

Funke VPC® - Złącze elastyczne



Odporne
na działanie
oleju i benzyny
Taśma mocująca
z V4A
(1.4404)

Perfekcyjne połączenie!

Złącza elastyczne

Doskonałe połączenia



Produkt

Nowe złącze elastyczne Funke VPC® pozwala na optymalne i pewne łączenie rur o takiej samej średnicy nominalnej, wykonanych z różnych materiałów: pomimo różnych średnic zewnętrznych, wynikających z typu rury! Złącze elastyczne Funke VPC® składa się z elastomerowej manszety uszczelniającej, z kosza pozycjonującego wykonanego z tworzywa sztucznego, który umożliwia centryczne ustawienie łączonych materiałów oraz dwóch taśm ze stali stopowej, pozwalających na obustronne, oddzielne i płynne dopasowanie średnicy.

Pierścień uszczelniający jest wykonany z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) według PN-EN 681 -1 WC/60 i posiada podwójny profil uszczelniający zapewniający niezawodne uszczelnienie zgodnie z PN-EN 1610. Umieszczone na obwodzie wypusty umożliwiają prawidłowe zazębianie kosza pozycjonującego w manszecie uszczelniającej.



Regulowana redukcja

Kosz pozycjonujący jest wykonany z tworzywa sztucznego o wysokiej uderzalności i odporności na pęknięcie, odpornego zarówno na niskie jak i wysokie temperatury. Jego część środkowa odkształcająca się stożkowo a umieszczone z obu stron rowki do prowadzenia taśmy zapewniają centryczne i bezstopniowe dostosowanie średnicy przy cylindrycznym ustawieniu łączonych materiałów. Proces redukcji średnicy następuje równomiernie na całym obwodzie, przy czym przegubowa część środkowa umożliwia oddzielne wykonywanie redukcji po każdej stronie złącza. Kosz pozycjonujący i manta uszczelniająca są tak skonstruowane, że podczas dopasowywania średnic zapobiega się rozsunięciu lub pofałdowaniu gumy. Podczas dociągania taśm mocujących, wykonanych z nierdzewnej stali stopowej, manta uszczelniająca dopasowuje się do różnych średnic zewnętrznych rur wykonanych z rozmaitych materiałów. Manta uszczelniająca i kosz pozycjonujący tworzą wraz z dwoma taśmami mocującymi zwartą, ale jednak elastyczną jednostkę o stabilnym kształcie.



Funke VPC® różnych materiałów



Złącze elastyczne VPC® jest dostępne w dwóch wersjach. W wersji standardowej elementy są wykonane z nierdzewnej stali stopowej V2A (numer materiałowy 1.4301). Wykonanie specjalne ze stali V4A (numer materiałowy 1.4404) jest odporne na działanie olejów i benzyny, a szczególnie odporne na działanie agresywnych substancji w gruncie.

W przypadku złączy elastycznych Funke VPC® konieczność utrzymywania zapasów magazynowych ogranicza się do kilku typów, ponieważ złącza te mają duży zakres średnic. Na przykład:



... rura SN 4 PVC-U i rura profilowana ...



... rura SN 8 PVC-U i rura kamionkowa ...



... rura SN 12 PVC-U i rura karbowana.



Zalety wyrobu

- obustronny wypust do pewnego prowadzenia taśmy
- cylindryczna powierzchnia przylegania w obszarze uszczelnienia
- podwójny profil uszczelniający
- korpus ustalający i manszeta uszczelniająca zachowują neutralne położenie względem siebie, dzięki czemu nie dochodzi do fałdowania się gumy
- łatwy, szybki i pewny montaż
- solidny, o zwartej konstrukcji i pewny w zastosowaniu

Praktyczne zalety produktu

- łączy rury o różnych średnicach zewnętrznych lub z różnych materiałów i różnych typów
- pokrywa duży zakres średnic bez konieczności stosowania dodatkowych pierścieni wyrównawczych
- obustronne, bezstopniowe dopasowanie przy pewnym przeniesieniu obciążeń ścinających
- duża, cylindryczna powierzchnia przylegania rur
- centryczny ogranicznik, umożliwiający dokładny montaż (do VPC 270)



VPC 100 do VPC 1070

VPC numer artykułu	Zakres średnic zewnętrz- nych/ zakres mocowania		max. redukcja mm
	od mm	do mm	
VPC100	102	133	31
VPC125	123	161	38
VPC150	160	192	32
VPC150B	Przejście z okrągłej rury betonowej DN150 na rurę z tworzywa sztucznego DN/OD160		
VPC150BF	Przejście z rury betonowej ze stopą DN150 na rurę z tworzywa sztucznego DN/OD 160		
VPC200K	183	226	43
VPC200G	tylko 200*	261	61
VPC220	218	261	43
VPC250	tylko 250*	320	70
VPC270	270	320	50
VPC275	230	275	45
VPC290	240	290	50
VPC310	255	310	55
VPC325	265	325	60
VPC345	285	345	60
VPC360	295	360	65
VPC382	315	382	67
VPC400	330	400	70
VPC415	345	415	70
VPC430	360	430	70
VPC455	385	455	70
VPC465	395	465	70
VPC485	415	485	70
VPC500	430	500	70
VPC520	450	520	70
VPC535	465	535	70
VPC555	485	555	70

VPC numer artykułu	Zakres średnic zewnętrz- nych/ zakres mocowania		max. redukcja mm
	od mm	do mm	
VPC565	495	565	70
VPC590	520	590	70
VPC605	535	605	70
VPC625	555	625	70
VPC640	570	640	70
VPC660	590	660	70
VPC675	605	675	70
VPC690	620	690	70
VPC710	640	710	70
VPC730	660	730	70
VPC745	675	745	70
VPC765	695	765	70
VPC780	710	780	70
VPC805	735	805	70
VPC820	750	820	70
VPC835	765	835	70
VPC850	780	850	70
VPC870	800	870	70
VPC890	820	890	70
VPC905	835	905	70
VPC925	855	925	70
VPC940	870	940	70
VPC960	890	960	70
VPC980	910	980	70
VPC995	925	995	70
VPC1010	960	1010	50
VPC1030	980	1030	50
VPC1045	995	1045	50
VPC1070	1020	1070	50

Łączy wszystkie rury w ramach podanego obok zakresu średnic zewnętrznych (w przypadku rur karbowanych/profilowanych należy sprawdzić geometrię lub wytrzymałość)

*Pierścień mimośrodowy dla rur gładkich (PVC, PP, PE), umożliwiający połączenie bez uskoku wewnętrznego, dostarczany w komplecie.



