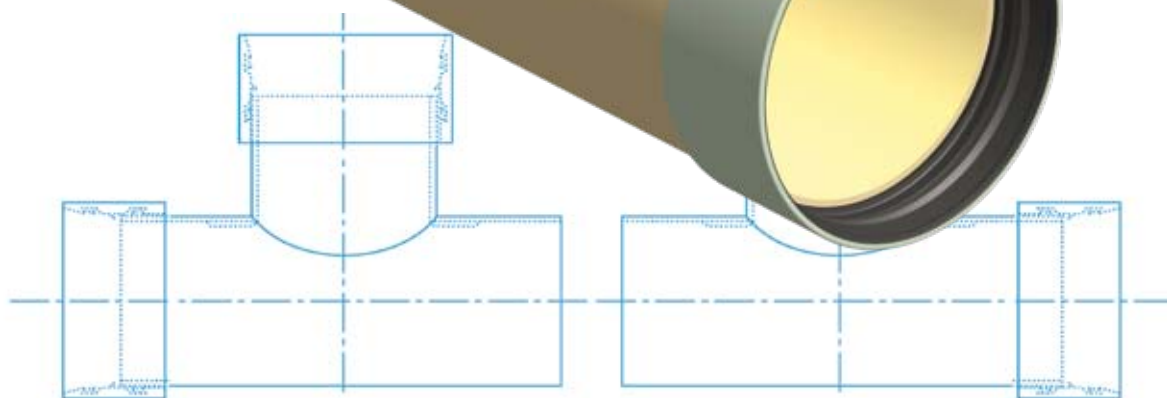
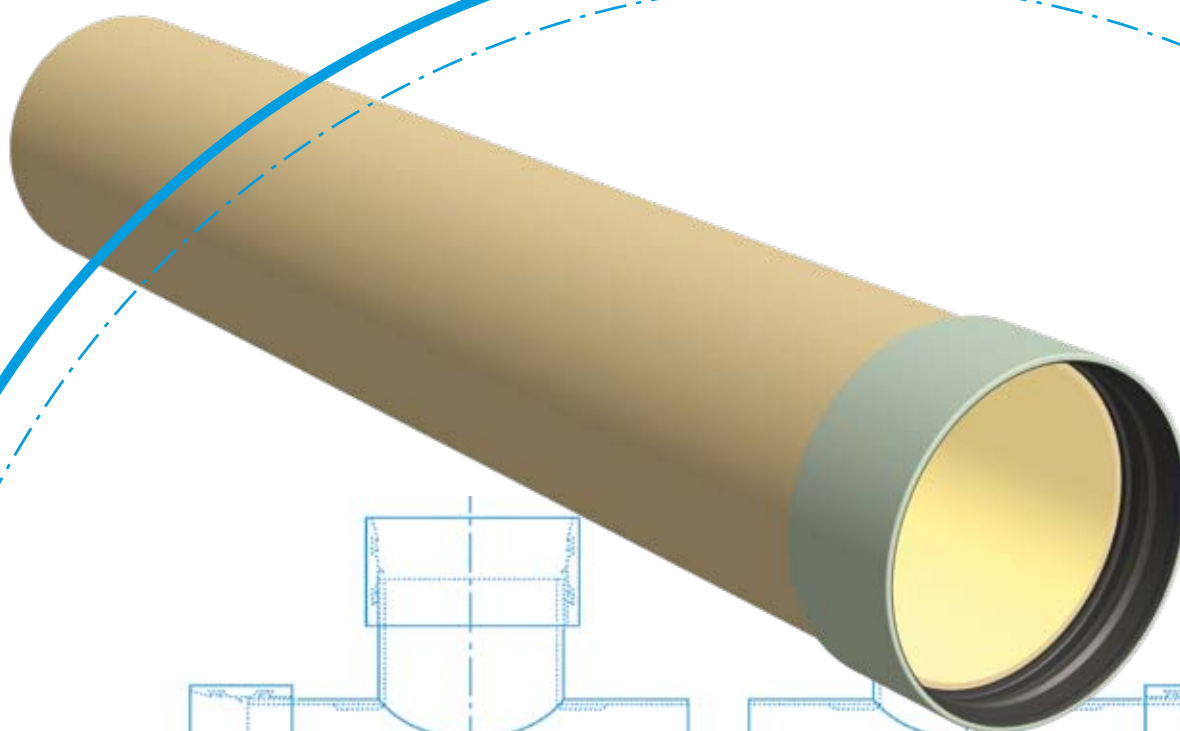




Razem spełniamy oczekiwania. **HOBAS®**

Systemy Grawitacyjne **HOBAS®**

Techniczne Dane Produktu



© **HOBAS System Polska Sp. z o.o.**

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Odpowiedzialny za treści: Stefan Scheifflinger, Manuela Wendt, Wilfried Sieweke, Annette Ziller

Opracowanie graficzne: Benjamin Angerer, Alexandra Dobnigg

Publikacja: 11/2010 | **Aktualizacja:** 09/2011 | **Druk:** 09/2011

Żadna część niniejszego dokumentu nie może być powielana lub w jakikolwiek sposób ani w jakiegokolwiek formie wykorzystywana bez naszej uprzedniej pisemnej zgody. Wszelkie informacje podane w niniejszym dokumencie są prawdziwe na dzień jego opublikowania. Zastrzegamy sobie jednak prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego zawiadomienia, w szczególności w odniesieniu do danych technicznych. Dane podane w dokumencie nie są wiążące i w związku z tym należy je każdorazowo zweryfikować i w razie konieczności skorygować.

Systemy rur grawitacyjnych HOBAS

Szeroki zakres zastosowań

Czy to kanalizacja ściekowa, systemy magazynowania wody i ścieków, systemy odwadniające, czy też zastosowania przemysłowe - Systemy Rurowe HOBAS, wykonane z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym (GRP), są stosowane na całym świecie w wielu różnych aplikacjach. Początki technologii kompozytowej sięgają branży motoryzacyjnej, lotniczej i stoczniowej; HOBAS produkuje rury GRP od lat pięćdziesiątych XX wieku. Na przestrzeni lat materiał kompozytowy był nieustannie ulepszany i dziś jest w stanie sprostać każdemu wyzwaniu w następujących obszarach zastosowań:

Zakres zastosowań:

- Kanalizacja ściekowa
- Relining systemów rurowych o przekroju kołowym
- Relining systemów rurowych o przekroju niekołowym
- Przecisk i mikrotuneling
- Rekonstrukcja systemów przemysłowych
- Systemy rur do transportu powietrza
- Studzienki i komory
- Odwodnienia obiektów mostowych
- Systemy retencyjne
- Zbiorniki wody pitnej

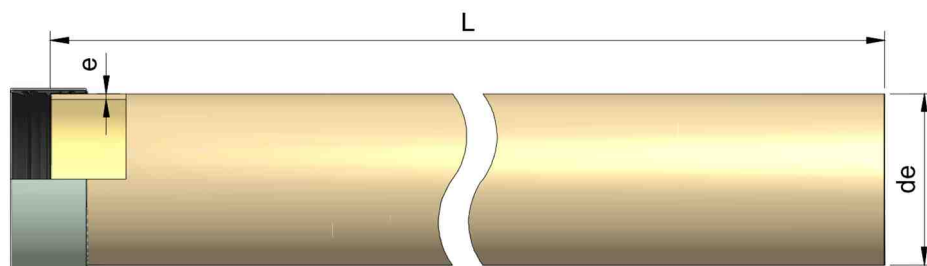
Cechy i zalety

- niewielki ciężar i technologia umożliwiająca łatwe łączenie rur skracające czas montażu
- jednorodna struktura ścianki dzięki opatentowanemu procesowi odlewania odśrodkowego
- wysoka odporność na ścieranie
- powierzchnia rur w niewielkim stopniu ulegająca inkrustacji i gromadzeniu osadów
- bardzo gładka powierzchnia wewnętrzna (współczynnik chropowatości równy 0,01 mm)
- odporność na mróz i wysokie temperatury (właściwości duroplastyczne)
- bardzo niski współczynnik rozszerzalności cieplnej
- wysoka odporność na promieniowanie UV
- duża nośność
- bardzo wysoka odporność chemiczna
- długi okres eksploatacji
- możliwość odchylenia kąтового na łącznikach
- szeroki zakres dostępnych kształtek, w tym komór i studzienek, duża wytrzymałość powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej
- łatwy transport na budowie
- montaż możliwy w każdych warunkach pogodowych

| | |
|------------------|--|
| B1 | de zgodnie z normą produktową (PN-EN 1796/PN-EN 14364) |
| B2 | de zgodnie z normami dotyczącymi GRP i procesu odlewania |
| B3 | de zgodnie z normami dotyczącymi GRP i PCV |
| B4 | de zgodnie z normami dotyczącymi GRP i stali |
| BL | Długość |
| DC | Łącznik GRP z pierścieniami uszczelniającymi |
| de | Zewnętrzna średnica rury |
| DEC | Zewnętrzna średnica łącznika |
| DN | Średnica nominalna |
| e | Grubość ścianki rury |
| FWC | Łącznik GRP z pełną uszczelką z EPDM (A - asymetryczny, S - symetryczny) |
| GRP | Żywica poliestrowa zbrojona włóknem szklanym |
| L | Długość |
| LC | Długość łącznika |
| m | Masa |
| n | Liczba |
| DN _{Th} | Średnica teoretyczna |
| p _{max} | Maksymalne ciśnienie robocze |
| PN | Ciśnienie nominalne |
| PVC | Polichlorek winylu |
| R | Promień |
| SN | Sztywność nominalna |
| α | Kąt (ugięcie, odchylenie) |

| | | | |
|------------|--|--|-----------------------------|
| RURY | A01 | Rury bezciśnieniowe DN 150 - 1000 | |
| | A01 | Rury bezciśnieniowe DN 1100 - 3600 | |
| | A02 | Rury podwójne | |
| | A03 | Rury reliningowe DN 750 - 1500 | |
| | A03 | Rury reliningowe DN 1535 - 3000 | |
| | A04 | NC Line - przykładowe profile | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 272 - 501 | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 530 - 752 | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 820 - 1099 | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 1229 - 1535 | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 1638 - 2160 | |
| | A05 | Rury przeciskowe DA 2250 - 3600 | |
| | ŁĄCZNIKI RUROWE | B01 | Standardowe łączniki rurowe |
| | | B02 | Łączniki specjalne |
| KSZTAŁTKI | C01 | Łuki DN 150 - 1000 | |
| | C01 | Łuki DN 1100 - 3000 | |
| | C02 | Trójniki DN 150 - 800 | |
| | C02 | Trójniki DN 150 - 800 | |
| | C02 | Trójniki DN 900 - 1600 | |
| | C03 | Odgązlenia DN 150 - 700 | |
| | C03 | Odgązlenie DN 800 - 1600 | |
| | C04 | Kształtki siodłowe przyklejane DN 200 - 400 | |
| | C04 | Kształtki siodłowe przyklejane DN 500 - 1600 | |
| | C05 | Kształtki siodłowe DN 300-700 | |
| | C05 | Kształtki siodłowe DN 700 - 1200 | |
| | C06 | Redukcje | |
| | C07 | Króćce kołnierzowe z kołnierzem luźnym | |
| C08 | Króćce kołnierzowe z kołnierzem stałym z GRP | | |
| C09 | Kołnierze zaślepiające z GRP/stalowe | | |
| STUDZIENKI | D01 | Studzienki standardowe DN 1000 - 3600 | |
| | D02 | Studzienki zintegrowane DN 1000 - 3600 | |
| AKCESORIA | E01 | Łączniki do wmurowania DN 150 - 1000 | |
| | E01 | Łączniki do wmurowania DN 1100 - 3600 | |
| | E02 | Przyłącze do wmurowania | |
| | E03 | Króćce do wmurowania DN 150 - 1000 | |
| | E03 | Króćce do wmurowania DN 1100 - 3600 | |
| F01 | Dane materiałowe | | |

Rury bezciśnieniowe DN 150 - 1000



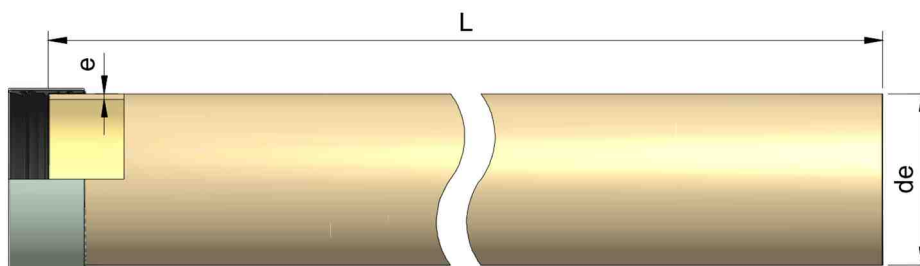
Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m oraz innych dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| DN | Seria średnicy | de [mm] | SN 2500 | | SN 5000 | | SN 10000 | | SN 15000 | | SN 16000 | | SN 20000 | |
|------|----------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | | | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] |
| 150 | B2 | 168 | | | | | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 200 | B2 | 220 | | | | | 8 | 7 | 9 | 7 | 10 | 7 | 10 | 8 |
| 250 | B2 | 272 | | | | | 13 | 8 | 14 | 9 | 14 | 9 | 15 | 9 |
| 300 | B2 B4 | 324 | | | | | 18 | 9 | 20 | 10 | 20 | 10 | 21 | 11 |
| 350 | B2 | 376 | 15 | 7 | 19 | 8 | 24 | 10 | 26 | 11 | 27 | 12 | 29 | 12 |
| 400 | B3 | 401 | 17 | 7 | 21 | 9 | 26 | 11 | 29 | 12 | 30 | 12 | 32 | 13 |
| 400 | B2 | 427 | 19 | 8 | 24 | 9 | 30 | 11 | 33 | 13 | 34 | 13 | 36 | 14 |
| 450 | B2 | 478 | 22 | 8 | 27 | 9 | 34 | 11 | 38 | 13 | 39 | 13 | 42 | 14 |
| 500 | B3 | 501 | 24 | 8 | 30 | 10 | 37 | 12 | 42 | 13 | 43 | 14 | 46 | 14 |
| 500 | B2 | 530 | 27 | 8 | 33 | 10 | 41 | 12 | 47 | 14 | 48 | 14 | 51 | 15 |
| 550 | - | 550 | 29 | 9 | 36 | 11 | 45 | 13 | 51 | 15 | 52 | 15 | 55 | 16 |
| 600 | B1 | 616 | 36 | 10 | 45 | 12 | 56 | 14 | 63 | 16 | 64 | 17 | 69 | 18 |
| 650 | - | 650 | 40 | 10 | 50 | 12 | 62 | 15 | 70 | 17 | 72 | 17 | 76 | 19 |
| 700 | B1 | 718 | 48 | 11 | 60 | 13 | 75 | 17 | 85 | 19 | 87 | 19 | 93 | 20 |
| 750 | - | 752 | 53 | 11 | 66 | 14 | 82 | 17 | 93 | 19 | 95 | 20 | 102 | 21 |
| 800 | B1 | 820 | 63 | 12 | 78 | 15 | 98 | 19 | 110 | 21 | 113 | 21 | 120 | 23 |
| 860 | - | 860 | 69 | 13 | 86 | 16 | 107 | 19 | 121 | 22 | 124 | 22 | 132 | 24 |
| 900 | B1 | 924 | 79 | 14 | 99 | 17 | 124 | 21 | 139 | 23 | 142 | 24 | 152 | 26 |
| 960 | - | 960 | 86 | 14 | 107 | 18 | 133 | 22 | 150 | 24 | 153 | 25 | 164 | 27 |
| 1000 | B1 | 1026 | 98 | 15 | 122 | 19 | 151 | 23 | 171 | 26 | 174 | 26 | 187 | 28 |

Średnie wartości grubości ścianek i mas (plus tolerancje)

Standardowa długość to 6 m (+0/-60 mm). Niektóre rury mogą także zostać dostarczone krótsze, zależnie od dostępności.

