

Bloki zasilająco – odczytująco – sterujące

1. OPIS OGÓLNY:

Bloki VZO – 12 są wielofunkcyjnymi urządzeniami elektronicznymi zasilanymi z sieci prądu zmiennego **230 V – 50 Hz**, przeznaczonymi do współpracy z przetwornikami wielkości fizycznych zasilanych dwuprzewodowe **oraz** innymi urządzeniami o wyjściowym sygnale prądowym **4 – 20 mA**.

Bloki VZO – 12 w wykonaniu standardowym realizują następujące funkcje :

- zapewniają odczyt sygnału **4 – 20 mA** z dokładnością **3½** cyfry w dowolnych jednostkach mierzonej wielkości fizycznej,
- zasilają pętlę prądową **4 – 20 mA** napięciem stałym **24 V**,
- mogą być wyposażone w wyjścia przekaźnikowe do regulacji dwustanowej dowolnych wartości sygnału wejściowego **4 – 20 mA** i do alarmu uszkodzeń w pętli prądowej ; stan styków każdego przekaźnika posiada sygnalizację świetlną **LED** .

Wartości sygnału wejściowego równej **4mA** odpowiada odczyt równy **0** , zaś wartości **20 mA** – odczyt równy **maksymalnej** wartości zakresu pomiarowego.

Bloki **VZO – 12** sygnalizują ponadto zapalaniem się odrębnych diod **LED** stan wyjść przekaźnikowych w stosunku do ustalonego progu.

Sygnał prądowy **4 – 20 mA** z przetwornika może być przesyłany na odległości zależne od minimalnego napięcia zasilania przetwornika oraz od rezystancji kabla w linii sygnałowej (patrz str. 6), np. dla $U_{P,MIN}=12\text{ V}$ oraz $R_L = 0.01\ \Omega/m$ długość dopuszczalna linii sygnałowej wynosi $l = 1200m$.

2. ZASTOSOWANIA

Bloki **VZO – 12** stosuje się do współpracy z przetwornikami ciśnienia, poziomu, temperatury lub innych wielkości fizycznych przetwarzanych elektronicznie na sygnał wyjściowy prądowy **4 – 20 mA**. W tym celu mogą być one wyskalowane w dowolnych jednostkach i wartościach tych wielkości fizycznych, np. : **kPa, MPa, °C, K, %, mH₂O** lub innych jednostkach.

Dzięki równoczesnemu pomiarowi sygnału **4 – 20 mA** oraz zasilaniu linii pomiarowej, bloki **VZO – 12** eliminują konieczność stosowania oddzielnych zasilaczy przetworników. Istnieje też możliwość wykorzystania bloków **VZO – 12** tylko jako mierników w liniach dwuprzewodowych posiadających własne zasilanie.

Bloki **VZO – 12** w wykonaniach z wyjściami przekaźnikowymi są stosowane Jako regulatory oraz sygnalizatory dla dowolnie ustawionej wartości sygnału w zakresie pomiarowym przetwornika. W wykonaniu z wyjściami alarmowymi bloki są stosowane do sterowania obwodu alarmowego uszkodzenia linii sygnałowej pętli **4 – 20 mA**.

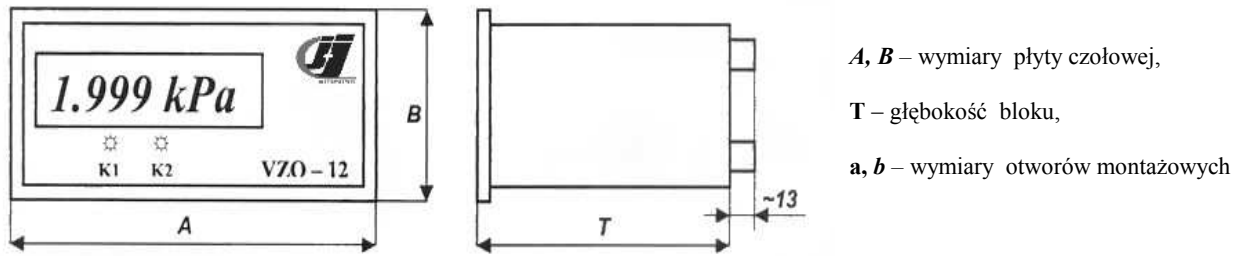
Bloki **VZO – 12** przeznaczone są do zabudowy tablicowej.

