

NAYLOR DRAINAGE

Wyprodukowano w Wielkiej Brytanii
Najwyższej jakości materiały budowlane

Gliniane rury do drenażu



Kamionkowe systemy drenażowe

e-mail: sales@naylor.co.uk strona internetowa: www.naylor.co.uk



Winners -
Growing Business



The MANUFACTURING
EXCELLENCE Awards
Winner - Best SME



BS EN295: Lic. KM20173

Produkty

Wprowadzenie	1
Densleeve	2
Denline	9
Denduct	11
Systemy kanałowe	13
Wytyczne dotyczące pracy na placu budowy	16
Łączenie	18
Testowanie	20

Naylor Drainage

Broszura dotycząca kamionkowych systemów drenażowych

Niniejsza broszura została opracowana jako uzupełnienie specyfikacji produktów Naylor Drainage. Jeśli potrzebne są dodatkowe informacje, należy skontaktować się z naszym zespołem ds. sprzedaży, dzwoniąc pod nr +44 1226 794084, +44 1226 794045, +44 1226 794008, +44 1226 794030, +44 1226 794015 lub pisząc na adres sales@naylor.co.uk

Aby uzyskać odpowiedzi na zapytania dotyczące eksportu, należy skontaktować się z zespołem ds. sprzedaży, dzwoniąc pod nr +44 1226 794014, +44 1226 794056 lub pisząc na adres export@naylor.co.uk

Dla poszczególnych wymogów i zastosowań dostępne są bezpłatne usługi projektowe i techniczne oraz doradztwo. Jako materiał źródłowy do harmonogramów i obliczeń mogą posłużyć rysunki wykonawcze. W naszych biurach oraz przedstawicielstwach zatrudniamy wykwalifikowany personel techniczny, który odpowiada na zapytania i udziela specjalistycznych porad.



NAYLOR
DRAINAGE

Wyprodukowano w Wielkiej Brytanii
Najwyższej jakości materiały budowlane

Densleeve



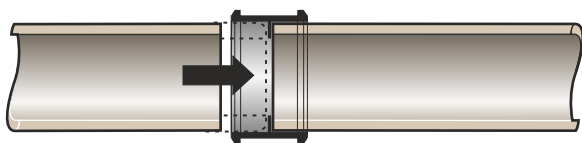
Opis

Wyroby gliniane

Kamionkowe rury z końcami gładkimi i kształtki produkowane zgodnie z wymogami normy BS EN295-1. Standardowe długości rur zapewniają wygodę przenoszenia i układania, a elastyczne możliwości łączenia w niewielkich odstępach gwarantują wytrzymałość na osiadanie lub inne ruchy gruntu po montażu.

Połączenia tulejowe

Wyprodukowane z polistyrenu wysokoudarowego, z elastomerowymi uszczelkami gwarantującymi wodoszczelność i elastyczność połączeń mechanicznych, zgodne z normą BS EN295-1: System G.



Standardowe uszczelnienia złązek

Produkowane z elastomerów zgodnych z wytycznymi normy BS EN681-1 dotyczącymi wytrzymałości. Uszczelnienia EPDM stanowią część wyposażenia standardowego. Dostępne są także uszczelki nitylowe wykorzystywane w przypadku zanieczyszczonej gleby.

Funkcjonowanie złączy

Złącza Densleeve spełniają wszystkie wymogi normy BS EN295-1. Ugięcia kątowe i ścinanie nie powodują powstawania wycieków po poddaniu badaniu metodą wodną z oddziaływaniem ciśnienia wewnętrznego lub zewnętrznego wody o wartości 50 kPa (5 metrów słupa wody).

Podziemny system drenażowy Naylor Densleeve składający się z rur kamionkowych z końcami gładkimi oraz kształtek z elastycznymi połączeniami tulejowymi został opracowany z myślą o budowaniu systemów drenażowych i powiązanych z nimi systemów kanalizacyjnych. Sposób produkcji zapewnia zgodność z najbardziej restrykcyjnymi wymogami normy BS EN295.

Dostępne wielkości średnic produktów Densleeve to DN100, 150, 225 i 300. Oprócz tego na najważniejsze rynki eksportowe produkowane są wyroby o średnicach DN200 i 250.

Po zamontowaniu zgodnie z Naylor Sitework Instructions (Wytyczne Naylor dotyczące placu budowy) system Densleeve spełnia najbardziej aktualne wymogi techniczne przepisów prawa budowlanego BS8005 oraz BS8301.

Substancje żrące

Standardowe rury Densleeve, polipropylenowe złączki i elastomerowe pierścienie uszczelniające są odporne na oddziaływanie substancji powszechnie występujących w ściekach.

W przypadku ścieków o silniejszym działaniu żrącym konieczne może być użycie innych uszczelnień złązek. Firma Naylor posiada także dział Hatherware Thermachem produkujący systemy drenażowe substancji chemicznych. Wchodzące w ich skład rury ceramiczne są odporne na działanie szczególnie wysokich temperatur lub żrących substancji chemicznych. Aby uzyskać poradę, należy skontaktować się z działem sprzedaży technicznej Naylor.

Specyfikacja

Niniejsze oświadczenie może stanowić część specyfikacji zawartych w umowie.

Rury i kształtki

Kamionkowe rury z końcami gładkimi i kształtki z elastycznymi połączeniami z polipropylenu, zgodne z normą BS EN295-1: System G. (System Densleeve wyprodukowany przez Naylor Drainage Ltd, Clough Green, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, Anglia).

Dostępność

Produkty Densleeve dostępne są bezpośrednio u producenta, w magazynach Naylor, u setek dystrybutorów w Wielkiej Brytanii oraz u przedstawicieli Naylor za granicą. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z działem sprzedaży Naylor.

Wytrzymałość konstrukcyjna

W większości przypadków rury Densleeve można układać bezpośrednio na ręcznie wyrównanym, naturalnym dnie rowu, do zasypywania wykorzystując wybrany wcześniej ukop (podłoże klasy D).

Wytrzymałość na zgniatanie

BS EN295-1 podaje różne wartości wytrzymałości na zgniatanie dla każdego wymiaru nominalnego rury, uwzględniając wymogi dotyczące wytrzymałości obowiązujące w różnych częściach Europy. Ponieważ żaden producent nie jest w stanie oferować rur i kształtek w pełnej gamie wytrzymałości, firma Naylor opracowała standard wytrzymałości przedstawiony w poniższej tabeli.

Pakiety Densleeve

Wyszczególnione poniżej długości rur stanowią wartości standardowe w momencie publikacji, ale mogą ulec zmianie na skutek zmian w zakładzie produkcyjnym.

Normalny rozmiar rury (DN)	Wytrzymałość na zgniatanie kN/m (System G)	Klasa	Standardowa dł. (m)
100	40		1.60
150	40		1.75
200	56	240	1.75
225	45	200	1.75
250	70	280	1.75
300	72	240	2.00

Zakres

Pełny system dostępny jest w zakresie od DN100 do DN300 i obejmuje szeroki wybór kształtek, w tym krzywek, trójników, stożków oraz czyszczaków, przeznaczonych przede wszystkim do budowania systemów drenażowych.

Rur Densleeve można używać w połączeniu z innymi systemami podziemnymi i nadziemnymi Naylor. Połączenia wykonywane są za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych łączników i adapterów lub łączników Band-Seal.

Podłoża rurociągów w rowach

Podręcznik Naylor dotyczący projektowania systemów drenażowych (Naylor Drainage Design Handbook) zawiera informacje dotyczące głębokości pokrywy, pod jaką można umieścić rury Naylor Densleeve zgodnie z normą BS EN295-1 przy dowolnej szerokości rowu.

Zalety

Główną zaletą systemu Densleeve jest możliwość szybkiego i łatwego docinania rur z końcami gładkimi do średnich długości na miejscu robót i łączenia za pomocą standardowych złączek. Funkcja ta zapewnia łatwość łączenia, zmniejsza ilość odpadów i uszkodzeń oraz jest wyjątkowo ekonomiczna.

