

S3Ex-R



ATEX

DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK REZYSTANCJI

(temperatury, położenia) z separacją

- urządzenie towarzyszące „grupy I”, „kategorii (M1)” oraz „grupy II”. „kategorii (1)”
- obwód wejściowy iskrobezpieczny o poziomie zabezpieczenia ia – zgodność z ATEX
- Certyfikat Badania Typu WE: KDB 10ATEX129
- CECHA I (M1) [Ex ia] I
- II (1)G [Ex ia] IIC
- II (1)D [Ex iaD] 20
- Stopień Ochrony IP20
- Zakres temperatury pracy -25..+70°C

- Iskrobezpieczny obwód wejściowy może współpracować z czujnikiem o poziomie zabezpieczenia ia lub ib zainstalowanym w strefie zagrożonej wybuchem „0, 1, 2, 20, 21, 22” dowolnych mieszanin wybuchowych - w tym z czujnikiem temperatury lub położenia.
- Obwód wyjściowy może współpracować z nieiskrobezpiecznymi obwodami urządzeń o napięciu $U_m=250V$ np. zasilanych z sieci energetycznej o napięciu 230Vac.
- Przetwornik może być zainstalowany w pomieszczeniu bezpiecznym pod względem wybuchowym, suchym, niezapyłonym i zabezpieczonym przed dostępem osób nie przeszkolonych w zakresie serwisu i eksploatacji separatora.
- Przetwornik może być montowany w strefie zagrożonej wybuchem w obudowie budowy wzmocnionej lub ognioszczelnej. Po wyłączeniu zasilania może być wyjmowany z obudowy bez zwłoki czasowej, albowiem nie zawiera elementów gromadzących energię a także nie nagrzewa się nadmiernie.

Przeznaczenie

Przetwornik S3Ex-R służy do zamiany przyrostów rezystancji czujników na sygnał prądowy 4÷20mA w dwuprzewodowej pętli prądowej. Obwód wyjściowy jest odizolowany galwanicznie od obwodu wejściowego współpracującego z czujnikiem. Przetwornik umożliwia linearyzację dla czujników platynowych Pt.

Przetwornik może pełnić funkcję:

- liniowego przetwarzania przyrostów rezystancji: $f = k \cdot \Delta R$,
- liniowego przetwarzania zmian temperatury dla czujników Pt (PN-EN-60751); $f = k \cdot \Delta T$,
- przetwornika położenia potencjometru (rys.1).

Przetwornik S3Ex-R przy użyciu trójprzewodowej, jednorodnej (tzn. wszystkie trzy żyły jednakowe) linii podłączeniowej bądź na życzenie odbiorcy czteroprzewodowej linii podłączeniowej, zapewnia całkowitą kompensację wpływu zmian parametrów linii podłączeniowej czujnika na wynik pomiaru. Oznacza to także, że zmiana długości linii nie zmusza do regulacji „zera” i „zakresu”. Stosowanie separacji pozwala zmniejszyć wpływy zakłóceń obiektowych na pracę części centralnej.

Dane techniczne:

Sygnał wejściowy:

-Pt100, Ni100

-Pt500, Pt1000 itd.

-położenie potencjometru

Sygnał wyjściowy

napięcia zasilania U_z

rezystancja obciążenia wyjścia

Uwaga: Dla napięcia zasilania >28V może nastąpić spalanie

bezpiecznika bariery ochronnej – naprawa u producenta

Rozdzielenie galwaniczne

Napięcie próby izolacji

Klasa

Błąd nielineowości:

$f=k \cdot \Delta R$

$f=k \cdot \Delta T$ czujnik po linear

Błąd od zmian zasilania U_z

Błąd od zmian temperatury

otoczenia

Regulacja zera i zakresu

Podłączenie czujnik-

przetwornik

Dopuszczalna rezystancja

linii podłączeniowej czujka

-dwuprzewodowej

- 3 lub 4 przewodowej

Stała czasowa

- zmiany rezystancji

- $\Delta R_{min}=1\Omega$, $\Delta R_{max}=1000\Omega$

- $\Delta T_{min}=20^\circ C$

- do uzgodnienia

- $\Delta R_{min}=10\Omega$

- 4÷20mA

- 10V ÷ 27V

- $R=(U_z-10V)/20mA$ [kΩ]