VPC XXL 1090 do VPC XXL 2820

VPC numer artykułu	Zakres średnic zewnętrz- nych/ zakres mocowania		max. redukcja mm
	od mm	do mm	
VPCXXL1090	1040	1090	50
VPCXXL1120	1070	1120	50
VPCXXL1140	1090	1140	50
VPCXXL1170	1120	1170	50
VPCXXL1190	1140	1190	50
VPCXXL1220	1170	1220	50
VPCXXL1240	1190	1240	50
VPCXXL1270	1220	1270	50
VPCXXL1290	1240	1290	50
VPCXXL1320	1270	1320	50
VPCXXL1340	1290	1340	50
VPCXXL1370	1320	1370	50
VPCXXL1390	1340	1390	50
VPCXXL1420	1370	1420	50
VPCXXL1440	1390	1440	50
VPCXXL1470	1420	1470	50
VPCXXL1490	1440	1490	50
VPCXXL1520	1470	1520	50
VPCXXL1540	1490	1540	50
VPCXXL1570	1520	1570	50
VPCXXL1590	1540	1590	50
VPCXXL1620	1570	1620	50
VPCXXL1640	1590	1640	50
VPCXXL1670	1620	1670	50
VPCXXL1690	1640	1690	50
VPCXXL1720	1670	1720	50
VPCXXL1745	1695	1745	50
VPCXXL1770	1720	1770	50
VPCXXL1790	1740	1790	50
VPCXXL1820	1770	1820	50
VPCXXL1845	1795	1845	50
VPCXXL1870	1820	1870	50
VPCXXL1890	1840	1890	50
VPCXXL1920	1870	1920	50
VPCXXL1945	1895	1945	50

VPC numer artykułu	Zakres średnic zewnętrz- nych/ zakres mocowania		max. redukcja mm
	od mm	do mm	
VPCXXL1970	1920	1970	50
VPCXXL1995	1945	1995	50
VPCXXL2020	1970	2020	50
VPCXXL2045	1995	2045	50
VPCXXL2070	2020	2070	50
VPCXXL2095	2045	2095	50
VPCXXL2120	2070	2120	50
VPCXXL2145	2095	2145	50
VPCXXL2170	2120	2170	50
VPCXXL2195	2145	2195	50
VPCXXL2220	2170	2220	50
VPCXXL2245	2195	2245	50
VPCXXL2270	2220	2270	50
VPCXXL2295	2245	2295	50
VPCXXL2320	2270	2320	50
VPCXXL2345	2295	2345	50
VPCXXL2370	2320	2370	50
VPCXXL2395	2345	2395	50
VPCXXL2420	2370	2420	50
VPCXXL2445	2395	2445	50
VPCXXL2470	2420	2470	50
VPCXXL2495	2445	2495	50
VPCXXL2520	2470	2520	50
VPCXXL2550	2500	2550	50
VPCXXL2575	2525	2575	50
VPCXXL2595	2545	2595	50
VPCXXL2620	2570	2620	50
VPCXXL2645	2595	2645	50
VPCXXL2670	2620	2670	50
VPCXXL2695	2645	2695	50
VPCXXL2720	2670	2720	50
VPCXXL2745	2695	2745	50
VPCXXL2770	2720	2770	50
VPCXXL2795	2745	2795	50
VPCXXL2820	2770	2820	50

Są to produkty wykonane na zamówienie. Konieczne jest dokładne określenie średnicy zewnętrznej. Ze zintegrowanym napinaczem hybrydowym do montażu (nie jest wymagany klucz tangensowy)

13 zalet na pierwszy rzut oka

Niskie koszty składowania, ponieważ do wielu przypadków zabudowy potrzebnych jest tylko kilka typów złączy.

Proces skręcania powoduje centryczne i równomierne ustawienie dwóch łączonych przewodów rurowych, niezależnie z każdej strony złącza (dwuwymiarowo).

Wielokrotny podwójny profil uszczelniający na każdej stronie.

Obustronny kanał służący do ułożenia opasek zaciskowych zapewnia ich pewne prowadzenie.

Dzięki konstrukcji opasek zaciskowych oraz wielkości powierzchni przylegania do kosza pozycjonującego (szerokość min. 60 mm) siła, podczas skręcania, rozkładana jest równomiernie na całym obwodzie rury.

Wewnętrzny ogranicznik reguluje głębokość wsuwania (100 – 270).

W przypadku łączenia rur o różnych średnicach zewnętrznych, ale identycznej średnicy nominalnej, nie są konieczne dodatkowe pierścienie wyrównawcze (po lewej średnica zew. 160, po prawej średnica zew. 190).

Duża i cylindryczna powierzchnia przylegania i uszczelnienia (60 mm na każdej stronie).

Szczelność do 2,5 bara (świadcstwo wydane przez instytut MPA na wszystkie średnice).

2 lub 4 taśmy mocujące ze stali stopowej, z zamknięciem zatrzaskowym, zapewniają pewny, szybki i równomierny montaż.

Czerwony kosz pozycjonujący i mانشeta uszczelniająca podczas montażu zachowują neutralne położenie, zapobiega to przesunięciom i tworzeniu się fałd mانشety gumowej.

Możliwość bezstopniowego połączenia po obu stronach złącza, przy gwarantowanej odporności na siły tnące, zgodnie z DIN 4060 – lub DIN EN 295.

Łączenie równo z dnem rur o takiej samej średnicy nominalnej, wykonanych z identycznych lub różnych materiałów o odmiennej strukturze zewnętrznej (profilowane, karbowane, gładkie).





Wykonanie specjalne odporne na działanie oleju i korozji

Tak łatwo nie ulegnie rozkładowi



Części złącza elastycznego VPC® w wersji odpornej na działanie olejów są wykonane ze stali kwasoodpornej V4A (numer materiałowy 1.4404). Zastosowana stal stopowa należy do gatunków szczególnie odpornych na korozję i kwasy. Złącze jest odporne na działanie olejów i benzyny oraz szczególnie odporne na agresywne substancje zawarte w ściekach i gruncie. Ponadto: materiał jest odporny na wpływ zasolonej wody morskiej.

