



LABOR – ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083
QMS

SEPARATOR BEZ ENERGII POMOCNICZEJ typ S1

PRZEZNACZENIE:

Separator **S1** zapewnia oddzielenie galwaniczne obwodu wejściowego od obwodu wyjściowego.

Separator nie korzysta z żadnego źródła zasilania pomocniczego. Prądowy sygnał wyjściowy $0/4 \div 20\text{mA}$ może być zamieniony na sygnał napięciowy $0/2 \div 10\text{V}$ przez załączenie zewnętrznego wzorcowego rezystora 500Ω (rys. 1). Wtedy dla klasy 0,5% zalecana rezystancja wejścia napięciowego w odbiorniku $R_{OBC} \geq 100\text{k}\Omega$.

O jakości separacji oprócz wartości napięcia próby izolacji stanowi wartość pojemności między separowanymi obwodami.

Zastosowanie separatora zmniejsza wpływ zakłóceń obiektowych, eliminuje wpływ różnicy potencjałów mas między obiektami.

Cenną aplikację separatora **S1** do współpracy z przetwornikiem dwuprzewodowym pokazuje rys. 2.

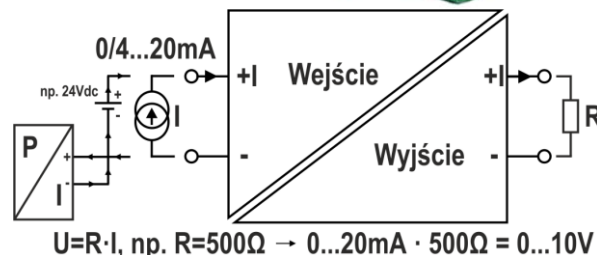
PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE:

1 lub 2 tor	obudowa A 12,5mm, separacja 2kV/100pF
1 lub 2 tor	obudowa B 22,5mm, separacja 2kV/10pF
3 lub 4 tor	obudowa B 22,5mm, separacja 2kV/100pF
1 tor	obudowa C 22,5mm, separacja 4kV/10pF
SYGNAŁ WEJŚCIOWY	- prąd stały z zakresu 0...30mA
prąd maksymalny	- 50mA
maksymalne napięcie wejściowe	- 30 V
napięcie odłożone na wejściu	- $2,1\text{V} + 20\text{mA} \cdot R_{OBC}$
SYGNAŁ WYJŚCIOWY	prąd stały $I_{wy} = I_{we}$
wyjście prądowe	- po uzgodnieniu $I_{wy} = n \cdot I_{we}$
rezystancja obciążenia	- 0...1000 Ω
wyjście napięciowe	- zewnętrzny rezystor dołączany na zaciskach wyjściowych:
dla wejścia $0/4 \div 20\text{mA}$	$50\Omega \Rightarrow 0/0,2 \div 1\text{V}$ $250\Omega \Rightarrow 0/2 \div 5\text{V}$ $500\Omega \Rightarrow 0/2 \div 10\text{V}$
Klasa	- 0,1% typowo dla $R_{OBC} \leq 250\Omega$ $\pm 0,05\% - 0,05\% \cdot (R_{OBC}/100\Omega)$ dla aplikacji standardowej wg rys 1 - +0,3% dla aplikacji z rys. 2
Dryft temperaturowy	- $\pm 0,005\% / ^\circ\text{C}$
Stała czasowa	- min 5ms po uzgodnieniu większa np. 0,1s
Obudowa listwowa IP20	
rodzaj	- A - o szerokości 12,5mm - B - o szerokości 22,5mm - C - o szerokości 22,5mm
sposób mocowania	- zaczepek listwowy uniwersalny

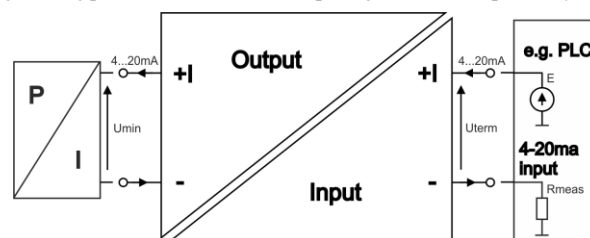
SPOSÓB ZAMAWIANIA:

Rodzaj obudowy (A, B, C)	S1- /___/___/___
Ilość torów w obudowie (1 - 4)	
Napięcie próby izolacji	

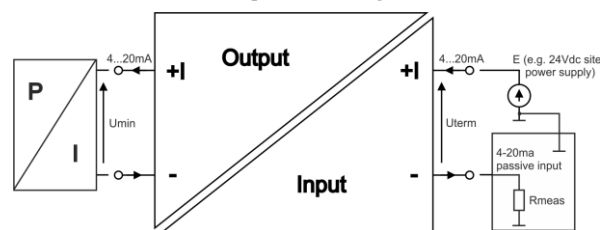
Przykład zamówienia: Separator typ S1; obudowa rodzaju B; w obudowie 3 tory: typ S1 – B / 3 / 2kV



Rys. 1. Typowe zastosowanie - separacja obwodów prądowych.



Rys. 2a. Zasilanie i separacja 4÷20mA dla przetwornika dwuprzewodowego.



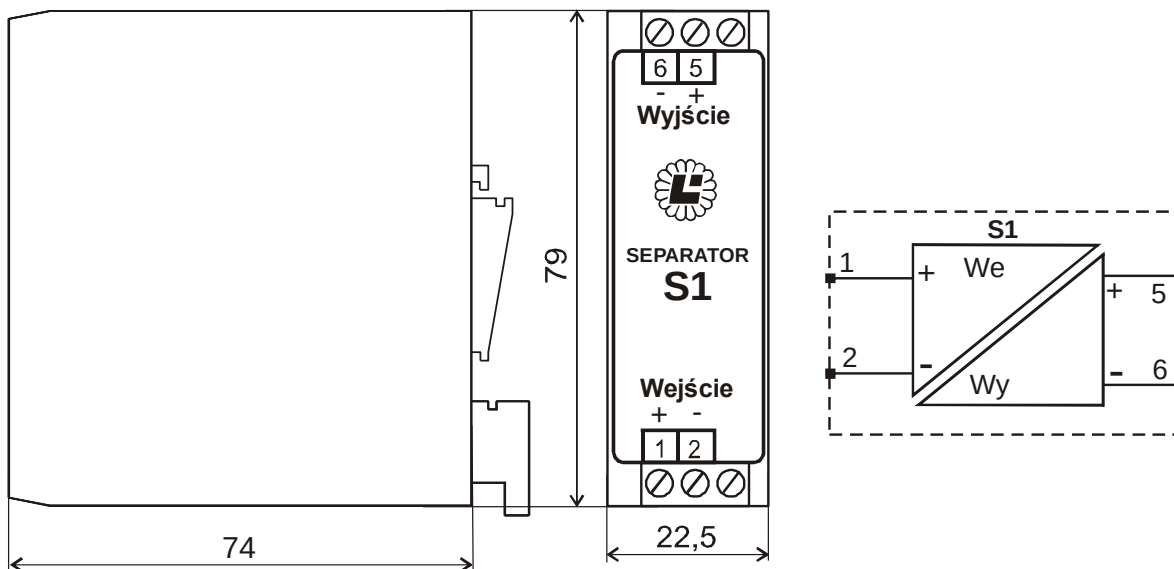
Rys. 2b. Zasilanie i separacja 4÷20mA dla przetwornika dwuprzewodowego.

U_{min} – wymagane minimalne napięcie zasilania przetwornika przy 20mA
E – napięcie wystawiane przez sterownik (DCS) do zasilania pętli prądowej lub jakiegokolwiek inne zasilanie, np. zasilanie obiektowe 24Vdc

