



AC 083
QMS

LABOR - ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

ul. Czechowicka 19, 04-218 Warszawa

tel. +48 22 6107180, +48 22 6108945; fax +48 22 6108948

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl

inżynier dyżurny - DORADZTWO CAŁODOBOWE tel. komórkowy +48 603960806

SEPARATORY

ANALOGOWE, w tym dla HART
POWIELACZE
BINARNE
LINII TRANSMISYJNYCH

PRZETWORNIKI

TEMPERATURY, REZYSTANCJI, POŁOŻENIA
NAPIĘCIA, PRĄDU
CZĘSTOTLIWOŚCI, w tym do PLC
ANALOG → MODBUS → ANALOG, także wielokanałowe
TENSOMETRYCZNE

WSKAŹNIKI

CYFROWE LED, LCD, 4÷20mA
LINIJKOWE LED
WIELOKANAŁOWE
ZADAJNIKI, LICZNIK-DOZOWNIK
STACYJKI (auto/ręka)
MIERNIK i ZADAJNIK z ZASILANIEM BATERYJNYM

BLOKI FUNKCYJNE arytmetyczno - logiczne
KONWERTERY MODBUS RTU, także wielokanałowe
WZMACNIACZE DO STEROWANIA ZAWORAMI
ZASILACZE
MODUŁY ZABEZPIECZEŃ NAPIĘCIOWYCH
MODUŁY PRZEKAŹNIKOWE
CZUJNIKI Pt100

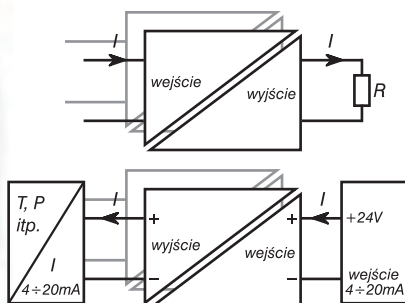
URZĄDZENIA Ex z OBWODAMI ISKROBEZPIECZNYMI

separatory, przetworniki, zasilacze,
styk do współpracy ze strefą zagrożoną,
wskaźnik cyfrowy, zadajnik prądu 4÷20mA



dwa tory, cztery tory, jeden tor

S1, S1-L2W, S1-L4 SEPARATOR BEZ ENERGII POMOCNICZEJ

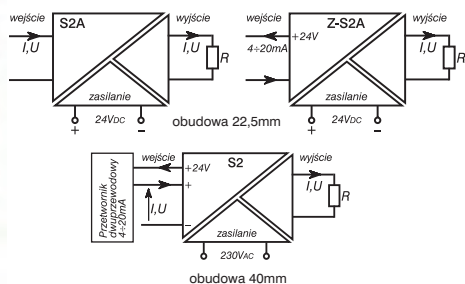


- separacja galwaniczna
 - 1 lub 2 tory, obudowa 12,5mm - separacja 2kV/100pF
 - 1 lub 2 tory, obudowa 22,5mm - separacja 2kV/10pF
 - 3 lub 4 tory, obudowa 22,5mm - separacja 2kV/100pF
 - 1 tor, obudowa 22,5mm - separacja 4kV/10pF
- wejście
 - IWEJ=0/4÷20mA (dowolny I < 50mA, UWEJ < 30V)
- wyjście
 - IWYJ=0/4÷20mA (IWYJ=IWEJ lub wg uzgodnień)
- rezystancja obciążenia
 - ROBC=0÷1000Ω lub przetwornik dwuprzewodowy
- spadek napięcia na wejściu
 - 2,5V + ROBC · 20mA (przy I=20mA)
- stała czasowa
 - 5ms lub wg uzgodnień
- dokładność
 - ±0,05% - 0,05% · ROBC / 100Ω

1, 2, 3 lub 4 tory w jednej obudowie
 najprostsza separacja dla sygnałów prądowych 0/4÷20mA,
 do współpracy z przetwornikiem dwuprzewodowym oraz czujnikami pożaru i dymu



S2A SEPARATOR Z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM - obudowa 22,5mm Z-S2A ZASILACZ - SEPARATOR Z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM - obudowa 22,5mm S2 SEPARATOR oraz ZASILACZ SEPARATOR Z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM - obudowa 40mm



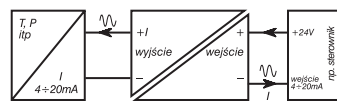
- separacja galwaniczna
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście S2A
 - dowolny sygnał standardowy
- wejście Z-S2A
 - pętla prądowa 4÷20mA zasilana z 24V, do współpracy z przetwornikiem dwuprzewodowym
- wejście S2
 - dowolny sygnał standardowy w tym zasilanie 24V dla przetwornika dwuprzewodowego
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjścia prądowego,
 - ≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- zasilanie S2A, Z-S2A
 - 24VDC
- zasilanie S2
 - 230VAC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

możliwość kalibracji początku i końca zakresu



S1-HART, S2-HART, Z-S2-HART SEPARATORZY DWUKIERUNKOWO PRZEZROCZyste DLA SYGNAŁÓW KOMUNIKACJI HART

S1-HART



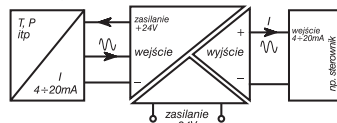
S1-HART separator bez energii pomocniczej

- parametry metrologiczne
 - identyczne jak dla separatora S1

S2-HART separator z zasilaniem obiektowym 24VDC

- parametry metrologiczne
 - identyczne jak dla separatora S2A

S2-HART, Z-S2-HART



Z-S2-HART zasilacz-separator z zasilaniem obiektowym 24VDC do współpracy z przetwornikami dwuprzewodowymi np. ciśnienia, temperatury itp.

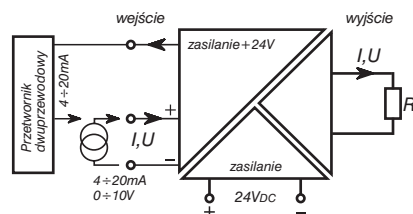
- parametry metrologiczne
 - identyczne jak dla separatora Z-S2A

do współpracy z inteligentnymi przetwornikami z komunikacją HART



cienka obudowa 12,5mm

S2D SEPARATOR Z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM - obudowa 12,5mm



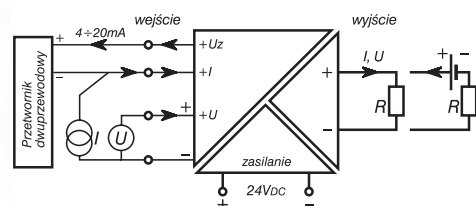
- separacja galwaniczna
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście
 - dowolny standard, w tym zasilanie pętli 4÷20mA dla przetworników dwuprzewodowych
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy, także bierne 4÷20mA
- rezystancja wejścia:
 - 50Ω dla wejść prądowych,
 - ≥ 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjścia prądowego,
 - ≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- zasilanie
 - 24VDC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

możliwość kalibracji początku i końca zakresu



cienka obudowa 6,2mm

S2E SEPARATOR Z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM - obudowa 6,2mm

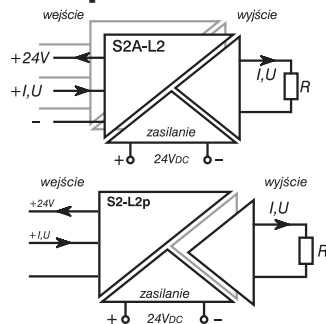


- separacja galwaniczna
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście
 - dowolny standard, w tym zasilanie 24V dla pętli 4÷20mA przetworników dwuprzewodowych
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy, także wyjście bierne sterujące pętlą 4÷20mA zasilaną np. przez sterownik
- rezystancja wejścia:
 - 50Ω dla wejścia prądowego,
 - ≥ 100kΩ dla sygnału napięciowego
- rezystancja obciążenia
 - 0÷600Ω dla wyjścia prądowego,
 - ≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- zasilanie
 - 24VDC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV



obudowa 22,5mm

S2-L2 SEPARATOR I ZASILACZ-SEPARATOR z odizolowanym zasilaniem: 1 lub 2 tory S2-L2p ZASILACZ-SEPARATOR-POWIELACZ z odizolowanym zasilaniem, 2 wyjścia



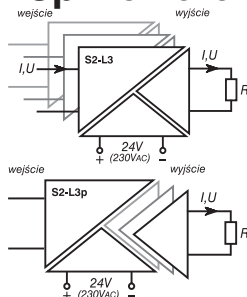
- separacja galwaniczna
- wejście
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
 - dowolny sygnał standardowy, w tym zasilanie 24V dla pętli 4÷20mA dla przetworników dwuprzewodowych
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy, także bierne 4÷20mA
- rezystancja wejść
 - 50Ω dla sygnałów prądowych, ≥ 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjść prądowych, ≥ 2kΩ dla wyjść napięciowych
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- napięcie zasilania
 - 24VDC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

wielotorowa wersja ekonomiczna



obudowa 50mm

S2-L3 SEPARATOR z ODIZOLOWANYM ZASILANIEM: 3 tory dla zasil. 24Vdc lub 2 tory dla 230VAC Z-S2-L3 SEPARATOR I ZASILACZ-SEPARATOR: 3 tory dla zasil. 24Vdc lub 2 tory dla 230VAC S2-L3p ZASILACZ-SEPARATOR-POWIELACZ z odizolowanym zasilaniem: 2 lub 3 wyjścia



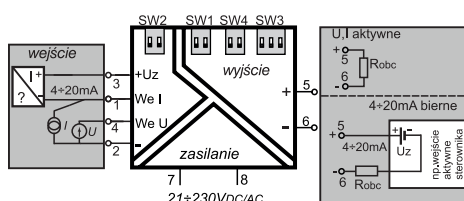
- separacja galwaniczna
- wejście S2-L3
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
 - dowolny sygnał standardowy I, U
- wejście Z-S2-L3
 - 4÷20mA, zasilanie pętli przetw. dwuprzewodowego
- wejście S2-L3p
 - dowolny sygnał standardowy I, U
- wejście Z-S2-L3p
 - 4÷20mA, zasilanie pętli przetw. dwuprzewodowego
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy
- rezystancja wejść
 - 50Ω dla wyjść prądowych, ≥ 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjść prądowych, ≥ 2kΩ dla wyjść napięciowych
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

do rozgałęziania i powielania sygnałów
obudowa listwowa lub naścienna



cienka obudowa 12,5mm

S2Us-U SEPARATOR USTAWIALNY z uniwersalnym zasilaniem



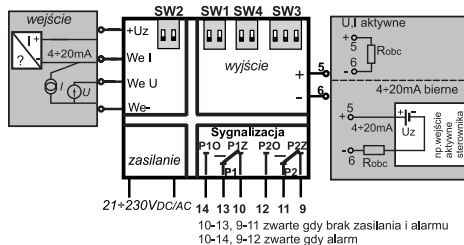
- separacja galwaniczna
- wejście
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
 - dowolny standard, w tym zasilanie 24V dla pętli 4÷20mA dla przetworników dwuprzewodowych
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy, także bierne 4÷20mA
- rezystancja wejścia
 - 50Ω dla wejścia prądowego, ≥ 100kΩ dla wejścia napięciowego
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjścia prądowego, ≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- nastawy
 - przełączniki kodowe do nastawy wejścia i wyjścia
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- zasilanie
 - uniwersalne: 21÷240VAC/DC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

uniwersalne zasilanie
konfigurowanie sygnału wejścia i wyjścia przełącznikami SW1, SW2, SW3, SW4



obudowa 22,5mm

S2Us-G SEPARATOR USTAWIALNY z sygnalizacją alarmową i uniwersalnym zasilaniem



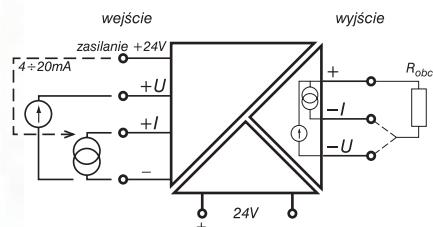
- separacja galwaniczna
- wejście
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
 - dowolny standard, w tym zasilanie 24V dla pętli 4÷20mA dla przetworników dwuprzewodowych
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy, także bierne 4÷20mA
- rezystancja wejścia
 - 50Ω dla wejścia prądowego, ≥ 100kΩ dla wejścia napięciowego
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjścia prądowego, ≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- nastawy
 - przełączniki kodowe do nastawy wejścia i wyjścia
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- zasilanie
 - uniwersalne: 21÷240VAC/DC
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

konfigurowanie sygnału wejścia i wyjścia przełącznikami SW1, SW2, SW3, SW4
dwa przekątnikowe progi alarmowe ustawiane potencjometrami



S2Us-L2 szer. 22,5mm S2Us-W szer. 12,5mm S2Us szer. 25mm

S2Us, S2Us-W SEPARATOR UNIWERSALNY Z USTAWIANYMI STANDARDAMI WE/WY S2Us-L2 DWA TORY Z ZASILANIEM 24VDC W OBUDOWIE O SZEROKOŚCI 22,5mm S2Us-L2p USTAWIALNY SEPARATOR - POWIELACZ (JEDNO WEJŚCIE, DWA WYJŚCIA)



- separacja galwaniczna
- wejście
 - wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
 - ustawiany sygnał 0÷20mA, 4÷20mA lub 0÷10V
 - możliwość zasilania wejściowej pętli 4÷20mA z przetwornikiem dwuprzewodowym
- wyjście
 - ustawiany sygnał 0÷20mA, 4÷20mA lub 0÷10V
- rezystancja wejścia
 - 50Ω dla w.prądowego, ≥ 100kΩ dla napięciowego
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω dla wyjścia prądowego, ≥ 2kΩ dla napięciowego
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- nastawy
 - przełączniki kodowe do nastawy wejścia i wyjścia
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

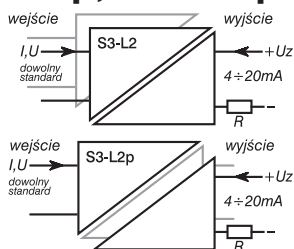
uniwersalny separator - ustawiany dowolny standard
sygnału wejścia i wyjścia

S2Us-W - opcjonalnie zasilanie uniwersalne 20÷230VAC/DC



dwa tory szer. 12,5mm jeden tor szer. 22,5mm

S3, S3-L2 SEPARATOR DWUPRZEWODOWY dowolny standard → 4÷20mA S3U, S3U-L2 SEPARATOR UNIWERSALNY z ustawianym standardem wejścia → 4÷20mA S3-L2p, S3U-L2p POWIELACZ DWUPRZEWODOWY, także z uniwersalnym wejściem



S3, S3U - obudowa 22,5mm, wersja jednotorowa
S3-L2, S3U-L2, S3-L2p, S3U-L2p - obudowa 12,5mm, wersja dwutorowa

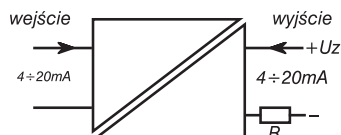
- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • S3, S3-L2, S3-L2p - dowolny standard wg zamówienia
S3U, S3U-L2, S3U-L2p - ustawiane przełącznikiem:
0/4÷20mA, 0÷10V
- rezystancja wejściowa • 50Ω dla wejścia prądowego,
≥ 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- wyjście dwuprzewodowe • sterowanie pętlą prądową 4÷20mA (zasilanie zewn.)
- napięcie zasilania • 9V ≤ Uz ≤ 36V
- rezystancja obciążenia • RMAX = (Uz - 9V) / 20mA
- dokładność • 0,1% zakresu
- napięcie próby izolacji • 2kV

separator dwuprzewodowy dla kart pomiarowych
z aktywnymi wejściami prądowymi



1 tor szer. 6,5mm 1 lub 2 tory szer. 12,5mm

S3A, S3A-2 SEPARATOR DWUPRZEWODOWY 4÷20mA → 4÷20mA

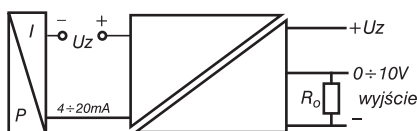


1 lub 2 niezależne tory w jednej obudowie

- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • 4÷20mA
- rezystancja wejściowa • 250Ω, zawsze 5V na wejściu
- wyjście dwuprzewodowe • sterowanie pętlą prądową 4÷20mA (zasilanie zewn.)
- napięcie zasilania • 9V ≤ Uz ≤ 36V
- rezystancja obciążenia • RMAX = (Uz - 9V) / 20mA
- dokładność • 0,1% zakresu
- napięcie próby izolacji • 2kV

wersja ekonomiczna separatora dwuprzewodowego

As 416 SEPARATOR 4÷20mA → NAPIĘCIE, Z WYJŚCIEM TRÓJPRZEWODOWYM



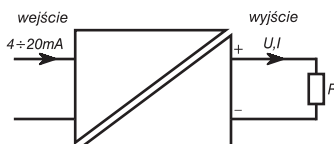
- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • 4÷20mA
- rezystancja wejściowa • 250Ω, zawsze 5V na wejściu
- wyjście trójprzewodowe • 0÷10V, 0÷5V, 2÷10V, 1÷5V
- rezystancja obciążenia • Ro > 4,7kΩ
- dokładność • 0,1% zakresu
- zasilanie • Uz = 16÷36V dla Ro = ∞ pobór prądu < 3mA
- napięcie próby izolacji • 2kV

wymiary: szerokość x wysokość x głębokość
18mm x 90mm x 58mm

S4 SEPARATOR OBWODÓW BEZ ENERGII POMOCNICZEJ 4÷20mA → dowolny standard



obudowa 22,5mm



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • 4÷20mA
- napięcie odłożone na wejściu • 2V + Uwy lub 2V + 20mA · ROBC
- wyjście • dowolny standard
- rezystancja obciążenia • 0÷500Ω dla wyjścia prądowego,
≥ 2kΩ dla wyjścia napięciowego
- dokładność • 0,1% zakresu
- napięcie próby izolacji • 2kV

