



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2022/2151 wydanie 1

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:

Tasta Armatura Sp. z o.o.
ul. Władysława Grabskiego 38, 37-450 Stalowa Wola

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2151 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki i kształtki rowkowane
Shandong LEDE Machinery Co. Ltd.
do instalacji rurowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

15 marca 2027 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 15 marca 2022 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki i kształtki rowkowane Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. do instalacji rurowych.

Łączniki i kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. produkowane są przez Shandong LEDE Machinery Co. Ltd., 3998 West, Waihuan Road, Weifang City, Chiny, w zakładzie produkcyjnym w Chinach. Upoważnionym przedstawicielem producenta w Polsce jest Tasta Armatura Sp. z o.o., ul. Władysława Grabskiego 38, 37-450 Stalowa Wola.

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) Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd.:

- 1512, sztywne, wg rys. A1,
- GKS, sztywne, wg rys. A2,
- XGQT1, sztywne, wg rys. A3,
- XGQT4, sztywne, wg rys. A4,
- 31HP, sztywne, wg rys. A5,
- XGQT3, sztywne, wg rys. A6,
- XGQT2, elastyczne, wg rys. A7,
- 1212, elastyczne, wg rys. A8,
- 1100, sztywne, wg rys. A9,
- HDP, sztywne, wg rys. A10,
- L922, z odejściem, wg rys. A11,
- XGQT04, z odejściem, wg rys. A12,
- XGQT04G, z odejściem, wg rys. A13,

2) Kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd.:

- adaptery L991, wg rys. A14,
- adaptery XGQT09, wg rys. A15,
- adaptery L981, wg rys. A16,
- adaptery XGQT08, wg rys. A17,
- kolana 90° XGQT01L, wg rys. A18,
- kolana 45° XGQT011L, wg rys. A19,
- kolana 22,5° XGQT012, wg rys. A20,
- kolana 11,25° XGQT013, wg rys. A21,
- kolana 90° 2601, wg rys. A22,
- kolana 90° XGQT01, wg rys. A23,
- kolana 45° XGQT011, wg rys. A24,
- trójniki XGQT03 (1), wg rys. A25,
- trójniki XGQT03 (2), wg rys. A26,
- trójniki XGQT03L, wg rys. A27,

- czwórniki XGQT05, wg rys. A28,
- czwórniki 5101, wg rys. A29,
- trójniki 450, wg rys. A30,
- trójniki redukcyjne XGQT03R3, wg rys. A31,
- trójniki redukcyjne XGQT03S, wg rys. A32,
- czwórniki redukcyjne XGQT05, wg rys. A33,
- czwórniki redukcyjne XGQT05S, wg rys. A34,
- kolana redukcyjne XGQT014, wg rys. A35,
- złączki 900, wg rys. A36,
- złączki redukcyjne XGQT07, wg rys. A37,
- złączki redukcyjne XGQT07S, wg rys. A38,
- zaślepki XGQT06, wg rys. A39,
- zaślepki XGQT061, wg rys. A40,
- nawiertki 041, wg rys. A41,
- kształtki J01, wg rys. A42,
- kształtki J02R (1), wg rys. A43,
- kształtki J02R (2), wg rys. A44.

Łączniki i kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. (rys. A1 ÷ A41) wykonane są z żeliwa sferoidalnego, gatunku EN-GJS-450-10 wg normy PN-EN 1563:2018 (gatunku 65-45-12 wg normy ASTM A536). Kształtki J01 wykonane są ze stali kutej (węglowej), gatunku SAE J403 wg normy MSS SP-97-2019. Kształtki J02R (1) wykonane są ze stali węglowej wg ASTM A106, natomiast J02R (2) wykonane są ze stali węglowej wg normy ASTM A53.

Powierzchnia łączników i kształtek wykonanych z żeliwa sferoidalnego zabezpieczona jest powłoką malarską nakładaną metodą elektroforetyczną lub ocynkowana.

Kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. posiadają rowki, do których mocowane są łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd.

Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. wyposażone są w uszczelki elastomerowe z EPDM wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006. Do zabezpieczenia połączenia łącznika z rurą lub kształtką stosowane są stalowe nakrętki i śruby.

W zależności od zastosowanego rodzaju łącznika można uzyskać połączenie sztywne lub elastyczne.

Kształt i wymiary łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. podano w Załączniku A. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie zgrubnej „c” wg normy PN-EN 22768-1:1999.

Opis surowców i materiałów, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki i kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. przeznaczone są do łączenia rowkowanych rur stalowych, w instalacjach i sieciach wodociągowych (cieplej i zimnej wody użytkowej, w tym wody pitnej), w instalacjach i sieciach kanalizacyjnych oraz w instalacjach grzewczych, klimatyzacyjnych i chłodniczych.

Ciśnienia nominalne (PN) oraz minimalną i maksymalną temperaturę pracy łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. przedstawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Rodzaj wyrobu	Nazwa	Ciśnienie nominalne PN, bar	T _{max} , °C	T _{min} , °C
Łączniki	31HP	70	110	-34
	1100	60		
	1512	35		
	1212			
	HDP	25		
	GKS	20		
	XGQT1			
	XGQT4			
	XGQT3			
	XGQT2			
	L922			
	XGQT04			
XGQT04G				
L981				
XGQT01L				
Kształtki	XGQT011L	20		
	XGQT012			
	XGQT013			
	2601			
	XGQT01			
	XGQT011			
	XGQT03 (1)			
	XGQT03 (2)			
	XGQT03L			
	XGQT05			
	5101			
	450			
	XGQT03R3			
	XGQT03S			
	XGQT05			
	XGQT014			
	900			
	XGQT07			
	XGQT06			
	XGQT061			
	041			
	J01			
J02R (1)				
J02R (2)				
L991	17			
XGQT09	16			
XGQT08				
XGQT05S				
XGQT07S				

Parametry pracy łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. w instalacjach wodociągowych wykonanych z rur stalowych nie powinny przekraczać parametrów podanych w normie PN-H-74200:1998.

Zgodnie z Atestem Higienicznym Nr B.BK.60110.0264.2022, wydanym przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, łączniki i kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. wykonane z żeliwa sferoidalnego i pokryte powłoką cynkową odpowiadają wymaganiom higienicznym i mogą być stosowane w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Łączniki i kształtki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. do instalacji rurowych 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 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. podano w tabelicy 2.

Tabela 2

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Szczelność i wytrzymałość połączenia łącznika / kształtki z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym	brak przecieków, odkształceń i uszkodzeń	PN-EN 10242:1999 i PN-EN 10242:1999/A2:2005 lub parametry badania: ciśnienie: 1,5 x PN, czas: 10 min
2	Szczelność połączenia łącznika / kształtki z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym i zginaniu	brak przecieków, odkształceń i uszkodzeń	p. 3.2.1
3	Szczelność połączenia łącznika / kształtki z rurą przy podciśnieniu	spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,05 bar	PN-EN ISO 13056:2018 parametry badania: ciśnienie: -0,6 bar, czas: 10 min
4	Odporność połączenia na cykliczne zmiany ciśnienia	brak przecieków, odkształceń i uszkodzeń	PN-EN ISO 19892:2018 parametry badania: Δp : $1 \pm 0,5$ bar / $1,5 \times PN \pm 0,5$ bar, temperatura: $23 \pm 2^\circ\text{C}$, 10000 cykli, 30 ± 5 cykli / min
5	Odporność połączenia na cykliczne zmiany temperatury	brak przecieków, odkształceń i uszkodzeń	PN-EN ISO 19893:2018 parametry badania: Δt : $20 \pm 5^\circ\text{C}$ / $93 \pm 2^\circ\text{C}$, ciśnienie: 10 bar, czas przepływu ciepłej wody: 15 min, czas przepływu zimnej wody: 15 min, ilość 30 minutowych cykli: 5000
6	Szczelność w ekstremalnych warunkach	brak przecieków, odkształceń i uszkodzeń	PN-EN 10242:1999 i PN-EN 10242:1999/A2:2005 lub parametry badania: ciśnienie: $p_{\max} \pm 0,5$ bar, czas: 48 h, temperatura: $T_{\min} \pm 1^\circ\text{C}$, temperatura $T_{\max} \pm 1^\circ\text{C}$

3.2. Metody oceny

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych podano w tabelicy 2 oraz w p. 3.2.1.

3.2.1. Szczelność połączenia łącznika / kształtki z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym i zginaniu. Zestaw badawczy składający się z dwóch odcinków rur o długości 0,4 m (zaślepionych

i podpartych na końcach), połączonych za pomocą łącznika, wypełnia się wodą, odpowietrza i poddaje próbie szczelności pod wewnętrznym ciśnieniem hydrostatycznym PN, przy obciążeniu zginającym. Siłę powodującą ugięcie przykłada się na środku próbki. Odchylenie od współosiowości rur wynosi 2°.

Temperatura badania wynosi $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Ciśnienie stopniowo zwiększa się do wartości maksymalnego ciśnienia roboczego. Po 10 min od momentu osiągnięcia ciśnienia, połączenia złącza z rurą ocenia się pod kątem wystąpienia przecieków i odkształceń.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

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-2022/2151 wydanie 1),
- 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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) wymiarów,
- b) wyglądu zewnętrznego i barwy,
- c) szczelności i wytrzymałości połączenia łącznika / kształtki z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności połączenia łącznika / kształtki z rurą przy ciśnieniu wewnętrznym i zginaniu,
- b) szczelności połączenia łącznika / kształtki z rurą przy podciśnieniu,
- c) odporności połączenia na cykliczne zmiany ciśnienia,

- d) odporności połączenia na cykliczne zmiany temperatury,
- e) szczelności w ekstremalnych warunkach.

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-2022/2151 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd., które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2151 wydanie 1 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-2022/2151 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2151 wydanie 1 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). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

6.6. 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. LZE01-02492/21/Z00NZE. Raport z badań stalowych łączników i kształtek. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB. Laboratorium Elementów Budowlanych. Poznań, 2022 r.
2. 01689/21/Z00NZE. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB. Laboratorium Elementów Budowlanych. Poznań, 2021 r.
3. B.BK.60110.0264.2022. Attest Higieniczny PZH. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH. Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie.
4. WAL 17028. VdS Schadenverhütung GmbH. Amsterdamer Str.174 50735 Köln.
5. WAL 17023. VdS Schadenverhütung GmbH. Amsterdamer Str.174 50735 Köln.
6. WAL 17032. VdS Schadenverhütung GmbH. Amsterdamer Str.174 50735 Köln.
7. WAL 17033. VdS Schadenverhütung GmbH. Amsterdamer Str.174 50735 Köln.
8. WAL 17039. VdS Schadenverhütung GmbH. Amsterdamer Str.174 50735 Köln.

