

# LORO-X Stalowe rury odpływowe

## LORO-X Stalowe rury odpływowe DN 40 - DN 300

zgodne z normą  
DIN EN 1123

Aprobata Techniczna ITB  
AT-15-7402/2007



**LORO**<sup>®</sup>

# LORO-X

## Kompleksowy system odwodnienia



### LORO-X Stalowe rury odpływowe

Obiekty referencyjne	strona 4 - 5
Opis systemu	strona 6 - 7
Dane techniczne	strona 8
Przegląd systemu	strona 9
Wymiary i masy	strona 10 - 33
Instrukcja montażu/ wskazówki montażowe	strona 34 - 35

Rury spustowe i odprowadzające LORO

Rury zespolone LORO

Rury odpływowe ze stali nierdzewnej LORO-XCL

Rury ciśnieniowe LORO-XD

Grawitacyjny system odwodnienia połaci dachowych LORO

Cięśniowy system odwodnienia połaci dachowych LORO

System odwodnienia balkonów LORO

Rury napelniające i odpowietrzające LORO-X

Moduły instalacyjne LORO-SANFIT

## LOROWERK

K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Kriegerweg 1 • 37581 Bad Gandersheim


Postfach 13 80 • 37577 Bad Gandersheim

Tel. +49(0)53 82.710 • Telefax +49(0)53 82.712 03

Internet: [www.loro.de](http://www.loro.de) • e-mail: [infocenter@lorowerk.de](mailto:infocenter@lorowerk.de)

Stan techniczny: Februar 2008. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych.

#### Stalowe rury odpływowe LORO-X

	Rury	strona 11 - 12
	Trójniki	strona 13 - 15
	Łuki, kolana	strona 16, 17, 19
	Odsadzki	strona 18
	Syfony	strona 19
	Rury z otworem rewizyjnym, rury odprowadzające	strona 20
	Króćce rury spustowej	strona 21
	Złączeni przyłączeniowe do zbiornika	strona 21
	Odgłęźniki	strona 21
	Złączeni	strona 22 - 24
	Złączeni redukcyjne	strona 25
	Złączeni dwukielichowe	strona 26
	Obejmy/ pałki zabezpieczające	strona 26
	Korki zamykające	strona 27
	Uszczelki	strona 28
	Opaski rurowe	strona 29
	Wkręty/ pręty gwintowane	strona 30
	Zaślepki na kielich z tworzywa sztucznego	strona 30
	Tuleje ochronne	strona 30
	Środek smarny/ klej LORO-X	strona 30

## Stalowe rury odpływowe, połączenie wielu nieprzeciętnych właściwości



Lotnisko w Atenach



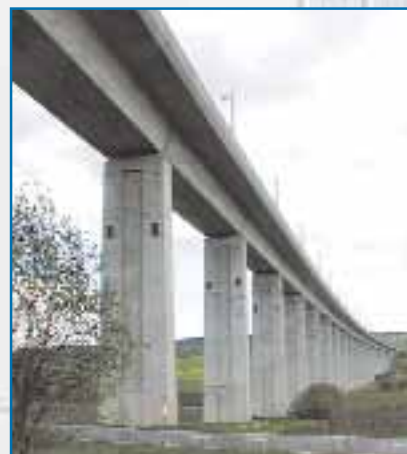
Siedziba banku NORD/LB w Hanowerze



Hala widowiskowa Preussag Arena w Hanowerze



ICE



Estakada kolejowa Deutsche Bahn



Parking wielokondygnacyjny na terenie Targów w Hanowerze



Hala widowiskowo-sportowa "Auf Schalke" w Gelsenkirchen

Nieprzeciętne właściwości materiałowe i montażowe oraz niezawodność sprawdzonego wtykowego połączenia kielichowego LORO-X stanowią argument przekonujący inwestorów, projektantów oraz firmy wykonawcze do stosowania stalowych rur odpływowych LORO-X w instalacjach kanalizacyjnych domów mieszkalnych, hoteli, szkół, obiektów użyteczności publicznej, mostów, obiektów przemysłowych i statków.



Radiance of the Seas



Pawilon niemiecki na Targach w Hanowerze



- niewielka masa
- duża odporność
- niepalność
- odporność na działanie mrozu
- wysoka odporność termiczna
- szybki i prosty montaż
- szczelność uzyskiwana natychmiast po wykonaniu połączenia: bez konieczności przykręcania, klejenia, lutowania lub spawania
- bogaty program kształtek
- szeroka sieć przedstawicielstw w kraju i zagranicą
- internationale Zulassungen



Niemiecki Bundestag w Berlinie



„Szkłana manufaktura” Zakładów VW w Dreźnie



## LORO-X

### Stalowe rury spustowe i kształtki DN 40 – DN 300 zgodnie z DIN EN1123

#### do odprowadzania ścieków bytowych oraz wody deszczowej

Stalowe rury spustowe LORO X – od 45 lat sprawdzają się w instalacjach odprowadzających wodę poza budynek oraz teren działki.

Doskonała jakość materiału, łatwy montaż oraz niezawodność złącz kielichowych LORO-X – wszystko to powoduje, że inwestorzy, projektanci i instalatorzy wybierają stalowe rury spustowe LORO-X do odprowadzania wody z budynków mieszkalnych, hoteli, szpitali, szkół oraz budynków użyteczności publicznej i obiektów przemysłowych, a także statków.

Montaż opasek mocujących pozwala na zastosowanie stalowych rur spustowych LORO-X jako rur ciśnieniowych, np. jako rury odsysające z instalacji chłodzonych wodą.

Zalety stalowych rur spustowych LORO-X:

- nie odkształcają się pod wpływem uderzenia i innych czynników
- są niepalne
- są odporne na działanie wysokiej i niskiej temperatury

zalety złącza kielichowego LORO-X:

- szczelność
- odporność na wyboczenie
- szybki montaż

Powłoka ocynkowana ogniowo i dodatkowa powłoka wewnętrzna wszystkich rur i kształtek tworzy optymalną ochronę antykorozyjną DUPLEX o znakomitej odporności.

Nowością firmy LORO są systemy rur bezkielichowych ze stali o średnicy DN 250 oraz DN 300 do odprowadzania wody deszczowej. Niewątpliwą zaletą złącz bezkielichowych jest łatwość i szybkość ich montażu.

## Stalowe rury spustowe LORO-X, jedna rura – wiele zalet.

Wszystkie dane i powołane normy, świadectwa badań, przepisy techniczne i. in. odpowiadają stanowi aktualnemu w dniu druku dokumentacji. Na tej podstawie nie można wywodzić żadnych skutków prawnych

#### Złącze kielichowe LORO-X

Złącze LORO-X jest dwustopniowym kielichem. W górnej części kielicha znajduje się uszczelka. Dolna część kielicha zapobiega wybočeniom rury i utrzymuje uszczelkę dokładnie pośrodku, zapobiegając jednostronnemu zgnieceniu uszczelki w rurach układanych w poziomie. Rury LORO-X ze złączem kielichowym są z powodzeniem stosowane do odprowadzania wody i w instalacjach ciśnieniowych. Bezpieczeństwo i niezawodność, to powody, dla których rury LORO-X to wybór częsty i dobry. Specjalna, nowa uszczelka LORO-XVAC pozwala na stosowanie stalowych rur spustowych LORO-X również w instalacjach podciśnieniowych (np. toalety podciśnieniowe, odsysanie pyłu).



Złącze kielichowe LORO-X

#### Uszczelka LORO-X

Uszczelka LORO-X ma formę uszczelki wargowej. Wkłada się ją do górnej części złącza kielichowego. Wsuniecie końcówki rury powoduje, że warga przylega do wewnętrznej ścianki komory uszczelniającej i zaciska się na zewnętrznej ściance wkładanej rury. Kołnierz uszczelki opiera się na krawędzi złącza, co zapobiega jej przesunięciu przy wkładaniu następnej rury. Kołnierz jest widoczny od zewnątrz i można po nim rozpoznać, czy rura została dobrze włożona. Wzrost ciśnienia wewnątrz rury powoduje dociśnięcie warg uszczelki do ścianek rury.



Uszczelka LORO-X Uszczelka



LORO-XVAC do systemów podciśnieniowych

#### Szybkie układanie

##### Oszczędność miejsca

Stalowe rury spustowe LORO-X należą do najszybciej układanych rur. Potwierdzają to porównania przeprowadzone w Niemczech. Nakład pracy na mocowania elastyczne i mocowania stałe jest znacznie mniejszy niż ma to miejsce w przypadku rur z innych materiałów. Złącze kielichowe LORO-X umożliwia wyrównanie tolerancji montażowych. W ofercie znajdują się rury o różnej długości (od 250 mm do 6000 mm), dzięki temu nie trzeba ich dzielić nadmiernie. Rury mają złącza kielichowe z obu stron, nie ma więc odpadów po układaniu.

Stalowe rury spustowe LORO-X nie potrzebują dużo miejsca. Mała średnica zewnętrzna, kolanka o małym promieniu i duży wybór kształtek sprawiają, że rury spustowe zajmują mało miejsca.

**Dane techniczne**
**Charakterystyka materiałów**

Rury stalowe precyzyjne zgodnie z DIN EN 10305-3 (DN 40 - DN 150) oraz DIN 2458 (DN 200 - DN300)

Odporność na rozciąganie: Rm 310-410 N/mm<sup>2</sup>

Wydłużenie przy zerwaniu: A5 min. 28%

Wytrzymałość na ścinanie: ok. 65 - 75% odporności na rozciąganie

Dynamiczny moduł elastyczności: w temp. 20 °C = 212 N/mm<sup>2</sup>

Przewodność cieplna: w temp. 20 °C = 55W/m °C

Współczynnik rozszerzalności liniowej: 0,0117 mm/m°C

Przykład: długość rury 3m, różnica temperatur 25°C

Rozszerzalność = 3,0 x 25 x 0,0117 = 0,8775 mm

**Ochrona przed korozją**

Ocynk ogniowy na zewnątrz i od wewnątrz zgodnie z DIN EN 1123/ DIN EN ISO 1461, wewnątrz dodatkowa powłoka w kolorze czerwono-brązowym.