Wprowadzenie tej wersji specjalnej jest odpowiedzią firmy Funke na potrzeby rynku. Zleceniodawcy stosują ten wyrób, gdy grunt otaczający przewody kanalizacyjne zawiera szczególnie agresywne składniki (np. zasolone grunty w północnych Niemczech) albo gdy ścieki zawierają substancje, które mogą uszkodzić przewody i uszczelki z tradycyjnych materiałów – np. uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) (np. przewody w obszarze stacji paliw). Dlatego w złączach elastycznych odpornych na działanie olejów i benzyny stosujemy kauczuk butadienowo – akrylonitrylowy (NBR). W wersji odpornej na działanie olejów kosz pozycjonujący ma kolor szary.



VPC Numer artykułu	Zakres średnic zewnętrznych		max. redukcja mm
	od mm	do mm	
VPC100OEL	102	133	31
VPC125OEL	123	161	38
VPC150OEL	160	192	32
VPC200KOEL	183	226	43
VPC200GOEL	tylko 200*	261	61
VPC220OEL	218	261	43
VPC250OEL	tylko 250*	320	70
VPC270OEL	270	324	54
VPC290OEL	240	290	50
VPC360OEL	295	360	65
VPC382OEL	315	382	67
VPC400OEL	330	400	70
VPC415OEL	345	415	70
VPC430OEL	360	430	70
VPC465OEL	395	465	70
VPC485OEL	415	485	70
VPC500OEL	430	500	70
VPC520OEL	450	520	70
VPC565OEL	495	565	70
VPC590OEL	520	590	70
VPC640OEL	570	640	70
VPC660OEL	590	660	70
VPC690OEL	620	690	70
VPC730OEL	660	730	70
VPC835OEL	765	835	70
VPC940OEL	870	940	70
VPC1030OEL	980	1030	50
VPC1070OEL	1020	1070	50

*Pierścien mimośrodowy dla rur gładkich (PVC, PP, PE), umożliwiający połączenie bez uskoku wewnętrznego, dostarczany w komplecie.



Naprawa – renowacja – budowa nowej instalacji

VPC zapewnia wiele zalet przy montażu w wykopie

Nowa kształtka firmy Funke spowodowała duże poruszenie w branży budownictwa podziemnego: Złącze elastyczne Funke VPC® pozwala na optymalne i pewne łączenie rur o takiej samej średnicy nominalnej, wykonanych z różnych materiałów: Jest to zaleta, którą wykorzystuje przy renowacji kanałów coraz więcej zlecniodawców i wykonawców.

Dla wykonawcy instalacji podziemnych jest to prawie codzienna sytuacja – m.in. wtedy, gdy chodzi o podłączenie istniejących domowych przyłączy wód deszczowych i ścieków do kolektora: na prywatnych działkach spotyka się często ogromną różnorodność zastosowanych materiałów. Ponieważ rury z różnych materiałów mają z reguły różne średnice, dotąd trzeba było rzeczywiście „majsterkować”, aby znaleźć rozsądne rozwiązanie ich połączenia, np. przez zastosowanie dodatkowych pierścieni wyrównawczych. Po ukazaniu się na rynku złączy elastycznych VPC®, takie problemy należą już do przeszłości.

Niezależnie od tego, czy chodzi o renowację, naprawę, czy ułożenie nowego przewodu, dzięki swoim zaletom konstrukcyjnym nowa kształtka znacznie ułatwia montaż nawet przy różnych średnicach zewnętrznych.



Późniejszy montaż odgałęzienia w istniejącym rurociągu kamionkowym



Naprawa uszkodzonych przewodów





Napinacz hybrydowy



VPC®-Złącze elastyczne XXL

Duże średnice znamionowe Bezpiecznie połączone

Złącze rurowe XXL zostało zaprojektowane dla dużych średnic nominalnych. Umożliwia bezpieczne łączenie rur o średnicach zewnętrznych od 1000 mm do 2800 mm.

Produkt

Złącze rurowe Funke VPC XXL składa się z uszczelki redukcyjnej z gumy elastomerowej, koszyka mocującego z tworzywa sztucznego oraz dwóch taśm ze stali nierdzewnej do naprowadzania siły w celu obustronnego, oddziel-

nego i bezstopniowego dopasowania średnicy. Konstrukcja umożliwia redukcję do maks. 50 mm. Proces redukcji przebiega oddzielnie i centralnie równomiernie z każdej strony. Przenoszenie mocy na taśmy ze stali nierdzewnej odbywa się za pomocą hybrydowego systemu napinacza. W momencie instalacji złącze musi być umieszczone w taki sposób, aby umożliwić swobodny dostęp do napinaczy hybrydowych. Napięcie pierścieni mocujących może być następnie wykonane z jednej pozycji i położenia z momentem obrotowym 25 Nm. Czynność tę należy sprawdzić za pomocą klucza dynamometrycznego.

Duże, a jednocześnie stabilne

Pomimo wielkości złącze równomiernie naciska na powierzchnię rury. Wykazały to zewnętrzne audyty. Profile osłonowe z tworzywa sztucznego zapewniają stabilność wymiarową elementu i zapobiegają zapadaniu się lub załamaniu złącza podczas montażu. Wielokrotny profil uszczelniający o wyjątkowo dużej szerokości 380 mm (głębokość wkładania 190 mm na bok) jest podstawą fachowego, szczelnego i bezpiecznego połączenia rur. Złącze rurowe VPC XXL produkowane i dostarczane na zamówienie.





VPC®-Złącze elastyczne – komponenty

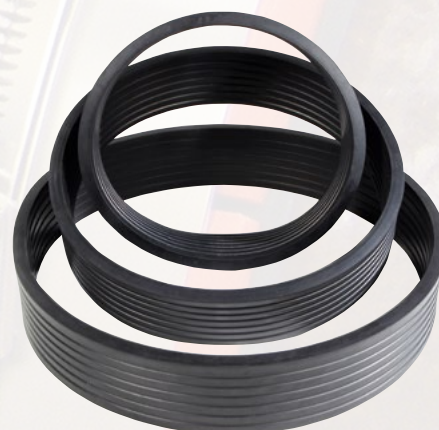
Elementy złączy elastycznych VPC Zamek

Złącze rurowe VPC® składa się z manszety uszczelniającej z gumy elastomerowej, kosza pozycjonującego z tworzywa sztucznego oraz dwóch taśm ze stali stopowej, tworzących zamek. Chodzi przy tym o zamek zatrzaskowy. Nie stosuje się spawania i zgrzewania.

