



## **POLYMET<sup>®</sup>**

Rura wielowarstwowa PE-HD/Al/PE-RT do wszechstronnego zastosowania w instalacjach wody pitnej, ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania oraz ogrzewania płaszczynowego



W całej produkcji HAKA-GERODUR tkwi doświadczenie ponad 60 lat pracy w obróbce tworzyw sztucznych. To ogromne doświadczenie i wiedza stały się bazą przy opracowaniu technologii wytwarzania nowej rury wielowarstwowej z wkładką aluminiową HAKA POLYMET.

## HAKA-POLYMET

Rura wielowarstwowa z wkładką aluminiową do wszechstronnego zastosowania w wyposażeniu budynków - do stosowania w instalacjach wody zimnej (pitnej), ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania i ogrzewania płaszczyznowego.

### Materiał

Warstwa zewnętrzna rury produkowana jest z polietylenu usieciowanego PE-X według DIN 16892. Materiałem wyjściowym jest tutaj PE-HD o wysokiej masie molekularnej i specjalnej stabilizacji. Po wytworzeniu rury podlega ona w następnym etapie sieciowaniu tzn. przy pomocy strumienia wolnych elektronów uzyskuje się strukturę siatkową polietylenu.

Do wytworzenia wewnętrznej ścianki rury zastosowano polietylen PE-RT o podwyższonej wytrzymałości na temperaturę według wytycznych DIN 16833. Chodzi tu o Dowlex 2344 E (Etyleno-Okto-Copolimer). Na bazie struktury molekularnej z liniowym łańcuchem podstawowym etylenu i pobocznych łańcuchów oktanowych otrzymuje się wysoką odporność na obciążenia dynamiczne, dobrą elastyczność i długowieczność rury.

### Zalety

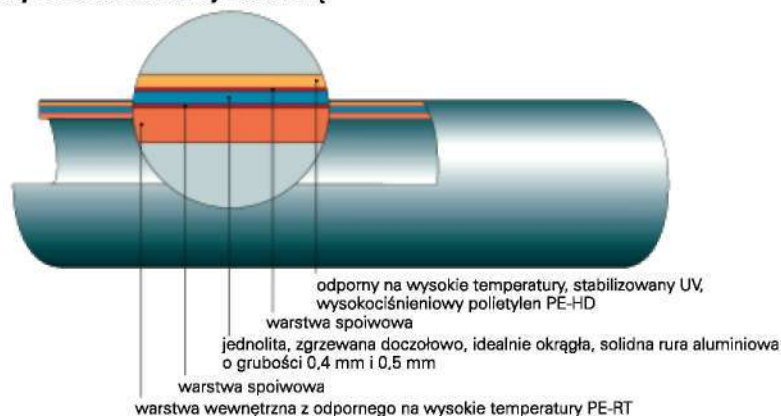
- absolutne zabezpieczenie przed dyfuzją tlenu i pary wodnej
- folia aluminiowa zgrzewana doczołowo o grubości 0,4 - 0,5
- odporność na rozwarstwienie
- wytrzymałość w trudnych warunkach budowlanych
- łatwość rozprowadzania - rura lekka, nie sprężynująca
- wieloletnia trwałość
- tolerancje rury zgodnie z normą DIN 4726
- 10-letnia gwarancja

### Zastosowanie

HAKA POLYMET jest rurą wielowarstwową do wszechstronnego zastosowania w wyposażeniu budynków. Maksymalna temperatura robocza wynosi 95 °C (krótkoterminowo 110 °C), a maksymalne ciśnienie robocze 10 bar.

### Pakowanie

- W kręgach - pakowana standardowo do kartonowych pudeł. Pudeł na palecie, owinięte folią.
- W odcinkach - pakowana w kartonowe pudeł.