Dodatkowa powłoka wewnętrzna zabezpiecza powłokę ocynkowaną przed działaniem agresywnych wyziewów w strefie nieomywanej ściekami (na przykład kanały wentylacyjne) i zwiększa odporność na działanie czynników chemicznych i mechanicznych, ścieków bytowych, wód powierzchniowych i gruntowych. Inne powłoki na zapytanie.

Gładka powłoka wewnątrz rury zmniejsza opór oraz ilość osadów. Krawędzie obciętych rur nie korodują. Powłoka cynkowa zapewnia ochronę katodową.

**Uszczelki**

Standard:

NB (NBR) kauczuk butadienowo-akrylonitrylowy, nazwa handlowa np. PERBUNAN, DN 40-DN 50, odporny na działanie ścieków do temperatury 95 °C.

SB (SBR) kauczuk butadienowo-styrenowy, nazwa handlowa np. BUNA, DN 70-DN 200, odporny na działanie ścieków do temperatury 95 °C.

Uszczelki z innych materiałów na zapytanie.

**Odporność ogniowa**

Stalowe rury spustowe LORO-X sklasyfikowano wg DIN 4102 w klasie materiałowej A – niepalne, również wg DIN 1986 część 4 oznaczono je jako niepalne

**Izolacja dźwiękowa**

Stal, z której wykonane są rury spustowe LORO-X, jest materiałem zapewniającym dobrą izolację dźwiękową. Przeprowadzone porównania i badania potwierdzają właściwości dźwiękochłonne rur LORO-X. Prawidłowo zamontowane rury spełniają wymogi normy DIN 4109. Na życzenie producent udostępnia ekspertyzę akustyczną.

**Szczelność**

Wszystkie parametry szczelności STALOWYCH RUR SPUSTOWYCH LORO-X i LORO-VAC oraz pierścieni uszczelniających dla wszystkich średnic znamionowych są wyższe niż wymagane przez normę DIN 1986 część 1 (naciśnienie wewnątrz i na zewnątrz 0-0,5 bar).

W przypadku wyższego ciśnienia można zamontować opaski mocujące, nr 806x (DN 40-DN 125), które zapobiegają przesunięciom osiowym złącz kielichowych. Zastosowanie opaski mocującej lub uchwytu mocującego LORO-X oraz klejenie uszczelki pozwala na uzyskanie następujących wartości:

DN 32, DN 40, DN 50	= 15 bar naciśnienia	DN 150	= 1,5 bar naciśnienia
DN 70, DN 80, DN 100	= 5 bar naciśnienia	DN 200	= 1,5 bar naciśnienia
DN 125	= 4 bar naciśnienia	DN 250	= 3,0 bar naciśnienia (z obejmą pazurową)
		DN 300	= 3,0 bar naciśnienia (z obejmą pazurową)

Dodatkowym zabezpieczeniem rur i kształtek DN 150 oraz DN 20 przeciwko przesunięciom osiowym są uchwyty mocujące LORO-X, nr 808x.


























Rury rewizyjne i zaślepki do ciśnienia ponad 0,5 bar na zapytanie.


**Kontrola jakości**

Stalowe rury spustowe LORO-X produkowane są zgodnie z normą DIN EN 1123. Nadzór nad produkcją rur i kształtek prowadzi instytut badań materiałowych Materialprüfungsamt Würzburg, wchodzący w skład instytutu badawczego kraju związkowego Bawaria Landesgewerbeamt Bayern, zaś nad elementami uszczelniającymi instytut badań materiałowych Staatliches Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen w Dortmundzie.

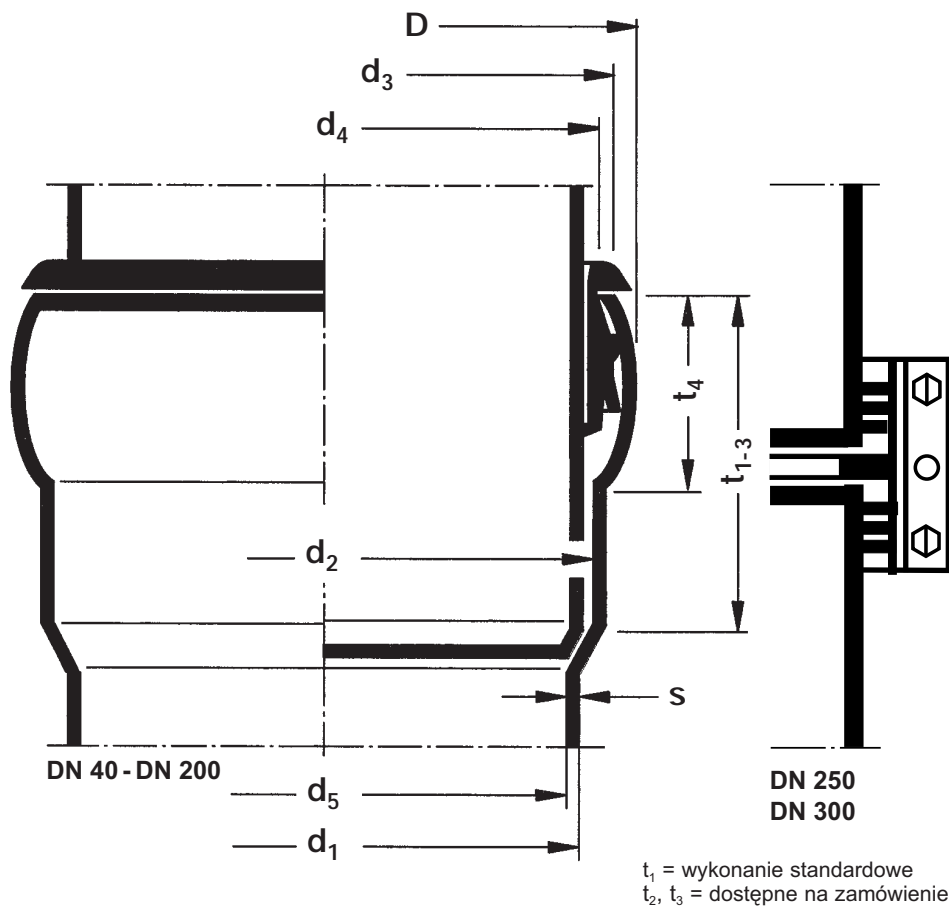


**Przegląd systemu**

<b>Stalowe rury odpływowe LORO-X</b>		DN	40	50	70	80	100	125	150	200
	Rury z jednym kielichem		●	●	●	●	●	●	●	●
	Rury dwukielichowe		●	●	●	●	●	-	-	-
	Trójniki		●	●	●	●	●	●	●	●
	Trójniki redukcyjne		●	●	●	●	●	●	●	●
	Podwójne trójniki redukcyjne		-	●	●	-	●	●	●	-
	Kątowe trójniki redukcyjne		-	●	●	-	●	-	-	-
	Złączki redukcyjne z odgałęzieniem		●	●	●	-	-	-	-	-
	Łuki		●	●	●	●	●	●	●	●
	Łuki o małym promieniu		●	●	●	●	-	-	-	-
	Kolana		●	●	●	●	●	-	-	-
	Odsadzki		-	●	●	●	●	●	-	-
	Łuki z prostym odcinkiem		-	-	-	-	●	-	-	-
	Syfony		-	-	●	-	●	-	-	-
	Rury z otworem rewizyjnym		●	●	●	●	●	●	●	●
	Rury odprowadzające okrągłe		-	-	●	●	●	●	●	
	Króćce rury spustowej		-	-	-	-	●	●	●	●
	Złączki do rur innych producentów		-	●	●	●	●	●	●	●
	Złączki gwintowane		●	●	-	-	-	-	-	-
	Złączki redukcyjne		●	●	●	●	●	●	●	●
	Kształtki kielichowe		●	●	●	●	●	●	●	●
	Obejmy zabezpieczające		●	●	●	●	●	●	●	●
	Korki zamykające		●	●	●	●	●	●	●	●
	Uszczelki		●	●	●	●	●	●	●	●
	Uszczelki do systemów podciśnieniowyc		●	●	●	-	-	-	-	-
	Opaski rurowe		●	●	●	●	●	●	●	●

● Dostępne w ofercie standardowej

## Wymiary i masy



### Wymiary rur i kielichów\*

DN	D	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	s	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	kg/m	kg/m**	F***
40	51	42	45	48	45	39	1,5	30	70	100	16	1,5	2,6	1194,6
50	63	53	56	60	56	50	1,5	38	90	130	19	2,0	4,0	1963,5
70	84,2	73	76	81	76	69,8	1,6	55	120	175	27	3,0	6,8	3826,5
80	102,2	89	92	99	92	85,8	1,6	60	130	190	31	3,5	9,3	5781,8
100	118	102	106	114	107	98	2,0	70	150	220	38	4,9	12,4	7543,0
125	152	133	138	147	140	128	2,5	75	160	235	41	8,0	20,8	12868,0
150	181	159	164	176	168	154	2,5	80	170	250	46	9,6	28,2	18626,5
200	246,8	219	224	241	228	213,2	2,9	120	250	370	76	15,7	51,4	35699,7
250	-	273	-	-	-	265	4,0	-	-	-	-	24,2	81,7	55154,6
300	-	324	-	-	-	316	4,0	-	-	-	-	31,7	110,0	78426,7

\* tolerancje wymiarów dla rur i kształtek zgodnie z DIN EN 1123, część 2

\*\* kg/m przy całkowitym napełnieniu wodą

\*\*\* F = przekrój wewnętrzny (mm<sup>2</sup>).

