

## Elektroniczny przetwornik ciśnienia i podciśnienia



Przetworniki VPT – 11 przetwarzają przebieg ciśnienia względnie przebieg podciśnienia na elektryczny przebieg prądowy.

Elementem ciśnienioczułym przetwornika VPT – 11 jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy wykonany tak, aby pod wpływem działania zewnętrznego ciśnienia lub podciśnienia pojawiało się na jego wyjściu napięcie zależne liniowo od ich wartości. Napięcie to jest następnie przetwarzane na sygnał prądowy przez układ elektroniczny.

W przetwornikach VPT – 11 następuje liniowe przetwarzanie nadciśnienia, względnie podciśnienia – mierzonego w stosunku do ciśnienia (atmosferycznego lub innego ciśnienia odniesienia) cieczy lub gazów od wartości zerowej do **250 kPa** w **6** podzakresach – na prąd o wartościach **4 – 20 mA** w ten sposób, że wartości zero kPa (względem ciśnienia odniesienia) odpowiada wartość **4 mA**, natomiast wartości maksymalnej dla danego podzakresu pomiarowego odpowiada prąd **20 mA**.

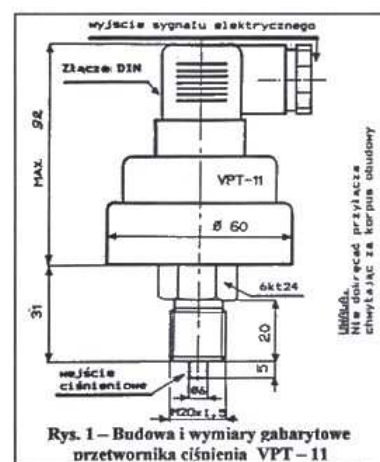
Przetworniki VPT – 11 przetwarzają ciśnienie gazów i cieczy nie powodujących korozji lub nie przewodzących prądu elektrycznego, jak np. powietrze, pary alkoholu, olej itp. Sygnały prądowe z przetwornika mogą być przesyłane dwuprzewodowe na znaczne odległości, w zależności od rezystancji kabla transmisyjnego. Na rys. 1 pokazano podstawową wersję konstrukcyjną przetwornika VPT – 11.

## 1. ZASTOSOWANIA

Elektroniczne przetworniki ciśnienia VPT – 11 stosuje się w pomiarach i układach automatyki ciśnieniowej.

Przetworniki te używa się do pomiarów niskich ciśnień lub podciśnień gazów nieaktywnych chemicznie – np. w urządzeniach klimatyzacji, wentylacji itp.

Są one szczególnie przydatne do pomiarów zdalnych, do regulacji ciśnienia oraz do współpracy z systemami komputerowymi automatyki i pomiarów.



## 2. PARAMETRY TECHNICZNE

Określenie parametru	Nazwa parametru
Zakres pomiarowy P [kPa]	$\pm 5; \pm 10; \pm 25; \pm 40; \pm 100; + 250$
Przebieżalność [% zakresu]	300
Napięcie zasilania [V DC]	
- minimalne $U_{P,MIN}$ ,	13
- typowe $U_P$ ,	24
- maksymalne $U_{P,MAX}$	35
Sygnał wyjściowy [mA]	4 do 20 mA
Dokładność przetwarzania [% zakresu]	0.4
- wykonanie specjalne	wg indywidualnych uzgodnień
Błąd temperaturowy w zakresie 0 – 70°C [% / °C]	< $\pm 0.03$
Temperatura odniesienia [° C]	22
Zakres temperatur pracy [° C]	- 25 – + 85

Określenie parametru	Nazwa parametru
Maksymalna temperatura medium [° C] - ciągła, - krótkotrwała, - z separatorem R1/ VPT	+ 85°C + 125 °C + 200 °C
Ciężar [kg]	0.15

### Uwagi:

- w temperaturze odniesienia błąd temperaturowy przetwornika jest równy zeru,
- przetworniki ciśnienia VPT – 11 są dostarczane z protokołami sprawdzenia parametrów zawierającymi indywidualne parametry przyrządu
- na życzenie Klienta mogą być dostarczone przetworniki na zakresy  $\pm 1.0$  względnie  $\pm 2.0$  kPa, bądź też inne uzgodnione w trybie indywidualnym.

