



Seria: APROBATY TECHNICZNE

**EGZEMPLARZ ARCHIWALNY**

## **APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8734/2011**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249/2004, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy :

**CEPEX S.A.U**  
**Avinguda Ramon Ciurans 40, Parcela 6 (Poligono Industrial Congost)**  
**08530 La Garriga**  
**Hiszpania**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**ZŁĄCZKI ZACISKOWE Z POLIPROPYLENU (PP)**  
**CEPEX**  
**DO ŁĄCZENIA RUR POLIETYLENOWYCH**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobáty Technicznej ITB.

Termin ważności:

14 września 2016 r.

D Y R E K T O R

Instytutu Techniki Budowlanej

Załącznik:

*Marek Kaproń*

Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 14 września 2011 r.

**ZAŁĄCZNIK****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA .....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	4
3.1. Surowce i materiały .....	4
3.2. Właściwości techniczne .....	5
3.3. Znakowanie .....	6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	6
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	7
5.1. Zasady ogólne .....	7
5.2. Wstępne badanie typu .....	7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji .....	8
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	8
5.5. Częstotliwość badań .....	9
5.6. Metody badań .....	9
5.7. Pobieranie próbek do badań .....	10
5.8. Ocena wyników badań .....	10
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE .....	10
7. TERMIN WAŻNOŚCI .....	11
INFORMACJE DODATKOWE .....	11
RYSUNKI .....	13

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są złączki zaciskowe z polipropylenu (PP), o nazwie handlowej CEPEX, przeznaczone do łączenia, wykonywania odgałęzień, rur z polietylenu (PE) o średnicach 16 ÷ 110 mm w instalacjach i sieciach wodociągowych, wody zimnej, produkowane przez firmę CEPEX z Hiszpani, której upoważnionym przedstawicielem na terenie Polski jest firma Fluidra Polska Sp. z o. o. z Wrocławia.

Aprobata Techniczna obejmuje następujące rodzaje złązek zaciskowych CEPEX:

- kolanka 90° równoprzelotowe,
- kolanka 90° z gwintem wewnętrznym
- kolanka 90° z gwintem zewnętrznym,
- kolanka 90° naścienne,
- kolanka 90° naścienne (mocowane do ściany betonowej),
- trójniki redukcyjne,
- trójniki równoprzelotowe,
- trójniki z gwintem wewnętrznym,
- trójniki z gwintem zewnętrznym,
- złączki redukcyjne,
- złączki równoprzelotowe,
- złączki z gwintem wewnętrznym,
- złączki z gwintem zewnętrznym,
- zaślepki.

Wygląd oraz wymiary złązek pokazano na rysunkach 1 ÷ 14.

Złączki zaciskowe CEPEX (rys. 15) składają się z korpusu barwy czarnej, nakrętki barwy niebieskiej, pierścienia dystansowego barwy czarnej i tulei zaciskowej barwy białej oraz uszczelki gumowej typu O-ring. Korpus we wnętrzu ma pierścień uszczelniający i dystansowy. W nakrętce jest tuleja zaciskowa z trapezowymi ząbkami na obwodzie, która utrzymuje rurę wewnątrz łącznika. Tuleja zaciskowa z polioksymetylenu (POM) jest elementem usztywniającym połączenie.

Połączenie złączki z rurą następuje przez dokręcenie nakrętki na gwincie korpusu i zaciśnięcie pierścienia zaciskowego na końcówce rury.

Wymagane właściwości techniczno-użytkowe złązek CEPEX podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Złączki zaciskowe CEPEX przeznaczone są do łączenia rur w instalacjach i sieciach wodociągowych zimnej wody i służą do:

- łączenia przewodów z rur polietylenowych spełniających wymagania normy PN-EN 12201-2:2006,
- łączenia rur polietylenowych z rurami z innych materiałów, z łącznikami metalowymi i armaturą.

Dopuszczalne ciśnienie pracy złązek zaciskowych CEPEX w temperaturze 20°C wynosi:

- 16 barów w przypadku złązek zaciskowych o średnicach 16 ÷ 63 mm,
- 10 barów w przypadku złązek zaciskowych o średnicach 75 ÷ 110 mm.

W przypadku połączeń z rur o niższych parametrach, ciśnienie pracy jest ograniczone dopuszczalnym ciśnieniem pracy tych rur.

Złączki zaciskowe CEPEX objęte Aprobata zostały ocenione pozytywnie przez Państwowy Zakład Higieny, uzyskały Atest Higieniczny nr HK/W/0807/01/2009 i mogą być stosowane do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Złączki zaciskowe CEPEX powinny być stosowane zgodnie z Instrukcją montażu opracowaną przez Producenta oraz normą PN-EN 806-2:2005.

## 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

### 3.1. Surowce i materiały

W skład złązek zaciskowych CEPEX wchodzi części wykonane z następujących materiałów:

- korpus, nakrętka zaciskowa i pierścień dystansowy – z polipropylenu (PP),
- tuleja zaciskowa – z polioksymetylenu (POM),
- uszczelki - z czarnego kauczuku nitylowego (NBR) wg PN-EN 681-2:2003.

