



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

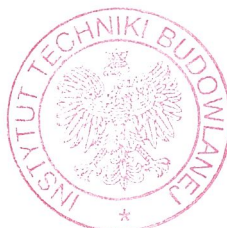
Magnaplast Sp. z o.o.
Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Tuleje Magnaplast KGF i Magnaplast MCF
do wykonywania szczelnych przejść rur instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

27 września 2028 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 27 września 2023 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB są tuleje Magnaplast KGF i Magnaplast MCF do wykonywania szczelnych przejść rur instalacyjnych. Wyroby są produkowane przez Magnaplast Sp. z o.o., Sieniawa Żarska 69, 68-213 Lipinki Łużyckie, w zakładzie produkcyjnym w Sieniawie Żarskiej.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- tuleje Magnaplast KGF1 w kształcie podwójnego kielicha, o długościach $L = 110$ mm i $L = 240$ mm oraz średnicach nominalnych DN/OD $110 \div 500$, wykonane z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), z pierścieniem uszczelniającym z EPDM umieszczonym w rowku ukształtowanym wewnątrz tulei, wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002+A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003+A2:2006, wg rys. A1 i A2,
- tuleje Magnaplast KGF2 w kształcie podwójnego kielicha, o długościach $L = 110$ mm i $L = 240$ mm oraz średnicach nominalnych DN/OD $110 \div 200$, wykonane z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), z pierścieniem uszczelniającym z EPDM umieszczonym w rowku ukształtowanym wewnątrz tulei, wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002+A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003+A2:2006, wg rys. A3 i A4,
- tuleje Magnaplast MCF w kształcie kielicha, o długościach $L = 107 \div 300$ mm i średnicach nominalnych DN/OD 160 oraz DN/ID $200 \div 800$, wykonane z polipropylenu (PP), wg rys. A5.

Kształt, wymiary, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF podano w Załączniku A. Opis surowców i materiałów, z których są produkowane wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Tuleje Magnaplast KGF i Magnaplast MCF są przeznaczone do wykonywania:

- wodoszczelnych połączeń rurociągów ze studzienkami, kolektorami i zbiornikami betonowymi, w systemach kanalizacji,
- szczelnych przejść instalacji (rurociągów) przez przegrody budowlane, wewnętrzne i zewnętrzne, w obiektach budowlanych (z wyjątkiem przegród klasyfikowanych w zakresie odporności ogniowej).

Tuleje Magnaplast KGF są przeznaczone do stosowania z rurami gładkościeniowymi, wykonanymi z tworzyw sztucznych, wg normy PN-EN 1401-1:2019, PN-EN 1852-1+A1:2023, PN-EN 14758-1:2012 lub PN-EN 13476-2+A1:2020, o średnicach nominalnych DN/OD: 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400 i 500.

Tuleje Magnaplast MCF są przeznaczone do stosowania z rurami strukturalnymi, dwuścieniowymi, o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej, wykonanymi z tworzyw sztucznych, wg normy PN-EN 13476-3+A1:2020, o średnicach nominalnych DN/OD 160 i DN/ID: 200, 250, 300, 400, 500, 600 i 800.

Tuleje Magnaplast KGF i Magnaplast MCF powinny być łączone ze studzienką, kolektorem, zbiornikiem lub przegrodą w sposób trwały, poprzez szczelne osadzenie bezpośrednio w otworze

technologicznym w betonie. Tuleje mogą być również osadzone poprzez wklejenie w otwór za pomocą klejów epoksydowych. Wyroby mogą być montowane w trakcie wykonywania studzienki, kolektora, zbiornika lub wznoszenia przegrody, a także w prefabrykowanych studzienkach, kolektorach, zbiornikach lub istniejących przegrodach.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF oraz metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wytrzymałość na uderzenie (metoda zrzutu)	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 13263:2017 warunki badania: temperatura: 0°C wysokość spadku: DN < 160: 1,0 m DN ≥ 160: 0,5 m
2	Zmiany wyglądu w wyniku ogrzewania	głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy nie przekracza 20% grubości ścianki wokół punktu(ów) wtrysku; żadna część linii łączenia nie ma rozwarcia większego niż 20% grubości ścianki	PN-EN ISO 580:2006 metoda A: suszarka temperatura: 150°C czas: 30 min
3	Szczelność połączeń: - przy ciśnieniu 0,05 bar - przy ciśnieniu 0,5 bar - przy podciśnieniu -0,3 bar	brak przecieków i uszkodzeń brak przecieków i uszkodzeń spadek podciśnienia ≤ -0,27 bar	PN-EN ISO 13259:2021 warunek B i C