Przetworniki VPT – 10 są łatwe w instalacji oraz niezawodne w trudnych warunkach eksploatacyjnych, po zastosowaniu separatorów R1/VPT mogą współpracować z mediami o temperaturach do 200 °C. Zaleca się stosowanie przetworników VPT – 11 w komplecie z blokami VZO – 12.

### 3. WYKONANIE

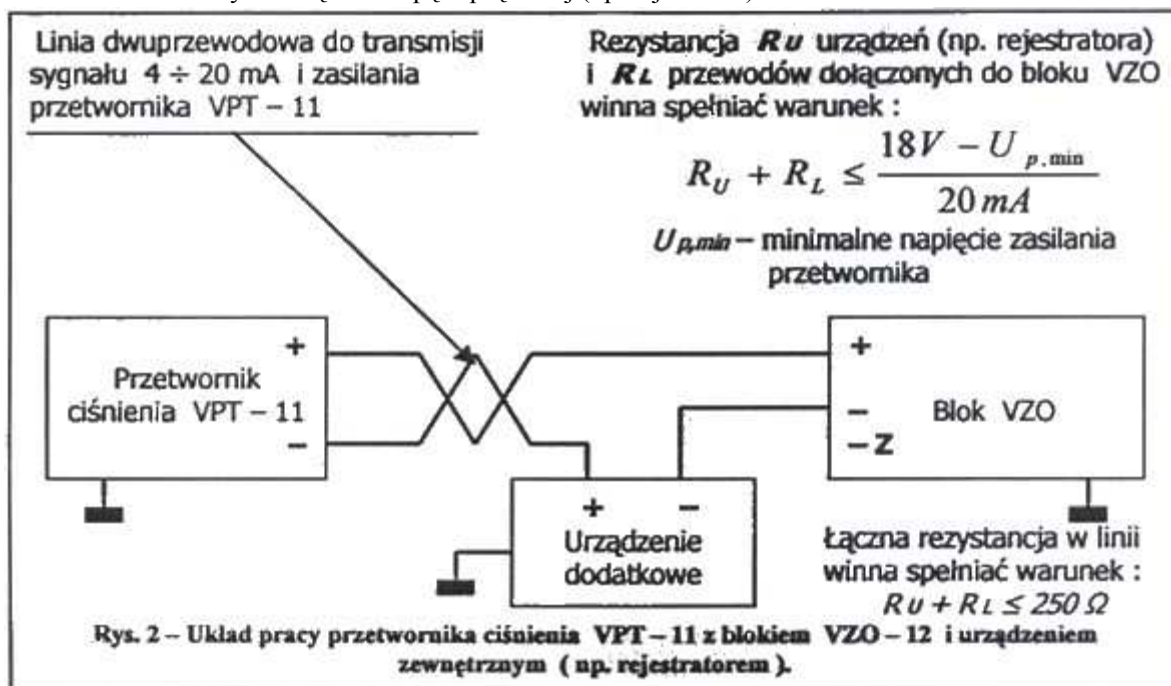
Obudowa przetwornika VPT – 11 jest wykonana z chromowanego stopu aluminium. Jest ona odporna na oddziaływanie czynników środowiskowych i zapewnia stopień ochrony IP – 55 zgodnie z normą DIN 40 050. Przetwornik ma przyłącze elektryczne typu GDM 3009 spełniające wymagania DIN 43650 – A /ISO 4400. W dolnej części obudowy znajduje się otwór wyrównawczy doprowadzający ciśnienie atmosferyczne do wnętrza czujnika ciśnienia tak, aby pomiar ciśnienia odbywał się zawsze w odniesieniu bieżącego ciśnienia atmosferycznego. Zatkanie tego otworu może być źródłem błędów pomiarowych – szczególnie dla przetworników na niskie zakresy ciśnień.