Do produkcji złązek zaciskowych powinny być stosowane wyłącznie pierwotne surowce z oryginalnych opakowań producenta, z atestem wytwórcy. Do produkcji nie mogą być stosowane surowce wtórne.

### 3.2. Właściwości techniczne

Wymagane właściwości techniczne złączy zaciskowych CEPEX podano w tablicy 1.

**Tablica 1**

Poz. 1	Właściwości 2	Wymagania 3	Badania wg 4
1.	Wygląd zewnętrzny	p. 3.2.1	p. 5.6.1
2.	Wymiary	p. 3.2.2	p. 5.6.2
3.	Szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym	p. 3.2.3	p. 5.6.3. PN-EN 715:1997
4.	Szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym z jednoczesnym zginaniem	p. 3.2.4	p. 5.6.4. PN-EN 713:1997
5.	Szczelność połączenia złączki z rurą przy wewnętrznym podciśnieniu	p. 3.2.5	p. 5.6.5 PN-EN 911:1998
6.	Odporność na wyciąganie rury ze złączki	p. 3.2.6	PN-EN 712:1997
7. *)	Wytrzymałość gwintów na zerwanie, kN	$\geq 25$	p. 5.6.6

\*) właściwość określona w procedurze aprobowanej, nie objęta wstępnym badaniem typu i badaniami gotowych wyrobów

**3.2.1. Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne złączy zaciskowych powinny być gładkie, na powierzchni nie powinny występować wady w postaci niejednorodności powłoki, pęcherzy i rys. Barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

**3.2.2. Wymiary.** Wymiary złączy zaciskowych powinny być zgodne z podanymi na rys 1 ÷ 14 z tolerancją +0,3/-0,1. Gwinty przyłączeniowe w złączkach powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 10226-1:2006.

**3.2.3. Szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym.** Podczas badania nie powinny wystąpić nieszczelności i uszkodzenia rury lub złączki w strefie wpływu zacisku.

**3.2.4. Szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym z jednoczesnym zginaniem.** Podczas badania nie powinny wystąpić nieszczelności i uszkodzenia rury lub złączki w strefie wpływu zacisku.

**3.2.5. Szczelność połączeń w warunkach podciśnienia wewnętrznego** Podczas badania nie powinny wystąpić nieszczelności przecieki i wzrost ciśnienia nie powinien być większy niż 0,05 bara.

**3.2.6. Odporność na wyciąganie rury ze złączki.** Podczas badania polegającego na obciążeniu siłą osiową złączki z zamocowaną rurą nie powinno występować jej wysuwanie lub uszkodzenie mechaniczne.

**3.2.7. Wpływ na jakość wody.** Zgodnie z Atestem Higienicznym nr HK/W/0807/01/2009, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, złączki zaciskowe mogą być stosowane w instalacji przesyłania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

### **3.3. Znakowanie**

Na korpusie złączki zaciskowej powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny co najmniej następujące dane: logo producenta, średnica nominalna, symbol materiału.

## **4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT**

Złączki zaciskowe CEPEX powinny być pakowane w kartony. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu i jego przeznaczenie,
- nazwę i adres Producenta,
- typ i nr katalogowy,
- numer Aprobaty Technicznej ITB (AT-15-8734/2011)
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198, poz. 2041).

Wyroby należy przechowywać w opakowaniach producenta i chronić przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni UV.

Wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z krajowymi przepisami transportowymi i instrukcją Producenta.

## 5. OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8734/2011 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności złączek zaciskowych CEPEX z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8734/2011 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności na podstawie:

- wstępnego badania typu przeprowadzonego przez producenta lub na jego zlecenie,
- zakładowej kontroli produkcji.

Do czasu ustalenia przez Komisję Europejską wymaganych właściwości, jakie powinny mieć wyroby przeznaczone do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, które podlegać będą w tym zakresie systemowi 1+ oceny zgodności, należy stosować się do postanowień rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzU Nr 61/2007, poz. 417).

### 5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu złączek zaciskowych obejmuje:

- a) szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym,
- b) szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym z jednoczesnym zginaniem,
- c) odporność na wyciąganie rury z łącznika,
- d) szczelność połączeń w warunkach podciśnienia.

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobów objętych Aprobata, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8734/2011. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań i dokumentach handlowych.

### **5.4. Badania gotowych wyrobów**

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) szczelności połączenia z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym z jednoczesnym zginaniem,
- d) oznakowania.

**7.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności przy ciśnieniu wewnętrznym,
- b) odporności na wyciąganie rury ze złączki,
- c) szczelności połączeń w warunkach podciśnienia.

## 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące wyrobów objętych aprobatą powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

## 5.6. Metody badań

**5.6.1. Wygląd zewnętrzny.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać przez oględziny wyrobu okiem nieuzbrojonym.

**5.6.2. Wymiary.** Sprawdzenie wymiarów powinno być przeprowadzone za pomocą uniwersalnych narzędzi pomiarowych i sprawdzianów.