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami

z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego i barwy.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) wytrzymałości na uderzenie (metodą zrzutu),
- b) zmian wyglądu w wyniku ogrzewania,
- c) szczelności połączeń.

5.5. Częstotliwość badań

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

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0653 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0653 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. GT/194/2023. Sprawozdanie z badań. Sieć Badawcza Łukasiewicz. Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Gliwice, 2023 r.
2. B/KMF/08/2023. Raport z badań. Laboratorium zakładowe Magnaplast. Sieniawa Żarska, 2023 r.
3. Raport z badań nr LZE01-01826/18/Z00NZE dotyczący wyrobów Magnaplast, KGF i MCF do wykonywania szczelnych przejść instalacyjnych. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań, 2018 r.
4. Badania kontrolne tulei ochronnych (przejść murowych). Sprawozdanie z badań nr 85/12/SM1. Zakład Inżynierii Materiałowej Głównego Instytutu Górnictwa.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1852-1+A1:2023	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 13476-2+A1:2020	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE).</i>

	<i>Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A</i>
PN-EN 13476-3+A1:2020	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B</i>
PN-EN 1401-1:2019	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN 14758-1:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej sanitarnej. Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN ISO 580:2006	<i>Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych. Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania</i>
PN-EN 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 681-2:2003/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN ISO 1133-1:2022	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych</i>
PN-EN ISO 306:2023	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>
PN-EN ISO 1183-1:2019	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>

PN-EN ISO 13259:2021	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i>
PN-EN ISO 13263:2017	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Metoda badania wytrzymałości na uderzenie</i>
PN-EN ISO 2507-1:2017	<i>Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych. Temperatura mięknięcia według Vicata. Część 1: Wymagania ogólne dla metody badania</i>
ITB-KOT-2018/0653 wydanie 1	<i>Tuleje Magnaplast KGF i Magnaplast MCF do wykonywania szczelnych przejść rur instalacyjnych</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt, wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie.....	10
Załącznik B.	Surowce i materiały	15

Załącznik A.

A.1. Kształt i wymiary

Wymiary tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF podano na rys. A1 ÷ A5.

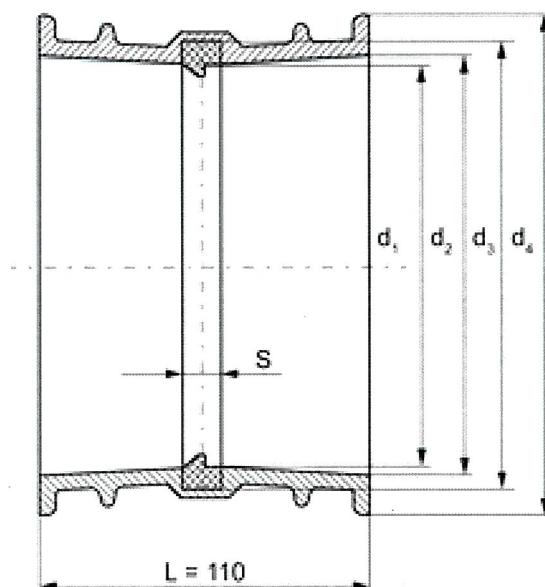
A.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF powinny być gładkie, czyste, pozbawione zarysowań, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni. Barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