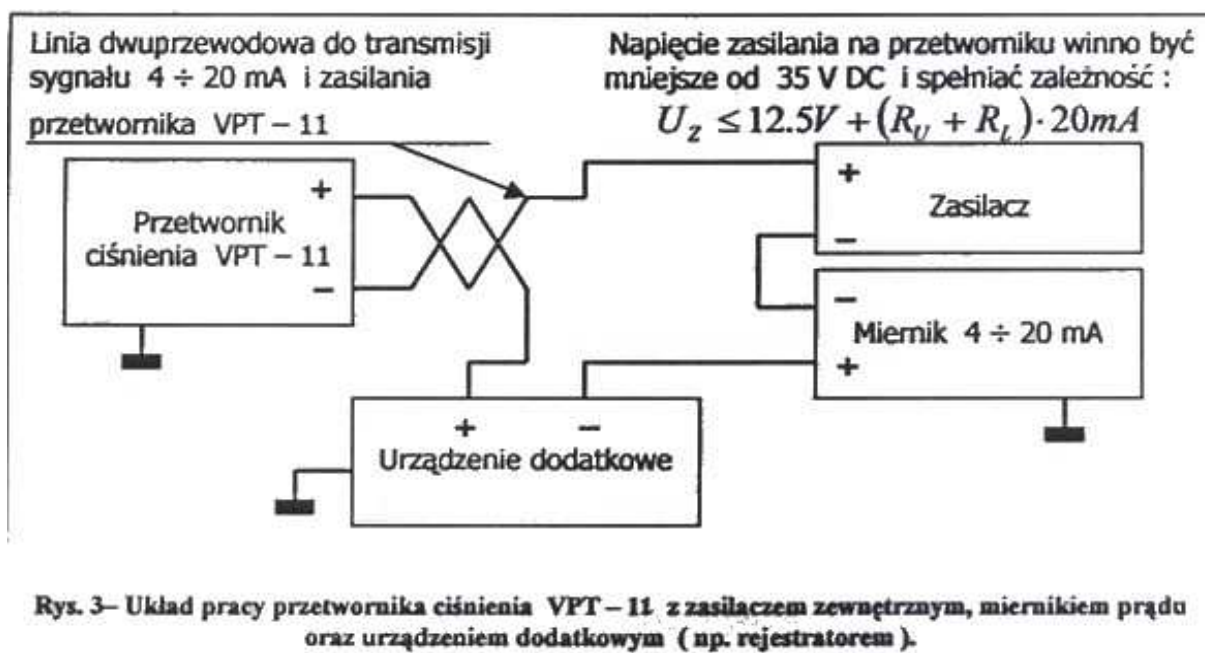
### 4. PRZYŁĄCZA CIŚNIENIOWE

Przetworniki ciśnienia VPT – 11 są wyposażone w przyłącze ciśnieniowe manometryczne M20 x 1.5 Przyłącze manometryczne jest pokazane na rys. 1.

### 5. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Poniżej przedstawiono dwa typowe układy pracy przetwornika ciśnienia VPT – 11 uwzględniające jego zasilanie oraz obecność dodatkowych urządzeń w pętli prądowej (np. rejestrator).





