



R996T

**Opis**

Rury R996T z PEX-b (polietylen usieciowany metodą silanową - współczynnik usieciowania > 70 %) można stosować do dystrybucji wody w systemach ogrzewania i/lub chłodzenia. Dzięki mieszance opracowanej specjalnie na potrzeby tego produktu, seria R996T łączy w sobie zalety wynikające z zastosowania rur syntetycznych, czyli wysoką elastyczność, szybko i łatwą instalację wraz ze stałą redukcją obciążeń po zakończeniu układania. Wszystkie rury R996T wytłaczane są zewnętrzną barierą antydyfuzyjną z żywicy EVOH, zgodnie z normą EN ISO 15875 i DIN 4726, dzięki której nieznaczna ilość tlenu przenikająca do rury ograniczona została do wartości pomijalnych.

**Wersje i kody produktu**

Kod produktu	Rozmiar	Opakowanie
R996Y048	16 x 1,5	240 m
R996Y065		500 m
R996TY227	16 x 2	100 m
R996TY219		240m
R996TY264		600 m
R996TY054		100 m
R996TY033	17 x 2	240 m
R996TY052		600 m
R996TY249	18 x 2	100 m
R996TY220		240 m
R996TY250		500 m
R996TY221	20 x 2	100 m
R996TY222		240 m
R996TY253		400 m
R996TY068	25 x 2,3	320 m

**Dane techniczne**

- Zastosowanie: klasa 4 i klasa 5 (EN ISO 15875)
- Nieprzeznaczone do wody pitnej
- Gęstość: 0,939 g/cm3
- Przewodność cieplna: 0,38 W/(m K)
- Współczynnik rozszerzalności liniowej: (1,9 x 10<sup>-4</sup>)/K
- Obciążenie powodujące zerwanie: 31 MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu: 520 %
- Moduł elastyczności przy 23°C: 540 MPa

Rury R996T z PEX-b zgodne są z normą EN ISO 15875, która określa cechy fizyczne i wymiary oraz są sprawdzane zgodnie z normami EN ISO 15875 i DIN 16892, które pozwalają na ocenę wytrzymałości na ciśnienie i temperaturę, w odniesieniu do odpowiednich krzywych regresji.

**Wytrzymałość na ciśnienie i temperaturę w odniesieniu do krzywych regresji**

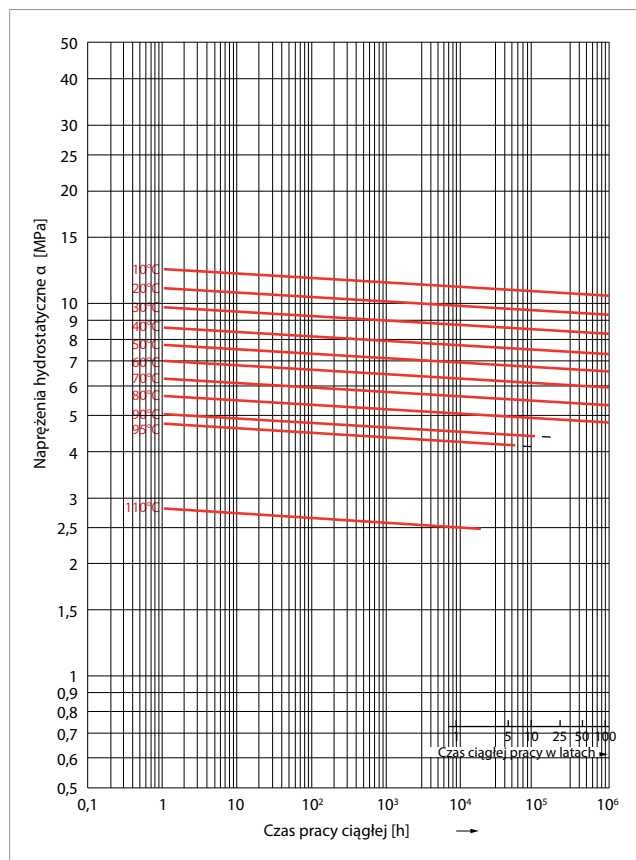
Sera rury (S)                      Stosunek średnicy zewn. do grubości ścianki rury (SDR)  
 $S = \frac{d-s}{2 \cdot s}$                                $SDR = 2 \cdot S + 1 \approx \frac{d}{s}$

gdzie    s    oznacza nominalną grubość ścianki rury  
           d    oznacza nominalną średnicę rury