Elastyczność

Dzięki elastycznym złączkom nieznaczne osiadanie i ruchy podłoża nie powodują uszkodzeń rurociągu.

Wytrzymałość

Kamionkowe rury i kształtki charakteryzują się dużą wytrzymałością i nie ulegają zniekształceniom pod wpływem obciążenia. Ich wysoka wytrzymałość własna gwarantuje stabilność nawet w przypadku szczególnie grubych warstw pokrywających.

Ekonomiczne podłoże

Rury Densleeve można układać bezpośrednio na naturalnym, odpowiednio wyrównanym dnie rowu lub, gdy nie jest to możliwe, na 50 mm warstwie przystępnego cenowo materiału nasypowego, np. pochodzących z recyklingu kruszyw. Możliwość zasypiania instalacji wykopany materiał pozwala znacznie ograniczyć koszty materiałów nasypowych.

Odporność chemiczna i termiczna

System Densleeve charakteryzuje się dobrą odpornością na korozję i wytrzymuje kontrolowane emisje o temperaturze do 60-70°. Do zastosowań w bardziej skrajnych warunkach przeznaczone są produkty Hathernware Thermachem do drenażu chemicznego:

FCR - (Fully Chemically Resistant) – całkowita odporność chemiczna

HT - (High Temperature) – wysoka temperatura – emisja z bardzo wysoką temperaturą oraz cykliczne wstrząsy cieplne.

Trwałość

System Densleeve charakteryzuje się nadzwyczajną trwałością. W celach projektowych można przyjąć, że okres eksploatacji rur kamionkowych jest nieograniczony.

Spryskiwanie strumieniem wody

Zamontowanie systemu Densleeve zgodnie z wytycznymi zawartymi w broszurze Naylor dotyczącej placu budowy (Naylor Sitework Instructions Booklet) gwarantuje dożywną odporność systemu na przenikanie do ścian rur wody natryskiwanej pod dużym ciśnieniem o maksymalnych parametrach wymienionych poniżej.

- Ciśnienie - 7500 psi (510 bar)
- Prędkość przepływu - 20 galonów/min (1,5 l/s)
- Czas - statycznie przez 5 minut

Szybki montaż

Łączenie rur to prosta czynność polegająca na pasowaniu przylgowym. Od razu po jej zakończeniu można rozpocząć testowanie i zasypywanie.

Długość rur i dostawa

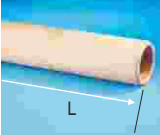
Długości dostarczanych rur Naylor umożliwiają ich łatwe przenoszenie. Dostarczane są w wygodnych opakowaniach z opcjonalnym mechanicznym wyposażeniem do przeładunku dostępnym na pojeździe dostawczym.

Łatwość cięcia

Rury można łatwo przycinać na miejscu wykonywania robót, jeżeli wymagane są mniejsze długości.

Rury i kształtki

Rury i krzywki



Rury		
DN	Kod	L
100	17036	1.75M
150	17022	1.75M
200*	17018	1.75M
225**	22003	1.75M
250*	17019	1.75M
300**	22005	2.00M



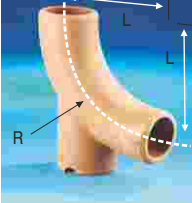
Krzywki (90°)				
DN	Kod	L	R	
100	19001	190	150	
150	19002	230	200	
200*	19003	250	250	
225	19004	310	250	
250*	19303	310	300	
300	19005	360	300	

(45°)				
DN	Kod	L	R	
100	19007	190	375	
150	19008	230	450	
200*	19009	250	600	
225	19010	310	600	
250*	19301	310	600	
300	19011	310	600	

(22½°)				
DN	Kod	L	R	
100	19016	150	750	
150	19017	180	900	
200*	19018	250	1200	
225	19019	250	1200	
250*	19299	250	1200	
300	19020	250	1200	

(11¼°)				
DN	Kod	L	R	
100	19021	120	1200	
150	19022	175	1750	
200*	19023	245	2400	
225	19024	245	2400	
250*	19298	245	2400	
300	19025	245	2400	

*Dodatkowe rozmiary na rynki zagraniczne. Dostępne są również krzywki 15°, 30° i 60°
** Dostarczane ze złączką




Krzywka ze stopką				
DN	Kod	L	R	
100	19029	250	220	
150	19030	270	250	
225	19031	310	250	
300	19032	360	300	

Wartości promieni nie dotyczą produktów nieoryginalnych

Kamionkowe rury z końcami gładkimi DN100, 150, 225 oraz 300 do systemów kanalizacyjnych i kształtki z połączeniami tulejowymi oraz produkty o wymiarach DN200 i 250 na rynki zagraniczne, zgodnie z normą BS EN295.

15% naszych wyrobów glinianych powstaje z materiałów pochodzących z recyklingu.

Trójniki




Odnogi ukośne (45°)					
DN	Kod	L1	L2	L3	
100x100	19035	380	250	240	
150x100	19036	450	330	300	
150x150	19037	450	330	350	
225x100	19043	500	380	375	
225x150	19044	500	360	420	
225x225	19045	700	530	500	
300x100	19046	500	360	420	
300x150	19048	600	480	490	
300x225	19050	750	530	550	
300x300	19051	900	600	615	

Zakrzywione odnogi prostopadłe (90°)					
DN	Kod	L1	L2	L3	
100x100	19067	380	145	180	
150x100	19068	450	225	180	
150x150	19069	450	185	225	
225x100	19074	500	175	275	
225x150	19075	600	220	290	
225x225	19076	700	290	300	
300x100	19077	500	200	300	
300x150	19078	600	240	320	
300x225	19079	750	330	370	
300x300	19080	900	350	550	

Również dostępne w rozmiarach 200x150, 200x200, 250x150, 250x200, 250x250, 300x200, 300x250

Z podporami siodłowymi




Odnogi ukośne (45°)		
DN	Główna DN	Kod
100	Małe (do 200)	19087
	Śr. (do 400)	19091
	Duże (powyżej 400)	19093
150	Śr. (do 400)	19099
	Duże (powyżej 400)	19101
225	Śr. (do 400)	19106
	Duże (powyżej 400)	19108

Prostopadłe (90°)		
DN	Główna DN	Kod
100	Małe (do 200)	19111
	Śr. (do 400)	19115
	Duże (powyżej 400)	19117
150	Śr. (do 400)	19123
	Duże (powyżej 400)	19125
225	Śr. (do 400)	19130
	Duże (powyżej 400)	19132

Kształtki

15% naszych wyrobów glinianych powstaje z materiałów pochodzących z recyklingu.

Wpusty



Wpust uniwersalny

DN na wylocie	100
Część górna (L)	260x170
Głębokość (H1)	385
Głębokość (H2)	263
Kod	19316

Z poziomym czarnym wlotem 19315

W skład zestawu wchodzi wymiowy wewnętrzny syfon, wylot złączki DN100 oraz czarna polipropylenowa pokrywa z plastikową kratką o wymiarach 152 x 152 i szczeliną 159 x 70 mm pokrytą wewnątrz igłami z tworzywa sztucznego, dostosowaną do okrągłych lub kwadratowych rur opadowych (maks. 70 mm). Położenie części górnej i podstawy można zmieniać niezależnie w zakresie 360°.




Wpust kanalizacji deszczowej

DN na wylocie	100
Część górna (L)	165x165
Głębokość (H1)	330
Głębokość (H2)	208
Kod	19332

Z poziomym czarnym wlotem 19333

W zestawie z wewnętrznym syfonem, wylotem złączki DN100 oraz kwadratową czarną pokrywą z polipropylenu. Położenie części górnej i podstawy można zmieniać niezależnie w zakresie 360°.