Rury bezciśnieniowe DN 1100 - 3600

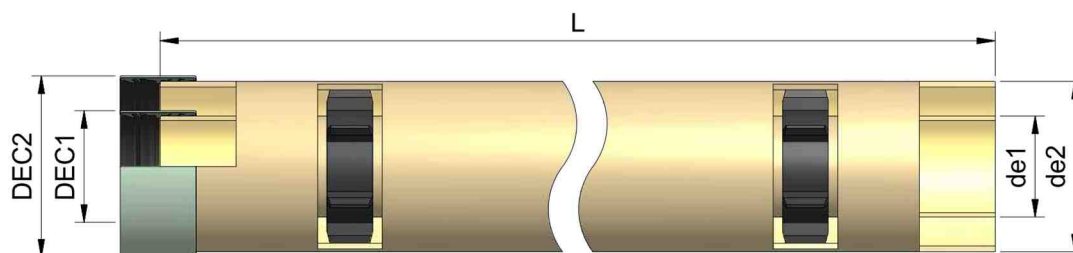


Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m oraz innych dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| DN | Seria średnicy | de [mm] | SN 2500 | | SN 5000 | | SN 10000 | | SN 15000 | | SN 16000 | | SN 20000 | |
|------|----------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | | | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] | m [kg/m] | e [mm] |
| 1100 | - | 1099 | 112 | 16 | 141 | 20 | 175 | 25 | 196 | 28 | 201 | 28 | 215 | 30 |
| 1200 | B1 | 1229 | 140 | 18 | 174 | 22 | 216 | 27 | 244 | 31 | 249 | 31 | 267 | 34 |
| 1280 | - | 1280 | 152 | 19 | 189 | 23 | 236 | 28 | 265 | 32 | 270 | 33 | 289 | 35 |
| 1350 | - | 1350 | 169 | 20 | 210 | 24 | 262 | 30 | 294 | 34 | 300 | 34 | 321 | 37 |
| 1400 | B1 | 1434 | 190 | 21 | 237 | 26 | 294 | 32 | 331 | 36 | 338 | 36 | 362 | 39 |
| 1500 | - | 1499 | 208 | 21 | 258 | 27 | 322 | 33 | 362 | 37 | 368 | 38 | 395 | 41 |
| 1535 | - | 1535 | 220 | 22 | 274 | 27 | 340 | 34 | 382 | 38 | 389 | 39 | 418 | 42 |
| 1600 | B1 | 1638 | 249 | 23 | 312 | 29 | 387 | 36 | 434 | 41 | 443 | 41 | 475 | 44 |
| 1720 | - | 1720 | 274 | 25 | 343 | 31 | 425 | 38 | 478 | 42 | 491 | 44 | 522 | 46 |
| 1800 | B1 | 1842 | 314 | 26 | 393 | 33 | 487 | 40 | 547 | 45 | 559 | 46 | 599 | 50 |
| 1940 | - | 1940 | 346 | 27 | 434 | 34 | 538 | 42 | 609 | 48 | 621 | 49 | 661 | 52 |
| 2000 | B1 | 2047 | 386 | 29 | 484 | 36 | 600 | 45 | 675 | 50 | 688 | 51 | 738 | 55 |
| 2160 | - | 2160 | 432 | 31 | 539 | 38 | 667 | 47 | 750 | 53 | 765 | 54 | 821 | 58 |
| 2200 | B1 | 2250 | 465 | 31 | 584 | 39 | 723 | 49 | 813 | 55 | 836 | 56 | 890 | 60 |
| 2400 | - | 2400 | 533 | 34 | 665 | 42 | 823 | 52 | 926 | 59 | 945 | 60 | 1012 | 64 |
| 2400 | B1 | 2454 | 557 | 35 | 694 | 43 | 860 | 53 | 968 | 60 | 987 | 61 | 1059 | 66 |
| 2555 | - | 2555 | 604 | 36 | 752 | 45 | 932 | 55 | 1048 | 62 | 1069 | 64 | 1147 | 68 |
| 3000 | - | 3000 | 829 | 42 | 1033 | 52 | 1281 | 65 | 1440 | 73 | 1469 | 74 | 1575 | 80 |
| 3600 | - | 3600 | 1189 | 50 | 1485 | 62 | 1840 | 77 | 2085 | 88 | 2127 | 89 | 2265 | 95 |

Średnie wartości grubości ścianek i mas (plus tolerancje)

Standardowa długość to 6 m (+0/-60 mm). Niektóre rury mogą także zostać dostarczone krótsze, zależnie od dostępności.



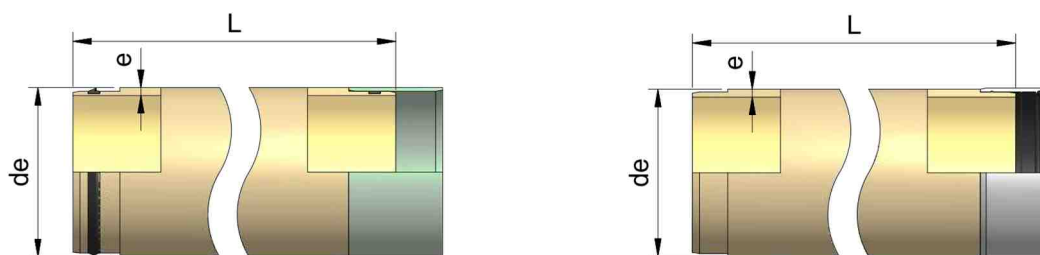
Rury HOBAS mogą być wykorzystywane jako systemy „rura w rurze” w takich aplikacjach jak ochrona ujęć wody pitnej lub termiczna izolacja systemu odwodnienia mostu. Możliwe kombinacje podane zostały w tabeli. Aby uzyskać informacje o szczegółach technicznych, dostępnych wzorach i zaleceniach instalacyjnych, prosimy o kontakt z konsultantem HOBAS. Standardowa długość rury to 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie.

| Rura podwójna | Rura technologiczna (SN 10.000) | | Rura osłonowa (SN 10.000) | |
|---------------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | Średnica zewnętrzna | Zewnętrzna średnica łącznika | Średnica zewnętrzna | Zewnętrzna średnica łącznika |
| | de1 [mm] | DEC1 [mm] | de2 [mm] | DEC2 [mm] |
| 200/300 | 220 | 260 | 324 | 360 |
| 250/350 | 272 | 310 | 376 | 420 |
| 300/400 | 324 | 360 | 427 | 470 |
| 350/450 | 376 | 420 | 478 | 520 |
| 400/500 | 427 | 470 | 530 | 580 |
| 500/600 | 530 | 580 | 616 | 660 |
| 600/700 | 616 | 660 | 718 | 760 |
| 700/800 | 718 | 760 | 820 | 870 |
| 800/900 | 820 | 870 | 924 | 970 |
| 900/1000 | 924 | 970 | 1026 | 1070 |
| 1000/1100 | 1026 | 1070 | 1099 | 1140 |
| 1100/1200 | 1099 | 1140 | 1229 | 1270 |
| 1200/1400 | 1229 | 1270 | 1434 | 1480 |
| 1250/1400 | 1280 | 1330 | 1434 | 1480 |
| 1350/1500 | 1350 | 1390 | 1499 | 1540 |
| 1400/1600 | 1434 | 1480 | 1638 | 1680 |
| 1500/1600 | 1499 | 1540 | 1638 | 1680 |
| 1500/1700 | 1535 | 1580 | 1720 | 1770 |
| 1600/1800 | 1638 | 1680 | 1842 | 1890 |
| 1700/1900 | 1720 | 1770 | 1940 | 1990 |
| 1800/2000 | 1842 | 1890 | 2047 | 2090 |

Grubości ścianek i masy jako wartości orientacyjne (plus tolerancje)

Standardowa długość rury wynosi 6 m (+0/-60 mm). Niektóre rury możemy dostarczyć krótsze, w zależności od dostępności.

Rury reliningowe DN 750 - 1500



Rury do relingu dostępne są z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną. Alternatywnie rury do relingu dostępne są także jako standardowe rury z łącznikami FWC (patrz A01). Standardowa długość rury to 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne są na życzenie. Średnice de 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

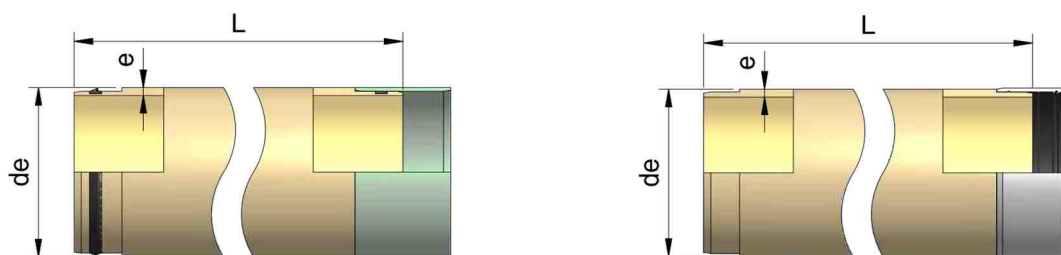
Dopuszczalna siła wciskania dla rur z łącznikami zlicowanymi:

| DN | de [mm] | Łącznik | Dopuszczalna siła wciskania [kN]* | | | | | | | | | | | |
|------|---------|-----------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | | | SN 5000 | | | SN 10000 | | | SN 16000 | | | SN 20000 | | |
| | | | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] |
| 750 | 752 | stal nierdzewna | | | | | | | | | | 102 | 21 | 1142 |
| 800 | 820 | stal nierdzewna | | | | | | | | | | 120 | 23 | 1428 |
| 860 | 860 | stal nierdzewna | | | | | | | | | | 132 | 24 | 1756 |
| 900 | 924 | GRP | | | | | | | | | | 152 | 26 | 1641 |
| 900 | 924 | stal nierdzewna | | | | | | | | | | 152 | 26 | 2042 |
| 960 | 960 | GRP | | | | | | | | | | 164 | 27 | 1795 |
| 960 | 960 | stal nierdzewna | | | | | | | | | | 164 | 27 | 2265 |
| 1000 | 1026 | GRP | | | | | | | | | | 187 | 28 | 2238 |
| 1000 | 1026 | stal nierdzewna | | | | | | | 174 | 26 | 1938 | 187 | 28 | 2726 |
| 1100 | 1099 | GRP | | | | | | | 201 | 28 | 2097 | 215 | 30 | 2600 |
| 1100 | 1099 | stal nierdzewna | | | | 175 | 25 | 2063 | 201 | 28 | 2740 | 215 | 30 | 3245 |
| 1200 | 1229 | GRP | | | | | | | 249 | 31 | 2709 | 267 | 34 | 3460 |
| 1200 | 1229 | stal nierdzewna | | | | 216 | 27 | 2677 | 249 | 31 | 3625 | 267 | 34 | 4377 |
| 1280 | 1280 | GRP | | | | | | | 270 | 33 | 3117 | 289 | 35 | 3899 |
| 1280 | 1280 | stal nierdzewna | | | | 236 | 28 | 3197 | 270 | 33 | 4183 | 289 | 35 | 4965 |
| 1350 | 1350 | GRP | | | | | | | 300 | 34 | 3394 | 321 | 37 | 4218 |
| 1350 | 1350 | stal nierdzewna | | | | 262 | 30 | 3636 | 300 | 34 | 4676 | 321 | 37 | 5501 |
| 1400 | 1434 | GRP | | | | | | | 294 | 32 | 2795 | 338 | 36 | 4558 |
| 1400 | 1434 | stal nierdzewna | 237 | 26 | 3160 | 294 | 32 | 4273 | 338 | 36 | 5157 | 362 | 39 | 6037 |
| 1500 | 1499 | GRP | | | | | | | 322 | 33 | 3062 | 368 | 38 | 3986 |
| 1500 | 1499 | stal nierdzewna | 258 | 27 | 3176 | 322 | 33 | 4574 | 368 | 38 | 5499 | 395 | 41 | 6649 |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne (plus tolerancje)

* Dopuszczalna siła wciskania uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 1,75 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszcącego

Rury reliningowe DN 1535 - 3000



Rury do relingu dostępne są z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną. Alternatywnie rury do relingu dostępne są także jako standardowe rury z łącznikami FWC (patrz A01). Standardowa długość rury to 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne są na życzenie. Średnice de 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

Dopuszczalna siła wciskania dla rur z łącznikami zlicowanymi:

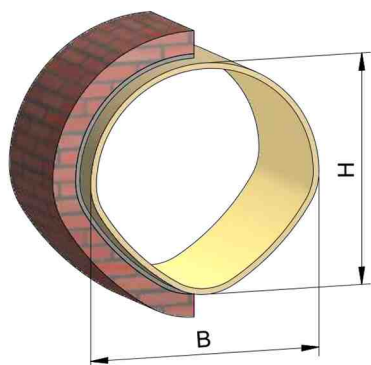
| DN | de [mm] | Łącznik | Dopuszczalna siła wciskania [kN]* | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|-----------------|-----------------------------------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | | | SN 5000 | | | SN 10000 | | | SN 16000 | | | SN 20000 | | |
| | | | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] | m [kg/m] | e [mm] | F [kN] |
| 1535 | 1535 | stal nierdzewna | 274 | 27 | 1903 | 340 | 34 | 3334 | 389 | 39 | 4519 | 418 | 42 | 5225 |
| 1535 | 1535 | stal nierdzewna | 274 | 27 | 2417 | 340 | 34 | 3851 | 389 | 39 | 5036 | 418 | 42 | 5744 |
| 1600 | 1638 | GRP | 312 | 29 | 2156 | 387 | 36 | 3934 | 443 | 41 | 5195 | 475 | 44 | 6198 |
| 1600 | 1638 | stal nierdzewna | 312 | 29 | 2882 | 387 | 36 | 4663 | 443 | 41 | 5926 | 475 | 44 | 6930 |
| 1720 | 1720 | GRP | 343 | 31 | 1909 | 425 | 38 | 3776 | 491 | 44 | 5363 | 522 | 46 | 6415 |
| 1720 | 1720 | stal nierdzewna | 343 | 31 | 3540 | 425 | 38 | 5409 | 491 | 44 | 6998 | 522 | 46 | 8051 |
| 1800 | 1842 | GRP | 393 | 33 | 2538 | 487 | 40 | 4824 | 559 | 46 | 6242 | 599 | 50 | 7652 |
| 1800 | 1842 | stal nierdzewna | 393 | 33 | 4376 | 487 | 40 | 6664 | 559 | 46 | 8084 | 599 | 50 | 9496 |
| 1940 | 1940 | GRP | 434 | 34 | 1717 | 538 | 42 | 4427 | 621 | 49 | 6219 | 661 | 52 | 7704 |
| 1940 | 1940 | stal nierdzewna | 434 | 34 | 4869 | 538 | 42 | 7580 | 621 | 49 | 9372 | 661 | 52 | 10857 |
| 2000 | 2047 | GRP | 484 | 36 | 3367 | 600 | 45 | 6224 | 688 | 51 | 8114 | 738 | 55 | 9681 |
| 2000 | 2047 | stal nierdzewna | 484 | 36 | 5784 | 600 | 45 | 8644 | 688 | 51 | 10537 | 738 | 55 | 12105 |
| 2160 | 2160 | GRP | 539 | 38 | 3434 | 667 | 47 | 6455 | 765 | 54 | 7119 | 821 | 58 | 10104 |
| 2160 | 2160 | stal nierdzewna | 539 | 38 | 6720 | 667 | 47 | 9738 | 765 | 54 | 10405 | 821 | 58 | 13390 |
| 2200 | 2250 | GRP | 584 | 39 | 4584 | 723 | 49 | 7725 | 836 | 56 | 10150 | 890 | 60 | 11873 |
| 2200 | 2250 | stal nierdzewna | 584 | 39 | 7801 | 723 | 49 | 10945 | 836 | 56 | 13373 | 890 | 60 | 15097 |
| 2400 | 2400 | GRP | 665 | 42 | 5262 | 823 | 52 | 9352 | 945 | 60 | 11566 | 1012 | 64 | 13769 |
| 2400 | 2454 | GRP | 694 | 43 | 5581 | 860 | 53 | 9769 | 987 | 61 | 12037 | 1059 | 66 | 14294 |
| 2555 | 2555 | GRP | 752 | 45 | 6411 | 932 | 55 | 10771 | 1069 | 64 | 13917 | 1147 | 68 | 15872 |
| 3000 | 3000 | GRP | 1033 | 52 | 6339 | 1281 | 65 | 11923 | 1469 | 74 | 16542 | 1575 | 80 | 18839 |
| 3600** | | | | | | | | | | | | | | |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne (plus tolerancje)

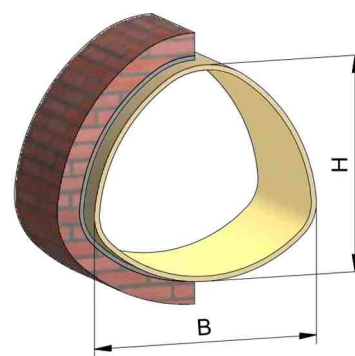
* Dopuszczalna siła wciskania uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 1,75 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczonego

** na życzenie

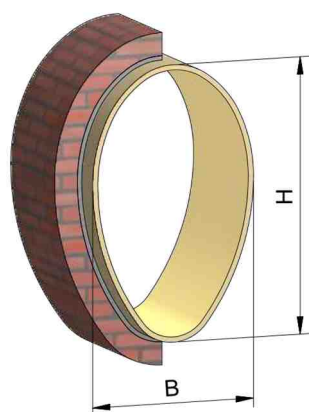
NC Line - przykładowe profile



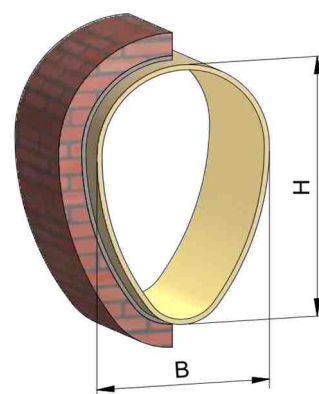
| DN B/H | DN _{Th} * [mm] | A [m ²] | BL [m] |
|-----------|----------------------------|------------------------|-----------|
| 1600/1600 | 1600 | 2,011 | 3,00 |
| 1800/1800 | 1798 | 2,539 | 3,00 |



| DN B/H | DN _{Th} * [mm] | A [m ²] | BL [m] |
|-----------|----------------------------|------------------------|-----------|
| 1360/1570 | 1469 | 1,596 | 2,00 |
| 2680/2590 | 2618 | 5,170 | 2,30 |



| DN B/H | DN _{Th} * [mm] | A [m ²] | BL [m] |
|-----------|----------------------------|------------------------|-----------|
| 480/800 | 649 | 0,290 | 2,50 |
| 510/810 | 672 | 0,320 | 2,50 |
| 400/1000 | 752 | 0,310 | 2,50 |
| 750/1500 | 1182 | 0,920 | 2,50 |
| 1100/1400 | 1271 | 1,220 | 3,00 |
| 1080/1650 | 1375 | 1,350 | 2,50 |
| 1600/1800 | 1721 | 2,310 | 2,50 |



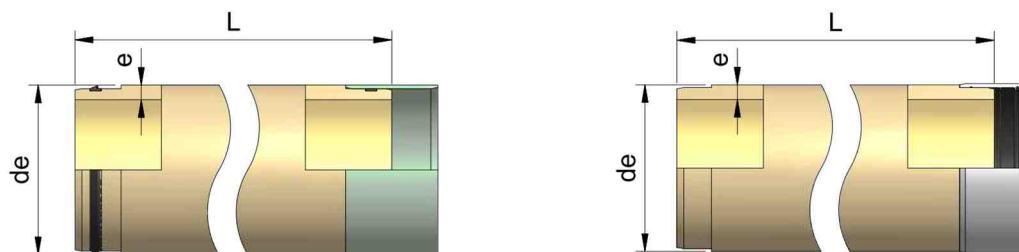
| DN B/H | DN _{Th} * [mm] | A [m ²] | BL [m] |
|-----------|----------------------------|------------------------|-----------|
| 300/500 | 409 | 0,120 | 2,50 |
| 400/600 | 505 | 0,180 | 2,50 |
| 500/750 | 632 | 0,290 | 2,50 |
| 600/900 | 757 | 0,410 | 2,50 |
| 680/1050 | 873 | 0,540 | 3,00 |
| 800/1200 | 1010 | 0,740 | 2,50 |
| 900/1350 | 1136 | 0,930 | 2,50 |
| 1000/1500 | 1262 | 1,150 | 2,50 |
| 1200/1800 | 1515 | 1,650 | 3,00 |
| 1400/2100 | 1767 | 2,250 | 3,00 |

Przykładowe panele o przekrojach niekołowych, które mogą być dostarczone zgodnie ze specyfikacjami klienta na potrzeby rehabilitacji oraz budowy nowych instalacji.

