



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1028 wydanie 3

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:

Pipelife Polska S.A.
ul. Torfowa 4, Kartoszyno, 84-110 Krokowa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1028 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP)
i rury systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP)
do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

24 sierpnia 2028 r.



DYREKTOR
z up.
Zastępca Dyrektora
ds. Oceny Technicznej
i Harmonizacji Europejskiej


mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 24 sierpnia 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 są rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) i rury systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP), do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej.

Rury systemu MASTER3 PLUS produkowane są przez Pipelife Czech s.r.o., Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice, Czechy. Kształtki systemu MASTER3 PLUS i rury systemu ACOUSTIC PLUS produkowane są przez Pipelife Polska S.A., ul. Torfowa 4, Kartoszyno, 84-110 Krokowa.

Upoważnionym przedstawicielem Pipelife Czech s.r.o. w Polsce jest Pipelife Polska S.A., ul. Torfowa 4, Kartoszyno, 84-110 Krokowa.

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:

1. Rury systemu MASTER3 PLUS, kielichowe, o sztywności obwodowej SN4, o średnicach nominalnych DN 32, DN 40 i DN 50 i długościach od 150 do 2000 mm oraz o średnicach nominalnych DN 75, DN 90, DN 110, DN 125 i DN 160 i długościach od 150 do 2650 mm (wg rys. A1).
2. Rury systemu ACOUSTIC PLUS, kielichowe, o sztywności obwodowej SN2, o średnicach nominalnych DN 32, DN 40, DN 50, DN 75, DN 110 i DN 160, o nominalnej sztywności obwodowej SN2, o długościach 250, 315, 500, 1000, 2000 i 3000 mm, serii wymiarowej S 20 wg normy PN-EN 1451-1:2018 (wg rys. A2).
3. Kształtki systemu MASTER3 PLUS:
 - kolana 15°, 30°, 45°, 67,5° i 87,5°, wg rys. A3,
 - trójniki równoprzelotowe i redukcyjne 45°, 67,5° i 87,5°, wg rys. A4,
 - czwórniki równoprzelotowe, redukcyjne i narożne 87,5°, wg rys. A5,
 - kielichy długie, wg rys. A6,
 - łączniki (nasuwki), wg rys. A7,
 - redukcje, wg rys. A8,
 - redukcje krótkie, wg rys. A9,
 - korki (zaślepki), wg rys. A10,
 - adaptery do syfonu proste, wg rys. A11,
 - adaptery do syfonu kątowe, wg rys. A12,
 - redukcje wewnętrzne, wg rys. A13,
 - rewizje, wg rys. A14,
 - kolana akustyczne piwniczne, wg rys. A15,
 - kolana długie, wg rys. A16.

Rury systemu MASTER3 PLUS, mają budowę warstwową i są wykonane metodą wytłaczania, z warstwą zewnętrzną i wewnętrzną z polipropylenu (PP-B) i warstwą środkową z polipropylenu (PP-B / PP-H) wzmocnionego materiałem mineralnym. Kształtki systemu MASTER3 PLUS są wykonane metodą wtryskową, z polipropylenu (PP-B) wzmocnionego materiałem mineralnym.

Rury systemu ACOUSTIC PLUS, mają budowę jedolitą (litą) i są wykonane metodą wytłaczania, z polipropylenu kopolimeru (PP-B) wzmocnionego materiałem mineralnym.

Kształtki i rury (od zewnątrz) systemu MASTER3 PLUS są barwy czerwono-brązowej (RAL 8012) lub barwy czarnej (RAL 9017). Rury (od wewnątrz) systemu MASTER3 PLUS są barwy białej (RAL 9003). Rury systemu ACOUSTIC PLUS są barwy szarej, czarnej lub białej. Mogą być produkowane rury i kształtki o innych barwach, uzgodnionych z pomiędzy producentem i odbiorcą.

Wymiary rur i kształtek systemu MASTER3 PLUS i rur systemu ACOUSTIC PLUS podano w Załączniku A. Opis surowców i materiałów, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) oraz rury systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP) są przeznaczone do bezciśnieniowego odprowadzania nieczystości i ścieków o temperaturze do 90°C (w krótkim okresie czasu do 95°C), w instalacjach kanalizacji wewnętrznej niskosumowej, projektowanych wg norm PN-EN 12056-1:2002 i PN-EN 12056-2:2002.

Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) są przeznaczone do stosowania w obszarze „BD” wg normy PN-EN 1451-1:2018, tj. wewnątrz konstrukcji budynków, jak i poza konstrukcją budynków.

Rury systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP) są przeznaczone do stosowania w obszarze „B” wg normy PN-EN 1451-1:2018, tj. wewnątrz konstrukcji budynku.

Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) i rury systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP) mogą być także stosowane w instalacjach wody deszczowej wewnątrz konstrukcji budynków oraz jako przewody odpowietrzające (rury wywiewne) w instalacjach związanych z odprowadzaniem nieczystości i ścieków wg normy PN-EN 1451-1:2018.

Odcinki rur systemu MASTER3 PLUS i systemu ACOUSTIC PLUS oraz kształtki systemu MASTER3 PLUS powinny być łączone kielichowo, za pomocą wargowych elastomerowych uszczelke z EPDM z pierścieniem z polipropylenu (PP) lub kauczuku butadienowo-styrenowego (SBR).

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być mocowane za pomocą obejm, wprowadzonych do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem.

Właściwości akustyczne instalacji kanalizacji wewnętrznej, wykonanej z rur i kształtek systemu MASTER3 PLUS podano p. 3, w tablicach 2, 3, 4 i 5, a instalacji z rur systemu ACOUSTIC PLUS i kształtek systemu MASTER3 PLUS podano w tablicy 6.

Z uwagi na właściwości akustyczne, podane w p. 3, rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS powinny być mocowane za pomocą obejm: „BISMAT 1000” Walraven, „BISMAT 2000” Walraven, „BISMAT 1000” Walraven z kolanem akustycznym piwnicznym, „BISMAT 2000” Walraven z kolanem akustycznym piwnicznym, a rury ACOUSTIC PLUS i kształtki MASTER3 PLUS powinny być mocowane za pomocą obejm „BISMAT 1000” Walraven, instalowanych na pionach po dwie na kondygnację, jako punkt stały i przesuwany.

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 stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur i kształtek systemu MASTER3 PLUS i rur systemu ACOUSTIC PLUS oraz metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary rur i kształtek	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 3126:2006
2	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 warunki badania: temp. 150°C; czas: 60 min, metoda B; powietrze
3	Zmiany kształtek w wyniku ogrzewania	głębokość pęknięć, rozwarstwień lub pęcherzy wokół punktu wtrysku jest nie większa niż 20% grubości ścianki; żadna z części linii łączenia nie ma rozwarścia większego niż 20% grubości ścianki	PN-EN ISO 580:2006 warunki badania: temp. 150°C, czas: 30 min, metoda A, powietrze
4	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne, % (metoda spadającego ciężarka)	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 warunki badania: temperatura 23 ± 1 °C, czas kondycjonowania ≥ 60 min typ, masa i wysokość spadku ciężarka wg PN-EN 1451-1:2018
5	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne (metoda schodkowa) (dotyczy rur systemu MASTER3 PLUS)	H50 $\geq 1,0$ m; maksymalnie jedno pęknięcie poniżej 0,5 m	PN-EN ISO 11173:2017 warunki badania wg PN-EN 1451-1:2018
6	Odporność kształtek na uderzenia zewnętrzne (metoda zrzutu)	bez uszkodzeń	PN-EN ISO 13263:2017 warunki badania: wg PN-EN 14758-1:2012
7	Szczelność połączeń badana wodą	brak przecieków	PN-EN 13254:2017
8	Szczelność połączeń badana powietrzem	brak przecieków	PN-EN ISO 13255:2017 warunki badania: podciśnienie -0,8 bar
9	Szczelność połączeń kielichowych z uszczelnieniem pierścieniem elastomerowym	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 13259:2021 warunki badania: metoda 4, warunki B i C
10	Odporność połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury	wg PN-EN 1451-1:2018	PN-EN ISO 13257:2019
11	Sztywność obwodowa rur, kN/m ² (dotyczy obszaru stosowania „BD”)	SN4 ≥ 4 kN/m ²	PN-EN ISO 9969:2016
12	Sztywność obwodowa kształtek, kN/m ² (dot. DN 110 i DN 160)	SN4 ≥ 4 kN/m ²	PN-EN ISO 13967:2011
13	Właściwości akustyczne	wg tablic 2 ÷ 6	PN-EN 14366+A1:2020

