

SPECYFIKACJA - RURY MODUŁOWE PP

Ogólnie o produkcie i materiałach

Rury modułowe TERMA produkowane są z polipropylenu PP-H. Tworzywo to charakteryzuje się wysoką wytrzymałością oraz sztywnością. Ma bardzo dużą odporność chemiczną – również na działanie rozpuszczalników. Materiały wykonane z polipropylenu PP-H nadają się do transportu wody surowej i pitnej, demineralizowanej, jak i rozcieńczonych kwasów i zasad. Rury TERMA odporne są na działanie ścieków komunalnych, wód deszczowych, powierzchniowych jak i gruntowych. Materiał odporny jest na tworzenie się rys naprężeniowych. System rur modułowych TERMA produkowany jest w zakresie średnic od 110 do 500 [mm] o szeregach wymiarowych SDR 17 lub SDR 11 dla rur o średnicy mniejszej niż 180 [mm] o nominalnych sztywnościach obwodowych SN 8, 10, 12, 16, 20, 32. Szczelność modułów TERMA zapewnia specjalnie dopasowana i wyselekcjonowana uszczelka, wytworzona z najwyższej klasy tworzywa NBR polskiego producenta wyrobów gumowych oraz silikonowych, który sprawdza oraz bada swoje wyroby w Polskim Centrum Badań i Certyfikacji. Tworzywo to charakteryzuje się dobrą odpornością na działanie oleju. Chwali się je również ze względu na trwałość w obecności alkoholi, wodnych roztworów soli oraz rozcieńczonych kwasów i zasad w średnich temperaturach. Dla uszczelek przewidziany jest rekomendowany zakres temperaturowy od -30 °C do +80 °C.

Aprobaty i normy

Rury modułowe TERMA wykonane z polipropylenu PP-H spełniają szereg norm oraz posiadają aprobatę ITB-KOT-2020/1242 wydanie 3, które stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych rur.

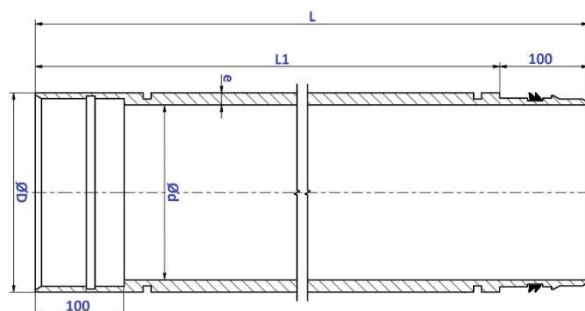
Przeznaczenie

Rury modułowe TERMA stosowane są do budowy sieci bezciśnieniowej kanalizacji metodą tradycyjną lub bezwykopową – za pomocą horyzontalnego przewiertu grawitacyjnego. Kolejnym z zastosowań jest również renowacja istniejących przewodów kanalizacyjnych. Sprawdzają się szczególnie w warunkach ograniczonej przestrzeni montażowej (np. uzależnionej od wielkości studni).

Wizualizacja



1. Złącze męskie modułu
2. Uszczelka NBR
3. Rowek pod ścisarkę
4. Złącze żeńskie modułu



Dane techniczne

Parametr	jm	Ø110x10.0	Ø180x10.2	Ø225x13.8	Ø250x14.2	Ø280x15.9	Ø315x17.9	Ø400x22.7	Ø500x28.3
Ø zewn. (D)	[mm]	110	180	225	250	280	315	400	500
Ø wewn. (d)	[mm]	90,0	159,6	197,4	221,6	248,2	279,2	354,6	443,4
Grubość ścianki (e)	[mm]	10,0	10,2	13,8	14,2	15,9	17,9	22,7	28,3
Dopuszczalna siła rozciągająca	[kN]	22	32	65	69	82	105	125	155
Dopuszczalna siła wciskająca	[kN]	45	60	110	120	140	200	210	230
Dł. netto (L1)	[mm]	600	600	600	600	600	600	600	600
Dł. brutto (L)	[mm]	700	700	700	700	700	700	700	700
Masa modułu	[kg]	1,65	2,85	4,47	6,79	6,95	8,81	14,26	22,28

Wykaz deklarowanych właściwości użytkowych oraz norm które spełniają rury modułowe TERMA PP-H, zgodnie z ITB-KOT-2020/1242 wydanie 3.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów	wg Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Odporność na uderzenia zewnętrzne, %	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
3	Sztywność obwodowa, kN/m ²	SN 8 ≥ 8 kN/m ² SN 10 ≥ 10 kN/m ² SN 12 ≥ 12 kN/m ² SN 16 ≥ 16 kN/m ² SN 20 ≥ 20 kN/m ² SN 32 ≥ 32 kN/m ²	PN-EN ISO 9969:2016
4	Skurcz wzdluzny, %	≤ 2 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
5	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230° / 2,16 kg), g/10 min	maksymalna zmiana MFR w wyniku przetwarzania surowca ± 20 %	PN-EN ISO 1133-1:2011
6	Szczelność połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym	brak przecieków, ciśnienie powietrza $\leq -0,27$ bar	PN-EN ISO 13259:2018 parametry badania wg PN-EN 1852-1:2018
7	Czas indukcji utleniania OIT (200°C), min	≥ 8	PN-EN ISO 11357-6:2018

Właściwości

Do produkcji stosowany jest polipropylen (PP-H). W produkcji samego materiału stosowana jest metoda wytłaczania (ekstruzji). Polipropylen jest tworzywem o wysokiej odporności na związki chemiczne. Przewody rurowe wykonane z PP są odporne w zakresie odczynu od pH 2 (kwas) do pH 12 (zasada), na korozję spowodowaną działaniem wody takiej jak ścieki komunalne, wody deszczowe, wody powierzchniowe i wody gruntowe. Rury wykonane z polipropylenu charakteryzuje bardzo wysoka gładkość ścian, wskutek czego uzyskujemy bardzo małe opory przepływu. Polipropylen cechuje się brakiem absorpcji wilgoci oraz bardzo wysoką odpornością chemiczną. Te parametry sprawiają, że rury wykonane z polipropylenu mają bardzo niską zdolność do zarastania wewnętrznych powierzchni przewodów kanalizacyjnych. Rury wykonywane z PP pracują termicznie, tzn. zmieniają swoje wymiary w zależności od temperatury. To dodatkowo sprzyja usuwaniu osadów, które w wyniku zmian wymiarów rur, pękają i są wymywane przez przepływający strumień cieczy płynącej w rurociągu. Kolejną niezwykle istotną cechą rur wykonywanych z tworzyw sztucznych PP jest ich elastyczność. W porównaniu do sztywnych tradycyjnych rur kamionkowych, rury wykonane z PP są bardziej odporne na uszkodzenia mechaniczne, rozszczelnienia instalacji, występujące na skutek naprężeń wynikających z przemieszczania się gruntu. Najważniejsze cechy instalacji podziemnych wykonywanych z rur PP:

- elastyczność
- odporność na korozję
- wysoka odporność chemiczna
- wysoka odporność na ścieranie
- niska chropowatość
- wysoka wytrzymałość mechaniczna