	35	PBVDAPN10140F3L
160	4.5	165	25	PBVDAPN10160F3L
200	5.6	180	*	PBVDAPN10200F3L
225	6.3	200	*	PBVDAPN10225F3L
250	7.0	210	*	PBVDAPN10250F3L
280	7.8	210	*	PBVDAPN10280F3L
315	8.8	230	*	PBVDAPN10315F3L
355	9.9	250	*	PBVDAPN10355F3L
400	11.2	250	*	PBVDAPN10400F3L

* Množství na dotaz

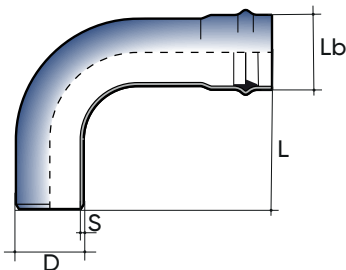


POWER-LOCK VDA® PN10 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 45 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	80	PBVDAPN10063F4L
75	2.3	120	80	PBVDAPN10075F4L
90	2.6	130	80	PBVDAPN10090F4L
110	3.1	130	60	PBVDAPN10110F4L
125	3.5	150	45	PBVDAPN10125F4L
140	3.9	160	35	PBVDAPN10140F4L
160	4.5	165	25	PBVDAPN10160F4L
200	5.6	180	*	PBVDAPN10200F4L
225	6.3	200	*	PBVDAPN10225F4L
250	7.0	210	*	PBVDAPN10250F4L
280	7.8	210	*	PBVDAPN10280F4L
315	8.8	230	*	PBVDAPN10315F4L
355	9.9	250	*	PBVDAPN10355F4L
400	11.2	250	*	PBVDAPN10400F4L

* Množství na dotaz

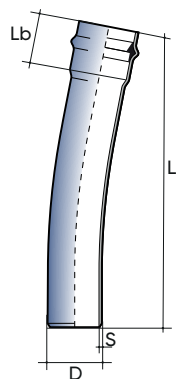


POWER-LOCK VDA® PN10 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 90 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	2.1	110	55	PBVDAPN10063F9L
75	2.3	120	55	PBVDAPN10075F9L
90	2.6	130	55	PBVDAPN10090F9L
110	3.1	130	45	PBVDAPN10110F9L
125	3.5	150	35	PBVDAPN10125F9L
140	3.9	160	25	PBVDAPN10140F9L
160	4.5	165	25	PBVDAPN10160F9L
200	5.6	180	*	PBVDAPN10200F9L
225	6.3	200	*	PBVDAPN10225F9L
250	7.0	210	*	PBVDAPN10250F9L
280	7.8	210	*	PBVDAPN10280F9L
315	8.8	230	*	PBVDAPN10315F9L
355	9.9	250	*	PBVDAPN10355F9L
400	11.2	250	*	PBVDAPN10400F9L

* Množství na dotaz

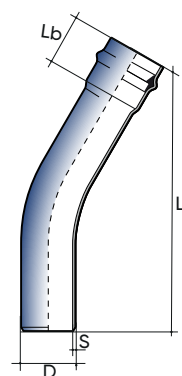


POWER-LOCK VDA® PN16 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 11 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN16 Code
63	3.2	110	80	PBVDAPN16063F1L
75	3.7	120	80	PBVDAPN16075F1L
90	4.0	130	80	PBVDAPN16090F1L
110	4.9	130	60	PBVDAPN16110F1L
125	5.5	150	45	PBVDAPN16125F1L
140	6.2	160	35	PBVDAPN16140F1L
160	7.0	165	25	PBVDAPN16160F1L
200	8.8	180	*	PBVDAPN16200F1L
225	9.9**	200	*	PBVDAPN16225F1L
250	11.0	210	*	PBVDAPN16250F1L
280	12.3	210	*	PBVDAPN16280F1L
315	13.8	230	*	PBVDAPN16315F1L
355	15.6	250	*	PBVDAPN16355F1L
400	17.5	250	*	PBVDAPN16400F1L