Tablica 2

Wielkość mierzona	Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z obejмами „BISMAT 1000” Walraven			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Poziom dźwięku powietrznego A, L _a , A dB ¹⁾	44	48	51	54
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	< 10	< 10	12	16

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

Tablica 3

Wielkość mierzona	Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z obejмами „BISMAT 2000” Walraven			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Poziom dźwięku powietrznego A, L _a , A dB ¹⁾	45	48	50	54
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	< 10	11	15	18

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

Tablica 4

Wielkość mierzona	Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z obejмами „BISMAT 1000” Walraven z kolaniem akustycznym piwnicznym			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Poziom dźwięku powietrznego A, L _a , A dB ¹⁾	47	48	50	54
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	< 10	< 10	< 10	< 10

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

Tablica 5

Wielkość mierzona	Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z obejмами „BISMAT 2000” Walraven z kolaniem akustycznym piwnicznym			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Poziom dźwięku powietrznego A, L _a , A dB ¹⁾	47	48	50	53
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	< 10	12	13	18

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

Tablica 6

Wielkość mierzona	Rury systemu ACOUSTIC PLUS i kształtki systemu MASTER3 PLUS z obejмами „BISMAT 1000” Walraven			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Natężenie przepływu, l/s	0,5	1,0	2,0	4,0
Poziom dźwięku powietrznego A, L _a , A dB ¹⁾	48	50	52	54
Poziom dźwięku materiałowego A, L _{sc} , A dB ¹⁾	<10	16	18	20

¹⁾ wyznaczone zgodnie z normą PN-EN 14366+A1:2020 dla instalacji z zastosowaniem rur DN 110

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Rury systemów MASTER3 PLUS i ACOUSTIC PLUS, powinny być opakowane pojedynczo lub w wiązki. Każda wiązka powinna być owinięta taśmą, uniemożliwiającą jej rozsypanie. Pojedyncze rury lub wiązki mogą być również paletyzowane. Kształtki systemu MASTER3 PLUS powinny być opakowane.

Wyroby powinny być chronione przed wilgocią, zabrudzeniem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Magazynowanie nie powinno powodować odkształcenia kielichów i końców rur.

Wyroby powinny być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określonych w instrukcji transportu opracowanej przez producenta.

Rury powinny być przewożone w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie można używać lin stalowych. Rury nie powinny być zrzucone i przeciągane po podłożu, powinny być przenoszone. Kształtki powinny być przewożone w opakowaniach fabrycznych.

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).