Inne kształty dostępne na życzenie. Standardowa długość paneli wynosi 2,35 m.

* średnica teoretyczna

Rury przeciskowe DA 272 - 501



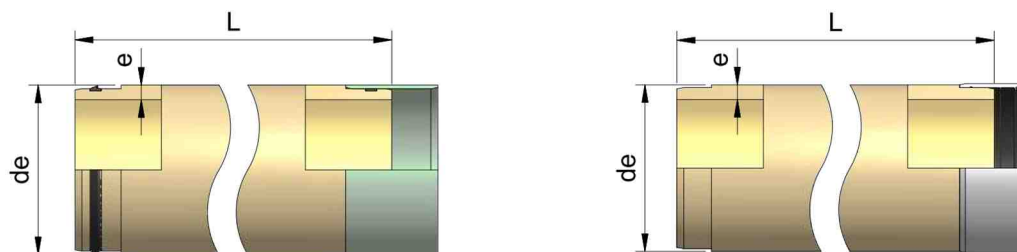
Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 272 | e [mm] | | | | | | | | | | | 19 | 24 |
| | m [kg/m] | | | | | | | | | | | 33 | 41 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | | | | | | | 204 | 297 |
| 324 | e [mm] | | | | | | | | | | 20 | 23 | 28 |
| | m [kg/m] | | | | | | | | | | 42 | 48 | 57 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | | | | | | 273 | 341 | 452 |
| 376 | e [mm] | | | | | | | 19 | 20 | 23 | 27 | 32 | |
| | m [kg/m] | | | | | | | 47 | 49 | 56 | 65 | 76 | |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | | | 297 | 324 | 405 | 424 | 638 | |
| 401 | e [mm] | | | | | | 19 | 20 | 21 | 24 | 28 | 34 | 39 |
| | m [kg/m] | | | | | | 50 | 53 | 55 | 62 | 72 | 86 | 97 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | | 315 | 344 | 373 | 459 | 572 | 736 | 868 |
| GRP | F [kN] | | | | | | | | | | | 647 | 779 |
| 427 | e [mm] | | | | | | 19 | 20 | 21 | 24 | 28 | 34 | 39 |
| | m [kg/m] | | | | | | 54 | 56 | 59 | 67 | 77 | 92 | 105 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | | 342 | 373 | 405 | 497 | 618 | 795 | 938 |
| GRP | F [kN] | | | | | | | | | | | 696 | 839 |
| 478 | e [mm] | | | | | 21 | 22 | 25 | 27 | 29 | 33 | 41 | 46 |
| | m [kg/m] | | | | | 66 | 72 | 78 | 84 | 90 | 101 | 124 | 137 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | | 449 | 519 | 588 | 657 | 725 | 859 | 1120 | 1278 |
| GRP | F [kN] | | | | | | | | | | | 1015 | 1173 |
| 501 | e [mm] | | | | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 35 | 43 | 48 |
| | m [kg/m] | | | | 66 | 73 | 79 | 85 | 91 | 98 | 113 | 136 | 150 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | 434 | 509 | 582 | 655 | 727 | 798 | 974 | 1247 | 1412 |
| GRP | F [kN] | | | | | | | | | | | 864 | 1137 |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczącego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

Rury przeciskowe DA 530 - 752



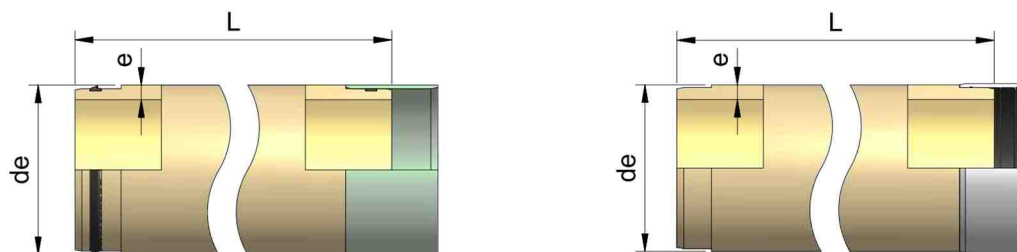
Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 530 | e [mm] | | | | 20 | 23 | 24 | 26 | 28 | 31 | 36 | 44 | 51 |
| | m [kg/m] | | | | 70 | 81 | 84 | 90 | 97 | 107 | 123 | 148 | 169 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | | | 459 | 577 | 616 | 694 | 770 | 885 | 1071 | 1362 | 1608 |
| | GRP F [kN] | | | | | | | | | | 957 | 1247 | 1492 |
| 550 | e [mm] | | 20 | 21 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 33 | 38 | 47 | 53 |
| | m [kg/m] | | 73 | 75 | 80 | 87 | 94 | 101 | 108 | 118 | 134 | 163 | 182 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | 484 | 505 | 566 | 648 | 728 | 808 | 888 | 1006 | 1199 | 1537 | 1755 |
| | GRP F [kN] | | | | | | | | | 893 | 1086 | 1423 | 1640 |
| 616 | e [mm] | | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 37 | 43 | 50 | 58 |
| | m [kg/m] | | 86 | 94 | 102 | 110 | 118 | 129 | 137 | 148 | 170 | 196 | 224 |
| | stal nierdzewna F [kN] | | 583 | 675 | 767 | 858 | 949 | 1083 | 1172 | 1304 | 1564 | 1860 | 2188 |
| | GRP F [kN] | | | | | | | | 1040 | 1172 | 1432 | 1727 | 2055 |
| 650 | e [mm] | 21 | 24 | 25 | 26 | 28 | 30 | 33 | 35 | 38 | 44 | 54 | 62 |
| | m [kg/m] | 91 | 104 | 108 | 112 | 120 | 128 | 141 | 149 | 161 | 184 | 222 | 252 |
| | stal nierdzewna F [kN] | 613 | 760 | 809 | 857 | 953 | 1049 | 1191 | 1285 | 1425 | 1700 | 2146 | 2491 |
| | GRP F [kN] | | | | | | | 1055 | 1148 | 1288 | 1563 | 2008 | 2352 |
| 718 | e [mm] | 23 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 35 | 40 | 43 | 48 | 59 | 68 |
| | m [kg/m] | 110 | 120 | 129 | 134 | 143 | 152 | 165 | 187 | 201 | 222 | 269 | 305 |
| | stal nierdzewna F [kN] | 733 | 842 | 949 | 1003 | 1109 | 1215 | 1373 | 1633 | 1787 | 2040 | 2583 | 3012 |
| | GRP F [kN] | | | | | | 1121 | 1278 | 1538 | 1691 | 1944 | 2486 | 2915 |
| 752 | e [mm] | 24 | 26 | 28 | 30 | 33 | 36 | 39 | 42 | 45 | 51 | 62 | 72 |
| | m [kg/m] | 121 | 130 | 140 | 150 | 164 | 178 | 192 | 206 | 220 | 247 | 296 | 338 |
| | stal nierdzewna F [kN] | 800 | 913 | 1026 | 1138 | 1305 | 1470 | 1634 | 1797 | 1958 | 2276 | 2843 | 3342 |
| | GRP F [kN] | | | | | 1231 | 1396 | 1560 | 1722 | 1882 | 2199 | 2765 | 3263 |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczonego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

Rury przeciskowe DA 820 - 1099



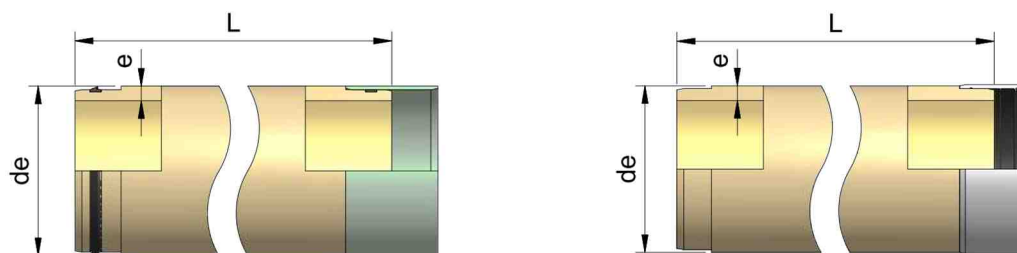
Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 820 | e [mm] | 25 | 27 | 29 | 33 | 35 | 38 | 42 | 45 | 49 | 54 | 67 | 78 |
| | m [kg/m] | 137 | 148 | 158 | 179 | 190 | 205 | 226 | 241 | 261 | 286 | 349 | 400 |
| | stal nierdzewna F [kN] | 964 | 1088 | 1211 | 1456 | 1578 | 1758 | 1998 | 2175 | 2410 | 2699 | 3433 | 4033 |
| | GRP F [kN] | | | | 1229 | 1351 | 1531 | 1770 | 1947 | 2181 | 2471 | 3203 | 3802 |
| 860 | e [mm] | 27 | 29 | 31 | 35 | 37 | 40 | 43 | 47 | 51 | 58 | 72 | |
| | m [kg/m] | 155 | 166 | 178 | 199 | 210 | 227 | 243 | 264 | 285 | 321 | 392 | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 1140 | 1270 | 1399 | 1655 | 1783 | 1972 | 2160 | 2409 | 2655 | 3080 | 3905 | |
| | GRP F [kN] | | | | 1407 | 1534 | 1724 | 1911 | 2160 | 2406 | 2830 | 3654 | |
| 924 | e [mm] | 29 | 32 | 34 | 37 | 40 | 42 | 46 | 50 | 54 | 62 | 77 | |
| | m [kg/m] | 179 | 197 | 209 | 227 | 244 | 256 | 279 | 302 | 324 | 369 | 450 | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 1302 | 1511 | 1649 | 1856 | 2061 | 2197 | 2466 | 2734 | 2998 | 3520 | 4470 | |
| | GRP F [kN] | | | 1448 | 1654 | 1859 | 1995 | 2264 | 2531 | 2796 | 3316 | 4265 | |
| 960 | e [mm] | 31 | 34 | 36 | 39 | 42 | 44 | 48 | 52 | 56 | 64 | 80 | |
| | m [kg/m] | 199 | 217 | 230 | 348 | 266 | 278 | 302 | 326 | 350 | 396 | 486 | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 1497 | 1714 | 1857 | 2072 | 2284 | 2425 | 2706 | 2983 | 3258 | 3801 | 4854 | |
| | GRP F [kN] | | 1478 | 1621 | 1836 | 2048 | 2189 | 2469 | 2746 | 3021 | 3563 | 4615 | |
| 1026 | e [mm] | 34 | 36 | 38 | 41 | 44 | 48 | 52 | 56 | 61 | 68 | | |
| | m [kg/m] | 233 | 246 | 259 | 279 | 298 | 324 | 350 | 375 | 407 | 450 | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 1830 | 1984 | 2138 | 2367 | 2595 | 2897 | 3196 | 3492 | 3859 | 4366 | | |
| | GRP F [kN] | 1585 | 1739 | 1893 | 2122 | 2350 | 2651 | 2950 | 3246 | 3612 | 4118 | | |
| 1099 | e [mm] | 35 | 38 | 41 | 44 | 48 | 51 | 56 | 59 | 64 | 73 | | |
| | m [kg/m] | 257 | 278 | 300 | 321 | 348 | 369 | 403 | 424 | 457 | 517 | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 2040 | 2288 | 2535 | 2781 | 3106 | 3348 | 3748 | 3987 | 4380 | 5079 | | |
| | GRP F [kN] | 1717 | 1965 | 2212 | 2457 | 2781 | 3023 | 3423 | 3661 | 4054 | 4752 | | |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczącego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

Rury przeciskowe DA 1229 - 1535



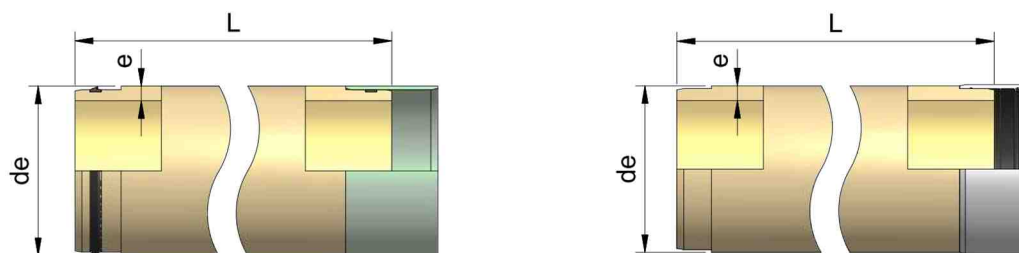
Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 1229 | e [mm] | 40 | 43 | 46 | 49 | 53 | 56 | 61 | 66 | 71 | 81 | | |
| | m [kg/m] | 328 | 352 | 376 | 399 | 430 | 454 | 492 | 530 | 568 | 642 | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 2748 | 3026 | 3302 | 3576 | 3940 | 4212 | 4660 | 5105 | 5546 | 6415 | | |
| | GRP F [kN] | 2289 | 2566 | 2842 | 3116 | 3479 | 3750 | 4198 | 4643 | 5083 | 5951 | | |
| 1280 | e [mm] | 41 | 45 | 47 | 52 | 55 | 59 | 64 | 68 | 73 | | | |
| | m [kg/m] | 351 | 384 | 400 | 441 | 465 | 497 | 537 | 569 | 608 | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 2968 | 3353 | 3545 | 4022 | 4306 | 4682 | 5149 | 5520 | | | | |
| | GRP F [kN] | 2434 | 2819 | 3011 | 3487 | 3770 | 4146 | 4612 | 4983 | 5979 | | | |
| 1350 | e [mm] | 44 | 47 | 50 | 54 | 58 | 62 | 67 | 72 | | | | |
| | m [kg/m] | 396 | 422 | 448 | 483 | 517 | 551 | 593 | 635 | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 3467 | 3771 | 4074 | 4476 | 4875 | 5272 | 5764 | 6252 | | | | |
| | GRP F [kN] | 2825 | 3129 | 3432 | 3833 | 4232 | 4628 | 5120 | 5608 | | | | |
| 1434 | e [mm] | 46 | 49 | 52 | 57 | 61 | 65 | 71 | 76 | | | | |
| | m [kg/m] | 441 | 469 | 496 | 542 | 578 | 615 | 668 | 713 | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 3890 | 4215 | 4537 | 5072 | 5497 | 5919 | 6548 | 7067 | | | | |
| | GRP F [kN] | 3150 | 3474 | 3796 | 4330 | 4755 | 5176 | 5804 | 6323 | | | | |
| 1499 | e [mm] | 48 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 | 74 | 79 | | | | |
| | m [kg/m] | 481 | 520 | 558 | 596 | 634 | 672 | 728 | 775 | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 4236 | 4688 | 5137 | 5583 | 6027 | 6469 | 7126 | 7669 | | | | |
| | GRP F [kN] | 3476 | 3927 | 4376 | 4822 | 5265 | 5705 | 6361 | 6904 | | | | |
| 1535 | e [mm] | 49 | 53 | 57 | 62 | 66 | 70 | 76 | 81 | | | | |
| | m [kg/m] | 504 | 544 | 583 | 632 | 671 | 710 | 767 | 815 | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 3925 | 4389 | 4850 | 5423 | 5878 | 6331 | 7005 | 7562 | | | | |
| | GRP F [kN] | 3664 | 4127 | 4587 | 5159 | 5614 | 6066 | 6739 | 7296 | | | | |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczącego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

Rury przeciskowe DA 1638 - 2160



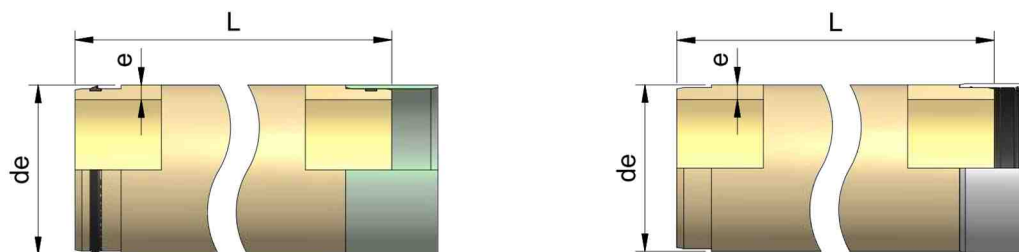
Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 1638 | e [mm] | 52 | 56 | 60 | 65 | 70 | 75 | 81 | | | | | |
| | m [kg/m] | 569 | 611 | 653 | 706 | 757 | 809 | 870 | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 4585 | 5079 | 5570 | 6180 | 6786 | 7388 | 8106 | | | | | |
| | GRP F [kN] | 4218 | 4711 | 5202 | 5811 | 6417 | 7018 | 7734 | | | | | |
| 1720 | e [mm] | 55 | 59 | 64 | 68 | 73 | 78 | 84 | | | | | |
| | m [kg/m] | 632 | 676 | 731 | 775 | 830 | 884 | 948 | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 5201 | 5719 | 6363 | 6875 | 7512 | 8145 | 8899 | | | | | |
| | GRP F [kN] | 4381 | 4899 | 5542 | 6054 | 6690 | 7322 | 8075 | | | | | |
| 1842 | e [mm] | 59 | 63 | 68 | 73 | 78 | 83 | | | | | | |
| | m [kg/m] | 726 | 774 | 833 | 892 | 950 | 1008 | | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 6147 | 6703 | 7393 | 8080 | 8762 | 9441 | | | | | | |
| | GRP F [kN] | 5224 | 5779 | 6469 | 7154 | 7836 | 8513 | | | | | | |
| 1940 | e [mm] | 62 | 67 | 72 | 77 | 81 | 86 | | | | | | |
| | m [kg/m] | 803 | 866 | 928 | 990 | 1039 | 1100 | | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 6901 | 7631 | 8358 | 9080 | 9655 | 10370 | | | | | | |
| | GRP F [kN] | 5492 | 6222 | 6947 | 7668 | 8242 | 8956 | | | | | | |
| 2047 | e [mm] | 65 | 70 | 75 | 81 | 85 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 889 | 955 | 1021 | 1099 | 1151 | | | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 7763 | 8535 | 9302 | 10217 | 10824 | | | | | | | |
| | GRP F [kN] | 6549 | 7319 | 8086 | 9000 | 9606 | | | | | | | |
| 2160 | e [mm] | 69 | 74 | 79 | 85 | 90 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 995 | 1065 | 1134 | 1217 | 1285 | | | | | | | |
| | stal nierdzewna F [kN] | 8828 | 9641 | 10450 | 11416 | 12216 | | | | | | | |
| | GRP F [kN] | 7402 | 8214 | 9022 | 9986 | 10785 | | | | | | | |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczącego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

Rury przeciskowe DA 2250 - 3600



Rury przeciskowe GRP z łącznikami zlicowanymi ze średnicą zewnętrzną (GRP lub stal nierdzewna) - dopuszczalne siły przeciskowe. Standardowa długość rury wynosi 6 m. Rury o długościach 1 / 2 / 3 m dostępne na życzenie. Średnice de 401, 478, 501, 752, 1350, 1535, 2454, 2555 dostępne na specjalne życzenie.