* Množství na dotaz

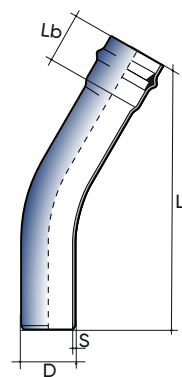


POWER-LOCK VDA® PN16 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 22 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN16 Code
63	3.2	110	80	PBVDAPN16063F2L
75	3.7	120	80	PBVDAPN16075F2L
90	4.0	130	80	PBVDAPN16090F2L
110	4.9	130	60	PBVDAPN16110F2L
125	5.5	150	45	PBVDAPN16125F2L
140	6.2	160	35	PBVDAPN16140F2L
160	7.0	165	25	PBVDAPN16160F2L
200	8.8	180	*	PBVDAPN16200F2L
225**	9.9	200	*	PBVDAPN16225F2L
250	11.0	210	*	PBVDAPN16250F2L
280	12.3	210	*	PBVDAPN16280F2L
315	13.8	230	*	PBVDAPN16315F2L
355	15.6	250	*	PBVDAPN16355F2L
400	17.5	250	*	PBVDAPN16400F2L

* Množství na dotaz ** Na poptávku

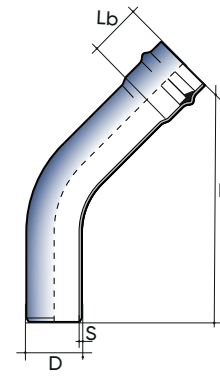


POWER-LOCK VDA® PN16 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 30 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN16 Code
63	3.2	110	80	PBVDAPN16063F3L
75	3.7	120	80	PBVDAPN16075F3L
90	4.0	130	80	PBVDAPN16090F3L
110	4.9	130	60	PBVDAPN16110F3L
125	5.5	150	45	PBVDAPN16125F3L
140	6.2	160	35	PBVDAPN16140F3L
160	7.0	165	25	PBVDAPN16160F3L
200	8.8	180	*	PBVDAPN16200F3L
225**	9.9	200	*	PBVDAPN16225F3L
250	11.0	210	*	PBVDAPN16250F3L
280	12.3	210	*	PBVDAPN16280F3L
315	13.8	230	*	PBVDAPN16315F3L
355	15.6	250	*	PBVDAPN16355F3L
400	17.5	250	*	PBVDAPN16400F3L

* Množství na dotaz ** Na poptávku

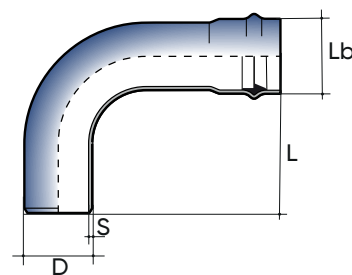


POWER-LOCK VDA® PN16 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 45 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN10 Code
63	3.2	110	80	PBVDAPN16063F4L
75	3.7	120	80	PBVDAPN16075F4L
90	4.0	130	80	PBVDAPN16090F4L
110	4.9	130	60	PBVDAPN16110F4L
125	5.5	150	45	PBVDAPN16125F4L
140	6.2	160	35	PBVDAPN16140F4L
160	7.0	165	25	PBVDAPN16160F4L
200	8.8	180	*	PBVDAPN16200F4L
225**	9.9	200	*	PBVDAPN16225F4L
250	11.0	210	*	PBVDAPN16250F4L
280	12.3	210	*	PBVDAPN16280F4L
315	13.8	230	*	PBVDAPN16315F4L
355	15.6	250	*	PBVDAPN16355F4L
400	17.5	250	*	PBVDAPN16400F4L

* Množství na dotaz ** Na poptávku



POWER-LOCK VDA® PN16 OBLOUK

VDA® tlakový POWER-LOCK oblouk,
Modrá Ral 5010, 90 stupňů, koncovka FORSHEDA 601 POWER-LOCK®