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-2019/1028 wydanie 3),
- 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 dyrektywę 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 4 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) wyglądu zewnętrznego rur i kształtek,
- b) wymiarów rur i kształtek,
- c) skurczu wzdłużnego rur,
- d) zmian kształtek w wyniku ogrzewania,
- e) odporności rur na uderzenia zewnętrzne (metoda schodkowa),
- f) odporności kształtek na uderzenia zewnętrzne (metoda zrzutu).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączeń kielichowych,
- b) szczelności połączeń badanej wodą,
- c) szczelności połączeń badanej powietrzem,
- d) odporności połączeń na cykliczne działanie podwyższonej temperatury,
- e) sztywności obwodowej rur.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1028 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/1028 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1028 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) i rur systemu ACOUSTIC PLUS z polipropylenu (PP), 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-2019/1028 wydanie 3 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-2019/1028 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1028 wydanie 3 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 2021 r., poz. 324, z późniejszymi zmianami). 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. BL-5/22-117. Sprawozdanie z badań odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury rur polipropylenowych do kanalizacji wewnętrznej, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2023 r.
2. P-BA 25/2023e. Test Report. Determination of the Acoustic Performance of Wastewater Installation System in the Laboratory according to DIN EN 14366. Fraunhofer Institut für Bauphysik – Prüflabor Bauakustik und Schallimmissionsschutz, Nobelstrasse 12, D-70569 Stuttgart, 2023 r.
3. Raport pomiarowy rur PP KW Acoustic Plus DN 110 i DN 50 niskoszumowa, Laboratorium producenta, Strzałków, 2022 r.
4. 02010/22/Z00NZF. Opinia dotycząca rur i kształtek z polipropylenu (PP) MASTER3 PLUS, do kanalizacji wewnętrznej niskoszumowej. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska, Pracownia Efektywności Energetycznej i Środowiskowej ITB, Warszawa, 2022 r.
5. Raporty z badań bieżących: karta kontroli jakości (trójnik M3+ 40x40/45), Laboratorium producenta, Krotoszyno, 2022 r.
6. Raporty z badań bieżących: karta kontroli jakości (kształtki PP M3+), Laboratorium producenta, Krotoszyno, 2022 r.
7. Protokół badania rur i kształtek z tworzyw sztucznych wg PN-EN ISO 13254 (łącznik M3+, rura M3+ DN50), Laboratorium producenta, Krotoszyno, 2022 r.
8. Protokół badania rur i kształtek z tworzyw sztucznych wg PN-EN ISO 13255 (łącznik M3+, rura M3+ DN50), Laboratorium producenta, Krotoszyno, 2022 r.
9. Protokół badania rur i kształtek z tworzyw sztucznych wg PN-EN ISO 13259 (łącznik M3+, rura M3+ DN50), Laboratorium producenta, Krotoszyno, 2022 r.
10. 209437/20. Type test on sewerage piping systems, groups 1 and 2, pipes made of mineral filled PP with a 3-layer wall construction, due to a change of the production site to DIBt Z-42.1-481, in connection with DIN EN 1451-1, SKZ-Testing GmbH. Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Friedrich Bergius Ring 22, 97076 Würzburg, 2020 r.
11. Z-42.1-481. Rohre aus PP mit dreilagigem Wandaufbau und Formstücke aus mineralverstärktem PP in den Nennweiten DN 32 bis DN 160 mit der Bezeichnung Master 3 PLUS, Deutsches Institut für Bautechnik, 2022 r.
12. Raporty z badań bieżących (kod wyrobu 3496102495, 400353453, Laboratorium producenta PipeLife Polska S.A., 2019 r.

13. 1800325. Prüfbericht formstucke PP aus dem Programm MASTER3 PLUS. OFI Technologie & Innovation GmbH, Wiedeń, Austria, 2019 r.
14. P-BA 90/2018. Raport z badań systemu Master3 PLUS. Fraunhofer Institut für Bauphysik – Prüflabor Bauakustik und Schallimmissionsschutz, Nobelstrasse 12, D-70569 Stuttgart, 2018 r.
15. P-BA 91/2018. Raport z badań systemu Master3 PLUS. Fraunhofer Institut für Bauphysik – Prüflabor Bauakustik und Schallimmissionsschutz, Nobelstrasse 12, D-70569 Stuttgart, 2018 r.
16. 133213/18. Prüfungen an Formteilen aus mineralstoffverstärkten Polypropylen (PP-HT) für die Master 3 PLUS. SKZ-Testing GmbH. Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Friedrich Bergius Ring 22, 97076 Würzburg, 2018 r.
17. 546418/1.1/130070. Abwasserröhrleitungen mineralstoffverstärkten Polypropylen (PP) Master3. SKZ-Testing GmbH. Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Friedrich Bergius Ring 22, 97076 Würzburg, 2018 r.

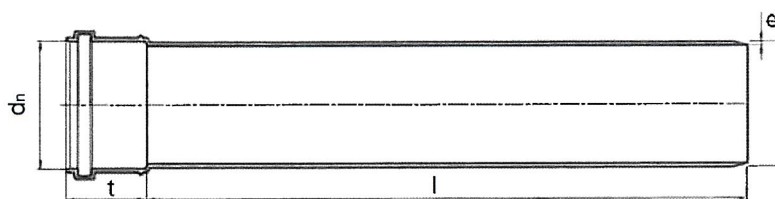
7.2. Normy i dokumenty związane

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 uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003/A2:2006	<i>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 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 1451-1:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 3127:2017	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>