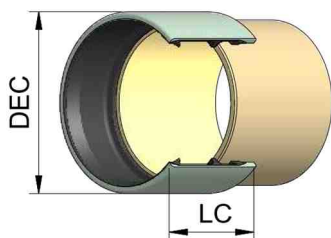
| | | Dopuszczalna siła przeciskowa [kN]* | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| de [mm] | | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN | SN |
| Łącznik | | 32000 | 40000 | 50000 | 64000 | 80000 | 100000 | 128000 | 160000 | 200000 | 320000 | 640000 | 1000000 |
| 2250 | e [mm] | 71 | 76 | 82 | 87 | 94 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 1068 | 1141 | 1227 | 1299 | 1399 | | | | | | | |
| | stal nierdzewna | F [kN] | 9601 | 10450 | 11462 | 12302 | 13470 | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | 7987 | 8835 | 9846 | 10685 | 11852 | | | | | | |
| 2400 | e [mm] | 76 | 81 | 86 | 93 | 100 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 1218 | 1295 | 1372 | 1480 | 1586 | | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | 9251 | 10154 | 11053 | 12304 | 13548 | | | | | | |
| 2454 | e [mm] | 80 | 82 | 88 | 95 | 102 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 1312 | 1344 | 1438 | 1548 | 1657 | | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | 10127 | 10497 | 11602 | 12884 | 14157 | | | | | | |
| 2555 | e [mm] | 82 | 85 | 92 | 99 | 106 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 1400 | 1450 | 1565 | 1679 | 1792 | | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | 10846 | 11423 | 12765 | 14099 | 15425 | | | | | | |
| 3000 | e [mm] | 94 | 100 | 108 | 117 | 127 | | | | | | | |
| | m [kg/m] | 1887 | 2003 | 2157 | 2330 | 2520 | | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | 13068 | 14425 | 16226 | 18240 | 20462 | | | | | | |
| 3600** | e [mm] | | | | | | | | | | | | |
| | m [kg/m] | | | | | | | | | | | | |
| | GRP | F [kN] | | | | | | | | | | | |

Grubości ścianek i masy rur jako minimum lub wartości orientacyjne plus tolerancje zgodnie z normą zakładową HOBAS.

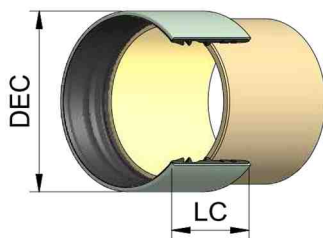
* Dopuszczalna siła przeciskowa (kN) uwzględnia współczynnik bezpieczeństwa równy 3,5 w stosunku do obliczeniowego obciążenia niszczonego. W szczególnych przypadkach, na skutek przeprowadzenia obliczeń statycznych, wartości dopuszczalnej siły przecisku mogą ulec zmianie.

** na życzenie

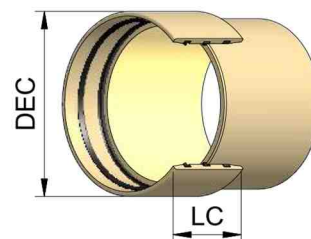
Standardowe łączniki rurowe



Łącznik FWC-A



Łącznik FWC-S



Łącznik DC

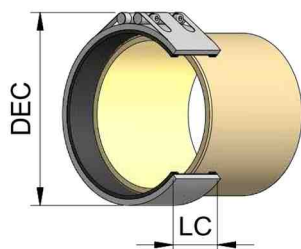
Rury HOBAS są zazwyczaj dostarczane na miejsce budowy z fabrycznie zamontowanym łącznikiem. Standardowym łącznikiem jest łącznik FWC, wykonany z tworzywa GRP z zamocowaną stałe, pełną uszczelką z EPDM. Łączniki FWC są dostępne dla wszystkich klas ciśnienia nominalnego. Łącznik DC jest stosowany przeważnie w przypadku rur o mniejszych średnicach. Wykonany jest z tworzywa GRP z zamontowanymi uszczelkami pierścieniowymi z EPDM.

| Łącznik FWC-S | | | | | | | |
|---------------|---------|---------|----------|------|---------|---------|----------|
| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] | DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] |
| 300 | 324 | 200 | 360 | 1600 | 1638 | 290 | 1680 |
| 350 | 376 | 200 | 420 | 1720 | 1720 | 290 | 1770 |
| 400 | 401 | 200 | 440 | 1800 | 1842 | 290 | 1890 |
| 400 | 427 | 200 | 470 | 1940 | 1940 | 290 | 1990 |
| 450 | 478 | 200 | 520 | 2000 | 2047 | 290 | 2090 |
| 500 | 501 | 200 | 550 | 2160 | 2160 | 290 | 2210 |
| 500 | 530 | 200 | 580 | 2200 | 2250 | 290 | 2300 |
| 550 | 550 | 200 | 600 | 2400 | 2400 | 290 | 2450 |
| 600 | 616 | 200 | 660 | 2400 | 2454 | 290 | 2490 |
| 650 | 650 | 200 | 700 | 2555 | 2555 | 290 | 2600 |
| 700 | 718 | 200/250 | 760 | 3000 | 3000 | 350 | 3040 |
| 750 | 752 | 250 | 800 | 3600 | 3600 | 350 | 3640 |
| 800 | 820 | 250 | 870 | | | | |
| 860 | 860 | 250 | 910 | | | | |
| 900 | 924 | 250 | 970 | | | | |
| 960 | 960 | 250 | 1010 | | | | |
| 1000 | 1026 | 250 | 1070 | | | | |
| 1100 | 1099 | 250 | 1140 | | | | |
| 1200 | 1229 | 250 | 1270 | | | | |
| 1280 | 1280 | 250 | 1330 | | | | |
| 1350 | 1350 | 250 | 1400 | | | | |
| 1400 | 1434 | 250/290 | 1480 | | | | |
| 1500 | 1499 | 290 | 1540 | | | | |
| 1535 | 1535 | 290 | 1580 | | | | |

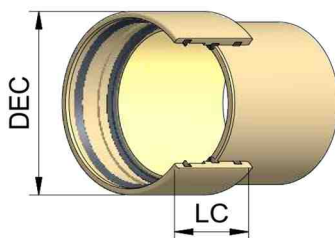
| Łącznik FWC-A | | | |
|---------------|---------|---------|----------|
| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] |
| 150 | 168 | 180 | 210 |
| 200 | 220 | 200 | 260 |
| 250 | 272 | 200 | 310 |
| 300 | 324 | 200 | 360 |
| 350 | 376 | 200 | 420 |
| 400 | 427 | 200 | 470 |
| 450 | 478 | 200 | 520 |
| 500 | 530 | 200 | 580 |
| 600 | 616 | 200 | 660 |
| 700 | 718 | 290 | 760 |
| 800 | 820 | 290 | 870 |
| 900 | 924 | 290 | 970 |
| 1000 | 1026 | 290 | 1070 |
| 1100 | 1099 | 290 | 1140 |
| 1200 | 1229 | 290 | 1270 |

| Łącznik DC | | | |
|------------|---------|---------|----------|
| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] |
| 168 | 168 | 180 | 201 |
| 220 | 220 | 190 | 255 |
| 272 | 272 | 190 | 305 |
| 324 | 324 | 200 | 357 |

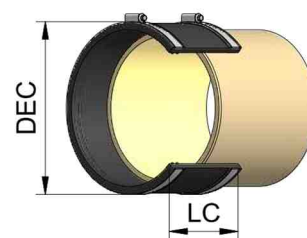
Łączniki specjalne



Łącznik montażowy



Łącznik przejściowy



Łącznik elastyczny (manszeta):

Łącznik montażowy:

Łącznik montażowy, np. systemu TeeKay lub Straub, składa się z pierścienia ze stali nierdzewnej z połączeniem śrubowym oraz gumowej uszczelki wykonanej z EPDM (lub z NBR na życzenie).

Łącznik przejściowy GRP/PVC:

Modyfikowany łącznik DC służący do łączenia rur GRP z PVC.

| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] |
|------|---------|---------|----------|
| 150 | 168 | 110 | 190 |
| 200 | 220 | 110 | 244 |
| 250 | 272 | 110 | 295 |
| 300 | 324 | 110 | 346 |
| 350 | 376 | 140 | 434 |
| 400 | 427 | 140 | 485 |
| 500 | 530 | 140 | 588 |
| 600 | 616 | 140 | 674 |
| 700 | 718 | 140 | 776 |
| 800 | 820 | 140 | 878 |
| 900 | 924 | 140 | 982 |
| 1000 | 1026 | 140 | 1084 |
| 1100 | 1099 | 210 | 1171 |
| 1200 | 1229 | 210 | 1301 |
| 1280 | 1280 | 210 | 1382 |
| 1400 | 1434 | 210 | 1536 |
| 1500 | 1499 | 210 | 1601 |
| 1600 | 1638 | 210 | 1740 |
| 1720 | 1720 | 210 | 1822 |
| 1800 | 1842 | 210 | 1944 |
| 2000 | 2047 | 210 | 2149 |
| 2160 | 2160 | 210 | 2262 |
| 2200 | 2250 | 210 | 2352 |
| 2400 | 2400 | 210 | 2502 |
| 2555 | 2555 | 210 | 2657 |
| 3000 | 3000 | 320 | 3102 |

Źródło: Teekay 2010

| GRP DN | PVC DN | LC [mm] |
|--------|--------|---------|
| 150 | 150 | 180 |
| 200 | 200 | 180 |
| 250 | 250 | 180 |
| 300 | 300 | 180 |

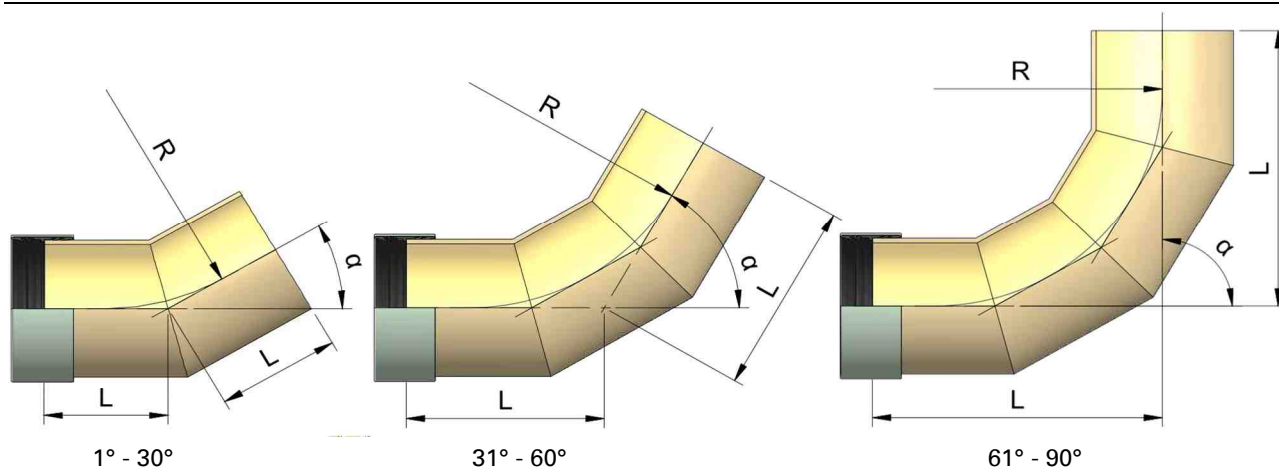
Łącznik elastyczny (manszeta):

System łączników, np. FlexSeal, do przyłączania rur grawitacyjnych w późniejszym czasie. Nadaje się również do łączenia rur GRP z rurociągami wykonanymi z innych materiałów (PVC, kamionka, żeliwo).

| DN | de [mm] | LC [mm] |
|-----|---------|---------|
| 150 | 150-175 | 120 |
| 200 | 200-225 | 150 |
| 250 | 250-275 | 150 |
| 300 | 305-335 | 185 |
| 350 | 355-385 | 185 |
| 400 | 405-430 | 185 |
| 500 | 510-540 | 185 |
| 600 | 590-620 | 185 |

Źródło: Flexseal 10/2010

Łuki DN 150 - 1000



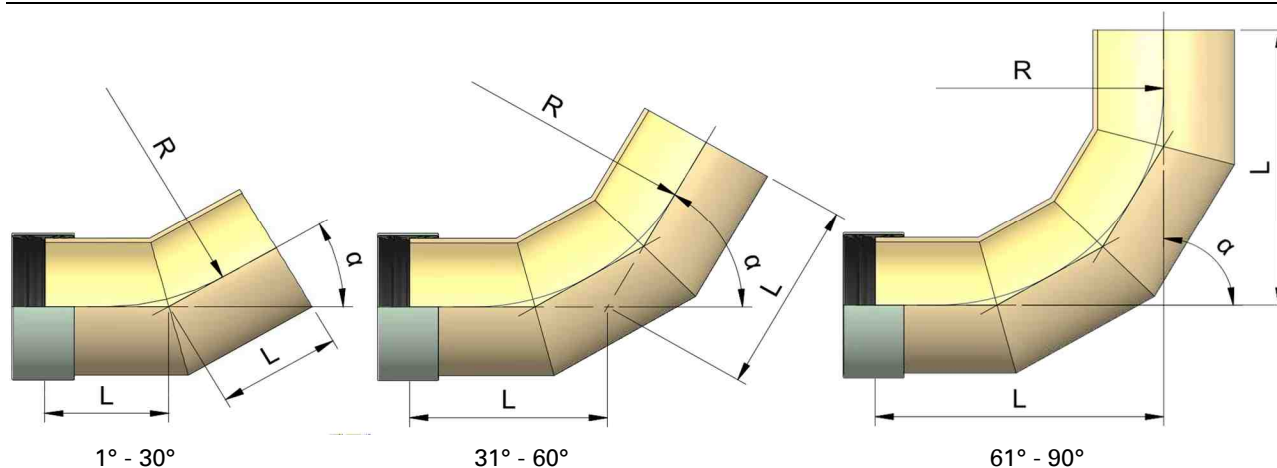
Długości instalacyjne łuków składających się z segmentów

| DN | de [mm] | R [mm] | Kąt α | | | | | | |
|------|------------|-----------|-----------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|------|
| | | | 11,25° | 15° | 22,5° | 30° | 45° | 60° | 90° |
| | | | Liczba segmentów Długość L [mm] | | | | | | |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 150 | 168 | 225 | 300 | 300 | 300 | 300 | 350 | 400 | 525 |
| 200 | 220 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 350 | 400 | 525 |
| 250 | 272 | 375 | 300 | 300 | 300 | 300 | 375 | 425 | 575 |
| 300 | 324 | 450 | 300 | 300 | 300 | 300 | 400 | 450 | 650 |
| 350 | 376 | 525 | 325 | 325 | 325 | 325 | 425 | 500 | 700 |
| 400 | 401 | 600 | 350 | 350 | 350 | 350 | 450 | 525 | 750 |
| 400 | 427 | 600 | 375 | 375 | 375 | 375 | 475 | 550 | 800 |
| 450 | 478 | 675 | 375 | 375 | 375 | 375 | 500 | 575 | 850 |
| 500 | 501 | 750 | 400 | 400 | 400 | 400 | 525 | 600 | 900 |
| 500 | 530 | 750 | 400 | 400 | 400 | 400 | 525 | 625 | 950 |
| 550 | 550 | 825 | 450 | 450 | 450 | 450 | 600 | 650 | 1000 |
| 600 | 616 | 900 | 450 | 450 | 450 | 450 | 600 | 700 | 1075 |
| 650 | 650 | 975 | 475 | 475 | 475 | 475 | 650 | 750 | 1100 |
| 700 | 718 | 1050 | 475 | 475 | 475 | 475 | 650 | 775 | 1200 |
| 750 | 752 | 1125 | 500 | 500 | 500 | 500 | 700 | 800 | 1300 |
| 800 | 820 | 1200 | 525 | 525 | 525 | 525 | 700 | 850 | 1350 |
| 860 | 860 | 1290 | 550 | 550 | 550 | 550 | 725 | 875 | 1400 |
| 900 | 924 | 1350 | 550 | 550 | 550 | 550 | 725 | 875 | 1400 |
| 960 | 960 | 1440 | 575 | 575 | 575 | 575 | 750 | 900 | 1450 |
| 1000 | 1026 | 1270 | 575 | 575 | 575 | 575 | 750 | 925 | 1450 |