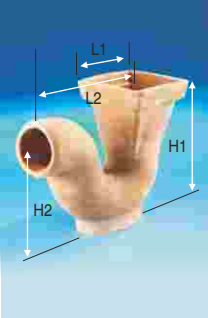


Wpust chodnikowy

DN na wylocie	100
Część górna (L)	170x170
Głębokość (H1)	385
Głębokość (H2)	263
Kod	19318

Z poziomym czarnym wlotem 19317

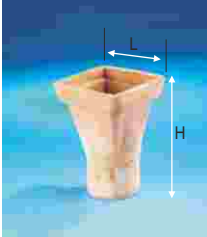
W zestawie z wewnętrznym syfonem, wylotem złączki DN100 oraz kwadratową czarną pokrywą z polipropylenu. Położenie części górnej i podstawy można zmieniać niezależnie w zakresie 360°.



Kwadratowy wpust typu P

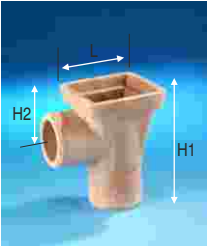
DN na wylocie	100
L1	150x150
L2 (do środka)	350
H1	350
H2	180
Kod	19267

Leje



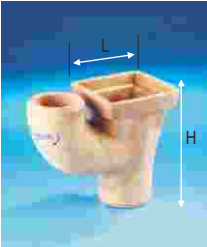
Kwadratowe

DN	Kod	L	H
100	19204	150	285



Poziomy wlot 100 mm

DN	Kod	L	H1	H2
100	19206	150	285	160



Pionowy wlot 100 mm

DN	Kod	L	H
100	19213	150	285




Wpusty prostokątne

DN	Kod	L	W	H
100	19193	335	205	265
150	19194	335	205	175

Tyłny wlot: 122 x 160

Króciec



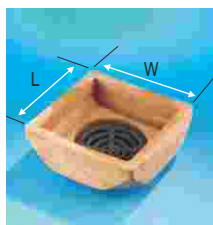
Standardowy króciec

H	Kod
75	07366
150	07367
225	07368
300	07370

Do 150 mm kwadratowych lejów

Kształtki

Wklęsłe elementy górne

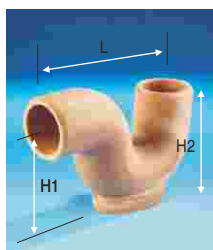


Kwadratowe wklęsłe elementy górne

Rozmiar kratki	L	W	D	Kod
125	245	245	100	07383
178	305	305	100	07385

Dla wylotów 100 i 150

Syfon obniżony



Wylot P 92½°

DN	Kod	L	H1	H2
100	19200	350	295	240
150	19201	450	400	320

Kratki do wpustów i lejów typu P

Kratki, płytki i oprawy uszczelniające

Produkt	Nr rys.	Kod	Rozmiar
Luźna kratka:	410	60026	152x152
Kratka i oprawa zablokowane na zawiasach:	414	60048	152x152
Płytki i oprawy uszczelniające:	400	60011	152x152

Złączki i łączniki



Złączki

Uszczelnienia EPDM w standardzie
Dostępne także uszczelnienia nitylowe

DN	Kod	L1	L2
100	20008	155	90
150	20010	220	120
200*	20012	300	160
225	20013	320	155
250*	20028	350	155
300	20015	410	190

*Dodatkowe rozmiary produktów na rynki zagraniczne.
Wykonane w 100% z propylenu pochodzącego z recyklingu



Przyłącze ściekowe Uni-Drain

Do okrągłych lub kwadratowych rur ściekowych i rur kanalizacji deszczowej

DN	Kod	L1	L2
100	15048	140	100

Nominalna OD rury ściekowej 34-82 mm.
Możliwość podłączenia do dowolnego elementu DN100 w podziemnym systemie drenażowym.

Wykonane w 100% z propylenu pochodzącego z recyklingu



Inne łączniki

Do pionów kanalizacyjnych i rur kanalizacji deszczowej

Rys.	DN	Kod	Nom. OD adaptera
DC6	100	15021	110
DC7	150	15025	160

Do podziemnych systemów żeliwnych

Rys.	DN	Kod	Nom. OD adaptera
DC9	100	15024	118
DC9a	150	15027	173

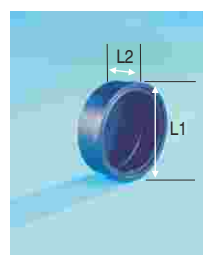
Do cienkościennych glinianych rur z końcami gładkimi

Rys.	DN	Kod	Nom. OD adaptera
DC10	100	15034	123
DC15	150	15035	180
DC18	150	15049	178

Do rurociągów o cienkich ścianach i powierzchni z tworzywa sztucznego

Rys.	DN	Kod	Nom. OD adaptera
DC150TD	150	15057	
DC225TD	225	15055	
DC300TD	300	15056	

Wykonane w 100% z propylenu pochodzącego z recyklingu



Korki

Polipropylen

DN	Kod	L1	L2
100	15009	160	45
150	15010	218	60
225	15012	317	80
300	19133	410	95

Wykonane w 100% z propylenu pochodzącego z recyklingu

Rewizje i czyszczaki



Rewizja

Owalny element wykonany z aluminium dopasowany do standardowej złączki DN100
Złączka DN150 DC15 z płytką wyjmowaną na czas czyszczenia

DN	Kod	L	Góra
100	19033	135	205x150
150	19034	180	270x200

Rewizja kwadratowa

Z przymocowaną za pomocą śrub, wyjmowaną na czas czyszczenia płytką


DN	Kod	Góra
100	15085	170x170
150	15085	170x170

Idealnie sprawdza się na powierzchniach utwardzonych.

Możliwość połączenia ze standardową złączką i łukiem 45°.

Kształtki

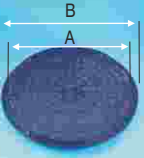
Czyszczeniaki i rewizje

Czyszczeniaki			
			
Płytki i oprawy uszczelniająca - stop			
Kod	Wielkość czyszczeniaka		
60025	250x150		
			
Owalny króciec			
Kod	H	Czyszczeniaki	
07511	300	250x150	
			
Czyszczeniaki			
DN	Kod	L	
100	19154	450	
150	19156	450	
Owalny otwór			

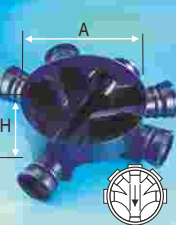
Adapter wlotowy

Adapter wlotowy PPIC	
DN	Kod
100	15072
Umożliwia przyłączenie wlotów komór DN110 do Densleeve DN100	


Studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego

Pokrywa i oprawa				
				
DN	Kod	A	B	
450	15003	455	595	
Polipropylen o średniej wytrzymałości				
Podwójna blokada pokrywy i oprawy				
Test obciążenia 35 kN				
Dostępne kwadratowe pokrywy umożliwiające umieszczenie w kostce brukowej.				
Rozmiar 580 x 580 mm.				


Króciec				
				
DN	Kod	A	H	
470	15063	500	215	
MASA: 4 kg				
Przedłużka dostarczana jest z uszczelnieniem gumowym i można ją przyciąć do pośredniej wysokości.				
MATERIAŁ: polipropylen				
KOLOR: czarny				

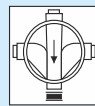
Kineta				
				
DN	Kod	A	H	
470	15062	500	240	
MASA: 4 kg				
Wloty x 5 DN100.				
Wylot x 1 DN100.				
Odpowiednie do wykonywania bezpośrednich połączeń z podziemnym kamionkowym systemem drenazowym Naylor Densleeve.				

Uniwersalny wąż

Polipropylenowa minikomora rewizyjna			
			
DN	Kod	D	
250	15087	600	
Pełna jednostka z pokrywą i oprawą			
Wloty x 3 - DN100			
Wylot x 1 - DN100			


Studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego

Pełna komora Denrod 500				
				
DN	Kod	A	H	
500	15008	500	1000	
MASA: 12 kg				
Wloty x 3 - DN100 lub DN150.				
Wylot x 1 - DN150.				
Uwaga. Odpowiedni rozmiar wlotu zapewniany jest poprzez odcięcie odpowiedniego korka wlotowego.				
Łączenie wylotów z DN150 Densleeve za pomocą łącznika Naylor DC7 (w zestawie).				
MATERIAŁ: polipropylen o dużej gęstości				
KOLOR: czarny				
W zastosowaniach niewymagających dużej wytrzymałości należy używać pokrywy i oprawy IC6.				
Wykonane w 100% z materiału pochodzącego z recyklingu.				