7.2. Normy i dokumenty związane

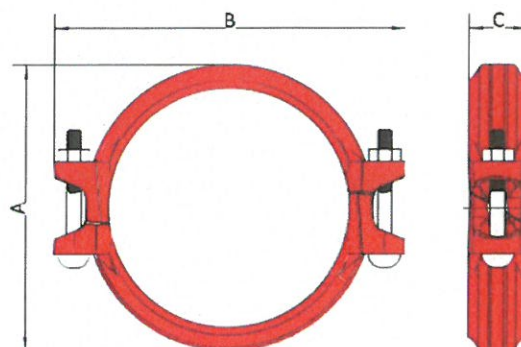
PN-EN ISO 13056:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Ciśnieniowe systemy do gorącej i zimnej wody. Metoda badania szczelności w warunkach podciśnienia</i>
PN-EN ISO 19892:2018	<i>System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych do gorącej i zimnej wody. Metoda badania odporności zestawu i kształtek na cykliczne zmiany ciśnienia</i>
PN-EN ISO 19893:2018	<i>System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych do gorącej i zimnej wody. Metoda badania odporności zestawu i kształtek na cykliczne zmiany temperatury</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 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 10242:1999	<i>Gwintowane łączniki z żeliwa ciągliwego</i>
PN-EN 10242:1999/A2:2005	<i>Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-H-74200:1998	<i>Rury stalowe ze szwem, gwintowane</i>
PN-EN 1563:2018	<i>Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne</i>
ASTM A536-84(2019)e1	<i>Standard Specification for Ductile Iron Castings</i>
MSS SP-97-2019	<i>Integrally Reinforced Forged Branch Outlet Fittings. Socket Welding, Threaded and Buttwelding Ends</i>

ASTM A106	<i>Standard Specification for Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service</i>
ASTM A53	<i>Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless</i>

ZAŁĄCZNIKI

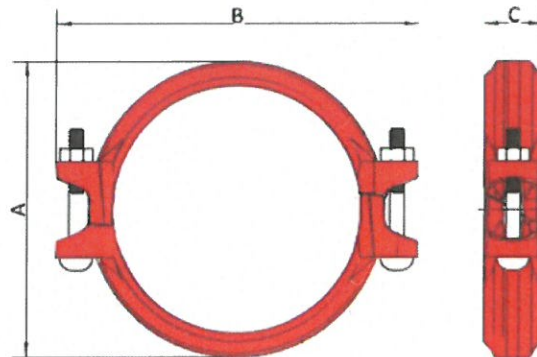
Załącznik A. Kształt i wymiary	12
Załącznik B. Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	47

Załącznik A.



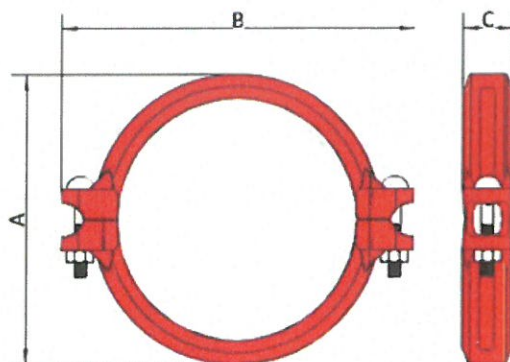
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Liczba śrub	Rozmiary śrub, mm
32	42,4	1,6	64	106	47	2	M10 x 60
40	48,3	1,6	69	113	47	2	M10 x 60
50	60,3	1,7	88	122	47	2	M10 x 60
65	73,0	1,7	100	142	47	2	M12 x 70
65	76,1	1,7	101,6	142	47	2	M12 x 70
80	88,9	1,7	116	158	47	2	M12 x 70
100	114,3	4,1	144,4	194	51	2	M12 x 70
125	139,7	4,1	171,6	230	52	2	M16 x 85
125	141,3	4,1	172	231	52	2	M16 x 85
150	165,1	4,1	198	255	53	2	M16 x 85
150	168,3	4,1	200	256	53	2	M16 x 85
200	216,3	3,2	265	334	63	2	M20 x 120
200	219,1	3,2	263,4	334	63	2	M20 x 120
250	267,4	3,2	317	396	65	2	M22 x 190
250	273,0	3,2	326	404	65	2	M22 x 190
300	318,5	3,2	375	464	65	2	M22 x 190
300	323,9	3,2	381	468	65	2	M22 x 190

Rys. A1. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. 1512



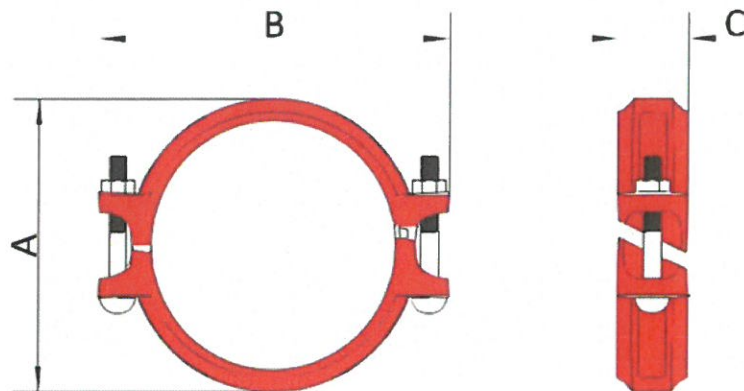
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Rozmiary śrub, mm
25	33,7	1,6	56	96	47	M10 x 55
32	42,4	1,6	64	106	47	M10 x 60
40	48,3	1,6	69	113	47	M10 x 60
50	60,3	1,6	88	122	47	M10 x 60
65	73,0	1,6	100	137	47	M10 x 70
65	76,1	1,6	100	137	47	M10 x 70
80	88,9	1,6	116	154	47	M10 x 70
100	114,3	4,1	142	188	52	M12 x 75
125	139,7	4,1	170	219	52	M12 x 80
125	141,3	4,1	170	219	52	M12 x 80
150	159,0	4,1	196	244	52	M12 x 80
150	165,1	4,1	197	244	52	M12 x 80
150	168,3	4,1	199	246	52	M12 x 80
200	219,1	4,1	262	322	66	M16 x 120
250	273,0	4,1	325	400	66	M20 x 170
300	323,9	4,1	376	468	67	M22 x 190
350	355,6	4,1	410	500	75	M22 x 190
400	406,4	4,1	459	550	75	M22 x 190

Rys. A2. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. GKS



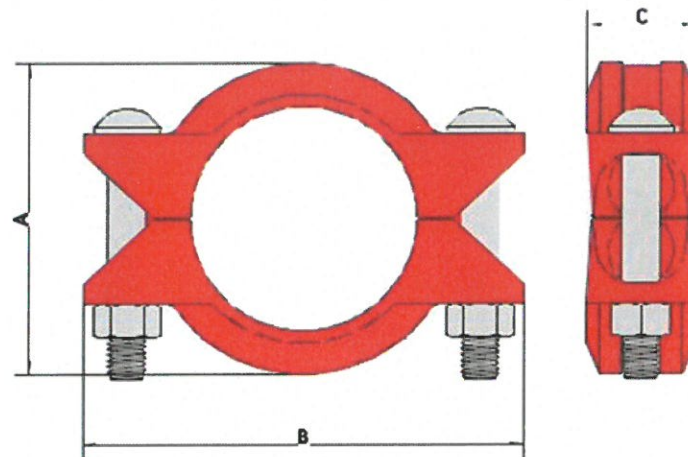
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Rozmiary śrub, mm
25	33,7	1,6	55	97	45	M10 x 40
32	42,4	1,6	63,5	107,5	45	M10 x 45
40	48,3	1,6	69	114	45	M10 x 45
50	60,3	1,6	83,6	124	46	M10 x 55
65	73,0	1,6	98	137	46	M10 x 55
65	76,1	1,6	98	139	46	M10 x 55
80	88,9	1,6	114	156	46	M10 x 55
100	108,0	4,1	138	186	50	M12 x 65
100	114,3	4,1	142	189	50	M12 x 65
125	133,0	4,1	164	213	50	M12 x 65
125	139,7	4,1	170	222	50	M12 x 65
125	141,3	4,1	170	218	50	M12 x 65
150	159,0	4,1	192	244	50	M12 x 65
150	165,1	4,1	196	244	50	M12 x 65
150	168,3	4,1	198	251	50	M12 x 65
200	216,3	4,1	254	340	62	M20 x 90
200	219,1	4,1	256	316	60	M16 x 80
250	267,4	4,1	313	400	64	M20 x 90
250	273,0	4,1	319	393	64	M20 x 90
300	318,5	4,1	368	464	64	M22 x 110
300	323,9	4,1	374	453	65	M20 x 110

Rys. A3. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT1



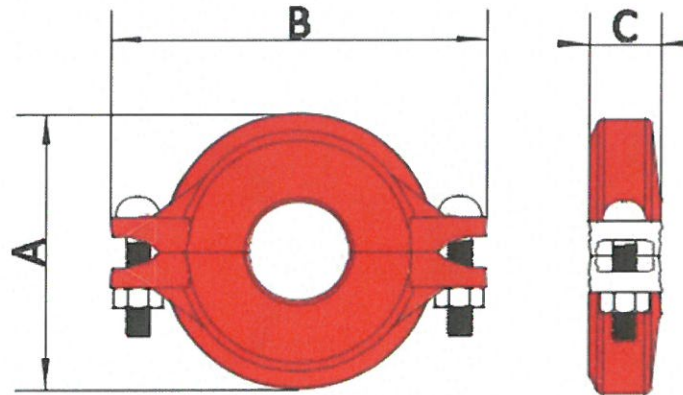
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Rozmiary śrub, mm
32	42,4	1,6	71,5	112	47	M10 x 60
40	48,3	1,6	78	117	47	M10 x 60
50	60,3	1,6	90	132	48	M10 x 60
65	76,1	1,6	106	150	48	M10 x 70
80	88,9	1,6	121	164	49	M12 x 75
100	114,3	4,1	147	190	52	M12 x 75
125	139,7	4,1	174	222	52	M12 x 80
150	165,1	4,1	204	263	52	M16 x 85
150	168,3	4,1	206	264	52	M16 x 85
200	219,1	4,1	320	252	65	M16 x 120

Rys. A4. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT4



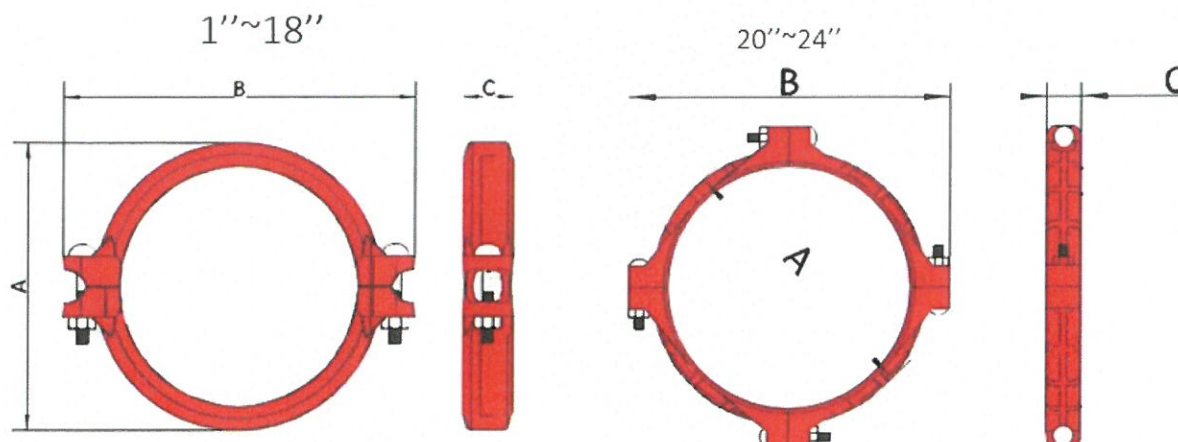
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Liczba śrub	Rozmiary śrub, mm
50	60,3	3,6	90	145	49	2	M16 x 80
65	73,0	3,6	102	168	49	2	M16 x 80
80	88,9	3,6	123	188	49	2	M16 x 80
100	114,3	6,4	153	216	54	2	M20 x 110
150	168,3	6,4	218	295	57	2	M22 x 130
200	219,1	6,4	275	364	70	2	M24 x 90
250	273,0	6,4	334	424	75	2	M24 x 90
300	323,9	6,4	390	480	75	2	M24 x 90