**5.6.3. Szczelność przy ciśnieniu wewnętrznym.** Badanie należy wykonać w temperaturze 20°C w czasie dłuższym niż 1 godz. i przy ciśnieniu nie mniejszym niż 16 bar i w temperaturze 40°C w czasie nie krótszym niż 1000 godzin przy ciśnieniu 1,1 x PN.

**5.6.4. Szczelność w warunkach ciśnienia wewnętrznego i jednoczesnego zginania.** Badanie należy wykonać w temperaturze 20° ± 2°C w czasie nie krótszym niż 1 godzina i przy ciśnieniu 1,5 x PN zakładając dla rur klasy PN < 10, promień gięcia 15 x d, a dla rur klasy PN ≥ 10 , promień gięcia 20 x d.

**5.6.5. Szczelność połączeń w warunkach podciśnienia wewnętrznego.** Badania należy wykonać w temp. 20 ± 2°C w czasie dłuższym niż 1 godzina przy ciśnieniu wewnątrz zestawu badanego obniżonym do -1,0 bar.

**5.6.6. Wytrzymałość gwintów na zerwanie.** Badanie należy wykonać wkręcając za pomocą klucza dynamometrycznego metalowe nakrętki na gwinty i sprawdzić wielkość przyłożonej siły w N przy której nastąpi zniszczenie gwintu.

## 5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki wyrobów do badań należy pobierać losowo, zgodnie z wymaganiami normy PN-N-03010:1983.

### **5.8. Ocena wyników badań**

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## **6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-8734/2011 jest dokumentem stwierdzającym przydatność złączek zaciskowych CEPEX do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8734/2011 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (DzU Nr 119, poz.1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

**6.3.** ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.4.** Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producentów z odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców montujących wyrób od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów i prawidłowe wykonanie robót montażowych.

**6.5.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie złączek zaciskowych CEPEX należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8734/2011.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8734/2011 ważna jest do 14 września 2016 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań</i>
PN-EN 681-2:2003	<i>Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 712:1997	<i>Systemy przewodowe z tworzyw termoplastycznych. Połączenia mechaniczne rur ciśnieniowych i kształtek. Metoda badania wytrzymałości na rozciąganie przy stałej sile wzdłużnej</i>
PN-EN 713:1997	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Połączenia mechaniczne między kształtkami i rurami ciśnieniowymi z poliolefin. Metoda badania szczelności przy ciśnieniu wewnętrznym i zginaniu</i>

---

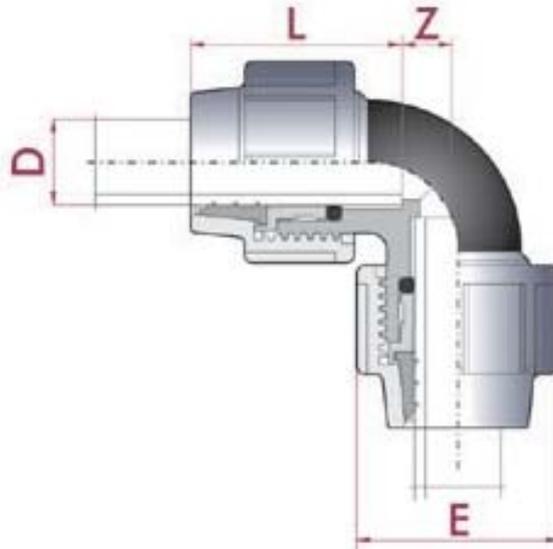
PN-EN 715:1997	<i>Systemy przewodowe z tworzyw termoplastycznych. Połączenia rur ciśnieniowych o małych średnicach z kształtkami. Metoda badania szczelności przy wewnętrznym ciśnieniu wody i obciążeniu osiowym</i>
PN-EN 806-2:2005	<i>Wymagania dotyczące wewnętrznej instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie</i>
PN-EN 911:1998	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Połączenia rur ciśnieniowych tworzyw termoplastycznych elastomerowym pierścieniem uszczelniającym i połączenia mechaniczne. Metoda badania szczelności zewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym</i>
PN-EN 10226-1:2006	<i>Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne. Wymiary, tolerancje i oznaczenia</i>
PN-EN 12201-1:2004	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzywa sztucznego do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne</i>
PN-EN 12201-2:2004	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzywa sztucznego do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury</i>

#### **Sprawozdania z badań, oceny**

- 1) Wyniki badań złązek CEPEX , pauta No IN-306, 21066 z 23.02.2011. Laboratorium producenta CEPEX z Hiszpanii
- 2) Opinia specjalistyczna Nr 1762/11/Z00NF dot. Możliwości wykorzystania otrzymanych wyników badań. Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB w Warszawie.
- 3) Badania uzupełniające z 28.04.2011 r. Laboratorium producenta CEPEX z Hiszpanii
- 4) Atest Higieniczny nr HK/W/0807/01/2009 wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.

