

MODUŁY RUROWE PP-H SPECYFIKACJA

Informacje ogólne

Moduły rurowe TERMA produkowane są z polipropylenu PP-H. Tworzywo to charakteryzuje się wysoką wytrzymałością oraz sztywnością. Materiały wykonane z polipropylenu PP-H nadają się do transportu wody surowej i pitnej, demineralizowanej, jak i rozcieńczonych kwasów i zasad. Moduły TERMA odporne są na działanie ścieków komunalnych, wód deszczowych, powierzchniowych jak i gruntowych. Materiał odporny jest na tworzenie się rys naprężeniowych. System modułów rurowych 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 uszczelka, wytworzona z 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 alkoholu, wodnych roztworów soli oraz rozcieńczonych kwasów i zasad w średnich temperaturach. Dla uszczelek przewidziany jest rekomendowany zakres temperaturowy od -30 °C do +80 °C.

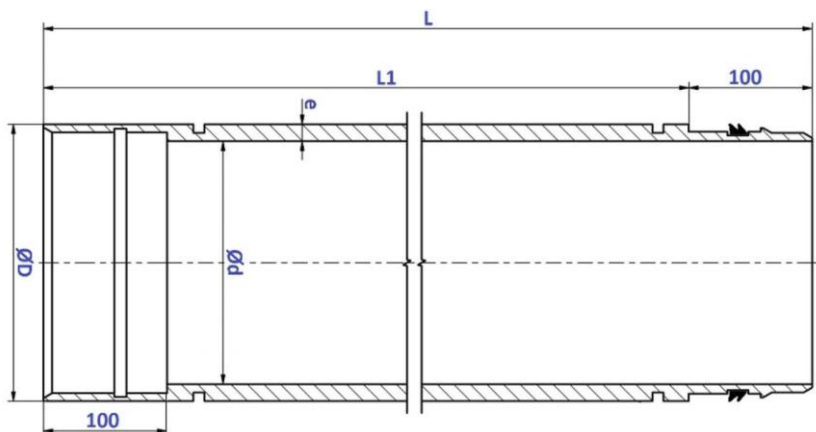
Aprobaty i normy

Moduły rurowe 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. Dodatkowo moduły mogą być stosowane na terenach górniczych z racji posiadania pozytywnej oceny Głównego Instytutu Górniczego.

Przeznaczenie

Moduły stosowane są do budowy sieci bezciśnieniowej kanalizacji metodą tradycyjną lub bezwykopową – za pomocą horizontalnego przewiertu grawitacyjnego. Mogą być wykorzystywane również do renowacji istniejących przewodów kanalizacyjnych. Sprawdzają się szczególnie w warunkach ograniczonej przestrzeni montażowej (np. uzależnionej od wielkości studni).

Dane techniczne i zakres produkowanych średnic



Parametr	jm	Ø110x10	Ø180x13	Ø225x13.8	Ø250x14,2	Ø280x15.9	Ø315x17.9	Ø400x22,7	Ø450x25	Ø500x28,3
Ø zewn. (D)	[mm]	110	180	225	250	280	315	400	450	500
Ø wewn. (d)	[mm]	90	154	197,4	197,4	248,2	279,2	354,6	400	443,4
Grubość ścianki (e)	[mm]	10	13	13,8	14,2	15,9	17,9	22,7	25	28,3
Dopuszczalna siła rozciągania	[kN]	22	40	65	69	82	105	125	140	155
Dopuszczalna siła wciskająca	[kN]	45	70	110	120	140	200	210	220	230
Długość netto (L1)	[mm]	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Długość brutto (L)	[mm]	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Masa modułu	[kg]	1,65	3,6	4,47	6,79	6,95	8,81	14,26	18	22,28



Wykaz deklarowanych właściwości użytkowych oraz norm które spełniają moduły rurowe TERMA PP-H, zgodnie z ITB-KOT2020/1242 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 wzdłużny, %	≤ 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 ≤ -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 wmywane 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 modułów PP to:

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