Rys. A5. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. 31HP



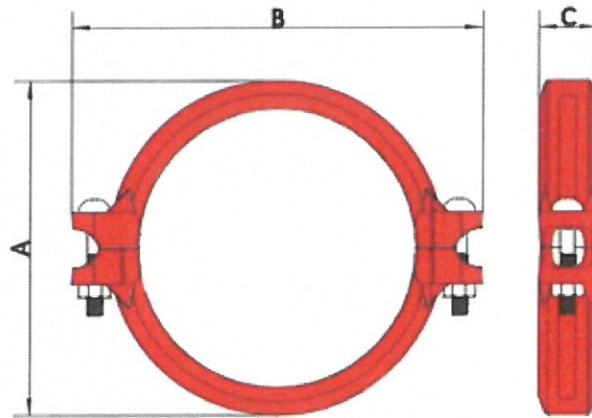
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	Odchylenie od osi łącznika, stopnie	Odchylenie od osi rury, mm/m	A, mm	B, mm	C, mm	Rozmiary śrub, mm
40 x 32	48,3 x 42,4	1,6	54' ± 1°	0,40	70	113	45	M10 x 50
50 x 40	60,3 x 48,3	1,6	31' ± 1°	0,32	82	130	46	M10 x 55
65 x 25	73,0 x 33,7	1,6	15' ± 1°	0,26	97	151	46	M10 x 55
65 x 32	73,0 x 42,4	1,6	15' ± 1°	0,26	97	151	46	M10 x 55
65 x 40	73,0 x 48,3	1,6	15' ± 1°	0,26	97	151	46	M10 x 55
65 x 50	73,0 x 60,3	1,6	15' ± 1°	0,26	97	151	46	M10 x 55
65 x 50	76,1 x 60,3	1,6	12' ± 1°	0,25	97	151	46	M10 x 55
65 x 65	76,1 x 73,0	1,6	12' ± 1°	0,25	97	151	46	M10 x 55
80 x 40	88,9 x 48,3	1,6	2' ± 1°	0,22	112	166,6	46	M12 x 65
80 x 50	88,9 x 60,3	1,6	2' ± 1°	0,22	112	166,6	46	M12 x 65
80 x 65	88,9 x 73,0	1,6	2' ± 1°	0,22	112	166,6	46	M12 x 65
80 x 65	88,9 x 76,1	1,6	2' ± 1°	0,22	114	166,6	46	M12 x 65
100 x 50	114,3 x 60,3	3,2	36' ± 1°	0,34	141	200	50	M12 x 65
100 x 65	114,3 x 73,0	3,2	36' ± 1°	0,34	141	200	50	M12 x 65
100 x 65	114,3 x 76,1	3,2	36' ± 1°	0,34	151,2	200	50	M12 x 65
100 x 80	114,3 x 88,9	3,2	36' ± 1°	0,34	141,8	200	50	M12 x 65
125 x 100	139,7 x 114,3	3,2	18' ± 1°	0,27	169	235	52	M16 x 80
125 x 100	141,3 x 114,3	3,2	18' ± 1°	0,27	167	230	52	M16 x 80
150 x 80	165,1 x 88,9	3,2	7' ± 1°	0,24	197	275	52	M16 x 80
150 x 100	165,1 x 114,3	3,2	7' ± 1°	0,24	197	275	52	M16 x 80
150 x 100	168,3 x 141,3	3,2	6' ± 1°	0,23	199,4	275	52	M16 x 80
150 x 150	168,3 x 165,1	3,2	6' ± 1°	0,23	199,4	275	52	M16 x 80
200 x 100	219,1 x 114,3	3,2	50' ± 1°	0,18	256	336	58	M20 x 110
200 x 150	219,1 x 168,3	3,2	50' ± 1°	0,18	256	336	58	M20 x 110

Rys. A6. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT3



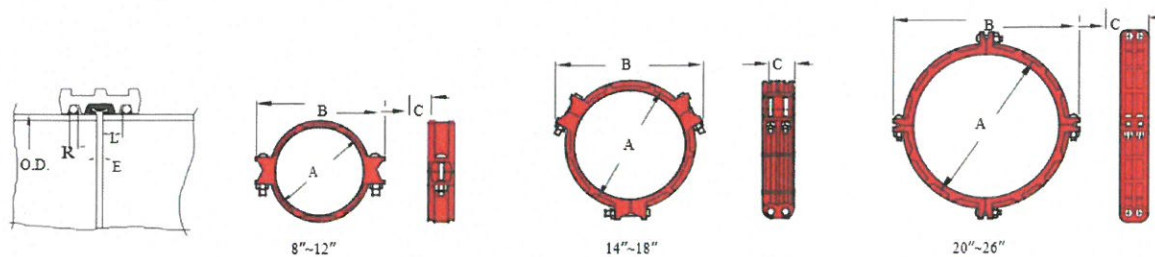
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	Odchylenie od osi łącznika, stopnie	Odchylenie od osi rury, mm/m	A, mm	B, mm	C, mm	Rozmiary śrub, mm
25	33,7	1,6	45' ± 2°	0,58	55	97	45	M10 x 40
32	42,4	1,6	10' ± 2°	0,46	63,5	107,5	45	M10 x 45
40	48,3	1,6	54' ± 1°	0,40	69	114	45	M10 x 45
50	60,3	1,6	31' ± 1°	0,32	83,6	124	46	M10 x 55
65	73,0	1,6	15' ± 1°	0,26	98	137	46	M10 x 55
65	76,1	1,6	12' ± 1°	0,25	98	139	46	M10 x 55
80	88,9	1,6	2' ± 1°	0,22	114	156	46	M10 x 55
100	108,0	3,2	42' ± 1°	0,36	138	186	50	M12 x 65
100	114,3	3,2	36' ± 1°	0,34	142	189	50	M12 x 65
125	133,0	3,2	23' ± 1°	0,29	164	213	50	M12 x 65
125	139,7	3,2	18' ± 1°	0,27	170	222	50	M12 x 65
125	141,3	3,2	18' ± 1°	0,27	170	218	50	M12 x 65
150	159,0	3,2	9' ± 1°	0,24	192	244	50	M12 x 65
150	165,1	3,2	7' ± 1°	0,24	196	244	50	M12 x 65
150	168,3	3,2	5' ± 1°	0,23	198	251	50	M12 x 65
200	216,3	3,2	50' ± 0°	0,18	254	340	62	M20 x 90
200	219,1	3,2	50' ± 0°	0,18	256	316	60	M16 x 80
250	267,4	3,2	50' ± 0°	0,14	313	400	64	M20 x 90
250	273,0	3,2	50' ± 0°	0,14	319	393	64	M20 x 90
300	318,5	3,2	50' ± 0°	0,12	368	464	64	M22 x 110
300	323,9	3,2	50' ± 0°	0,12	374	453	65	M20 x 110
350	355,6	3,2	31' ± 0°	0,06	410	510	75	M22 x 110
350	377,0	3,2	29' ± 0°	0,06	428	520	75	M22 x 140
400	406,4	3,2	27' ± 0°	0,05	459	555	75	M22 x 140
400	426,0	3,2	25' ± 0°	0,05	480	572	75	M22 x 140
450	457,2	3,2	24' ± 0°	0,04	516	606	78	M22 x 140
450	480,0	3,2	22' ± 0°	0,04	540	631	78	M22 x 160
500	508,0	3,2	19' ± 0°	0,04	567	674	78	M22 x 140
550	558,8	3,2	18' ± 0°	0,03	622	728	78	M22 x 140
600	609,6	3,2	17' ± 0°	0,03	674	778	78	M24 x 150

Rys. A7. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT2



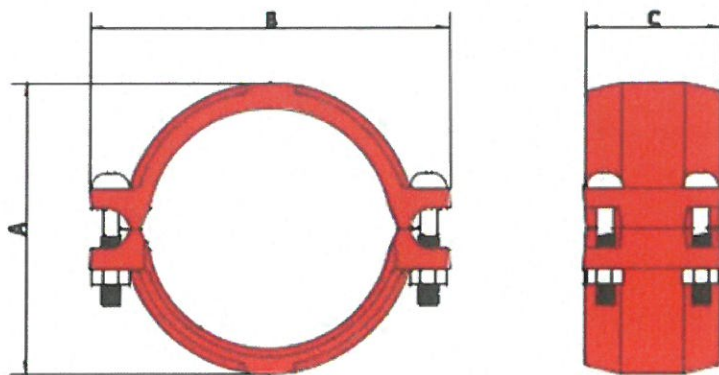
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	Maksymalne przemieszczenie osiowe, mm	Odchylenie od osi łącznika, stopnie	Odchylenie od osi rury, mm/m	A, mm	B, mm	C, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm
32	42,4	1,6	10' ± 2°	0,46	63,5	107,5	45	2	M10 x 45
40	48,3	1,6	54' ± 1°	0,4	69	114	45	2	M10 x 45
50	60,3	1,6	31' ± 1°	0,32	83	124	46	2	M10 x 55
65	73,0	1,6	15' ± 1°	0,26	100	145	47	2	M12 x 65
65	76,1	1,6	12' ± 1°	0,25	101,6	146	47	2	M12 x 65
80	88,9	1,6	2' ± 1°	0,22	116	162	47	2	M12 x 65
100	114,3	3,2	36' ± 1°	0,34	144	194	51	2	M12 x 70
125	139,7	3,2	18' ± 1°	0,28	171	230	52	2	M16 x 85
125	141,3	3,2	18' ± 1°	0,28	171	230	52	2	M16 x 85
150	165,1	3,2	7' ± 1°	0,24	198	260	53	2	M16 x 85
150	168,3	3,2	5' ± 1°	0,24	200	261	53	2	M16 x 85
200	216,3	3,2	51' ± 0°	0,18	265	336	63	2	M20 x 110
200	219,1	3,2	50' ± 0°	0,18	263	336	63	2	M20 x 110
250	267,4	3,2	41' ± 0°	0,15	317	403	66	2	M22 x 140
250	273,0	3,2	40' ± 0°	0,15	326	410	66	2	M22 x 140
300	318,5	3,2	35' ± 0°	0,12	375	463	66	2	M22 x 140
300	323,9	3,2	34' ± 0°	0,12	381	469	66	2	M22 x 140