### Dane techniczne

Średnica zewn. grubość ścianki [mm]	Długość zwojów/sztang [mm]		Waga [g/m]	Waga zwoju [kg]	Waga sztangi [kg]	[szt.]	[l/m]
14x2,0	200	-	111	22,20	-	24x5 m	0,075
16x2,0	200	5	129	25,80	0,65	24x5 m	0,113
18x2,0	200	5	152	30,40	0,76	24x5 m	0,154
20x2,0	100	5	175	17,50	0,88	24x5 m	0,201
26x3,0	50	5	296	14,80	1,48	24x5 m	0,307
32x3,0	-	5	365	-	1,83	10x5 m	0,523
40x3,5	-	5	510	-	2,55	10x5 m	0,845
50x4,0	-	5	870	-	4,35	5x5 m	1,385
63x4,5	-	5	1315	-	6,76	3x5 m	2,229

### Dane techniczne

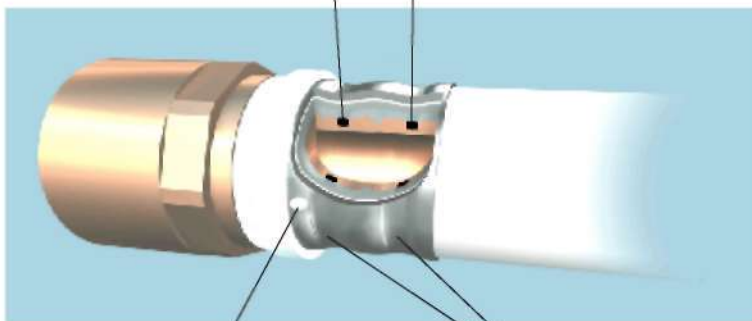
Liniowy współczynnik rozszerzalności	2,3x10 <sup>-6</sup> [K <sup>-1</sup> ]
Max. temperatura robocza	95 °C
Krótkotrwała dopuszczalna temperatura	110 °C
Max. ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura awaryjna, ciśnienie awaryjne (krótkotrwała)	110 °C, 15 bar
Współczynnik chropowatości (wg Prandtl-Colebrook)	ε = 0,007 mm
Współczynnik przewodzenia ciepła	0,5 W/mK
Liniowy współczynnik rozszerzalności	0,024 mm/mK
Dyfuzja tlenu	< 0,005 mg/l/d

### Promień gięcia

Średnica zewn.	ze sprężyną	bez sprężyny
10	50	100
14	70	140
16	80	160
18	90	180
20	100	200
26	130	260
32 - 63	należy używać złązek	należy używać złązek

O-ring 1 - zabezpieczenie przed obciążeniami statycznymi

O-ring 1 - zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi



kontrola osadzenia rury

podwójne zaprasowania

### Technika łączenia

Rurę wielowarstwową z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową HAKA POLYMET można łączyć bardzo szybko i niezawodnie za pomocą systemu połączeń HERZ (połączenia zaprasowywane i skręcane). Poza tym można oczywiście stosować inne znane techniki łączenia.

### Najwyższa jakość HAKA-GERODUR

HAKA-GERODUR S.A. kładzie duży nacisk na zapewnienie najwyższej jakości. Regularnie przeprowadzane są wewnętrzne i zewnętrzne kontrole. W HAKA-GERODUR na bieżąco prowadzone są następujące kontrole:

- kontrola przychodzących surowców
  - wskaźnik płynięcia
  - utrata suchości
- automatyczne kontrole ciągłe
  - kontrola jakości powierzchni
  - kontrola spawu
- kontrola wymiarów
  - średnica zewnętrzna i grubość ścianki (pole tolerancji zgodnie z normą DIN 4726)
- kontrola stopnia usieciowania rury zgodnie z normą DIN 16 892
- badanie ciśnienia wewnętrznego w danym momencie
- 100% kontrola gotowych zwojów rur pod wysokim ciśnieniem
- stała kontrola średnicy wewnętrznej za pomocą pilota
- kontrola trwałości połączenia za pomocą rozciągarki.

Obok kontroli własnej produkty HAKA-GERODUR badane są regularnie przez niezależne międzynarodowe instytuty badawcze:



*Budynki produkcyjne w Gossau*

Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, Würzburg (SKZ)  
Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (MPA-NRW)  
Technisches Gewerbemuseum, Wien (TGM)  
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris (CSTB)  
KIWA N.V., Rijswijk  
ÉMI-TÜW, Budapest

HAKA-GERODUR jest także aktywnym członkiem następujących organizacji zawodowych:

- SFF Schweizerischer Fachverband Flächenheizung
- BVF Bundesverband Flächenheizung (BRD)
- ERFA European Radiant Floor Heating Association

*Zakład w Neustadt*



*Zakład w Benken*