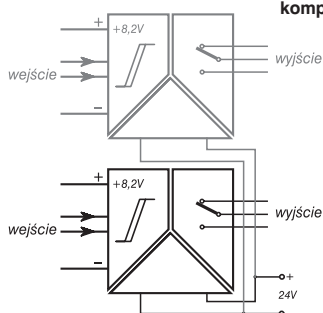
najprostsza separacja i translacja sygnału 4÷20mA
na dowolny inny sygnał

SB-L1, SB-L2 SEPARATOR DWUSTANOWY JEDNO lub DWUTOROWY

translator poziomów dla dużych częstotliwości np. 100kHz, 0/5V → 0/24V
komparator poziomów dla sygnałów analogowych



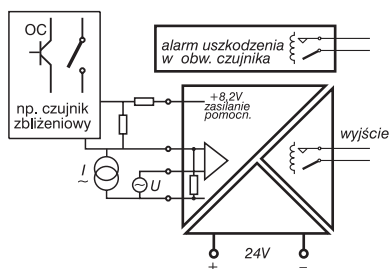
obudowa 40mm



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • czujnik zbliżeniowy, zasilany nap. 8,2V ÷ 12V z separatora, czujnik Halla do komparacji prądu, zestyk lub klucz tranzystorowy, napięcie 0÷100VAC/DC, prąd 0÷1A AC/DC sygnał z enkodera 100kHz, 0/5V
- wyjście • zestyk przełącznika 2A/250V fMAX=3Hz, kontaktron 0,3A/250V/50Hz optoprzełącznik 0,1A/350V/450Hz OC 50mA/60V/20kHz szybkie wyjście 100kHz, 0/24V
- napięcie próby izolacji • 2kV

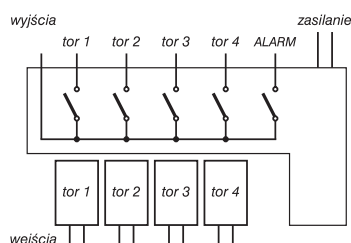
przeniesienie stanu styków,
komparacja sygnału analogowego - wyjściowy przełącznik mocy

SB-2 SEPARATOR DWUSTANOWY DWUTOROWY BKT BLOK KONTROLI TORU



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • czujnik zbliżeniowy, czujnik Halla do komparacji prądu, zestyk lub klucz tranzystorowy, napięcie lub prąd z histerezą
- wyjście • zestyk przełącznika, optoprzełącznik lub OC
- alarm • zwarcie lub rozwarcie w obwodzie czujnika może służyć jako BKT - blok kontroli toru podłączeniowego
- wybrór fazy wyjść • przełącznikami
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

SB-4 SEPARATOR DWUSTANOWY CZTEROTOROWY

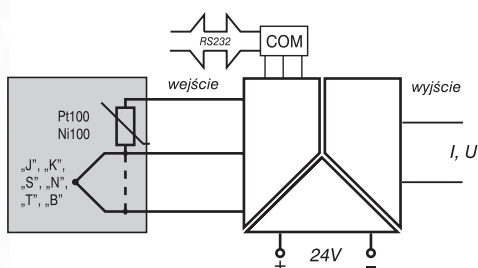


- wejścia • 4 wejścia wzajemnie odseparowane, sygnały: styki, sygnały NAMUR, czujniki dwustanowe
- wyjścia • 5 wyjść ze wspólnym zaciskiem, w tym ALARM, sygnały: styki przełącznika $f \leq 10\text{Hz}$, optoprzełącznik $f \leq 500\text{Hz}$
- funkcja ALARM • kontrola zwarcia i rozwarcia linii podłączeniowej
- wybrór fazy wyjść • przełącznikami
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

w przeliczeniu na jeden tor, najbardziej ekonomiczna wersja bariery separacyjnej dla sygnałów dwustanowych typu styk lub NAMUR np. z indukcyjnych czujników zbliżeniowych

cztery tory w obudowie 22,5mm

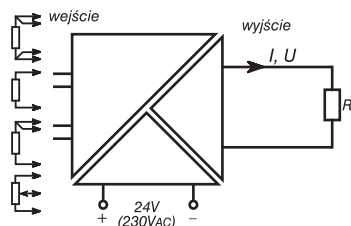
TP-S2 PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK TEMPERATURY



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • do współpracy z czujnikami: Pt, Ni, (inne wg uzgodnień), termoparami J, K, S, T, B, N (wybór kompensacji temperatury zimnych końców)
- podłączenie czujnika • linia 3 przewodowa
- wyjście • programowalny wybór $0/4 \div 20\text{mA}$, $0 \div 10\text{V}$
- rezystancja obciążenia • $0 \div 700\Omega$ dla wyjścia prądowego, $\geq 2\text{k}\Omega$ dla wyjścia napięciowego
- konfigurowanie parametrów • z programu AsSETUP
- dokładność • $0,1\%$ zakresu dla rozpiętości zakresu $> 50^\circ\text{C}$
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

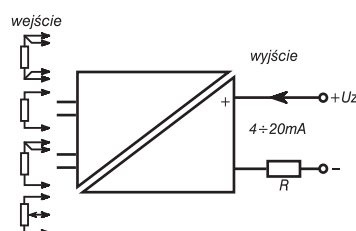
uniwersalny przetwornik do pomiaru temperatury lub położenia potencjometru

R-S2 PRZETWORNIK REZYSTANCJI, TEMPERATURY - z separacją



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • zmiana rezystancji - $\Delta R_{\text{MIN}} = 1\Omega$; $\Delta R_{\text{MAX}} = 5\text{k}\Omega$, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni, Cu, PTC, NTC, położ. potencjometru - $\Delta R = 10\Omega \div 5\text{k}\Omega$
- podłączenie czujnika • linia 3 lub 4 przewodowa
- wyjście • dowolny standard wg zamówienia
- rezystancja obciążenia • $0 \div 700\Omega$ dla wyjścia prądowego, $\geq 2\text{k}\Omega$ dla wyjścia napięciowego
- dokładność • $0,1\%$ zakresu dla rozpiętości zakresu $> 50^\circ\text{C}$
- zasilanie • 24VDC lub 230VAC
- napięcie próby izolacji • 2kV

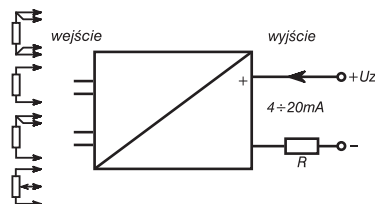
R-S3 DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK REZYSTANCJI, TEMPERATURY - z separacją



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • zmiana rezystancji - $\Delta R_{\text{MIN}} = 1\Omega$; $\Delta R_{\text{MAX}} = 5000\Omega$, Pt100, Ni100 - $\Delta T_{\text{MIN}} = 20^\circ\text{C}$, Pt500 - $\Delta T_{\text{MIN}} = 5^\circ\text{C}$, Pt1000 - $\Delta T_{\text{MIN}} = 2,5^\circ\text{C}$, położ. potencjometru - $\Delta R = 10\Omega \div 5\text{k}\Omega$
- podłączenie czujnika • linia 3 lub 4 przewodowa
- kompensacja linii • całkowita
- prąd czujnika • $0,4\text{mA}$
- wyjście • $4 \div 20\text{mA}$
- obwód wyjściowy • napięcie zasilania $12\text{V} \leq U_Z \leq 36\text{V}$
- rezystancja obciążenia wyjścia • $\text{ROBC} \leq (U_Z - 12\text{V}) / 20\text{mA}$
- dokładność • $0,1\%$ zakresu dla rozpiętości zakresu $> 50^\circ\text{C}$
- napięcie próby izolacji • 2kV

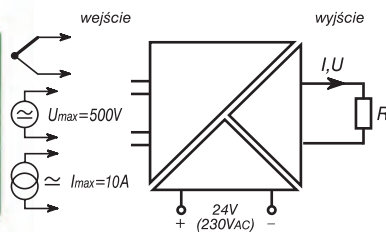
przetwornik, np. temperatury z separacją do kart z aktywnymi wejściami $4 \div 20\text{mA}$

RD, RD1 DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK REZYSTANCJI, TEMPERATURY



- wejście • zmiana rezystancji – $\Delta R_{MIN}=5\Omega$; $\Delta R_{MAX}=1000\Omega$,
Pt100, Ni100 – $\Delta T_{MIN}=20^\circ\text{C}$,
Pt500 – $\Delta T_{MIN}=5^\circ\text{C}$,
Pt1000 – $\Delta T_{MIN}=2,5^\circ\text{C}$,
położ. potencjometru – $\Delta R=10\Omega \div 5k\Omega$
- podłączenie czujnika • linia 2 lub 3 przewodowa, (4 przewodowa - RD1)
- prąd czujnika • 0,8mA
- wyjście • 4 ÷ 20mA
- rezystancja obciążenia • $R_{OBC} \leq (U_Z - 10V) / 20mA$
- dokładność • 0,1% zakresu dla rozpiętości zakresu $>50^\circ\text{C}$
- napięcie zasilania U_Z • 10 ÷ 36VDC

U-S2, U-S2-W12,5, U-S2-W22,5 PRZETWORNIK NAPIĘCIA, PRĄDU, TEMPERATURY, z separacją

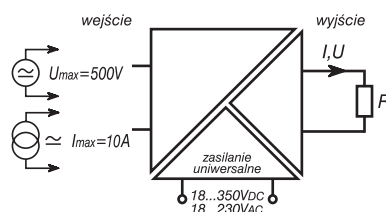


- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • napięcie – $\Delta U_{MIN}=1mV$; $\Delta U_{MAX}=500VAC/DC$,
prąd – $\Delta I_{MIN}=1\mu A$; $\Delta I_{MAX}=10A AC/DC$,
termopara – J, K, R, S, T, B, N, L itd.
- wyjście • dowolny standard
- rezystancja wejściowa • $\geq 250k\Omega$ dla wykonania napięciowego,
50 Ω typowo dla wejścia prądowego
- możliwość linearyzacji • dla termopary lub innego czujnika
- rezystancja obciążenia • 0 ÷ 700 Ω dla wyjścia prądowego,
 $\geq 2k\Omega$ dla wyjścia napięciowego
- kompensacja temperatury • dla zimnych końców termopary $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$
- dokładność • patrz karta katalogowa
- napięcie próby izolacji • 2kV

typowe zastosowanie: pomiar dużych napięć, prądów z przekładników oraz temperatury

U-S2-W12,5 - obudowa 12,5mm, zasilanie 24Vdc
U-S2-W22,5 - obudowa 22,5mm, zasilanie 24Vdc, 230VAc lub dowolne np. 200Vdc
U-S2 - obudowa 40mm, zasilanie 24Vdc, 230VAc lub dowolne np. 200Vdc

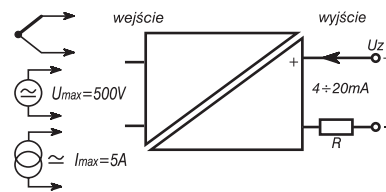
U-S2A PRZETWORNIK RMS DUŻYCH PRĄDÓW lub NAPIĘĆ AC i DC



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • pomiar RMS (dla DC oznacza to wartość średnią)
1mA ÷ 10A, 100mV ÷ 500V
pasmo 3Hz ÷ 10kHz, próbkowanie 100kHz
- wyjście • dowolny standard wg zamówienia
- rezystancja wejściowa • dla napięć typowo $\geq 250k\Omega$,
dla prądów - bocznik wewnętrzny
- rezystancja obciążenia • wyjście 0/4 ÷ 20mA 0 ÷ 800 Ω ,
0/1 ÷ 5mA 0 ÷ 3k Ω ,
0 ÷ 10V $\geq 2k\Omega$
- zasilanie • uniwersalne 18 ÷ 230VAC/DC
- napięcie próby izolacji • 2kV

pomiary dużych prądów i napięć AC i DC, np. pomiar prądów za pośr. przekładników 1A, 5A, 10A

U-S3 DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK NAPIĘCIA, PRĄDU, TEMPERATURY, z separacją



- separacja • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • napięcie – $\Delta U_{MIN}=1mVDC$; $\Delta U_{MAX}=500VDC$,
prąd – $\Delta I_{MIN}=1\mu ADC$; $\Delta I_{MAX}=5ADC$,
termopara – J, K, R, S, T, B, N, L itd.
- wyjście • sterowanie pętlą prądową 4 ÷ 20mA
- rezystancja wejściowa • $\geq 250k\Omega$ dla wyk. napięciowego,
50 Ω typowo dla wejścia prądowego
- możliwość linearyzacji • dla termopary lub innego czujnika
- kompensacja temperatury • dla zimnych końców termopary $-20^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$
- rezystancja obciążenia • $R_{OBC} \leq (U_Z - 10V) / 20mA$
- dokładność • patrz karta katalogowa
- napięcie zasilania U_Z • 9V ÷ 36V
- napięcie próby izolacji • 2kV

przetwornik z separacją do pomiaru przyrostu prądów, napięć oraz temperatury

Z... ZASILACZE SIECIOWE I PRZETWORNICE SEPARUJĄCE

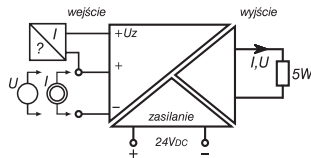


Zasilacze sieciowe 230V/50Hz	Bez przetwarzania impulsowego	As401	70mA lub 2 x 35mA
		ZL1	100mA lub 2 x 50mA
	Uwyj=24Vdc lub inne wg uzgodnień	As404	400mA lub 2 x 200mA
		ZSB 0,8/24	800mA
Przetwornice separujące	Z przetwarzaniem impulsowym	ZSB 4 x 0,1	4 wyjścia 24V/50mA
		ZSB 1/24	1A
		As405	1,5A
		As406	2,5A
Przetwornica bez separacji w górę lub w dół zasilana z 8 ÷ 35Vdc, bez separacji		As407	5A
		As408	10A
		ZL2	100mA/3W
		ZL4	1,5A/30W
		ZL5	5 ÷ 35V/10W

ANALOGOWE STEROWANIE: ZAWORAMI, SIŁOWNIKAMI, POZYCJONERAMI I HAMULCAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI

S2A-PWM	- wyjście impulsowe 0/24V z regulacją PWM bez kontroli prądu wyjściowego
S2-5W	- wyjście analogowe z kontrolą prądu lub kontrolą napięcia wyjściowego, maksymalna moc wyjściowa 5W
S2-30W	- wyjście analogowe z kontrolą prądu lub kontrolą napięcia wyjściowego, maksymalna moc wyjściowa 30W
WZM- ($\pm 150\text{mA}$)	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[-150 \div 150\text{mA}]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 450\Omega$
WZM-A ($-0,6 \div 0,6\text{A}$)	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[-0,6 \div 0,6\text{A}]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 50\Omega$
WZM-B ($0,6 \div -0,6\text{A}$)	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[0,6 \div -0,6\text{A}]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 50\Omega$
WZM-O ($0 \div 1,2\text{A}$)	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[0 \div 1,2\text{A}]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 22\Omega$
WZM-F ($1,2\text{A} \div 0$)	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[1,2\text{A} \div 0]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 22\Omega$
WZM-MFAC	- analogowe źródło prądowe o zakresie $[0 \div 200\text{mA}]$ i maksymalnej rezystancji obciążenia $\text{ROBC} \leq 32\Omega$
WZM-PP	- dwa różnicowe źródła prądowe w jednej obudowie: pierwsze o zakresie $[0,4 \div 0,8\text{A}]$ i drugie odpowiednio $[0,8 \div 0,4\text{A}]$, maksymalna rezystancja obciążenia $\text{ROBC} \leq 19,5\Omega$
ZPM	- ustawiane potencjometrem źródło prądowe ze wskaźnikiem cyfrowym, maksymalna rezystancja obciążenia $\text{ROBC} \leq 19,5\Omega$

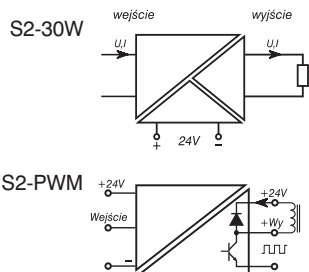
S2-5W SEPARATOR Z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY (DC)



- zastosowanie • analogowe wyjście mocy z kontrolą prądu lub napięcia
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy, w tym możliwość zasilania linii dwuprzewodowej 4÷20mA (np. z karty EMERSON DCS OVATION)
- wyjście • dowolny standard analogowy
 $I \leq 250\text{mA}$, $U \leq 24\text{V}$, $P \leq 5\text{W}$
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

możliwa modyfikacja parametrów wg potrzeb użytkownika

S2-30W SEPARATOR Z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY (DC) S2A-PWM SEPARATOR Z IMPULSOWYM WYJŚCIEM MOCY (PWM)

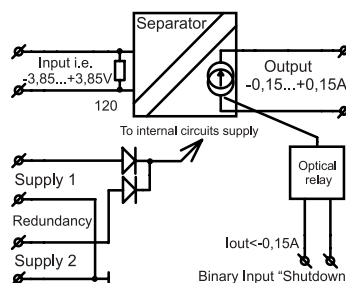


- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- sygnał wejściowy • dowolny standard
- sygnał wyjściowy • S2-30W - dowolny analogowy o mocy do 30W
S2A-PWM - OC, 300Hz, $I = 2\text{A}$, $U = 24\text{V}$
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC, 230VAC lub wg uzgodnień
- napięcie próby izolacji • 2kV

