

Elektroniczny przetwornik ciśnienia

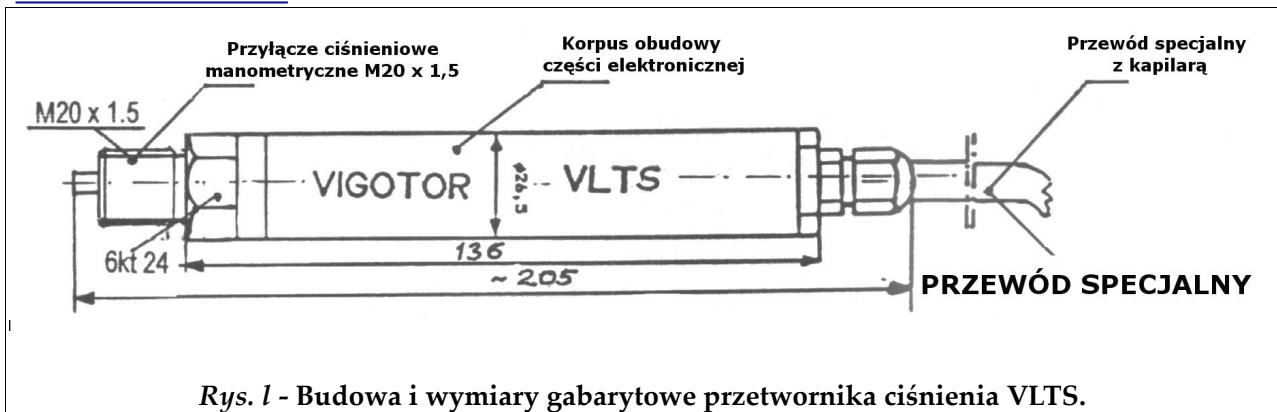


W przetwornikach ciśnienia VLTS ciśnienie medium pomiarowego (gazu lub cieczy) o wielkości do **1 MPa (100 m H₂O)** - mierzone w odniesieniu do ciśnienia atmosferycznego – jest przetwarzane na wyjściowy sygnał elektryczny w **11** możliwych do wyboru podzakresach ciśnienia (patrz tabela nr 1).

W celu zapewnienia pomiaru ciśnienia w odniesieniu do ciśnienia otoczenia, ciśnienie wywierane przez medium pomiarowe jest podawane do przyłącza ciśnieniowego, natomiast ciśnienie otoczenia jest doprowadzone do wnętrza przetwornika ciśnienia przy pomocy kapilary znajdującej w przewodzie elektrycznym wyprowadzonym z obudowy.

Przetwornik VLTS daje wyjściowy sygnał elektryczny proporcjonalny do ciśnienia doprowadzonego przez przyłącze ciśnieniowe. Sygnał wyjściowy jest wyprowadzany przewodem specjalnym z kapilarą, o długości określonej przez Zamawiającego. Na rys. 1 pokazano budowę przetworników ciśnienia VLTS .

1. ZASTOSOWANIA



Rys. 1 - Budowa i wymiary gabarytowe przetwornika ciśnienia VLTS.

Elektroniczne przetworniki ciśnienia VLTS stosuje się w pomiarach i układach automatyki ciśnieniowej. Są one stosowane w środowiskach aktywnych chemicznie, a także w przemyśle spożywczym w miejscach, gdzie ma miejsce kontakt z produktami żywnościowymi lub ich komponentami. Przetworniki VLTS posiadają atest PZH nr HŻ/D/7308/2003.

Mogą być one również używane w ciepłownictwie, w urządzeniach przemysłowych i instalacjach technologicznych, w wodociągach i kanalizacji itp.

Przetworniki VLTS są szczególnie przydatne do pomiarów zdalnych, do regulacji ciśnienia oraz do współpracy z systemami komputerowymi automatyki i pomiarów.

Przetworniki VLTS są łatwe w instalacji oraz niezawodne w trudnych warunkach eksploatacyjnych. Po zastosowaniu separatorów R1 / VPT mogą współpracować z mediami o temperaturach do **200 °C**.

2. PARAMETRY TECHNICZNE

Określenie parametru	Nazwa parametru
Zakres ciśnienia P [MPa]	0.02 0.04, 0.06, 0.10, 0.15, 0.20 0.30, 0.40, 0.60, 1.0
Przebieżalność [% zakresu], - dla P ≤ 0.06 MPa - dla P ≥ 0.06 MPa	300 200
Sygnal wyjściowy 1 wy [mA DC]	4 - 20 mA
Dokładność przetwarzania [% zakresu] - dla P < 0.04 MPa, - dla P > 0.04 MPa,	0.5 0.3
Błąd temperaturowy w zakresie 0 – 70 °C [% / °C]	< ± 0.03
Temperatura odniesienia [°C]	22 (w tej temperaturze błąd temperaturowy przetwornika jest równy zeru)
Zakres temperatur pracy [°C]	- 25 do + 85 (patrz uwagi)
Przewód specjalny	U2YCY – Sp 6x0.14; 0 7 mm, rezystancja do 0.2 Ω/m, ciężar ~ 80 g/m, z kapilarą wentylacyjną
Maksymalna temperatura medium [°C] - ciągła, - krótkotrwała, - z separatorem R1 / VPT	+85°C + 125 °C +200°C
Ciężar (bez przewodu) [kg]	około 0.3