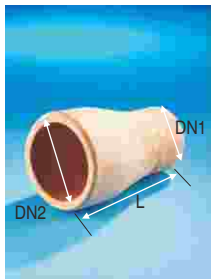
Rys. IC 150

Adaptory

Do/z Densal				
				
DN	Typ	Kod	L	
100	1	19141	300	
	1a	19142	300	
	2	19149	150	
150	1	19143	300	
	1a	19144	300	
	2	19150	150	
225	1	19145	300	
	1a	19146	300	
	2	19151	300	
300	1	19147	320	
	1a	19148	320	
	2	19152	320	
Typ 1: Gniazdo Densal				
Typ 1a: Gładki koniec do połączeń cementowych				
Typ 2: Z połączeniem kielichowym Densal				

Kształtki

Elementy stożkowe



Stożek

DN D1-D2	Kod	L
100-150	19134	300
150-225	19138	380
225-300	19140	500

Materiały eksploatacyjne



Smar

50001	Opakowanie 1 kg
50002	Opakowanie 2,5 kg

Dostarczany w opakowaniach plastikowych. Ten opracowany na bazie związków roślinnych smar jest odpowiedni do wszystkich systemów pasowania przylgowego i systemów grawitacyjnych.

Średnia liczba połączeń na opakowanie 1 kg
 100 - DN100
 50 - DN150
 30 - DN225
 24 - DN300
 15 - DN375/400
 10 - DN450/500

Uwaga: dane pomiarowe mają charakter orientacyjny.

Podziemny system drenażowy Naylor Denline składający się z elementów o średnicy DN100, 150, 225 i 300 to system kamionkowych rur perforowanych z elastycznymi połączeniami tulejowymi opracowany specjalnie pod kątem odprowadzania wód gruntowych i powierzchniowych we wszystkich rodzajach otoczenia obejmujących m.in.

- **Autostrady**
- **Drogi**
- **Boiska sportowe**
- **Obszary melioracyjne**
- **Ściany oporowe**
- **Drenaż i wyrównywanie terenów**

Opis

Wyroby gliniane

Kamionkowe rury perforowane i nieperforowane kształtki produkowane zgodnie z normą BS EN295-1.



Połączenia tulejowe

Formowane wtryskowo w polietylenie zgodnie z BS 3412.

Funkcjonowanie złączy

Połączenie tulejowe Denline to połączenie pasowane na wcisk. Dzięki dopasowaniu do złączy zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza. Nie pełni funkcji uszczelnienia wodoszczelnego.

Substancje żrące

Rury, kształtki i złączki są odporne na działanie substancji chemicznych, gleby zawierającej substancje żrące i bakterii. Oprócz tego charakteryzują się dużą odpornością na ścieranie.

Denline



Specyfikacja

Niniejsze oświadczenie może stanowić część specyfikacji zawartych w umowie.

Rury perforowane

Kamionkowe rury z końcami gładkimi zgodne z normą BS EN295-5 z plastikowymi połączeniami tulejowymi, (system Denline wyprodukowany przez Naylor Drainage Ltd. Clough Green, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, Anglia).

Dostępność

Produkty Denline dostępne są bezpośrednio u producenta. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z działem sprzedaży Naylor.

Kamionkowe rury perforowane DN100, 150, 225, i 300 oraz nieperforowane kształtki ze złączami tulejowymi, zgodnie z BS EN295. 15% naszych wyrobów glinianych powstaje z materiałów pochodzących z recyklingu.

Rury i kształtki

Wytrzymałość konstrukcyjna

Wytrzymałość na zgniatanie

BS EN295-5 podaje różne wartości wytrzymałości na zgniatanie dla każdego wymiaru nominalnego rury, uwzględniając wymogi dotyczące wytrzymałości obowiązujące w różnych częściach Europy. Ponieważ żaden producent nie jest w stanie oferować rur i kształtek w pełnej gamie wytrzymałości, firma Naylor opracowała standard wytrzymałości przedstawiony w poniższej tabeli.

Zakres

Rury perforowane w rozmiarach od DN100 do DN300 z nieperforowanymi krzywkami i trójnikami. Wyszczególnione powyżej długości rur stanowią wartości standardowe w momencie publikacji, ale mogą ulec zmianie na skutek zmian w zakładzie produkcyjnym.

Nominalny rozmiar rury (DN)	Wytrzymałość na zgniatanie KN/m	Klasa	Standardowa dł. (m)	Rzędy otworów 8 mm	Liczba (na pakiet) w przybliżeniu	Masa (tony na opakowanie)
150	22		1.75	4	41	1.6
225	28	120	1.6	6	20	1.45
300	36	120	1.75	6	12	1.75

Zalety

Elastyczność

Dzięki elastycznym złączom nieznaczne osiadanie i ruchy podłoża nie powodują uszkodzeń rurociągu.

Wytrzymałość

Kamionkowe rury i kształtki charakteryzują się dużą wytrzymałością i nie ulegają zniekształceniom pod wpływem obciążenia. Ich wysoka wytrzymałość własna gwarantuje stabilność nawet w przypadku szczególnie grubych warstw pokrywających.

Odporność chemiczna

Rury i złączki Denline są odporne na oddziaływanie sybstancji powszechnie występujących w ściekach oraz posiadają wysoką odporność na substancje żrące występujące w glebie.

Trwałość

System Denline charakteryzuje się nadzwyczajną trwałością. W celach projektowych można przyjąć, że okres eksploatacji rur kamionkowych jest nieograniczony.

Odporność termiczna

Poddanie na działanie skrajnie wysokich temperatur, jakie mogą wystąpić podczas użytkowania nie powoduje zniekształcenia, osłabienia struktury ani rozkruszania rur i złączek Denline.

Szybki montaż

Łączenie rur to prosta czynność. Od razu po jej zakończeniu można rozpocząć zasypywanie.

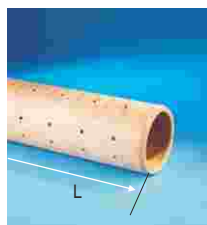
Długość rur i dostawa

Długości dostarczanych rur Naylor umożliwiają ich łatwe przenoszenie. Rury dostarczane są w wygodnych opakowaniach z opcjonalnym mechanicznym wyposażeniem do przeładunku dostępnym na pojeździe dostawczym.

Łatwość cięcia

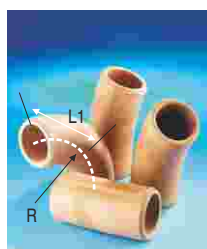
Rury można łatwo przycinać i łączyć ze złączkami na miejscu wykonywania robót, jeśli wymagane są mniejsze długości.

Rury i krzywki



Rury

DN	Kod	L
150	25009	1.75
225	25001	1.75
300	25008	2.00



Krzywki (90°)

DN	Kod	L	R
150	19001	230	200
225	19004	310	250
300	19005	310	300

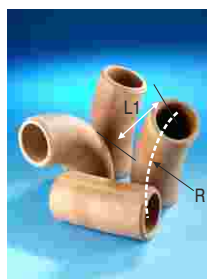
(45°)

DN	Kod	L	R
150	19008	230	450
225	19010	310	600
300	19011	310	600

(22½°)

DN	Kod	L	R
150	19017	145	900
225	19019	245	1200
300	19020	245	1200

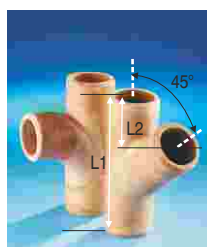
Wartości promieni nie dotyczą produktów nieoryginalnych.