Istnieje możliwość dostosowania wymiarów do wymogów w zakresie transportu

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS

Łuki DN 1100 - 3000



Długości instalacyjne łuków składających się z segmentów

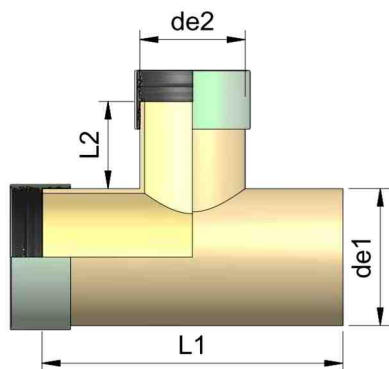
| DN | de [mm] | R [mm] | Kąt α | | | | | | |
|--------|------------|-----------|-----------------------------------|------|-------|------|------|------|------|
| | | | 11,25° | 15° | 22,5° | 30° | 45° | 60° | 90° |
| | | | Liczba segmentów Długość L [mm] | | | | | | |
| | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 1100 | 1099 | 1320 | 600 | 600 | 600 | 600 | 825 | 1025 | 1610 |
| 1200 | 1229 | 1370 | 600 | 600 | 600 | 600 | 825 | 1025 | 1600 |
| 1250 | 1280 | 1400 | 650 | 650 | 650 | 650 | 850 | 1050 | 1650 |
| 1300 | 1350 | 1450 | 650 | 650 | 650 | 650 | 850 | 1050 | 1650 |
| 1400 | 1434 | 1550 | 675 | 675 | 675 | 675 | 900 | 1100 | 1700 |
| 1500 | 1499 | 1600 | 800 | 800 | 800 | 800 | 1100 | 1300 | 2000 |
| 1535 | 1535 | 1650 | 800 | 800 | 800 | 800 | 1100 | 1300 | 2000 |
| 1600 | 1638 | 1700 | 800 | 800 | 800 | 800 | 1100 | 1300 | 2000 |
| 1700 | 1720 | 1800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 1200 | 1400 | 2200 |
| 1800 | 1842 | 1950 | 850 | 850 | 850 | 850 | 1200 | 1400 | 2200 |
| 1900 | 1940 | 2000 | 850 | 850 | 850 | 850 | 1300 | 1500 | 2200 |
| 2000 | 2047 | 2100 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1300 | 1500 | 2400 |
| 2100 | 2160 | 2170 | 900 | 900 | 900 | 900 | 1300 | 1500 | 2400 |
| 2200 | 2250 | 2270 | 950 | 950 | 950 | 950 | 1400 | 1600 | 2600 |
| 2400 | 2400 | 2470 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1700 | 2600 |
| 2453 | 2454 | 2500 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1700 | 2600 |
| 2555 | 2555 | 2600 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1700 | 2600 |
| 3000 | 3000 | 3000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1800 | 2000 | 3000 |
| 3600** | | | | | | | | | |

Istnieje możliwość dostosowania wymiarów do wymogów w zakresie transportu

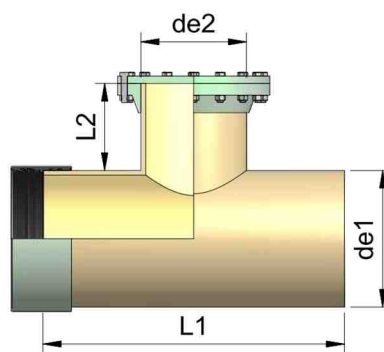
Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS

** na życzenie

Trójniki DN 150 - 800



Trójnik



Trójnik rewizyjny

Trójnik składający się z segmentów: rury głównej oraz odejścia o odpowiednich długościach. Odejście ze standardowym łącznikiem lub rewizją

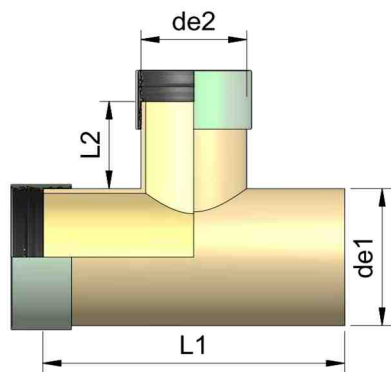
| | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN 2 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| de2 [mm] | 168 | 220 | 272 | 324 | 376 | 427 | 530 | 616 | 718 | 820 |
| L 2* | 240 | 245 | 245 | 255 | 260 | 265 | 275 | 285 | 330 | 330 |

| DN 1 | de1 [mm] | L 1* [mm] | | | | | | | | | |
|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 150 | 168 | 750 | | | | | | | | | |
| 200 | 220 | 750 | 1000 | | | | | | | | |
| 250 | 272 | 750 | 1000 | 1000 | | | | | | | |
| 300 | 324 | 750 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | | | |
| 350 | 376 | 750 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | | |
| 400 | 427 | 750 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | |
| 500 | 530 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | | | |
| 550 | 550 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | | | |
| 600 | 616 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | | |
| 650 | 650 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | | |
| 700 | 718 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | |
| 750 | 752 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | |
| 800 | 820 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| 900 | 924 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1000 | 1026 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1100 | 1099 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1200 | 1229 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1280 | 1280 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1350 | 1350 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 |
| 1400 | 1434 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1500 | 1499 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |

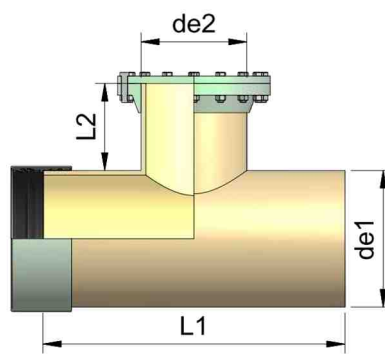
* (± 10 mm)

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS

Trójniki DN 150 - 800



Trójnik



Trójnik rewizyjny

Trójnik składający się z segmentów: rury głównej oraz odejścia o odpowiednich długościach. Odejście ze standardowym łącznikiem lub rewizją

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN 2 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 |
| de2 [mm] | 168 | 220 | 272 | 324 | 376 | 427 | 530 | 616 | 718 | 820 |
| L 2* | 240 | 245 | 245 | 255 | 260 | 265 | 275 | 285 | 330 | 330 |

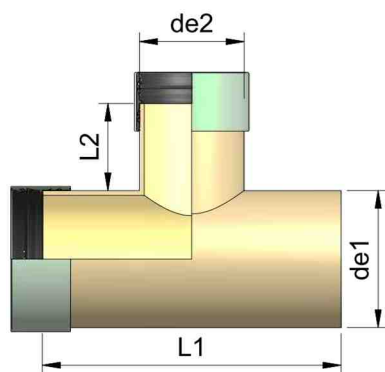
| DN 1 | de1 [mm] | L 1* [mm] | | | | | | | | | |
|--------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1600 | 1638 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1720 | 1720 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1800 | 1842 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1940 | 1940 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2000 | 2047 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2160 | 2160 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2200 | 2250 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2400 | 2400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2400 | 2454 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 2555 | 2555 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 3000 | 3000 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 3600** | | | | | | | | | | | |

* (± 10 mm)

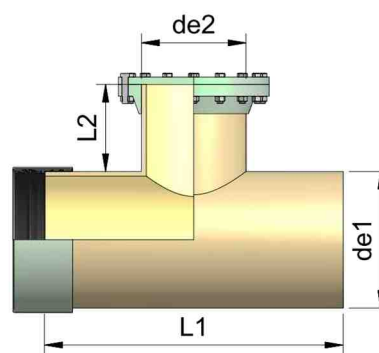
** na życzenie

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS

Trójniki DN 900 - 1600



Trójnik



Trójnik rewizyjny

Trójnik składający się z segmentów: rury głównej oraz odejścia o odpowiednich długościach. Odejście ze standardowym łącznikiem lub rewizją

| | | | | | | | | | |
|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| DN 2 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1280 | 1300 | 1400 | 1535 | 1600 |
| de2 [mm] | 924 | 1026 | 1099 | 1229 | 1280 | 1350 | 1434 | 1535 | 1638 |
| L 2* | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 340 | 400 | 430 | 430 |

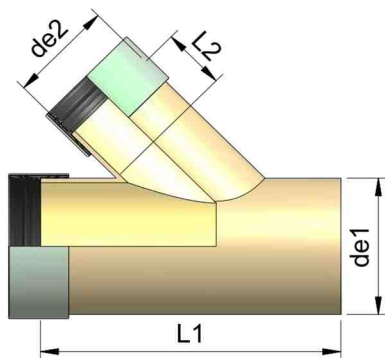
| DN 1 | de1 [mm] | L 1* [mm] | | | | | | | | |
|--------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1000 | 1026 | 2000 | 2000 | | | | | | | |
| 1100 | 1099 | 2000 | 2000 | 2000 | | | | | | |
| 1200 | 1229 | 2000 | 2500 | 2500 | 3000 | | | | | |
| 1280 | 1280 | 2000 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | | | | |
| 1350 | 1350 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | | | |
| 1400 | 1434 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | | |
| 1500 | 1499 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | | |
| 1535 | 1535 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | |
| 1600 | 1638 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 1720 | 1720 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 1800 | 1842 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 1940 | 1940 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2000 | 2047 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2160 | 2160 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2200 | 2250 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2400 | 2454 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 2555 | 2555 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 3000 | 3000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| 3600** | | | | | | | | | | |

* (± 10 mm)

** na życzenie

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS

Odgałęzienia DN 150 - 700



Odgałęzienia można łączyć z innymi materiałami za pomocą odpowiednich łączników przejściowych. Standardowe kąty to 45° i 60°, inne kąty dostępne na życzenie.

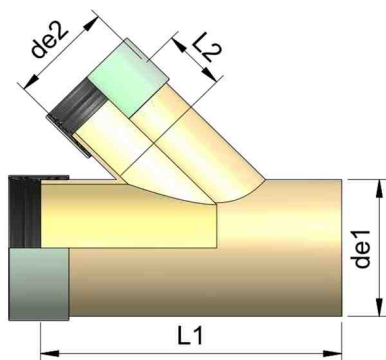
| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| DN 2 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 |
| de2 [mm] | 168 | 220 | 272 | 324 | 376 | 427 | 530 | 616 | 718 |
| L 2* | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 275 | 275 | 275 | 325 |

| DN 1 | de1 [mm] | L 1* [mm] | | | | | | | | |
|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 150 | 168 | 740 | | | | | | | | |
| 200 | 220 | 740 | 1000 | | | | | | | |
| 250 | 272 | 740 | 1000 | 1000 | | | | | | |
| 300 | 324 | 740 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | | |
| 350 | 376 | 740 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | | | | |
| 400 | 427 | 740 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | | | |
| 500 | 530 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | 1500 | | |
| 600 | 616 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | 1500 | 1750 | |
| 700 | 718 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | 1500 | 1750 | 1750 |
| 800 | 820 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1200 | 1500 | 1750 | 1750 |
| 900 | 924 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1000 | 1026 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1100 | 1099 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1200 | 1229 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1280 | 1280 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1400 | 1434 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1500 | 1499 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1600 | 1638 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 2000 | 2000 | 2000 |
| 1700 | 1720 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 1800 | 1842 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 1900 | 1940 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 2000 | 2046 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 2100 | 2160 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 2200 | 2250 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 2400 | 2400 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |
| 2500 | 2555 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | | |

* (± 10 mm)

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS. Odgałęzienia innych średnic dostępne na życzenie.

Odgałężenie DN 800 - 1600



Odgałężenia można łączyć z innymi materiałami za pomocą odpowiednich łączników przejściowych. Standardowe kąty to 45° i 60°, inne kąty dostępne na życzenie.

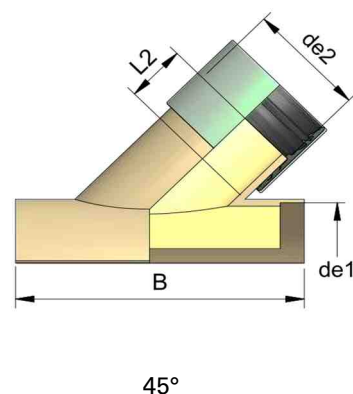
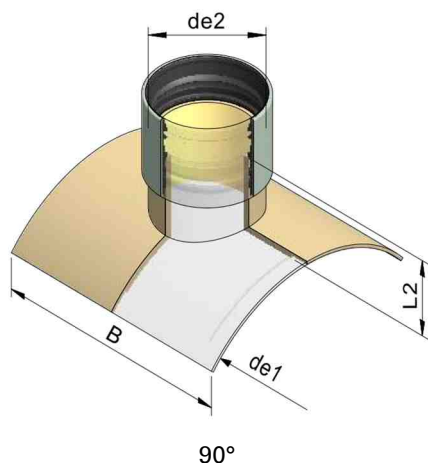
| | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| DN 2 | 800 | 900 | 1000 | 1100 | 1200 | 1280 | 1400 | 1500 | 1600 |
| de2 [mm] | 820 | 924 | 1026 | 1099 | 1229 | 1280 | 1434 | 1499 | 1638 |
| L 2* | 325 | 325 | 375 | 375 | 400 | 400 | 450 | 450 | 450 |

| DN 1 | de1 [mm] | L 1* [mm] | | | | | | | | |
|------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 800 | 820 | 2000 | | | | | | | | |
| 900 | 924 | 2000 | 2500 | | | | | | | |
| 1000 | 1026 | 2000 | 2500 | 2500 | | | | | | |
| 1100 | 1099 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | | | | | |
| 1200 | 1229 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | | | | |
| 1280 | 1280 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | | | |
| 1400 | 1434 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | | |
| 1500 | 1499 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | |
| 1600 | 1638 | 2000 | 2500 | 2500 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3500 |

* (± 10 mm)

Tolerancje wg norm zakładowych HOBAS. Odgałężenia innych średnic dostępne na życzenie.

Kształtki siodłowe przyklejane DN 200 - 400

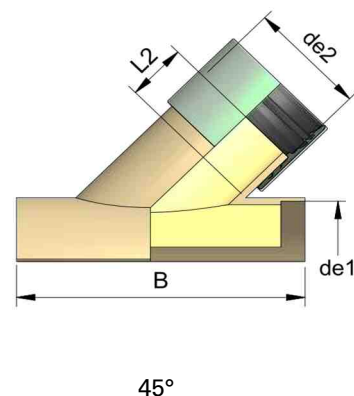
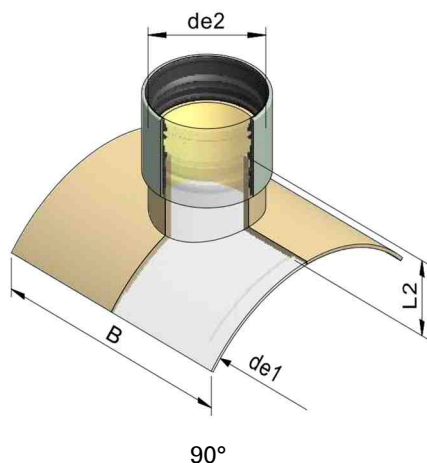


Kształtki siodłowe służą do podłączania rur kanalizacyjnych w późniejszym czasie. Zazwyczaj odejście znajduje się pod kątem 45° lub 90°. Istnieje możliwość dostarczenia kształtek siodłowych z okienkiem zapewniającym całkowite wyrównanie z wewnętrzną średnicą rury. HOBAS dostarcza przyklejane i przykręcane kształtki siodłowe. Wymiary różnią się w zależności od obowiązujących w danym kraju przepisów. Dostępne są kształtki przejściowe do połączenia z innymi materiałami.

| Rura główna | | Odejście | L2 = 250 mm (+/-10) | | | B (min) [mm] | |
|-------------|----------|----------|---------------------|-----------|-----|--------------|-----|
| DN 1 | de1 [mm] | DN 2 | de2 [mm] | | | Odejście | |
| | | | GRP | kamionka* | PCV | 45° | 90° |
| 200 | 220 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 520 | 440 |
| 300 | 324 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| 350 | 376 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| 400 | 401 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |
| 400 | 427 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |

* inne średnice kamionki na życzenie

Kształtki siodłowe przyklejane DN 500 - 1600



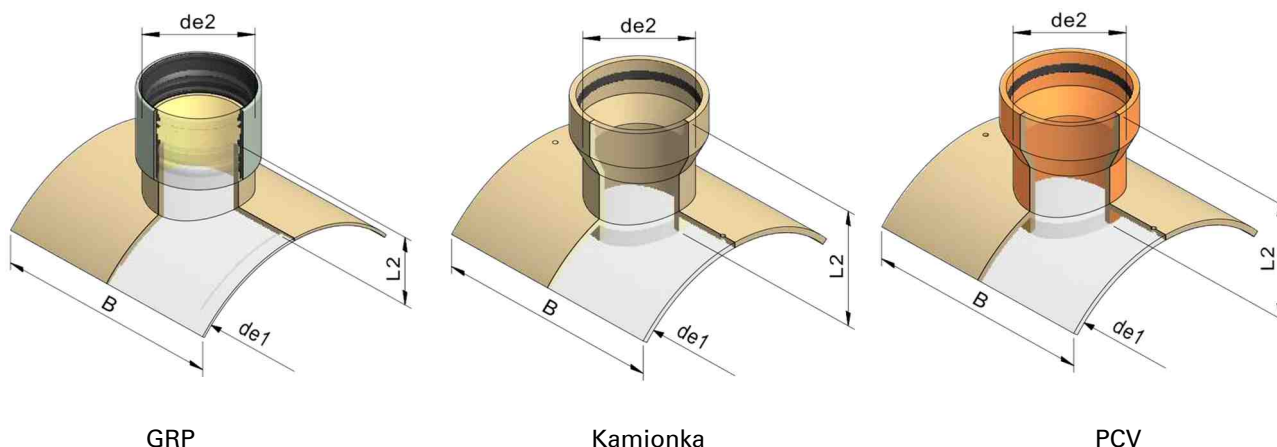
Kształtki siodłowe służą do podłączania rur kanalizacyjnych w późniejszym czasie. Zazwyczaj odejście znajduje się pod kątem 45° lub 90°. Istnieje możliwość dostarczenia kształtek siodłowych z okienkiem zapewniającym całkowite wyrównanie z wewnętrzną średnicą rury. HOBAS dostarcza przyklejane i przykręcane kształtki siodłowe. Wymiary różnią się w zależności od obowiązujących w danym kraju przepisów. Dostępne są kształtki przejściowe do połączenia z innymi materiałami.

| Rura główna | | Odejście | L2 = 250 mm (+/-10) | | | B (min) | |
|-------------|----------|----------|---------------------|-----------|-----|----------|-----|
| DN 1 | de1 [mm] | DN 2 | de2 [mm] | | | Odejście | |
| | | | GRP | kamionka* | PCV | 45° | 90° |
| 500 | 501 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |
| 500 | 530 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |
| 550 | 550 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |
| 600-1600** | 616-1638 | 150 | 168 | 186 | 160 | 470 | 400 |
| | | 200 | 220 | 242 | 200 | 520 | 440 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 590 | 490 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 690 | 560 |
| | | 350 | 376 | | 350 | 730 | 590 |
| | | 400 | 427 | | 400 | 810 | 640 |
| | | 500 | 530 | | 500 | 950 | 740 |

* inne średnice kamionki na życzenie

** dotyczy całego zakresu DN 600 - 1600

Kształtki siodłowe DN 300-700

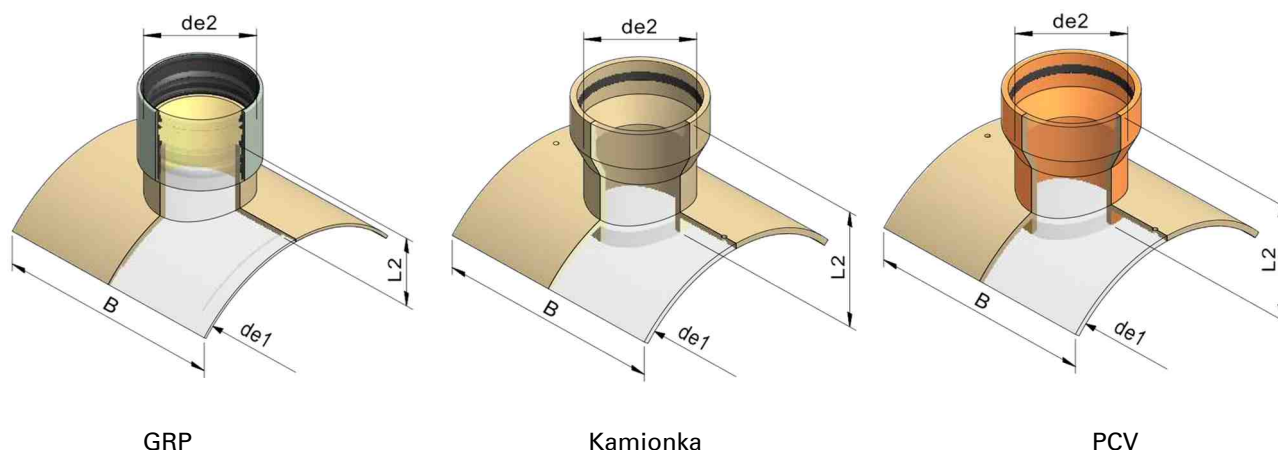


Kształtki siodłowe służą do podłączania rur kanalizacyjnych w późniejszym czasie. Zazwyczaj odejście znajduje się pod kątem 90°. Istnieje możliwość dostarczenia kształtek siodłowych z okienkiem, zapewniające całkowite wyrównanie z wewnętrzną powierzchnią rury. HOBAS dostarcza kształtki siodłowe przyklejane i przykręcane. Wymiary mogą się różnić w zależności od obowiązujących w danym kraju przepisów. Dostępne są kształtki przejściowe do połączenia z innymi materiałami.

| Rura główna | | Odejście DN 2 | de2 [mm] | | | B (min) [mm] | L2(min) [mm] |
|-------------|----------|------------------|----------|-----------|-----|-----------------|-----------------|
| DN 1 | de1 [mm] | | GRP | Kamionka* | PCV | | |
| 300 | 324 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| 350 | 376 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| 400 | 401 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| 400 | 427 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| 500 | 501 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| 500 | 530 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| 550 | 550 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| 600 | 616 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| 650 | 650 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| 700 | 718 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |

* inne średnice kamionki na życzenie

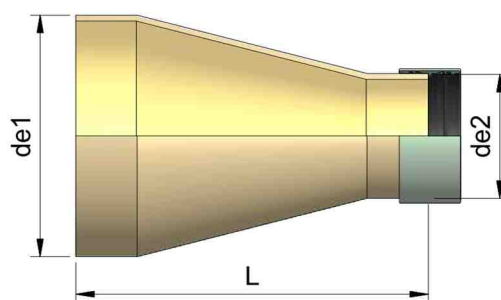
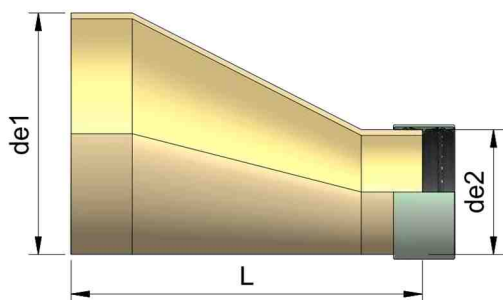
Kształtki siodłowe DN 700 - 1200



Kształtki siodłowe służą do podłączania rur kanalizacyjnych w późniejszym czasie. Zazwyczaj odejście znajduje się pod kątem 90°. Istnieje możliwość dostarczenia kształtek siodłowych z okienkiem, zapewniające całkowite wyrównanie z wewnętrzną powierzchnią rury. HOBAS dostarcza kształtki siodłowe przyklejane i przykręcane. Wymiary mogą się różnić w zależności od obowiązujących w danym kraju przepisów. Dostępne są kształtki przejściowe do połączenia z innymi materiałami.

| Rura główna | | Odejście DN 2 | de2 [mm] | | | B (min) [mm] | L2(min) [mm] |
|--------------|--------------|------------------|----------|-----------|-----|-----------------|-----------------|
| DN 1 | de1 [mm] | | GRP | Kamionka* | PCV | | |
| 700 | 718 | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| 750 | 752 | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| 800 | 820 | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| | | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| 850 | 860 | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| | | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| 900 | 924 | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |
| 960 - 1200** | 960 - 1229** | 150 | 168 | 186 | 160 | 370 | 200 |
| | | 200 | 220 | | 200 | 420 | 200 |
| | | 250 | 272 | | 250 | 480 | 250 |
| | | 300 | 324 | | 315 | 530 | 250 |

* inne średnice kamionki na życzenie
 ** dotyczy całego zakresu DN 950 - 1200

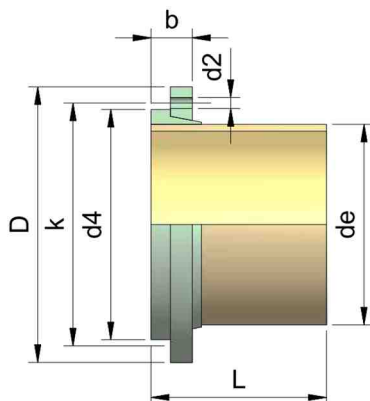


Długości redukcji symetrycznych i asymetrycznych

| de1 [mm] | de2 [mm] | L [mm] | de2 [mm] | L [mm] | de2 [mm] | L [mm] | de2 [mm] | L [mm] |
|----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 220 | 168 | 750 | | | | | | |
| 272 | 220 | 750 | 168 | 900 | | | | |
| 324 | 272 | 750 | 220 | 900 | 168 | 1000 | | |
| 376 | 324 | 750 | 272 | 900 | 220 | 1000 | 168 | 1200 |
| 427 | 376 | 750 | 324 | 900 | 272 | 1000 | 220 | 1200 |
| 478 | 427 | 750 | 376 | 900 | 324 | 1000 | 272 | 1200 |
| 530 | 478 | 750 | 427 | 1000 | 376 | 1000 | 324 | 1200 |
| 550 | 530 | 750 | 478 | 1000 | 427 | 1000 | 376 | 1200 |
| 616 | 550 | 750 | 530 | 1000 | 478 | 1000 | 427 | 1200 |
| 650 | 616 | 750 | 550 | 1000 | 530 | 1000 | 478 | 1200 |
| 718 | 650 | 1000 | 616 | 1000 | 550 | 1200 | 530 | 1200 |
| 752 | 718 | 1000 | 650 | 1000 | 616 | 1200 | 550 | 1200 |
| 820 | 752 | 1000 | 718 | 1000 | 650 | 1200 | 616 | 1200 |
| 860 | 820 | 1000 | 752 | 1000 | 718 | 1200 | 650 | 1200 |
| 924 | 860 | 1000 | 820 | 1000 | 752 | 1200 | 718 | 1200 |
| 960 | 924 | 1000 | 860 | 1000 | 820 | 1200 | 752 | 1200 |
| 1026 | 960 | 1000 | 924 | 1000 | 860 | 1200 | 820 | 1500 |
| 1099 | 1026 | 1000 | 960 | 1000 | 924 | 1200 | 860 | 1500 |
| 1229 | 1099 | 1100 | 1026 | 1200 | 960 | 1500 | 924 | 1500 |
| 1280 | 1229 | 1100 | 1099 | 1200 | 1026 | 1500 | 960 | 1500 |
| 1350 | 1280 | 1100 | 1229 | 1200 | 1099 | 1500 | 1026 | 1750 |
| 1434 | 1348 | 1100 | 1280 | 1200 | 1229 | 1500 | 1099 | 1750 |
| 1499 | 1434 | 1100 | 1348 | 1200 | 1280 | 1500 | 1229 | 1750 |
| 1535 | 1499 | 1100 | 1434 | 1200 | 1348 | 1500 | 1280 | 1750 |
| 1638 | 1535 | 1200 | 1499 | 1200 | 1434 | 1500 | 1348 | 1750 |
| 1720 | 1638 | 1200 | 1535 | 1500 | 1499 | 1500 | 1434 | 1750 |
| 1842 | 1720 | 1200 | 1638 | 1500 | 1535 | 1750 | 1499 | 1750 |
| 1940 | 1842 | 1200 | 1720 | 1500 | 1638 | 1750 | 1535 | 1750 |
| 2047 | 1940 | 1200 | 1842 | 1500 | 1720 | 1750 | 1638 | 2000 |
| 2160 | 2046 | 1200 | 1940 | 1500 | 1842 | 1750 | 1720 | 2000 |
| 2250 | 2160 | 1500 | 2046 | 1500 | 1940 | 1750 | 1842 | 2000 |
| 2400 | 2250 | 1500 | 2160 | 1500 | 2046 | 1750 | 1940 | 2000 |
| 2454 | 2400 | 1500 | 2250 | 1500 | 2160 | 1750 | 2046 | 2000 |
| 2555 | 2454 | 1500 | 2400 | 1500 | 2250 | 1750 | 2160 | 2000 |
| 3000 | 2555 | 1500 | 2453 | 2000 | 2400 | 2500 | 2250 | 3000 |
| 3600** | | | | | | | | |

Wszystkie podane wartości mogą nieznacznie różnić się od parametrów gotowego produktu ze względu na zakres tolerancji produkcyjnej. Informacje i zalecenia odpowiadają stanowi naszej wiedzy na dzień publikacji i nie mogą w związku z tym być traktowane jako gwarancja wyraźna lub dorozumiana. Każdorazowo należy sprawdzić szczegóły i uzgodnić je w razie konieczności. HOBAS nie ponosi żadnej odpowiedzialności. Dotyczy to także błędów, pominięć oraz zmian danych technicznych bez wcześniejszego powiadomienia.

Króćce kołnierzowe z kołnierzem luźnym

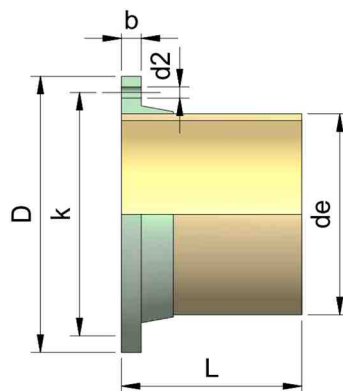


Kołnierze wykonane są ze stali ocynkowanej, stali nierdzewnej lub z GRP. Owiercenie kołnierza wykonane jest zgodnie z klasą PN 10 wg normy DIN 2501 / EN 1092-1. W zamówieniu konieczne jest podanie wymaganej klasy ciśnienia nominalnego kształtki. Króćce dostarczane są bez śrub oraz uszczelnienia. Inne średnice dostępne na specjalne zamówienie.

| DN | de [mm] | L [mm] | D [mm] | k [mm] | d4 [mm] | d2 [mm] | n* | Śruby | GRP b [mm] | Stal b [mm] |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|----|----------|------------------|-------------------|
| 150 | 168 | 400 | 285 | 240 | 214 | 22 | 8 | 8 x M20 | 55 | 50 |
| 200 | 220 | 400 | 340 | 295 | 268 | 22 | 8 | 8 x M20 | 57 | 50 |
| 250 | 272 | 400 | 395 | 350 | 320 | 22 | 12 | 12 x M20 | 62 | 55 |
| 300 | 324 | 400 | 460 | 400 | 376 | 22 | 12 | 12 x M20 | 68 | 60 |
| 350 | 376 | 400 | 520 | 460 | 436 | 22 | 16 | 16 x M20 | 74 | 65 |
| 400 | 427 | 400 | 565 | 515 | 487 | 26 | 16 | 16 x M24 | 82 | 75 |
| 450 | 478 | 400 | 640 | 565 | 535 | 26 | 20 | 20 x M24 | 94 | - |
| 500 | 530 | 400 | 670 | 620 | 592 | 26 | 20 | 20 x M24 | 63 | 85 |
| 600 | 616 | 400 | 780 | 725 | 693 | 30 | 20 | 20 x M28 | 72 | 100 |
| 700 | 718 | 400 | 910 | 840 | 808 | 30 | 24 | 24 x M28 | 80 | 110 |
| 800 | 820 | 500 | 1025 | 950 | 915 | 33 | 24 | 24 x M30 | 83 | 125 |
| 900 | 924 | 500 | 1125 | 1050 | 1015 | 33 | 28 | 28 x M30 | 85 | 147 |
| 1000 | 1026 | 500 | 1225 | 1160 | 1122 | 36 | 28 | 28 x M33 | 93 | 158 |
| 1200 | 1229 | 500 | 1484 | 1380 | 1339 | 39 | 32 | 32 x M36 | 95 | 170 |
| 1400 | 1434 | 500 | 1685 | 1590 | 1535 | 42 | 36 | 36 x M39 | 120 | - |

* liczba otworów

Króćce kołnierzowe z kołnierzem stałym z GRP

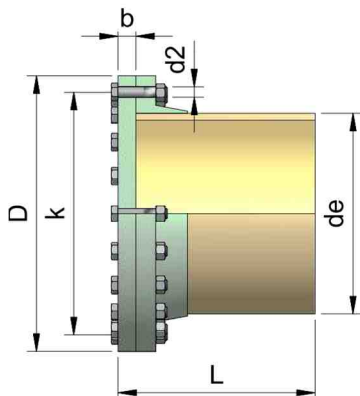


Króciec kołnierzowy z kołnierzem stałym składa się z kawałka rury o takiej samej klasie ciśnienia, co rurociąg, oraz przyklejonego kołnierza. Owiercenie kołnierza wykonane jest zgodnie z klasą PN 10 wg normy DIN 2501 / EN 1092-1. W zamówieniu konieczne jest podanie wymaganej klasy ciśnienia nominalnego kształtki. Króćce dostarczane są bez śrub oraz uszczelnienia. Inne średnice dostępne na specjalne zamówienie.