#### Rury z jednym kielichem



l <sub>1</sub> = 250 mm		
nr art.	DN	kg
01401.040X	40	0,5
01401.050X	50	0,6
01401.070X	70	0,9
01401.080X	80	1,2
01401.100X	100	1,7
01401.125X	125	2,7
01401.150X	150	3,3
01401.200X	200	5,8

l <sub>1</sub> = 750 mm		
nr art.	DN	kg
01211.040X	40	1,1
01211.050X	50	1,6
01211.070X	70	2,5
01211.080X	80	3,1
01211.100X	100	4,3
01211.125X	125	7,1
01211.150X	150	8,4
01211.200X	200	13,2

l <sub>1</sub> = 1500 mm		
nr art.	DN	kg
01111.040X	40	2,5
01111.050X	50	3,2
01111.070X	70	4,7
01111.080X	80	6,0
01111.100X	100	9,1
01111.125X	125	13,3
01111.150X	150	16,5
01111.200X	200	25,4

l <sub>1</sub> = 2500 mm		
nr art.	DN	kg
01004.040X	40	4,1
01004.050X	50	5,4
01004.070X	70	8,0
01004.080X	80	10,0
01004.100X	100	14,0
01004.125X	125	23,1
01004.150X	150	27,5
01004.200X	200	41,3

l <sub>1</sub> = 3000 mm		
nr art.	DN	kg
01001.040X	40	5,0
01001.050X	50	6,4
01001.070X	70	9,5
01001.080X	80	12,0
01001.100X	100	16,6
01001.125X	125	25,8
01001.150X	150	32,1
01001.200X	200	48,4

l <sub>1</sub> = 500 mm		
nr art.	DN	kg
01301.040X	40	0,8
01301.050X	50	1,1
01301.070X	70	1,7
01301.080X	80	2,1
01301.100X	100	2,9
01301.125X	125	4,8
01301.150X	150	5,8
01301.200X	200	9,5

l <sub>1</sub> = 1000 mm		
nr art.	DN	kg
01201.040X	40	1,4
01201.050X	50	2,1
01201.070X	70	3,2
01201.080X	80	4,2
01201.100X	100	5,6
01201.125X	125	9,0
01201.150X	150	10,8
01201.200X	200	17,2

l <sub>1</sub> = 2000 mm		
nr art.	DN	kg
01101.040X	40	3,3
01101.050X	50	4,3
01101.070X	70	6,4
01101.080X	80	8,1
01101.100X	100	11,2
01101.125X	125	17,5
01101.150X	150	21,7
01101.200X	200	33,3

l <sub>1</sub> = 2750 mm		
nr art.	DN	kg
01005.050X	50	5,9
01005.070X	70	8,8
01005.080X	80	10,3
01005.100X	100	15,4
01005.125X	125	25,3

l <sub>1</sub> = 4000 mm		
nr art.	DN	kg
01011.050X	50	8,1
01011.070X	70	12,2
01011.080X	80	16,0
01011.100X	100	21,2
01011.125X	125	34,3
01011.150X	150	42,5
01011.200X	200	64,7

#### Rury z jednym kielichem



l <sub>1</sub> = 5000 mm		
nr art.	DN	kg
01013.070X	70	15,2
01013.080X	80	19,8
01013.100X	100	26,4
01013.125X	125	42,7
01013.150X	150	52,9

l <sub>1</sub> = 6000 mm		
nr art.	DN	kg
01014.070X	70	18,2
01014.080X	80	23,7
01014.100X	100	31,6
01014.125X	125	51,7
01014.150X	150	63,3



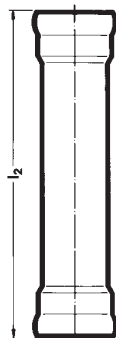
#### Rury z wydłużonym kielichem\*

l <sub>1</sub> = 2500* mm			
nr art.	DN	t <sub>1</sub>	kg
01002.050X	50	38	5,2
01002.070X	70	55	7,9
01002.100X	100	70	14,0

l <sub>1</sub> = 2750* mm			
nr art.	DN	t <sub>1</sub>	kg
01003.050X	50	38	5,7
01003.070X	70	55	8,7
01003.100X	100	70	15,3

\* przeznaczone do łączenia kondygnacji w systemie odwodnienia balkonów LORO

#### Rury dwukielichowe



l <sub>2</sub> = 250 mm		
nr art.	DN	kg
00140.040X	40	0,4
00140.050X	50	0,5
00140.070X	70	0,8

l <sub>2</sub> = 500 mm		
nr art.	DN	kg
00130.040X	40	0,7
00130.050X	50	1,0
00130.070X	70	1,5
00130.100X	100	2,8

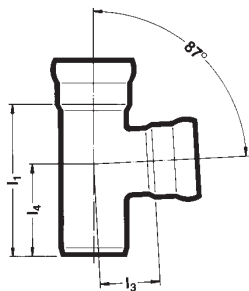
l <sub>2</sub> = 750 mm		
nr art.	DN	kg
00121.040X	40	1,2
00121.050X	50	1,5
00121.070X	70	2,5
00121.080X	80	3,0
00121.100X	100	4,0

l <sub>2</sub> = 1000 mm		
nr art.	DN	kg
00120.040X	40	1,6
00120.050X	50	2,0
00120.070X	70	3,0
00120.080X	80	3,8
00120.100X	100	5,2

l <sub>2</sub> = 2000 mm		
nr art.	DN	kg
00110.040X	40	2,8
00110.050X	50	4,2
00110.070X	70	6,2
00110.080X	80	7,9
00110.100X	100	10,9

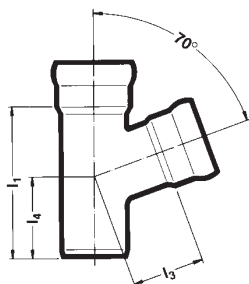
l <sub>2</sub> = 3000 mm		
nr art.	DN	kg
00100.040X	40	4,8
00100.050X	50	6,3
00100.070X	70	9,3
00100.080X	80	11,7
00100.100X	100	16,3

#### Trójniki 87°



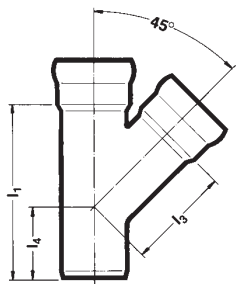
nr art.	DN	$l_1$	$l_3$	$l_4$	kg
00200.AA0X	40	110	40	70	0,3
00200.BB0X	50	130	50	80	0,5
00200.CC0X	70	175	65	110	0,9
00200.MM0X	80	205	78	135	1,4
00200.DD0X	100	230	90	140	2,2
00200.EE0X	125	285	120	170	4,0
00200.FF0X	150	320	135	190	5,2
00200.GG0X	200	420	170	260	10,9

#### Trójniki 70°

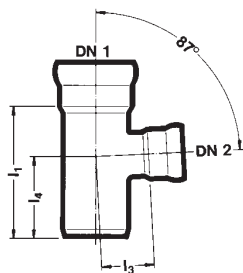


nr art.	DN	$l_1$	$l_3$	$l_4$	kg
00210.AA0X	40	110	50	60	0,3
00210.BB0X	50	130	60	70	0,5
00210.CC0X	70	175	75	95	0,9
00210.DD0X	100	230	110	125	2,3
00210.EE0X	125	285	145	150	4,2
00210.FF0X	150	320	160	160	5,4
00210.GG0X	200	420	210	220	11,4

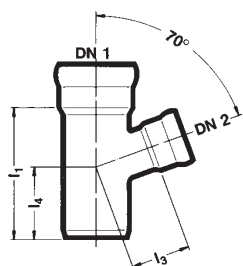
#### Trójniki 45°



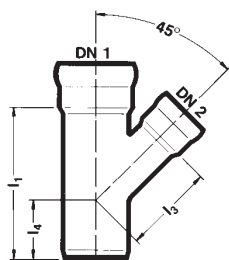
nr art.	DN	$l_1$	$l_3$	$l_4$	kg
00220.AA0X	40	125	70	55	0,4
00220.BB0X	50	150	90	65	0,6
00220.CC0X	70	200	115	85	1,1
00220.MM0X	80	235	138	97	1,6
00220.DD0X	100	265	155	110	2,5
00220.EE0X	125	340	210	130	4,9
00220.FF0X	150	380	240	140	6,2
00220.GG0X	200	500	320	190	13,1

**Trójniki redukcyjne 87°**


nr art.	DN 1	DN 2	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00230.BA0X	50	40	120	46	75	0,4
00230.CA0X	70	40	145	57	95	0,7
00230.CB0X	70	50	150	61	100	0,8
00230.MB0X	80	50	155	69	103	1,0
00230.MC0X	80	70	175	75	115	1,2
00230.DA0X	100	40	175	72	115	1,4
00230.DB0X	100	50	180	76	115	1,5
00230.DC0X	100	70	200	80	125	1,7
00230.DM0X	100	80	210	85	135	2,0
00230.EB0X	125	50	200	91	125	2,4
00230.EC0X	125	70	225	95	140	2,8
00230.ED0X	125	100	255	105	155	3,3
00230.FC0X	150	70	225	109	140	3,3
00230.FD0X	150	100	255	119	155	3,9
00230.FE0X	150	125	290	134	175	4,6
00230.GE0X	200	125	325	165	210	8,1
00230.GF0X	200	150	355	166	225	8,8

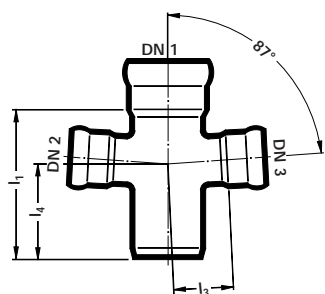
**Trójniki redukcyjne 70°**


nr art.	DN 1	DN 2	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00240.BA0X	50	40	120	57	65	0,5
00240.CB0X	70	50	150	72	85	0,8
00240.MC0X	80	70	180	85	95	1,1
00240.DB0X	100	50	180	87	95	1,5
00240.DC0X	100	70	200	90	110	1,8

**Trójniki redukcyjne 45°**


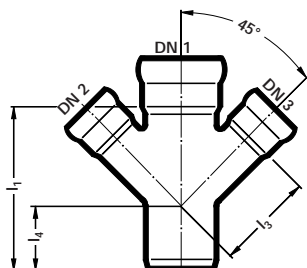
nr art.	DN 1	DN 2	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00250.BA0X	50	40	130	79	50	0,5
00250.CA0X	70	40	150	95	60	0,7
00250.CB0X	70	50	175	106	75	0,9
00250.MB0X	80	50	185	117	72	1,1
00250.MC0X	80	70	200	125	85	1,3
00250.DA0X	100	40	180	116	65	1,5
00250.DB0X	100	50	200	127	75	1,7
00250.DC0X	100	70	230	136	90	2,0
00250.DM0X	100	80	250	145	100	2,1
00250.EB0X	125	50	225	148	75	2,7
00250.EC0X	125	70	255	157	90	3,1
00250.ED0X	125	100	290	176	105	3,9
00250.FC0X	150	70	255	177	80	3,7
00250.FD0X	150	100	290	195	95	4,5
00250.FE0X	150	125	340	230	120	5,6
00250.GD0X	200	100	325	240	100	7,6
00250.GE0X	200	125	380	274	130	9,1
00250.GF0X	200	150	420	284	150	9,9