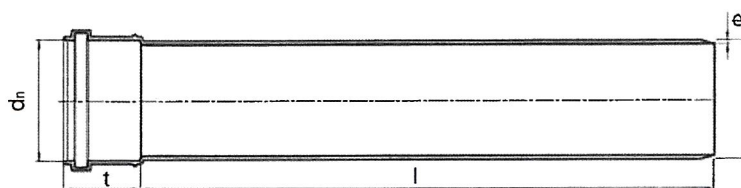
PN-EN ISO 11173:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw termoplastycznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą schodkową</i>
PN-EN 12056-1:2002	<i>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania</i>
PN-EN 12056-2:2002	<i>Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia</i>
PN-EN ISO 13254:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych. Metoda badania szczelności wodą</i>
PN-EN ISO 13255:2017	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem</i>
PN-EN ISO 13257:2019	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania odporności na cykliczne działanie podwyższonej temperatury</i>
PN-EN ISO 13259:2021	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do podziemnych bezciśnieniowych -zastosowań. 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 13967:2011	<i>Kształtki z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN 14366+A1:2020	<i>Pomiary laboratoryjne hałasu pochodzącego od instalacji kanalizacyjnych</i>
PN-EN 14758-1:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PKN-CEN/TS 14541:2014	<i>Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Właściwości stosowanych materiałów wtórnych z PVC-U, PP i PE</i>
ITB-KOT-2019/1028 wydanie 2	<i>Rury i kształtki systemu MASTER3 PLUS z polipropylenu (PP) do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej</i>

ZAŁĄCZNIKI

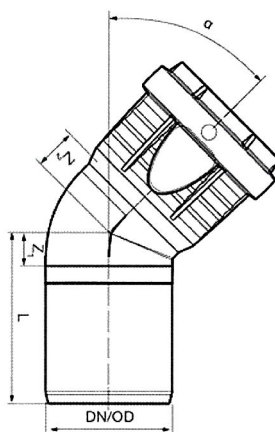
Załącznik A.	Kształt i wymiary	13
Załącznik B.	Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	21

Załącznik A.


d_n , mm (DN)	e, mm	t, mm	l, mm
32	1,8	45	150, 250, 500, 1000, 1500, 2000
40	1,8	52	
50	2,0	52	
75	2,1	56	150, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2650
90	2,5	58	
110	3,0	62	
125	3,5	68	
160	4,4	77	

Rys. A1. Rury systemu MASTER3 PLUS, wielowarstwowe


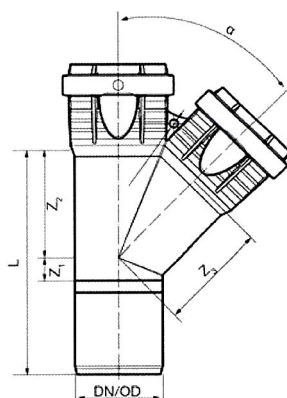
d_n , mm (DN)	e, mm	t, mm	l, mm
32	1,8	45	250, 315, 500, 1000, 2000 i 3000
40	1,8	49	
50	1,8	48	
75	1,9	52	
110	2,7	63	
160	3,9	74	

Rys. A2. Rury systemu ACOUSTIC PLUS, jednolite

Rys. A3. Kolana 15°, 30°, 45°, 67,5° i 87,5° systemu MASTER3 PLUS

DN/OD, mm	$\alpha, ^\circ$	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	L, mm
32	15	9	9	46
	30	10	10	47
	45	11	14	48
	67,5	18	19	55
	87,5	25	24	62
40	15	5,5	9	59
	30	8,5	12	62
	45*	11,5	15	65
	67,5	17	20	70
	87,5*	23	26	76
50	15	6	10	60
	30	10	13	64
	45*	13	17	67
	67,5	20	24	74
	87,5*	27	30	81
75	15	8	12	68
	30	14	18	74
	45*	19	23	79
	67,5	29	33	89
	87,5*	41	45	101
90	15	10	14	72
	30	16	20	78
	45*	23	27	85
	67,5	34	39	96
	87,5*	48	53	110
110	15	10	15	76
	30	18	23	84
	45*	26	31	92
	67,5	40	45	106
	87,5*	58	63	124
125	15	16	22	88
	30	24	30	96
	45*	33	39	105
	87,5*	66	72	138
160	15	14	21	95
	30	25	32	106
	45	38	45	114
	87,5	81	88	162