Bloki **VZO – 12** posiadają wewnętrzne zabezpieczenie antyprzepięciowe, zaś elementy elektroniczne są zabezpieczone przed wpływem wilgoci i innych wpływów środowiskowych

3. OBUDOWY.

Bloki **VZO – 12** mają obudowy z tworzywa sztucznego **NORYL** wzmocnionego włóknem szklanym, o doskonałych właściwościach dielektrycznych i mechanicznych, zgodne z normą **DIN 43700**. Wymiary obudów są zróżnicowane w zależności od obecności oraz ilości przekaźnikowych wyjść regulacyjnych.

Rys.1



wszystkie wymiary w milimetrach

Ilość wyjść regulacyjnych	A	a	B	b	T
0	144	135 + 1.0	72	65 + 0.7	116.6
1 lub 2	144	135 + 1.0	72	65 + 0.7	163.0
3 lub 4	144	135 + 1.0	96	90 + 0.8	163.0

Obudowy do bloków z więcej niż 4 wyjściami są uzgadniane indywidualnie.

4. PARAMETRY TECHNICZNE

Rodzaj odczytu	7 segmentowy, wysokość 14 mm
Kolor wyświetlacza	czerwony, zielony lub żółty
Rozdzielczość odczytu	3½ cyfry
Zakres i jednostki wskazań	określane przy zamówieniu
Dokładność odczytu	0.1 % ± 1 cyfra
Błąd temperaturowy	≤ 0.01 % / °C
Sygnal wejściowy z linii	prądowy 4 – 20 mA
Zasilanie linii z bloku	24VDC – 60 mA
Rodzaje pracy	zgodnie z rys.4
Napięcie zasilania bloku	sieć 230 VAC ± 15 % , 50 Hz
Pobór mocy	< 8W
Zakres temperatur pracy	- 10 °C do + 55°C
Masa	0.5 – 1.6 kg (dla różnych wykonania)
Ilość wyjść przekaźnikowych	0 do 4 dla typowych wykonania
Zakres nastaw wyjść przekaźnikowych	0 – 100 % zakresu pomiarowego
Zadziałanie alarmu	po pojawieniu się w pętli prądu o wartości < 3.5 mA lub > 28 mA
Klasa szczelności	panel przedni IP65, tylna część panelu IP20

Parametry sterujących wyjść przekaźnikowych :

Moc łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym :

- prąd przemienny..... max. 277 V, 10 A, 1 500 VA,
- prąd stały..... max. 250 V, 0.4 A, 100 W,
max. 60 V, 0.7 A, 42 W,
max. 24 V, 8 A, 192 W,
max. 12 V, 10 A, 300 W

Trwałość łączeniowa przy obciążeniu rezystancyjnym :

- 230 VAC, 6A..... 2 x 10,
- 28 V AC, 100 mA , do wzrostu rezystancji styków do 500 mΩ..... 5 x 10,
- trwałość mechaniczna 3 x 10,

Moc wzbudzenia..... ~0.36 W,

Czas zadziałania..... 11 ms,

Czas powrotu..... 4 ms

Częstość łączeń przy max. obciążeniu styków..... max. 10 / min

WYKONANIA STANDARDOWE

Bloki **VZO – 12** wykonuje się bez wyjść sterujących lub z wyjściami sterującymi realizującymi funkcje **HI, LO** lub **ALARM** – do 4 wyjść w bloku. Typy oraz układ wyjść są uzgadniane z Zamawiającym.

Każdy blok wyposażony jest w uchwyty mocujące, które umożliwiają zamocowanie bloku w tablicy.

Wyświetlacz oraz diody sygnalizujące stan wyjść sterujących mają kolor czerwony.