Krzywki (11¼°)

DN	Kod	L	R
150	19022	145	1750
225	19024	245	2400
300	19025	245	2400

Trójniki



Odnogi ukośne (45°)

DN	CODE	L1	L2	L3
150 x 150	19037	450	330	350
225 x 150	19044	500	360	420
225 x 225	19045	700	530	500
300 x 150	19048	600	480	490
300 x 225	19050	750	530	550
300 x 300	19051	900	600	615

Zakrzywione odnogi prostopadłe (90°)

DN	CODE	L1	L2	L3
150 x 150	19069	450	185	225
225 x 150	19075	600	220	290
225 x 225	19076	700	290	300
300 x 150	19078	600	240	320
300 x 225	19079	750	330	370
300 x 300	19080	900	350	550

Denduct

Podziemny system przewodów rurowych Naylor Denduct składa się z kamionkowych rur DN100 i 150 z końcami gładkimi z elastycznymi złączkami tulejowymi i kształtkami. Doskonale sprawdza się przede wszystkim jako system osłon i zabezpieczeń podziemnych kabli lub innych elementów w projektach budowlanych na dużą skalę, gdzie ważna jest wytrzymałość własna systemu przewodów.

Opis

Produkty z gliny

Kamionkowe rury i kształtki wyprodukowane zgodnie z normą Bs65.



Połączenia tulejowe

Formowane wtryskowo w polietylenie zgodnie z BS 3412.

Funkcjonowanie złączy

Połączenie tulejowe Denduct to połączenie pasowane na wcisk. Dzięki dopasowaniu do złączy zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza. Nie pełni funkcji uszczelnienia wodoszczelnego.

Substancje żrące

Rury, kształtki i złączki są odporne na działanie substancji chemicznych, gleby zawierającej substancje żrące i bakterii.

Specyfikacja

Niniejsze oświadczenie może stanowić część specyfikacji zawartych w umowie.

Przewody i kształtki

Kamionkowe przewody z końcami gładkimi zgodnie z normą BS65 z plastikowymi połączeniami tulejowymi, (system Denduct wyprodukowany przez Naylor Drainage Ltd. Clough Green, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, Anglia).

Dostępność

Produkty Denduct dostępne są bezpośrednio u producenta. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z działem sprzedaży Naylor.

Rury i kształtki

Zalety

Gładkie przewody

Gładka powierzchnia wewnętrzna elementów systemu Denduct pomaga chronić kable przed uszkodzeniami podczas ich przeciągania w ramach montażu.

Elastyczność

Dzięki elastycznej plastikowej tulei złącza mogą się poruszać, a centralne pierścieniowe wgłębienie złączki zapewnia dodatkową elastyczność i odporność na skutki osiadania i ruchów gruntu.

Wytrzymałość

Przewody Denduct są wytrzymałe, dlatego nie ulegają zniekształceniu pod wpływem obciążenia.

Odporność chemiczna

Przewody i złączki są odporne na działanie substancji chemicznych i bakterii występujących w gruncie i wodach gruntowych.

Trwałość

System Denduct charakteryzuje się nadzwyczajną trwałością. Uwzględnianie okresu eksploatacji systemu podczas projektowania nie jest konieczne.

Szybki montaż

Łączenie i układanie elementów systemu Denduct jest prostą czynnością nawet gdy wymagane jest utworzenie bardziej złożonej sieci.

Długość rur i dostawa

Długości elementów systemu Denduct dostarczanych w wygodnych opakowaniach ułatwiają przenoszenie produktów. Na życzenie produkty Denduct mogą zostać dostarczone na pojeździe samowładowym.

Łatwość cięcia

Rury można przycinać i dopasowywać do złączy na miejscu robót, jeżeli wymagane są mniejsze długości.

Materiały eksploatacyjne

Lina wyciągowa

Zwój polipropylenowej liny wyciągowej o średnicy 6 mm i długości 220 m

Kod: 34035

Taśma do znakowania/ostrzegawcza

Rolki 365 m

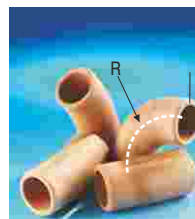
Oslaniane elementy	Kolor	Kod
Kabel elektryczny	Żółty	34036
Oświetlenie uliczne	Żółty	34041
Gł. przewód gazowy	Żółty	34038
Wodociąg główny	Niebieski	34037
Kabel telefoniczny	Zielony	34039
Kolektor sanitarny	Czerwony	34040

Rury i krzywki



Rury

DN	Kod	L
100	31001	1.6
150	31005	1.75



Krzywki (45°)

DN	Kod	R
100	19007	375
150	19008	450

Krzywki (22½°)

DN	Kod	R
100	19016	750
150	19017	900

Krzywki (11¼°)

DN	Kod	R
100	19021	1200
150	19022	1750

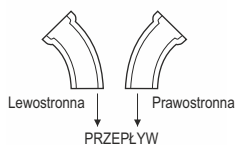
Seria kanałowych rur i kształtek doczołowych i kielichowych Naylor wytwarzana jest zgodnie z normą BS EN295-1 lub BS65 i wykorzystywana w budowaniu włazów lub otwartych kanałowych systemów odwadniania.

Systemy kanałowe

Opis

Wszystkie rury i kształtki kanałowe, poza krzywkami rozgałęzionymi o przekroju $\frac{3}{4}$, wykorzystywane do budowy włazów wycinane są ze standardowych rur Densleeve lub Denseal, których opis znajduje się na poprzednich stronach.

Kształtki lewo- i prawostronne



Podczas zamawiania należy pamiętać o podaniu właściwego kierunku krzywki. Kierunek, w którym zakręca element można określić, patrząc od przodu w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu.

Specyfikacja

Niniejsze oświadczenie może stanowić część specyfikacji zawartych w umowie.

Rury i kształtki kanałowe

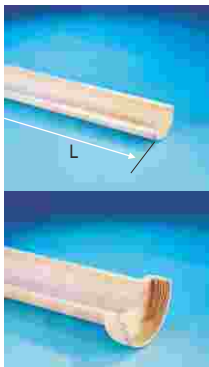
Kamionkowe rury i kształtki zgodne z BS EN295-1 lub BS65. (Rury i kształtki kanałowe wyprodukowane przez Naylor Drainage Ltd. Clough Green, Cawthorne, Barnsley, S75 4AD, Anglia).

Dostępność

Rury i kształtki dostępne są bezpośrednio u producenta lub u setek dystrybutorów w Wielkiej Brytanii – aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z działem sprzedaży Naylor.

Rury i kształtki


Rury i krzywki



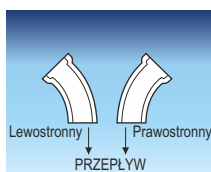
Rury				
DN	Kod (czołowe)	Kod (kielichowe)	L	
100	05057	-	1.0	
150	05058	05008	1.0	
225	05059	05052	1.0	
300	05039	05053	1.0	
375	05041	05054	1.0	
400	05043	05060	1.0	
450	05047	05056	1.0	



Krzywki (czołowe)				
DN	Kody			
	90°	45°	22½°	11¼°
100	09018	09023	09027	09031
150	09019	09024	09028	09032
225	09021	09026	09030	09034



Krzywki (kielichowe)				
DN	Elementy lewostronne – kody			
	90°	45°	22½°	11¼°
100	09001	09035	09053	09071
150	09002	09036	09054	09073
225	09004	09038	09056	09077
300	09006	09040	09058	09081
375	09007	09041	09059	09083
400	09008	09042	09060	09085
450	09009	09043	09061	09087
DN	Elementy prawostronne – kody			
	90°	45°	22½°	11¼°
100	09010	09044	09062	09072
150	09011	09045	09063	09074
225	09012	09047	09065	09078
300	09014	09049	09067	09082
375	09015	09050	09068	09084
400	09016	09051	09069	09086
450	09017	09052	09070	09088



Element kanałowy uznawany jest za LEWOSTRONNY, gdy oglądany jest od strony czopu w kierunku kielicha (tzn. przeciwnie do kierunku przepływu) – kolnierz kieruje się w lewo. Analogicznie, gdy kolnierz kieruje się w PRAWO, element kanałowy uznawany jest za PRAWOSTRONNY.

15% naszych wyrobów glinianych powstaje z materiałów pochodzących z recyklingu.