Przy montażu, śruby taśm stalowych dokręcać kluczem dynamometrycznym, zgodnie ze wskazówkami producenta – powyżej zakresu mocowania $\geq$ DN 290 za pomocą tzw. klucza tangensowego – manszeta uszczelniająca w rurach o różnej średnicy zewnętrznej, wykonanych z różnych materiałów, dostosowuje się bezstopniowo. Kosz pozycjonujący i manszeta uszczelniająca są tak skonstruowane, że podczas dopasowywania średnic zapobiega się rozsunięciu lub pofałdowaniu gumy.

Pierścienie wyrównujące

Przy złączach elastycznych VPC o średnicy 300 i większej można używać pierścieni wyrównawczych. Są one tak dopasowane do produktu, że nie wpływają na funkcjonowanie i szczelność złącza elastycznego. Pierścienie o grubości 15 mm (względnie 20 mm do VPCXXL) są wykonywane na zamówienie. Można uzyskać każdą długość, a co z tym związane, potrzebną średnicę wg zapotrzebowania w bardzo krótkim czasie. Pierścienie wyrównawcze będą wysłane razem z odpowiednim złączem elastycznym VPC bezpośrednio do klienta. Przy montażu należy pamiętać, że nie wolno układać więcej niż trzy pierścienie jeden na drugim.



**Dostarczane wielkości od
100 – 2800 mm!**



Kompletny zestaw

Złącza elastyczne VPC® o wielkości 100 – 220 są dostarczane w torbie foliowej, w której oprócz wyrobu znajduje się instrukcja instalowania oraz środek poślizgowy, potrzebny do prawidłowego wykonania montażu. W czterojęzycznej instrukcji (niem., fran., ang. i pol.) przedstawiono obrazowo poszczególne etapy montażu na podstawie fotografii.

złącza elastyczne VPC® o wielkości powyżej 250 są dostarczane w mocnym kartonie, a przy większej liczbie sztuk – na palecie.



Wyposażenie



Klucz nasadowy do VPC 100–150



Klucz tangensowy do VPC 290–1070



Grzechotka przestawna do VPC 100–270



Klucz dynamometryczny do 100–1070



Zestaw w walizce montażowej

Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych.

Zalecenia montażowe

○ VPC 100/125/150/200 K/220/270

Zmierzyć obie średnice zewnętrzne rur i porównać z zakresem mocowania złączy elastycznych Funke VPC® (1).

Zakres mocowania złącza elastycznego Funke VPC® należy odczytać z naklejki (2) wzgl. przyjąć na podstawie pomiaru średnicy wewnętrznej złącza. Zmierzyć głębokość złącza elastycznego Funke VPC® do ogranicznika wewnętrznego (3) i zaznaczyć ją na rurze o większej średnicy (4).

Ważne! Po ustaleniu obu średnic zewnętrznych łączonych rur należy nałożyć złącze na większą średnicę rury, w razie potrzeby należy je poluzować za pomocą opasek zaciskowych (5).

Aby ułatwić nakładanie, należy użyć znajdującego się w opakowaniu środka poślizgowego, nakładając jego cienką warstwę na wewnętrzną stronę złącza.



1

Nałożyć złącze Funke VPC® na bosy koniec większej rury aż do zaznaczenia, zwracając uwagę na to, żeby śruby zamków mocujących były zwrócone ku górze (6+7).

Miejsce styku w połączeniu należy wykonać zgodnie z danymi producenta rur (zaleca się zachowanie niewielkiego odstępu w celu umożliwienia wydłużenia czy odchylenia złącza).

Po wstępnym skręceniu złącza elastycznego VPC® (8), dokręcić najpierw śruby zamków po stronie większej średnicy rury (9) momentem 17 Nm. W miarę możliwości wartość tą skontrolować kluczem dynamometrycznym. Następnie z takim samym momentem dokręcić śruby zamków po drugiej stronie (10).

Zalecamy użycie klucza sześciokątnego. Stosować klucz nasadowy (8 mm) z uchwytem w kształcie T (11) albo – w przypadku częstszego korzystania – zestaw z grzechotką (12).



2



3



4



5



6



7



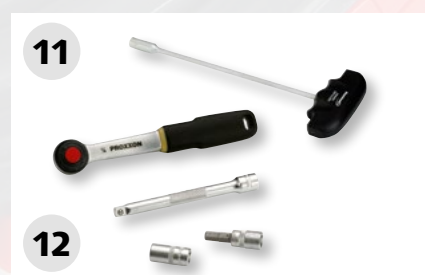
8



9



10



11

12



Zalecenia montażowe

○ VPC 200 G/250

Do rur DN/OD 200 (średnica zewnętrzna 200 mm) i DN/OD 250 (średnica zewnętrzna 250 mm) potrzebny jest pierścień mimośrodowy (dostarczany w zestawie), aby uzyskać połączenie bez uskoku wewnętrznego.

W odróżnieniu od instrukcji instalowania, opisanej na stronie 11, należy dokonać następujących przygotowań:

Zmierzyć głębokość wsunięcia złącza elastycznego VPC® do ogranicznika wewnętrznego (3) i zaznaczyć ją na rurze o większej średnicy zewnętrznej (4).

Następnie wykonać czynności zgodnie z p. 5 + 7.

Wsunąć pierścień mimośrodowy do ogranicznika wewnętrznego na bosy koniec rury DN/OD 200 (średnica zewnętrzna 200 mm) lub na rurę DN/OD 250 (średnica zewnętrzna 250 mm) (16).

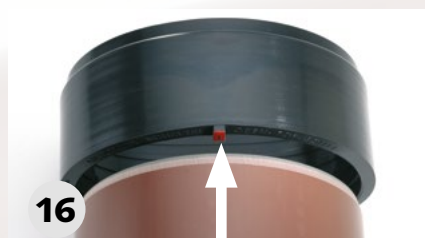
Na tak przygotowaną rurę z nasuniętym pierścieniem mimośrodowym nałożyć złącze elastyczne VPC®, zwracając uwagę, aby czerwone oznaczenie było zawsze widoczne od góry (17).

Wsuwać rurę do momentu, aż pierścień mimośrodowy zrówna się na zewnątrz ze złączem elastycznym Funke VPC® (18).

Następnie kontynuować czynności zgodnie z p. 9-12 instrukcji montażu i dokręcić śruby opasek zaciskowych momentem 17 Nm.