S2-30W - obudowa listwowa o szerokości 108mm
S2A-PWM - obudowa listwowa o szerokości 22,5mm

może być użyty np. do napędu pozycjonera lub zaworu

WZM- $\pm 150\text{mA}$ WZMACNIACZ Z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY (DC)

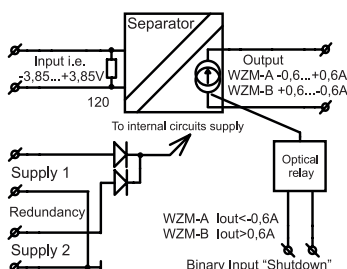


- zastosowanie • do regulacji zaworu napędzanego źródłem prądowym $\pm 150\text{mA}$ sterowanym sygnałem analogowym
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy np. z karty EMERSON DCS OVATION
- wyjście • $-150\text{mA} \div +150\text{mA}$, rezystancja cewki $\text{ROBC} \leq 450\Omega$
- "SHUTDOWN" • awaryjne zamknięcie $I_{\text{OUT}} = -150\text{mA}$, możliwe inne ustawienie wg uzgodnienia
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

obudowa listwowa o szerokości 108mm

możliwa modyfikacja parametrów wg potrzeb użytkownika

WZM-A- $(-0,6\text{A} \div 0,6\text{A})$ WZMACNIACZ Z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY 0,6Adc WZM-B- $(0,6\text{A} \div -0,6\text{A})$ WZMACNIACZ Z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY 0,6Adc

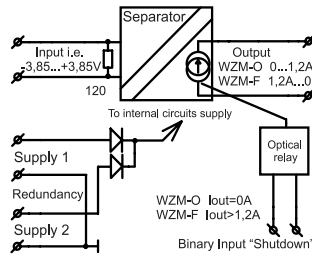


- zastosowanie • do regulacji zaworu napędzanego źródłem prądowym $\pm 0,6\text{A}$ sterowanym sygnałem analogowym
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy np. z karty EMERSON DCS OVATION
- wyjście • A: $-0,6\text{A} \dots +0,6\text{A}$ B: $+0,6\text{A} \dots -0,6\text{A}$
rezystancja cewki $\text{ROBC} \leq 50\Omega$
- "SHUTDOWN" • awaryjne zamknięcie A: $I_{\text{OUT}} = -0,6\text{A}$; B: $I_{\text{OUT}} = +0,6\text{A}$
możliwe inne ustawienie wg uzgodnienia
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

obudowa listwowa o szerokości 108mm

możliwa modyfikacja parametrów wg potrzeb użytkownika

WZM-O-(0...1,2A) WZMACNIACZ z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY 1,2Adc WZM-F-(1,2A...0) WZMACNIACZ z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY 1,2Adc

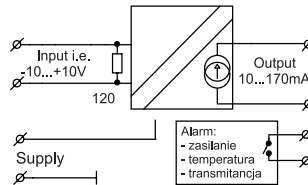


obudowa listwowa o szerokości 108mm

- zastosowanie • do regulacji zaworu napędzanego źródłem prądowym sterowanym sygnałem analogowym
- separacja galwaniczna • wejście, wyjście i zasilanie wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy np. z karty EMERSON DCS OVATION
- wyjście • O: 0 ... 1,2A F: 1,2A ... 0
- rezystancja cewki ROBC $\leq 22\Omega$
- "SHUTDOWN" • awaryjne zamknięcie O: IOUT=0A; F: IOUT>1,2A
- możliwe inne ustawienie wg uzgodnienia
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

możliwa modyfikacja parametrów wg potrzeb użytkownika

WZM-MFAC WZMACNIACZ z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY 0...200mAcd

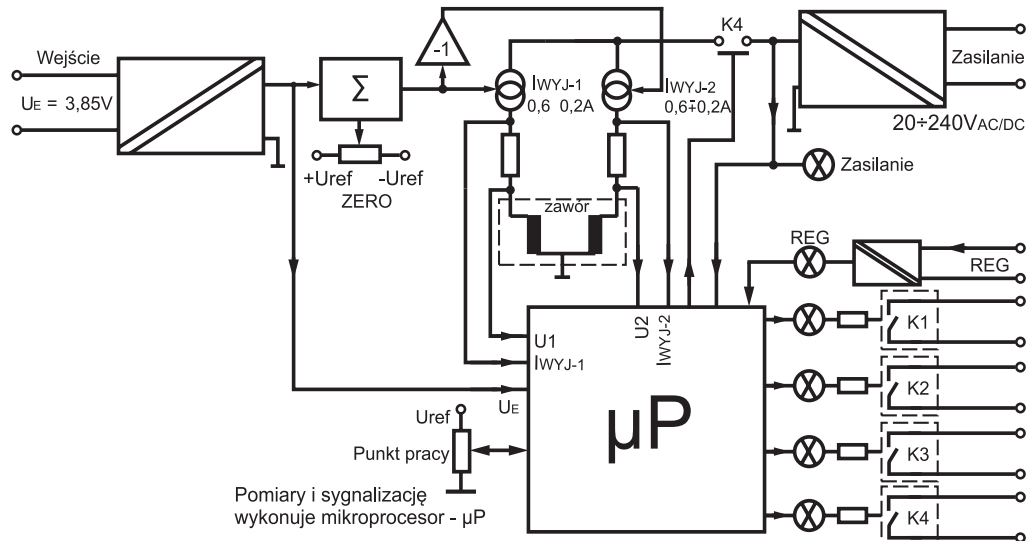


obudowa listwowa o szerokości 108mm

- zastosowanie • do regulacji zaworu napędzanego źródłem prądowym 10...170mA sterowanym sygnałem analogowym
- separacja galwaniczna • wejście, wyjście i zasilanie wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy np. z karty EMERSON DCS OVATION
- wyjście • 10...170mA
- rezystancja cewki ROBC $\leq 32\Omega$
- alarm • przekroczenie temperatury wewnątrz wzmacniacza, brak zasilania, błąd transmitancji $\Delta > 5\%$
- dokładność • 0,2% zakresu
- napięcie zasilania • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

możliwa modyfikacja parametrów wg potrzeb użytkownika

WZM-PP WZMACNIACZ z ANALOGOWYM WYJŚCIEM MOCY I1=0,4...0,8A; I2=0,8...0,4A

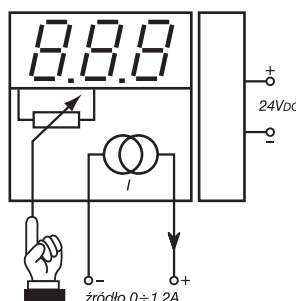


obudowa listwowa o szerokości 108mm

parametry mogą być zmodyfikowane wg potrzeb użytkownika

- zastosowanie • do regulacji zaworu napędzanego dwoma źródłami prądowymi I1=0,4...0,8A; I2=0,8...0,4A
- separacja galwaniczna • wejście, wyjście i zasilanie wzajemnie odseparowane
- wejście • dowolny standard analogowy np. z karty EMERSON DCS OVATION
- wyjście • przeciwsołone z dwoma źródłami prądowymi I1=0,4...0,8A; I2=0,8...0,4A
- rezystancja cewek ROBC $\leq 19\Omega$
- napięcie zasilania • 24VDC/AC ÷ 230VDC/AC
- napięcie próby izolacji • 2kV

ZPM ZADAJNIK PRĄDOWY MOCY 0÷1,2Adc z separacją od zasilania



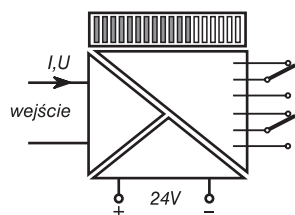
obudowa listwowa o szerokości 108mm

- zadawanie prądu • dowolny podzakres z przedziału 0,00÷1,20A
- rezystancja obciążenia • $R_{max} \leq 32W / I^2_{zakresowe}$ np. dla cewki elektrozaworu $R \leq 22\Omega$ przy $I \leq 1,2A$
- moc wyjściowa • maksymalnie 32W
- wyświetlacz • 4 cyfry LED 14mm
- nastawa prądu • gałka wewnętrzznego potencjometru
- dokładność • 0,2% ± 1 na ostatniej cyfrze
- napięcie zasilania • 24VDC, 230VAC lub wg uzgodnień
- napięcie próby izolacji • 1,5kV

idealny do ręcznego ustawiania elektrozaworów dużej mocy



WL-61 WSKAŹNIK LINIJKOWY 61LED Z DODATKOWYMI FUNKCJAMI WL-31 WSKAŹNIK LINIJKOWY 31LED

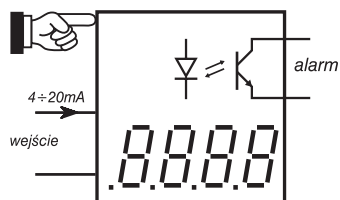


WL-61 obudowa tablicowa 192x24mm
WL-31 obudowa tablicowa 96x24mm

- wejście • dowolny sygnał standardowy
- wyjścia • 2 wyjścia alarmowe przekaźnikowe (WL61)
- dokładność • WL31 - 3,2%
WL61 - 1,6%
- linearyzacja • WL61 pięciopunktowa lub $\sqrt{\quad}$
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 2kV

WL-31 - skala pionowa lub pozioma

ML1-prog PROGRAMOWANY CYFROWY MONITOR LINII 4÷20mA bez energii pomocniczej

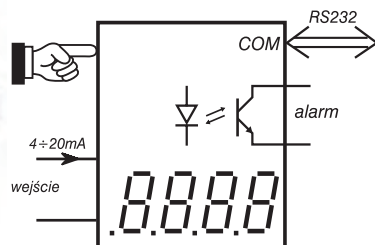


- wejście • 4÷20mA
- spadek napięcia na zaciskach • 6V
- biegunowość • dowolna
- wyświetlacz • z podświetleniem, 4 cyfry LCD 13mm
- dokładność • 0,1% ±1 na ostatniej cyfrze
- stała czasowa • programowana: 0,5÷32s
- ustawianie zakresów • programowane przyciskami
- alarm • programowana przyciskami wartość progowa
- obwód alarmowy • tranzystor OC z optoizolacją, 60VAC/DC/100mA

obudowa tablicowa 72x72x61mm, listwowa lub naścienna, wyświetlacz z podświetleniem

wskaźnik w pełni programowalny

ML4 PROGRAMOWALNY CYFROWY MONITOR LINII 4÷20mA bez energii pomocniczej



- wejście • 4÷20mA
- spadek napięcia na zaciskach • 5,6V
- wyświetlacz • 4 cyfry LED 13mm
- dokładność • 0,1% ±1 na ostatniej cyfrze
- konfigurowanie parametrów • programowane przyciskami na elewacji lub z programu AsSETUP przez RS232
- stała czasowa • programowana: 0,5÷32s
- alarm • programowana przyciskami wartość progowa
- obwód alarmowy • tranzystor OC z optoizolacją 60V/100mA

obudowa tablicowa 72x36x85mm
obudowa listwowa 75x75mm

dwuprzewodowy, bez energii pomocniczej, wskaźnik świecący

ML3 WSKAŹNIK CYFROWY LED ML7 WSKAŹNIK Z MATRYCĄ LED 56 x 16 punktów



LED14mm
obudowa tablicowa 72 x 72mm,
obudowa listwowa lub naścienna,
zasilanie 24VDC



LED57mm
obudowa naścienna 230 x 80 x 57mm,
zasilanie 24VDC lub 230VAC



LED76mm
obudowa tablicowa 288 x 144mm,
zasilanie 24VDC lub 230VAC

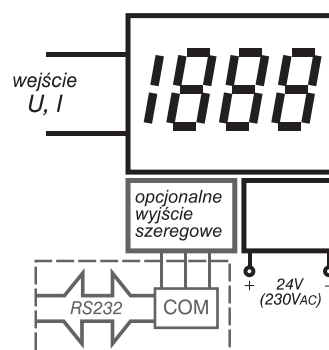


matryca LED 56 x 16 punktów
obudowa naścienna 300 x 106 x 50mm,
zasilanie 24VDC

- wejście • dowolny sygnał standardowy
- wyświetlacz ML3 • 3,5 cyfry
- LED 14mm - obudowa tablicowa
- LED 76mm - obudowa tablicowa
- LED 57mm - obudowa naścienna

- wyświetlacz ML7 • matryca LED 56 x 16 punktów
obudowa naścienna - 7 znaków 68mm lub
- 14 znaków 31mm
- separacja galwaniczna • wejście, zasilanie, sprzęg RS232,
wzajemnie odseparowane

- Opcjonalnie - wykonanie sprzęgu RS232 lub RS485 z transmisją MODBUS RTU:
 - przesyłanie zdigitalizowanego sygnału wejściowego,
 - przesyłanie liczb do wyświetlania

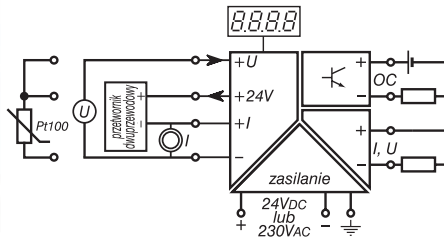


wskazanie w jednostkach fizycznych według uzgodnienia

S2-ML3 SEPARATOR OBWODÓW - PRZETWORNIK ZE WSKAŹNIKIEM Z-S2-ML3 ZASILACZ-SEPARATOR OBWODÓW - PRZETWORNIK ZE WSKAŹNIKIEM



obudowa listwowa 75x75mm
obudowa naścienna 130x130x35mm



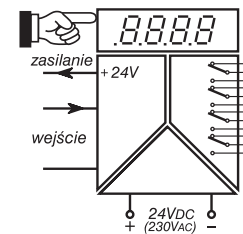
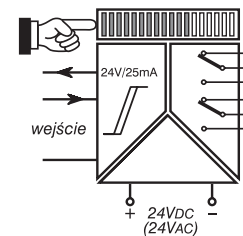
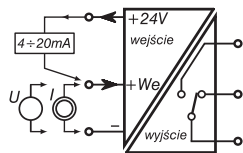
- sygnał wejściowy • 0/4÷20mA, 0÷10V lub inny wg uzgodnienia, Z-S2-ML3: pętla 4÷20mA z zasilaniem 24V
- wyjście AO • opcjonalnie: Pt100, termopara, potencjometr
- wyjście alarmowe • dowolny standard wg zamówienia
- wyjście RS485 • programowalne, OC 36V/100mA
- separacja galwaniczna • programowalny, LED 4 cyfry, 20mm
- napięcie próby izolacji • MODBUS RTU (opcjonalnie)
- obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

głównie jako wskaźnik
zwłaszcza do współpracy z przetwornikami dwuprzewodowymi

SG2 SYGNALIZATOR GRANICZNY SG4 PROGRAMOWANY SYGNALIZATOR GRANICZNY Z LINIJKĄ LED SG5 PROGRAMOWANY SYGNALIZATOR GRANICZNY Z CYFROWYM WSKAŹNIKIEM LED



obudowa listwowa 75x75mm
obudowa tablicowa 72x72x105mm



- sygnał wejściowy • 0/4÷20mA, 0÷10V lub inny wg uzgodnienia, z zasilaniem pętli 4÷20mA/24V
- wyjście • styki przełączne przekaźnika; 8A/250VAC
- poziom przełączanie • ustawiany potencjometrem lub przyciskiem, stała histereza 3% zakresu wejściowego
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

- sygnał wejściowy • dowolny sygnał standardowy, opcjonalnie czujnik Pt, Cu, Ni, termistor, potencjometr, termopara, wejście z zasilaniem pętli prądowej 4÷20mA/24V, pomiar upływności izolacji napięciem AC
- wyjście • 2 progi alarmowe, OC lub przekaźniki
- programowanie • przyciskiem na płycie czołowej
- wskaznik • linijka LED, 20 punktów
- dokładność pomiaru • 0,5% zakresu
- dokładność nastaw • 1% całego zakresu
- wyjście do zasilania czujnika • 24V/25mA
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC lub 24VAC
- napięcie próby izolacji • 2kV