- między wejściem a wyjściem

- 2,5 kV, 50Hz lub równoważne

- 0.1%

- ±0.05%

- ±0.1%

- ±0.02%

- 0.01 % / °C ; $\Delta R \geq 10\Omega$

- 0.02 % / °C ; $\Delta R < 10\Omega$

- ±7.5% potencjometrami

- S3Ex-R linia 3 przewodowa

- S3Ex-R(4) linia 4 przewodowa

- rys.1

- ≤ 10 Ω

- ≤ 30Ω

- < 0.2 s, po uzgodnieniu 0.001÷1sek

Kod zamówieniowy:

S3Ex-R - ----- przetwornik rezystancji (3 przewody)

S3Ex-R-(4) - ---- przetwornik rezystancji (4 przewody)

P1÷P23 ---- zakres pomiarowy wg tabeli 1

N1÷N11---- zakres pomiarowy wg tabeli 2

$R_p / \Delta R$ --- wartości rezystancji potencjometru

L -- z linearyzacją

Uwaga: 1. Dla zakresów innych niż w tabeli 1 lub 2 należy podać dolną i górną wartość temperatury oraz rodzaj czujnika.

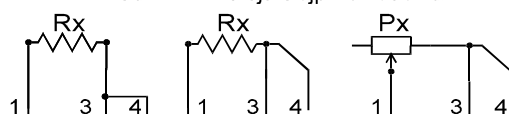
Przykład zamówienia:

Przetwornik rezystancji S3Ex-R-(4) (4 przewodowe podłączenie

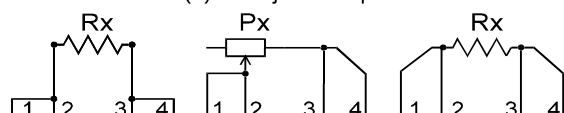
czujnika), obudowa listwowa, czujnik Pt1000, zakres 0 ÷ 15

°C, linearyzacja: typ S3Ex-R-(4) - (Pt1000, 0÷15 °C) - L

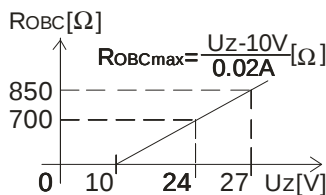
S3Ex-R wersja trójprzewodowa



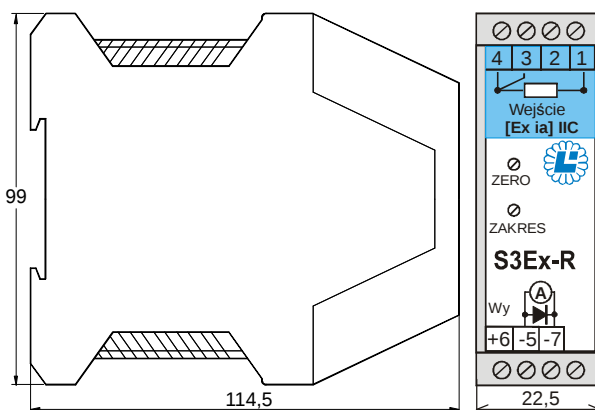
S3Ex-R-(4) wersja czteroprzewodowa



rys.1. Podłączenie czujników rezystancyjnych R_x i potencjometru P



rys.2. Sposób wyznaczania rezystancji obciążenia



Zakresy pomiarowe:

Tabela 1. Pt100

Nr zakresu	Zakres °C	Nieliniowość czujnika [%]
P1	0...25	+0.11
P2	0...40	+0.12
P3	0...60	+0.22
P4	0...100	+0.39
P5	0...120	+0.46
P6	0...150	+0.57
P7	0...200	+0.76
P8	0...250	+0.96
P9	0...300	+1.16
P10	0...400	+1.58
P11	0...550	+2.22
P12	50...150	+0.38
P13	100...320	+0.87
P14	100...400	+1.2
P15	200...320	+0.49
P18	200...400	+0.81
P17	300...550	+1.06
P18	-10... +40	+0.18
P19	-20... +20	+0.16
P20	-30... +60	+0.34
P21	-30... +150	+0.69
P22	-100...+50	+0.62
P23	-220...+50	+1.37
Inne zakresy wg zamówienia		

Tabela 2. Ni100

Nr zakresu	Zakres °C	Nieliniowość czujnika [%]
N 1	0...25	-0.67
N 2	0...40	-1.1
N 3	0...60	-1.6
N 4	0...100	-2.8
N 5	0...120	-3.5
N 6	0...150	-4.5
N 7	50...150	-3.0
N 8	-10... +40	-1.4
N 9	-20... +20	-1.15
N 10	-30... +60	-2.5
N 11	-30... +150	-5.2
Inne zakresy wg zamówienia		