Trójniki



Czołowe					
DN gł.	DN rozg.	Kody			
		Nachylenie lewostronne	Lewa str. pod kątem prostym	Nachylenie prawostronne	Prawa str. pod kątem prostym
100	100	09503	09532	09504	09533
150	100	09505	09530	09506	09531
150	150	09507	09529	09508	09528
225	100	09509	09548	09510	09549
225	150	09511	09536	09512	09537
225	225	09513	09540	09514	09539
300	100				
300	150	09547			
300	225				
300	300				



Kielichowe					
DN gł.	DN rozg.	Kody			
		Nachylenie lewostronne	Lewa str. pod kątem prostym	Nachylenie prawostronne	Prawa str. pod kątem prostym
100	100	09319	09402	09320	09403
150	100	09321	09404	09322	09405
150	150	09323	09406	09324	09407
225	100	09325	09408	09326	09409
225	150	09327	09410	09328	09411
225	225	09329	09412	09330	09413
300	100	09331	09414	09332	09415
300	150	09333	09416	09334	09417
300	225	09335	09418	09336	09419
300	300	09337	09420	09338	09421


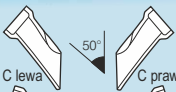
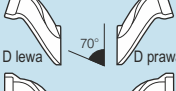
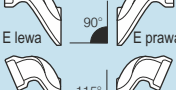
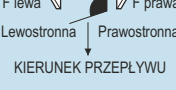
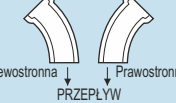


Kielichowe			
DN	DN rozg.	Kody	
		Podwójne	Typ „Y”
100	100	09445	09301
150	150	09447	09303
225	225	09450	09306
300	300	09454	09309

Kształtki

15% naszych wyrobów glinianych powstaje z materiałów pochodzących z recyklingu.

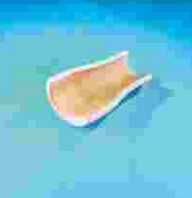
Krzywki

Krzywki		DN	Typ	Kod lewostronny	Kod prawostronny
     Lewostronna Prawostronna KIERUNEK PRZEPLYWU 	100	C	09093	09094	
	100	D	09095	09096	
	100	E	09097	09098	
	100	F	09099	09100	
	150	C	09109	09110	
	150	D	09111	09112	
	150	E	09113	09114	
	150	F	09115	09116	
	225	C	09125	09126	
	225	D	09127	09128	
	225	E	09129	09130	
	225	F	09131	09132	

Końcówki ukośne (zwane również Winsler lub Barron). Zastosowanie tych rozgałęzionych krzywek dostępnych w wersji lewo- lub prawostronnej pozwala zapobiec zachłapaniu i zanieczyszczeniu wnętrza włazu.

Element kanałowy jest LEWOSTRONNY, gdy oglądany jest od strony czopu w kierunku kielicha (tzn. przeciwnie do kierunku przepływu) – kołnierz kieruje się w LEWO. Analogicznie, gdy kołnierz kieruje się w PRAWO, element kanałowy uznawany jest za PRAWOSTRONNY.





Stożki

Krzywki	Stożek (czołowy)	
	DN do DN	Kod
	100 - 150	09527
	150 - 225	09538
	225 - 300	09544

Krzywki	Stożek (kołnierzowy)	
	Złączka zwężkowa DN do DN	Kod
	100 - 150	09471
	150 - 225	09472
	225 - 300	09473
	300 - 375	09474
	375 - 450	09475
	Złączka zwężkowa DN do DN	
	150 - 100	09476
	225 - 150	09477
	300 - 225	09478
	375 - 300	09479
	450 - 375	09480

Kolektory włazu

Kolektory włazu zapobiegają przedostawaniu się do wnętrza nieprzyjemnych zapachów pochodzących z kanału ściekowego. Ułatwiają również oczyszczanie.

 Winsler/Dublin  Kenon  Zmiana kierunku 	Winsler lub Dublin	
	DN	Kod
	100	09481
	150	09482
	225	09483
300	09484	
Kenon		
DN	Kod	
100	09487	
150	09488	
225	09489	
300	09490	
Zmiana kierunku		
DN	Kod	
100	09493	
150	09495	

Kolektory wyposażone są w 100 mm korki, chyba że w zamówieniu określono inaczej. Dostępne opcje: czarne płytki i oprawy uszczelniające, korki blokowane dźwignią.

Wytyczne dotyczące pracy na placu budowy



Rozładunek

Do miejsca robót należy zapewnić dojazd utwardzoną drogą wytrzymałą na obciążenie w pełni załadowanym pojazdem. Pojazd dostawczy należy zaparkować na równym, stabilnym podłożu. Rury Naylor dostarczane są w paczkach o masie od 1 do 1,9 tony. Kształtki są zazwyczaj umieszczone w skrzyniach. Przed wyładowaniem pozostałych towarów należy usunąć z pojazdu luźne elementy.

Personel ma do dyspozycji następujące możliwości:

1 Wykorzystanie pojazdu samowyładowczego Naylor Moffatt

Jeżeli wymagane są takie usługi, należy zamówić je podczas ustalania szczegółów dostawy.

Urządzenie Moffatt odłączane jest od przyczepy i pełni funkcję podnośnika widłowego do wyładowywania paczek i skrzyń. W tym celu z każdej strony przyczepy należy pozostawić ok. 10 m wolnej przestrzeni, zaś podłoże powinno być stabilne i równe.

Aby ograniczyć konieczność późniejszego przenoszenia, jeżeli umożliwiają to warunki, paczki można umieszczać wokół miejsca wykonywania robót.

2 Wykorzystanie sprzętu dostępnego na miejscu – (obowiązek zapewnienia sprzętu spoczywa na wykonawcy)

Paczki i skrzynie można wyładowywać za pomocą podnośnika widłowego, odpowiedniego dźwigu lub innej maszyny oraz sprawnych i atestowanych zawiesz.

3 Ręczny wyładunek przez personel

Przed przecięciem taśm i rozpoczęciem wyładunku ręcznego należy upewnić się, że paczka jest stabilna oraz że rury i palety nie są uszkodzone.

Składowanie

1 Rury dostarczane w paczkach

Paczki umieścić na stabilnym i równym podłożu.

2 Przechowywanie pojedynczych rur

Dolny rząd rur umieścić na listwach, aby nie stykały się z podłożem. Na końcach rur umieścić kołki, aby zapobiec ruchom stosu.

3 Połączenia tulejowe i środek smarny

Przechowywać w czystym pomieszczeniu, chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. Należy unikać wystawiania produktów na działanie skrajnych temperatur. Pozostawienie produktów na zewnątrz może, zwłaszcza w okresie zimowym, utrudniać wykonywanie połączeń.

Kopanie rowów

Szerokość rowu po obu stronach korpusów rur powinna wynosić co najmniej 150 mm, aby zapewnić wystarczającą ilość miejsca na łączenie i odpowiednie ubicie podłoża i materiałów wypełniających.

Nie zaleca się wykopywania rowu na długo przed układaniem rur.

Nie przekraczać maksymalnej szerokości rowu bez uzyskania pozwolenia jednostki nadzorującej. Szerokość rowu ma wpływ na obciążenie rurociągu.

Maksymalna dopuszczalna odległość krawędzi rowu od wierzchołka rury nie może przekraczać 300 mm.

Dla ochrony pracowników oraz w celu zapobieżenia uszkodzeniu znajdujących się w pobliżu przedmiotów należy odpowiednio wzmocnić row. Personel ma obowiązek stosować się do poleceń osoby odpowiedzialnej za zgodność z przepisami BHP.

Zob. BS8000: Workmanship on Building Sites Pt.14: Below Ground Drainage (Praca na placu budowy. cz. 14: drenaż podziemny). CIRIA* R97 Trenching Practice (Kopanie rowów).

Układanie rur

Wyrównywanie

Odpowiednie wyrównanie i kąt nachylenia rur wskazywane są przez urządzenia laserowe lub naprężony sznurek oraz deski celownicze.