* występuje również w wersji kielichowej

c.d. rys. A3. Kolana 15°, 30°, 45°, 67,5° i 87,5° systemu MASTER3 PLUS

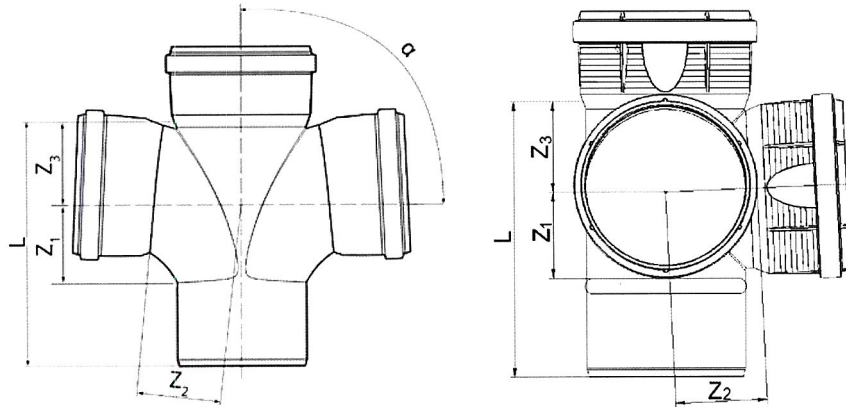


Rys. A4. Trójniki równoprzelotowe 45°, 67,5° i 87,5° systemu MASTER3 PLUS

DN/OD, mm	α , °	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	L, mm
32/32	45	10	40	35	47
	87,5	15	30	35	52
40/32	45	6	44	43	103
	87,5	18	22	26	93
40/40	45*	12	49	49	114
	87,5*	23	25	25	101
50/32	45	0	49	53	103
	87,5	18	23	31	95
50/40	45	6	55	57	114
	87,5	23	26	30	102
50/50	45*	13	61	61	128
	67,5	20	43	43	117
	87,5*	28	30	30	112
75/50	45*	-1	75	79	135
	87,5*	28	32	43	121
75/75	45*	19	91	91	170
	87,5*, **	41	46	46	147
90/50	45	0	80	91	136
	87,5	26	33	51	122
90/75	45	11	98	102	172
	87,5*, **	39	46	52	147
90/90	45*	23	109	109	195
	87,5*	81	44	79	187
	87,5*, **	81	44	79	187
110/50	45*	-16	92	103	142
	67,5	8	57	75	131
	87,5*	27	35	60	128
110/75	45	1	108	118	175
	67,5	21	71	80	158
	87,5*, **	39	46	62	151
110/90	45	12	119	123	197
	87,5*, **	81	60	79	207
110/110	45*	26	133	133	225
	67,5	41	84	84	191
	87,5*, **	81	60	79	207
125/110	45*	20	142	144	233
	87,5*	57	66	72	194
125/125	45*	31	152	152	254
	87,5*	73	80	80	225
160/110	45	1	158	168	240
	87,5	55	67	90	203
160/125	45	13	169	177	263
160/160	45	37	192	192	310
	87,5	80	92	92	253

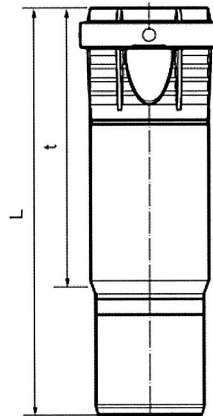
* trójniki w wersji kielichowej
 ** trójnik łukowy (r = 117 mm)

c.d. rys. A4. Trójniki równoprzelotowe 45°, 67,5° i 87,5° systemu MASTER3 PLUS



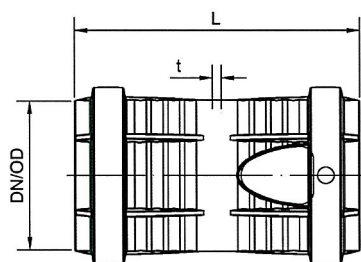
DN/OD, mm	$\alpha, ^\circ$	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	Z ₃ , mm	L, mm
110/50	87,5	26	59	36	120
90/90		73	85	49	185
110/110		73	85	65	195
Czwórnik narożny					
110/110	87,5	60	63	67	185

Rys. A5. Czwórniki równoprzelotowe, redukcyjne i narożne 87,5° systemu MASTER3 PLUS



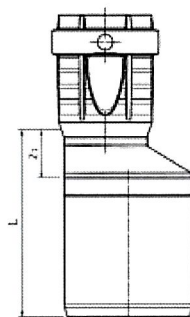
DN/OD, mm	t, mm	L, mm
40	118	177
50	128	187
75	138	205
90	154	224
110	170	244