WYKONANIA NIESTANDARDOWE

Na życzenie Zamawiającego bloki **VZO – 12** mogą posiadać właściwości techniczne różne od standardowych :

- do 8 sterujących wyjść przekaźnikowych,
- obudowy innego rodzaju (tablicowe metalowe, wolnostojące z tworzywa sztucznego, do montażu na szynie, inne według wymagań Zamawiającego),
- inne kolory wyświetlacza oraz diod sygnalizujących stan (zielony, żółty, pomarańczowy, niebieski),
- możliwość współpracy z przetwornikiem o innym sygnale wyjściowym, niż prądowy 4 – 20 mA (np. sygnał napięciowy z termopary).
- wyprowadzenie elementów regulacji i nastawy na płytę czołową lub boczną

FUNKCJE WYJŚĆ STERUJĄCYCH

W przypadku, gdy blok **VZO – 12** spełnia funkcje sterowania urządzeniami zewnętrznymi, na płycie tylnej wyprowadzone są wyjścia z przekaźników (1 do 4).

Przy opisie działania sterujących wyjść przekaźnikowych stosowane są określenia zgodne z rys. 2 :

Rys. 2



gdzie :

S..... wielkość podlegająca pomiarowi,

0 – S_z..... zakres pomiarowy przetwornika,

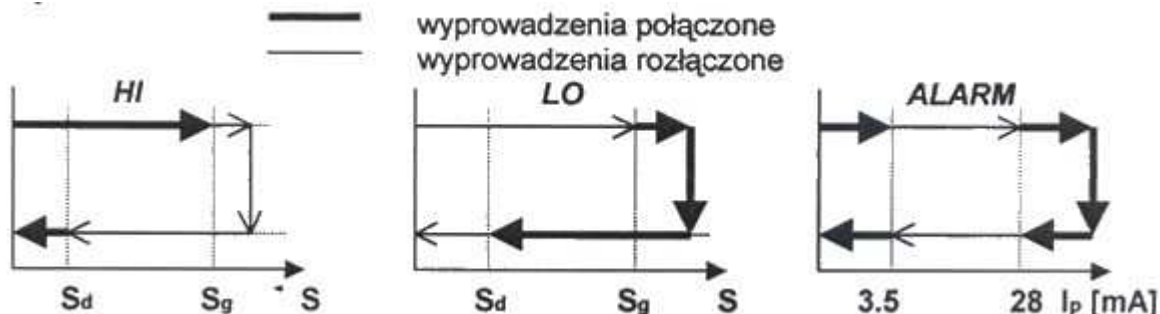
S_d..... dolny próg przełączania,

S_g..... górny próg przełączania,

S_d – S_g..... zakres histerezy.

Przy włączonym do sieci bloku każde z wyjść może zostać przez producenta zaprogramowane - w uzgodnieniu z Klientem - do pracy w jednym z trzech trybów (rys. 3) :

Rys. 3



HI

- zwarcie styków, gdy wartość mierzona S jest mniejsza od wartości górnego progu S_g ,
- rozwarcie styków, gdy wartość mierzona S jest większa od wartości górnego progu S_g ,
- ponowne zwarcie styków nastąpi, gdy wartość mierzona S zmniejszy się do wartości niższej od wartości dolnego progu S_d .

LO

- rozwarcie styków, gdy $S < S_g$,
- zwarcie styków, gdy $S > S_g$,
- ponowne rozwarcie styków nastąpi, gdy $S < S_d$.

ALARM

- rozwarcie styków, gdy wartość prądu w pętli prądowej $3.5\text{mA} < I_p < 28\text{mA}$ (stan poprawnej pracy),
- zwarcie styków, gdy $I_p \leq 3.5\text{mA}$ lub $I_p \geq 28\text{mA}$ (stan awaryjny).

Wartości $S = 0$ odpowiada w linii prąd $I_p = 4\text{mA}$, maksymalnej wartości zakresowej bloku $S = S_z$ prąd $I_p = 20\text{mA}$. Stanowi zwarcia styków odpowiada zapalenie się sygnalizacyjnej diody LED na płycie czołowej.

SYGNALIZACJA PRZERWY W OBWODZIE LINII SYGNAŁOWEJ

Przerwa w obwodzie linii sygnałowej (w pętli prądowej) jest sygnalizowana wskazaniem stałym na wyświetlaczu o wartości około 25 % zakresu i o znaku przeciwnym do zaprojektowanego.