Obwód wejściowy przetwornika typu S3Ex-R o poziomie zabezpieczenia „ia” może współpracować z obwodem o poziomie ochrony „ia” lub „ib” urządzenia zainstalowanego w strefie „0, 1, 2” mieszanin wybuchowych z powietrzem, zaliczanych do grupy wybuchowości IIA, IIB, IIC oraz w strefie „20, 21 i 22” zagrożenia wybuchem pyłu, zgodnie z ich warunkami stosowania.

Przetwornik umieszczony jest w obudowie z tworzywa samogasnącego (poliamid PA 6.6) przeznaczonej do montażu na listwę TS 35. Stopień ochrony obudowy i zacisków wynosi IP20.

Przyłącza zewnętrzne - przewody o przekroju żył 0,5 ÷ 2,5 mm².

Zgodność z ATEX - dyrektywa 94/9/WE: PN-EN 60079-0, PN-EN

60079-11, PN-EN 61241-0, PN-EN 61241-11.

Parametry iskrobezpieczeństwa dla S3Ex-R – obwód wejściowy o stopniu ochrony „ia”:

a) Iskrobezpieczny obwód wejściowy: „Wejście” – zaciski „1, 2, 3, 4”: o poziomie zabezpieczenia „ia”:

$U_o=5,4V$, $I_o=9,9mA$, $P_o=17mW$, $L_i=0,1mH$, $C_i=30nF$,

Wartości L_o , C_o oraz parametry kabla podłączeniowego L/R należy przyjąć wg niżej przedstawionej tabeli:

Grupa wybuchowości	Lo [mH]	Co [μF]	L/R [mH/Ω]
I i IIA	100	10	17
	5	18	
	0,05	67	
IIB	100	5,6	8
	5	8,5	
	0,05	32	
IIC	100	1,1	2,2
	5	1,6	
	0,05	4,8	
Trapezowa charakterystyka obwodów.			

b) Parametry nieiskrobezpiecznego obwodu wyjściowego: „Wyjście” – zaciski „5, 6, 7”: $U_m=250V$

Warunki pracy:

Temperatura otoczenia - magazynowania

- -30 ÷ +70°C

Temperatura otoczenia - pracy

- -25 ÷ +70°C

Wilgotność względna

- max 90%

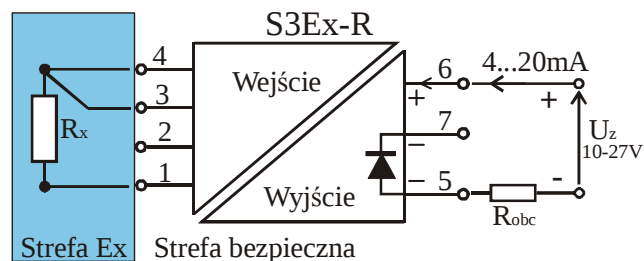
Atmosfera otoczenia

- brak pyłów i gazów agresywnych

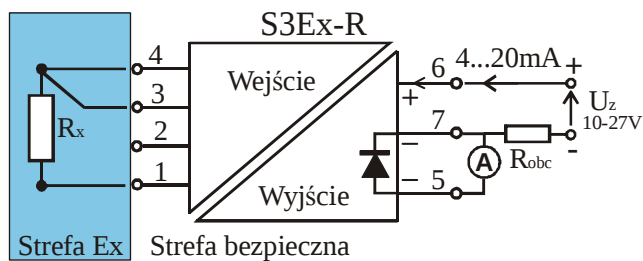
Położenie pracy

- dowolne

Wyjście można podłączyć między zaciski „6, 5” lub „6, 7”. Podłączając wyjście wg rys.2 można testować wartość prądu wyjściowego miliamperomierzem ($R \leq 10\Omega$) bez rozłączania kabli – rys.4b.



rys. 4a Podłączenie obciążenia do przetwornika bez kontroli prądu wyjściowego



rys. 4b Podłączenie obciążenia do przetwornika z kontrolą prądu wyjściowego

LABOR-ASTER www.labor-automatyka.pl , biuro@laboraster.pl

tel. 022 610 71 80, 610 89 45, fax 0 22 610 89 48;

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19