



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0960 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:

NIBCO Sp. z o.o.
ul. Polskich Kolei Państwowych 6, 92-402 Łódź

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0960 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury i kształtki NIBCO z PVC-U do instalacji wody zimnej

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
20 lutego 2030 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 20 lutego 2025 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/0960 wydanie 3 zawiera 13 stron, w tym 2 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0960 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0960 wydanie 2. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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 rury i kształtki NIBCO z PVC-U do instalacji wody zimnej, produkowane przez NIBCO Sp. z o.o., ul. Polskich Kolei Państwowych 6, 92-402 Łódź, w zakładach produkcyjnych w Polsce (Łódź), Stanach Zjednoczonych i Indiach.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

1. Rury NIBCO, bezkielichowe, o szeregu wymiarowym Sch 40 według normy ASTM D1785, do połączeń klejonych, o wymiarach od ½" do 8",
2. Kształtki NIBCO, kielichowe, o szeregu wymiarowym Sch 40 według normy ASTM D2466, do połączeń klejonych:
 - złączki, o wymiarach od ½" do 8",
 - kolana 45° i 90°, o wymiarach od ½" do 8",
 - kolana redukcyjne 90°, o wymiarach od ½" do 1",
 - trójniki równoprzelotowe, o wymiarach od ½" do 8",
 - trójniki redukcyjne, o wymiarach od ½" do 8",
 - obejścia, o wymiarach od ½" do ¾",
 - odsadzki, o wymiarach od ½" do ¾",
 - zaślepki, o wymiarach od ½" do 8",
 - korki, o wymiarach od ½" do 4",
 - śrubunki, o wymiarach od ½" do 4",
 - kołnierze, w o wymiarach od ½" do 8",
3. Kształtki NIBCO, z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi, do połączeń gwintowanych:
 - złączki z jedną końcówką z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym, o wymiarach od ½" do 4",
 - kolana z końcówką z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym, o wymiarach od ½" do 2",
 - trójniki z końcówką z gwintem wewnętrznym, o wymiarach od ½" do 1",
 - złączki nypłowe z gwintem zewnętrznym, wkrętne, o wymiarach od ½" do ¾".

Wyroby są produkowane z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U). Do połączeń klejonych stosuje się klej i środki czyszczące według Załącznika B.

Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie rur i kształtek NIBCO podano w Załączniku A, a opis surowców i materiałów stosowanych do ich produkcji i montażu podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury i kształtki NIBCO są przeznaczone do budowy instalacji wody zimnej, wewnątrz budynków.

Zgodnie z Atestem Higienicznym PZH Nr B.BK.60110.1498.2023, wydanym przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, wyroby objęte niniejszą

Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Parametry pracy rur i kształtek NIBCO w instalacji wody zimnej podano w tablicy 1.

Tablica 1

Ciśnienie w instalacji, bar	Temperatura pracy t_{rob} , °C	Czas pracy w t_{rob} , lata
10	$5 \leq t_{rob}^{1)} \leq 20$	50
¹⁾ temperatura pracy (obliczeniowa)		

Rury i kształtki NIBCO mogą być również stosowane do odprowadzania skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych.

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, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe rur i kształtek NIBCO podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary	według Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Temperatura mięknięcia według Vicata, °C: - rury - kształtki	≥ 80 ≥ 77	PN-EN ISO 2507-1:2017
3	Skurcz wzdłużny rur, %	≤ 5	PN-EN ISO 2505:2024 parametry badania według PN-EN 1452-2:2010
4	Odporność rur na uderzenia zewnętrzne, % (metoda spadającego ciężarka)	TIR ≤ 10	p. 3.2.1
5	Odporność rur na dichlorometan	brak oddziaływania na powierzchnię	PN-EN ISO 9852:2017 parametry badania według PN-EN 1452-2:2010
6	Zmiany kształtek w wyniku ogrzewania	według PN-EN 1452-3:2011	PN-EN ISO 580:2006 parametry badania według PN-EN 1452-3:2011
7	Wytrzymałość rur na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń i przecieków	PN-EN ISO 1167-1:2007 PN-EN ISO 1167-2:2007 parametry badania według PN-EN 1452-2:2010, temperatura $(20 \pm 2)^\circ$, czas 1 h