NASTAWIANIE PROGÓW ZADZIAŁANIA PRZEKAŹNIKÓW WYJŚCIOWYCH

Nastawianie progów zadziałania sterujących przełączników wyjściowych dla bloku VZO – 12 wykonanego w wersji standardowej wykonuje się po częściowym zdemontowaniu obudowy. W tym celu należy odkręcić 4 wkręty mocujące ściankę tylną obudowy i odchylić ją tak, aby możliwy był dostęp do przełączników i potencjometrów. Następnie przeprowadza się nastawianie progów w poszczególnych kanałach.

1. Nastawianie progów zadziałania przełączników w pierwszym kanale.

- 1.1. Przełącznik W1 ustawić w położeniu „NASTAWA” i potencjometrem P1 ustawić górny próg załączenia przełącznika PK1. Ustawioną wartość obserwować na wyświetlaczu. Po nastawieniu progu przełącznik W1 ustawić w położeniu „PRACA”.
- 1.2. Przełącznik W2 ustawić w położeniu „NASTAWA” i potencjometrem P2 ustawić dolny próg załączenia przełącznika PK1. Ustawioną wartość obserwować na wyświetlaczu. Po nastawieniu progu przełącznik W2 ustawić w położeniu „PRACA”.

2. Nastawianie progów zadziałania przełączników w drugim kanale.

- 2.1. Przełącznik W3 ustawić w położeniu „NASTAWA” i potencjometrem P3 ustawić górny próg załączenia przełącznika PK2. Ustawioną wartość obserwować na wyświetlaczu. Po nastawieniu progu przełącznik W3 ustawić w położeniu „PRACA”.
- 2.2. Przełącznik W4 ustawić w położeniu „NASTAWA” i potencjometrem P2 ustawić dolny próg załączenia przełącznika PK2. Ustawioną wartość obserwować na wyświetlaczu. Po nastawieniu progu przełącznik W4 ustawić w położeniu „PRACA”.

3. Ustawianie opóźnienia (histerezy) załączenia przekaźników.

Opóźnienie przekaźników **PK1** i **PK2** ustawia się odpowiednio przy pomocy potencjometrów **P5** i **P6**. Opóźnienie zwiększa się przy obrocie potencjometru zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Większe opóźnienie poprawia stabilność pracy układu – np. przy pulsacji lub skokach ciśnienia w instalacji. Zakres regulacji opóźnienia wynosi od **0.1** do **3.5** sekundy.

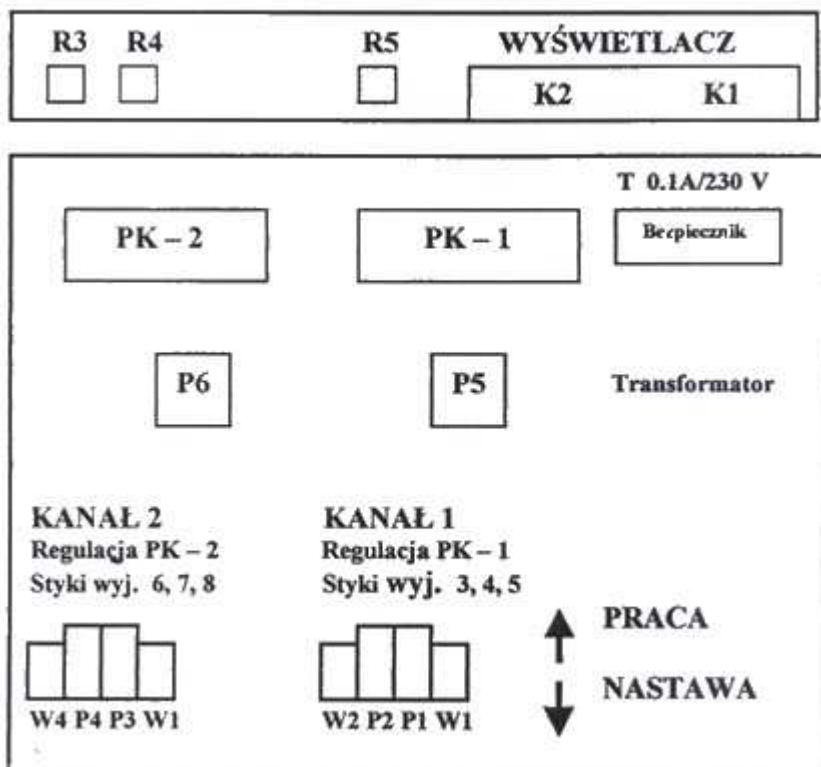
Uwaga : Ustawianie opóźnienia można wykonać po częściowym wysunięciu płytki drukowanej z obudowy.