Rys. A6. Kielichy długie systemu MASTER3 PLUS



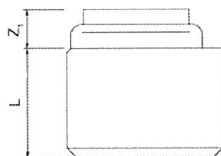
DN/OD, mm	t, mm	L, mm
40	3,2	102
50	3,2	103
75	3,4	116
90	3,6	120
110	3,9	129
125	4,0	140
160	4,5	159

Rys. A7. Łączniki (nasuwki) systemu MASTER3 PLUS



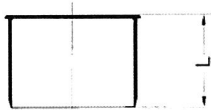
DN/OD, mm	Z ₁ , mm	L, mm
40/32	12	66
50/32	18	72
50/40	12	66
75/40	27	87
75/50	20	81
90/50	29	91
90/75	16	78
110/50	43	109
110/75	27	93
110/90	19	85
125/110	18	89
160/110	39	120
160/125	30	111

Rys. A8. Redukcje systemu MASTER3 PLUS



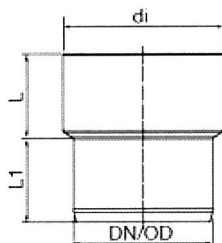
DN/OD, mm	Z ₁ , mm	L, mm
40/32	15	43
50/32	16	47
50/40	16	47
75/50	17	54
90/40	17	66
90/50	17	66
90/75	17	61
110/50	18	66
110/75	19	66
110/90	19	66
160/110	19	89

Rys. A9. Redukcje krótkie systemu MASTER3 PLUS



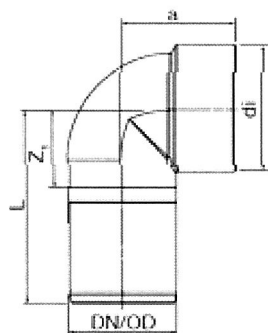
DN/OD, mm	L, mm
32	33
40	39
50	39
75	39
90	42
110	46
125	50
160	58

Rys. A10. Korki (zaślepki) systemu MASTER3 PLUS



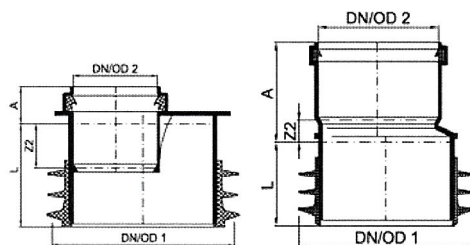
DN/OD, mm	d _i , mm	L ₁ , mm	L, mm
32	53,7	31	32
40	53,7	32	30
50	53,7	29	31

Rys. A11. Adaptery do syfonu proste systemu MASTER3 PLUS



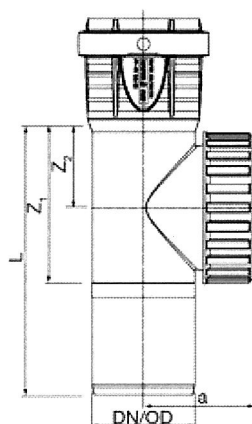
DN/OD, mm	di, mm	Z ₁ , mm	a, mm	L, mm
32	53,7	25	54	47
40	53,7	35	57	88
50	53,7	35	52	90

Rys. A12. Adaptery do syfonów, kątowe systemu MASTER3 PLUS



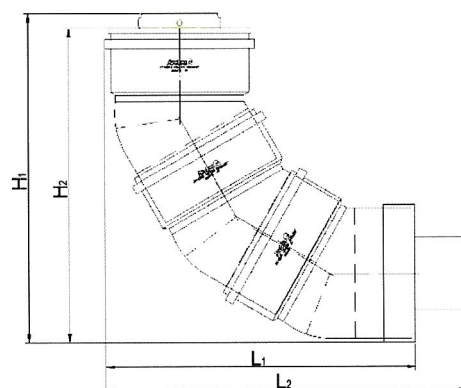
DN/OD1, mm	DN/OD2, mm	Z ₂ , mm	A, mm	L, mm
110	50	-27	22	62
160	110	20	91	77