Rys. A8. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. 1212



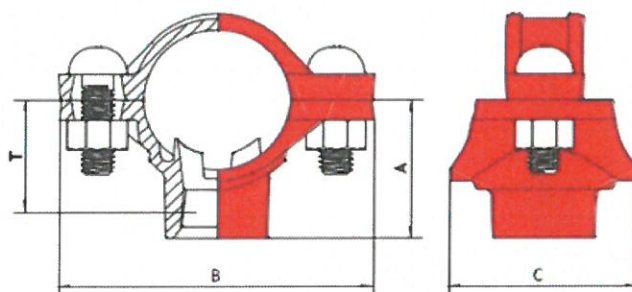
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm	L, mm	R, mm	$E_{(max)}$, mm	Odchylenie od osi łącznika, stopnie
200	216,3	253	327	79	2	M20 x 120	23	6	4,8	$51' \div 1^{\circ}$
200	219,1	256	330	79	2	$\frac{3}{4} \times 4 \frac{3}{4}$	23	6	4,8	$51' \div 1^{\circ}$
250	267,4	306	380	83	2	M20 x 120	23	6	4,8	$29' \div 1^{\circ}$
250	273,0	312	386	83	2	$\frac{3}{4} \times 4 \frac{3}{4}$	23	6	4,8	$29' \div 1^{\circ}$
300	318,5	369	450	86	2	M22 x 165	26	7	4,8	$15' \div 1^{\circ}$
300	323,9	374	455	86	2	$7/8 \times 6 \frac{1}{2}$	26	8	4,8	$15' \div 1^{\circ}$
350	355,6	420	502	115	6	$5/8 \times 5 \frac{5}{16}$	26	8	9,5	$17' \div 1^{\circ}$
400	406,4	470	552	225	6	$5/8 \times 5 \frac{5}{16}$	26	8	9,5	$16' \div 1^{\circ}$
450	457,2	521	603	115	6	$\frac{3}{4} \times 4 \frac{3}{4}$	30	8	9,5	$7' \div 1^{\circ}$
500	508,0	585	676	122	8	$7/8 \times 3 \frac{1}{2}$	30	9,5	9,5	$0' \div 1^{\circ}$
600	609,6	686	781	122	8	$7/8 \times 3 \frac{1}{2}$	30	12,7	9,5	$54' \div 1^{\circ}$

Rys. A9. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. 1100



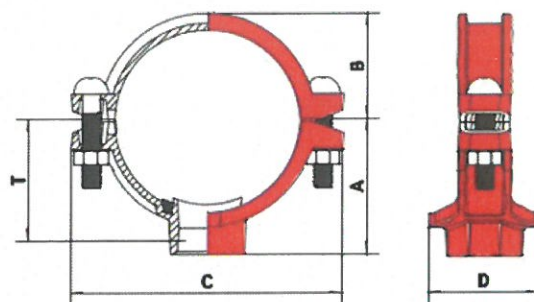
Maksymalna średnica zewnętrzna, mm	Minimalna średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	Liczba śrub, mm	Rozmiary śrub, mm
63	63,6	85	128	105	4	M10 x 55
90	90,9	110	169	105	4	M12 x 75
110	111	138	181	113	4	M12 x 75
160	161,5	190	261	147	4	M16 x 90
200	201,8	233	319	154	4	M16 x 90
250	252,3	287	351	136	4	M16 x 120
315	317,9	351	442	136	4	M20 x 120

Rys. A10. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. HDP



Średnica nominalna DN	A, mm	B, mm	C, mm	T, mm	Rozmiary śrub, mm
25 x 15	28	93	48	29	3/8
32 x 15	45	98	65	33	3/8
32 x 20	45	98	65	32,5	3/8
32 x 25	54	98	65	38,6	3/8
40 x 15	48	105,6	65	36,1	3/8
40 x 20	48	105,6	65	35,6	3/8
40 x 25	57	105,6	65	41,7	3/8
50 x 15	54	125	65	42,2	3/8
50 x 20	54	125	65	41,7	3/8
50 x 25	62	125	65	47,8	3/8
65 x 15	61	139	65	48,5	3/8
65 x 20	61	139	65	48	3/8
65 x 25	71	139	65	54,1	3/8

Rys. A11. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. L922

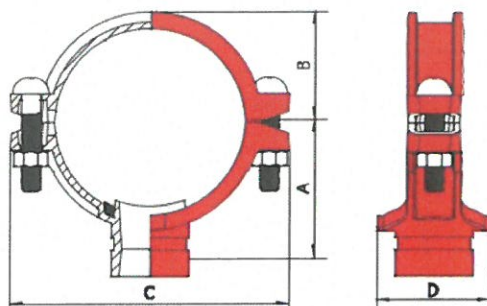


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	T, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	Rozmiary śrub, mm
50 x 15	60,3 x 21,3	50	56	42	120	76	M10 x 60
50 x 20	60,3 x 26,7	50	56	42	120	76	M10 x 60
50 x 25	60,3 x 33,7	47	56	42	120	76	M10 x 60
50 x 32	60,3 x 42,4	52	68	42	120	84	M10 x 60
50 x 40	60,3 x 48,3	52	71	42	120	84	M10 x 60
65 x 15	73,0 x 21,3	56	61,5	47	143	76	M12 x 65
65 x 20	73,0 x 26,7	56	61,5	47	143	76	M12 x 65
65 x 25	73,0 x 33,7	53	61,5	47	143	76	M12 x 65
65 x 32	73,0 x 42,4	58	73,5	47	143	84	M12 x 65
65 x 40	73,0 x 48,3	58	73,5	47	143	90	M12 x 65
65 x 15	76,1 x 21,3	56	61,5	48	143	76	M12 x 65
65 x 20	76,1 x 26,7	56	61,5	48	143	76	M12 x 65
65 x 25	76,1 x 33,7	53	61,5	48	143	76	M12 x 65
65 x 32	76,1 x 42,4	58	73,5	48	143	84	M12 x 65
65 x 50	76,1 x 60,3	58	80,6	48	143	90	M12 x 65
80 x 15	88,9 x 21,3	64	69,5	55	158	76	M12 x 65
80 x 20	88,9 x 26,7	63	69,5	55	158	76	M12 x 65
80 x 25	88,9 x 33,7	61	69,5	55	158	76	M12 x 65
80 x 32	88,9 x 42,4	65	81	55	158	84	M12 x 65
80 x 40	88,9 x 48,3	71	81	55	158	90	M12 x 65
80 x 50	88,9 x 60,3	70	81	55	158	101	M12 x 65
100 x 25	108,0 x 33,7	73	76	62	167	76	M12 x 65
100 x 32	108,0 x 42,4	78	76	62	167	83	M12 x 65
100 x 40	108,0 x 48,3	83	76	62	167	90	M12 x 65
100 x 50	108,0 x 60,3	83	78	62	167	100	M12 x 65
100 x 65	108,0 x 76,1	73	105	62	167	117	M12 x 65
100 x 80	114,3 x 88,9	84	100	65	181	136	M12 x 70
125 x 25	133,0 x 33,7	85	89	74	205	76	M12 x 75
125 x 32	133,0 x 42,4	90	89	74	205	83	M12 x 75
125 x 40	133,0 x 48,3	95	89	74	205	90	M12 x 75
125 x 50	133,0 x 60,3	95	89	74	205	100	M12 x 75
125 x 65	133,0 x 76,1	97	92	74	205	117	M12 x 75
125 x 80	133,0 x 88,9	106	94	74	205	129	M12 x 75
125 x 25	139,7 x 33,7	97	96,5	77	219	76	M16 x 85
125 x 32	139,7 x 42,4	97	107	77	219	84	M16 x 85
125 x 40	139,7 x 48,3	102	107	77	219	90	M16 x 85
125 x 50	139,7 x 60,3	102	108	77	219	101	M16 x 85
125 x 65	139,7 x 76,1	92	115	77	219	117	M16 x 85
125 x 80	139,7 x 88,9	97	118	77	219	136	M16 x 85
125 x 25	141,3 x 33,7	77	96,5	77	219	76	M16 x 85
125 x 32	141,3 x 42,4	77	107	77	219	84	M16 x 85
125 x 40	141,3 x 48,3	83	107	77	219	90	M16 x 85
125 x 50	141,3 x 60,3	83	108	77	219	101	M16 x 85
125 x 65	141,3 x 76,1	93	115	77	219	117	M16 x 85

Rys. A12. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT04

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	T, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	Rozmiary śrub, mm
125 x 80	141,3 x 88,9	97	118	77	219	136	M16 x 85
150 x 25	159,0 x 33,7	113	101,5	91	233	76	M14 x 75
150 x 32	159,0 x 42,4	113	101,5	91	233	83	M14 x 75
150 x 40	159,0 x 48,3	112	101,5	91	233	90	M14 x 75
150 x 50	159,0 x 60,3	111	101,5	91	233	100	M14 x 75
150 x 65	159,0 x 76,1	111	105,5	91	233	117	M16 x 85
150 x 80	159,0 x 88,9	110	105,5	91	233	129	M16 x 85
150 x 100	159,0 x 114,3	96,8	110	91	233	157	M16 x 85
150 x 25	165,1 x 33,7	99	108,5	94	248	76	M16 x 85
150 x 32	165,1 x 42,4	112	120	94	248	84	M16 x 85
150 x 40	165,1 x 48,3	112	120	94	248	90	M16 x 85
150 x 50	165,1 x 60,3	111	121	94	248	101	M16 x 85
150 x 65	165,1 x 76,1	110	126,5	94	248	117	M16 x 85
150 x 80	165,1 x 88,9	110	129,5	94	248	136	M16 x 85
150 x 100	165,1 x 114,3	97	136	94	248	162	M16 x 85
150 x 25	168,3 x 33,7	112	108,5	97	248	76	M16 x 85
150 x 32	168,3 x 42,4	112	120	97	248	84	M16 x 85
150 x 40	168,3 x 48,3	112	120	97	248	90	M16 x 85
150 x 50	168,3 x 60,3	111	121	97	248	101	M16 x 85
150 x 65	168,3 x 76,1	110	128	97	248	117	M16 x 85
150 x 80	168,3 x 88,9	110	131	97	248	136	M16 x 85
150 x 100	168,3 x 114,3	97	139,5	97	248	162	M16 x 85
200 x 25	219,1 x 33,7	152	136	125	322	76	M20 x 90
200 x 32	219,1 x 42,4	152	147	125	322	84	M20 x 90
200 x 40	219,1 x 48,3	152	147	125	322	90	M20 x 90
200 x 50	219,1 x 60,3	138	147	125	322	101	M20 x 90
200 x 65	219,1 x 76,1	129	156	125	322	117	M20 x 90
200 x 80	219,1 x 88,9	135	158,5	125	322	136	M20 x 90
200 x 100	219,1 x 114,3	122	167	125	322	162	M20 x 90