Rozmieszczenie elementów regulacyjnych na płycie drukowanej pokazano na rys.4.

Uwagi.

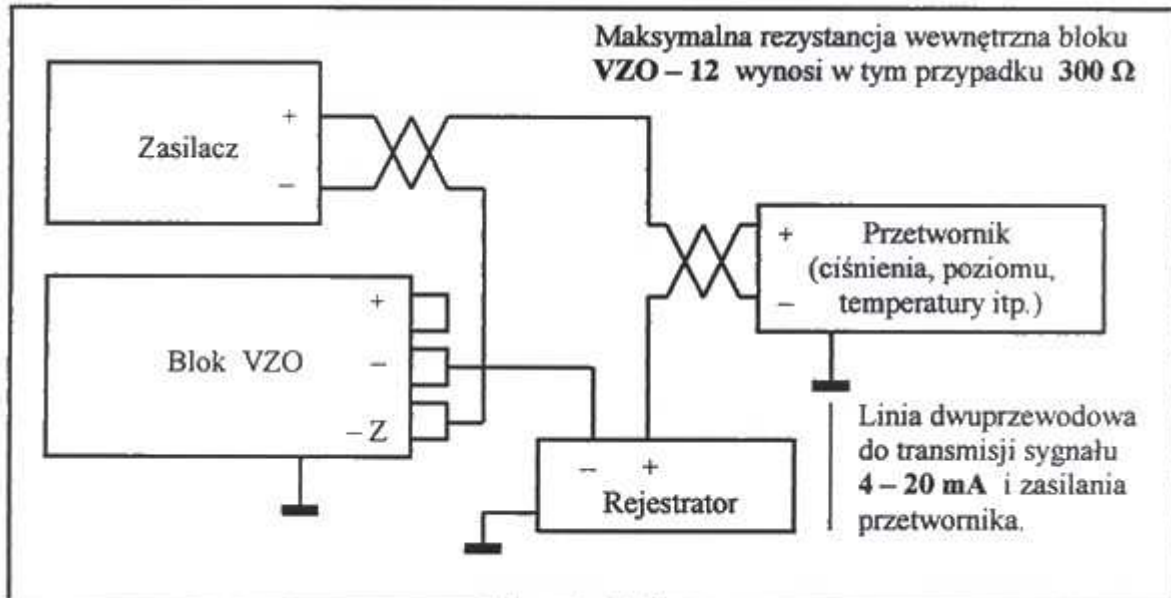
1. W przypadku wykonania bloku **VZO – 12** o większej ilości kanałów, ilość obwodów drukowanych z przekaźnikami odpowiednio wzrasta. Procedura ustawiania progów oraz opóźnienia jest wówczas analogiczna, zaś szczegółowy jej opis jest podawany w suplemencie do niniejszej karty informacyjnej.
2. Jeżeli elementy regulacyjne bloku **VZO – 12** wyprowadzono na płytę czołową lub ścianki boczne , nastawianie progów przeprowadza się podobnie, jak opisano wyżej lecz nie jest wymagany demontaż tylnej ścianki obudowy.