Tablica 2, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
8	Wytrzymałość kształtek na ciśnienie wewnętrzne	brak uszkodzeń i przecieków	PN-EN ISO 1167-1:2007 PN-EN ISO 1167-3:2008 parametry badania: temperatura (20 ± 2)°C, ciśnienie (10 ± 0,5) bar, czas 1 h
9	Szczelność połączeń klejonych przy długotrwałym ciśnieniu hydrostatycznym	brak uszkodzeń i przecieków	PN-EN ISO 13846:2002 parametry badania według PN-EN 1452-5:2011, temperatura (20 ± 2)°C, czas 1000 h

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych podano w tablicy 2 i w p. 3.2.1.

3.2.1. Odporność rur na uderzenia zewnętrzne. Badanie odporności rur na uderzenia zewnętrzne wykonuje się według normy PN-EN ISO 3127:2017, ciężarkiem o masie i wysokości spadania według tablicy 3.

Tablica 3

Średnica nominalna DN, cale	Masa ciężarka, kg	Wysokość spadania, mm
½	0,5	400
¾	0,5	500
1	0,5	600
1 ¼	0,5	800
1 ½	0,5	1000
2	0,8	1000
2 ½	0,8	1000
3	0,8	1200
4	1,0	1600
5	1,25	2000
6	1,6	1800
8	1,6	2000

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).

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-2019/0960 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 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 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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 4.

Tablica 4

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wygląd zewnętrzny i barwa	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność rur na uderzenia zewnętrzne	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Zmiany kształtek w wyniku ogrzewania	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wytrzymałość rur na ciśnienie wewnętrzne	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Wytrzymałość kształtek na ciśnienie wewnętrzne	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność rur na dichlorometan	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Skurcz wzdłużny rur	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Szczelność połączeń klejonych przy długotrwałym ciśnieniu hydrostatycznym	Raz na 5 lat
Temperatura mięknięcia według Vicata	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0960 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0960 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0960 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur i kształtek NIBCO, 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-2019/0960 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-2019/0960 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0960 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 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. BL-5/24-97. Raport z badań kontrolnych rur i kształtek z PVC-U. Główny Instytut Górnicztwa - Państwowy Instytut Badawczy, Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych, Katowice, 2024 r.
2. Protokoły z kontroli rur NIBCO z PVC-U. Laboratorium zakładowe producenta, 2024 r.
3. Protokoły z kontroli kształtek NIBCO z PVC-U. Laboratorium zakładowe producenta, 2024 r.
4. 3452 01448 / 2023. Raport z badań rur i kształtek systemu NIBCO z PVC-U. ITC - Institute for Testing and Certification, Czechy, 2023 r.
5. 3435 09161 / 2021. Raport z badań rur i kształtek systemu NIBCO z PVC-U. ITC - Institute for Testing and Certification, Czechy, 2021 r.
6. B.BK.60110.1498.2023. Atest Higieniczny. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2023 r.
7. 01745/19/Z00NZF. Opinia specjalistyczna dotycząca oceny badań rur i kształtek NIBCO z PVC-U. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
8. 3435 06715 / 2018. Raport z badań rur i kształtek systemu NIBCO z PVC-U. ITC - Institute for Testing and Certification, Czechy, 2018 r.
9. 3435 05979 / 2017. Raport z badań rur i kształtek systemu NIBCO z PVC-U. ITC - Institute for Testing and Certification, Czechy, 2017 r.
10. C06/15/0011/3401/SO. Sprawozdanie z badań rur i kształtek NIBCO z PVC-U. Laboratorium Vusapl, Słowacja, 2015 r.
11. Nr 92/14/SM1. Sprawozdanie z badań kontrolnych rur i kształtek systemu NIBCO z PVC-U. Zakład Inżynierii Materiałowej, Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych, Główny Instytut Górnicztwa, Katowice, 2014 r.