**Krzywe regresji**

$\alpha = p \cdot \frac{d-s}{2 \cdot s}$

gdzie    α    oznacza naprężenie hydrostatyczne  
           p    oznacza indukowane ciśnienie hydrostatyczne





**Łatwość układania**

Porównanie modułu sprężystości rur R996T przy temperaturze pomieszczenia 23°C, ze średnią z wartości podaną w literaturze dla różnych rodzajów tworzyw PEX, z uwzględnieniem, że „im niższy moduł sprężystości, tym wyższa elastyczność rury”, wskazuje korzyści w postaci możliwej do uzyskania elastyczności przy zastosowaniu tego rodzaju produktu.

Modułowa elastyczność przy 23 °C (MPa)	
R996T	540
(średnie) PEX	623 ÷ 890

**Instalacja**

Układając rury R996T należy stosować się do kilku prostych, praktycznych zasad dotyczących wyboru złączy, minimalnego promienia krzywizny i zabezpieczenia przed promieniami słonecznymi i przypadkowymi uszkodzeniami. Podłączenie do rozdzielacza i przyłączy sieci wykonywane jest za pomocą adapterów Giacomini do rur syntetycznych. Aby wykonać poprawne podłączenie, należy odcinać rury narzędziem zapewniającym gładkie wykończenie, bez zadziorów, prostopadłe do osi.

**W trakcie układania należy wykonać krzywizny o minimalnym promieniu stanowiącym pięciokrotność zewnętrznej średnicy rury.**

Po ułożeniu rury należy wykonać próbę ciśnieniową układu, aby od razu wykryć ewentualne nieszczelności.

W przypadku płyt systemowych należy ostrożnie zakrywać rury, uważając, by ich nie zarysować ani nie zgnieść przeprowadzając taczki.

Rury nie mogą być zbyt długo narażone na promieniowanie słoneczne ani światłówek. Nieużywane kręgi należy przechowywać w pudłach, aby uniknąć zmian właściwości chemicznych i fizycznych pod wpływem promieni UV.

W przypadku płyt systemowych zaleca się przykrycie rur warstwą o grubości przynajmniej 3 cm. aby uniknąć pęknięć spowodowanych rozszerzalnością cieplną.

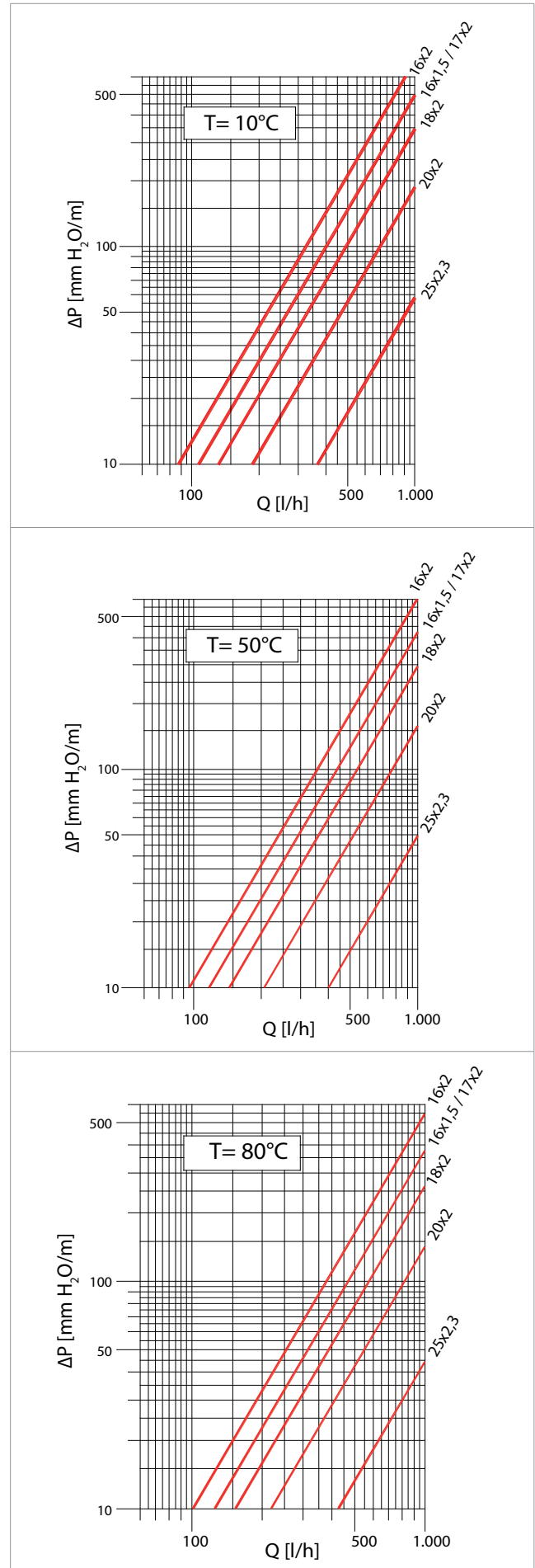
Jeśli konieczne jest przekroczenie szczeliny dylatacyjnej, należy zabezpieczyć rurę osłoną przed nadmiernym obciążeniem mechanicznym.