| DN | de [mm] | L [mm] | D [mm] | k [mm] | d2 [mm] | n* | Śruby | b [mm] |
|------|---------|--------|--------|--------|---------|----|----------|--------|
| 150 | 168 | 400 | 285 | 240 | 22 | 8 | 8 x M20 | 23 |
| 200 | 220 | 400 | 340 | 295 | 22 | 8 | 8 x M20 | 25 |
| 250 | 272 | 400 | 395 | 350 | 22 | 12 | 12 x M20 | 28 |
| 300 | 324 | 400 | 460 | 400 | 22 | 12 | 12 x M20 | 32 |
| 350 | 376 | 400 | 520 | 460 | 22 | 16 | 16 x M20 | 36 |
| 400 | 427 | 400 | 565 | 515 | 26 | 16 | 16 x M24 | 40 |
| 450 | 478 | 400 | 640 | 565 | 26 | 20 | 20 x M24 | 44 |
| 500 | 530 | 400 | 670 | 620 | 26 | 20 | 20 x M24 | 28 |
| 600 | 616 | 400 | 780 | 725 | 30 | 20 | 20 x M28 | 34 |
| 700 | 718 | 400 | 910 | 840 | 30 | 24 | 24 x M28 | 36 |
| 800 | 820 | 500 | 1025 | 950 | 33 | 24 | 24 x M30 | 38 |
| 900 | 924 | 500 | 1125 | 1050 | 33 | 28 | 28 x M30 | 40 |
| 1000 | 1026 | 500 | 1225 | 1160 | 36 | 28 | 28 x M33 | 45 |
| 1100 | 1099 | 500 | 1340 | 1270 | 36 | 32 | 32 x M36 | 45 |
| 1200 | 1229 | 500 | 1484 | 1380 | 39 | 32 | 32 x M36 | 55 |
| 1400 | 1434 | 500 | 1685 | 1590 | 42 | 36 | 36 x M39 | 60 |
| 1600 | 1638 | 500 | 1930 | 1820 | 48 | 40 | 40 x M45 | 70 |
| 1800 | 1842 | 500 | 2130 | 2020 | 48 | 44 | 44 x M45 | 75 |
| 2000 | 2046 | 500 | 2345 | 2230 | 48 | 48 | 48 x M45 | 80 |
| 2200 | 2250 | 500 | 2555 | 2440 | 56 | 52 | 52 x M53 | 90 |
| 2400 | 2400 | 500 | 2760 | 2650 | 56 | 56 | 56 x M53 | 95 |

* liczba śrub

Kołnierze zaślepiające z GRP/stalowe

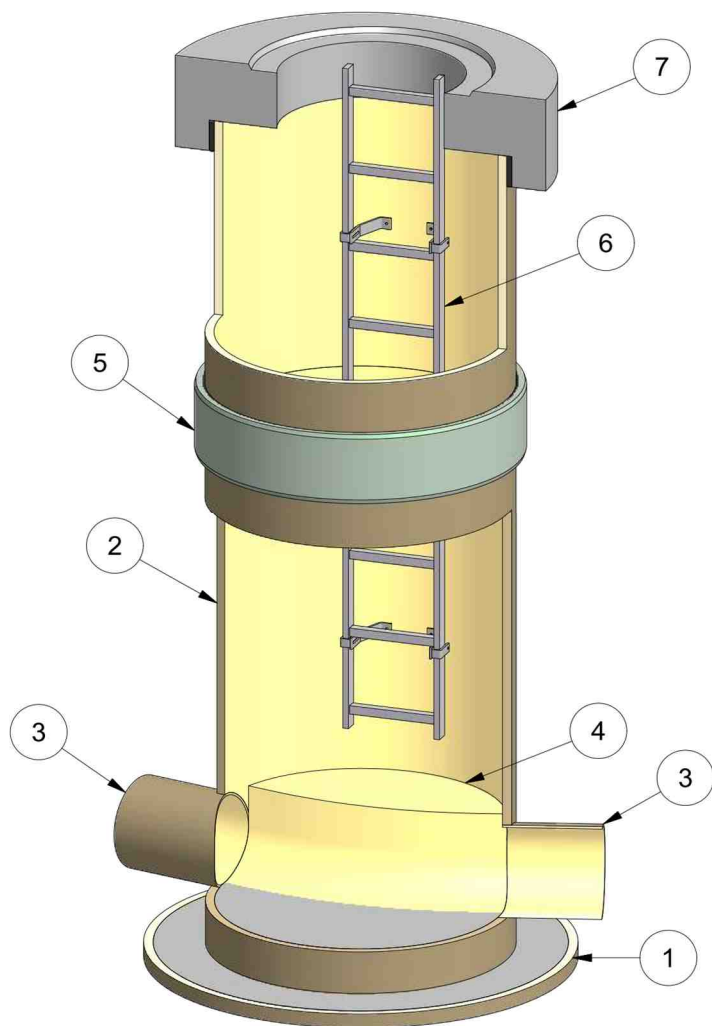


Kołnierze zaślepiające mogą być wykonane z GRP, stali cynkowanej lub stali nierdzewnej. Owiercenie kołnierza wykonane jest zgodnie z klasą PN 10 wg normy DIN 2501 / EN 1092-1. Grubość kołnierza stalowego uzależniona jest od rodzaju stali i może się różnić w stosunku do wartości podanych w tabeli. W zamówieniu konieczne jest podanie wymaganej klasy ciśnienia nominalnego elementu. Kołnierze dostarczane są bez śrub oraz uszczelnienia. Inne średnice dostępne na specjalne zamówienie.

| DN | de [mm] | L [mm] | D [mm] | k [mm] | d2 [mm] | n* | Śruby | GRP b [mm] | Stal b [mm] |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|----|----------|------------------|-------------------|
| 150 | 168 | 400 | 285 | 240 | 22 | 8 | 8 x M20 | 20 | 22 |
| 200 | 220 | 400 | 340 | 295 | 22 | 8 | 8 x M20 | 24 | 24 |
| 250 | 272 | 400 | 395 | 350 | 22 | 12 | 12 x M20 | 28 | 26 |
| 300 | 324 | 400 | 460 | 400 | 22 | 12 | 12 x M20 | 32 | 26 |
| 350 | 376 | 400 | 520 | 460 | 22 | 16 | 16 x M20 | 34 | 26 |
| 400 | 427 | 400 | 565 | 515 | 26 | 16 | 16 x M24 | 38 | 26 |
| 450 | 478 | 400 | 640 | 565 | 26 | 20 | 20 x M24 | 45 | - |
| 500 | 530 | 400 | 670 | 620 | 26 | 20 | 20 x M24 | 45 | 30 |
| 600 | 616 | 400 | 780 | 725 | 30 | 20 | 20 x M28 | 66 | 34 |
| 700 | 718 | 400 | 910 | 840 | 30 | 24 | 24 x M28 | 75 | 38 |
| 800 | 820 | 500 | 1025 | 950 | 33 | 24 | 24 x M30 | 80 | 42 |
| 900 | 924 | 500 | 1125 | 1050 | 33 | 28 | 28 x M30 | 100 | 48 |
| 1000 | 1026 | 500 | 1225 | 1160 | 36 | 28 | 28 x M33 | 110 | 54 |
| 1200 | 1229 | 500 | 1484 | 1380 | 39 | 32 | 32 x M36 | 120 | 60 |

* liczba śrub

Studzienki standardowe DN 1000 - 3600



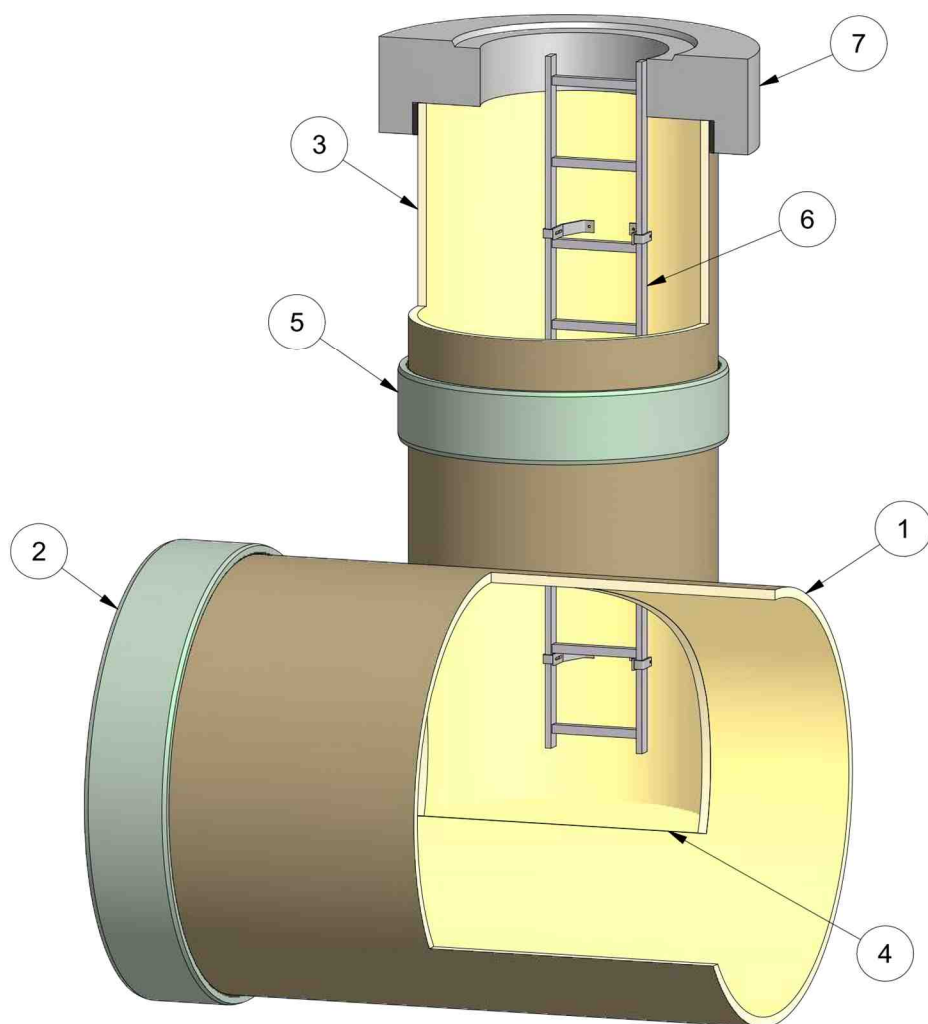
| DN | Przyłącze [mm] |
|------|-------------------|
| 1000 | 150 - 500 |
| 1100 | 150 - 500 |
| 1200 | 150 - 600 |
| 1400 | 150 - 800 |
| 1500 | 150 - 900 |
| 1600 | 150 - 1100 |
| 1700 | 150 - 1200 |
| 1800 | 150 - 1200 |
| 2000 | 150 - 1600 |
| 2200 | 150 - 1700 |
| 2400 | 150 - 2000 |
| 2555 | 150 - 2000 |
| 3000 | 150 - 2400 |
| 3600 | 150 - 2400 |

Studzienka standardowa składa się z następujących elementów:

- 1 Płyta denna zabezpieczona przed wyporem (podstawa z GRP lub zalaminowana z betonowym wypełnieniem)
- 2 Rura studzienna
- 3 Dopływ boczny
- 4 Spocznik (zależnie od uwarunkowań krajowych wykonana w miejscu instalacji lub fabrycznie)
- 5 Łącznik rury studziennej (dla studni dwuczęściowych)
- 6 Drabina
- 7 Pokrywa studzienki (zwięźczenie studni poza zakresem dostaw)

Standardowa studzienka HOBAS wykonana jest w całości z GRP i jest odporna na korozję zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej. Składa się z rury kominowej HOBAS, wyprofilowanej w betonie i zabezpieczonej laminatem kinety oraz króćców przyłączyowych.

Studzienki zintegrowane DN 1000 - 3600

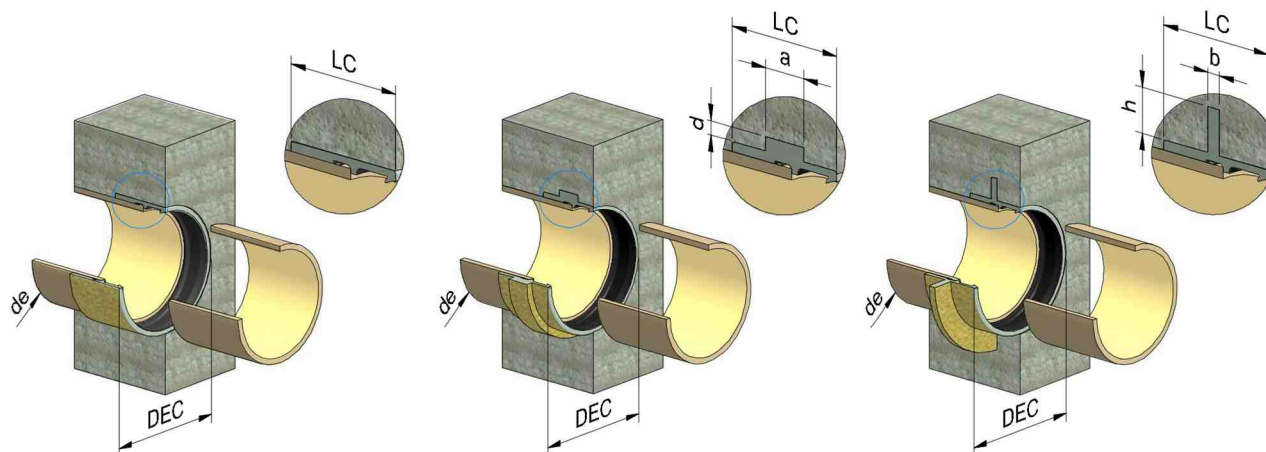


Studzienka zintegrowana składa się z następujących elementów:

- 1 Rura przewodowa (od DN 800)
- 2 Łącznik na rurze przewodowej
- 3 Rura studzienna (standardowo o średnicy DN 1000 lub DN 1200)
- 4 Spocznik (opiaskowany)
- 5 Łącznik na rurze studziennej (dla studni dwuczściowych)
- 6 Drabina
- 7 Pokrywa studzienki (zwieńczenie studni poza zakresem dostaw)

Aby zapobiec powstaniu nadmiernych obciążeń oraz deformacji w miejscu połączeń pomiędzy samą studzienką a rurą, tego typu studzienki muszą być obetonowane. Zabezpieczenie to można pominąć, jeśli pozwalają na to warunki instalacji oraz dział techniczny wyrazi zgodę.

Łączniki do wmurowania DN 150 - 1000



Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym i obsypką piaskową (TYP A)

Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym, obsypką piaskową i pierścieniem oporowym (TYP B)

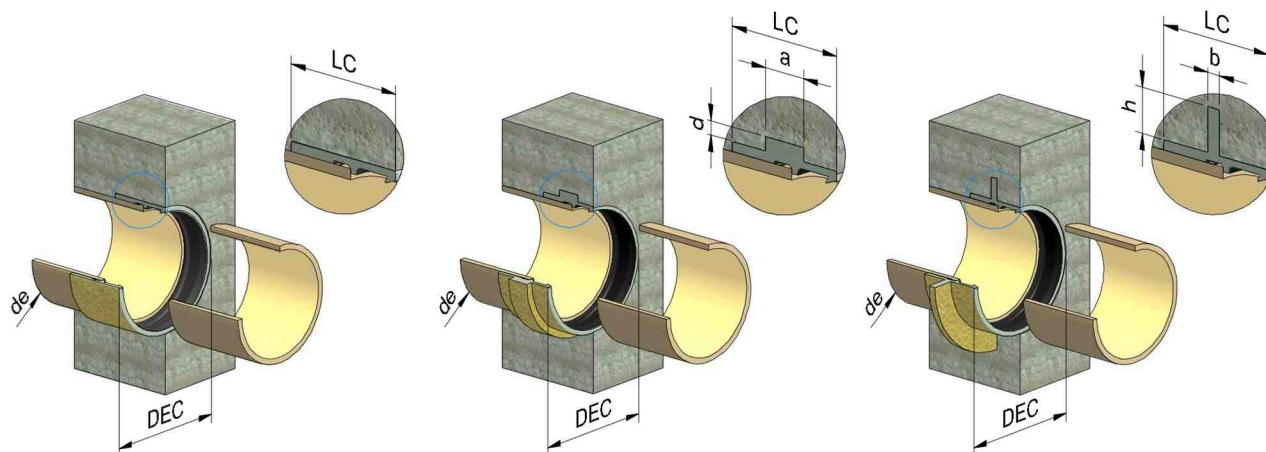
Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym, obsypką piaskową i kołnierzem (TYP C)

Łącznik do wmurowania służy do przyłączania rur do betonowych studzienek i ścian. Standardowa długość łącznika wynosi 300 mm. W razie potrzeby możliwe jest wykonanie łącznika o innej długości, jednak długość ta nie powinna być mniejsza niż szerokość LC.

| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] | dopuszczalne odchylenie* | a [mm] | b [mm] | d [mm] | h [mm] |
|------|---------|---------|----------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 150 | 168 | 180 | 210 | 3° | 50 | 8 | 8 | 80 |
| 200 | 220 | 200 | 260 | 3° | 50 | 8 | 9 | 80 |
| 250 | 272 | 200 | 310 | 3° | 50 | 8 | 10 | 80 |
| 300 | 324 | 200 | 360 | 3° | 50 | 8 | 11 | 80 |
| 350 | 376 | 200 | 420 | 3° | 50 | 8 | 12 | 80 |
| 400 | 427 | 200 | 470 | 3° | 50 | 8 | 13 | 80 |
| 450 | 478 | 200 | 520 | 3° | 50 | 8 | 14 | 80 |
| 500 | 530 | 200 | 580 | 3° | 50 | 8 | 15 | 80 |
| 550 | 550 | 200 | 600 | 3° | 50 | 8 | 16 | 80 |
| 600 | 616 | 200 | 660 | 2° | 50 | 8 | 17 | 80 |
| 650 | 650 | 200 | 700 | 2° | 50 | 8 | 19 | 80 |
| 700 | 718 | 290 | 760 | 2° | 50 | 8 | 19 | 80 |
| 750 | 752 | 290 | 800 | 2° | 50 | 8 | 21 | 80 |
| 800 | 820 | 290 | 870 | 2° | 80 | 10 | 22 | 80 |
| 860 | 860 | 250 | 910 | 2° | 80 | 10 | 23 | 80 |
| 900 | 924 | 290 | 970 | 2° | 80 | 10 | 25 | 80 |
| 960 | 960 | 250 | 1010 | 1° | 80 | 10 | 25 | 100 |
| 1000 | 1026 | 290 | 1070 | 1° | 80 | 12 | 27 | 100 |

* dopuszczalne odchylenie rury w miejscu łączenia

Łączniki do wmurowania DN 1100 - 3600



Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym i obsypką piaskową (TYP A)

Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym, obsypką piaskową i pierścieniem oporowym (TYP B)