c.d. rys. A12. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT04

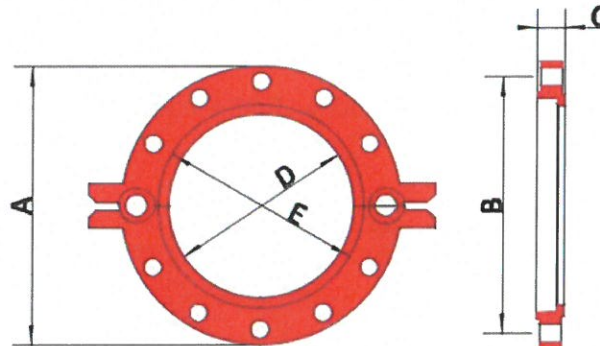


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	Rozmiary śrub, mm
50 x 25	60,3 x 33,7	72	42	120	76	M10 x 60
50 x 32	60,3 x 42,4	72,5	42	120	84	M10 x 60
50 x 40	60,3 x 48,3	72,5	42	120	84	M10 x 60
65 x 25	73,0 x 33,7	78	47	143	76	M12 x 65
65 x 32	73,0 x 42,4	78,5	47	143	84	M12 x 65
65 x 40	73,0 x 48,3	78,5	47	143	90	M12 x 65
65 x 25	76,1 x 33,7	79,5	48	143	76	M12 x 65
65 x 32	76,1 x 42,4	80	48	143	84	M12 x 65
65 x 50	76,1 x 60,3	80,6	48	143	90	M12 x 65
80 x 25	88,9 x 33,7	85,5	55	158	76	M12 x 65
80 x 32	88,9 x 42,4	86	55	158	84	M12 x 65
80 x 40	88,9 x 48,3	86	55	158	90	M12 x 65
80 x 50	88,9 x 60,3	87	55	158	101	M12 x 65
100 x 50	108,0 x 60,3	92,5	62	172	90	M12 x 65
100 x 65	108,0 x 76,1	92,5	62	172	107	M12 x 65
100 x 25	114,3 x 33,7	98	65	181	76	M12 x 70
100 x 32	114,3 x 42,4	99	65	181	84	M12 x 70
100 x 40	114,3 x 48,3	99	65	181	90	M12 x 70
100 x 50	114,3 x 60,3	99	65	181	101	M12 x 70
100 x 65	114,3 x 73,0	99	65	181	117	M12 x 70
100 x 65	114,3 x 76,1	99	65	181	117	M12 x 70
100 x 80	114,3 x 88,9	99	65	181	136	M12 x 70
125 x 40	133,0 x 48,3	105,5	74	205	90	M12 x 75
125 x 50	133,0 x 60,3	105,5	74	205	100	M12 x 75
125 x 65	133,0 x 76,1	105,5	74	205	117	M12 x 75
125 x 80	133,0 x 88,9	105,5	74	205	129	M12 x 75
125 x 32	139,7 x 42,4	112	77	219	84	M16 x 85
125 x 40	139,7 x 48,3	112	77	219	90	M16 x 85
125 x 50	139,7 x 60,3	113	77	219	101	M16 x 85
125 x 65	139,7 x 73,0	113	77	219	117	M16 x 85
125 x 65	139,7 x 76,1	113	77	219	117	M16 x 85
125 x 80	139,7 x 88,9	113	77	219	136	M16 x 85
125 x 40	141,3 x 42,4	112	77	219	84	M16 x 85
125 x 40	141,3 x 48,3	112	77	219	90	M16 x 85
125 x 50	141,3 x 60,3	113	77	219	101	M16 x 85
125 x 65	141,3 x 73,0	113	77	219	117	M16 x 85
125 x 65	141,3 x 76,1	113	77	219	117	M16 x 85
125 x 80	141,3 x 88,9	113	77	219	136	M16 x 85
150 x 50	159,0 x 60,3	118	91	233	100	M14 x 75
150 x 65	159,0 x 76,1	118	91	233	117	M14 x 75
150 x 80	159,0 x 88,9	118	91	233	129	M14 x 75
150 x 100	159,0 x 108,0	119,5	91	233	143	M14 x 75
150 x 100	159,0 x 114,3	119,5	91	233	153	M14 x 75
150 x 32	165,1 x 42,4	125	94	248	84	M16 x 85

Rys. A13. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT04G

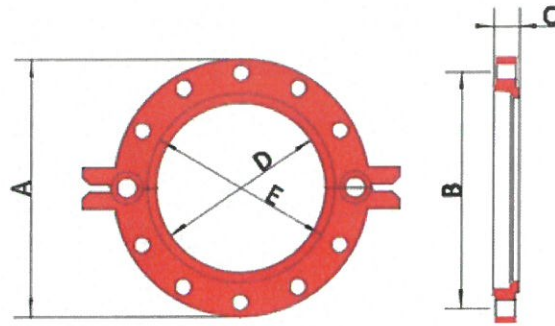
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	Rozmiary śrub, mm
150×40	165,1 x 48,3	125	94	248	90	M16 x 85
150×50	165,1 x 60,3	125	94	248	101	M16 x 85
150×65	165,1 x 73,0	125	94	248	117	M16 x 85
150×65	165,1 x 76,1	125	94	248	117	M16 x 85
150×80	165,1 x 88,9	125	94	248	136	M16 x 85
150×100	165,1 x 108,0	129	94	248	162	M16 x 85
150×100	165,1 x 114,3	129	94	248	162	M16 x 85
150×32	168,3 x 42,4	125	97	248	84	M16 x 85
150×40	168,3 x 48,3	125	97	248	90	M16 x 85
150×50	168,3 x 60,3	125	97	248	101	M16 x 85
150×65	168,3 x 73,0	127	97	248	117	M16 x 85
150×65	168,3 x 76,1	127	97	248	117	M16 x 85
150×80	168,3 x 88,9	127	97	248	136	M16 x 85
150×100	168,3 x 114,3	129	97	248	162	M16 x 85
200×50	219,1 x 60,3	152	125	322	101	M20 x 90
200×65	219,1 x 73,0	154	125	322	117	M20 x 90
200×65	219,1 x 76,1	154	125	322	117	M20 x 90
200×80	219,1 x 88,9	154	125	322	136	M20 x 90
200×100	219,1 x 108,0	156	125	322	162	M20 x 90
200×100	219,1 x 114,3	156	125	322	162	M20 x 90

c.d. rys. A13. Łączniki Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. XGQT04G



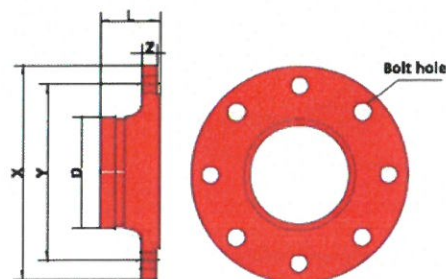
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	E, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm
50	60,3	155	120,5	25	60	78	4	M16
65	73,0	180	140	25	73	93	4	M16
80	88,9	190	153	25	89	107	4	M16
100	114,3	230	191	25	114	131	8	M16
125	141,3	255	216	25	141	157	8	M20
150	168,3	280	241	25	168	185	8	M20
200	219,1	345	299	27	219	234	8	M20
250	273,0	405	362	30	273	294	12	M24
300	323,9	485	432	32	324	341	12	M24

Rys. A14. Adaptery Shandong LEDE Machinery Co. L991



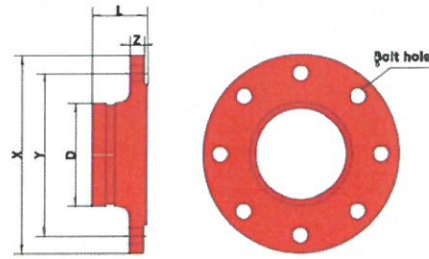
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	E, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm
50	60,3	164	125	25	60	78	4	M16
65	73,0	182	145	25	73	93	8	M16
65	76,1	182	145	25	76	93	8	M16
80	88,9	194	160	25	89	107	8	M16
100	108,0	216	180	25	108	130	8	M16
100	114,3	216	180	25	114	131	8	M16
125	133,0	247	210	25	133	156	8	M16
125	139,7	247	210	25	140	157	8	M16
125	141,3	247	210	25	141	157	8	M16
150	159,0	282	240	25	159	184	8	M20
150	165,1	282	240	25	165	185	8	M20
200	219,1	335	295	27	219	234	12	M20

Rys. A15. Adaptery Shandong LEDE Machinery Co. XGQT09



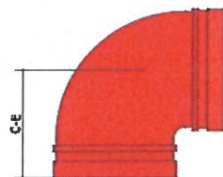
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	X, mm	Y, mm	Z, mm	L, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm
50	60,3	155	120,5	16	65	4	M16
65	73,0	180	140	16	65	4	M16
80	88,9	190	153	18	65	4	M16
100	114,3	230	191	22	70	8	M16
125	141,3	255	216	22	70	8	M20
150	168,3	280	241	22	70	8	M20
200	219,1	345	299	25	80	8	M20
250	273,0	405	362	26	85	12	M24
300	323,9	485	432	28	90	12	M24

Rys. A16. Adaptery Shandong LEDE Machinery Co. L981



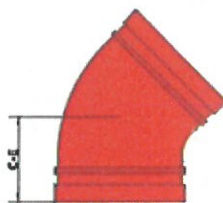
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	X, mm	Y, mm	Z, mm	L, mm	Liczba śrub, szt.	Rozmiary śrub, mm
50	60,3	165	125	15	60	4	M16
65	73,0	185	145	15	60	4	M16
65	76,1	185	145	15	60	4	M16
80	88,9	200	160	16	60	8	M16
100	108,0	220	180	16	60	8	M16
100	114,3	220	180	16	60	8	M16
125	133,0	250	210	18	65	8	M16
125	139,7	250	210	18	65	8	M16
125	141,3	250	210	18	65	8	M16
150	159,0	285	240	18	65	8	M20
150	165,0	285	240	18	65	8	M20
150	168,3	285	240	18	65	8	M20
200	219,1	340	295	19	70	12	M20
250	273,0	405	355	25	85	12	M24
300	323,9	460	410	27	85	12	M24

Rys. A17. Adaptery Shandong LEDE Machinery Co. XGQT08



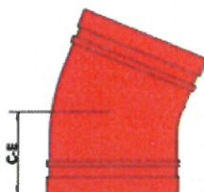
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	57
32	42,4	70
40	48,3	70
50	60,3	83
65	73,0	95
65	76,1	95
80	88,9	108
100	108,0	127
100	114,3	127
125	133,0	140
125	139,7	140
125	141,3	140
150	159,0	165
150	165,1	165
150	168,3	165
200	219,1	197
250	273,0	229
300	323,9	254

Rys. A18. Kolana 90° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT01L



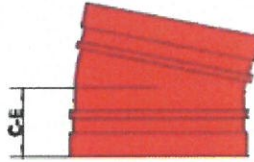
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	45
32	42,4	45
40	48,3	45
50	60,3	51
65	73,0	62
65	76,1	62
80	88,9	70
100	108,0	76
100	114,3	76
125	133,0	83
125	139,7	83
125	141,3	83
150	159,0	89
150	165,1	89
150	168,3	89
200	219,1	108
250	273,0	121
300	323,9	-

Rys. A19. Kolana 45° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT011L



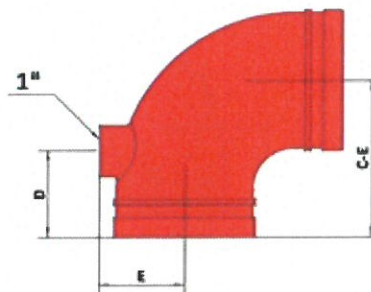
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	45
32	42,4	45
40	48,3	48
50	60,3	51
65	73,0	51
65	76,1	57
80	88,9	73
100	108,0	73
100	114,3	73
125	133,0	73
125	139,7	73
125	141,3	79
150	159,0	79
150	165,1	79
150	168,3	98
200	219,1	111
250	273,0	124
300	323,9	-