#### Podwójne trójniki redukcyjne 87°



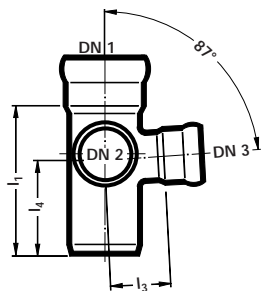
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00260.CBBX	70	50	50	150	61	100	0,9
00260.DBBX	100	50	50	180	76	115	1,6
00260.DCCX	100	70	70	200	80	125	1,9

#### Podwójne trójniki redukcyjne 45°



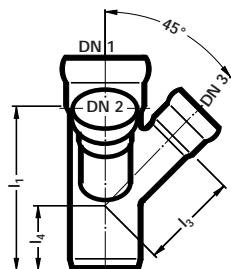
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00280.CBBX	70	50	50	175	106	75	1,0
00280.DBBX	100	50	50	200	127	75	1,8
00280.DCCX	100	70	70	230	136	90	2,3
00280.EDDX	125	100	100	290	176	105	4,7
00280.FDDX	150	100	100	290	195	95	5,6
00280.FEEX	150	125	125	340	230	120	7,6

#### Kątowe trójniki redukcyjne 87°



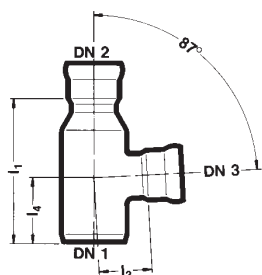
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00261.CBBX	70	50	50	150	61	100	0,9
00261.DCCX	100	70	70	200	80	125	1,9

#### Kątowe trójniki redukcyjne 45°



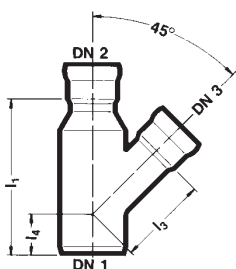
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00281.CBBX	70	50	50	175	106	75	1,0
00281.DCCX	100	70	70	230	136	90	2,4

#### Złączki redukcyjne z odgałęzieniem 87°



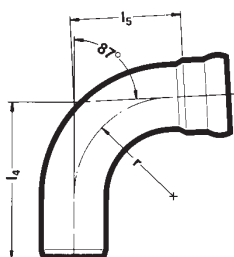
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00231.BABX	50	40	50	150	50	80	0,5
00231.CBBX	70	50	50	180	61	100	0,7
00231.CABX	70	40	50	195	61	100	0,8

#### Złączki redukcyjne z odgałęzieniem 45°



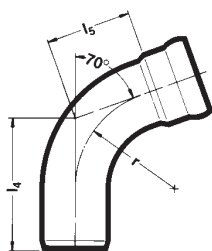
nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	kg
00251.BABX	50	40	50	170	90	65	0,5
00251.CBBX	70	50	50	200	106	75	0,9
00251.CABX	70	40	50	210	106	75	0,8

### Łuk 87°



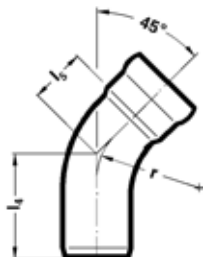
nr art.	DN	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	r	kg
00300.040X	40	122	92	67,5	0,4
00300.050X	50	148	120	82,5	0,6
00300.070X	70	185	146	117,5	1,0
00300.080X	80	207	177	133,5	1,5
00300.100X	100	161	91	70	1,7
00300.125X	125	179	97	90	2,8
00300.150X	150	220	133	105	4,2
00300.200X	200	435	330	305	21,1

### 70°



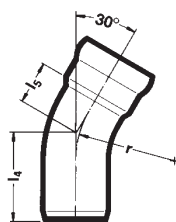
nr art.	DN	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	r	kg
00310.040X	40	105	75	67,5	0,3
00310.050X	50	128	100	82,5	0,5
00310.070X	70	157	118	117,5	0,9
00310.080X	80	173	144	133,5	1,4
00310.100X	100	144	74	70	1,5
00310.125X	125	157	75	90	2,6
00310.150X	150	194	107	105	3,8
00310.200X	200	360	254	305	17,5

### 45°



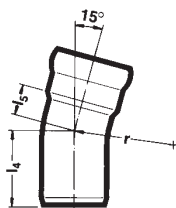
nr art.	DN	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	r	kg
00320.040X	40	86	56	67,5	0,3
00320.050X	50	104	76	82,5	0,4
00320.070X	70	122	83	117,5	0,8
00320.080X	80	135	104	133,5	1,2
00320.100X	100	124	54	70	1,3
00320.125X	125	131	58	90	2,3
00320.150X	150	164	77	105	3,3
00320.200X	200	270	166	305	13,5

### 30°



nr art.	DN	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	r	kg
00330.040X	40	76	46	67,5	0,3
00330.050X	50	92	64	82,5	0,4
00330.070X	70	105	66	117,5	0,7
00330.080X	80	116	86	133,5	1,0
00330.100X	100	114	44	70	1,2
00330.125X	125	118	45	90	2,1
00330.150X	150	148	61	105	3,0
00330.200X	200	165	45	-	10,3

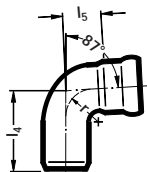
### 15°



nr art.	DN	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	r	kg
00340.040X	40	67	37	67,5	0,2
00340.050X	50	81	53	82,5	0,4
00340.070X	70	89	50	117,5	0,6
00340.080X	80	98	68	133,5	0,9
00340.100X	100	104	34	70	1,1
00340.125X	125	112	37	-	2,0
00340.150X	150	120	40	-	2,8
00340.200X	200	165	45	-	5,4

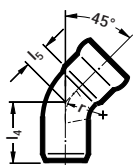


#### Łuk o małym promieniu 87°



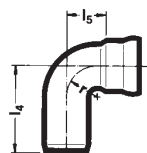
nr art.	DN	$l_4$	$l_5$	r	kg
00350.040X	40	78	33	26	0,2
00350.050X	50	98	44	36,5	0,4
00350.070X	70	117	59	50	0,8
00350.080X	80	137	72	60	1,0

#### 45°



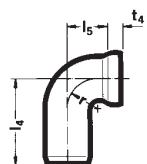
nr art.	DN	$l_4$	$l_5$	r	kg
00352.040X	40	65	20	26	0,2
00352.050X	50	79	24	36,5	0,3
00352.070X	70	91	32	50	0,6

#### Kolano 90°



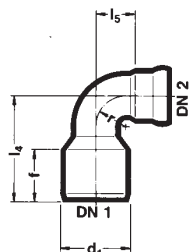
nr art.	DN	$l_4$	$l_5$	r	kg
00500.040X	40	80	36	26	0,3
00500.050X	50	100	45	36,5	0,4
00500.070X	70	120	63	50	0,7
00500.080X	80	140	66	60	1,0
00500.100X	100	165	95	70	1,7

#### Kolano 90° z krótkim kielichem

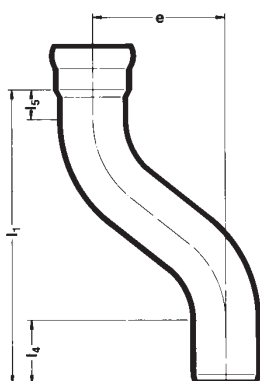


nr art.	DN	$t_4$	$l_4$	$l_5$	r	kg
00510.040X	40	16	80	35	26	0,2
00510.050X	50	19	100	45	36,5	0,3

#### Kolano redukcyjne 90° ze standardowym kielichem

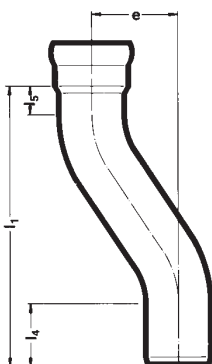


nr art.	DN 1	DN 2	$l_4$	$l_5$	f	$d_1$	r	kg
00501.BA0X	50	40	100	35	50	53	26	0,3
00501.CB0X	70	50	140	45	70	73	36,5	0,5



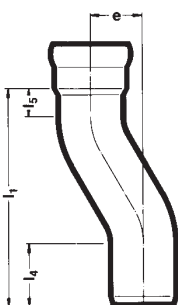
#### Odsadzki Przesunięcie e = 200 mm

nr art.	DN	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	kg
00380.050X	50	323	70	38	1,0
00380.070X	70	359	73,5	35	1,5
00380.080X	80	405	75	55	3,0
00380.100X	100	370	95	17	3,3
00380.125X	125	287	95	20	4,9



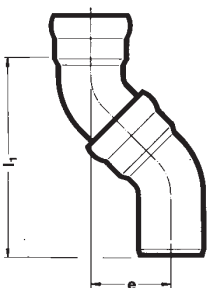
#### Odsadzki Przesunięcie e = 130 mm

nr art.	DN	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	kg
00390.050X	50	280	70	38	0,8
00390.070X	70	335	73,5	35	1,3
00390.080X	80	390	75	55	2,6
00390.100X	100	300	95	17	2,8
00390.125X	125	314	95	20	4,1



#### Odsadzki Przesunięcie e = 75 mm

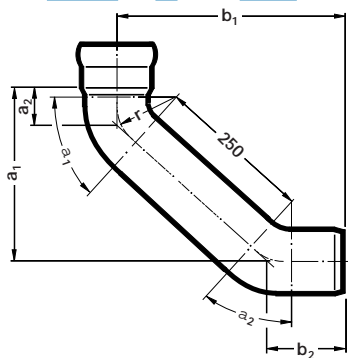
nr art.	DN	l <sub>1</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	kg
00400.050X	50	285	70	38	0,7
00400.070X	70	300	73,5	35	1,1
00400.080X	80	351	75	55	2,1
00400.100X	100	245	95	17	2,3
00400.125X	125	255	95	20	3,4