15



16



17



18

Przypadek szczególny naprawy rur:

W przypadku naprawy rur należy najpierw nasunąć oba złącza Funke VPC® w całości na wstawiany odcinek rury (13). Następnie wstawić odcinek w naprawiany ciąg rury (14) i nasunąć złącza na jego bosy końce zgodnie z powyższą instrukcją – (punkty 3-12). Jest to szczególnie korzystne przy naprawie rur kamionkowych.



13



14

W przypadku łączenia rur profilowanych, karbowanych czy żebrowanych należy się upewnić co do sztywności rur / profili i sprawdzić przyleganie powierzchni uszczelniającej złącza elastycznego Funke VPC®. Podczas skręcania należy zwrócić uwagę, aby szczeliny czerwonego kosza pozycjonującego były wolne od zabrudzeń ziemią czy kamieniami. Może to doprowadzić do zakłóceń przy skręcaniu łączonych materiałów i w konsekwencji spowodować brak szczelności. Odbudowę wgł. zagęszczenie podsypki pod łączone rury można wykonać przy użyciu odpowiedniego, drobnoziarnistego materiału, zgodnie z obowiązującymi wytycznymi dotyczącymi montażu rur wg PN-EN 1610.

Składowanie

W pomieszczeniach zamkniętych zapewnić dostateczną wentylację, w magazynach na wolnym powietrzu/na zewnątrz chronić przed intensywnym promieniowaniem słonecznym/UV.

Zalecenia montażowe

○ z kluczem tangensowym od VPC 275

Od średnicy złącza elastycznego VPC 275 do 995, przy montażu musi być użyty klucz tangensowy. Należy wybrać odpowiedni zakres złącza elastycznego do łączonych rur, posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym i nasunąć złącze elastyczne VPC® na rurę o większej średnicy nominalnej. Po ustawieniu złącza elastycznego VPC® wsunąć klucz tangensowy wraz ze stopką podtrzymującą pod zamki napinające. Następnie zacześć tyżkę ramienia naciągu klucza z wypustkami znajdującymi się na opasce

ściągającej i dokręcić kluczem dynamometrycznym. Na zakończenie dociągnąć na przemian zamki napinające. Czynności te odpowiednio powtórzyć podczas podłączania rury o mniejszej średnicy (zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych). Klucze tangensowe i wyczerpującą instrukcję montażu można otrzymać w firmie Funke (moment obrotowy dokręcania patrz tabela poniżej). Złącza elastyczne od VPC1010 posiadają do montażu klucz hybrydowy.



Dopasowywanie średnic bez powstawania progów.

Średnica nominalna VPC	275 – 590 mm	600 – 790 mm	800 – 995 mm	VPC1010 – 1070 VPCXXL 1090 – 2820
Moment obrotowy dla klucza tangensowego	17 Nm	20 Nm	22 Nm	napinacz hybrydowy 25 Nm
Moment obrotowy dla zamków napinających	9 Nm	10 Nm	11 Nm	10 Nm

Ustawienia momentu obrotowego, zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian technicznych

Czy okrągła lub ze stopą

Perfekcyjne przejście na

Przejście z rury betonowej o przekroju kołowym na rurę z tworzywa sztucznego 150 – 800



Do łączenia rur tworzywowych z okrągłymi rurami betonowymi o średnicy nominalnej DN 250–800 dostępne są adaptory, które kompensują znaczne, uwarunkowane materiałowo różnice w grubości ścianek rur.

Do łączenia rur z tworzywa sztucznego z okrągłymi rurami betonowymi o średnicy nominalnej DN 150 istnieje rozwiązanie specjalne w postaci małego adaptera.

Adaptory i manszety uszczelniające dla zakresu średnic nominalnych od DN 250 do DN 800, można zamówić oddzielnie. Przejście na kołową rurę betonową DN 150 jest dostarczane w zestawie (nr art. VPC 150 B).

Połączenie		Nr artykułu VPC złącze		Nr artykułu VPC adapter KB	Zakres łączonych średnic VPC
DN 250 beton z DN/OD 250 tworzywo	=	VPC 382	+	VPCBA250	315 – 382 mm
DN 300 beton z DN/OD 315 tworzywo	=	VPC 455	+	VPCBA300	385 – 455 mm
DN 400 beton KW ¹⁾ z DN/OD 400 tworzywo	=	VPC 565	+	VPCBA400	495 – 565 mm
DN 500 beton KW ¹⁾ z DN/OD 500 tworzywo	=	VPC 690	+	VPCBA500	620 – 690 mm
DN 600 beton KW ¹⁾ z DN/OD 630 tworzywo	=	VPC 805	+	VPCBA600	735 – 805 mm
DN 700 beton KW ¹⁾ z DN/OD 710 tworzywo	=	VPC 940	+	VPCBA700	870 – 940 mm
DN 800 beton KW ¹⁾ z DN/OD 800 tworzywo	=	VPC 1070	+	VPCBA800	1020 – 1070 mm

Połączenia rur tworzywowych z rurami betonowymi za pomocą złącza VPC i adapteru VPC KB. ¹⁾ KW = okrągła, wzmocniona ścianka



Rezultat: widok wewnątrz - centryczne, szczelne przejście!



rurę betonową

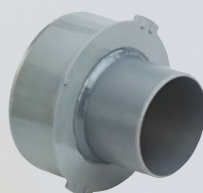
Przejście na rurę betonową ze stopą DN 150



Rura betonowa ze stopą z założonym adapterem VPC 150 BF ...



VPC-Adapter 150 BF



VPC-Adapter KB



Złącze elastyczne VPC®



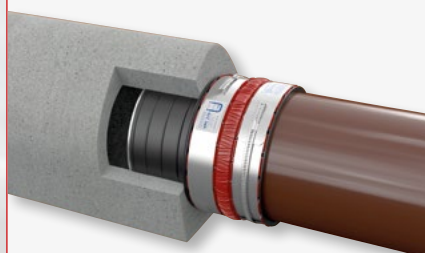
... a w następnym etapie ze złączem elastycznym VPC®

Złącze elastyczne Funke VPC®, w wersji VPC 150 BF (dla rur betonowych o średnicach zewnętrznych od 210 do 215 mm), może być również stosowane do łączenia z rurą betonową ze stopą. W tym celu potrzebny jest dodatkowy adapter VPC 150 BF, oprócz adaptera VPC KB. Dla innych średnic dostępny jest Funke BI-Adapter.