Rys. 4

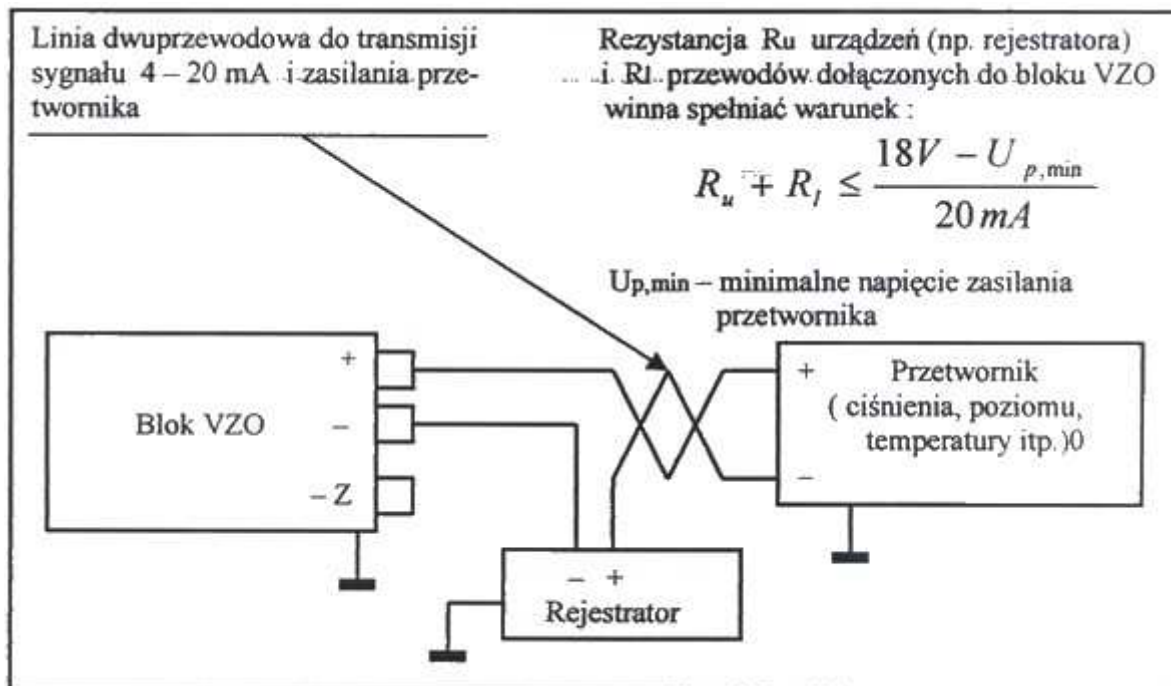


POŁĄCZENIA BLOKU VZO – 12 Z URZĄDZENIAMI W UNII 4 – 20 mA.

1. Pomiar sygnału prądowego 4 – 20 mA oraz zasilanie przetwornika (rys. 5)



2. POMIAR SYGNAŁU PRĄDOWEGO 4 – 20 mA (rys. 6)



3. ZASILANIE PRZETWORNIKÓW

Blok **VZO – 12** może służyć tylko jako zasilacz **24 V DC – 60 mA** do przetworników. W tym przypadku na ogół nie jest używany wyświetlacz, zaś przetworniki podłącza się w następujący sposób:

zacisk [1]:+24 V DC,
 zacisk [2]: 0 V

WYPROWADZENIA ZACISKÓW VZO – 12 NA TYLNEJ ŚCIANCE OBUDOWY.

Schemat wyprowadzeń z obudowy standardowej bloku **VZO – 12** z 4 wyjściami sterującymi przedstawiono na rys.7.

Rys. 7

LINIA			PK1			PK2			PK3			PK4		
-Z	+	-												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙

230 V	
50 Hz	
⊙	⊙
15	16

Oznaczenia wyprowadzeń.

- Z..... wyprowadzenie wykorzystywane tylko, gdy blok **VZO – 12** nie pełni funkcji zasilających, w pozostałych przypadkach nie używać,
- 1..... wejście (+) linii sygnałowej z przetwornika,
- 2..... wejście (-) linii sygnałowej z przetwornika,
- 3..... styk **NO** pierwszego przekaźnika,
- 4..... styk **P** pierwszego przekaźnika,
- 5..... styk **NC** pierwszego przekaźnika,
- 6,7,8..... styki drugiego przekaźnika, odpowiednio **NO, P, NC**,
- 9,10,11..... styki trzeciego przekaźnika, odpowiednio **NO, P, NC**,
- 12,13,14.... styki czwartego przekaźnika, odpowiednio **NO, P, NC**,
- 15,16..... styki zasilania z sieci **230 VAC – 50 Hz**.

Wykonania z mniejszą ilością wyjść sterujących posiadają odpowiednio mniejszą ilość styków, niż to pokazano na rys. 7.