12. 257A/05/SM1. Sprawozdanie z badań rur i kształtek z PVC-U. Zakład Inżynierii Materiałowej, Centralne Laboratorium Badań Rur z Tworzyw Sztucznych, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 2006 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące</i>
PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące</i>
PN-EN 681-1:2003/A2:2006	<i>uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 14680:2015	<i>Kleje do bezciśnieniowych systemów przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych. Wymagania użytkowe</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</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 ISO 1167-1:2007	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 1: Ogólna metoda</i>
PN-EN ISO 1167-2:2007	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 2: Przygotowanie próbek do badań</i>
PN-EN ISO 1167-3:2008	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 3: Przygotowanie elementów</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 1452-2:2010	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Rury</i>
PN-EN ISO 1452-3:2011	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 3: Kształtki</i>

PN-EN ISO 1452-5:2011	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 5: Przydatność systemu do stosowania</i>
PN-EN ISO 2505:2024	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</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>
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 9852:2017	<i>Rury z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U). Odporność na dichlorometan w określonej temperaturze (DCMT). Metoda badania</i>
PN-EN ISO 13846:2002	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Połączenia przenoszące obciążenia osiowe i nie przenoszące obciążeń osiowych w ciśnieniowych systemach przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych. Metoda oznaczania długoterminowej szczelności pod wpływem wewnętrznego ciśnienia wody</i>
ASTM F 402	<i>Standard Practice for Safe Handling of Solvent Cements, Primers, and Cleaners Used for Joining Thermoplastic Pipe and Fittings</i>
ASTM D1785	<i>Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120</i>
ASTM 2466	<i>Standard Specification for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe Fittings, Schedule 40</i>
ASTM D2564	<i>Standard Specification for Solvent Cements for Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems</i>
ITB-KOT-2019/0960 wydanie 2	<i>Rury i kształtki NIBCO z PVC-U do instalacji wody zimnej</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	11
Załącznik B. Właściwości surowców i materiałów	13

Załącznik A.

A1. Wymiary

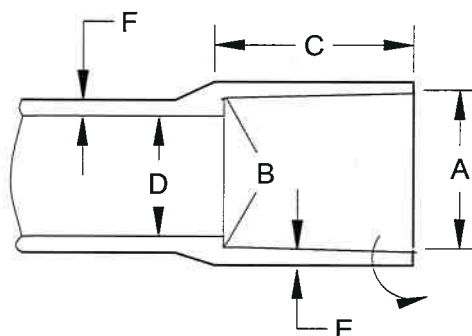
Wymiary rur NIBCO podano w tablicy A1, wymiary kształtek kielichowych w tablicy A2 i na rys. A1, a wymiary kształtek gwintowanych w tablicy A3 i na rys. A2. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie średniokładnej m według normy PN-EN 22768-1:1999.

Tablica A1

Średnica nominalna DN, cale	Średnica zewnętrzna Dz i tolerancja, mm	Owalność, mm	Minimalna grubość ścianki, mm
½	21,34 ± 0,10	0,20	2,77
¾	26,67 ± 0,10	0,25	2,87
1	33,40 ± 0,13	0,25	3,38
1 ¼	42,16 ± 0,13	0,30	3,56
1 ½	48,26 ± 0,15	0,30	3,68
2	60,32 ± 0,15	0,30	3,91
2 ½	73,02 ± 0,18	0,38	5,16
3	88,90 ± 0,20	0,38	5,49
4	114,30 ± 0,23	1,27	6,02
5	141,30 ± 0,25	1,27	6,55
6	168,28 ± 0,28	1,27	7,11
8	219,08 ± 0,38	1,90	8,18