Adapter VPC 150 BF zakłada się na istniejącą rurę betonową ze stopą, tak aby pokrywał się z krawędzią rury. Następnie nasuwa się złącze elastyczne VPC® i montuje się w sposób opisany w instrukcji montażu. W przypadku montażu adaptera VPC KB ustawia się go przed rurą betonową i łączy się zgodnie z załączoną instrukcją. Obie części dostarczane są w zestawie.

Funke BI-Adapter®

Do połączenia rur o niekulistej geometrii zewnętrznej służy Funke BI-Adapter dla średnic od 100 do 1000.



Połączenia rur o przekroju jajowym na zapytanie!



*DN 150
do DN 1000*



DN100-200



Duży adapter rurowy

Profesjonalne przejścia między rurami wykonanymi z różnych materiałów i o różnych geometriach od DN 1000 można wykonać za pomocą adaptera wielkogabarytowego z tworzywa sztucznego w połączeniu ze złączem elastycznym VPC XXL.

Zapytaj nas, razem znajdziemy rozwiązanie!



Tabela średnic zewnętrznych rur

	Numer artykułu	VPC 100	VPC 125	VPC 150	VPC 150 B	VPC 150 BF	VPC 200K	VPC 200G	VPC 220	VPC 250	VPC 270	VPC 275	VPC 290	VPC 310	VPC 325
Typ rury	<div>Srednica zewn.</div> <div>Norma</div>	102-133 mm	123-161 mm	160-192 mm	183-226 mm	218-261 mm	183-226 mm	200, 218-261 mm	218-261 mm	250, 270-320 mm	270-320 mm	230-275 mm	240-290 mm	255-310 mm	265-325 mm
PVC-U	DIN EN 1401	110	125	160	Przejście z okrągłej rury betonowej DN150 na rurę z tworzywa sztucznego DN/OD160	Przejście z rury betonowej ze stopą DN150 na rurę z tworzywa sztucznego DN/OD 160	200	200 E	250	250 E	315	250	250		315
Rura naprawcza Funke							218 (DN 200)		218 (DN 200)	275 (DN 250)	275 (DN 250)	275 (DN 250)	275 (DN 250)	275 (DN 250)	325 (DN 300)
PP-MD	DIN EN 14758	110	125	160			200	200 E	250	250 E	315	250	250		315
PP	DIN EN 1852	110	125	160			200	200 E	250	250 E	315	250	250		315
PE-HD	DIN EN 12666	110	125	160			200	200 E	250	250 E	315	250	250		315
GFK	DIN EN 14364	115 (DN 100)	141 (DN 125)	167 (DN 150)			220 (DN 200)	220 (DN 200)	220 (DN 200)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	324 (DN 300)
Rura żebrowana PP	DIN EN 13476			170 (DN 150)			225 (DN 200)	225 (DN 200)	225 (DN 200)	280 (DN 250)	280 (DN 250)		280 (DN 250)	280 (DN 250)	280 (DN 250)
Rura karbowana PP	DIN EN 13476			174 (DN 150)				235 (DN 200)	235 (DN 200)	292 (DN 250)	292 (DN 250)			292 (DN 250)	292 (DN 250)
Rura żeliwna (GGG)	DIN EN 598	118 (DN 100)	144 (DN 125)	170 (DN 150)			222 (DN 200)	222 (DN 200)	222 (DN 200)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)
SML		110 (DN 100)	135 (DN 125)	160 (DN 150)			210 (DN 200)			274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)
Kamionka normatywna	DIN EN 295	122-131 (DN 100)	159 (DN 125)	178-186 (DN 150)				242 (DN 200)	242 (DN 200)	299 (DN 250)	299 (DN 250)			299 (DN 250)	299 (DN 250)
Kamionka ponadnormatywna	DIN EN 295							254 (DN 200)	254 (DN 200)	318 (DN 250)	318 (DN 250)				318 (DN 250)
Kamionka przeciskowa					213 (DN 150)		213 (DN 150)			276 (DN 200)	276 (DN 200)		276 (DN 200)		
FZ Kl. B	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588	116 (DN 100)	141 (DN 125)	168 (DN 150)			220 (DN 200)	220 (DN 200)	220 (DN 200)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)	272 (DN 250)
FZ Kl. A	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588														
AZ		116 (DN 100)	141 (DN 125)	168 (DN 150)			220 (DN 200)	220 (DN 200)	220 (DN 200)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)	274 (DN 250)

* Możliwe inne wymiary producentów regionalnych.
W przypadku większych średnic chętnie opracujemy indywidualne rozwiązania z VPC XXL i dużym adapterem rurowym.