Rys. A20. Kolana 22,5° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT012



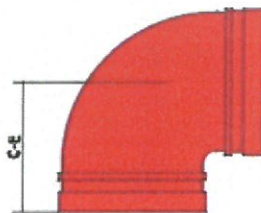
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	35
32	42,4	35
40	48,3	35
50	60,3	38
65	73,0	38
65	76,1	38
80	88,9	45
100	108,0	45
100	114,3	51
125	133,0	51
125	139,7	51
125	141,3	51
150	159,0	51
150	165,1	51
150	168,3	51
200	219,1	54
250	273,0	57
300	323,9	-

Rys. A21. Kolana 11,25° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT013



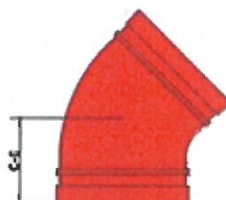
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	D, mm	E, mm
50	60,3	83	70	37,5
65	73,0	95	70	45
80	88,9	108	70	55
100	114,3	127	70	68,5
125	141,3	140	70	82
150	168,3	165	70	95,5

Rys. A22. Kolana 90° Shandong LEDE Machinery Co. 2601



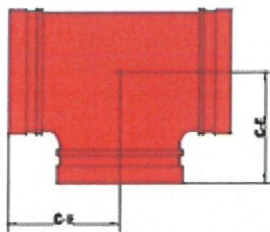
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
50	60,3	70
65	73,0	76
65	76,1	76
80	88,9	85
100	108,0	102
100	114,3	102
125	133,0	121
125	139,7	121
125	141,3	121
150	159,0	130
150	165,1	130
150	168,3	140
200	219,1	175
250	273,0	215
300	323,9	220

Rys. A23. Kolana 90° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT01



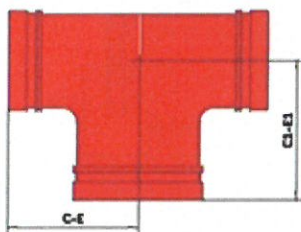
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
50	60,3	-
65	73,0	48
65	76,1	48
80	88,9	53
100	108,0	60
100	114,3	60
125	133,0	68
125	139,7	68
125	141,3	68
150	159,0	75,5
150	165,1	75,5
150	168,3	75,5
200	219,1	95
250	273,0	112
300	323,9	135

Rys. A24. Kolana 45° Shandong LEDE Machinery Co. XGQT011



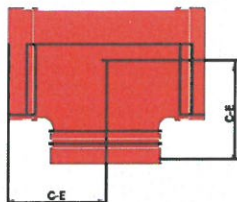
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
50	60,3	70
65	73,0	76
65	76,1	76
80	88,9	85
100	108,0	102
100	114,3	102
125	133,0	121
125	139,7	121
125	141,3	121
150	159,0	130
150	165,1	130
150	168,3	140
200	219,1	175
250	273,0	215
300	323,9	220

Rys. A25. Trójniki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03 (1)



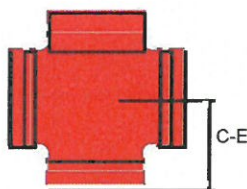
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
80 x 80 x 100	88,9 x 88,9 x 114,3	115	125
100 x 100 x 150	114,3 x 114,3 x 165,1	140	140

Rys. A26. Trójniki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03 (2)



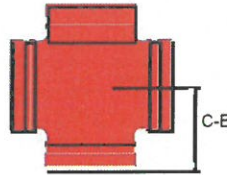
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	57
32	42,4	70
40	48,3	70
50	60,3	84
65	73,0	95
65	76,1	95
80	88,9	108
100	108,0	127
100	114,3	127
125	133,0	140
125	139,7	140
125	141,3	140
150	159,0	165
150	165,1	165
150	168,3	165
200	219,1	197
250	273,0	229
300	323,9	254

Rys. A27. Trójniki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03L



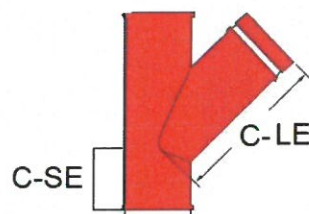
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	-
32	42,4	-
40	48,3	-
50	60,3	70
65	73,0	76
65	76,1	76
80	88,9	86
100	108,0	102
100	114,3	102
125	133,0	121
125	139,7	121
125	141,3	121
150	159,0	130
150	165,1	130
150	168,3	140
200	219,1	174
250	273,0	215
300	323,9	245

Rys. A28. Czwórniki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT05



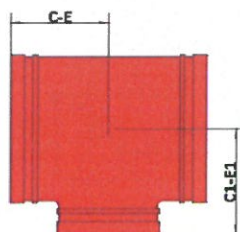
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm
25	33,7	57
32	42,4	70
40	48,3	70
50	60,3	84
65	73,0	95
65	76,1	95
80	88,9	108
100	108,0	127
100	114,3	127
125	133,0	140
125	139,7	140
125	141,3	140
150	159,0	165
150	165,1	165
150	168,3	165
200	219,1	197
250	273,0	229
300	323,9	254

Rys. A29. Czwórniki Shandong LEDE Machinery Co. 5101



Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-LE, mm	C-SE, mm
25	33,7	-	-
32	42,4	-	-
40	48,3	-	-
50	60,3	178	70
65	73,0	197	76
65	76,1	197	76
80	88,9	216	83
100	108,0	-	-
100	114,3	267	95
125	133,0	318	102
125	139,7	318	102
125	141,3	-	-
150	159,0	-	-
150	165,1	356	114
150	168,3	-	-
200	219,1	457	152
250	273,0	521	165
300	323,9	584	178

Rys. A30. Trójniki Shandong LEDE Machinery Co. 450

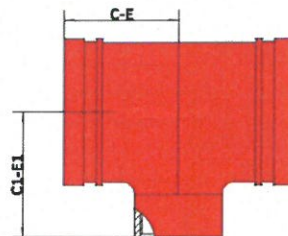


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
50 x 32	60,3 x 42,4	70	70
50 x 40	60,3 x 48,3	70	70
65 x 32	73,0 x 42,4	76	76
65 x 40	73,0 x 48,3	76	76
65 x 50	73,0 x 60,3	76	76
65 x 32	76,1 x 42,4	76	76
65 x 40	76,1 x 48,3	76	76
65 x 50	76,1 x 60,3	76	76
80 x 32	88,9 x 42,4	86	86
80 x 40	88,9 x 48,3	86	86
80 x 50	88,9 x 60,3	86	86
80 x 65	88,9 x 73,0	86	86
80 x 65	88,9 x 76,1	86	86
100 x 32	114,3 x 42,4	90	98
100 x 40	114,3 x 48,3	90	98
100 x 50	114,3 x 60,3	102	102
100 x 65	114,3 x 73,0	102	102
100 x 65	114,3 x 76,1	102	102
100 x 80	114,3 x 88,9	102	102
125 x 50	139,7 x 60,3	105	105
125 x 65	139,7 x 76,1	105	105
125 x 80	139,7 x 88,9	105	105
125 x 100	139,7 x 108,0	105	105
125 x 100	139,7 x 114,3	105	105
125 x 125	139,7 x 133,0	105	105
125 x 50	141,3 x 60,3	105	105
125 x 65	141,3 x 73,0	105	105
125 x 80	141,3 x 88,9	105	105
125 x 100	141,3 x 114,3	105	105
150 x 65	159,0 x 76,1	110	120
150 x 80	159,0 x 88,9	110	120
150 x 50	165,1 x 60,3	130	130
150 x 65	165,1 x 76,1	130	130
150 x 80	165,1 x 88,9	130	130
150 x 100	165,1 x 114,3	130	130
150 x 125	165,1 x 139,7	130	130
150 x 50	168,3 x 60,3	140	140
150 x 65	168,3 x 76,1	140	140
150 x 80	168,3 x 88,9	140	140
150 x 100	168,3 x 114,3	140	140
150 x 125	168,3 x 139,7	140	140
200 x 65	219,1 x 76,1	174	174
200 x 80	219,1 x 88,9	174	174
200 x 100	219,1 x 114,3	174	174
200 x 125	219,1 x 139,7	174	174
200 x 150	219,1 x 159,0	174	174
200 x 150	219,1 x 165,1	174	174
250 x 80	273,0 x 88,9	190	190

Rys. A31. Trójniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03R3

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
250 x 100	273,0 x 114,3	190	190
250 x 125	273,0 x 133,0	190	190
250 x 125	273,0 x 139,7	190	190
250 x 125	273,0 x 141,3	190	190
250 x 150	273,0 x 159,0	190	190
250 x 150	273,0 x 165,1	190	190
250 x 150	273,0 x 168,3	190	190
250 x 200	273,0 x 219,1	190	190
300 x 150	323,9 x 159,0	220	220
300 x 150	323,9 x 165,1	220	220
300 x 150	323,9 x 168,3	220	220
300 x 200	323,9 x 219,1	220	220
300 x 250	323,9 x 273,0	220	220

c.d. rys. A31. Trójniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03R3

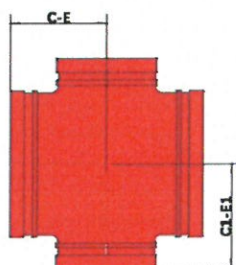


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
50 x 25	60,3 x 33,7	70	70
50 x 32	60,3 x 42,4	70	70
50 x 40	60,3 x 48,3	70	70
65 x 25	73,0 x 33,7	76	76
65 x 32	73,0 x 42,4	76	76
65 x 40	73,0 x 48,3	76	76
65 x 50	73,0 x 60,3	76	76
65 x 25	76,1 x 33,7	76	76
65 x 32	76,1 x 42,4	76	76
65 x 40	76,1 x 48,3	76	76
65 x 50	76,1 x 60,3	76	76
80 x 25	88,9 x 33,7	86	86
80 x 32	88,9 x 42,4	86	86
80 x 40	88,9 x 48,3	86	86
80 x 50	88,9 x 60,3	86	86
80 x 65	88,9 x 76,1	86	86
100 x 40	108,0 x 48,3	90	98
100 x 50	108,0 x 60,3	90	98
100 x 65	108,0 x 76,1	90	98
100 x 80	108,0 x 88,9	90	98
100 x 25	114,3 x 33,7	90	98
100 x 32	114,3 x 42,4	90	98
100 x 40	114,3 x 48,3	90	98
100 x 50	114,3 x 60,3	90	98
100 x 65	114,3 x 76,1	90	98
100 x 80	114,3 x 88,9	90	98
125 x 50	133,0 x 60,3	105	105
125 x 65	133,0 x 76,1	105	105
125 x 80	133,0 x 88,9	105	105
125 x 100	133,0 x 114,3	105	105