#### Wykonanie odsadzki za pomocą dwóch łuków (patrz strona 16)

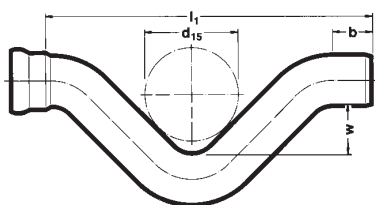
a	15°		30°		45°		70°		87°	
	e (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	e (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	e (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	e (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	e (mm)	l <sub>1</sub> (mm)
40	27	204	61	228	100	242	169	242	214	225
50	35	263	78	291	127	307	214	306	268	282
50*	-	-	-	-	73	176	-	-	143	150
70	36	273	86	319	145	350	258	369	331	348
70*	-	-	-	-	87	210	-	-	176	186
80	43	326	101	376	169	407	297	425	383	404
100	36	271	79	294	126	304	205	293	252	265
125	39	293	82	305	134	323	218	311	276	291
150	41	315	105	391	170	411	284	403	353	372
200	54	413	105	392	308	744	577	824	764	806

\* Łuk o małym promieniu



#### Łuk z prostym odcinkiem

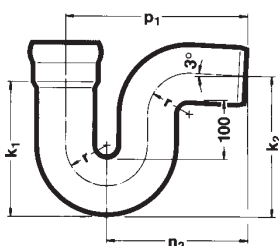
nr art.	DN	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	r	kg
03521.100X	100	44	44	269	48	337	124	70	2,3



#### Syfony rurowe\*

nr art.	DN	b	l <sub>1</sub>	w	d <sub>15</sub>	kg
00430.070X	70	73,5	576	100	170	2,3
00430.100X	100	95	620	100	205	4,6

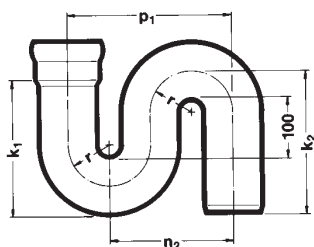
\* syfon z czyszczakiem dostępny wyłącznie na zapytanie;  
zgodnie z wymaganiami normy DIN EN 1123 bez czyszczaka



#### Syfony w kształcie „P”

nr art.	DN	p <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	r	kg
04375.070X	70	220	170	166	203	50	1,7
04375.100X	100	305	235	246	281	70	4,0

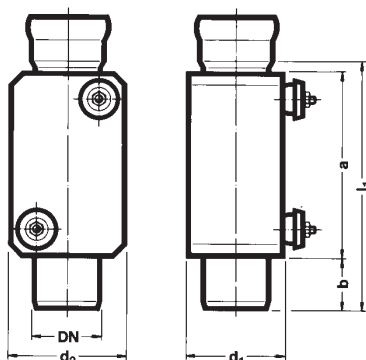
\* syfon z czyszczakiem dostępny wyłącznie na zapytanie;  
zgodnie z wymaganiami normy DIN EN 1123 bez czyszczaka



#### Syfony w kształcie „S”

nr art.	DN	p <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	r	kg
04373.070X	70	200	150	170	206	50	2,2
04373.100X	100	280	210	236	251	70	5,0

\* syfon z czyszczakiem dostępny wyłącznie na zapytanie;  
zgodnie z wymaganiami normy DIN EN 1123 bez czyszczaka



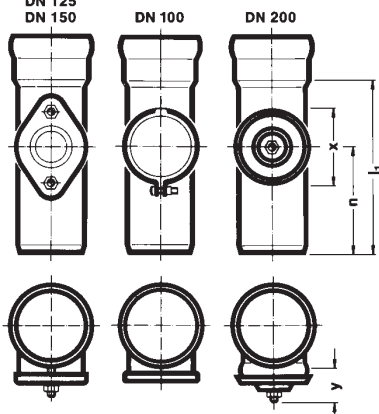
#### Syfony rury deszczowej z otworem rewizyjnym\*

##### Przelot prosty

nr art.	DN	l <sub>1</sub>	a	b	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	kg
04374.070X	70	294	219	65	112	122	3,4
04374.100X	100	386	286	85	146	180	6,3

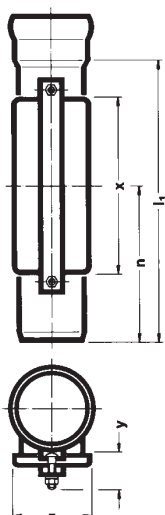
\* Dla ciśnień powyżej 0,5 bar element dostępny jako wykonanie niestandardowe na zamówienie

DN 40  
DN 50  
DN 70  
DN 80  
DN 125  
DN 150



#### Czyszczeniaki z okrągłym otworem rewizyjnym\*

nr art.	DN	l <sub>1</sub>	n	x	y	kg
00550.040X	40	125	80	74	16	0,3
00550.050X	50	150	95	86	16	0,5
00550.070X	70	200	125	100	16	0,9
00550.080X	80	240	145	125	25	1,4
00550.100X	100	265	165	112	16	1,9
00550.125X	125	290	185	165	25	3,3
00550.150X	150	320	190	190	25	4,5
00550.200X	200	420	260	190	25	9,7



#### Czyszczeniaki z kwadratowym otworem rewizyjnym\*

nr art.	DN	l <sub>1</sub>	n	x	y	z	kg
00553.100X	100	450	255	280	46	130	5,1
00553.125X	125	455	260	280	46	130	6,6
00553.150X	150	460	265	280	46	130	7,5
00553.200X	200	500	305	280	46	130	12,5

\* Dla ciśnień powyżej 0,5 bar element dostępny jako wykonanie niestandardowe na zamówienie

#### Rury odprowadzające a: bez otworu rewizyjnego

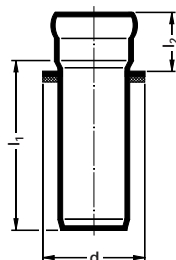
#### b: z otworem rewizyjnym\*

Patrz również osobny katalog: Rury odprowadzające LORO

nr art.			DN	l <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>10</sub>	t <sub>2</sub>	n	kg
a	b	↓							
05526.	05510.	070X	70	1000	73	-	120	620	2,9
-	05515.	070X	70	1500	73	-	120	620	4,3
-	05520.	070X	70	2000	73	-	120	620	5,7
-	05530.	070X	70	3000	73	-	120	620	8,5
05526.	05510.	080X	80	1000	89	102	130	620	3,5
-	05515.	080X	80	1500	89	102	130	620	5,2
-	05520.	080X	80	2000	89	102	130	620	7,0
-	05530.	080X	80	3000	89	102	130	620	10,4
05526.	05510.	100X	100	1000	102	-	150	620	5,0
05525.	05515.	100X	100	1500	102	-	150	620	7,4
-	05520.	100X	100	2000	102	-	150	620	9,9
-	05530.	100X	100	3000	102	-	150	620	14,8
05526.	05510.	125X	125	1000	133	-	160	620	8,1
05525.	05515.	125X	125	1500	133	-	160	620	12,1
-	05520.	125X	125	2000	133	-	160	620	16,2
-	05530.	125X	125	3000	133	-	160	620	24,2
05526.	05510.	150X	150	1000	159	-	170	620	9,7
-	05515.	150X	150	1500	159	-	170	620	14,5
-	05520.	150X	150	2000	159	-	170	620	19,4
-	05530.	150X	150	3000	159	-	170	620	29,0

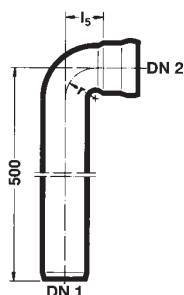
\* Dla ciśnień powyżej 0,5 bar element dostępny jako wykonanie niestandardowe na zamówienie

#### Króćce rury spustowej



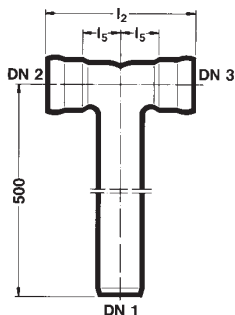
nr art.	DN	$l_1$	$l_2$	d	kg
82650.100X	100	250	80	150	2,5
82650.125X	125	250	85	180	3,6
82650.150X	150	250	90	205	4,3
82650.200X	200	250	130	265	7,0

#### Złączki przyłączeniowe do zbiornika 90°

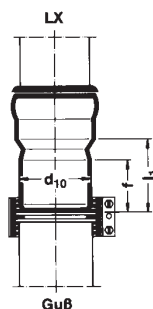


nr art.	DN 1	DN 2	$l_5$	r	kg
00504.040X	40	40	35	26	0,8
00504.050X	50	50	45	36,5	1,2

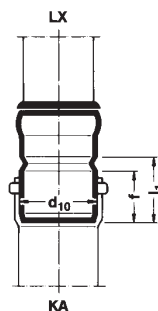
#### Odgałęźniki 90°



nr art.	DN 1	DN 2	DN 3	$l_5$	$l_2$	kg
00512.BBBX	50	50	50	42	160	1,3

**Złączki do żeliwnych rur odpływowych, wg DIN EN 877**


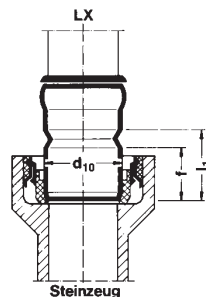
nr art.	DN (LX)	DN (SML)	$l_1$	$d_{10}$	f	kg
00610.050X	50	50	95	58	70	0,3
00620.070X	70	70	105	78	80	0,5
00630.050X	50	100	150	110	80	0,8
00630.070X	70	100	120	110	80	0,8
00630.080X	80	100	120	110	80	0,9
00630.100X	100	100	110	110	80	1,0
00600.DE0X	100	125	160	133	100	1,6
00600.DFOX	100	150	155	160	110	1,9
00600.EFOX	125	150	150	160	110	2,2
-	125	125	bezpośrednie podłączenie			
-	150	150	bezpośrednie podłączenie			
00670.200X	200	200	170	210	120	4,6