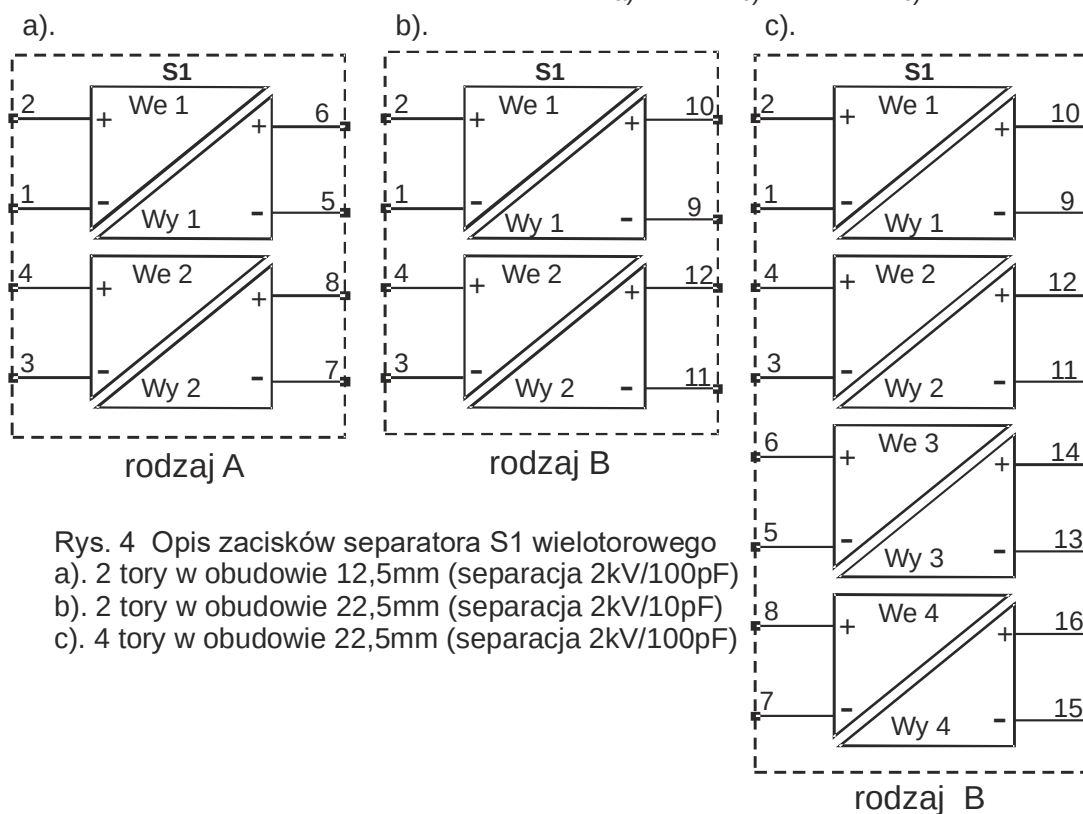
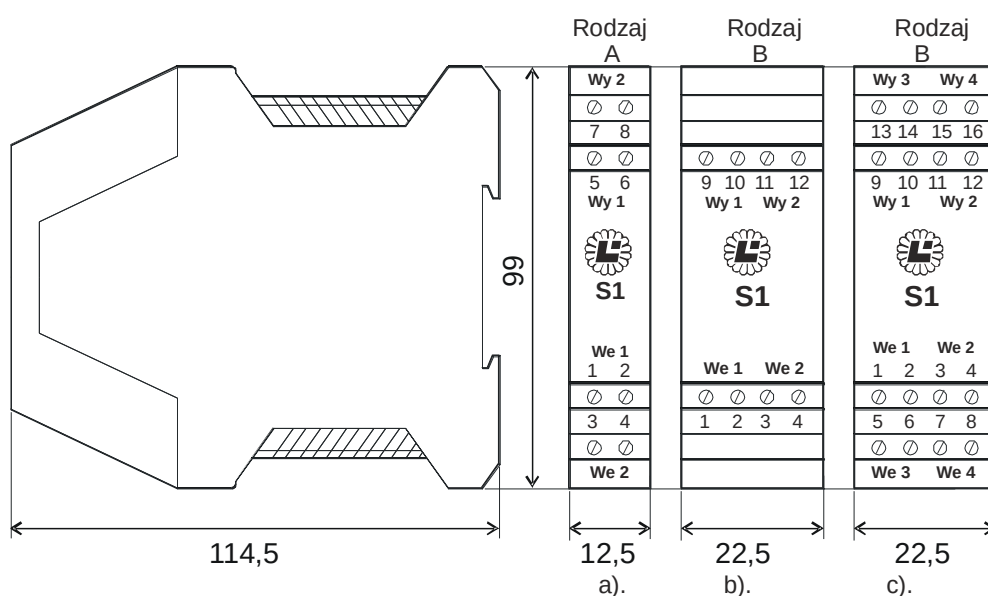
R_{meas} – rezystor pomiarowy w sterowniku (DCS)