Rys. A32. Trójniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03S

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
125 x 40	139,7 x 48,3	105	105
125 x 50	139,7 x 60,3	105	105
125 x 65	139,7 x 76,1	105	105
125 x 80	139,7 x 88,9	105	105
125 x 100	139,7 x 114,3	105	105
125 x 40	141,3 x 48,3	105	105
125 x 50	141,3 x 60,3	105	105
125 x 65	141,3 x 76,1	105	105
125 x 80	141,3 x 88,9	105	105
125 x 100	141,3 x 114,3	105	105
150 x 40	159,0 x 48,3	110	120
150 x 50	159,0 x 60,3	110	120
150 x 65	159,0 x 76,1	110	120
150 x 80	159,0 x 88,9	110	120
150 x 100	159,0 x 114,3	110	120
150 x 40	165,1 x 48,3	110	120
150 x 50	165,1 x 60,3	110	120
150 x 65	165,1 x 76,1	110	120
150 x 80	165,1 x 88,9	110	120
150 x 100	165,1 x 114,3	110	120
150 x 40	168,3 x 48,3	110	120
150 x 50	168,3 x 60,3	110	120
150 x 65	168,3 x 76,1	110	120
150 x 80	168,3 x 88,9	110	120
150 x 100	168,3 x 114,3	110	120
200 x 50	219,1 x 60,3	146	146
200 x 50	219,1 x 76,1	146	146
200 x 80	219,1 x 88,9	146	146
200 x 100	219,1 x 114,3	146	146

c.d. rys. A32. Trójniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT03S

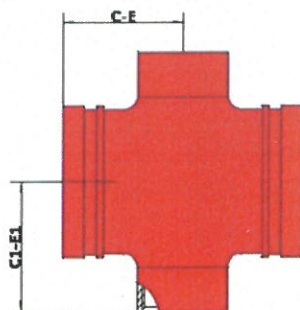


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
65 x 32	73,0 x 42,4	76	76
65 x 40	73,0 x 48,3	76	76
65 x 50	73,0 x 60,3	76	76
65 x 32	76,1 x 42,4	76	76
65 x 40	76,1 x 48,3	76	76
65 x 50	76,1 x 60,3	76	76
80 x 32	88,9 x 42,4	86	86
80 x 40	88,9 x 48,3	86	86
80 x 50	88,9 x 60,3	86	86
80 x 65	88,9 x 76,1	86	86
100 x 50	108,0 x 60,3	90	98
100 x 65	108,0 x 76,1	90	98

Rys. A33. Czworniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT05

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
100 x 80	108,0 x 88,9	90	98
100 x 32	114,3 x 42,4	90	98
100 x 40	114,3 x 48,3	90	98
100 x 50	114,3 x 60,3	90	98
100 x 65	114,3 x 76,1	90	98
100 x 80	114,3 x 88,9	90	98
125 x 65	133,0 x 76,1	105	105
125 x 80	133,0 x 88,9	105	105
125 x 100	133,0 x 108,0	105	105
125 x 100	133,0 x 114,3	105	105
125 x 50	141,3 x 60,3	105	105
125 x 65	141,3 x 73,0	105	105
125 x 80	141,3 x 88,9	105	105
125 x 100	141,3 x 108,0	105	105
125 x 100	141,3 x 114,3	105	105
150 x 65	159,0 x 76,1	110	120
150 x 80	159,0 x 88,9	110	120
150 x 100	159,0 x 108,0	110	120
150 x 100	159,0 x 114,3	110	120
150 x 125	159,0 x 133,0	110	120
150 x 50	165,1 x 60,3	110	120
150 x 65	165,1 x 76,1	110	120
150 x 80	165,1 x 88,9	110	120
150 x 100	165,1 x 108,0	110	120
150 x 100	165,1 x 114,3	110	120
150 x 125	165,1 x 133,0	110	120
150 x 125	165,1 x 139,7	110	120
150 x 50	168,3 x 60,3	110	120
150 x 65	168,3 x 76,1	110	120
150 x 80	168,3 x 88,9	110	120
150 x 100	168,3 x 108,0	110	120
150 x 100	168,3 x 114,3	110	120
150 x 125	168,3 x 133,0	110	120
150 x 125	168,3 x 139,7	110	120
200 x 65	219,1 x 76,1	146	146
200 x 80	219,1 x 88,9	146	146
200 x 100	219,1 x 108,0	146	146
200 x 100	219,1 x 114,3	146	146
200 x 125	219,1 x 133,0	146	146
200 x 125	219,1 x 139,7	146	146
200 x 150	219,1 x 159,0	146	146
200 x 150	219,1 x 165,1	146	146

c.d. rys. A33. Czwórniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT05

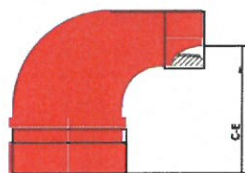


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
50 x 25	60,3 x 33,7	70	70
50 x 32	60,3 x 42,4	70	70
50 x 40	60,3 x 48,3	70	70
65 x 25	73,0 x 33,7	76	76
65 x 32	73,0 x 42,4	76	76
65 x 40	73,0 x 48,3	76	76
65 x 50	73,0 x 60,3	76	76
65 x 25	76,1 x 33,7	76	76
65 x 32	76,1 x 42,4	76	76
65 x 40	76,1 x 48,3	76	76
65 x 50	76,1 x 60,3	76	76
80 x 25	88,9 x 33,7	86	86
80 x 32	88,9 x 42,4	86	86
80 x 40	88,9 x 48,3	86	86
80 x 50	88,9 x 60,3	86	86
80 x 65	88,9 x 76,1	86	86
100 x 50	108,0 x 60,3	90	98
100 x 65	108,0 x 76,1	90	98
100 x 80	108,0 x 88,9	90	98
100 x 25	114,3 x 33,7	90	98
100 x 32	114,3 x 42,4	90	98
100 x 40	114,3 x 48,3	90	98
100 x 50	114,3 x 60,3	90	98
100 x 65	114,3 x 76,1	90	98
100 x 80	114,3 x 88,9	90	98
125 x 40	139,7 x 48,3	105	105
125 x 50	139,7 x 60,3	105	105
125 x 65	139,7 x 76,1	105	105
125 x 80	139,7 x 88,9	105	105
125 x 100	139,7 x 114,3	105	105
125 x 40	141,3 x 48,3	105	105
125 x 50	141,3 x 60,3	105	105
125 x 65	141,3 x 73,0	105	105
125 x 80	141,3 x 88,9	105	105
125 x 100	141,3 x 114,3	105	105
150 x 50	159,0 x 60,3	110	120
150 x 65	159,0 x 76,1	110	120
150 x 80	159,0 x 88,9	110	120
150 x 100	159,0 x 114,3	110	120
150 x 40	165,1 x 48,3	110	120
150 x 50	165,1 x 60,3	110	120
150 x 65	165,1 x 76,1	110	120
150 x 80	165,1 x 88,9	110	120
150 x 100	165,1 x 114,3	110	120
150 x 40	168,3 x 48,3	110	120

Rys. A34. Czwórniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT05S

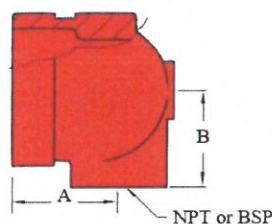
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	C-E, mm	C1-E1, mm
150 x 50	168,3 x 60,3	110	120
150 x 65	168,3 x 76,1	110	120
150 x 80	168,3 x 88,9	110	120
150 x 100	168,3 x 114,3	110	120
200 x 50	219,1 x 60,3	146	146
200 x 65	219,1 x 76,1	146	146
200 x 80	219,1 x 88,9	146	146
200 x 100	219,1 x 114,3	146	146

c.d. rys. A34. Czwórniki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT05S



Średnica nominalna DN	C-E, mm
32 x 15	61
32 x 20	61
32 x 25	61
40 x 15	64
40 x 20	64
40 x 25	64
50 x 15	70
50 x 20	70
50 x 25	70
65 x 15	76
65 x 20	76
65 x 25	76

Rys. A35. Kolana redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT014



Średnica nominalna DN	A, mm	B, mm
32 x 15	44,5	30,1
32 x 20	44,5	30,1
32 x 25	48,3	31,8
40 x 15	44,5	33,3
40 x 20	44,5	33,3
40 x 25	48,3	34,9
50 x 15	44,5	39,7
50 x 20	44,5	39,7
50 x 25	48,3	41,3
65 x 15	44,5	44,5
65 x 20	44,5	44,5
65 x 25	48,3	46,0

Rys. A36. Złączki Shandong LEDE Machinery Co. 900

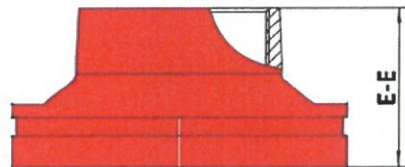


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
40 x 32	48,3 x 42,4	64
50 x 32	60,3 x 42,4	64
50 x 40	60,3 x 48,3	64
65 x 32	73,0 x 42,4	64
65 x 40	73,0 x 48,3	64
65 x 50	73,0 x 60,3	64
65 x 40	76,1 x 48,3	64
65 x 50	76,1 x 60,3	64
80 x 32	88,9 x 42,4	64
80 x 40	88,9 x 48,3	64
80 x 50	88,9 x 60,3	64
80 x 65	88,9 x 73,0	64
80 x 65	88,9 x 76,1	64
100 x 32	114,3 x 42,4	76
100 x 40	114,3 x 48,3	76
100 x 50	114,3 x 60,3	76
100 x 65	114,3 x 73,0	76
100 x 65	114,3 x 76,1	76
100 x 80	114,3 x 88,9	76
125 x 50	133,0 x 60,3	85
125 x 50	139,7 x 60,3	85
125 x 65	139,7 x 73,0	85
125 x 65	139,7 x 76,1	85
125 x 80	139,7 x 88,9	85
125 x 100	139,7 x 108,0	85
125 x 100	139,7 x 114,3	85
125 x 50	141,3 x 60,3	85
125 x 65	141,3 x 73,0	85
125 x 65	141,3 x 76,1	85
125 x 80	141,3 x 88,9	85
125 x 100	141,3 x 114,3	85
150 x 50	159,0 x 60,3	85
150 x 100	159,0 x 108,0	85
150 x 100	159,0 x 114,3	85
150 x 125	159,0 x 139,7	85
150 x 50	165,1 x 60,3	85
150 x 65	165,1 x 73,0	85
150 x 65	165,1 x 76,1	85
150 x 100	165,1 x 108,0	85
150 x 100	165,1 x 114,3	85
150 x 125	165,1 x 133,0	85
150 x 125	165,1 x 139,7	85
150 x 50	168,3 x 60,3	85
150 x 65	168,3 x 73,0	85
150 x 65	168,3 x 76,1	85
150 x 80	168,3 x 88,9	85
150 x 100	168,3 x 114,3	85
150 x 125	168,3 x 139,7	85
200 x 65	219,1 x 76,1	85
200 x 80	219,1 x 88,9	85

Rys. A37. Złączki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT07

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
200 x 100	219,1 x 114,3	85
200 x 125	219,1 x 139,7	85
200 x 150	219,1 x 159,0	85
200 x 150	219,1 x 165,1	85
200 x 150	219,1 x 168,3	85
250 x 100	273,0 x 114,3	90
250 x 125	273,0 x 139,7	90
250 x 150	273,0 x 159,0	90
250 x 150	273,0 x 165,1	90
250 x 200	273,0 x 219,1	90
300 x 100	323,9 x 114,3	90
300 x 125	323,9 x 139,7	90
300 x 150	323,9 x 159,0	90
300 x 150	323,9 x 165,1	90
300 x 200	323,9 x 219,1	90
300 x 250	323,9 x 273,0	90

c.d. rys. A37. Złączki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT07



Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
50 x 25	60,3 x 33,7	64
50 x 32	60,3 x 42,4	64
50 x 40	60,3 x 48,3	64
65 x 25	73,0 x 33,7	64
65 x 32	73,0 x 42,4	64
65 x 40	73,0 x 48,3	64
65 x 50	73,0 x 60,3	64
65 x 25	76,1 x 33,7	64
65 x 32	76,1 x 42,4	64
65 x 40	76,1 x 48,3	64
65 x 50	76,1 x 60,3	64
80 x 25	88,9 x 33,7	64
80 x 32	88,9 x 42,4	64
80 x 40	88,9 x 48,3	64
80 x 50	88,9 x 60,3	64
80 x 65	88,9 x 76,1	64
100 x 25	108,0 x 33,7	76
100 x 32	108,0 x 42,4	76
100 x 40	108,0 x 48,3	76
100 x 50	108,0 x 60,3	76
100 x 65	108,0 x 76,1	76
100 x 80	108,0 x 88,9	76
100 x 25	114,3 x 33,7	76
100 x 32	114,3 x 42,4	76
100 x 40	114,3 x 48,3	76
100 x 50	114,3 x 60,3	76
100 x 65	114,3 x 73,0	76
100 x 65	114,3 x 76,1	76