**Złączki do kielicha rury odpływowej z tworzywa sztucznego, DIN EN 1329 (PCV twardy), DIN EN 1453 (PCV twardy), DIN EN 1566 (PE twardy), DIN EN 1519 (PP), DIN EN 1451 (ABS/ASA)**


nr art.	DN (LX)	DN (KA)	$l_1$	$d_{10}$	f	kg
00612.050X	50	50	60	50	45	0,2
00622.070X	70	70	95	75	65	0,5
00630.050X	50	100	150	110	80	0,8
00630.070X	70	100	120	110	80	0,8
00630.100X	100	100	110	110	80	1,0
00642.100X	100	125	140	125	85	1,5
00642.125X	125	125	130	125	85	1,7
00600.DFOX	100	150	155	160	110	1,9
00600.EFOX	125	150	150	160	110	2,2
-	150	150	bezpośrednie podłączenie			
00672.200X	200	200	180	200	125	4,6

**Złączki do kielicha rury z twardego PE, DIN EN 1519**

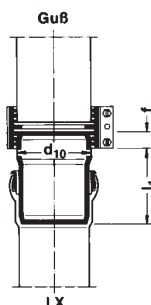
nr art.	DN (LX)	DN (PE)	$l_1$	$d_{10}$	f	kg
00615.050X	50	50	62	56	50	0,3

**Złączki do kielicha kamionkowego\*  
DIN EN 295**


nr art.	DN (LX)	DN (St)	$l_1$	$d_{10}$	f	kg
00630.050X	50	100	150	110	80	0,8
00630.070X	70	100	120	110	80	0,8
00630.100X	100	100	110	110	80	1,0
00600.DE0X	100	125	160	133	100	1,6
00600.DFOX	100	150	155	160	110	1,9
-	125	125	bezpośrednie podłączenie			
00600.EFOX	125	150	150	160	110	2,2
-	150	150	bezpośrednie podłączenie			
00670.125X	125	200	225	210	120	4,1
00670.150X	150	200	220	210	120	4,2
00670.200X	200	200	170	210	120	4,6

\* stosowana wraz ze złączką przejściową do rury żeliwnej producenta rury kamionkowej

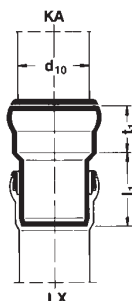
#### Złączki żeliwnych rur odpływowych wg DIN EN 877 do kielicha LORO-X (LX)



nr art.	DN (SML)	DN (LX)	$l_1$	$d_{10}$	f	kg
00710.050X	50	50	70,5	58	22,5	0,2
00710.070X	70	70	85,5	78	22,5	0,3
00710.100X	100	100	109,5	110	22,5	0,7
00712.070X	80	70	92,5	83	22,5	0,4
-	125	125*	bezpośrednie podłączenie			
-	150	150*	bezpośrednie podłączenie			

\*rury SML DN 125 i DN 150 wraz z uszczelką nr 911X podłącza się bezpośrednio do kielicha LORO-X

#### Złączki rury odpływowej z tworzywa sztucznego, DIN EN 1329 (PCV twardy), DIN EN 1453 (PCV twardy), DIN EN 1566 (PE twardy), DIN EN 1519 (PP), DIN EN 1451 (ABS/ASA) do kielicha LORO-X (LX)\*\*



nr art.	DN (KA)	DN (LX)	$l_1$	$t_1$	$d_{10}$	kg
-	50	50***	bezpośrednie podłączenie			
00750.070X	70	70	95	55	75	0,5
00750.100X	100	100	110	70	110	1,0
-	125	125****	bezpośrednie podłączenie			
-	150	150*****	bezpośrednie podłączenie			

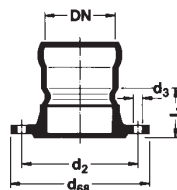
\*\* dołączone uszczelki do złączek: 911X (DN 70), 933X (DN 100)

\*\*\* Rury odpływowe z tworzywa sztucznego DN 50 z uszczelką 915X podłącza się bezpośrednio do kielicha LORO-X DN 50

\*\*\*\* Rury odpływowe z tworzywa sztucznego DN 125 z uszczelką 944X podłącza się bezpośrednio do kielicha LORO-X DN 125

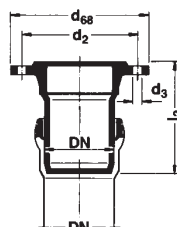
\*\*\*\*\* Rury odpływowe z tworzywa sztucznego DN 150 z uszczelką 911X podłącza się bezpośrednio do kielicha LORO-X DN 150

#### Złączki z kielichem LORO-X i kołnierzem\*



nr art.	DN	$l_1$	$d_2$	$d_3$	$d_{68}$	kg
82511.040X	40	57	110	18	150	2,0
82511.050X	50	56	125	18	165	2,6
82511.070X	70	60	145	18	185	3,5
82511.100X	100	72	180	18	220	4,8
82511.125X	125	80	210	18	250	7,3
82511.150X	150	85	240	22	285	8,0
82511.200X	200	105	295	22	340	8,8

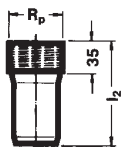
#### Złączki z kołnierzem\*



nr art.	DN	$l_2$	$d_2$	$d_3$	$d_{68}$	kg
82561.040X	40	85	110	18	150	2,0
82561.050X	50	105	125	18	165	2,7
82561.070X	70	135	145	18	185	3,6
82561.100X	100	170	180	18	220	5,0
82561.125X	125	200	210	18	250	7,4
82561.150X	150	230	240	22	285	8,1
82561.200X	200	264	295	22	340	9,0

\* Z kołnierzem i kołnierzem współpracującym PN 10 DIN 2633, DN 200 = DN 2632

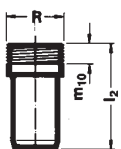
#### Złączeni z gwintem wewnętrznym\*



nr art.	DN	$l_2$	$R_p$	kg
00720.040X	40	140	$R_p 1\frac{1}{2}$	0,3
00721.040X	40	140	$R_p 1\frac{1}{4}$	0,2
00720.050X	50	140	$R_p 2$	0,4
00721.050X	50	140	$R_p 1\frac{1}{2}$	0,3

\*nieprzeznaczone do instalacji sanitarnej, ocynkowane ogniwo (bez powłoki wewnętrznej)

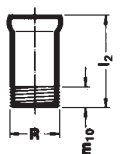
#### Złączeni z gwintem zewnętrznym\*



nr art.	DN	$l_2$	R	$m_{10}$	kg
00700.040X	40	140	$R 1\frac{1}{2}$	19	0,3
00702.040X	40	140	$R 1\frac{1}{4}$	19	0,2
00700.050X	50	140	R 2	24	0,4
00702.050X	50	140	$R 1\frac{1}{2}$	19	0,3

\*nieprzeznaczone do instalacji sanitarnej, ocynkowane ogniwo (bez powłoki wewnętrznej)

#### Złączeni z gwintem zewnętrznym i kielichem\*

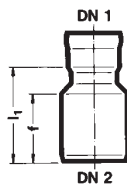


nr art.	DN	$l_2$	R	$m_{10}$	kg
00701.040X	40	100	$R 1\frac{1}{2}$	19	0,3
00705.040X	40	100	$R 1\frac{1}{4}$	19	0,2
00701.050X	50	100	R 2	24	0,4
00705.050X	50	100	$R 1\frac{1}{2}$	19	0,3

\*nieprzeznaczone do instalacji sanitarnej, ocynkowane ogniwo (bez powłoki wewnętrznej)

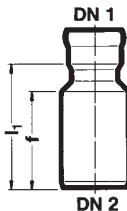


#### Złączki redukcyjne współśrodkowe



nr art.	DN 1	DN 2	$l_1$	f	kg
00600.AB0X	40	50	85	60	0,3
00600.AC0X	40	70	120	70	0,4
00600.BC0X	50	70	110	70	0,4
00600.BD0X	50	100	160	100	0,8
00600.CM0X	70	80	130	85	0,7
00600.CD0X	70	100	140	100	0,9
00600.CE0X	70	125	160	100	1,3
00600.MD0X	80	100	140	100	0,8
00600.DE0X	100	125	160	100	1,6
00600.DF0X	100	150	170	110	1,9
00600.DG0X	100	200	250	140	3,7
00600.EF0X	125	150	150	110	2,2
00600.EG0X	125	200	225	120	3,8
00600.FG0X	150	200	220	140	4,0

#### Złączki redukcyjne współśrodkowe z wydłużonym bosym końcem, pasujące do obejmy zabezpieczającej 806X



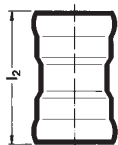
nr art.	DN 1	DN 2	$l_1$	f	kg
00603.AB0X	40	50	120	95	0,3
00603.AC0X	40	70	140	70	0,5
00603.BC0X	50	70	145	100	0,5
00603.BD0X	50	100	185	120	1,0
00603.CM0X	70	80	135	105	0,7
00603.CD0X	70	100	160	120	1,0
00603.MD0X	80	100	155	120	1,2
00603.DE0X	100	125	190	130	1,8
00603.EF0X	125	150	175	125	2,4
00603.FG0X	150	200	260	170	4,7

#### Złączki redukcyjne mimośrodkowe



nr art.	DN 1	DN 2	$l_1$	f	kg
00601.AB0X	40	50	110	60	0,3
00601.BC0X	50	70	140	70	0,5
00601.BD0X	50	100	235	100	1,1
00601.CM0X	70	80	135	75	0,7
00601.CD0X	70	100	195	100	1,1
00601.CE0X	70	125	245	100	1,9
00601.MD0X	80	100	195	100	1,3
00601.DE0X	100	125	170	100	1,7
00601.DF0X	100	150	245	100	2,2
00601.EF0X	125	150	177	100	2,4
00601.FG0X	150	200	235	140	4,6

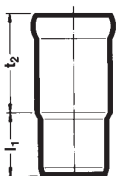
#### Złączki dwukielichowe\*



nr art.	DN	l <sub>2</sub>	kg
00560.040X	40	76	0,1
00560.050X	50	94	0,2
00560.070X	70	135	0,4
00560.080X	80	150	0,6
00560.100X	100	180	1,0
00560.125X	125	190	1,7
00560.150X	150	200	2,2
00560.200X	200	290	4,8