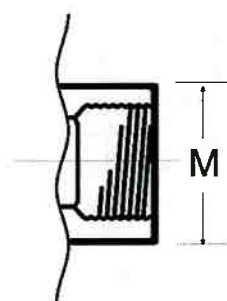
Tablica A2

Średnica nominalna DN, cale	A	B	C	D	E	F
	mm					
½	21,54 ± 0,10	21,23 ± 0,10	17,48	14,68	2,77	3,45
¾	26,87 ± 0,10	26,57 ± 0,10	18,26	18,80	2,87	3,58
1	33,66 ± 0,13	33,27 ± 0,13	22,23	25,15	3,38	4,22
1 ¼	42,42 ± 0,13	42,04 ± 0,13	23,83	33,91	3,56	4,45
1 ½	48,56 ± 0,15	48,11 ± 0,15	27,79	39,73	3,68	4,60
2	60,63 ± 0,15	60,17 ± 0,15	29,36	51,33	3,91	4,90
2 ½	73,38 ± 0,18	72,85 ± 0,18	44,45	61,32	5,16	6,45
3	89,31 ± 0,20	88,70 ± 0,20	47,63	76,40	5,49	6,86
4	114,76 ± 0,23	114,07 ± 0,23	50,80	100,61	6,02	7,52
5	141,81 ± 0,25	141,05 ± 0,25	76,20	126,37	6,55	8,20
6	168,83 ± 0,28	168,00 ± 0,28	76,20	152,04	7,11	8,89
8	219,84 ± 0,38	218,69 ± 0,38	101,60	200,36	8,18	10,24


Rys. A1. Kielichy kształtek

Tablica A3

Średnica nominalna DN, cale	Minimalna średnica zewnętrzna M, mm	Maksymalna średnica zewnętrzna gwintu, mm	Maksymalna średnica wewnętrzna gwintu, mm	Skok gwintu, mm
½	25,35	20,9	18,6	1,81
¾	31,01	26,7	23,7	1,81
1	38,20	33,2	30,3	2,31
1 ¼	47,52	41,9	39,0	2,31
1 ½	54,03	47,8	44,8	2,31
2	66,90	59,8	56,5	2,31
2 ½	80,52	75,2	72,2	2,31
3	97,56	87,9	84,9	2,31
4	124,64	113,0	110,1	2,31



Rys. A2. Gwinty kształtek

A2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i kształtek NIBCO powinny być gładkie i jednorodne, czyste, bez pęcherzy, zapadnięć, wtrąceń ciał obcych, uszkodzeń, zarysowań oraz innych wad powierzchniowych. Barwa wyrobów powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności.

A3. Znakowanie

Rury i kształtki NIBCO powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Oznakowanie rur powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta,
- wymiar przyłączeniowy (średnica w calach),
- symbol surowca,
- szereg wymiarowy.

Oznakowanie kształtek powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta,
- wymiar przyłączeniowy (średnica w calach),
- symbol surowca.

Załącznik B.

Do produkcji rur i kształtek NIBCO powinien być stosowany nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), o właściwościach podanych w tablicy B1.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Gęstość, g/cm ³	≥ 1,3	PN-EN ISO 1183-1:2019
2	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne ¹⁾	brak uszkodzeń	PN-EN 1167-1:2007 PN-EN 1167-2:2007 parametry badania: 1000 h, temp. 60°C, naprężenie obwodowe 10 MPa
¹⁾ badanie właściwości mechanicznych mieszanki przeprowadza się sprawdzając wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne próbki w postaci rury			

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

Do montażu instalacji z rur i kształtek NIBCO powinien być stosowany:

- klej GRIFFON PVC GEL lub GRIFFON HT-120, według normy PN-EN 14680:2015 lub ASTM D2564,
- środki czyszczące i pomocnicze GRIFFON PE Cleaner, według normy ASTM F 402.

W kształtkach mogą być stosowane uszczelki według 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.