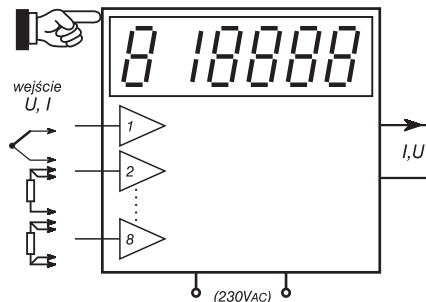
- sygnał wejściowy • ±20mA, ±10V, opcjonalnie: Pt100, termopara, potencjometr lub wejście z zasilaniem pętli prądowej 4÷20mA/24V
- wyjście • 4 progi alarmowe, OC lub przekaźniki
- wskazanie cyfrowe • -9999 ÷ +9999, LED 14mm
- dokładność pomiaru • 0,1% zakresu ±1 na ostatniej cyfrze
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC, 24VAC lub 230VAC
- napięcie próby izolacji • 2kV
- obudowa • tablicowa lub listwowa

proste programowanie bez konieczności użycia komputera

WT WSKAŹNIK TABLICOWY - 8 KANAŁÓW ANALOGOWYCH



obudowa tablicowa 72x192x163mm



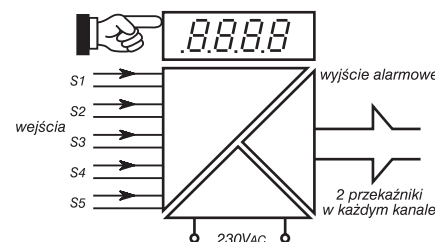
- wejścia • 8 odseparowanych wejść:
 - napięcie lub prąd DC,
 - czujniki rezystancyjne np. Pt100,
 - termopary
- wyświetlacz • 4,5 cyfry LED 14mm
- wyjścia • analogowe, RS232 lub RS485
- alarmy • 12 wyjść przekaźnikowych
- dokładność • 0,1% zakresu ±1 na ostatniej cyfrze
- zasilanie • 230VAC/14VA
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 2kV

typowe zastosowanie - wielopunktowy pomiar temperatury

RSG-5 SYGNALIZATOR GRANICZNY (5 kanałów)



obudowa tablicowa 72x144x116mm



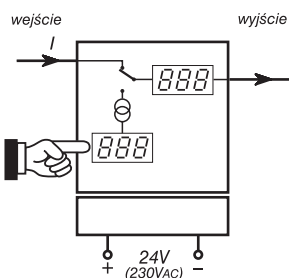
- wejścia • 5 nieodseparowanych wejść:
 - napięcie lub prąd DC,
 - 5 pętli prądowych 4÷20mA,
 - czujniki Pt, Ni, Cu
- wyświetlacz • 5 pól odczytowych po 4 cyfry LED 14mm
- alarmy • po 2 przekaźniki na każdy kanał
- wyjście • RS485 MODBUS RTU
- dokładność • 0,1% zakresu ±1 na ostatniej cyfrze
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 230VAC/14VA
- napięcie próby izolacji • 2kV

np. do kontroli temperatury łożysk w turbinie lub silniku

SZP STACYJKA PRĄDOWA BEZUDAROWA - ZADAJNIK PRĄDOWY



obudowa tablicowa 72 x 72 x 163mm



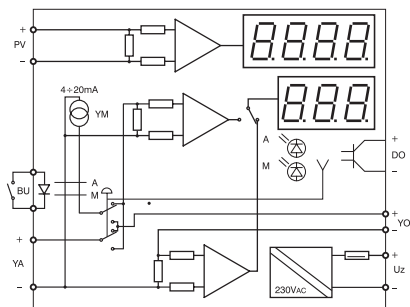
- procesowy sygnał wejściowy • $0 \div 20\text{mA}$ lub $4 \div 20\text{mA}$
- wyjście zadajnika prądowego • $0 \div 20\text{mA}$ lub $4 \div 20\text{mA}$
- dokładność pomiaru • $0,1\text{mA}$ lub $\pm 0,4\%$ (3 cyfry)
- wskazanie • mA, %, V lub wg uzgodnienia
- odstęp między pomiarami • 0,3s
- czas przejścia sterowania ręcznego na automatyczne • programowany: 1s÷3min
- zasilanie • 24VDC lub 230VAC
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 2kV

przed przejściem na ręczne sterowanie z zadajnika
stacyjka SZP może automatycznie wyrównać do sterowania procesowego

As 550 STACYJKA STEROWANIA RĘCZNEGO (z potencjometrem)



obudowa tablicowa 72 x 72 x 116,5mm



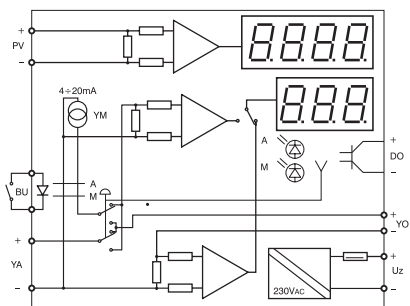
- zadawanie poziomu sygnału • potencjometrem obrotowym, w zakresie $4 \div 20\text{mA}$
- wskazanie sygnału Wej. PV • programowalne w jedn. fizycznych, 4 cyfry; dokładność 0,1% zakresu
- wskazanie prądu Wyj. A i M • 3 cyfry
- rozdzielczość pomiarowa • 12 bitów
- równoważenie ręczne • przejście A→M, M→A
- sygnalizacja rodzaju pracy • elewacja + sygnał zwrotny do sterownika
- awaryjne przełączanie • **BACKUP** - przełączenie na ostatnią przed awarią wartość sterowania
- zasilanie • 230VAC lub 24VDC

darmowy program AsSETUP do ustawiania parametrów przez RS232

As 560 STACYJKA STEROWANIA RĘCZNEGO (klawisze przyrostowe)



obudowa tablicowa 72 x 72 x 116,5mm



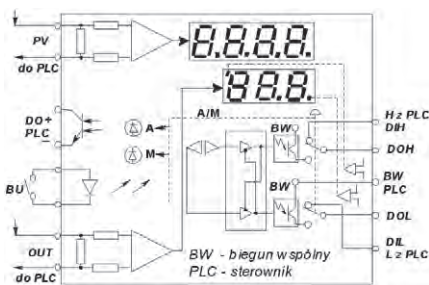
- zadawanie poziomu sygnału • klawiszami przyrostowymi, w zakresie $4 \div 20\text{mA}$
- wskazanie sygnału Wej. PV • programowalne w jedn. fizycznych, 4 cyfry; dokładność 0,1% zakresu
- wskazanie prądu Wyj. A i M • 3 cyfry
- rozdzielczość pomiarowa • 12 bitów
- bezudarowe przełączanie • A→M
- równoważenie ręczne • M→A
- sygnalizacja rodzaju pracy • elewacja + sygnał zwrotny do sterownika
- awaryjne przełączanie • **BACKUP** - przełączenie na ostatnią przed awarią wartość sterowania
- zasilanie • 230VAC lub 24VDC

darmowy program AsSETUP do ustawiania parametrów przez RS232

As 560-T STACYJKA TRÓJSTAWNA do siłowników ze sprzężeniem zwrotnym



obudowa tablicowa 72 x 72 x 116,5mm



- wejście PV • pomiar sygnału wejściowego $0/4 \div 20\text{mA}$
- wskaźnik • programowalny 4 cyfry; dokładność 0,1% zakresu
- wejście OUT • pomiar sygnału sprzężenia zwrotnego $4 \div 20\text{mA}$, wskaźnik 3 cyfry
- wyjścia DOH, DOL • sygnały sterujące siłownikami
- sygnalizacja rodzaju pracy • na elewacji oraz do systemu
- awaryjne przełączanie • **BACKUP** - przełączenie na tryb M (manual) do czasu ustąpienia awarii
- zasilanie • 230VAC, 6A

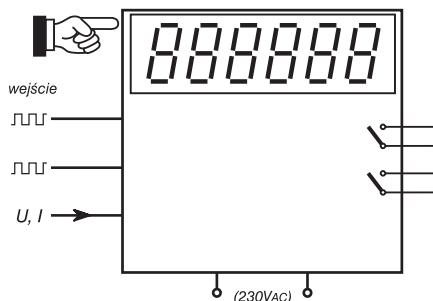


darmowy program AsSETUP
do ustawiania parametrów
przez RS232

LD LICZNIK - DOZOWNIK



obudowa tablicowa 72 x 144 x 163mm



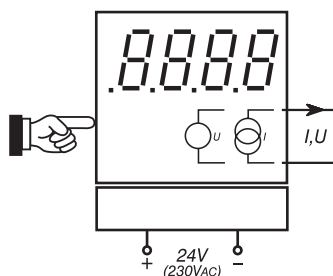
- wejście • analogowe lub 2 wejścia impulsowe np. z czujników zbliżeniowych
- wyjścia • 2 wyjścia alarmowe, przekątnikowe
- liczniki • globalny - 12 cyfr
- licznik do odmierzenia porcji • 6 cyfr
- licznik ilości porcji • 6 cyfr
- dokładność analogowa • $0,1\% \pm 1$ na ostatniej cyfrze
- wskaźnik • 6 cyfr LED 14mm
- zasilanie • 230VAC/14VA

wejściowy sygnał analogowy jest zliczany na zasadzie całkowania $\int y(t) dt$,
lub zlicza ciąg impulsów z czujników zbliżeniowych (np. typu NAMUR),
z zestyków, z przepływomierzy z wyjściem impulsowym itp.
odmierza porcje i steruje zaworami - sygnał HAMUJ i sygnał STOP

ZIU ZADAJNIK PRĄDU LUB NAPIĘCIA



obudowa listwowa 75x75mm
obudowa tablicowa 72x72x163mm



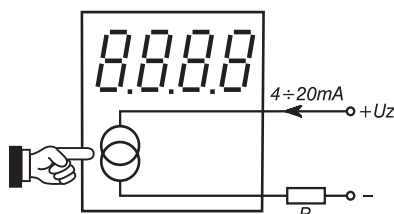
- wyjscie prądowe • 0,00÷25,00mA
- wyjscie napięciowe • 0,00÷12,50V
- rezystancja obciążenia • 0÷800Ω – wyjście prądowe
≥2kΩ – wyjście napięciowe
- wyświetlacz • 4 cyfry LED 14mm
- dokładność • 0,1% ±1 na ostatniej cyfrze
- nastawy • klawiatura
- pamięć nastaw • 5 komórek dla prądu
5 komórek dla napięcia
- separacja galwaniczna • obwody wyjściowe odseparowane od zasilania
- obudowa • tablicowa lub listwowa
- zasilanie • 24VDC, dla obudowy tablicowej także 230VAC
- napięcie próby izolacji • 2kV

wygodne urządzenie do uruchamiania i sprawdzania systemu

ZD ZADAJNIK DWUPRZEWODOWY 4÷20mA



obudowa tablicowa 72x72x61mm
obudowa listwowa 75x75mm



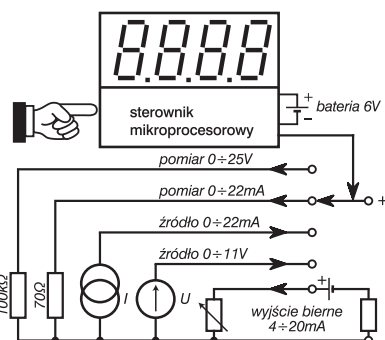
- wyjscie prądowe • 3,00÷25,00mA, dowolna polaryzacja
- napięcie U_Z • 6÷36VDC
- wyświetlacz • z podświetleniem, 4 cyfry LCD 13mm
- dokładność • 0,1% ±1 na ostatniej cyfrze
- nastawy • klawiatura „góra”, „dół”
klawisze programowania wskazań i alarmu
- pamięć nastaw • 8 komórek nieulotnej pamięci nastaw

wygodne urządzenie do uruchamiania i sprawdzania systemu
zasilane z pętli prądowej

PZM PRZENOŚNY, BATERYJNY MIERNIK I ZADAJNIK PRĄDU LUB NAPIĘCIA



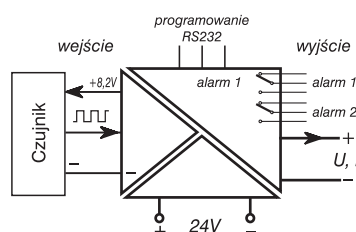
obudowa ręczna z tworzywa ABS
z magnesem do mocowania na ścianie szafy



- pomiar prądu • 0,00÷22,00mA (max 25mA)
- zadawanie prądu • 0,00÷22,00mA; obciążenie $R \leq 600\Omega$
- wyjscie bierne 4÷25mA
- pomiar napięcia • 0,00÷25,00V (max 30V)
- zadawanie napięcia • 0,00÷11,00V; $ROBC \geq 2k\Omega$
- nastawy zadajnika • klawisze przyrostowe
- programowanie funkcji • klawiszami
- dokładność • 0,05% ±1 na ostatniej cyfrze
- wyświetlacz • LCD, 4 cyfry 10mm podświetlone
- czas pracy • (zalecany akumulator 2300mAh 4xAA 1,2V)
w zależności od wybranej funkcji:
min. 15h dla zadajnika prądu 20mA, max 500h
- ładowarka akumulatorów • wewnętrzna, zasilana z zewnętrznego zasilacza, typowa dla urządzeń USB 5VDC/1A

idealny do diagnostyki układów automatyki na obiekcie

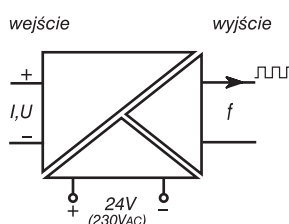
FP-S2 PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK CZĘSTOTLIWOŚCI NA SYGNAŁ ANALOGOWY



- wejście • impulsy w zakr. częstotliwości 0,001Hz÷100kHz, praca z czujnikami zbliżeniowymi, enkoderami itp.
- wyjscie • do wyboru: 0÷20mA, 4÷20mA lub 0÷10V
- alarmy • dwa wyjścia przekaźnikowe
- programowanie • wybór zakresu częstotliwości, wybór sygnału wyjściowego, dwa punkty zadziałania alarmów
- wyjscie do zasilania czujnika • 8,2V
- dokładność • 0,1% zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

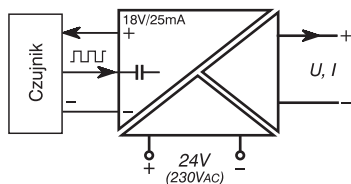
tani, uniwersalny, programowany przetwornik częstotliwości
darmowy program **AsSETUP** do ustawiania parametrów przez RS232

SF-S2 PRZETWORNIK SYGNAŁU ANALOGOWEGO NA CZĘSTOTLIWOŚĆ z separacją ZSF-S2 ZASILACZ-SEPARATOR PRZETWORNIKÓW DWUPRZEWODOWYCH Z PRZETWARZANIEM NA CZĘSTOTLIWOŚĆ



- sygnał wejściowy • dowolny standardowy (SF-S2)
4÷20mA (ZSF-S2)
- sygnał wyjściowy • fala prostokątna, wypełnienie 50%
- częstotliwość • dowolny zakres z przedziału 0÷10kHz
- wyjscie otwarty kolektor • NPN lub PNP max 40V/100mA
- dokładność • 0,2% zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC/60mA lub 230VAC/2VA
- napięcie próby izolacji • 2kV

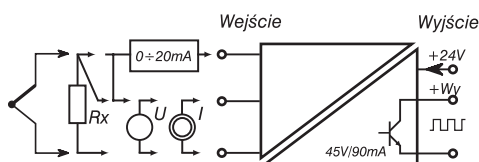
F-S2 PRZETWORNIK CZĘSTOTLIWOŚCI NA SYGNAŁ STANDARDOWY z pełną separacją



- sygnał wejściowy • napięciowy - $1\text{mV} \div 100\text{V}$
prądowy - $10\mu\text{A} \div 5\text{A}$
- pasmo częstotliwości • $0 \div 10\text{kHz}$
- wyjście • dowolny standard
- wyjście do zasilania czujnika • $18\text{V}/25\text{mA}$
- dokładność • $0,2\%$ zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • $24\text{VDC}/60\text{mA}$ lub $230\text{VAC}/2\text{VA}$
- napięcie próby izolacji • 2kV

*dzięki separacji bardzo wygodny w użyciu
w parze z SF-S2 służy do przesyłania sygnału
analogowego na duże odległości np. 5km*

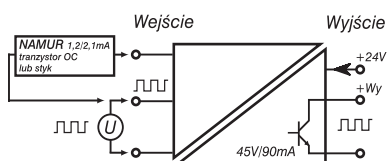
SF-S2A PRZETWORNIK SYGNAŁU STANDARDOWEGO NA CZĘSTOTLIWOŚĆ z separacją RF-S2A PRZETWORNIK REZYSTANCJI (TEMPERATURY) NA CZĘSTOTLIWOŚĆ z separacją



- SF-S2A wejście • $0/4 \div 20\text{mA}$, $0 \div 10\text{V}$ lub inny wg uzgodnienia
- RF-S2A wejście • Pt100 $\div$ 1000, Ni100, Cu, potencjometr, termopara
- wyjście • OC, $45\text{V}/90\text{mA}$,
typowo 1kHz , opcjonalnie 10Hz , 100Hz , 2kHz
fala prostokątna, wypełnienie 50%
lub stała szer. impulsu $0,05\text{ms}$; $0,1\text{ms}$; 1ms ; 10ms
- dokładność • $0,2\%$ zakresu
- separacja galwaniczna • wejścia od wyjścia i zasilania,
(wspólny „-” zasilania i wyjścia)
- napięcie zasilania • $18 \div 24\text{VDC}$
- napięcie próby izolacji • 2kV

atrakcyjna niska cena

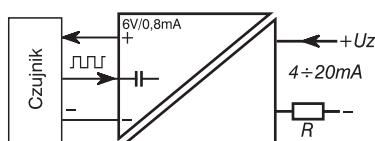
IF-S2B DZIELNIK CZĘSTOTLIWOŚCI Z SEPARACJĄ



- wejście • ciąg impulsów np. $0/24\text{V}$ lub NAMUR $1,2/2,1\text{mA}$
np. z czujników zbliżeniowych
- wyjście • OC, $45\text{V}/90\text{mA}$, częstotliwość $0 \div 20\text{kHz}$ wg uzgodnienia:
fala prostokątna z wypełnieniem 50% lub stała szerokość
impulsu: $0,05\text{ms}$; $0,1\text{ms}$; 1ms ; 10ms , wg uzgodn.
- dzielnik częstotliwości • ustawiany czterema przełącznikami lub wg zamówienia
- separacja galwaniczna • wejścia od wyjścia i zasilania,
(wspólny „-” zasilania i wyjścia)
- napięcie zasilania • $18 \div 24\text{VDC}$
- napięcie próby izolacji • 2kV

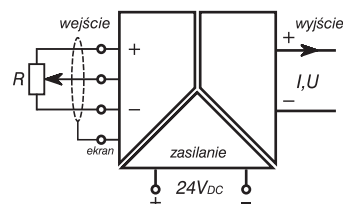
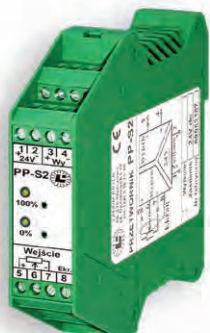
*do współpracy ze sterownikami PLC,
atrakcyjna niska cena!*