	Numer artykułu	VPC 345	VPC 360	VPC 382	VPC 400	VPC 415	VPC 430	VPC 455	VPC 465	VPC 485	VPC 500	VPC 520	VPC 535	VPC 555	VPC 565
Typ rury	<div>Srednica zewn.</div> <div>Norma</div>	285-345 mm	295-360 mm	315-382 mm	330-400 mm	345-415 mm	360-430 mm	385-455 mm	395-465 mm	415-485 mm	430-500 mm	450-520 mm	465-535 mm	485-555 mm	495-565 mm
PVC-U	DIN EN 1401	315	315	315	400	400	400	400	400		500	500	500	500	500
Rura naprawcza Funke		325 (DN 300)	325 (DN 300)	325 (DN 300)				450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)		540 (DN 500)	540 (DN 500)
PP-MD	DIN EN 14758	315	315	315	400	400	400	400	400		500	500	500	500	500
PP	DIN EN 1852	315	315	315	400	400	400	400	400		500	500	500	500	500
PE-HD	DIN EN 12666	315	315	315	400	400	400	400	400		500	500	500	500	500
GFK	DIN EN 14364	324 (DN 300)	324 (DN 300)	324 (DN 300)	376 (DN 350)	376 (DN 350)	376 (DN 350)	427 (DN 400)	427 (DN 400)	427 (DN 400)	478 (DN 450)	478 (DN 450)	478 (DN 450)	530 (DN 500)	530 (DN 500)
Rura żebrowana PP	DIN EN 13476	335 (DN 300)	335 (DN 300)	335 (DN 300)	335 (DN 300)			450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)	450 (DN 400)			560 (DN 500)
Rura karbowana PP	DIN EN 13476		346 (DN 300)	346 (DN 300)	346 (DN 300)	346 (DN 300)			461 (DN 400)	461 (DN 400)	461 (DN 400)	461 (DN 400)			
Rura żeliwna (GGG)	DIN EN 598	326 (DN 300)	326 (DN 300)	326 (DN 300)			429 (DN 400)	429 (DN 400)	429 (DN 400)	429 (DN 400)			532 (DN 500)	532 (DN 500)	532 (DN 500)
SML		326 (DN 300)	326 (DN 300)	326 (DN 300)	378 (DN 350)	378 (DN 350)	378 (DN 350)	429 (DN 400)	429 (DN 400)	429 (DN 400)			532 (DN 500)	532 (DN 500)	532 (DN 500)
Kamionka normatywna	DIN EN 295		355 (DN 300)	355 (DN 300)	355 (DN 300)	355 (DN 300)					486 (DN 400)	486 (DN 400)	486 (DN 400)		
Kamionka ponadnormatywna	DIN EN 295			376 (DN 300)	376 (DN 300)	376 (DN 300)	376 (DN 300)				492 (DN 400)	492 (DN 400)	492 (DN 400)	492 (DN 400)	
Kamionka przeciskowa				361 (DN 250)	361 (DN 250)	361 (DN 250)	417 (DN 300)	417 (DN 300)	417 (DN 300)						557 (DN 400)
FZ Kl. B	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588	324 (DN 300)	324 (DN 300)	324 (DN 300)	378-384 (DN 350)	378-384 (DN 350)	378-384 (DN 350)	432-436 (DN 400)	432-436 (DN 400)	432-436 (DN 400)	432-436 (DN 400)	486-490 (DN 450)	486-490 (DN 450)	540-544 (DN 500)	540-544 (DN 500)
FZ Kl. A	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588							432 (DN 400)	432 (DN 400)	432 (DN 400)	432 (DN 400)			540 (DN 500)	540 (DN 500)
AZ		328 (DN 300)	328 (DN 300)	328 (DN 300)				432 (DN 400)	432 (DN 400)	432 (DN 400)	432 (DN 400)			540 (DN 500)	540 (DN 500)

Wymiary w mm, E = Pierścień mimośrodowy
Wymiary odpowiadają cytowanym normom i wytycznym. Nie uwzględniono przy tym tolerancji maksymalnych.

Możliwe są również tolerancje technologiczne producenta.
Skontaktuj się z nami!

	Numer artykułu	VPC 590	VPC 605	VPC 625	VPC 640	VPC 660	VPC 675	VPC 690	VPC 710	VPC 730	VPC 745	VPC 765	VPC 780	VPC 805	VPC 820
Typ rury	<div>Srednica zewn. Norma</div>	520-590 mm	535-605 mm	555-625 mm	570-640 mm	590-660 mm	605-675 mm	620-690 mm	640-710 mm	660-730 mm	675-745 mm	695-765 mm	710-780 mm	735-805 mm	750-820 mm
PVC-U	DIN EN 1401				630	630	630	630	710	710	710	710	710	800	800
Rura naprawcza Funke		540 (DN 500)	540 (DN 500)												
PP-MD	DIN EN 14758														
PP	DIN EN 1852	560	560	560	630	630	630	630	710	710	710	710	710	800	800
PE-HD	DIN EN 12666	560	560	560	630	630	630	630	710	710	710	710	710	800	800
GFK	DIN EN 14364	530 (DN 500)		616 (DN 600)	616 (DN 600)	616 (DN 600)	616 (DN 600)			718 (DN 700)	718 (DN 700)	718 (DN 700)	718 (DN 700)		820 (DN 800)
Rura żebro- wana PP	DIN EN 13476	560 (DN 500)	560 (DN 500)	560 (DN 500)											
Rura karbo- wana PP	DIN EN 13476	585 (DN 500)	585 (DN 500)	585 (DN 500)	585 (DN 500)				693 (DN 600)	693 (DN 600)	693 (DN 600)				
Rura żeliwna (GGG)	DIN EN 598	532 (DN 500)			635 (DN 600)	635 (DN 600)	635 (DN 600)	635 (DN 600)			738 (DN 700)	738 (DN 700)	738 (DN 700)	738 (DN 700)	
SML		532 (DN 500)			635 (DN 600)	635 (DN 600)	635 (DN 600)	635 (DN 600)							
Kamionka normatywna	DIN EN 295	581 (DN 500)	581 (DN 500)	581 (DN 500)	581 (DN 500)			687 (DN 600)	687 (DN 600)	687 (DN 600)	687 (DN 600)			795 (DN 700)	795 (DN 700)
Kamionka ponadnormatywna	DIN EN 295			609 (DN 500)	609 (DN 500)	609 (DN 500)	609 (DN 500)			725 (DN 600)	725 (DN 600)	725 (DN 600)	725 (DN 600)		
Kamionka przeciskowa		557 (DN 400)	557 (DN 400)	557 (DN 400)		644 (DN 500)	644 (DN 500)	644 (DN 500)	644 (DN 500)				765 (DN 600)	765 (DN 600)	765 (DN 600)
FZ Kl. B	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588	540-544 (DN 500)	540-544 (DN 500)			646-650 (DN 600)	646-650 (DN 600)	646-650 (DN 600)	646-650 (DN 600)			758 (DN 700)	758 (DN 700)	758 (DN 700)	758 (DN 700)
FZ Kl. A	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588	540 (DN 500)	540 (DN 500)			646 (DN 600)	646 (DN 600)	646 (DN 600)	646 (DN 600)			750 (DN 700)	750 (DN 700)	750 (DN 700)	
AZ		540 (DN 500)	540 (DN 500)			646 (DN 500)	646 (DN 500)	646 (DN 500)	646 (DN 500)			750 (DN 700)	750 (DN 700)	750 (DN 700)	