A.3. Znakowanie

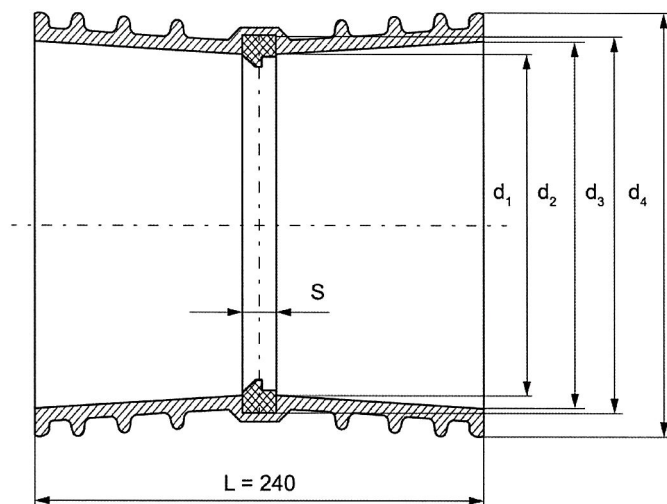
Znakowanie tulei PP tulei Magnaplast KGF i Magnaplast MCF powinno być wykonane w sposób trwały i czytelny. Znakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta i/lub znak handlowy,
- średnicę nominalną.



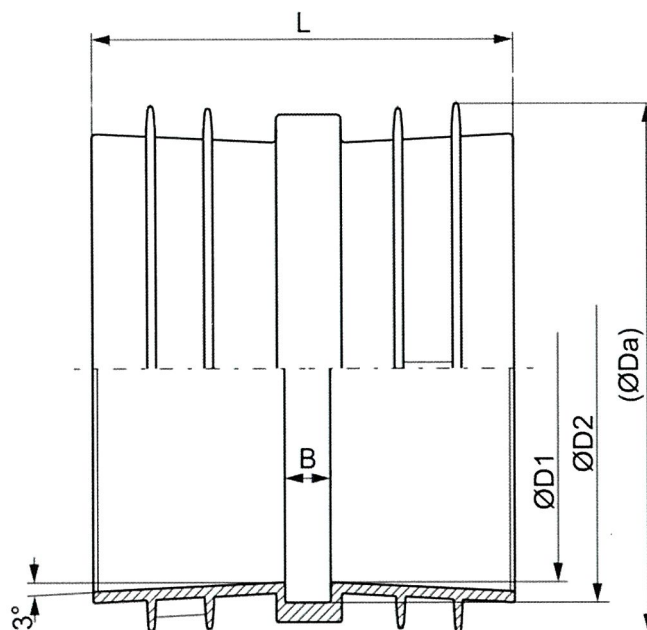
L, mm	DN/OD	d_1 , mm	d_2 , mm	d_3 , mm	d_4 , mm	S, mm
110	110	$111,0^{±1,0}$	$115,0^{±2,0}$	$123,0^{+1,5/-0}$	$132^{±2,0}$	$10,5^{±0,6}$
	125	$126,0^{±1,0}$	$130,0^{±2,0}$	$137,5^{+1,5/-0}$	$147^{±2,0}$	$11,0^{±0,6}$
	160	$161,0^{±1,0}$	$164,0^{±2,0}$	$173,5^{+1,5/-0}$	$185^{±2,0}$	$13,0^{±0,6}$
	200	$201,0^{±1,0}$	$206,5^{±2,0}$	$212,0^{+1,5/-0}$	$228^{±2,0}$	$14,4^{±0,6}$
	250	$251,0^{±1,0}$	$256,0^{±2,0}$	$273,0^{+1,5/-0}$	$286^{±2,0}$	$21,0^{±0,9}$
	315	$316,5^{+2,5/-1,5}$	$322,0^{±2,0}$	$344,0^{+1,5/-0}$	$354^{±2,0}$	$23,0^{±0,9}$
	400	$401,5^{+3,0/-1,8}$	$406,0^{±2,0}$	$429,0^{+1,5/-0}$	$437^{±2,0}$	$28,0^{±1,2}$
500	$501,8^{+3,0/-1,8}$	$505,0^{±2,0}$	$536,0^{+1,5/-0}$	$546^{±2,0}$	$34,0^{±1,5}$	