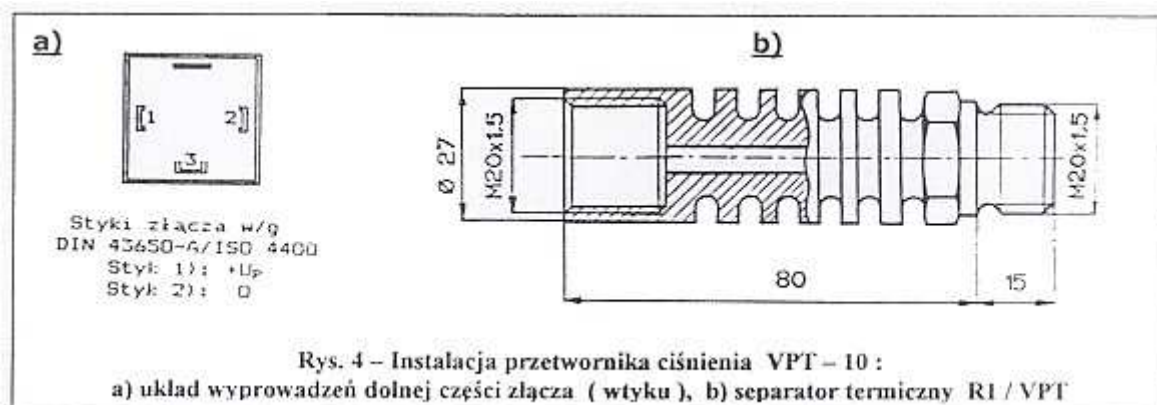
W przypadku braku dodatkowych urządzeń końcówkę ( - ) przetwornika ciśnienia należy połączyć z końcówką ( - ) zasilacza lub bloku VZO – 12.

## 6. INSTALACJA PRZETWORNIKA

Przetwornik VPT – 11 należy zamontować w otworze instalacji ciśnieniowej lub próżniowej zawierającym gwint zgodny z przyłączem manometrycznym  $M20 \times 1.5$  przetwornika. Pozycja pracy przetwornika jest dowolna, przy czym w przypadku wysokiej temperatury medium w instalacji zaleca się taki montaż przetwornika, aby nie znajdował się on bezpośrednio nad instalacją.

Przetwornik wyposażony jest w dwuczęściowe przyłącze elektryczne GDM. Dolna część przyłącza (wtyk) jest trwale połączona z obudową przetwornika, natomiast część górna (gniazdo) może być odłączana. Trwałe i szczelne połączenie obu części następuje dzięki obecności uszczelki oraz zakręceniu wkrętu centralnego.

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z opisem podanym na rys. 4a.



### Uwagi:

- styk nr 3 oraz styk bez numeru nie są w przetwornikach VPT – 11 wykorzystywane,
- dla pracy przetwornika z mediami o temperaturach do  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  należy stosować separator termiczny R1 / VPT (rys. 4 b). Uszczelka połączenia separatora z przetwornikiem dostarczana jest wraz z separatorem,
- przetwornik winien być zamontowany w ten sposób/ aby nie uległ zalaniu lub zatkaniu otwór wyrównawczy znajdujący się w spodniej części obudowy. Zatkanie otworu może być źródłem błędów pomiarowych przy zmieniającym się ciśnieniu atmosferycznym – szczególnie w przetwornikach na niskie zakresy ciśnień. Zalanie otworu wyrównawczego np. wodą może doprowadzić do uszkodzenia przetwornika

## 7. INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA

W zamówieniu należy podać następujące informacje:

Przetwornik ciśnienia **VPT — 11 / X — Y**,

gdzie: **X** – zakres pomiarowy (np. **0 – 100 kPa**),

**Y** – ciśnienie względem otoczenia (nadciśnienie lub podciśnienie).

Ponadto należy określić – w miarę możliwości – parametry medium pomiarowego, jak np. rodzaj, temperatura robocza, zanieczyszczenia, pozycja pracy itp.

### Wyposażenie opcjonalne

- ALGA** Zasilacz impulsowy **230 VAC / 24 V DC 100 mA**.
- 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**.
- VMP** Wyświetlacz **LED** o rozdzielczości **3½** cyfry, wyjściem **0-10 V**.

Więcej szczegółów znaleźć można na stronie [www.jjautomatycy.pl](http://www.jjautomatycy.pl).



**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](http://www.jjautomatycy.pl)**

**[jjautomatycy@jjautomatycy.pl](mailto:jjautomatycy@jjautomatycy.pl)**