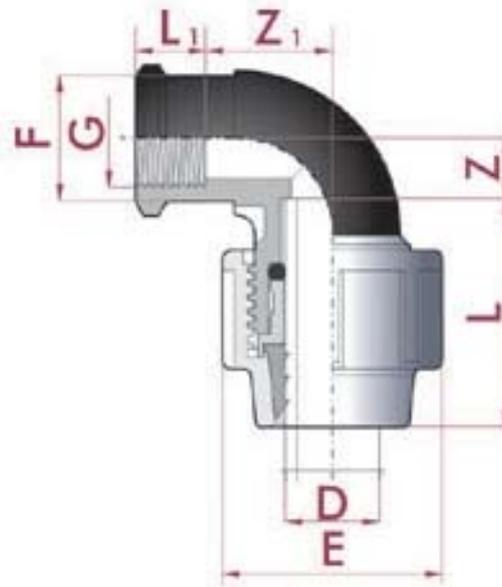
## SPIS RYSUNKÓW

1. Kolanko 90° równoprzelotowe.....	14
2. Kolanko 90° z gwintem wewnętrznym.....	15
3. Kolanko 90° z gwintem zewnętrznym.....	16
4. Kolanko 90° naścienne.....	17
5. Kolanko 90° naścienne (mocowane do ściany betonowej).....	17
6. Trójkąt redukcyjny.....	18
7. Trójkąt równoprzelotowy.....	19
8. Trójkąt z gwintem wewnętrznym.....	20
9. Trójkąt gwintem zewnętrznym.....	21
10. Złączka redukcyjna.....	22
11. Złączka równoprzelotowa.....	23
12. Złączka z gwintem wewnętrznym.....	24
13. Złączka z gwintem zewnętrznym.....	25
14. Zaślepka.....	26
15. Budowa złączki zaciskowej.....	27



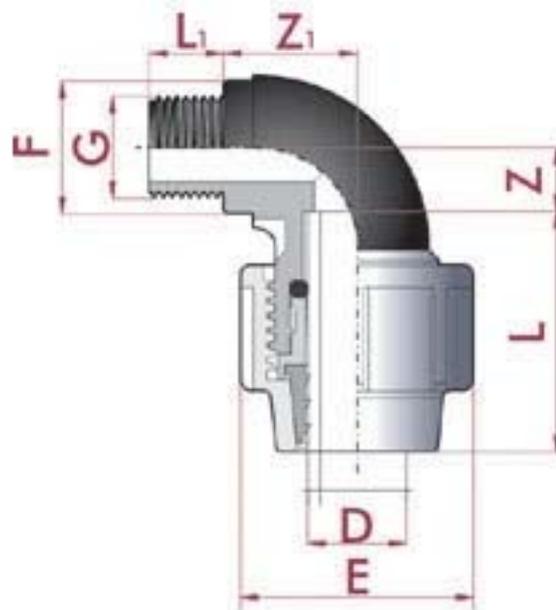
Nr artykułu	D, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
01469	16 x 16	49	13	47
01470	20 x 20	49	13	47
01471	25 x 25	58	16	56
01472	32 x 32	81	18	65
01473	40 x 40	92	24	81
01474	50 x 50	108	28	92
01475	63 x 63	125	32	114
01476	75 x 75	140	37	128
17898	90 x 90	156	53	152
17899	110 x 110	176	63	182

Rys. 1. Kolanko 90° równoprzelotowe



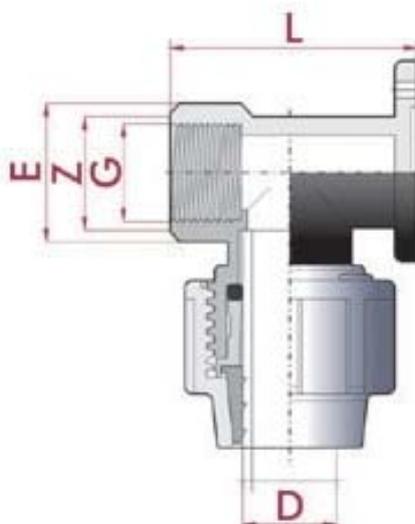
Nr artykułu	D x G	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	Z <sub>1</sub> , mm	E, mm	F, mm
01478	16 x 3/8"	49	15	13	22	47	27
09145	16 x 1/2"	49	16	13	22	47	27
01479	20 x 1/2"	49	16	13	26	47	27
01480	20 x 3/4"	49	198	13	26	47	34
07350	25 x 1/2"	58	19	16	31	56	34
01481	25 x 3/4"	58	19	16	31	56	34
09710	32 x 1/2"	81	16	18	43	65	27
01482	32 x 3/4"	81	19	18	43	65	34
01483	32 x 1"	81	22	18	43	65	41
33488	40 x 3/4"	92	19	24	48	81	34
33489	40 x 1"	92	24	24	46	81	41
01485	40 x 1 1/4"	92	24	24	54	81	52
01486	40 x 1 1/2"	92	24	24	54	81	61
34577	50 x 1 1/4"	108	24	28	58	92	52
01487	50 x 1 1/2"	108	24	28	58	92	61
01488	50 x 2"	108	28	28	58	92	76
34579	63 x 1 1/4"	125	24	32	70	114	52
33132	63 x 1 1/2"	125	28	32	68	114	58
01489	63 x 2"	125	28	32	67	114	76
01490	75 x 2"	140	28	41	83	128	76
01491	75 x 2 1/2"	140	33	41	83	128	88
17900	90 x 3"	156	35	53	55	152	109
17901	90 x 4"	156	36	53	89	152	132
17902	110 x 4"	176	38	63	63	182	135