**Środki ostrożności**

Zastosowanie rur PE-RT R996T wymaga przestrzegania pewnych zaleceń, zapewniających długi okres eksploatacji i właściwości użytkowe.

- 1) Przechowywać rury w odpowiednim opakowaniu, unikać bezpośredniego wystawienia na promieniowanie słoneczne, w osłoniętym i suchym miejscu, aby uniknąć uszkodzenia pudeł przez wilgoć.
- 2) Chronić rur przed kontaktem z ostrymi przedmiotami, które mogą zarysować powierzchnię i spowodować wystąpienie zjawiska podziału. Szczególną uwagę należy zwrócić w trakcie instalacji i na etapie transportu.
- 3) Zapobiegać oblodzeniu wewnątrz rur i opakowania, ponieważ zmiana stanu skupienia może spowodować pęknięcia.
- 4) Zabezpieczać rury przed kontaktem z otwartym ogniem i innymi źródłami ciepła, które mogą powodować nawet częściowe stopienie.
- 5) Jeśli wymagane jest połączenie z sieciami spawanymi elektrycznie, stosować taśmy z tworzywa w miejsce metalowych, aby uniknąć uszkodzenia rur.
- 6) Unikać kontaktu z rozpuszczalnikami i farbami, które mogą uszkodzić rury.

**Straty ciśnienia**





## Gwarancja

Wszystkie produkty i komponenty dostarczane przez Giacomini S.p.A. podlegają obowiązującym normom europejskim w zakresie gwarancji i odpowiedzialności (dyrektywa 1994/44/WE, dyrektywa 2001/95/WE i dyrektywa CEE 85/374).

1. jeśli warunki robocze są inne od zalecanych,
2. jeśli rury używane są do przesyłu cieczy niezgodnych z zastosowanym materiałem,
3. w przypadku nieprzestrzegania instrukcji instalacji,
4. jeśli w trakcie instalacji, na etapie układania rur albo próby ciśnieniowej, widoczne są wady rury spowodowane przypadkowymi czynnikami,
5. w razie instalacji rury przy użyciu elementów innych niż produkty Giacomini S.p.A. albo innych niż dozwolone.

## Normy referencyjne

### • DIN 16892

Rury z usieciowanego polietylenu wysokiej gęstości (PEX). Ogólne wymagania jakościowe i badania.

### • EN ISO 15875

Rurociągi z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody - Polietylen usieciowany (PEX).

## DODATEK

### EN ISO 15875

#### Klasyfikacja warunków pracy

Wymagania dotyczące parametrów systemów rur zgodnych z normą ISO 22391 określone są na okres eksploatacji 50 lat.