Rys. A1. Tuleje Magnaplast KGF1 o długości $L = 110$ mm



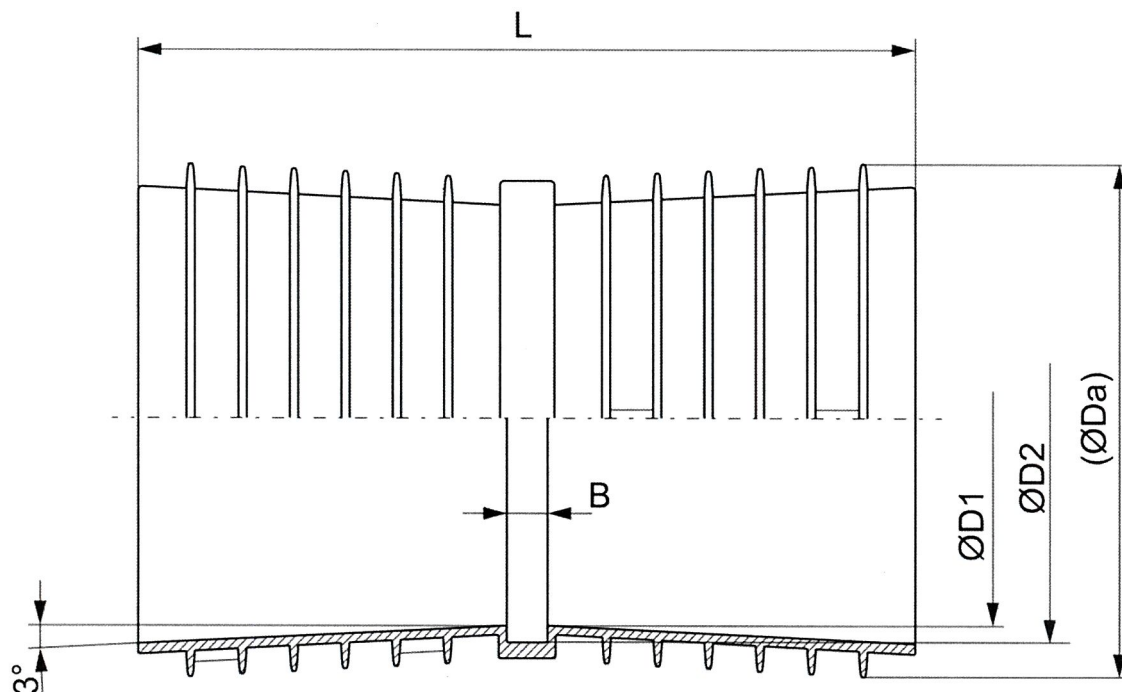
L, mm	DN/OD	d ₁ , mm	d ₂ , mm	d ₃ , mm	d ₄ , mm	S, mm
240	110	111,0 ^{±1,0}	122,0 ^{±2,0}	122,0 ^{±1,5}	138,0 ^{±2,0}	10,5 ^{±0,6}
	125	126,0 ^{±1,0}	136,0 ^{±2,0}	140,0 ^{±1,5}	153,0 ^{±2,0}	11,0 ^{±0,6}
	160	161,0 ^{+1,5/-1,0}	172,0 ^{±2,0}	171,0 ^{±1,5}	192,0 ^{±2,0}	13,0 ^{±0,6}
	200	201,0 ^{+1,5/-1,0}	213,5 ^{±2,0}	212,5 ^{±1,5}	233,0 ^{±2,0}	15,0 ^{±0,6}
	250	251,0 ^{+1,5/-1,0}	261,0 ^{±2,0}	272,0 ^{±1,5}	292,0 ^{±2,0}	22,0 ^{±0,9}
	315	316,0 ^{+2,5/-1,0}	325,5 ^{±2,0}	341,0 ^{±1,5}	357,0 ^{±2,0}	23,0 ^{±0,9}
	400	401,0 ^{+2,5/-1,0}	412,0 ^{±3,0}	429,0 ^{±1,5}	448,0 ^{±2,0}	28,0 ^{±1,2}
	500	501,0 ^{+3,0/-1,0}	512,0 ^{±3,0}	535,0 ^{±1,5}	554,0 ^{±2,0}	34,0 ^{±1,2}