F-S3 DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK CZĘSTOTLIWOŚCI Z SEPARACJĄ



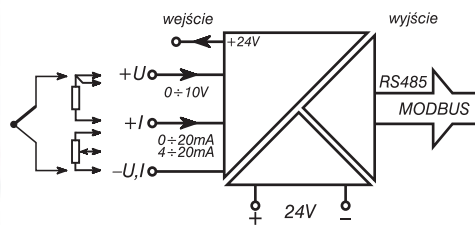
- sygnał wejściowy • napięciowy - $1\text{mV} \div 100\text{V}$
prądowy - $10\mu\text{A} \div 5\text{A}$
- pasmo częstotliwości • $1\text{Hz} \div 10\text{kHz}$
- wyjście • $4 \div 20\text{mA}$
- rezystancja obciążenia • $R_{\text{max}} = (U_Z - 12\text{V})/20\text{mA}$
- wyjście do zasilania czujnika • $6\text{V}/0,8\text{mA}$
- dokładność • $0,2\%$ zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie zasilania • $12 \div 36\text{V}$
- napięcie próby izolacji • 2kV

PP-S2 PRZETWORNIK POŁOŻENIA POTENCJOMETRU



- wejście • dowolny potencjometr $50\Omega \div 100\text{k}\Omega$
- wyjście • dowolny sygnał analogowy np:
 $0/4 \div 20\text{mA}$, $ROBC = 0 \div 850\Omega$
 $0/1 \div 5\text{mA}$, $ROBC = 0 \div 3\text{k}\Omega$
 $0/2 \div 10\text{V}$, $ROBC > 2\text{k}\Omega$
- dokładność • $0,1\%$ zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

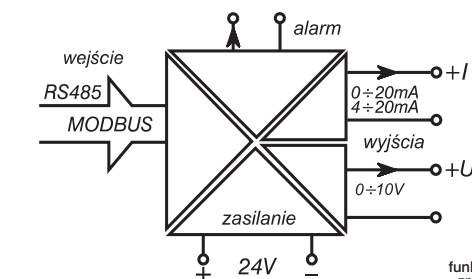
S2-MOD TRANSLATOR SYGNAŁÓW ANALOG ⇒ MODBUS RTU



- sygnał wejściowy
- napięcie: 0÷10V, 0÷30mV, 0÷75mV
 - prąd: 0/4÷20mA
 - zasilanie 24VDC dla pętli 4÷20mA
 - Pt100÷1000, Ni, Cu, termopara
- wyjście
- łączy komunikacyjne RS485 półdupleks
 - protokół transmisji MODBUS RTU (transmisja szeregową RS-485 z protokołem MODBUS RTU)
 - szybkość transmisji 4800, 9600, 19200 bit/s
 - separacja galwaniczna
 - napięcie próby izolacji 2kV

do systemów opartych o magistralę MODBUS RTU

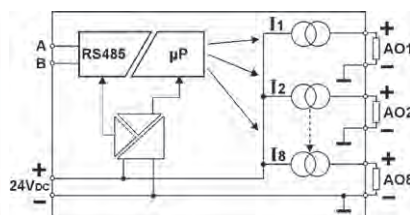
S2B-MOD TRANSLATOR SYGNAŁÓW MODBUS RTU ⇒ ANALOG (dwa wyjścia analogowe)



translacja wartości cyfrowej (wpisywana w rejestr)
na dwa wzajemnie odseparowane wyjścia
analogowe: prądowe lub napięciowe

- wejście
- RS485 MODBUS RTU, 50÷115200 b/s
 - możliwość podłączenia 254 urządzeń w sieci
- wyjście
- dwa niezależne wyjścia standardu (0÷21mA, 0÷11V)
 - konfigurowane przez użytkownika
- alarm
- zanik transmisji
- szybkość transmisji
- 4800, 9600, 19200 bit/s
- dokładność
- 0,1% zakresu
- separacja galwaniczna
- pełna pomiędzy interfejsem RS485, wyjściami analogowymi, zasilaniem
- zasilanie
- 24VDC
- napięcie próby izolacji
- 2kV
- funkcja MODBUS RTU MASTER:
- zmiana standardu sygnału analogowego
 - retransmisja z urządzeń LABOR-ASTER
 - retransmisja i przekazywanie dowolnego rejestru
 - alarmowanie zaniku transmisji / zasilania
 - odtwarzanie ostatniej nastawy po starcie
- funkcja MODBUS RTU SLAVE:
- konwersja wartości rejestru na standard analogowy
 - alarmowanie zaniku transmisji / zasilania
 - odtwarzanie ostatniej nastawy po starcie
 - pełna realizacja standardu

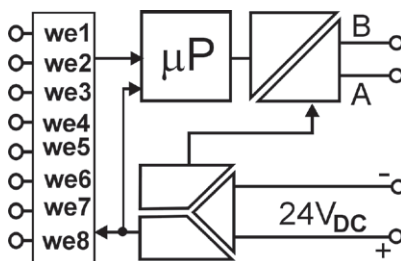
As701 KONWERTER MODBUS RTU ⇒ 8 WYJŚĆ ANALOGOWYCH



- wejście
- RS485 MODBUS RTU, max 19200 b/s
- wyjścia
- 8 wyjść analogowych: 0/4÷20mA, wspólna masa dla 8 wyjść (zacisk „-“)
- repetycja
- 5 aktualizacji/s
- rezystancja obciążenia
- ≤750Ω
- dokładność
- 0,25% zakresu
- separacja galwaniczna
- zespół wyjść analogowych, wejście RS485 i zasilanie wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC
- napięcie próby izolacji
- 1kV

może pracować jako „SLAVE” w zespole z As702
do systemów opartych o magistralę MODBUS RTU

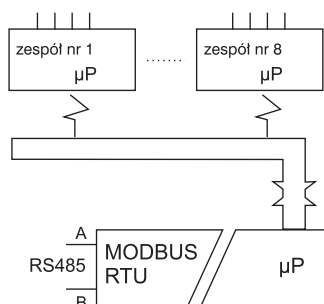
As702 KONWERTER 8 WEJŚĆ ANALOGOWYCH ⇒ MODBUS RTU



- wejścia
- 8 wejść analogowych różnicowych: 0/4÷20mA lub 0÷10V, wysokorezystancyjna separacja między kanałami dla napięć ≤66V
- wyjście
- RS485 MODBUS RTU, max 19200 b/s
- repetycja
- 5 pomiarów/s
- dokładność
- 0,25% zakresu
- separacja galwaniczna
- zespół wejść analogowych, wyjście RS485 oraz zasilanie wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC
- napięcie próby izolacji
- 1kV

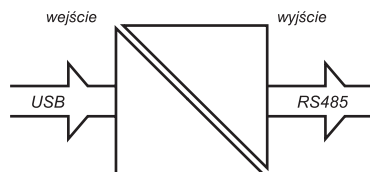
może pracować jako „MASTER” w zespole z As701
do systemów opartych o magistralę MODBUS RTU

As703 KONWERTER MODBUS RTU ⇒ WEJŚCIA lub WYJŚCIA obiektowe z separacją



- RS485 MODBUS RTU
- SLAVE, 300÷115200b/s
 - wejścia/wyjścia 8 zespołów wzajemnie odseparowanych galwanicznie
- W ramach jednego zespołu można realizować:
- 1 lub 2 wyjście analogowe z separacją, 3 wyjścia bez separacji,
 - 2 tory binarne odseparowane, 3 tory binarne bez separacji,
 - wejście analogowe uniwersalne; napięcie 0÷10V, prąd 0/4÷20mA, pętla 4÷20mA/24VDC,
 - wejście Pt100 3 lub 4 przewodowe,
 - 2 wejścia analogowe bez separacji.
- Przy 8 zespołach mogą wystąpić maksymalnie 4 różne zestawy funkcji wejść/wyjść.
- Oznacza to, że zawsze 2 zespoły muszą mieć te same funkcje.
- dokładność
- przetwarzanie analogowe 0,1% zakresu
- separacja galwaniczna
- zespoły wejść/wyjść, port RS485 oraz zasilanie wzajemnie od siebie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC
- napięcie próby izolacji
- 1kV

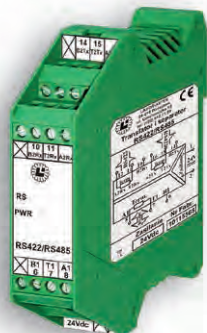
USB-RS485 KONWERTER (PRZEJŚCIÓWKA) z SEPARACJĄ



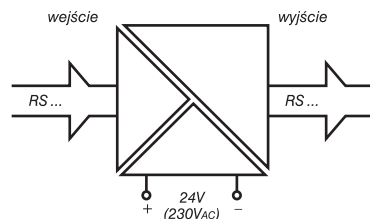
- zastosowanie
- bezpieczne połączenie komputera przenośnego do urządzenia z interfejsem dwuprzewodowym RS485
- prędkość transmisji
- 50...115200b/s
- ilość urządzeń
- max 254 na jednej linii RS485
- maksymalna długość linii
- 1200m
- separacja galwaniczna
- obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- z portu USB; 5VDC/0,12A
- napięcie próby izolacji
- 2kV

łącze RS485 z optoizolacją galwaniczną

ST-RS.../RS... TRANSLATORY SPRZĘGÓW Z SEPARACJĄ

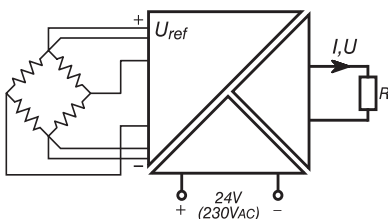


obudowa listwowa lub naścienna



- | typ | konwersja sygnałów |
|----------------|-------------------------------------|
| ST-RS232/RS422 | • RS232 ↔ RS422; RS485 pełny duplex |
| ST-RS232/RS485 | • RS232 ↔ RS485 półduplex |
| ST-RS422/RS422 | • RS422 ↔ RS422 |
| | • RS485 ↔ RS485 pełny duplex |
| ST-RS422/RS485 | • RS422 ↔ RS485 półduplex |
| ST-RS232/RS232 | • RS232 ↔ RS232 |
| ST-RS232/TTY | • RS232 ↔ TTY |
| ST-RS232/M-Bus | • RS232 ↔ M-Bus 300÷9600bps |
| ST-RS485/M-Bus | • RS485 ↔ M-Bus 300÷9600bps |
- prędkość transmisji
- dla RS485, RS 422 ≤115200bps
 - dla RS232, TTY ≤19200bps
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC/60mA, w obudowie naściennej także 230VAC
- napięcie próby izolacji
- 2kV

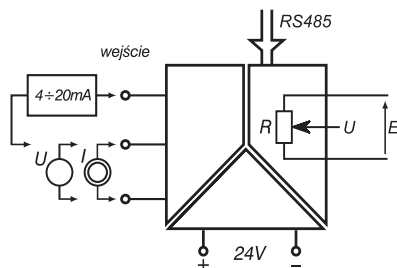
T-S2 PRZETWÓRNIK TENSOMETRYCZNY Z SEPARACJĄ



- wejście
- sygnał z mostka tensometrycznego $\Delta U_{MIN}=2mV$
- rezystancja mostka
- 50÷1000Ω
- sygnał wyjściowy
- dowolny standard
- napięcie referencyjne
- 2÷10V - wg zamówienia
- prąd obciążenia źródła ref.
- ≤50mA
- podłączenie mostka
- 4 lub 6 przewodów
- nastawy
- przyciski „ZERO” (TARA) oraz „ZAKRES”
- dokładność
- stała czasowa (uśrednianie) - nacisnąć oba przyciski
 - 0,1% zakresu
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC/70mA
- napięcie próby izolacji
- 2kV

do współpracy z mostkiem lub półmostkiem
sygnał wejściowy nie musi zaczynać się od zera

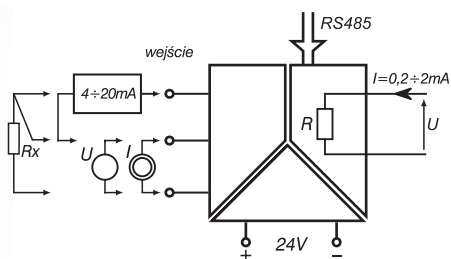
POT-S2 POTENCJOMETR STEROWANY SYGNAŁEM STANDARDOWYM Z SEPARACJĄ



- wejście
- dowolny sygnał standardowy - wg zamówienia
- wyjście
- liniowy dzielnik potencjometryczny proporcjonalny do sygnału wejściowego
- napięcie
- $E=2\div20V$, $U=(1\div100\%) \cdot E$
- rezystancja „potencjometru”
- $R=100\Omega\div35k\Omega$ - wg zamówienia
- stała czasowa
- 0,2s
- wejście RS485
- zadawanie i odczyt położenia z MODBUS RTU
- dokładność
- 0,2% zakresu
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC/60mA
- napięcie próby izolacji
- 2kV

może zastąpić potencjometr napędzany mechanicznie

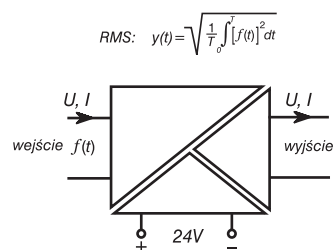
SYMULATOR-R SYMULATOR REZYSTANCJI (w tym Pt100) z SEPARACJĄ



- wejście
- dowolny sygnał standardowy - wg zamówienia, zasilanie dla pętli dwuprzewodowej 4÷20mA, czujnik rezystancyjny np. Pt100
- wyjście
- symulowana rezystancja wyjściowa $30\Omega\div35k\Omega$, podzakresy wg uzgodnień, symulator (repeater) rezystancji wejściowej w tym czujniki temperatury np. Pt100
- prąd pomiarowy na wyjściu
- $I=0,2\div2mA$
- napięcie podawane na wyjście
- $U=0,2\div7V$
- dokładność
- 0,1% zakresu
- stała czasowa
- 0,2s
- wejście RS485
- zadawanie i odczyt przez MODBUS RTU
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie
- 24VDC/60mA
- napięcie próby izolacji
- 2kV

repeater czujników rezystancyjnych,
np. czujnika Pt100 w zakresie $(-200\div+400)^{\circ}C$

RMS-S2 PRZETWORNIK WARTOŚCI SKUTECZNEJ Z SEPARACJĄ

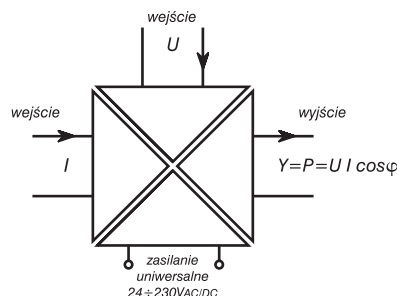


- sygnał wejściowy • dowolny sygnał, np. z boczniaka, pasmo częstotliwości 3Hz÷20kHz
- sygnał wyjściowy • dowolny standardowy, opcjonalnie wyjście RS485
- dokładność • 0,1% zakresu
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 2kV
- zasilanie • 24VDC/70mA

Po uzgodnieniu możliwości pomiaru wartości średniej lub średniej wyprostowanej

stosowany do pomiaru prądu z regulatorów tyrystorowych

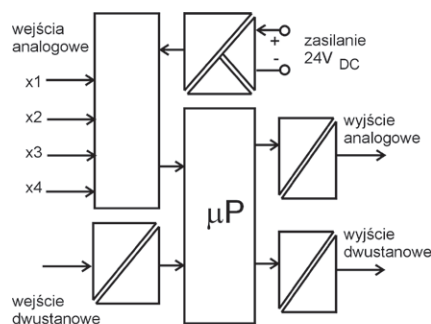
MOC-S2A PRZETWORNIK MOCY CZYNNEJ Z SEPARACJĄ



- wejście napięciowe • 0÷750VAC/DC
- wejście prądowe • 0÷5AAC/DC
- częstotliwość sygnału wejściowego 3Hz÷10kHz
- sygnał wyjściowy • dowolny standard reprezentujący moc czynną
- dokładność • 0,4% zakresu
- zasilanie • uniwersalne 24÷230VAC/DC
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 2kV

obudowa listwowa szer. 22,5mm

BF-S2 BLOK FUNKCJI MATEMATYCZNO - LOGICZNYCH ewentualnie z uzależnieniami czasowymi



- bogata biblioteka funkcji arytmetycznych do wyboru, a także dowolna funkcja na zamówienie
- maksymalnie 4 wejścia analogowe, różnicowe o rozdzielczości 0,025%
- 1 wyjście analogowe w dowolnym standardzie o rozdzielczości 0,025%
- 1 wejście dwustanowe typu zestyk lub OC
- 1 wyjście dwustanowe typu OC

Funkcja różniczkowania df/dt :

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{s \tau}{1 + s \tau}$$

Funkcja integratora $\int X(t) dt$:

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{\tau}{s}$$

Funkcja integratora impulsowego: przetwarza stan zawartości licznika impulsów na sygnał analogowy $Y_D \rightarrow \square$

Funkcja wyprzedzenia/opóźnienia LEAD/LAG:

$$\frac{Y(s)}{X(s)} = \frac{\tau_1 s + 1}{\tau_2 s + 1}$$

Funkcja sumy lub różnicy:

$$Y = k_1 X_1 \pm k_2 X_2 \pm k_3 X_3 \pm k_4 X_4$$

Funkcja iloczynu: $Y = k_1 X_1 k_2 X_2$

w tym: $Y = k X^2$

Funkcja ilorazu: $Y = \frac{k_1 X_1}{k_2 X_2}$

Funkcja pierwiastkowania:

$$Y = \Delta X_{\max} \sqrt{\frac{\Delta X}{\Delta X_{\max}}} + C$$

Funkcja przesunięcia fazy:

$$Y = Y_0 + \Delta Y_{\max} \cos(\varphi_1, \varphi_2)$$

lub $Y = Y_0 + \Delta Y_{\max} \varphi(X_1, X_2)/2\pi$

Funkcja sygnalizatora ruchu:

$$Y = 1 \text{ dla } f \geq f_{\text{górn}} \text{ej}$$

$$Y = 0 \text{ dla } f < f_{\text{doln}} \text{ej}$$

Można wprowadzić dodatkowe opóźnienia.