Podczas wyrównywania rur należy pamiętać o zachowaniu wartości tolerancji określonych przez producenta. Wytyczne dotyczące konfiguracji zawiera publikacja CIRIA* „A Manual of Setting Out Procedures” (Podręcznik opracowywania procedur).

Procedura

Podłoża klasy D, N, F, B i S

Ubić podłoże do odpowiedniego poziomu. Układanie rur rozpocząć od niższego końca linii. Rury układać złączkami w kierunku przepływu. Zadbać o właściwe podparcie na podłożu. Jeżeli konieczne jest podniesienie rury do odpowiedniego poziomu, rurę należy usunąć i ubić dodatkowy materiał na całej długości korpusu, a następnie położyć rurę ponownie.

Podłoże betonowe

Zalać dno rowu warstwą betonu o grubości 50 mm. Umieścić bloki wsporcze na warstwie betonu, w miejscach znajdujących się bezpośrednio za połączeniami rurowymi. Na każdym z bloków umieścić ściśliwą płytę, a na niej ułożyć rury. Precyzyjnego ustawienia rur można dokonać, umieszczając kliny pomiędzy korpusami rur a blokami. Aby zachować elastyczność połączeń, ściśliwe płyty zamocować bezpośrednio przed złączkami w określonych odstępach wzdłuż rurociągu. Wzmocnić rury, aby zapobiec ich przemieszczeniom po umieszczeniu w podatnej na drgania otulinie z betonu.

Kontrola i czyszczenie rur i elementów złączy

Przed ułożeniem należy sprawdzić rury i kształtki pod kątem uszkodzeń. Przed wykonaniem połączeń upewnić się, że końce rur, elementy łączące i smar są czyste i nie znajduje się w nich żwir.

Wydany przez CPDA podręcznik dotyczący specyfikacji, projektowania i budowy systemów drenażowych i kanalizacyjnych z wykorzystaniem rur kamionkowych zawiera dodatkowe wytyczne układania rur na wielu trudnych rodzajach podłoża.

* Construction Industry Research and Information Association – Stowarzyszenie Badawcze i Informacyjne Przemysłu Budowlanego

Łączenie

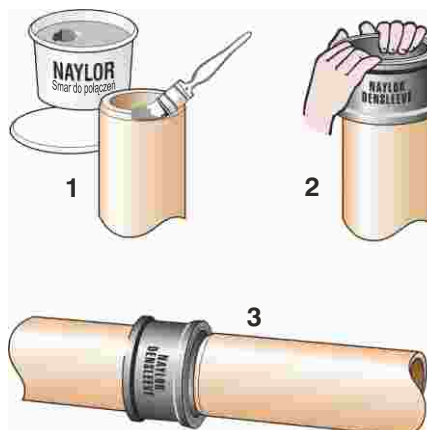
Przed rozpoczęciem łączenia

- Sprawdzić rury i kształtki pod kątem uszkodzeń.
- Przed wykonaniem połączeń upewnić się, że końce rur, elementy łączące i smar są czyste i nie znajdują się w nich żwir.

Rury i kształtki Densleeve

Instalacje DN100 i DN150

- 1 Ustawić rurę pionowo na stabilnym i czystym podłożu (najlepiej na kawałku drewna o długości 600 mm) i nasmarować obrzeże końca rury, zwracając szczególną uwagę na fazowaną część wprowadzającą.
- 2 Wsunąć połączenie tulejowe na posmarowany fazowany koniec rury i upewnić się, że koniec rury jest mocno osadzony w centralnym odcinku połączenia. Koniec dowolnej kształtki można wsunąć w połączenie tulejowe – jest to czynność odwrotna niż w przypadku rur.
- 3 Upewnić się, że połączenie tulejowe na uprzednio położonej rurze zostało dokładnie wyczyszczone oraz że nie znajduje się na nim żwir ani kamyczki pochodzące z podłoża.
- 4 Ułożyć nową rurę w rowie, a następnie sprawdzić, wyczyścić i nasmarować wolny koniec. Połączyć rurę z wylotem uprzednio położonego połączenia i wyrównać ją

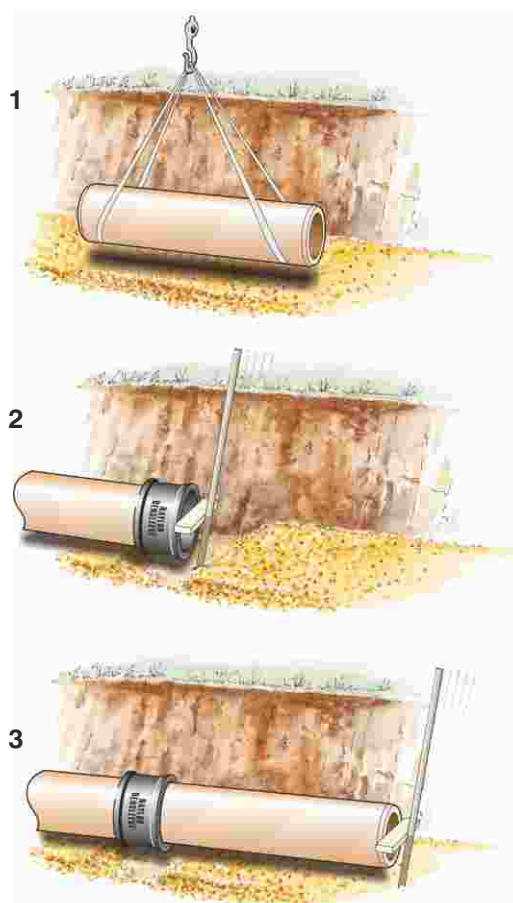


wzdłuż centralnej osi rurociągu. Docisnąć rurę w przód w kierunku poziomym oraz wykonać nią niewielkie ruchy boczne, a następnie wsunąć rurę do oporu w połączenie tulejowe.

Rury i kształtki Densleeve

DN200 i wyżej

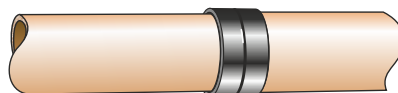
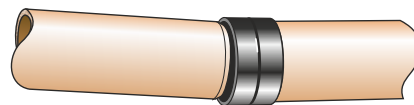
- 1 Rurę umieścić na zawiesiach i obniżyć do rowu, a następnie odpowiednio ułożyć na przygotowanym podłożu. W podłożu uformować wgłębienie na połączenie.
 - 2 Nasmarować końce rur, które mają zostać połączone. Wyśrodkować połączenie tulejowe i wsunąć do oporu. Do podparcia drewnianego bloku można wykorzystać pręt.
 - 3 Umieścić kolejną rurę w rowie i nasmarować koniec, który ma zostać połączony. Upewnić się, że połączenie uprzednio ułożonej rury jest całkowicie czyste i nie znajdują się na nim żwir ani kamienie. Wyśrodkować rurę i wsunąć do połączenia do oporu.
- Do podparcia drewnianego bloku można wykorzystać pręt. Po wykonaniu połączenia upewnić się, że wgłębienie na połączenie jest wypełnione materiałem warstwowym.



Rury i kształtki Denline/Denduct

- 1 Wprowadzić fazowany, gładki koniec przewodu do połączenia tulejowego na końcu uprzednio ułożonego przewodu.
- 2 Wsunąć przewód prosto w centralny odcinek połączenia.

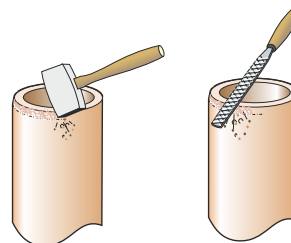
Nie ma potrzeby korzystania ze środków smarnych ani specjalnych materiałów łączących.



Docięte rury można połączyć w podobny sposób.

Wszystkie rury Naylor można dokładnie dociąć do żądanej długości za pomocą piły tarczowej (należy przy tym stosować środki ochrony osobistej, takie jak gogle, maska pyłowa itp.).