Rys. A2. Tuleje Magnaplast KGF1 o długości L = 240 mm



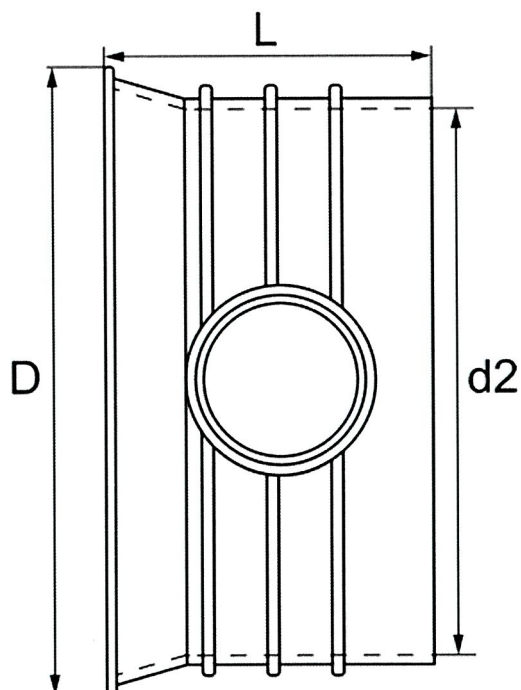
L, mm	DN/OD	ØD1, mm	ØD2, mm	ØDa, mm	B, mm
110	110	110,4 ^{+0,5/-0}	120,6 ^{+0,7/-0,3}	135,6	9,1 ^{+2,0/-0}
	125	125,4 ^{+0,5/-0}	137,5 ^{+0,7/-0,4}	150,9	10,4 ^{+2,2/-0}
	150	160,5 ^{+0,5/-0}	174,3 ^{+0,7/-0,5}	187,0	11,7 ^{+2,4/-0}
	200	200,6 ^{+0,5/-0}	216,2 ^{+0,8/-0,6}	232,0	13,0 ^{+2,8/-0}

Rys. A3. Tuleje Magnaplast KGF2 o długości L = 110 mm



L, mm	DN/OD	ØD1, mm	ØD2, mm	ØDa, mm	B, mm
240	110	110,4 ^{+0,5/-0}	120,6 ^{+0,7/-0,3}	144,0	9,1 ^{+2,0/-0}
	125	125,4 ^{+0,5/-0}	137,5 ^{+0,7/-0,4}	157,4	10,4 ^{+2,2/-0}
	150	160,5 ^{+0,5/-0}	174,3 ^{+0,7/-0,5}	199,8	11,7 ^{+2,4/-0}
	200	200,6 ^{+0,5/-0}	216,2 ^{+0,8/-0,6}	241,5	13,0 ^{+2,8/-0}

Rys. A4. Tuleje Magnaplast KGF2 o długości L = 240 mm



L, mm	DN/ID	DN/OD	D, mm	d2, mm
107	-	160	176 ^{±2}	161 ^{±2}
153	200	-	259 ^{±2}	227 ^{±1}
180	250	-	320 ^{±2}	285 ^{+2/-1}
219	300	-	386 ^{±2}	341 ^{+1/-2}
224	400	-	507 ^{±2}	454 ^{+2/-0}
250	500	-	635 ^{+5/-0}	576 ^{+1/-3}
310	600	-	765 ^{+6/-0}	687 ^{+1/-4}
300	800	-	970 ^{±4}	915 ^{+3/-2}

Rys. A5. Tuleje Magnaplast MCF

Załącznik B.

Do produkcji tulei Magnaplast KGF należy stosować nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), a do produkcji tulei Magnaplast MCF należy stosować polipropylen (PP), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U)			
1	Gęstość, g/cm ³	≤ 1,55	PN-EN ISO 1183-1:2019
2	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 90	PN-EN ISO 306:2023, metoda B50
Polipropylen (PP)			
3	Gęstość, g/cm ³	≤ 0,95	PN-EN ISO 1183-1:2019
4	Temperatura mięknięcia wg Vicata, °C	≥ 80	PN-EN ISO 2507-1:2017
5	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-1:2022

Do produkcji tulei powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, odzyskiwany z własnej produkcji, pod warunkiem nie pogorszenia właściwości mieszanki w stosunku do surowca pierwotnego.

Do uszczelniania połączeń powinny być stosowane uszczelki i pierścienie uszczelniające, wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003 i PN-EN 681-2:2003/A3:2006.