Funkcja wybieraka sygnału największego lub najmniejszego z sygnałów analogowych:

$$Y = \text{większy z sygnałów } (X_1, X_2, X_3, X_4)$$

$$Y = \text{mniejszy z sygnałów } (X_1, X_2, X_3, X_4)$$

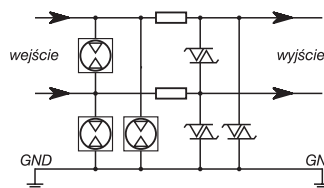
Funkcja komparatora:

$$Y = 1 \text{ dla } X_1 \geq X_2$$

$$Y = 0 \text{ dla } X_1 < X_2$$

blok realizuje jedną z wybranych w zamówieniu funkcji z powyższego zbioru, np. suma, iloczyn, porównanie, wybór największego sygnału itd.

MZN MODUŁ ZABEZPIECZEŃ NAPIĘCIOWYCH MZN-LT MODUŁ ZABEZPIECZEŃ NAPIĘCIOWYCH LINII TRANSMISYJNYCH



- napięcie zadziałania bariery • między liniami - 5,5V÷100V (wg zamówienia)
- linia do GND - 5,5V÷100V (wg zamówienia)
- rezystancja szeregowo • każdej z dwóch linii: 10Ω (lub wg zamówienia)
- prąd upływu linii do GND • ≤10μA
- prąd pochłaniany w impulsie • ≤150A
- pojemność między liniami i każdej linii do GND • dla MZN-LT - ≤90pF
- dla MZN - ≤10000pF
- pasmo częstotliwości • dla MZN-LT - 10MHz
- dla MZN - 1MHz

obudowa listwowa lub naścienna

URZĄDZENIA BUDOWY PRZECIWWYBUCHOWEJ

Grupa I, kategoria (M1) - przeznaczona do pracy w podziemiach kopalń w obecności metanu

Grupa II, kategoria (1) - przeznaczona do pracy ze strefą 0, 1, 2, 20, 21, 22

Zgodność z ATEX

Oznaczenia budowy przeciwwybuchowej wg certyfikatów KDB BARBARA:

I (M1) [Ex ia] I

II (1) G [Ex ia] IIC

II (1) D [Ex ia] IIIC

Odpowiednie oznaczenia EPL:

I (M1) [Ex ia Ma]

II (1) G [Ex ia Ga] IIC

II (1) D [Ex ia Da] IIIC

Odpowiednie oznaczenia wg certyfikatów rosyjskich ГОСТАНДАРД РОССИИ i Unii Celnej:

[Ex ia Ma] I

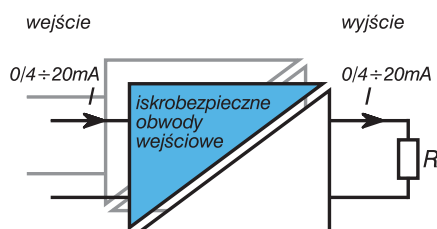
[Ex ia Ga] IIC

[Ex ia Da] IIIC

S1-ExA SEPARATOR BEZ ENERGII POMOCNICZEJ, odbiera sygnał 0/4÷20mA ze strefy Ex



jeden lub dwa tory, szer. 22,5mm



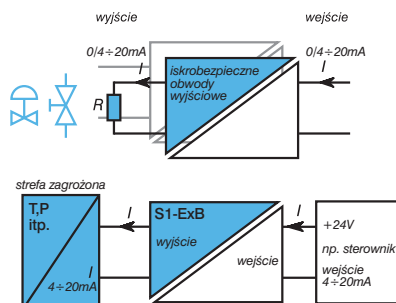
- wejście iskrobezpieczne • 0/4÷20mA (dowolny $I < 100\text{mA}$)
- wyjście • 0/4÷20mA ($I_{wyj} = I_{wej}$)
- rezystancja obciążenia • 0÷800Ω
- spadek napięcia na wejściu • $3\text{V} + R_{obc} \cdot I_{wej}$
- dokładność • $\pm 0,05\% - 0,05\% \cdot (R_{obc} / 100\Omega)$
- parametry bezpieczeństwa • $U_i = 30\text{V}$, $I_i = 100\text{mA}$, $P_i = 1\text{W}$, $L_i = 0$, $C_i = 0$, $U_o = 0$, $I_o = 0$
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji • 2kV

1 lub 2 niezależne tory w jednej obudowie
najprostsza separacja dla wejść prądowych 0/4÷20mA

S1-ExB SEPARATOR BEZ ENERGII POMOCNICZEJ, wysyła sygnał 0/4÷20mA do strefy Ex



jeden lub dwa tory, szer. 22,5mm

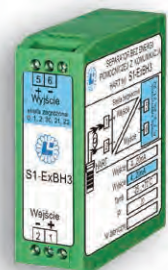


- wejście • 0/4÷20mA (dowolny $I < 100\text{mA}$)
- wyjście iskrobezpieczne • 0/4÷20mA ($I_{wyj} = I_{wej}$)
- rezystancja obciążenia • 0÷700Ω
- spadek napięcia na wejściu • $2,5\text{V} + I_{wej} \cdot (300\Omega + R_{obc})$
- dokładność • $\pm 0,05\% - 0,05\% \cdot (R_{obc} / 100\Omega)$
- parametry bezpieczeństwa • $U_o = 25,2\text{V}$, $I_o = 89\text{mA}$, $P_o = 0,56\text{W}$
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji • 2,5kV

parametry dla S1-ExB3 dla grupy IIC:
 $L/R = 63\mu\text{H}/\Omega$, $L_o = 1\text{mH}$, $C_o = 0,064\mu\text{F}$

1 lub 2 niezależne tory w jednej obudowie
najprostsza separacja dla wyjść prądowych 0/4÷20mA

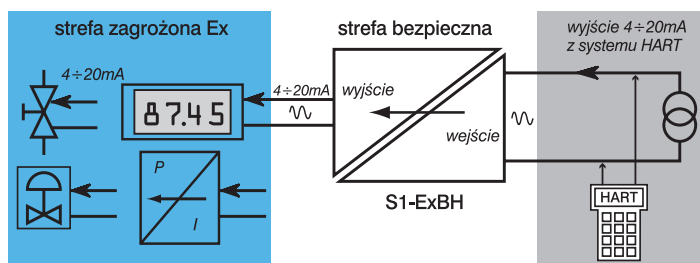
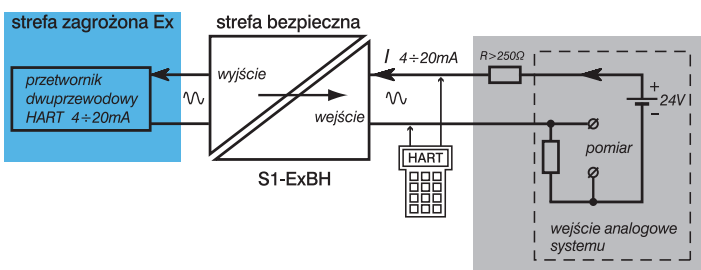
S1-ExBH SEPARATOR BEZ ENERGII POMOCNICZEJ transparentny dla transmisji HART wysyła sygnał 4÷20mA do strefy Ex lub zasila przetwornik dwuprzewodowy



jeden tor, szer. 22,5mm

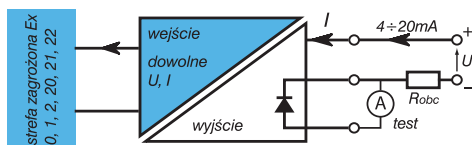
- wejście • 4÷20mA
- wyjście iskrobezpieczne • 4÷20mA ($I_{wyj} = I_{wej}$)
- rezystancja obciążenia • 0÷700Ω
- spadek napięcia na wejściu • $2,5\text{V} + I_{wej} \cdot (300\Omega + R_{obc})$
- dokładność • $\pm 0,05\% - 0,05\% \cdot (R_{obc} / 100\Omega)$
- parametry bezpieczeństwa • $U_o = 25,2\text{V}$, $I_o = 89\text{mA}$, $P_o = 0,56\text{W}$
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji • 2,5kV

parametry dla S1-ExBH3 dla grupy IIC:
 $L/R = 63\mu\text{H}/\Omega$, $L_o = 1\text{mH}$, $C_o = 0,064\mu\text{F}$



wysyła sygnał 4÷20mA do strefy Ex

S3Ex-S SEPARATOR DWUPRZEWODOWY dowolny sygnał standardowy ze strefy Ex ⇒ pasywne 4÷20mA

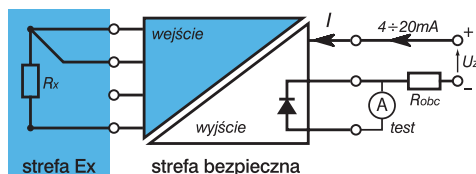


- wejście iskrobezpieczne
- wyjście
 - dowolny sygnał standardowy
 - dwuprzewodowe (sterowanie zasilanej z zewnątrz pętli prądowej 4÷20mA)
- rezystancja wejściowa
 - 50Ω dla wejścia prądowego
 - 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- rezystancja obciążenia
 - R_{max} = (U_z - 9V) / 20mA
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- parametry bezpieczeństwa
 - U_i = 30V, I_i = 100mA, P_i = 0,99W
- napięcie zasilania
 - 9V ≤ U_z ≤ 36V
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

separator dwuprzewodowy dla kart pomiarowych z aktywnymi wejściami prądowymi

S3Ex-R DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK REZYSTANCJI - TEMPERATURY czujniki np. Pt100, potencjometry ze strefy Ex ⇒ pasywne 4÷20mA

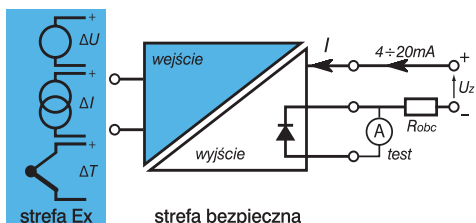


- wejście iskrobezpieczne
- podłączenie czujnika
 - zmiana rezystancji ΔR = 4Ω ÷ 5kΩ, Pt100, Ni100, Cu100, Pt500, Pt1000, położenie potencjometru ΔR = 10Ω ÷ 10kΩ
- kompensacja R_{linii}
 - linia 3 lub 4 przewodowa
- prąd czujnika
 - całkowita
 - typowo 0,4 ÷ 0,8mA
- wyjście
 - dwuprzewodowe (sterowanie zasilanej z zewnątrz pętli prądowej 4÷20mA)
- rezystancja obciążenia
 - R_{max} = (U_z - 9V) / 20mA
- dokładność
 - 0,1% zakresu dla rozpiętości zakresu > 50°C
- parametry bezpieczeństwa
 - U_o = 5,4V, I_o = 9,9mA, P_o = 17mW
- napięcie zasilania
 - 9V ≤ U_z ≤ 36V
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

przetwornik dwuprzewodowy np. temperatury dla kart pomiarowych z aktywnymi wejściami prądowymi

S3Ex-U DWUPRZEWODOWY PRZETWORNIK PRĄDU, NAPIĘCIA w tym TEMPERATURY



- wejście iskrobezpieczne
- wyjście
 - napięcie ΔU_{min} = 2mV; ΔU_{max} = 30V, prąd ΔI_{min} = 1μA; ΔI_{max} = 100mA, termopara J, K, R, S, T, B, N, L itd.
 - dwuprzewodowe (sterowanie zasilanej z zewnątrz pętli prądowej 4÷20mA)
- rezystancja obciążenia
 - R_{max} = (U_z - 9V) / 20mA
- dokładność
 - patrz karta katalogowa
- parametry bezpieczeństwa
 - U_i = 30V, I_i = 100mA, P_i = 1W
- zasilanie
 - 9V ≤ U_z ≤ 36V
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
 - 2kV

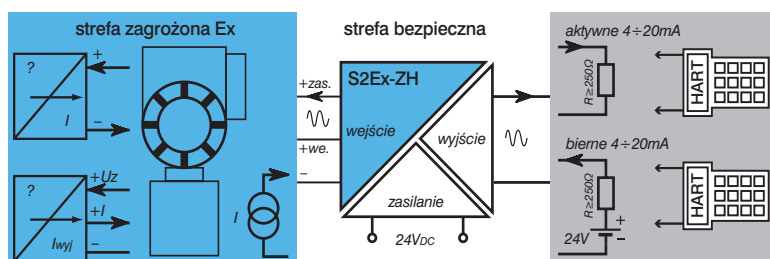
jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

przetwornik dwuprzewodowy z separacją do pomiaru przyrządów prądów, napięć oraz pomiaru temperatur za pomocą termopar

S2Ex-ZH ZASILACZ - SEPARATOR przetworników dwuprzewodowych 4÷20mA zainstalowanych w strefie Ex z transmisją HART



- aktywne wejście iskrobezpieczne
- biernie wejście iskrobezpieczne
- wyjście
 - przetwarza prąd 4÷20mA jednocześnie zasilając przetwornik dwuprzewodowy w strefie Ex
 - 4÷20mA
- rezystancja obciążenia
 - 0÷700Ω
- dokładność
 - 0,1% zakresu
- zasilanie
 - 24VDC, I_{max} = 70mA
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
 - 2kV
- parametry bezpieczeństwa
 - np. dla S2Ex-ZH-24: U_o = 25,2V, I_o = 84mA, P_o = 0,53W

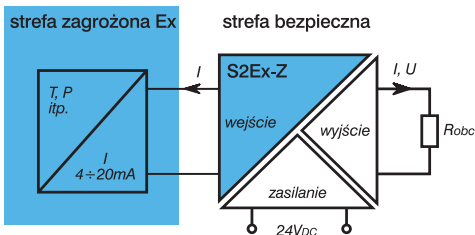


jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

S2Ex-Z ZASILACZ - SEPARATOR przetworników dwuprzewodowych 4÷20mA zainstalowanych w strefie Ex ⇒ dowolny sygnał standardowy



jeden tor w obudowie 22,5mm

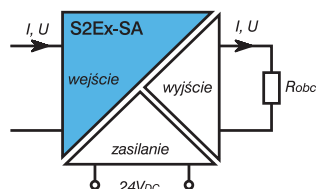


- wejście iskrobezpieczne
- rezystancja obciążenia
- dokładność
- parametry bezpieczeństwa
- zasilanie
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
- przetwarza prąd 4÷20mA jednocześnie zasilając przetwornik dwuprzewodowy zainstalowany w strefie Ex
- dowolny sygnał standardowy
- 0÷700Ω dla wejścia prądowego, ≥2kΩ dla sygnałów napięciowych
- 0,1% zakresu
- np. dla S2Ex-Z-24:
U_o=25,2V, I_o=92mA, P_o=0,62W
- 24VDC, I_{max}=90mA
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

S2Ex-SA SEPARATOR OBWODÓW dowolny sygnał standardowy ze strefy Ex ⇒ dowolny sygnał standardowy



jeden tor w obudowie 22,5mm

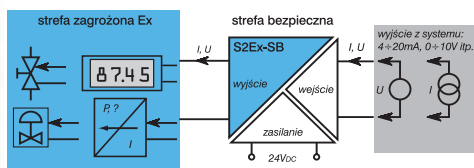


- wejście iskrobezpieczne
- rezystancja wejściowa
- wyjście
- rezystancja obciążenia
- dokładność
- parametry bezpieczeństwa
- zasilanie
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
- dowolny sygnał standardowy
- 50Ω dla wejścia prądowego, 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- dowolny sygnał standardowy
- 0÷700Ω dla wejścia prądowego, ≥2kΩ dla sygnałów napięciowych
- 0,1% zakresu
- U_i=30V, I_i=100mA, P_i=0,99W
- 24VDC, I_{max}=70mA
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

S2Ex-SB SEPARATOR OBWODÓW dowolny sygnał standardowy ⇒ dowolny sygnał standardowy do strefy Ex



jeden tor w obudowie 22,5mm



strefa: 0, 1, 2, 20, 21, 22
oznaczenia: I (M1) [Ex ia] I,
II (1) G [Ex ia] IIC,
II (1) D [Ex ia] IIIC

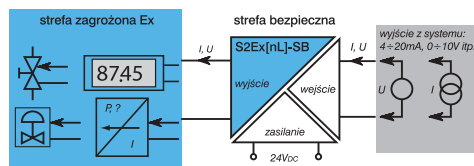
- wejście
- rezystancja wejściowa
- wyjście iskrobezpieczne
- rezystancja obciążenia
- dokładność
- parametry bezpieczeństwa
- napięcie zasilania
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
- dowolny sygnał standardowy
- 50Ω dla wejścia prądowego, 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- prąd lub napięcie w ramach U_o, I_o
- do uzgodnienia
- 0,1% zakresu
- np. dla S2Ex-SB-24/70:
U_o=25,2V, I_o=70mA, P_o=0,47W
- 24VDC
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

sterowanie analogowe np. zaworem lub sygnalizatorem w strefie zagrożonej
maksymalna moc 0,96W