Rys. 2. Kolanko 90° z gwintem wewnętrznym



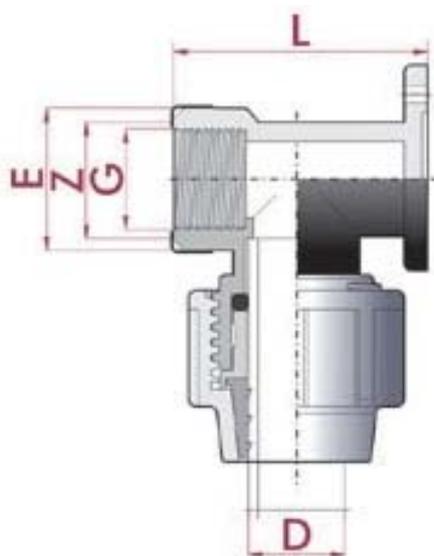
Nr artykułu	D x G	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	Z <sub>1</sub> , mm	E mm	F, mm
01493	16 x 5/8"	49	13	13	27	47	27
09146	16 x 1/2"	49	13	13	27	47	27
01494	20 x 1/2"	49	14	13	26	47	27
01495	20 x 3/4"	49	16	13	26	47	30
01496	25 x 1/2"	58	14	16	34	56	27
01497	25 x 3/4"	58	16	16	34	56	30
32055	32 x 1/2"	81	14	18	34	65	27
32056	32 x 3/4"	81	16	18	34	65	30
01498	32 x 1"	81	19	18	45	65	36
01499	40 x 1 1/4"	92	21	24	59	81	48
01484	40 x 1 1/2"	92	21	24	59	81	52
01500	50 x 1 1/4"	108	21	28	68	92	48
01501	50 x 1 1/2"	108	21	28	68	92	52
01502	50 x 2"	108	26	28	68	92	66
34580	63 x 1 1/4"	125	24	32	71	114	48
34581	63 x 1 1/2"	125	24	32	71	114	52
01503	63 x 2"	125	26	32	78	114	66
01504	75 x 2 1/2"	140	30	41	83	128	82
17903	90 x 3"	156	35	53	77	152	113
17904	90 x 4"	156	39	53	77	152	113
17905	110 x 4"	176	40	63	90	182	135

Rys. 3. Kolanko 90° z gwintem zewnętrznym



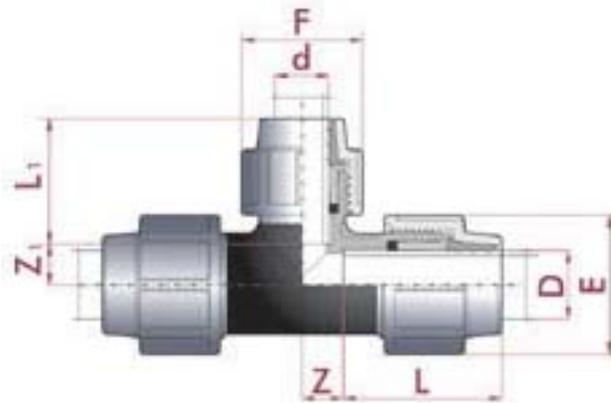
Nr artykułu	D x G, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
11723	25 x 3/4"	65	32	36

Rys. 4. Kolanko 90° naścienne



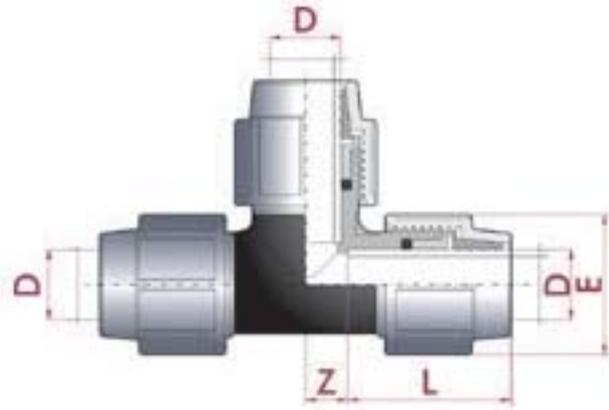
Nr artykułu	D x G, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
15778	25 x 3/4"	65	32	36

Rys. 5. Kolanko 90° naścienne (mocowane do ściany betonowej)



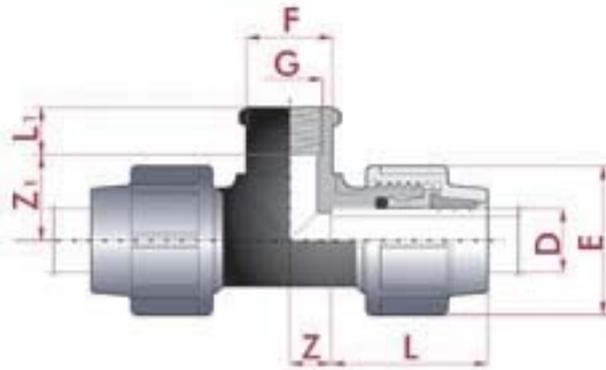
Nr artykułu	D x d x D	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	Z <sub>1</sub> , mm	E, mm	F mm
01515	20 x 16 x 20	49	49	13	13	47	47
01516	25 x 20 x 25	58	49	16	13	56	47
01517	32 x 25 x 32	81	58	18	16	65	56
01518	40 x 32 x 40	92	81	24	18	81	65
33487	50 x 32 x 50	108	86	28	28	92	65
01519	50 x 40 x 50	108	92	28	24	92	81
01520	63 x 50 x 63	125	108	32	28	114	92
01521	75 x 63 x 75	140	125	41	32	128	114
17908	90 x 75 x 90	156	131	53	58	152	128
17909	110 x 90 x 110	176	156	63	68	182	152