	Numer artykułu	VPC 835	VPC 850	VPC 870	VPC 890	VPC 905	VPC 925	VPC 940	VPC 960	VPC 980	VPC 995	VPC 1010	VPC 1030	VPC 1045	VPC 1070
Typ rury	<div>Srednica zewn. Norma</div>	765-835 mm	780-850 mm	800-870 mm	820-890 mm	835-905 mm	855-925 mm	870-940 mm	890-960 mm	910-980 mm	925-995 mm	960-1010 mm	980-1030 mm	995-1045 mm	1020-1070 mm
PVC-U	DIN EN 1401	800	800	800		900	900	900	900			1000	1000	1000	
Rura naprawcza Funke															
PP-MD	DIN EN 14758														
PP	DIN EN 1852	800	800	800								1000	1000	1000	
PE-HD	DIN EN 12666	800	800	800								1000	1000	1000	
GFK	DIN EN 14364	820 (DN 800)	820 (DN 800)	820 (DN 800)				924 (DN 900)	924 (DN 900)	924 (DN 900)			1026 (DN 1000)	1026 (DN 1000)	1026 (DN 1000)
Rura żebro- wana PP	DIN EN 13476														
Rura karbo- wana PP	DIN EN 13476														
Rura żeliwna (GGG)	DIN EN 598		842 (DN 800)	842 (DN 800)	842 (DN 800)	842 (DN 800)			945 (DN 900)	945 (DN 900)	945 (DN 900)				1048 (DN 1000)
SML															
Kamionka normatywna	DIN EN 295	795 (DN 700)	795 (DN 700)			895 (DN 800)	895 (DN 800)	895 (DN 800)	895 (DN 800)			1008 (DN 900)	1008 (DN 900)	1008 (DN 900)	
Kamionka ponadnormatywna	DIN EN 295	831 (DN 700)	831 (DN 700)	831 (DN 700)	831 (DN 700)				941 (DN 800)	941 (DN 800)	941 (DN 800)				
Kamionka przeciskowa				862 (DN 800)	862 (DN 800)	862 (DN 800)	862 (DN 800)			970 (DN 800)	970 (DN 800)	970 (DN 800)			
FZ Kl. B	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588			866 (DN 800)	866 (DN 800)	866 (DN 800)	866 (DN 800)			974 (DN 900)	974 (DN 900)	974 (DN 900)			1082 (DN 1000)
FZ Kl. A	DIN EN 19850 (1996) DIN EN 588			856 (DN 800)	856 (DN 800)	856 (DN 800)	856 (DN 800)			962 (DN 900)	962 (DN 900)	962 (DN 900)			1068 (DN 1000)
AZ				856 (DN 800)	856 (DN 800)	856 (DN 800)	856 (DN 800)			961 (DN 900)	961 (DN 900)	961 (DN 900)			1068 (DN 1000)

Złącze elastyczne VPC® na stanowisku badawczym: obciążenie ścinające, odchylenie kątowe, szczelność



Połączenia położonych w ziemi rur kanalizacyjnych, przewodów i studni muszą być szczelne w długim okresie czasu. Dlatego złącze elastyczne VPC jest poddawane różnym próbom. Zgodnie z normą DIN 4060 „Elastomerowe połączenia rur kanalizacyjnych i przewodów – wymagania i badania połączeń z uszczelnkami elastomerowymi” (1998) szczelność połączenia rurowego musi wynosić 0,5 bara zarówno przy odchyleniu kątowym jak i przy działającej na złącze sile ścinającej. Dlatego elastyczne złącze VPC jest poddawane badaniom przeprowadzanym przez niezależny instytut dotyczącym odchyleniom kątowym od 2% do 5% (w zależności od średnicy) oraz działającej sile ścinającej, która jest 10 razy większa od średnicy, wyrażona w Niutonach (np. DN 200 to 2.000 N = 2 kN = 200 kg).

Obciążenie ścinające

Wpływ obciążenia ścinającego bada się na dwóch rurach, połączonych złączką (tutaj: złącze elastyczne VPC®). Jedna rura jest przy tym podparta, a druga obciążona (np. przy użyciu obciążników). W obszarze pomiędzy łączonymi rurami powstaje skutek tego siła, która musi zostać przejęta przez złącze elastyczne, nie powodując uszkodzeń. W próbach długotrwałych utrzymuje się obciążenie ścinające przez 3 miesiące, a potem ponownie kontroluje się szczelność złącza rurowego.

Odchylenie kątowe

Odchylenie kątowe również bada się na dwóch rurach połączonych złączem elastycznym. Przy przeprowadzaniu testu jedna z rur jest podparta, a druga jest odchylona względem drugiej na wolnym końcu. Wartość np. 2% odpowiada przy tym odchyleniu kątowemu 20 mm na 1 m rury.

Szczelność

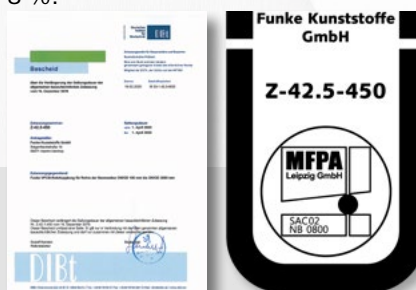
Program badań wg normy DIN 4060 przewiduje szczelność połączeń elastomerowych na poziomie 0,5 bara. Złącza elastyczne VPC do średnicy 850 zostały poddane próbom szczelności 2,5 bara i przeszły tę próbę bez utraty ciśnienia.

Przy połączeniach z rurami kamionkowymi stosuje się normę PN EN 295 „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – część 4: Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych”. W tej normie siła ścinająca, wyrażona w niutonach, ma być 25 razy większa od badanej średnicy. Przy średnicy DN 200 obciążenie wynosi $25 \times 200 = 5.000 \text{ N} = 5 \text{ kN} = 500 \text{ kg}$. Dodatkowo do średnicy DN 200 zostaje zwiększone odchylenie kątowe z 5 % do 8 %.

Badanie potwierdza posiadane



Próba wysokociśnieniowa wg DIN 19523, stanowisko badawcze w IRO Sp z o.o. Oldenburg



Z aprobatą techniczną DIBt Z-42.5-450 dla średnic nominalnych 100-1070.

Złącze elastyczne VPC® firmy Funke otrzymało ogólną aprobatę nadzoru budowlanego, wydaną przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt) dla średnic nominalnych 100 – 1070. Ogólne aprobaty nadzoru budowlanego są wydawane w zakresie zastosowania krajowej ustawy budowlanej, dla tego rodzaju wyrobów budowlanych i typów, dla których nie są opracowane ogólnie uznane zasady techniki, a zwłaszcza obowiązujące normy albo gdy odbiegają one od nich w istotny sposób.

Tym samym udokumentowana jest, w rozumieniu krajowej ustawy budowlanej, możliwość zastosowania lub użytkowania kształtki. Dla zlecającego i użytkownika oznacza to dodatkową zaletę w aspekcie bezpieczeństwa.

Funke Polska sp. z o.o.

Kondratowice ul. Długa 5, 57-150 Prusy
Tel.: +48 71 392 7011, Fax: +48 71 3927022

infopolska@funkegruppe.de
www.funkegruppe.pl