S2Ex[nL]-SB SEPARATOR OBWODÓW



jeden tor w obudowie 22,5mm



strefa: 2, 22
oznaczenia: II (3) G [Ex nL] IIC,
II (3) G [Ex ia] IIC
II (3) D [Ex ia] IIIA lub IIIB lub IIIC

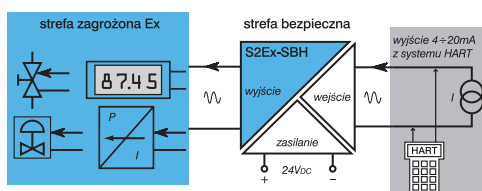
- wejście
- rezystancja wejściowa
- wyjście iskrobezpieczne
- rezystancja obciążenia
- dokładność
- parametry bezpieczeństwa
- zasilanie
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
- dowolny sygnał standardowy
- 50Ω dla wejścia prądowego, 100kΩ dla sygnałów napięciowych
- kategoria (3)
- prąd lub napięcie w ramach U_o, I_o, Po
- do uzgodnienia
- 0,1% zakresu
- np. dla S2Ex[nL]-SB, U_{wyj}=24V:
U_o=25,2V, I_o=120mA, P_o=3,1W
- 24VDC
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

sterowanie analogowe np. zaworem lub sygnalizatorem w strefie zagrożonej,
maksymalna moc 3,1W

S2Ex-SBH ZASILACZ - SEPARATOR przeźroczysty dla transmisji HART wejście aktywne 4÷20mA ⇒ wyjście aktywne 4÷20mA do strefy Ex



jeden tor w obudowie 22,5mm



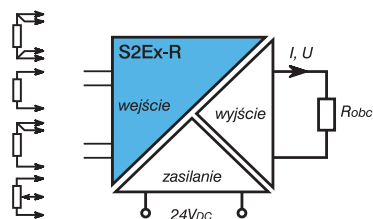
- biernie wejście
- wyjście iskrobezpieczne
- dokładność
- parametry bezpieczeństwa
- zasilanie
- separacja galwaniczna
- napięcie próby izolacji
- 4÷20mA
- 4÷20mA
- 0,1% zakresu
- np. dla S2Ex-SBH-24:
U_o=25,2V, I_o=84mA, P_o=0,53W
- 24VDC, I_{max}=70mA
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- 2kV

S2Ex-R PRZETWORNIK REZYSTANCJI - TEMPERATURY

czujniki np. Pt100, potencjometry ze strefy Ex ⇒ dowolny sygnał standardowy



jeden tor w obudowie 22,5mm



- wejście iskrobezpieczne
- zmiana rezystancji $\Delta R = 4\Omega \div 5k\Omega$, Pt100, Ni100, Cu100, Pt500, Pt1000, położenie potencjometru $\Delta R = 10\Omega \div 10k\Omega$
- podłączenie czujnika kompensacja R_{linii}
- prąd czujnika
- typowo $0,4 \div 0,8mA$
- wyjście
- dowolny sygnał standardowy
- 0 ÷ 700Ω dla wej. prądowego, $\geq 2k\Omega$ dla sygn. nap.
- dokładność
- 0,1% zakresu dla rozpiętości zakresu $> 50^\circ C$
- parametry bezpieczeństwa
- $U_o = 5,4V$, $I_o = 9,8mA$, $P_o = 42mW$
- zasilanie
- $20V \leq U_z \leq 27V$, $I_{max} = 70mA$
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji
- 2kV

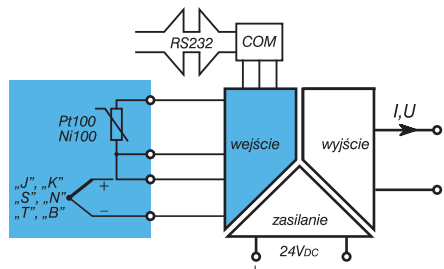
przetwornik z separacją do pomiaru przyrostów rezystancji, temperatur za pomocą czujników np. Pt100 i położenia potencjometru

S2Ex-TP PROGRAMOWALNY PRZETWORNIK TEMPERATURY

dla termopar i czujników rezystancyjnych ⇒ sygnał 0/4 ÷ 20mA, 0 ÷ 10V



jeden tor w obudowie 22,5mm

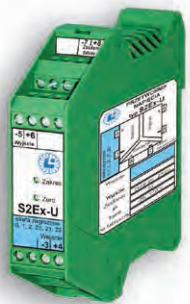


- wybór programowy
- rodzaj czujnika, zakres, rodzaj wyjścia, filtr (stała czasu), kompensacja zimnych końców termopary
- wejście iskrobezpieczne
- termopary: J, K, S, N, T, B lub inne wg uzgodnień; czujniki rezystancyjne: Pt100, Ni100, Cu100, Cu50 lub inne wg uzgodnień
- podłączenie czujnika
- linia 3 przewodowa czujnika rezystancyjnego, po uzgodnieniu 4 przewodowa
- wyjście
- 0 ÷ 20mA, 0 ÷ 20mA, 0 ÷ 10V
- rezystancja obciążenia
- 0 ÷ 700Ω dla wyjść prądowych, $\geq 2k\Omega$ dla wyjść napięciowych
- dokładność
- 0,1% zakresu dla rozpiętości zakresu $> 50^\circ C$
- częstotliwość pomiarów
- co 0,25s
- napięcie zasilania
- 24VDC/80mA
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji
- 2kV

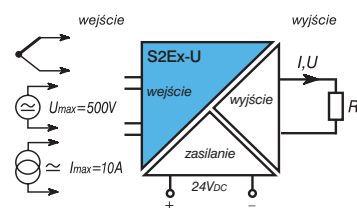
uniwersalny przetwornik z separacją do pomiaru temperatury

S2Ex-U PRZETWORNIKI PRĄDU, NAPIĘCIA w tym TEMPERATURY

czujniki np. termopary, prądniczek ze strefy Ex ⇒ dowolny sygnał standardowy



jeden tor w obudowie 22,5mm



- wejście iskrobezpieczne
- napięcie $\Delta U_{min} = 2mV$; $\Delta U_{max} = 30V$, prąd $\Delta I_{min} = 1\mu A$; $\Delta I_{max} = 100mA$, termopara J, K, R, S, T, B, N, L itd.
- wyjście
- dowolny analogowy sygnał standardowy
- rezystancja obciążenia
- 0 ÷ 700Ω dla wyjść prądowych, $\geq 2k\Omega$ dla wyjść napięciowych
- dokładność
- patrz karta katalogowa
- parametry bezpieczeństwa
- $U_i = 30V$, $I_i = 100mA$, $P_i = 1W$
- zasilanie
- 24VDC, $I_{max} = 70mA$
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji
- 2kV

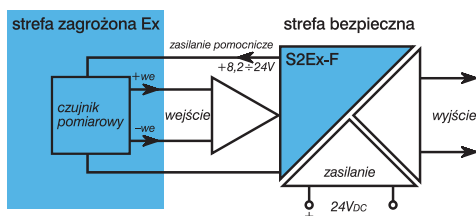
przetwornik z separacją do pomiaru przyrostów prądów, napięć oraz temperatur za pomocą termopar

S2Ex-F PRZETWORNIK CZĘSTOTLIWOŚCI

częstotliwość (ciąg impulsów) ze strefy Ex ⇒ dowolny sygnał standardowy lub ciąg impulsów z wyjściem OC



jeden tor w obudowie 22,5mm



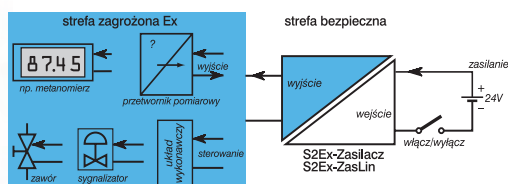
- wejście iskrobezpieczne
- ciąg impulsów: napięcie, prąd, NAMUR, itp. 0 ÷ 10kHz
- wyjście
- dowolny analogowy sygnał standardowy, ciąg impulsów z wyjściem OC
- dokładność
- 0,2% dla przetwarzania $f \Rightarrow$ analog
- parametry bezpieczeństwa
- np. dla S2Ex-F-8,2: $U_o = 8,6V$, $I_o = 19mA$, $P_o = 0,11W$
- zasilanie
- 24VDC, $I_{max} = 70mA$
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji
- 2kV

S2Ex-Zasilacz z wyjściem do strefy Ex o charakterystyce trapezowej

S2Ex-ZasLin z wyjściem do strefy Ex o charakterystyce liniowej



jeden tor w obudowie 22,5mm



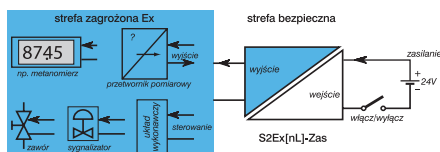
- wejście iskrobezpieczne
- strefa
- 0, 1, 2, 20, 21, 22 oraz podziemia kopalni
- parametry bezpieczeństwa
- podane są w kartach katalogowych i Certyfikacie Badania Typu WE, np. dla S2Ex-Zasilacz-24/139: $U_o = 25V$, $I_o = 139mA$, $P_o = 0,92W$
- oznaczenie
- $I(M1)[Ex ia]I$, $II(1)G[Ex ia]IIC$, $II(1)D[Ex ia]IIC$
- zasilanie
- 24VDC
- separacja galwaniczna
- wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji
- 2kV

najczęstsze wykonania: $U_{wyj} = 5V$; 8,2V; 10V; 12V; 15V; 18V, 24V

S2Ex[nL]-ZAS OBWÓD WYŚCIOWY O OGRANICZONEJ ENERGII, tylko do strefy 2, 22 o maksymalnej mocy $P_o \leq 3,1W$ do strefy Ex



jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm



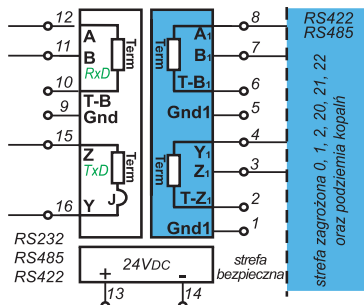
- wyjście iskrobezpieczne • 3÷24VDC
- sygnalizacja LED • zasilanie
- parametry bezpieczeństwa • podane w karcie katalogowej, np. dla S2Ex[nL]-ZAS-24V: $U_o=25,2V$; $I_o=120mA$; $P_o=3,1W$
- strefa • tylko 2, 22
- oznaczenie • II(3)G[Ex nL]IIC, II(3)G[Ex ia]IIC, II(3)D[Ex ia]IIIA lub IIIB lub IIC
- separacja galwaniczna • wyjście i zasilanie obiektowe 24VDC odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

najczęstsze wykonania: $U_{wyj}=5V$; 8,2V; 10V; 12V; 15V; 18V; 24V

S2Ex-RS SEPARATOR LINII TRANSMISYJNYCH RS232/RS485, RS232/RS422, RS422/RS485, RS422/RS422, RS485/RS485



jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm



Separacja i translacja następujących stref:

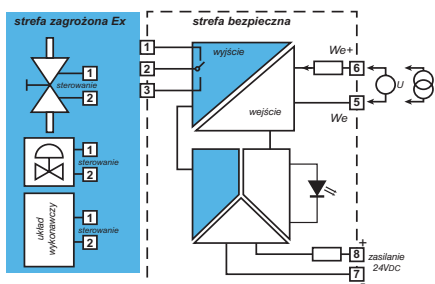
Strefa bezpieczna	Strefa zagrożona wybuchem
RS232	RS485
RS485	RS422
RS422	

- prędkość transmisji • 50÷115200b/s
- długość linii dla RS485, RS422 • max 1200m
- długość linii dla RS232 • 15m dla 19200b/s; 5m dla 115200b/s
- ilość urządzeń w linii • max 32
- terminatory linii • wewnętrzne
- sygnalizacja LED • zasilanie, transmisja, uszkodzenie linii
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

S2Ex-SBS PRZETWORNIK - SYGNALIZATOR GRANICZNY z wyjściem przekaźnikowym do strefy Ex



jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

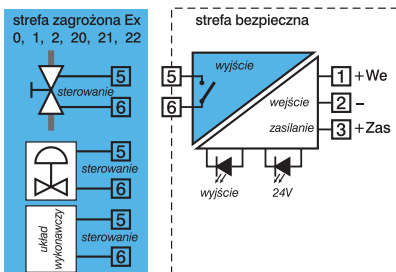


- wejście • dowolny sygnał dwustanowy lub analogowy w przypadku pracy w trybie komparatora
- wyjście iskrobezpieczne • styk przełączny przekaźnika
- parametry przełączania • 1A/(24÷30VDC); 0,5A/(30÷60VDC); 5A/60VAC
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

SBEx-B SEPARATOR DWUSTANOWY - wyjście iskrobezpieczne z zestykiem przekaźnikowym



jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm



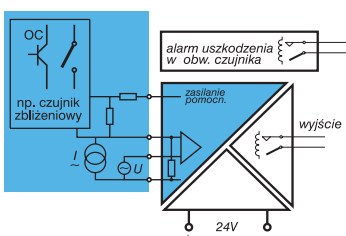
- wejście • dowolny sygnał dwustanowy, do obsługi czujników zbliżeniowych np. NAMUR, styków, sygnałów prądowych, napięciowych np. 0/24V
- wyjście iskrobezpieczne • styk zwirny przekaźnika:
 - prąd - $\leq 0,5A$
 - napięcie - $\leq 200V$
 - rezystancja - $\leq 0,15\Omega$
 - przełączanie - $t_{on}=2ms$, $t_{off}=2,5ms$
- wyбір fazy zadziałania • do uzgodnienia
- zasilanie • 20÷27VDC/AC
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- napięcie próby izolacji • 1,5kV

uwaga: wejście i zasilanie mają wspólny zacisk „minus” - masę

SBEx-2, SBEx-2S SEPARATOR DWUSTANOWY dwukanałowy, wejścia iskrobezpieczne (sygnał NAMUR, styki, czujniki) ⇒ styki wyjściowe



dwa tory w obudowie o szerokości 22,5mm

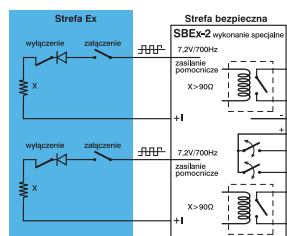


- wejścia iskrobezpieczne • 2 wejścia wzajemnie odseparowane: styki, sygnały NAMUR, czujniki dwustanowe, sygnały napięciowe lub prądowe
 - zasilanie pomocnicze • dla SBEx-2 wynosi 8,2V dla SBEx-2S wynosi 16V
 - wyjścia • 2 wyjścia plus Alarm, wzajemnie odseparowane
 - alarm • kontrola zwarcia i rozwarcia linii podłączeniowej
 - zasilanie • 24VDC
 - napięcie próby izolacji • 1,5kV
- opcja 1: dla wersji jednotorowej możliwe jest wykonanie wyjścia z zestykiem przełącznym
opcja 2: dla wersji dwutorowej możliwe jest wykonanie wyjść z zestykami przełącznymi ale bez sygnału ALARM
- uwaga:** na kolejnej stronie przedstawione są wykonania specjalne do:
- kontroli rezystancji przewodu ochronnego
 - kontroli rezystancji linii sterowniczej



dwa tor w obudowie o szerokości 22,5mm

SBEx-2, SBEx-2S SEPARATOR DWUSTANOWY dwukanałowy w wykonaniu specjalnym do kontroli ciągłości przewodu ochronnego



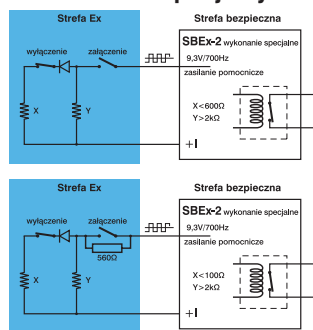
- wejścia iskrobezpieczne • 2 wejścia wzajemnie odseparowane do pomiaru rezystancji przewodu ochronnego
- próg zadziałania • $X < 100\Omega$ lub $X < 50\Omega$, wraz z warunkami na sprawność linii podłączeniowej i szeregową diodę
- zasilanie pomocnicze • dla SBEx-2 wynosi 8,2V dla SBEx-2S wynosi 16V
- wyjścia • 2 styki główne plus 2 styki repetytujące
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 1,5kV

uwaga: wykonanie SBEx-2S jest odporniejsze na zakłócenia zwłaszcza od sieci energetycznej 50Hz



jeden tor w obudowie o szerokości 22,5mm

SBEx-2, SBEx-2S SEPARATOR DWUSTANOWY dwukanałowy w wykonaniu specjalnym do kontroli linii sterowniczej, również w wersji z podtrzymaniem 560Ω



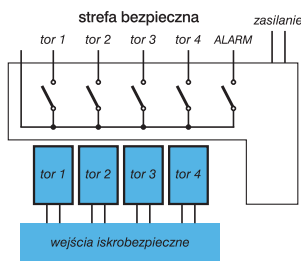
- wejście iskrobezpieczne • wejście do kontroli linii sterowniczej
- próg zadziałania • $X < 600\Omega$ lub $Y > 2k\Omega$, wraz z warunkami na sprawność linii podłączeniowej i szeregową diodę
- zasilanie pomocnicze • dla SBEx-2 wynosi 8,2V dla SBEx-2S wynosi 16V
- wyjście • styk przekaźnika
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 1,5kV

uwaga: wykonanie SBEx-2S jest odporniejsze na zakłócenia zwłaszcza od sieci energetycznej 50Hz



obudowa o szerokości 22,5mm
SBEx-4: 1 do 4 torów
SBEx-4S, SBEx-4S-SR: 1 lub 2 tory