Rys. 6. Trójnik redukcyjny



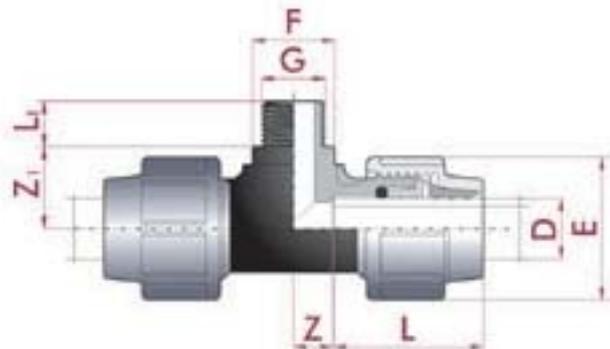
Nr artykułu	D x D x D, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
01469	16 x 16 x 16	49	13	47
01470	20 x 20 x 20	49	13	47
01471	25 x 25 x 25	58	16	56
01472	32 x 32 x 32	81	18	65
01473	40 x 40 x 40	92	24	81
01474	50 x 50 x 50	108	28	92
01475	63 x 63 x 63	125	32	114
01476	75 x 75 x 75	140	41	128
17898	90 x 90 x 90	156	53	152
17899	110 x 110 x 110	176	63	182

Rys. 7. Trójnik równoprzelotowy



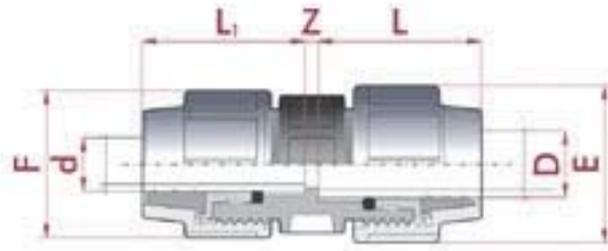
Nr artykułu	D x G x D	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	Z <sub>1</sub> , mm	E, mm	F, mm
01523	16 x 3/8" x 16	49	15	13	22	47	27
09147	16 x 1/2" x 16	49	16	13	22	47	27
01524	20 x 1/2" x 20	49	16	13	26	47	27
01525	20 x 3/4" x 20	49	19	13	26	47	34
01526	25 x 1/2" x 25	58	16	16	31	56	27
01527	25 x 3/4" x 25	58	19	19	31	56	34
34227	25 x 1" x 25	58	24	19	34	56	47
01528	32 x 1/2" x 32	81	16	18	43	65	27
03337	32 x 3/4" x 32	81	19	18	43	65	34
01529	32 x 1" x 32	81	22	18	43	65	41
01530	40 x 1 1/4" x 40	92	24	24	54	81	52
33129	50 x 1" x 50	108	24	28	50	92	42
01531	50 x 1 1/2" x 50	108	24	28	58	92	61
01532	50 x 2" x 50	140	28	28	58	92	76
33130	63 x 1" x 63	125	24	32	62	114	42
33131	63 x 1 1/2" x 63	125	28	32	67	114	58
01533	63 x 2" x 63	125	28	32	67	114	76
01534	75 x 2 1/2" x 75	140	33	41	83	128	88
17910	90 x 3" x 90	156	35	53	55	152	109
17911	110 x 3" x 110	176	36	63	69	182	114
17912	110 x 4" x 110	176	40	63	61	182	114

Rys. 8. Trójnik z gwintem wewnętrznym



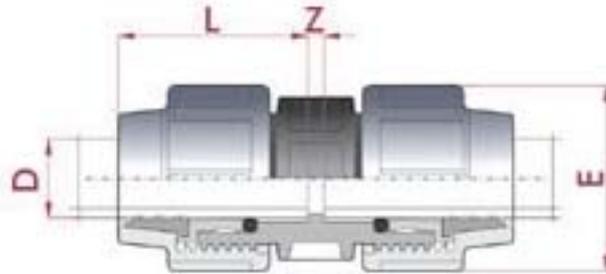
Nr artykułu	D x G x D	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	Z <sub>1</sub> mm	E mm	F, mm
01536	16 x $\frac{3}{8}$ " x 16	49	13	13	27	47	27
09148	16 x $\frac{1}{2}$ " x 16	49	14	13	26	47	27
01537	20 x $\frac{1}{2}$ " x 20	49	14	13	26	47	27
01538	20 x $\frac{3}{4}$ " x 20	49	16	13	26	47	30
01539	25 x $\frac{1}{2}$ " x 25	58	14	16	34	56	27
01540	25 x $\frac{3}{4}$ " x 25	58	16	16	34	56	30
01541	32 x $\frac{1}{2}$ " x 32	81	14	18	45	65	27
01542	32 x 1" x 32	81	19	18	45	65	36
01543	40 x $1\frac{1}{4}$ " x 40	92	21	24	59	81	48
03338	40 x $1\frac{1}{2}$ " x 40	92	21	24	59	81	52
01544	50 x $1\frac{1}{2}$ " x 50	108	21	28	68	92	52
01545	63 x $1\frac{1}{2}$ " x 63	125	26	32	78	114	66
01546	75 x $2\frac{1}{2}$ " x 75	140	30	41	83	128	82
17913	90 x 3" x 90	156	35	53	77	152	117
17914	90 x 4" x 90	156	39	53	77	152	117
17915	110 x 4" x 110	176	40	63	90	182	142