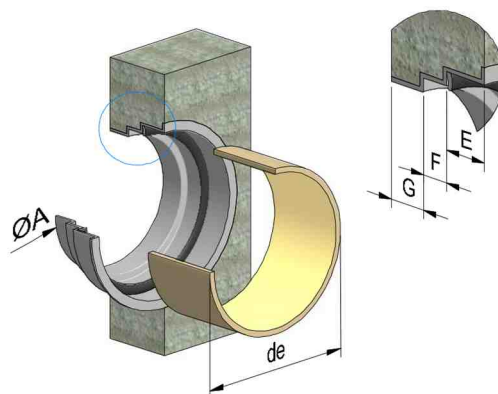
Łącznik do wmurowania z pierścieniem rurowym, obsypką piaskową i kołnierzem (TYP C)

Łącznik do wmurowania służy do przyłączania rur do betonowych studzienek i ścian. Standardowa długość łącznika wynosi 300 mm. W razie potrzeby możliwe jest wykonanie łącznika o innej długości, jednak długość ta nie powinna być mniejsza niż szerokość LC.

| DN | de [mm] | LC [mm] | DEC [mm] | dopuszczalne odchylenie* | a [mm] | b [mm] | d [mm] | h [mm] |
|------|---------|---------|----------|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 1100 | 1099 | 290 | 1140 | 1° | 80 | 12 | 29 | 100 |
| 1200 | 1229 | 290 | 1270 | 1° | 80 | 12 | 30 | 100 |
| 1280 | 1280 | 250 | 1330 | 1° | 80 | 12 | 32 | 100 |
| 1300 | 1350 | 250 | 1400 | 1° | 80 | 12 | 34 | 100 |
| 1400 | 1434 | 250 | 1480 | 1° | 100 | 15 | 35 | 100 |
| 1500 | 1499 | 290 | 1540 | 0,5° | 100 | 15 | 38 | 100 |
| 1535 | 1535 | 290 | 1580 | 0,5° | 100 | 15 | 38 | 100 |
| 1600 | 1638 | 290 | 1680 | 0,5° | 120 | 15 | 39 | 100 |
| 1700 | 1720 | 290 | 1770 | 0,5° | 120 | 20 | 42 | 100 |
| 1800 | 1842 | 290 | 1890 | 0,5° | 120 | 20 | 45 | 120 |
| 1900 | 1940 | 290 | 1990 | 0,5° | 120 | 20 | 46 | 120 |
| 2000 | 2047 | 290 | 2090 | 0,5° | 120 | 20 | 49 | 120 |
| 2100 | 2160 | 290 | 2210 | 0,5° | 120 | 20 | 49 | 120 |
| 2200 | 2250 | 290 | 2300 | 0,5° | 120 | 20 | 50 | 120 |
| 2400 | 2400 | 290 | 2450 | 0,5° | 120 | 20 | 55 | 120 |
| 2400 | 2454 | 290 | 2490 | 0,5° | 120 | 20 | 55 | 120 |
| 2500 | 2555 | 290 | 2600 | 0,5° | 120 | 20 | 67 | 150 |
| 3000 | 3000 | 340 | 3040 | 0,5° | 150 | 20 | 67 | 150 |
| 3600 | 3600 | 340 | 3640 | 0,5° | 150 | 20 | 67 | 150 |

* dopuszczalne odchylenie rury w miejscu łączenia

Przylącze do wmurowania

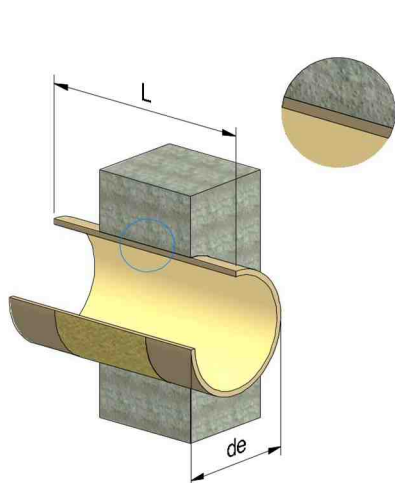


Przylączy do wmurowania wykonane są z PP, PS (do około DN 300) lub GRP (ok. DN 400 i większe). Wyposażone są w nieprzepuszczającą wody barierę po stronie zewnętrznej lub posiadają obsypkę z piasku kwarcowego, w zależności od producenta.

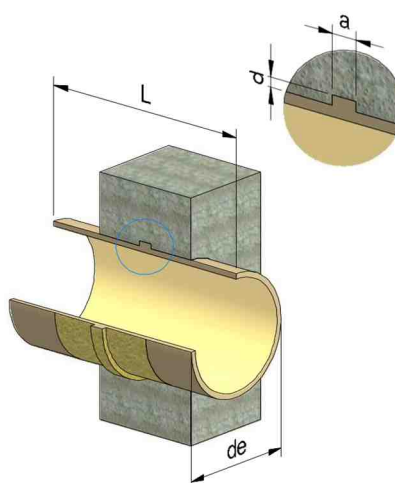
| DN | de [mm] | dopuszczalne odchylenie * | ØA [mm] | E [mm] | F [mm] | G [mm] |
|------|------------|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 150 | 168 | 3° | 150 | 70 | 40 | 55 |
| 200 | 220 | 3° | 207 | 70 | 40 | 55 |
| 250 | 272 | 3° | 256 | 70 | 40 | 55 |
| 300 | 324 | 3° | 306 | 70 | 40 | 55 |
| 350 | 376 | 3° | 355 | 70 | 40 | 55 |
| 400 | 427 | 3° | 404 | 70 | 40 | 55 |
| 500 | 530 | 3° | 502 | 70 | 40 | 55 |
| 600 | 616 | 2° | 585 | 70 | 40 | 55 |
| 700 | 718 | 2° | 683 | 70 | 40 | 55 |
| 800 | 820 | 2° | 780 | 70 | 40 | 55 |
| 900 | 924 | 2° | 878 | 70 | 40 | 55 |
| 1000 | 1026 | 1° | 975 | 70 | 40 | 55 |
| 1200 | 1229 | 1° | 1170 | 70 | 40 | 55 |

* dopuszczalne odchylenie rury w miejscu
łączenia

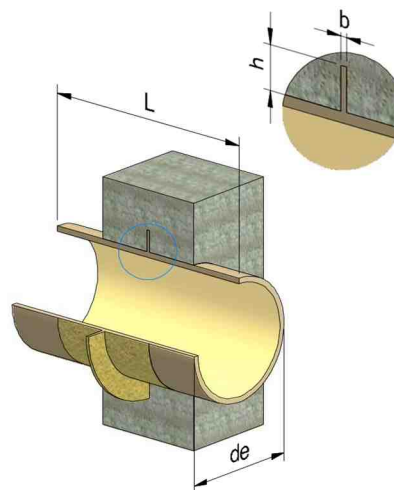
Króćce do wmurowania DN 150 - 1000



Króciec do wmurowania z obsypką piaskową (TYP F)



Króciec do wmurowania z obsypką piaskową i pierścieniem oporowym (TYP E)

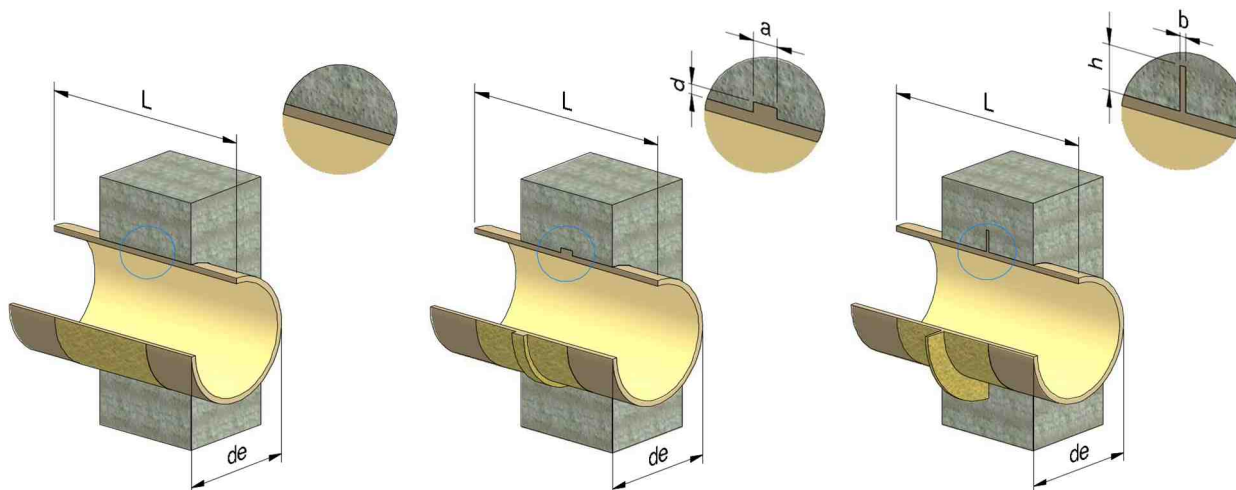


Króciec do wmurowania z obsypką piaskową i kołnierzem oporowym (TYP G)

Składa się ze zmodyfikowanej rury z obsypką piaskową, na życzenie może być wyposażony w pierścień oporowy lub kołnierz oporowy. Standardowa długość wynosi 0,5 lub 1 m dla rur o średnicy do DN 1100 i 0,5 lub 1,5 m dla rur o średnicy od DN 1200, zgodnie z normami krajowymi. Inne długości dostępne na życzenie.

| DN | de [mm] | a [mm] | b [mm] | d [mm] | h [mm] | L [mm] |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 150 | 168 | 50 | 8 | 8 | 80 | 500 / 1000 |
| 200 | 220 | 50 | 8 | 9 | 80 | 500 / 1000 |
| 250 | 272 | 50 | 8 | 10 | 80 | 500 / 1000 |
| 300 | 324 | 50 | 8 | 11 | 80 | 500 / 1000 |
| 350 | 376 | 50 | 8 | 12 | 80 | 500 / 1000 |
| 400 | 427 | 50 | 8 | 13 | 80 | 500 / 1000 |
| 450 | 478 | 50 | 8 | 14 | 80 | 500 / 1000 |
| 500 | 530 | 50 | 8 | 15 | 80 | 500 / 1000 |
| 550 | 550 | 50 | 8 | 16 | 80 | 500 / 1000 |
| 600 | 616 | 50 | 8 | 17 | 80 | 500 / 1000 |
| 650 | 650 | 50 | 8 | 19 | 80 | 500 / 1000 |
| 700 | 718 | 50 | 8 | 19 | 80 | 500 / 1000 |
| 750 | 752 | 50 | 8 | 21 | 80 | 500 / 1000 |
| 800 | 820 | 80 | 10 | 22 | 80 | 500 / 1000 |
| 860 | 860 | 80 | 10 | 23 | 80 | 500 / 1000 |
| 900 | 924 | 80 | 10 | 25 | 80 | 500 / 1000 |
| 960 | 960 | 80 | 10 | 25 | 100 | 500 / 1000 |
| 1000 | 1026 | 80 | 12 | 27 | 100 | 500 / 1000 |

Króćce do wmurowania DN 1100 - 3600



Króciec do wmurowania z obsypką piaskową (TYP F)

Króciec do wmurowania z obsypką piaskową i pierścieniem oporowym (TYP E)

Króciec do wmurowania z obsypką piaskową i kołnierzem oporowym (TYP G)

Składa się ze zmodyfikowanej rury z obsypką piaskową, na życzenie może być wyposażony w pierścień oporowy lub kołnierz oporowy. Standardowa długość wynosi 0,5 lub 1 m dla rur o średnicy do DN 1100 i 0,5 lub 1,5 m dla rur o średnicy od DN 1200, zgodnie z normami krajowymi. Inne długości dostępne na życzenie.

| DN | de [mm] | a [mm] | b [mm] | d [mm] | h [mm] | L [mm] |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1100 | 1099 | 80 | 12 | 29 | 100 | 500/ 1500 |
| 1200 | 1229 | 80 | 12 | 30 | 100 | 500/ 1500 |
| 1280 | 1280 | 80 | 12 | 32 | 100 | 500/ 1500 |
| 1350 | 1350 | 80 | 12 | 34 | 100 | 500/ 1500 |
| 1400 | 1434 | 100 | 15 | 35 | 100 | 500/ 1500 |
| 1500 | 1499 | 100 | 15 | 38 | 100 | 500/ 1500 |
| 1535 | 1535 | 100 | 15 | 38 | 100 | 500/ 1500 |
| 1600 | 1638 | 120 | 15 | 39 | 100 | 500/ 1500 |
| 1700 | 1720 | 120 | 20 | 42 | 100 | 500/ 1500 |
| 1800 | 1842 | 120 | 20 | 45 | 120 | 500/ 1500 |
| 1900 | 1940 | 120 | 20 | 46 | 120 | 500/ 1500 |
| 2000 | 2047 | 120 | 20 | 49 | 120 | 500/ 1500 |
| 2100 | 2160 | 120 | 20 | 49 | 120 | 500/ 1500 |
| 2200 | 2250 | 120 | 20 | 50 | 120 | 500/ 1500 |
| 2400 | 2400 | 120 | 20 | 55 | 120 | 500/ 1500 |
| 2400 | 2454 | 120 | 20 | 55 | 120 | 500/ 1500 |
| 2500 | 2555 | 120 | 20 | 67 | 150 | 500/ 1500 |
| 3000 | 3000 | 150 | 20 | 67 | 150 | 500/ 1500 |
| 3600 | 3600 | 150 | 20,0 | 67 | 150,0 | 500/ 1500 |

Struktura materiału rur HOBAS GRP może się różnić w zależności od takich wymogów, jak klasa ciśnienia (PN), sztywność (SN) czy wzdlużna wytrzymałość na rozciąganie. Podane w tabeli wartości powinny więc być traktowane wyłącznie jako dane orientacyjne.

Na życzenie możemy przygotować bardziej szczegółowe dane dotyczące konkretnych rur.

Właściwości/ wartości długoterminowe:

Właściwości produkowanych rur, jak np. sztywność, odkształcenie obwodowe i wzdlużna wytrzymałość na rozciąganie są rutynowo kontrolowane w ramach gwarancji jakości. Właściwości w zakresie geometrii, jak np. grubość ścianki, średnica zewnętrzna i grubość wewnętrznej warstwy (linera) są mierzone i kontrolowane zgodnie z normami zakładowymi HOBAS. Procedury badań oraz przepisy są zdefiniowane w odpowiednich normach. Szczegółowe informacje na ten temat, a także na temat innych badań materiałów, np. ścieralności, parametrów długoterminowych, własności hydraulicznych, odporności chemicznej itp., znaleźć można w naszym katalogu "Rury HOBAS® CC-GRP – właściwości, testy i zalety".

Charakterystyczne właściwości rur HOBAS GRP:

| Dane materiałowe | Jednostka | Orientacja | |
|--|-------------------|---------------|----------------------------|
| | | Obwodowa | Wzdlużna |
| Gęstość | kg/m ³ | | ~ 2000 |
| Moduł sprężystości przy rozciąganiu (w 23°C) | MPa | 10000 - 15000 | 10000 - 12000 |
| Wytrzymałość na rozciąganie (standard) | MPa | 90 - 130 | 15 - 40 |
| Wytrzymałość na rozciąganie (rury z połączeniami blokowanymi) | MPa | 200 | 80 - 100 |
| Odkształcenie przy rozciąganiu (w momencie zniszczenia): < PN 10 | % | 1.2 - 1.5 | 0.25 |
| Odkształcenie przy rozciąganiu (w momencie zniszczenia): ≥ PN 10 | % | 1.8 - 2.0 | 1.0 - 1.4 |
| Współczynnik Poissona | - | ~ 0.3 | ~ 0.25 |
| Moduł sprężystości przy ściskaniu (w 23°C) | MPa | 12000 - 18000 | 12000 - 18000 |
| Wytrzymałość na ściskanie | MPa | 130 - 140 | 90 - 100 |
| Odkształcenie przy ściskaniu (w momencie zniszczenia) | % | 1.2 - 1.5 | 1.8 - 2.0 |
| Moduł zginający | MPa | 10000 - 15000 | - |
| Wytrzymałość na zginanie | MPa | 120 - 140 | 15 - 40 |
| Odkształcenie przy zginaniu (w momencie zniszczenia) | % | 1.6 - 2.2 | 1.0 |
| Odkształcenie obwodowe przy PN | % | 0.2 - 0.3 | - |
| Odkształcenie obwodowe przy 1,5 x PN | % | 0.3 - 0.4 | - |
| Odporność na temperaturę | °C | | ≤ 40 * |
| Odporność chemiczna (zakres pH) | pH | | 1 - 10 ** |
| Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej | 1/K | | 26 - 30 x 10 ⁻⁶ |
| Przewodność cieplna | W/m/K | | 0.5 - 1.0 |
| Pojemność cieplna | kJ/kg/K | | 1.0 - 1.4 |
| Prędkość rozchodzenia się fali ciśnienia | m/s | | ~ 450 |
| Chropowatość (wg Colebrooka White'a) k | mm | | 0.01 - 0.016 |

* temperatura do 80°C na życzenie

** wyższe/nniższe pH na życzenie

HOBAS System Polska Sp. z o.o.

ul. Koksownicza 11 • PL 41-300 Dąbrowa Górnicza
tel.: +48.32. 639 04 50 • fax: +48.32. 639 04 53
office@hobas.com.pl • www.hobas.com.pl

Grupa HOBAS na świecie

HOBAS jest producentem i dostawcą Systemów Rurowych HOBAS CC-GRP. Sieć HOBAS obejmuje zakłady produkcyjne HOBAS oraz jednostki sprzedaży w Europie i na całym świecie.

Produkty HOBAS są opracowywane i wytwarzane z zachowaniem dbałości o ochronę środowiska i zasobów naturalnych. Aby dowiedzieć się więcej na temat Polityki Ochrony Środowiska HOBAS, odwiedź naszą stronę internetową.