Klasa zastosowania	T <sub>pracy</sub> [°C]	Czas T <sub>pracy</sub> [lata]	T <sub>maks</sub> [°C]	Czas T <sub>maks</sub> [lata]	T <sub>mal</sub> [°C]	Czas T <sub>mal</sub> [h]
<b>KLASA 1</b> Ciepła woda użytkowa (60 °C)	60	49	80	1	95	100
<b>KLASA 2</b> Ciepła woda użytkowa (70 °C)	70	49	80	1	95	100
<b>KLASA 4</b> Ogrzewanie podłogowe i grzejniki niskotemperaturowe	20	plus 2,5	70	2,5	100	100
	40	plus 20				
	60	plus 25				
<b>KLASA 5</b> Ogrzewanie grzejnikowe wysokotemperaturowe	20	plus 14	90	1	100	100
	60	plus 25				
	80	plus 10				

- Temperatura pracy (T<sub>pracy</sub>): temperatura robocza przewidziana dla zakresu stosowania, wyrażona w °C.
- Maks. temperatura robocza (T<sub>maks</sub>): najwyższa wartość temperatury roboczej, dopuszczalna tylko na krótki okres czasu.
- Nieprawidłowa temperatura (T<sub>mal</sub>): najwyższa wartość temperatury, jaka może wystąpić, gdy układy sterowania nie działają (możliwy i dopuszczalny okres czasu dla tej wartości wynosi 100 h w ciągu 50 lat ciągłej pracy).

Maksymalna wartość ciśnienia roboczego dla każdej klasy zastosowania przedstawiona jest w poniższej tabeli:


Rozmiar	KLASA 4	KLASA 5
16 x 1,5	8 bar	6 bar
16 x 2,0	10 bar	8 bar
17 x 2,0	10 bar	8 bar
18 x 2,0	10 bar	8 bar
20 x 2,0	8 bar	6 bar
25 x 2,3	8 bar	6 bar

Wszystkie rury przystosowane są do dystrybucji wody przez okres 50 lat w temperaturze 20°C i ciśnieniu roboczym 10 bar. We wszystkich systemach grzewczych jako ciecz grzewczą należy stosować wodę albo wodę uzdatnioną.

#### Additional information

For additional information please check the website [www.giacomini.com](http://www.giacomini.com) or contact the technical service: ☎ +39 0322 923372 📠 +39 0322 923255 ✉ [consulenza.prodotti@giacomini.com](mailto:consulenza.prodotti@giacomini.com)  
 This pamphlet is merely for information purposes. Giacomini S.p.A. retains the right to make modifications for technical or commercial reasons, without prior notice, to the items described in this pamphlet. The information described in this technical pamphlet does not exempt the user from following carefully the existing regulations and norms on good workmanship.  
 Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39 - 28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) Italy

Informacja towarzysząca oznakowaniu znakiem B

	Giacomini S.p.A. Via per Alzo, 39-28017 San Maurizio D'opaglio (NO), Italy							
	Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 6/2020							
	PN-EN ISO 15875-2:2005; PN-EN ISO 15875-2:2005/A1 - Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Usieciowany polietylen (PE-X). Część 2: Rury.							
	Rura z polietylenu usieciowanego (PEX) z barierą antydyfuzyjną R996TYxxx gdzie: xxx oznacza: rozmiar rury							
Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe							
Konstrukcja	Warstwa konstrukcyjna: PEX-b							
Wygląd	Kolor czerwony							
Dyfuzja tlenu	Brak							
Cechowanie	Cechowanie zgodne z PN-EN ISO 15875-2:2005, pkt 10							
Wymiary	Wymiary zgodne z PN-EN ISO 15875-2:2005, pkt 6							
Właściwości mechaniczne	Projektowa wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne zgodna z PN-EN ISO 15875-2:2005, pkt 7							
Klasyfikacja warunków zastosowań	Stabilność termiczna zgodna z PN-EN ISO 15875-2:2005, pkt 8 Ciśnienie projektowe [bar]: <table border="1" data-bbox="459 1003 906 1075"> <thead> <tr> <th>Rozmiar</th> <th>Klasa 4</th> <th>Klasa 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16x2,0; 20x2,0</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> Klasa zastosowań: 4, 5 (ogrzewanie płaszczyznowe, grzejniki niskotemperaturowe/ wysokotemperaturowe klasa 4 – Trob=60/ °C Tmax=70 °C; klasa 5 – Trob=80 °C /Tmax=90 °C Sieciowanie zgodne z PN-EN ISO 15875-2:2005, pkt 8		Rozmiar	Klasa 4	Klasa 5	16x2,0; 20x2,0	10	8
Rozmiar	Klasa 4	Klasa 5						
16x2,0; 20x2,0	10	8						
Wpływ na jakość wody	Niedopuszczone do kontaktu z wodą pitną							
Przewodność cieplna	0,35 W/mK							