Rys. 9. Trójnik z gwintem zewnętrznym



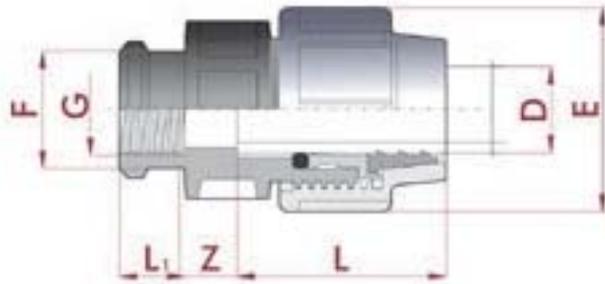
Nr artykułu	Dx d	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	E, mm	F, mm
01557	20 x 16	49	49	4	47	47
01558	25 x 20	58	49	4	56	47
33490	32 x 20	81	49	5	65	47
01559	32 x 25	81	58	4	65	56
34576	40 x 25	92	58	12	81	56
01560	40 x 32	92	81	4	81	65
27994	50 x 32	108	81	5	92	65
01561	50 x 40	108	92	5	92	81
01562	63 x 50	125	108	8	114	92
01563	75 x 63	140	125	15	128	114
17918	90 x 63	148	116	6	152	114
17919	90 x 75	148	141	6	152	128
17920	110 x 90	167	148	15	182	152

Rys. 10. Złączka redukcyjna



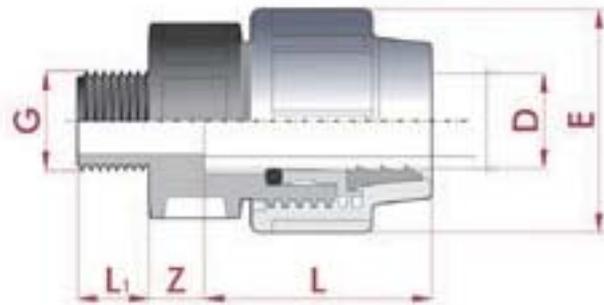
Nr artykułu	D x D, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
01548	16 x 16	49	4	47
01549	20 x 20	49	4	47
01550	25 x 25	58	4	56
01551	32 x 32	81	4	65
01552	40 x 40	92	5	81
01553	50 x 50	108	8	92
01554	63 x 63	125	8	114
01555	75 x 75	140	10	128
17916	90 x 90	148	10	152
17917	110 x 110	167	12	182

Rys. 11. Złączka równoprzelotowa



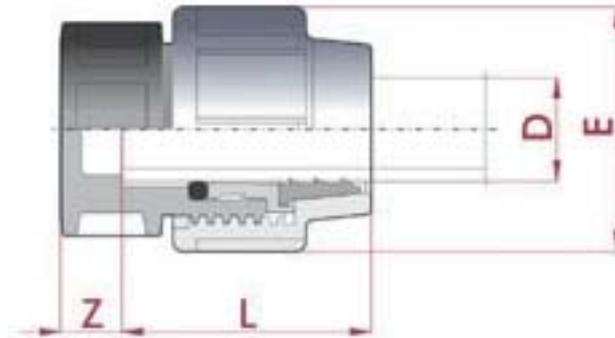
Nr artykułu	D x G	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	E, mm	F, mm
01565	16 x $\frac{3}{8}$ "	49	15	11	47	27
07349	16 x $\frac{1}{2}$ "	49	16	11	47	27
01566	20 x $\frac{1}{2}$ "	49	16	11	47	27
01567	20 x $\frac{3}{4}$ "	49	19	11	47	34
01563	25 x $\frac{1}{2}$ "	58	16	12	56	27
01569	25 x $\frac{3}{4}$ "	58	19	12	56	34
01570	25 x 1"	58	22	12	56	41
01571	32 x $\frac{3}{4}$ "	81	19	15	65	34
01572	32 x 1"	81	22	15	65	41
01573	40 x 1"	92	22	17	81	41
01574	40 x $1\frac{1}{4}$ "	92	24	17	81	52
01575	50 x $1\frac{1}{4}$ "	108	24	17	92	52
01576	50 x $1\frac{1}{2}$ "	108	24	17	92	61
01577	50 x 2"	108	28	17	92	76
34582	63 x $1\frac{1}{2}$ "	125	28	19	114	61
01578	63 x 2"	125	28	19	114	76
01579	75 x 2"	140	28	39	128	76
01580	75 x $2\frac{1}{2}$ "	140	33	39	128	88
20786	75 x 3"	140	33	39	128	113
17921	90 x 2"	148	32	8	152	87
17922	90 x $2\frac{1}{2}$ "	148	32	10	152	106
17923	90 x 3"	148	34	8	152	113
17924	90 x 4"	148	38	29	152	135
17925	110 x 2"	167	32	14	182	87
17926	110 x 3"	167	34	12	182	119
17927	110 x 4"	167	38	8	182	144