Rys. A13. Redukcje wewnętrzne systemu MASTER3 PLUS



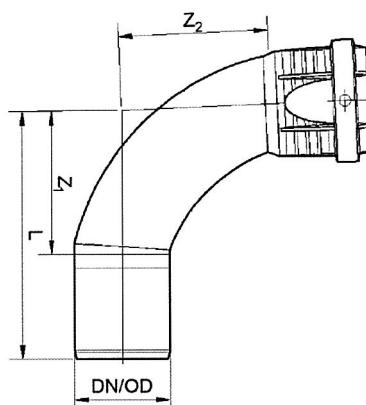
DN/OD, mm	Z ₁ , mm	Z ₂ , mm	a, mm	L, mm
50	76	40	56	130
75	82	42	67	142
90	127	65	75	189
110	128	66	83	194
125	154	80	98	225
160	172	92	115	253

Rys. A14. Rewizje systemu MASTER3 PLUS



H1, mm	H2, mm	L1, mm	L2, mm
502	480	481	561

Rys. A15. Kolana akustyczne piwniczne systemu MASTER3 PLUS



DN/OD, mm	$\alpha, ^\circ$	Z1, mm	Z2, mm	L, mm
50	87,5*	74	78	128
75	87,5*	71	75	132
110	87,5*	109	112	175

* występuje również w wersji dwukielichowej

Rys. A16. Kolana długie systemu MASTER3 PLUS

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Surowcem stosowanym do produkcji warstwy zewnętrznej i wewnętrznej rur systemu MASTER3 PLUS powinien być kopolimer polipropylenu (PP-B), a warstwy środkowej polipropylen (PP-B / PP-H) z wypełniaczem mineralnym. Surowcem stosowanym do produkcji kształtek systemu MASTER3 PLUS powinien być kopolimer polipropylenu (PP-B) z wypełniaczem mineralnym, z dodatkiem barwników.

Wymagane właściwości tworzywa stosowanego do produkcji rur i kształtek podano w tablicy B1.

Do produkcji rur i kształtek powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta. Może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, odzyskiwany z własnej produkcji rur i kształtek, pod warunkiem, że jego właściwości nie są niższe niż surowca pierwotnego.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-1:2022
2	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	bez uszkodzeń	PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007 warunki badania: – temp. 80°C, czas: 140 h, ciśnienie 4,2 MPa – temp. 95°C, czas: 1000 h, ciśnienie 2,5 MPa (dotyczy próbki w postaci rury)
3	Gęstość, kg/m ³	915 ± 15	PN-EN ISO 1183-1:2019

Surowcem stosowanym do produkcji rur systemu ACOUSTIC PLUS powinien być kopolimer polipropylenu (PP-B) z wypełniaczem mineralnym.

Wymagane właściwości tworzywa stosowanego do produkcji rur i kształtek podano w tablicy B2.

Tablica B2

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-1:2022
2	Gęstość, kg/m ³	900 ± 15	PN-EN ISO 1183-1:2013

Do produkcji rur systemu ACOUSTIC PLUS może być stosowany surowiec wtórny z obcej produkcji, z dodatkiem lub bez dodatku surowca pierwotnego lub surowca wtórnego z własnej produkcji, o właściwościach podanych w tablicy B3. Warunki wykorzystania surowców wtórnych powinny być zgodne z PKN-CEN/TS 14541:2014.

Tablica B3

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230°C / 2,16 kg), g/10 min	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-1:2022
2	Gęstość, kg/m ³	≥ 890	PN-EN ISO 1183-1:2019
3	Czas indukcji utleniania (OIT) w temp. 200°C, min	≥ 8	PN-EN ISO 11357-6:2018

Materiałem uszczelniającym połączenia rur i kształtek powinny być wargowe uszczelki z EPDM, z pierścieniem z polipropylenu (PP) lub z kauczuku butadienowo-styrenowego (SBR), wg normy PN-EN 681-1:2002/A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003/A2:2006.

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności, pęcherzy i wtrąceń obcych ciał; barwa rur i kształtek powinna być jednolita na całej powierzchni.

B.3. Znakowanie

Znakowanie rur i kształtek powinno być nadrukowane w sposób trwały i czytelny. Barwa znakowania rur i kształtek powinna różnić się od barwy wyrobu. Znakowanie rur powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta i/lub znak handlowy,
- wymiar nominalny,
- materiał,
- symbol obszaru zastosowania,
- datę produkcji.

Znakowanie kształtek powinno zawierać co najmniej:

- nazwę producenta i/lub znak handlowy,
- wymiar nominalny,
- kąt,
- materiał,
- datę produkcji.