D (mm)	S (mm)	Lb (mm)	Qty x paleta	PN16 Code
63	3.2	110	55	PBVDAPN16063F9L
75	3.7	120	55	PBVDAPN16075F9L
90	4.0	130	55	PBVDAPN16090F9L
110	4.9	130	45	PBVDAPN16110F9L
125	5.5	150	35	PBVDAPN16125F9L
140	6.2	160	25	PBVDAPN16140F9L
160	7.0	165	25	PBVDAPN16160F9L
200	8.8	180	*	PBVDAPN16200F2L
225**	9.9	200	*	PBVDAPN16225F9L
250	11.0	210	*	PBVDAPN16250F9L
280	12.3	210	*	PBVDAPN16280F9L
315	13.8	230	*	PBVDAPN16315F9L
355	15.6	250	*	PBVDAPN16355F9L
400	17.5	250	*	PBVDAPN16400F9L

* Množství na dotaz ** Na poptávku

Specifikace VDA® systému

Dodávka trubek VDA®, bez plastifikačních plniv, určených pro přepravu pitné vody, vhodných pro výstavbu podzemních vodovodních sítí, zavlažovacích a tlakových kanalizačních systémů, vyrobených v souladu s technickou specifikací **KQ KIWA QUALITY KIP-105133**, která plně zahrnuje a recipročně odpovídá **BS PAS 27:1999**, Ministerskému zdravotnímu oběžníku č. 102 ze dne 02/12/1978 – **Ministerskému nařízení č. 174 ze dne 06/04/2004** „Předpisy týkající se materiálů a předmětů, které lze použít v pevných systémech pro sběr, úpravu, dodávku a distribuci vody určené k lidské spotřebě“ a normě **UNI EN 1622 (Prahová hodnota zápachu a chuti)**, s následujícími charakteristikami:

Jmenovitý průměr (Ø):

Tlaková třída (PN):

Trubky VDA® musí být dodávány se **systémem hrdlového spoje typu POWER-LOCK** s integrovaným těsněním mechanicky předem vloženým během fáze tvorby zvonu, aby bylo zcela integrální. Těsnění, bez kovových vložek uvnitř, bude tvořeno elastomerovým prvkem EPDM v souladu s **UNI EN 681-1**, spoluvulkanizovaným se žlutým vyztužovacím kroužkem z polypropylenu, aby byla zajištěna dokonalá nehybnost. Tento spojovací systém musí zajistit dodržení zkušebních podmínek předepsaných normami **UNI EN 13844-13845-13846**. Celá dodávka bude doprovázena certifikátem shody s technickou specifikací **KQ KIWA QUALITY KIP-105133** a environmentálním prohlášením o produktu (**EPD**) v souladu s normou **ISO 14025 Typ III**, se specifickými pravidly výpočtu pro kategorii produktů (PCR) podle normy **UNI EN 15804:2012 + A2:2019**.

Trubky, v prvcích o délce **6 metrů včetně hrdla**, budou dodávány s ochrannými polypropylenovými (PP) krytkami na koncích, budou **MODRÉ RAL 5010** a musí obsahovat následující informace: Název nebo značka výrobce, jmenovitá velikost, jmenovitý tlak, norma KQ, datum, čas a výrobní linka.

Trubky musí být také vyráběny společnostmi s certifikací systému řízení kvality, životního prostředí a bezpečnosti v souladu s normami **UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 a ISO 45001:2018**, certifikovanými akreditovaným orgánem podle **UNI CEI EN ISO/IEC 17021**.

DN ____ PN ____ SN ____ €/m ____



KQ KIWA QUALITY KIP-105133



EPD HUB – 1 Feb 2022 EN 16904 Pravidla kategorie produktů (PCR) pro vnitřní plastové potrubní systémy.
HUB-1151, Environmentální prohlášení o produktu podle EN 15804+A2 a ISO 14025 / ISO 21930

Plastika Pipes, trade s.r.o.

plastové potrubní systémy

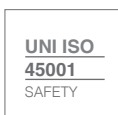
Jihlavská 823/78

140 00 – Praha 4

Tel. +420 603 470 870

prumysl.cz@alixaxis.com

www.plastikapipes.cz



Plastika
Pipes