Należy koniecznie zlikwidować ostre krawędzie przyciętych rur, aby zapewnić odpowiednie podłoże dla gumowych uszczelnień na połączeniach tulejowych. Ostre krawędzie należy usunąć za pomocą okrawarki lub lekkiego młotka.



Testowanie

Badanie szczelności rurociągu

Przydatnym rozwiązaniem towarzyszącym układaniu rur Naylor Densleeve może okazać się okresowe badanie szczelności dokładanych odcinków rurociągu.

Po ułożeniu rurociągu można przeprowadzić badanie metodą powietrzną lub wodną zgodnie z normą BS EN1610 w sposób opisany poniżej.

Badanie szczelności metodą powietrzną

- 1 Na końcach rurociągu umieścić szczelne korki, upewniwszy się, że są one czyste i dobrze dopasowane. Do jednego z korków podłączyć manometr.
- 2 Wdmuchiwać lub wpompowywać powietrze do rur do momentu, w którym wartość ciśnienia podana na manometrze nieznacznie przekroczy wymagany podczas badania poziom. Po odczekaniu 5 minut, w czasie których ustabilizuje się temperatura, ustawić odpowiedni poziom ciśnienia i rozpocząć badanie.
- 3 (a) Jeżeli zmierzony spadek ciśnienia jest mniejszy od wartości dopuszczalnej, wynik badania jest pozytywny (zob. tabela).

Uwaga: wartość ciśnienia testowego LA jest taka sama jak używana wcześniej w Wielkiej Brytanii, jednak w przypadku rur DN225 czas badania został zwiększony.

Metoda badania	Ciśnienie testowe w mbar (kPa)	Dopuszczalny spadek w mbar (kPa)		
LA	10 (1)	2.5 (0.25)		
Czas badania w minutach				
DN100	DN200	DN300	DN400	DN600
5	5	7	10	14

- (b) Jeżeli zmierzony spadek ciśnienia przekracza wartość dopuszczalną, należy dokładnie sprawdzić urządzenia wykorzystywane do badania i korki oraz stan rur i połączeń pod kątem nieszczelności. Ewentualne usterki usunąć i powtórzyć badanie.

Jeżeli wynik tego badania jest pozytywny, przeprowadzić badanie metodą wodną.

Powyższe wartości standardowe dla badania metodą powietrzną nie stanowią wystarczającej podstawy do odrzucenia instalacji. Zaleca się, aby w przypadku negatywnego wyniku przeprowadzić badanie metodą wodną. Negatywny wynik badania metodą powietrzną może mieć inne przyczyny niż uszkodzenia rur, takie jak np. zmiany temperatury otoczenia.

Badanie metodą wodną

- 1 Z przodu badanego rurociągu umieścić krzywkę 90° oraz rury pionowe zapewniające odpowiednie ciśnienie słupa wody. Zgodnie z normą BS EN1610 ciśnienie słupa wody powinno wynosić co najmniej 1,0 m (10 kPa) na górnym końcu oraz maksymalnie 5 m (50 kPa) na dolnym końcu. Obie wartości mierzone są nad wierzchołkiem rury. W przypadku dużego nachylenia w celu zachowania zgodności z ograniczeniami konieczne może okazać się przeprowadzenie badania etapami.

2. Sprawdzić, czy korki są czyste i właściwie dopasowane i dokręcić je na dolnym końcu rurociągu oraz przy otwartych odgałęzieniach.
3. Końce rurociągu oraz krzywkę 90° zabezpieczyć rozpórkami, aby były nieruchome, i napełnić rurę wodą.
4. Sprawdzić rurę pod kątem widocznych wycieków i zlikwidować uszkodzenia. Na początku poziom wody opadnie z powodu absorpcji i przemieszczenia uwięzionego powietrza.
5. Po upływie co najmniej godziny doprowadzić ciśnienie słupa wody do najwyższej wartości. W warunkach ekstremalnie suchych czas ten może ulec wydłużeniu. Po tym czasie należy zbadać straty wody w czasie 30 minut, co 10 minut dodając wodę z naczynia miarowego i zapisując jej ilość potrzebną do utrzymania początkowego poziomu. Wynik badania jest pozytywny, jeżeli ilość dodanej w czasie 30 minut wody nie przekracza 0,15 l/m² wewnętrznej zamoczonej powierzchni rur. Dla rurociągów z włazami i studzienkami rewizyjnymi obowiązują wyższe wartości graniczne.

Informacje dodatkowe

Należy zapoznać się z treścią normy BS EN1610 oraz podręcznikami Clay Pipe Development Association Ltd dotyczącymi specyfikacji, projektowania, budowy i badania kanałów drenażowych i kanalizacyjnych (badania metodą wodną i powietrzną).

Zасыpywanie

Zасыpując rurociąg, wybrany materiał lub specjalny materiał nasypowy należy ostrożnie ubić ręcznie warstwami o grubości nieprzekraczającej 150 mm. Warstwy umieszczać i ubijać równo po obu stronach rurociągu, aby zapobiec jego przemieszczaniu.

Za pomocą łopaty wykonać wgłębienia wokół korpusu. Czynność ta ma duże znaczenie, ponieważ odpowiednio zbudowane podłoże wzmacnia rurę.

Przed przystąpieniem do ubijania mechanicznego rów należy zasypać na wysokość co najmniej 300 mm powyżej wierzchołka rur. Wypełnienie należy ubijać warstwami o grubości nieprzekraczającej 300 mm.

W miarę zasypywania etapami usuwać z rowu elementy drewniane i ścianki, aby uniknąć uszkodzenia rury lub tworzenia pustych przestrzeni między podłożem a otoczeniem.

Ruch na placu budowy

Pojazdy poruszające się po placu budowy nie powinny przejeżdżać nad zakopanymi rurami przed zakończeniem zasypywania i uzyskaniem właściwej powierzchni.

Jeżeli ruch pojazdów jest nieunikniony, nadmiernemu naciskowi można zapobiec, umieszczając nad rowem płyty z grubej blachy stalowej, podkłady drewniane lub inne tymczasowe zabezpieczenie.

Informacje dodatkowe

Informacje dotyczące innych produktów Naylor Group można uzyskać, przesyłając poniższy formularz faksem na numer +44 1226 791531

✓
Proszę zaznaczyć

- Denlok** – rury przeciskowe
- Rury Hathernware** – do środowiska żrącego
- Płyty** – do systemów kanalizacyjnych
- Podręcznik projektowania systemów drenażowych**
- Band-Seal** – elastyczne połączenia
- Przewody dwuścienne**
- Drenaż terenu**
- Nadproża**

Imię i nazwisko: _____

Nazwa firmy: _____

Adres: _____

_____ Kod pocztowy: _____

Tel.: _____ Faks: _____

E-mail: _____

**Naylor Industries plc – ponad
100 lat doświadczenia w
produkcji i dostarczaniu
materiałów dla branży budowlanej**

- Systemy rur kamionkowych do układania wykopowego i bezwykopowego
- Thermachem – drenaż substancji chemicznych i ceramika przemysłowa
- Złączki Band-Seal do naprawy lub połączeń z istniejącymi rurociągami
- Systemy drenażowe z tworzywa sztucznego, przewody dwuścienne oraz komory rewizyjne
- Nadproża z betonu sprężonego
- Doniczki Yorkshire – seria mrozoodpornych doniczek



**NAYLOR DRAINAGE
LIMITED**

NAYLOR DRAINAGE LIMITED
CLOUGH GREEN, CAWTHORNE
BARNSELY
SOUTH YORKSHIRE, S75 4AD, ANGLIA

TELEFON: +44 1226 790591
FAKS: +44 1226 790531
E-MAIL: SALES@NAYLOR.CO.UK
STRONA INTERNETOWA: WWW.NAYLOR.CO.UK

OFF SEA ROAD,
METHIL, LEVEN
FIFE, KY8 3QQ
SZKOCJA

TELEFON: +44 1592 717900
FAKS: +44 1592 717906
E-MAIL: SALES@NAYLOR.CO.UK
STRONA INTERNETOWA: WWW.NAYLOR.CO.UK