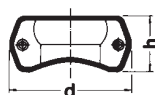
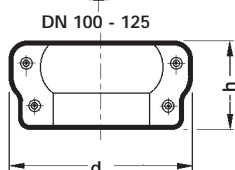
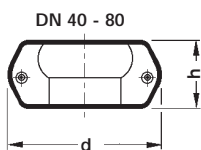
\*) nieprzeznaczone do stosowania w strefach narażonych na działanie mrozu

#### Złączki wsuwane z długim kielichem



nr art.	DN	l <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	kg
00810.040X	40	50	70	0,2
00810.050X	50	60	90	0,3
00810.070X	70	70	120	0,6
00810.080X	80	80	130	0,8
00810.100X	100	90	150	1,3
00810.125X	125	100	160	2,3
00810.150X	150	115	170	2,9
00810.200X	200	150	250	6,4

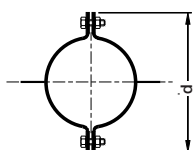
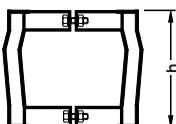
Obejmy zabezpieczające przed przesunięciem osiowym oraz do zawieszenia rur, również do rur LORO-X stosowanych jako rury tłoczne (np. w przepompowniach ścieków etc.)



nr art.	DN	d	h	kg
00806.040X	40	85	49	0,2
00806.050X	50	110	60	0,4
00806.070X	70	135	64	0,5
00806.080X	80	150	70	0,6
00806.100X	100	185	81	1,0
00806.125X	125	220	90	1,3

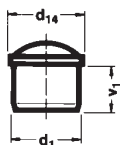
jak wyżej, dodatkowo z wycięciem na połączenie rura/ trójnik

nr art.	DN	d	h	kg
08061.040X	40	85	49	0,2
08061.050X	50	110	60	0,3
08061.070X	70	135	64	0,4
08061.080X	80	150	70	0,5
08061.100X	100	185	81	0,9
08061.125X	125	220	90	1,2



#### Pałak zabezpieczający

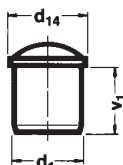
nr art.	DN	d	h	kg
00808.150X	150	230	96	1,4
00808.200X	200	300	122	1,9



#### Korek zamykający stalowy

nr art.	DN	d <sub>1</sub>	d <sub>14</sub>	v <sub>1</sub>	kg
00800.040X	40	42	53	30	0,1
00800.050X	50	53	68	38	0,2
00800.070X	70	73	90	55	0,3
00800.080X	80	89	110	60	0,4
00800.100X	100	102	120	70	0,6
00800.125X	125	133	157	75	1,1
00800.150X	150	159	190	80	1,4
00800.200X	200	219	260	120	2,2

jak wyżej, jednak z przedłużonym bosym końcem do przewodów ciśnieniowych, stosowany wraz z obejmą zabezpieczającą 806X



nr art.	DN	d <sub>1</sub>	d <sub>14</sub>	v <sub>1</sub>	kg
08001.040X	40	42	53	70	0,2
08001.050X	50	53	68	85	0,3
08001.070X	70	73	90	100	0,4
08001.080X	80	89	110	105	0,5
08001.100X	100	102	120	120	0,7
08001.125X	125	133	157	130	1,3
08001.150X	150*	159	190	125	2,6
08001.200X	200*	219	260	165	2,8

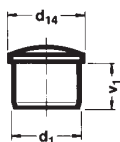
\* mit Sicherungsbügel Nr. 808X



#### Korek z zamknięciem nakręcanym\*

nr art.	DN	kg
00805.040X	40	0,1
00805.050X	50	0,1
00805.070X	70	0,2
00805.080X	80	0,3
00805.100X	100	0,5
00805.125X	125	0,8
00805.150X	150	1,1

\* Dla ciśnień powyżej 0,5 bar element dostępny jako wykonanie niestandardowe na zamówienie



#### Zaślepki z tworzywa sztucznego

nr art.	DN	d <sub>1</sub>	d <sub>14</sub>	v <sub>1</sub>	kg
00924.040X	40	42	50	30	0,01
00924.050X	50	52	70	35	0,02
00924.070X	70	73	84	52	0,03
00924.100X	100	102	116	68	0,06



#### Uszczelki do rur LORO-X

nr art.	DN	kg
00911.040X	40	0,008
00911.050X	50	0,012
00911.070X	70	0,022
00911.080X	80	0,035
00911.100X	100	0,050
00911.125X	125	0,100
00911.150X	150	0,150
00911.200X	200	0,300

#### Uszczelki do rur LORO-X do instalacji próżniowych

nr art.	DN	kg
00918.040X	40	0,011
00918.050X	50	0,019
00918.070X	70	0,034

#### do przejścia na rurę miedzianą 32 mm

nr art.	DN	kg
00913.040X	40	0,013
00913.050X	50	0,036

#### do przejścia na rurę miedzianą 38 mm

nr art.	DN	kg
00914.040X	40	0,009
00914.050X	50	0,024

#### do przejścia na rurę miedzianą 48 mm

nr art.	DN	kg
00915.050X	50	0,013

#### do przejścia z kielicha LORO-X na syfon z tworzywa sztucznego 40 mm

nr art.	DN	kg
00914.040X	40	0,009
00914.050X	50	0,024

#### do przejścia z kielicha LORO-X na syfon z tworzywa sztucznego 50 mm

nr art.	DN	kg
00915.050X	50	0,013

#### do przejścia z kielicha specjalnego LORO-X na rurę z tworzywa sztucznego DN 100

nr art.	DN	kg
00933.100X	100	0,046

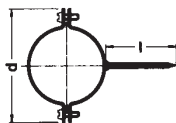
#### do przejścia z kielicha rury z tworzywa sztucznego DN 100 na rurę LORO-X

nr art.	DN	kg
00937.100X	100	0,050

#### do przejścia z rury z tworzywa sztucznego na kielich LORO-X DN 125

nr art.	DN	kg
00944.125X	125	0,150

### Opaski rurowe z trzpieniem wbijanym, stalowe ocynkowane z trzpieniem standardowym



nr art.	DN	d	l	kg
00990.040X	40	80	80	0,08
00990.050X	50	95	80	0,10
00990.070X	70	120	80	0,12
00990.080X	80	134	80	0,14
00990.100X	100	150	100	0,16
00990.125X	125	193	120	0,29
00990.150X	150	215	120	0,40
00990.200X	200	285	150	0,80

z długim trzpieniem l = 150 mm

nr art.	DN	d	l	kg
09917.070X	70	120	150	0,17
09917.100X	100	150	150	0,23
09917.125X	125	193	150	0,45

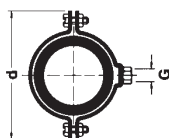
z długim trzpieniem l = 200 mm

nr art.	DN	d	l	kg
09918.100X	100	150	200	0,35

z długim trzpieniem l = 300 mm

nr art.	DN	d	l	kg
09919.100X	100	150	300	0,50

### Opaski rurowe z kielichem gwintowanym, stalowe, ocynkowane (wzmocnione)

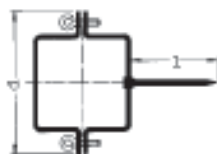


z izolacją akustyczną

nr art.	DN	d	G	kg
00972.040X	40	103	M 8	0,20
00972.050X	50	113	M 8	0,25
00972.070X	70	133	M 8	0,34
00974.080X	80	157	M 10	0,42
00974.100X	100	165	M 10	0,48
00976.125X	125	200	M 12	0,66
00976.150X	150	228	M 12	0,83
00976.168X	168	233	M 12	1,20
00976.200X	200	287	M 12	1,60

bez izolacji akustycznej

nr art.	DN	d	G	kg
00973.040X	40	92	M 8	0,15
00973.050X	50	103	M 8	0,20
00973.070X	70	123	M 8	0,25
00975.080X	80	144	M 10	0,30
00975.100X	100	156	M 10	0,33
00977.125X	125	189	M 12	0,49
00977.150X	150	216	M 12	0,61
00977.168X	168	220	M 12	0,90
00977.200X	200	283	M 12	1,20



### Opaski rurowe z trzpieniem wbijanym, kwadratowe, ocynkowane

nr art.	DN	d	l	kg
00993.070X	70	115	80	0,15
00993.100X	100	150	100	0,23



#### Wkręty\*

nr art.	Länge in mm
09601.060X	M 8 x 60
09601.080X	M 8 x 80
09601.100X	M 8 x 100
09602.060X	M 10 x 60
09602.100X	M 10 x 100
09602.120X	M 10 x 120
09612.120X	M 12 x 120

#### Drażki gwintowane\*\*

nr art.	Länge in mm
09613.000X	M 8 x 1000
09614.000X	M 10 x 1000
09615.000X	M 12 x 1000



#### Śruby dwugwintowe\*

nr art.	Länge in mm
09603.100X	M 8 x 100
09603.120X	M 8 x 120
09603.200X	M 8 x 200
09604.100X	M 10 x 100
09604.120X	M 10 x 120
09604.200X	M 10 x 200
09622.100X	M 12 x 100
09622.120X	M 12 x 120
09622.200X	M 12 x 200

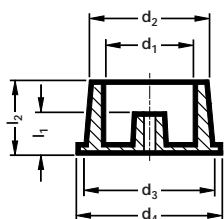
\* Minimalne opakowanie 25 sztuk

\*\* Minimalne opakowanie 10 sztuk



#### Zaślepki na kielich z tworzywa sztucznego

nr art.	DN	kg
00922.040X	40	0,005
00922.050X	50	0,008
00922.070X	70	0,020
00922.100X	100	0,025
00922.125X	125	0,050



#### Nasuwane tuleje ochronne

z tworzywa sztucznego, nasuwane na rurę LORO-X

nr art.	DN	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	kg
18100.050X	50	55	72	89	96	30	50	0,1
18100.070X	70	77	96	118	128	35	65	0,2
18100.100X	100	106	132	161	169	50	83	0,3



#### Środek smarny

nr art.	
00981.000X	tubka 150 g
09811.000X	puszka 1000 g



#### Klej LORO-X

nr art.	
00985.000X	Butelka 125 cm <sup>3</sup>

# Instrukcja montażu

## Stalowe rury odpływowe LORO-X DN 40 - DN 200

### 1. Wykonanie połączenia kielichowego LORO-X

1.1 Uszczelkę założyć pod skosem na krawędź komory uszczelniającej. Należy stosować wyłącznie oryginalne uszczelki LORO-X.