UWAGI:

- w przypadku pracy z mediami zamarzającymi, minimalna temperatura pracy czujnika ciśnienia w przetworniku musi być wyższa od temperatury krzepnięcia medium pomiarowego. Zamarznięcie medium powoduje z reguły przekroczenie maksymalnych ciśnień roboczych i prowadzi do uszkodzenia czujnika.
- minimalna temperatura pracy (-25°C) dotyczy układu elektronicznego oraz czujnika ciśnienia – w przypadku, gdy medium pomiarowe nie zamarza w tej temperaturze. Maksymalna temperatura pracy (+85°C) dotyczy medium pomiarowego, natomiast maksymalna temperatura otoczenia układu elektronicznego nie powinna przekraczać +70 °C
- przetworniki ciśnienia VLTS są dostarczane z protokołami sprawdzenia parametrów zawierającymi indywidualne parametry przyrządu,
- jeżeli przetwornik ma służyć do pomiaru wysokości słupa cieczy, przy zamawianiu należy podać jej gęstość właściwą ρ [g / cm³] oraz temperaturę roboczą t [°C].

3. WYKONANIE

Elementem ciśnienioczułym w przetwornikach ciśnienia VLTS są krzemowe piezorezystancyjne czujniki ciśnienia. Kontakt z medium pomiarowym następuje za pośrednictwem membrany separującej wykonanej ze stali kwasoodpornej OOH17N14M2 (316 L SS).

Sygnał napięciowy z czujnika ciśnienia jest przetwarzany w układzie elektronicznym przetwornika na sygnał prądowy proporcjonalny do przyłożonego ciśnienia – zgodnie z opisem podanym w tabeli 1. Budowę przetwornika ciśnienia VLTS pokazano na rys. 1,

Korpus obudowy części elektronicznej przetwornika (1) jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1H18N9T. Obudowa jest odporna na oddziaływanie czynników środowiskowych i zapewnia wodoszczelność przetwornika - nawet po zanurzeniu w wodzie na głębokość 100 m. Przyłącze ciśnieniowe manometryczne M20 x 1.5 (2) jest wykonane ze stali kwasoodpornej 1H18N9T.

Przewód specjalny posiada płaszcz zewnętrzny z polietylenu. Wewnątrz przewodu – oprócz żył miedzianych – znajduje się kapilara doprowadzająca ciśnienie atmosferyczne do wnętrza czujnika ciśnienia tak, aby pomiar ciśnienia odbywał się zawsze w odniesieniu ciśnienia otoczenia. Otwór ten ma połączenie jedynie z obszarem krzemu monokrystalicznego czujnika ciśnienia, natomiast jego obecność nie powoduje rozszczelnienia wnętrza korpusu obudowy części elektronicznej. Niedrożność kapilary lub zatkanie jej otworu wylotowego może być źródłem błędów pomiarowych – szczególnie dla przetworników na niskie zakresy ciśnień.

Przyłącze ciśnieniowe manometryczne z gwintem M20 x 1.5 wykonane jest ze stali kwasoodpornej 1H18N9T.

W przypadku pracy przetwornika z mediami o temperaturach w zakresie 85 do 200 °C, do przyłącza ciśnieniowego dołączany jest separator R1 /VPT wykonany ze stali kwasoodpornej 1H18N9T. Do instalacji z medium pomiarowym dołączany jest przetwornik wraz z separatorem.

4. INFORMACJE DODATKOWE:

Oprócz przetworników ciśnienia VLTS istnieje również typoszereg przetworników VLT nie posiadający przyłącza ciśnieniowego. Przetworniki te przeznaczone są do pomiaru wysokości słupa cieczy i pracują w trybie zanurzeniowym.

5. INFORMCJE DO ZAMÓWIENIA

- VMP** Wyświetlacz LED o rozdzielczości 3½ cyfry, wyjściem 0-10 V.
- VZO-12** Blok zasilająco-odczytujący-sterujący zasilany z sieci 230 V AC.
- VZO-15** Przetwornik różnicowy, do odczytu i przesyłania różnicy sygnałów z 2 przetworników.
- VRA-2N** Rejestrator pomiarów 4 lub 8 wejść pomiarowych, zasilany z sieci, RS 232 C + program dla PC.
- ALGA** Zasilacz impulsowy 230 VAC / 24 V DC 100 mA.



J+J AUTOMATYCY Janusz Mazan

80-388 Gdańsk ul. Beniowskiego 2E5

BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

80-259 Gdańsk ul. Obywatelska 1

tel./fax: +48 (058) 520-27-26

NIP: 584-165-64-40

REGON:192813850

www.jjautomatycy.pl

jjautomatycy@jjautomatycy.pl