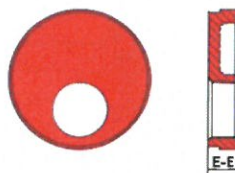
Rys. A38. Złączki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT07S

Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
100 x 80	108,0 x 88,9	76
100 x 25	114,3 x 33,7	76
100 x 32	114,3 x 42,4	76
100 x 40	114,3 x 48,3	76
100 x 50	114,3 x 60,3	76
100 x 65	114,3 x 73,0	76
100 x 65	114,3 x 76,1	76
100 x 80	114,3 x 88,9	76
125 x 25	139,7 x 33,7	85
125 x 32	139,7 x 42,4	85
125 x 40	139,7 x 48,3	85
125 x 50	139,7 x 60,3	85
125 x 65	139,7 x 76,1	85
125 x 80	139,7 x 88,9	85
125 x 100	139,7 x 114,3	85
125 x 25	141,3 x 33,7	85
125 x 32	141,3 x 42,4	85
125 x 40	141,3 x 48,3	85
125 x 50	141,3 x 60,3	85
125 x 65	141,3 x 73,0	85
125 x 80	141,3 x 88,9	85
125 x 80	141,3 x 114,3	85
150 x 25	165,1 x 33,7	85
150 x 32	165,1 x 42,4	85
150 x 40	165,1 x 48,3	85
150 x 50	165,1 x 60,3	85
150 x 65	165,1 x 76,1	85
150 x 80	165,1 x 88,9	85
150 x 100	165,1 x 114,3	85
150 x 25	168,3 x 33,7	85
150 x 32	168,3 x 42,4	85
150 x 40	168,3 x 48,3	85
150 x 50	168,3 x 60,3	85
150 x 65	168,3 x 73,0	85
150 x 65	168,3 x 76,1	85
150 x 80	168,3 x 88,9	85
15 x 100	168,3 x 114,3	85
200 x 25	219,1 x 33,7	85
200 x 32	219,1 x 42,4	85
200 x 40	219,1 x 48,3	85
200 x 50	219,1 x 60,3	85
200 x 65	219,1 x 73,0	85
200 x 65	219,1 x 76,1	85
200 x 80	219,1 x 88,9	85
200 x 100	219,1 x 114,3	85

c.d. rys. A38. Złączki redukcyjne Shandong LEDE Machinery Co. XGQT07S



Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
25	33,7	23,8
32	42,4	23,8
40	48,3	23,8
50	60,3	23,8
65	76,1	23,8
80	88,9	23,8
100	108,0	25,4
100	114,3	25,4
125	133,0	25,4
125	139,7	25,4
125	141,3	25,4
150	159,0	25,4
150	165,1	25,4
150	168,3	25,4
200	219,1	30,2
250	273,0	32,0
300	323,9	32,0

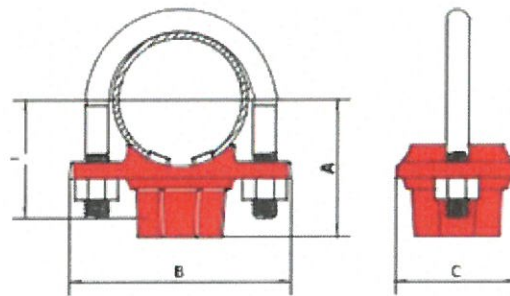
Rys. A39. Zaślepki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT06


Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
50 x 25	60,3 x 33,7	23,8
50 x 32	60,3 x 42,4	23,8
50 x 40	60,3 x 48,3	23,8
65 x 25	73,0 x 33,7	23,8
65 x 32	73,0 x 42,4	23,8
65 x 40	73,0 x 48,3	23,8
65 x 50	73,0 x 60,3	23,8
65 x 25	76,1 x 33,7	23,8
65 x 32	76,1 x 42,4	23,8
65 x 40	76,1 x 48,3	23,8
65 x 50	76,1 x 60,3	23,8
80 x 25	88,9 x 33,7	23,8
80 x 32	88,9 x 42,4	23,8
80 x 40	88,9 x 48,3	23,8
80 x 50	88,9 x 60,3	23,8
100 x 25	114,3 x 33,7	25,4
100 x 32	114,3 x 42,4	25,4
100 x 40	114,3 x 48,3	25,4
100 x 50	114,3 x 60,3	25,4
125 x 50	139,7 x 60,3	25,4

Rys. A40. Zaślepki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT061

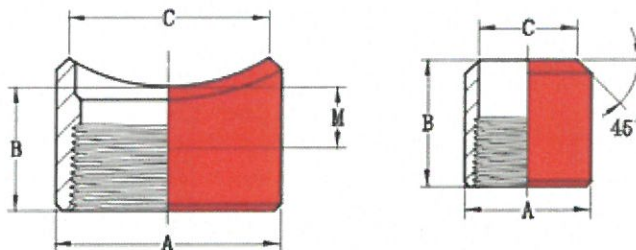
Średnica nominalna DN	Rzeczywista średnica zewnętrzna, mm	E-E, mm
150 x 25	165,1 x 33,7	25,4
150 x 50	165,1 x 60,3	25,4
150 x 32	168,3 x 42,4	25,4
150 x 40	168,3 x 48,3	25,4
150 x 50	168,3 x 60,3	25,4
200 x 50	219,1 x 60,3	30,2
150 x 25	168,3 x 33,7	25,4

c.d. rys. A40. Zaślepki Shandong LEDE Machinery Co. XGQT061



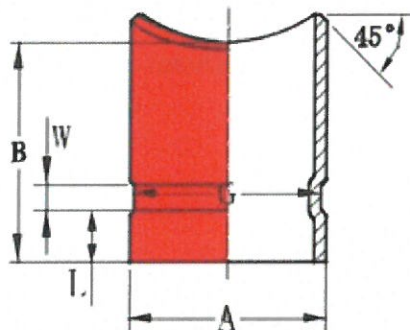
Średnica nominalna DN	A, mm	B, mm	C, mm	T, mm
25 x 15	46	74	44	40
25 x 20	46	74	44	40
32 x 15	53	89	56	44
32 x 20	53	89	56	44
32 x 25	56	89	56	47
40 x 15	55	89	56	46
40 x 20	55	89	56	46
40 x 25	58	89	56	49
50 x 15	64	98	56	53
50 x 20	64	98	56	53
50 x 25	67	98	56	56
65 x 15	69	111	56	58
65 x 20	69	111	56	58
65 x 25	72	111	56	61
80 x 25	80,5	128	56	67

Rys. A41. Nawiązki Shandong LEDE Machinery Co. 041



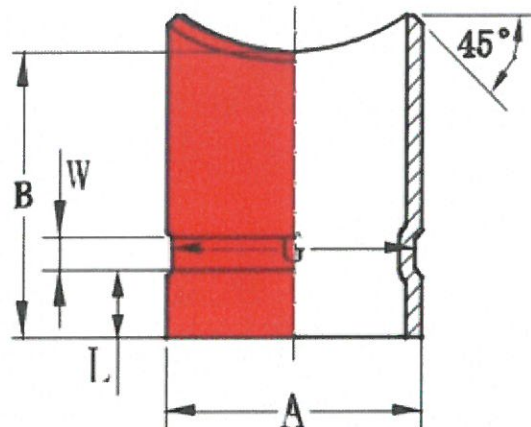
DN	A, mm	B, mm	C, mm	M, mm
8	19,1	31,8	10,7	18,0
15	27,8	25,4	23,1	12,7
20	34,9	28,6	22,9	12,7
25	39,5	28,6	34,4	12,7
32	47,5	31,8	44,0	12,7
40	55,0	31,8	49,8	22,2
50	69,3	38,1	61,8	22,2
65	80,4	54,0	62,7	28,6
65	83,5	54,0	62,7	28,6
80	98,0	63,5	77,9	38,1
100	125,2	76,2	102,3	50,8

Rys. A42. Kształtki J01



DN	A, mm	B, mm	L, mm	W, mm	G, mm
50	60,3	76,2	15,88	7,95	57,15
65	73,0	76,2	15,88	7,95	69,09
80	88,9	76,2	15,88	7,95	84,94
100	114,3	101,6	15,88	9,53	110,08
150	168,3	101,6	15,88	9,53	163,96
200	219,1	101,6	19,05	11,13	214,40

Rys. A43. Kształtki J02R (1)



DN	A, mm	B, mm	L, mm	W, mm	G, mm
32	42,2	63,5	15,88	7,14	38,99
40	48,3	63,5	15,88	7,14	45,09
50	60,3	76,2	15,88	8,74	57,15
65	73,0	76,2	15,88	8,74	69,09
65	76,1	76,2	15,88	8,74	72,26
80	88,9	76,2	15,88	8,74	84,94
100	114,3	101,6	15,88	8,74	110,08

Rys. A44. Kształtki J02R (2)

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Do produkcji łączników i kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. powinny być stosowane:

- korpus – żeliwo sferoidalne, gatunku EN-GJS-450-10 wg normy PN-EN 1563:2018 (gatunku 65-45-12 wg normy ASTM A536), pokryte powłoką malarską nakładaną metodą elektroforetyczną, o grubości nie mniejszej niż 23 μm lub pokryte powłoką cynkową, o grubości $65 \pm 75 \mu\text{m}$,
- korpus – stal kuta (węglowa), gatunku SAE J403 wg normy MSS SP-97-2019, stal węglowa wg normy ASTM A106 lub wg normy ASTM A53,
- uszczelka elastomerowa z EPDM wg norm PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006,
- śruby i nakrętki ze stali odpornej na korozję wg normy PN-EN 10088-1:2014.

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Części rurowe kształtek i łączników Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. powinny być proste i mieć kształt walca. Powierzchnia wyrobów powinna być gładka i równa. Rowki kształtek Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. nie powinny mieć jakichkolwiek uszkodzeń. Powłoki ochronne powinny równomiernie pokrywać powierzchnie kształtek i łączników, powinny tworzyć ścisłą ciągłą i jednolitą warstwę, być wolne od pęcherzy, bez złuszczeń.

B.3. Znakowanie

Każdy łącznik i kształtka Shandong LEDE Machinery Co. Ltd. powinny być oznakowane czytelnie i trwale napisem zawierającym co najmniej:

- nazwę lub znak producenta,
- rodzaj i nazwę wyrobu,
- średnicę nominalną DN.