U_{term} – napięcie na zaciskach separatora S1

Ograniczenie: $E \geq U_{min} + 2,1\text{V} + R_{meas} \cdot 20\text{mA}$
lub
 $U_{term} \geq U_{min} + 2,1\text{V}$

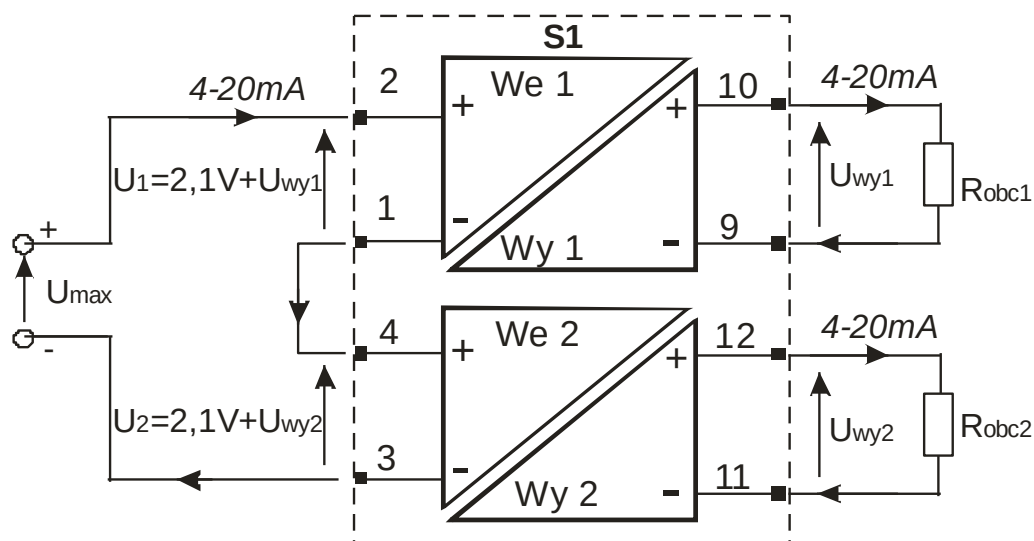


Rys.3. Opis zacisków separatora jednotorowego w obudowie 22,5mm – rodzaj C (separacja 4kV)



Rys. 4 Opis zacisków separatora S1 wielotorowego
a). 2 tori w obudowie 12,5mm (separacja 2kV/100pF)
b). 2 tori w obudowie 22,5mm (separacja 2kV/10pF)
c). 4 tori w obudowie 22,5mm (separacja 2kV/100pF)

Zastosowanie dwutorowego separatora typ S1-B/2/2kV jako powielacza sygnału 0/4÷20mA



Musi być spełniony następujący bilans napięć zapewniający poprawną pracę układu powielacza:

$$U_{\max} \geq U_1 + U_2 = 4,2V + U_{wy1} + U_{wy2} = 4,2V + 0,02A \cdot (R_{obc1} + R_{obc2})$$

Np. gdy $U_{\max} = 0,02A \cdot 650\Omega = 13V$ i $R_{obc1} = R_{obc2} = R_{obc}$ to:

$$U_{\max} = 13V \geq 4,2V + 0,02A \cdot 2 \cdot R_{obc}$$

$$\text{Więc } R_{obc} \leq \frac{8,8V}{2 \cdot 0,02A} = 220\Omega$$

Uwaga: Rozwarcie któregośkolwiek wyjścia powoduje, że na drugim wyjściu prąd 0/4÷20mA również przestaje płynąć.

Produkcja i dystrybucja:

LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45 ; fax. +48 22 610 89 48

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl ; labor@labor-automatyka.pl ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 08 / 2023