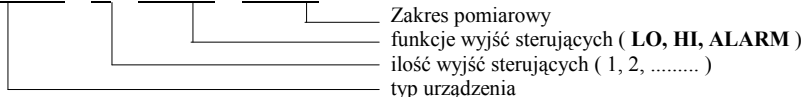
UWAGI KOŃCOWE

1. Bloki **VZO-12** współpracują bezpośrednio z przetwornikami oferowanymi przez **J+J Automatyca**:
 - przetwornikami ciśnienia typu **VPT-10, VPT-11, VPT-12, VPT-13**,
 - przetwornikami poziomu typu **VLT-10 /26, VLT-10/64, VLT-12/64**,
 - przetwornikami temperatury typu **VTT-10, VTT-10 A**.**Informacje odnośnie ww. przetworników znajdują się w kartach informacyjnych tych wyrobów.**
2. Bloki **VZO-12** mogą współpracować z dowolnymi przetwornikami wielkości fizycznych o sygnale wyjściowym **4 – 20 mA**. Mogą one zasilać przetworniki o napięciu zasilania obejmującym wartość **24 V DC**.
3. Bloki **VZO-12** mogą również współpracować z przetwornikami o sygnale wyjściowym innym, niż podany pkt. 2 (np. sygnał napięciowy). W takim przypadku należy przekazać do **J+J Automatyca** informację odnośnie parametrów tych przetworników.
4. W przypadku, gdy sumaryczna rezystancja linii pomiarowej oraz urządzeń do niej włączonych przekracza wartość dopuszczalną (patrz str.7 – rys.5) do układu pomiarowego dołączyć należy dodatkowy zasilacz. W tym celu skontaktować się należy z **J+J Automatyca**.

INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA:

W przypadku składania zamówienia podać należy następujące informacje oraz informacje dodatkowe, jeżeli wykonanie odbiegać będzie od standardowego.

VLO – 12 – X – XXXX – XXXX



Wposażenie dodatkowe:

- VPT-10** Przetwornik ciśnienia (ciecze i gazy), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,3%**.
- VPT-11** Przetwornik ciśnienia (ciecze i gazy), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,4%**.
- VPT-12** Przetwornik ciśnienia (ciecze i gazy), zasilanie **24-40 VDC**, wyjście **0-5 V/0-10 V/0-15 V**, dok. **0,3%**.
- VPT-13** Przetwornik ciśnienia (ciecze i gazy), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,5%**.
- VPT-14** Przetwornik ciśnienia (ciecze i gazy), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,5%**.
- VPST-10/12** Przetwornik ciśnienia (spożywczy), zasilanie **13-35 VDC**, wyjście **0-20 mA/4-20 mA**, atest **PZH**
Przetwornik ciśnienia (spożywczy), zasilanie **24-40 VDC**, wyjście **0-5 V/0-10 V/0-15 V**, atest **PZH**
- VLTS** Przetwornik poziomu (spożywczy), zasilanie **24 VDC**, wyjście **0-20 mA**, dokładność **0,3%**.
- VLT-10/64** Przetwornik poziomu (ścieki komunalne), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,5%**.
- VLT-10/26** Przetwornik poziomu (woda czysta), zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, dokładność **0,5%**.
- VLT-12/64** Przetwornik poziomu (ścieki komunalne), zasilanie **24-40 VDC**, wyjście **0-5 V/0-10V/ 0-15V**, **0,5%**.
- VLTT-12** Przetworniki poziomu z sondą temperaturową (parametry według indywidualnych potrzeb klienta)
- VTT-10** Przetwornik temperaturowy, zasilanie **24 VDC**, wyjście **4-20 mA**, zakres od **-50 do 300 °C**.
- VMP** Wyświetlacz **LED** o rozdzielczości **3½** cyfry, wyjściem **0-10 V**.
- VRA-2N** Rejestrator pomiarów **4** lub **8** wejść pomiarowych, zasilany z sieci, **RS 232 C** + program dla **PC**.
- VZO-15** Przetwornik różnicowy, do odczytu i przesyłania różnicy sygnałów z **2** przetworników.
- 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.jjautomatyca.pl

jjautomatyca@jjautomatyca.pl