SBEx-4 SEPARATOR DWUSTANOWY czterokanałowy SBEx-4S SEPARATOR DWUSTANOWY dwukanałowy, również w wersji SBEx-4S-SR jako sygnalizator ruchu maszyny



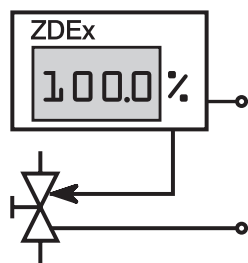
- wejścia iskrobezpieczne • 4 wejścia wzajemnie odseparowane: styki, sygnały NAMUR, czujniki dwustanowe
- zasilanie wejść • dla SBEx-4 wynosi 8,2V dla SBEx-4S wynosi 16V
- wyjścia • 1 ÷ 4 wyjść plus Alarm ze wspólnym zaciskiem, styki przekaźnika lub optopółprzewodnik
- alarm • kontrola zwarcia i rozwarcia linii podłączeniowej
- separacja galwaniczna • wszystkie obwody wzajemnie odseparowane
- zasilanie • 24VDC
- napięcie próby izolacji • 2kV

dla wersji sygnalizatora ruchu należy podać częstotliwość impulsów przy której nastąpi przełączenie styku wyjściowego

ZDEX ZADAJNIK DWUPRZEWODOWY 4÷20mA



obudowa tablicowa 72x72x61mm



ZDEXnL – aktualnie do współpracy ze strefami zagrożonymi: 2, 22

oznaczenie • II 3G Ex nL IIC T6, II (3)G [Ex nL] IIC, II 3G Ex ia IIC T6, II 3G [Ex ia] IIC, II 3D Ex ia IIIA lub IIIB lub IIIC T85°C, II (3)D [Ex ia] IIIA lub IIIB lub IIIC

ZDEX – po certyfikacji możliwa współpraca ze strefami zagrożonymi: 0, 1, 2, 20, 21, 22

pamięć nastaw • 4 programowalne komórki pamięci

zakres prądu • 3,00÷21,00mA

wskaźnik • programowalny, np. w jednostkach fizycznych, 4 cyfry 14mm LCD z podświetleniem

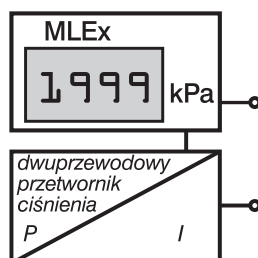
dokładność • 0,1% ± 1 na ostatniej cyfrze

napięcie zasilania • 9,5÷30V

MLEX WSKAŹNIK DWUPRZEWODOWY 4÷20mA



obudowa tablicowa 72x72x61mm



MLEXnL – aktualnie do współpracy ze strefami zagrożonymi: 2, 22

oznaczenie • II 3G Ex nL IIC T6, II (3)G [Ex nL] IIC, II 3G Ex ia IIC T6, II 3G [Ex ia] IIC, II 3D Ex ia IIIA lub IIIB lub IIIC T85°C, II (3)D [Ex ia] IIIA lub IIIB lub IIIC

MLEX – po certyfikacji możliwa współpraca ze strefami zagrożonymi: 0, 1, 2, 20, 21, 22

zakres prądu • 3,00÷24,00mA

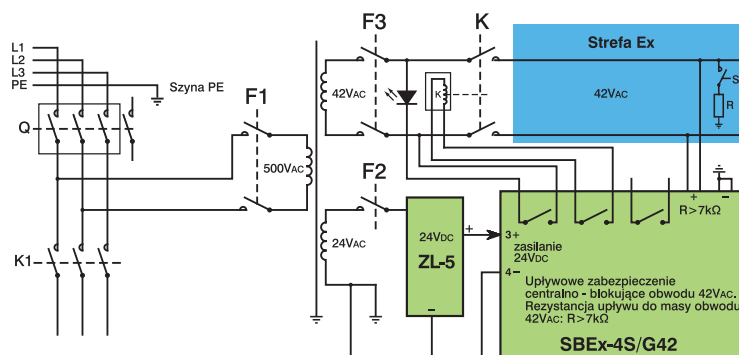
spadek napięcia na zaciskach • maksymalnie 4,5V

alarm • programowalny próg alarmowy z odseparowanym wyjściem OC

wskaźnik • programowalny, np. w jednostkach fizycznych, 4 cyfry 14mm LCD z podświetleniem

dokładność • 0,1% ± 1 na ostatniej cyfrze

SBEx-4S/G42 SEPARATOR DWUSTANOWY w wersji do ochrony ziemnozwarciowej



Separator SBEx-4S/G42 może pracować jako zabezpieczenie upływowe przeznaczone do ochrony ziemnozwarciowej nieuziemionych instalacji elektrycznych o napięciu znamionowym $U \leq 24VDC$; $U \leq 42VAC$ i częstotliwości 50÷60Hz. W sieci wyłączonej spod napięcia spełnia funkcję zabezpieczenia blokującego, a po załączeniu funkcję zabezpieczenia centralnego.

Pomiarowe obwody iskrobezpieczne (zaciski 13-14, 15-16) dokonują pomiaru upływu w obu żyłach zasilania.

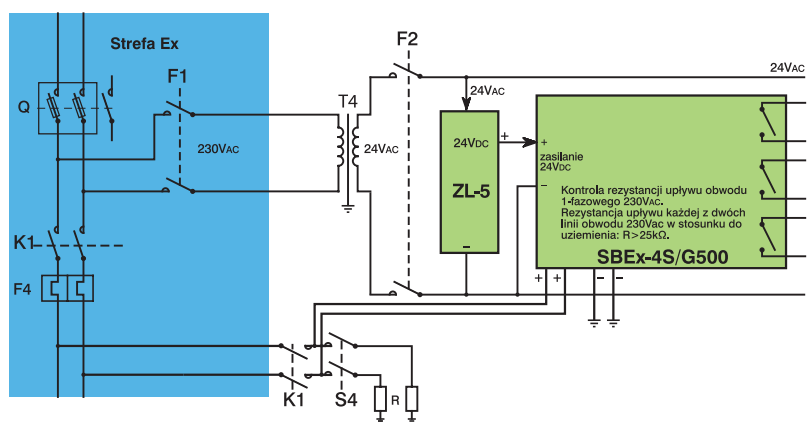
Separator wykonywany jest w określonej wersji po uzgodnieniu z klientem.

Separator działa prawidłowo jako zabezpieczenie centralne dla obwodów o napięciu $U \leq 24VDC$ gdy pojemności linii w stosunku do uziemienia nie przekraczają $1\mu F$.

W przypadku zabezpieczenia centralnego, obwód pomiarowy nie musi być iskrobezpieczny i w tym przypadku proponujemy zastosować separator SB-4S/G42. Może on obsługiwać obwody o $U \leq 42VDC$, $U \leq 42VAC$. SB-4S/G42 dokładnie identyfikuje rezystancję upływu nawet przy pojemnościach do ziemi $C \leq 3\mu F$.

Separator sygnalizuje (3 styki nieiskrobezpieczne) spadek rezystancji kontrolowanego obwodu poniżej zdefiniowanej przez klienta rezystancji R_x (np. $R_x = 7k\Omega$).

SBEx-4S/G500 SEPARATOR DWUSTANOWY jako zabezpieczenie upływowo-blokujące



Separator SBEx-4S/G500 ma poziom zabezpieczenia „ia”. Dzięki temu tor pomiarowy może pozostać pod napięciem (nie większym od $U_i = 60V$) nawet po przekroczeniu stężenia metanu powyżej 2%. Zasilanie separatora nie musi być wyłączone.

Separator SBEx-4S/G500 służy do kontroli stanu izolacji w izolowanych sieciach elektrycznych.

Sieci izolowane oznaczane symbolem IT charakteryzują się odizolowaniem wszystkich aktywnych elementów sieci od potencjału ziemi. Zapewniają one większe bezpieczeństwo porażeniowe ponieważ prąd rażenia ograniczony jest bardzo dużą impedancją pojemnościową sieci do uziemienia. Sieci IT mogą mieć dużą dopuszczalną rezystancję uziemienia.

Separator SBEx-4S/G500 może być wykorzystany jako:

- a) zabezpieczenie upływowo-blokujące przeznaczone do kontroli rezystancji izolacji doziemnej w stanie beznapięciowym zarówno w obwodach iskrobezpiecznych jak i nieiskrobezpiecznych,
- b) centralno-blokujące zabezpieczenie upływowe lub centralne zabezpieczenie upływowe dla obwodów, w których po załączeniu napięcie nie przekracza 238V. Obwody te po załączeniu napięcia zasilania przestają być iskrobezpieczne ($U_i > 60V$).
- c) centralno-blokujące zabezpieczenie upływowe lub centralne zabezpieczenie upływowe dla obwodów, w których po załączeniu napięcia zasilania mogą nadal być iskrobezpieczne jeżeli $U_i \leq 60V$.

Separator SBEx-4S/G500 w wersji dla napięć 230VAC może pracować jako upływowe zabezpieczenie blokujące, centralne lub centralno-blokujące przeznaczone do kontroli rezystancji izolacji doziemnej w sieciach jednofazowych, izolowanych o napięciu znamionowym $U = 230VAC$.

zasilanie • 24VDC
napięcie próby izolacji • 1,5kV

	wersja 230VAC/15kΩ
rezystancja blokowana	15kΩ ±20%
rezystancja odblokowana	≥22,5kΩ
czas reakcji	skok rezystancji 15↔22,5kΩ, $t < 1s$
gotowość do pracy po włączeniu zasilania	3s

Działanie ochronne zabezpieczenia oparte jest na zasadzie blokowania załączenia napięcia na uszkodzony odcinek sieci lub odłączeniu napięcia gdy rezystancja upływu spadnie poniżej 15kΩ.

Warunki stosowania urządzeń budowy przeciwwybuchowej:

Urządzenia towarzyszące: Grupa I, Kategoria (M1) oraz Grupa II, Kategoria (1) - zgodność z ATEX

Obwody iskrobezpieczne o poziomie zabezpieczenia ia do współpracy ze strefami 0, 1, 2, 20, 21, 22

Oznaczenie budowy przeciwwybuchowej: I (M1) [Ex ia] I II (1) G [Ex ia] IIC II (1) D [Ex ia] IIIC

Stopień ochrony IP20. Zakres temperatur pracy (−30 ÷ +70)°C.

Wszystkie obwody wzajemnie odseparowane - w związku z tym obwód iskrobezpieczny w strefie może być galwanicznie podłączony do masy (uziemienia, GND, metalowej konstrukcji obiektu itp.).

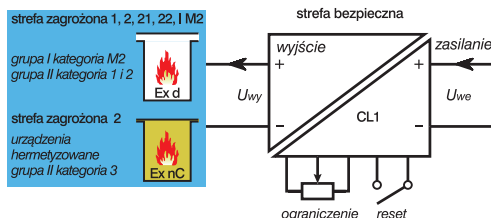
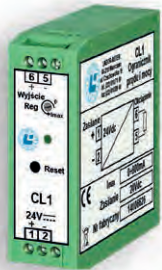
Kilka odrębnych obwodów iskrobezpiecznych można prowadzić jednym kablem wielożyłowym typu A lub B wg IEC 60079-14, w przeciwnym przypadku muszą to być kable oddzielne.

Montaż poza strefą zagrożoną wybuchem lub w osłonie ognioszczelnej przy montażu w strefie zagrożonej. Stosowanie przetworników w osłonach ognioszczelnych w grupie wybuchowości I nie wymaga żadnego dodatkowego napisu ostrzegawczego na pokrywie osłony ognioszczelnej, natomiast dla przetworników w osłonie ognioszczelnej stosowanej w grupie wybuchowości II (IIG, IID) lub IIID, otwarcie obudowy może nastąpić po 10-cio minutowej zwłoce od momentu odłączenia zasilania.

W przypadku potrzeby montażu naszych urządzeń w strefie zagrożenia wybuchem 2 i 22 możemy nasze urządzenia ZDEx i MLEEx (zadajnik i wskaźnik) dostarczać w odbudowach naściennych IP66 z tworzywa (z dławicami).

W przypadku potrzeby montażu naszych urządzeń w strefie zagrożenia wybuchem 2 możemy nasze urządzenia towarzyszące z obwodami iskrobezpiecznymi dostarczać w odbudowach naściennych IP66 z tworzywa (z dławicami) jako zespoły zahermetyzowane. Będą miały wtedy oznaczenie budowy przeciwwybuchowej, w tym oznaczenie obwodu zewnętrznego idącego do strefy zagrożonej: II 3G Ex nC [nL] IIC T4 Gc.

CL1 OGRANICZNIK PRĄDU I MOCY



Przeznaczony do zasilania urządzenia (również elektronicznego) umieszczonego w strefie zagrożonej, przykładowo w osłonach:

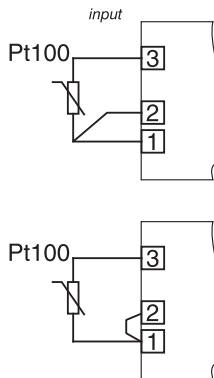
- ognioszczelnej Ex_d, olejowej Ex_o, piaskowej Ex_q → strefa M2, 1, 2
- gazowej z nadciśnieniem Exp, hermetyzowanej Ex_{mb} → strefa M2, 1, 2, 21, 22
- hermetyzowanej Ex_{ma} → strefa M1, 0, 1, 2, 20, 21, 22.

Do urządzenia hermetyzowanego Ex_{nc} → strefa 2.

Ogranicznik ustawia się wg wymagań Certyfikatu Badania Typu WE tych urządzeń.

- napięcie wejściowe • 20÷30VDC
- napięcie wyjściowe • w przybliżeniu równe napięciu wejściowemu
- ogranicznik prądu wyjściowego • regulowany potencjometrem 0÷0,8A

CZUJNIKI TEMPERATURY również w komplecie z przetwornikiem 4÷20mA



- Pt100 • pojedynczy lub po uzgodnieniu podwójny rezystor pomiarowy
- klasa czujnika • B lub po uzgodnieniu A
- wyprowadzenie • 2, 3 lub 4 przewodowe
- tuleje ciśnieniowe • na zamówienie
- króćce podłączeniowe • szczelny spawany lub przesuwany
- gwint • M20/1,5 lub wg uzgodnienia
- wymiary sztycy pomiarowej • do uzgodnienia
- rodzaj głowicy podłączeniowej • do uzgodnienia

Uwaga: oferowane czujniki jako tzw. urządzenia proste bez Certyfikatu Badania Typu WE mogą być instalowane w strefach zagrożonych M1, M2, 1, 2, 21, 22 jeżeli współpracują z naszymi przetwornikami S2Ex-R, S2Ex-TP, S3Ex-R.

Wszystkie obwody są wzajemnie odseparowane, w związku z tym obwód iskrobezpieczny w strefie może być galwanicznie podłączony do masy (uziemia, GND, metalowej konstrukcji obiektu itp.). Uziemia w strefie zagrożonej generalnie nie zaleca się, ale w przypadku opisanym wyżej jest to dopuszczalne.

Dla grupy II EPL Ga oraz dla grupy II EPL Gb (strefy 1, 2, 21, 22) mogą być stosowane czujniki w obudowach ze stali nierdzewnej (Dla Ga dopuszcza się: 10% ogółem aluminium, magnezu, tytanu, cyrkonu i 7,5% ogółem magnezu, tytanu i cyrkonu. Dla Gb dopuszcza się tylko 7,5% ogółem magnezu, tytanu i cyrkonu. Dla I EPL Ma i Mb dopuszcza się 15% ogółem aluminium, magnezu, tytanu, cyrkonu i 7,5% ogółem magnezu, tytanu i cyrkonu).

W strefach 2 i 22 nie ma takich ograniczeń i mogą być stosowane czujniki z główkami ze stopów aluminium.

Gdy kupujesz nasze wyroby:

- masz 3 lata gwarancji,
- wiesz, że jesteśmy producentem, więc otrzymasz pełną i szczegółową informację o wyrobie,
- gwarantujemy wsparcie techniczne przez 24 godziny na dobę,
- otrzymasz porady w sprawach stref zagrożonych wybuchem,
- wykonamy urządzenia nietypowe na zamówienie,
- postaramy się dostarczyć produkt w dniu następnym jeśli masz taką pilną potrzebę,
- możesz przed zakupem wypożyczyć urządzenie do testów,
- jeśli produkt nie spełni Twoich oczekiwań możesz rozmawiać o zwrocie,
- jeśli pomyliłeś się w specyfikacji możesz towar wymienić na właściwy,
- możesz wyrób przesłać do modyfikacji parametrów,
- przy reklamacji nie musisz mieć karty gwarancyjnej,
- mimo, że kupiłeś u pośrednika reklamację możesz załatwić wprost u nas,
- dla sprawnej obsługi każdą reklamację uzgadniamy telefonicznie,
- wykonamy przeglądy i naprawy pogwarancyjne naszych wyrobów,
- kupując kolejny raz, upomnij się o rabat.

Nasze wyroby mają wysoką niezawodność, dajemy na nie trzyletnią gwarancję producenta.

Realizujemy nietypowe zamówienia jednostkowe. Oferujemy krótkie terminy. Według wskazań klienta możemy dokonać modyfikacji oferowanych urządzeń.

Na żądanie wysyłamy płytę CD z pełnymi katalogami wyrobów typowych oraz Ex.



LABOR - ASTER
AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

ul. Czechowicka 19, 04-218 Warszawa

tel. +48 22 6107180, +48 22 6108945; fax +48 22 6108948

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl

inżynier dyżurny - DORADZTWO CAŁODOBOWE tel. komórkowy +48 603960806