Rys. 12. Złączka z gwintem wewnętrznym



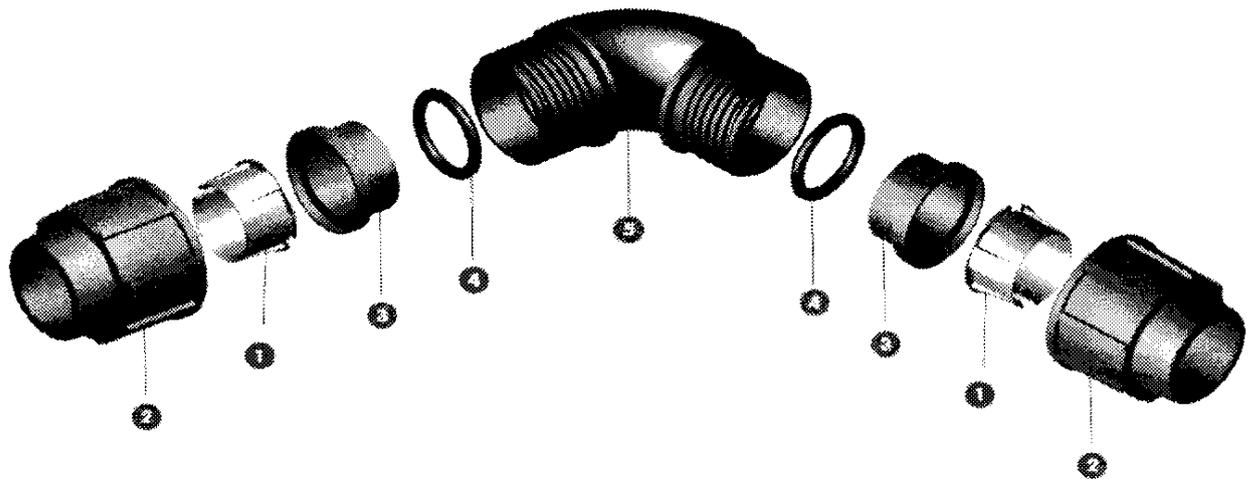
Nr artykułu	D x G	L, mm	L <sub>1</sub> , mm	Z, mm	E mm
01582	16 x 3/8"	49	13	14	47
07348	16 x 1/2"	49	14	14	47
31921	16 x 3/4"	49	16	14	47
01583	20 x 1/2"	49	14	14	47
01584	20 x 3/4"	49	16	14	47
01585	20 x 1"	49	19	14	47
01586	25 x 1/2"	58	14	15	56
01587	25 x 3/4"	58	16	15	56
01588	25 x 1"	58	19	15	56
01589	32 x 3/4"	81	16	16	65
01590	32 x 1"	81	19	16	65
06154	32 x 1 1/4"	81	21	16	65
33127	40 x 1"	92	21	22	81
01591	40 x 1 1/4"	92	21	22	81
01592	40 x 1 1/2"	92	21	22	81
33128	50 x 1"	92	21	22	92
06155	50 x 1 1/4"	108	21	23	92
01593	50 x 1 1/2"	108	21	23	92
01594	50 x 2"	108	26	23	92
01595	63 x 1 1/2"	125	21	25	114
01596	63 x 2"	125	26	25	114
01597	75 x 2"	140	26	39	128
01598	75 x 2 1/2"	140	30	39	128
09711	75 x 3"	140	33	39	128
17928	90 x 2"	148	30	30,5	152
17929	90 x 2 1/2"	148	32	30	152
17930	90 x 3"	148	34	30	152
17931	90 x 4"	148	39	29	152
17932	110 x 2"	167	30	31	182
17933	110 x 3"	167	35	31	182
17934	110 x 4"	167	38	31	182

Rys. 13. Złączka z gwintem zewnętrznym



Nr artykułu	D, mm	L, mm	Z, mm	E, mm
01600	16	49	14	47
01601	20	49	14	47
01602	25	58	15	56
01603	32	81	16	65
01604	40	92	22	81
01605	50	108	23	92
01606	63	125	25	114
01607	75	140	40	128
17935	90	148	28	152
17936	110	167	31	182

Rys.14. Zaślepka



- 1 Tuleja zaciskowa (POM)
- 2 Nakrętka zaciskowa (PP)
- 3 Pierścień dystansowy (PP)
- 4 Uszczelka O-ring (NBR)
- 5 Część główna – korpus (PP)

Rys. 15. Budowa złączki zaciskowej