W przypadku niskich temperatur dla ułatwienia montażu uszczelki należy je przechowywać w temperaturze pokojowej.

1.2 Uszczelkę wcisnąć palcem do komory uszczelniającej w taki sposób, aby kołnierz uszczelki przylegał całą powierzchnią do krawędzi kielicha.

1.3 Wewnętrzną powierzchnię uszczelki oraz zewnętrzną powierzchnię końca wsuwanej rury nasmarować środkiem smarnym LORO-X 981X lub 9811X.

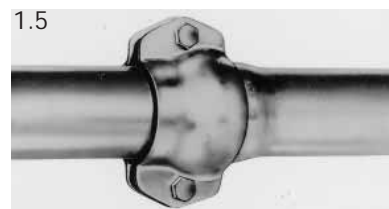
1.4 Końcówkę rury wsunąć w kielich delikatnie ją przekręcając. Następnie rurę dosunąć do końca kielicha.

W przypadku montażu rur o większych średnicach (DN 100 – DN 200) istnieje możliwość wypożyczenia narzędzia montażowego.

1.5 Gotowe połączenie kielichowe LORO-X zgodnie z DIN 1986 (szczelność przy wewnętrznym i zewnętrznym podciśnieniu 0 – 0,5 bar)

W przypadku przewidywanych większych ciśnień połączenie kielichowe LORO-X można zabezpieczyć obejmą zabezpieczającą LORO-X 806X (DN 40 – DN 125) lub pałąkiem zabezpieczającym LORO-X 808X (DN 150 – DN 200).

Parametry szczelności – patrz punkt 7



### 2. Układanie w ziemi

Zgodnie z DIN 1986 część 4 stalowe rury odpływowe LORO-X można układać również w ziemi. Ocynkowane stalowe rury odpływowe LORO-X muszą zostać uprzednio zabezpieczone antykorozyjnie odpowiednio do stopnia narażenia zgodnie z DIN 30672.

Stalowe rury odpływowe LORO-X można układać w ziemi również jako rury warstwowe, z rurą zewnętrzną z PE jako zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z DIN 30670.

### 3. Zabetonowanie

Współczynniki rozszerzalności stalowej rury odpływowej oraz betonu są zbliżone do siebie. Zalewanie betonem stalowych rur odpływowych należy od lat do stanu techniki. W przypadku stosowania dodatków do betonu (domieszki przeciw zamarzaniu, opóźniające lub przyspieszające wiązanie) rura musi zostać fabrycznie pokryta powłoką zewnętrzną (na dodatkowe zamówienie) lub pomalowana przed ułożeniem zwyczajnym

środkiem antykorozyjnym.

W przypadku połączeń kielichowych wewnątrz betonu konieczne jest zastosowanie obejmy zabezpieczającej LORO-X 806X również w przewodach odpowietrzających.

### 4. Rozszerzalność cieplna

Stalowe rury odpływowe LORO X mają bardzo niewielki współczynnik rozszerzalności cieplnej (0,0117 mm/m°C).  
Przykład:

Rura o długości 3 m, różnica temperatur = 25°C

Rozszerzalność liniowa =  $3 \times 25 \times 0,0117 = 0,08775 \text{ mm}$

## 5. Docinanie rur

Do docinania rur LORO-X najlepiej jest stosować obcinak do rur o 3 lub 4 ostrych nożach krążkowych bez krążków prowadzących.

Inną możliwością jest docinanie rury prostopadłe do jej osi za pomocą szlifierki kątowej z tarczą tnącą lub pilarki. Należy usunąć zadziory z krawędzi wewnętrznej i zewnętrznej bosego końca rury.

Warstwa cynkowa na powierzchniach cięcia gwarantuje ochronę katodową i zabezpiecza przed korozją podpowłokową.

Rury LORO-X o średnicach do DN 100 dostępne są z dwoma kielichami. Dzięki temu przy docinaniu rur nie powstają odcinki bez kielicha. Odcięte końcówki rury z kielichem można ponownie zastosować. Redukuje to znacznie ilość powstających odpadów. W przypadku powstania odcinka bez kielicha można na niego założyć złączkę dwukielichową LORO-X 560X. Montuje się ją wraz z uszczelką LORO-X 911X za pomocą kleju LORO-X 985X.

W strefach narażonych na działanie mrozu kielichów (również dwukielichów) nie wolno montować w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.

## 6. Rozłączanie połączenia kielichowego

Wsuniętą rurę przy krawędzi kielicha rozgrzać dobrze za pomocą palnika lutowniczego tak, aby można ją było wysunąć z kielicha. Płomień palnika należy przy tym trzymać ok. 10 cm od powierzchni rury. Następnie konieczne wymienić uszczelkę.

## 7. Parametry szczelności przy zastosowaniu obejmy zabezpieczającej 806X lub pałąka zabezpieczającego 808X

Połączenia kielichowe LORO-X są szczelne w zakresie w sztywnych średnic przy ciśnieniu min. 0,5 bar. W przypadku spodziewanych większych ciśnień połączenia należy zabezpieczyć dodatkowo przed przesunięciem osiowym za pomocą obejmy zabezpieczającej LORO-X (DN. – DN 125), pałąka zabezpieczającego (DN 150 – DN 200), lub spinacza CV (DN 250 – DN 300).

Zastosowanie obejmy zabezpieczającej oraz przyklejenie uszczelki gwarantuje uzyskanie następujących parametrów szczelności:

DN 40: nadciśnienie 15 bar (atm)	DN 125: nadciśnienie 4 bar (atm)
DN 50: nadciśnienie 15 bar (atm)	DN 150: nadciśnienie 1,5 bar (atm)
DN 70: nadciśnienie 5 bar (atm)	DN 200: nadciśnienie 1,5 bar (atm)
DN 80: nadciśnienie 5 bar (atm)	DN 250: nadciśnienie 3 bar (atm)
DN 100: nadciśnienie 5 bar (atm)	DN 300: nadciśnienie 3 bar (atm)

## 8. Mocowanie rur

Do mocowania rur przeznaczone są następujące elementy z naszego programu:

- opaski z trzpieniem wbijającym
- opaski z kielichem gwintowanym na śrubę dwugwintową lub wkręt, z/ bez izolacji dźwiękowej
- obejmy zabezpieczające do DN 125 do zawieszenia rury za pomocą taśmy perforowanej lub taśmy stalowej. Mocowanie nie może mieć negatywnego wpływu na dobre przyleganie obejmy do rury i kielicha.

Przy mocowaniu rur LORO-X należy uwzględnić następującą masę:

1 m rury przy całkowitym napełnieniu wodą waży:

DN 40	ok. 2,6 kg	DN 125	ok. 20,8 kg
DN 50	ok. 4,0 kg	DN 150	ok. 28,2 kg
DN 70	ok. 6,8 kg	DN 200	ok. 51,4 kg
DN 80	ok. 9,3 kg	DN 250	ok. 81,7 kg
DN 100	ok. 12,4 kg	DN 300	ok. 110,0 kg

## 9. Malowanie rury

Ocynkowane ogniowo stalowe rury odpływowe można bez problemu malować. Do malowania należy używać farb przeznaczonych do powierzchni ocynkowanych ogniowo.

## 10. Połączenia z rurami innego rodzaju

Do łączenia rur LORO-X z rurami innego rodzaju (rury żeliwne, z tworzywa sztucznego, kamionkowe) należy stosować złączki LORO-X. Uszczelki pasujące do kielichów LORO-X złączek dostarczane są przez LORO. LORO nie dostarcza natomiast oryginalnych uszczelki do kielichów rur innych producentów. W ofercie LORO znajdują się specjalne uszczelki przeznaczone do podłączenia syfonów urządzeń sanitarnych.

## 11. Pozostałe wskazówki montażowe

1. Rury narażone na uszkodzenie poprzez działanie prądu elektrycznego, żrących cieczy, gazów lub oparów muszą być odpowiednio zabezpieczone.
2. Rur zabezpieczonych antykorozyjnie (ocynkowanych ogniowo i powleczonych powłoką wewnętrzną) nie wolno spawać.
3. W strefach narażonych na działanie mrozu kielichów (również dwukielichów) nie wolno montować w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.

## 12. Narzędzia pomocnicze

LORO oferuje wypożyczenie następujących narzędzi pomocnych przy montażu:

- narzędzie montażowe do wykonywania połączeń kielichowych
- obcinak do ru

## 13. kontrolowana

Jakość kontrolowana przez:

Gummidichtelemente: MPA-NRW

Stalowe rury odpływowe: LGA QualiTest GmbH



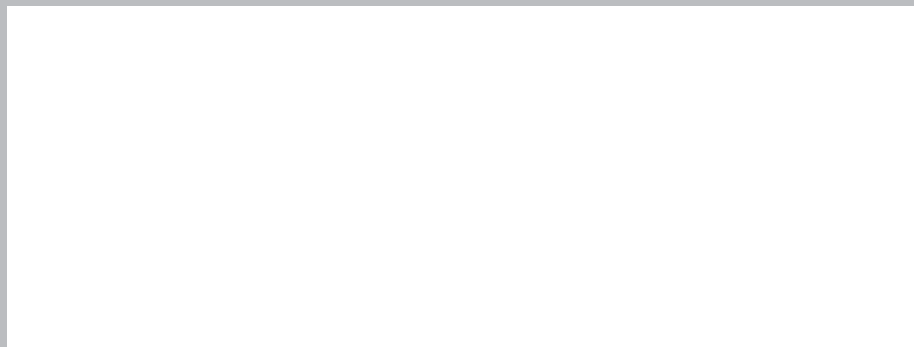
DIN EN 1123



DIN EN 1123







## LOROWERK K.H. Vahlbrauk GmbH & Co. KG

Kriegerweg 1, 37581 Bad Gandersheim; Postfach 13 80, 37577 Bad Gandersheim  
Telefon +49(0)53 82.710 • Telefax +49(0)53 82.712 03  
Internet: [www.loro.de](http://www.loro.de) • e-mail: [infocenter@lorowerk.de](mailto:infocenter@lorowerk.de)

2/LX PL/1.7

