LABOR – ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA

Certyfikat nr QS/14/07

AC 083
QMS

SBEx-4-SR SEPARATOR DWUSTANOWY SBEx-4 w wykonaniu sygnalizatora ruchu

ATEX

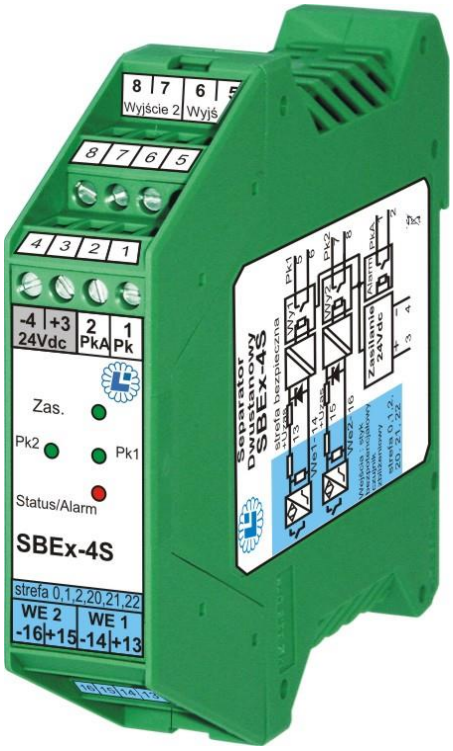
1 lub 2 kanały w obudowie listwowej (TS35, szerokość 22,5mm)

- urządzenie towarzyszące grupy I kategorii (M1), grupy II i III kategorii (1),
- urządzenie „grupy II" „kategorii 3" o poziomie zabezpieczenia Ex nA
- Certyfikat Badania Typu WE: KDB 04ATEX061

CECHA: I (M1) [Ex ia] I; II (1) G [Ex ia] IIC; II (1) D [Ex ia] IIIC, II 3G Ex nA IIC T4
Stopień Ochrony IP20 Zakres temperatury pracy -25..+70°C

- ***Wejścia: czujniki zbliżeniowe NAMUR, optoprzekaźniki, styki, klucze tranzystorowe itp.***
- ***Wyjścia: zestyki przekaźników lub optoprzekaźników z jednym wspólnym zaciskiem.***
- ***Faza zadziałania jest przestawiana przełącznikami dostępnymi po otwarciu obudowy.***
- ***Wejścia, wyjścia i zasilanie wzajemnie odseparowane galwanicznie.***

- Wejściowe obwody iskrobezpieczne mogą współpracować z obwodami iskrobezpiecznymi o poziomie zabezpieczenia ia, ib lub ic (patrz str. 3 Warunki stosowania) urządzenia zainstalowanego w strefie zagrożonej wybuchem „0, 1, 2, 20, 21, 22" dowolnych mieszanin wybuchowych oraz podziemi kopalń w tym np. z czujnikiem zbliżeniowym, turbinowym czujnikiem przepływu, stykiem itd.
- Obwody wyjściowe oraz obwód zasilający mogą współpracować z nieiskrobezpiecznymi dowolnymi obwodami urządzeń o napięciu **Um=253V** np. zasilanych z sieci energetycznej o napięciu 230Vac.
- Urządzenie jako urządzenie towarzyszące powinno być instalowane w strefie bezpiecznej pod względem wybuchowym lub w strefie zagrożonej wybuchem w odpowiedniej obudowie budowy przeciwwybuchowej (patrz strona 3). Otoczenie powinno być suche, niezapylone i niedostępne dla osób nie przeszkolonych w zakresie serwisu i eksploatacji urządzenia.
- Urządzenie może być instalowane w strefie zagrożonej wybuchem „1, 2, 21, 22" oraz w podziemiach kopalń jedynie w osłonie ognioszczelnej Ex d (lub innej zgodnie z obowiązującymi zasadami). W strefie „2" bazując na oznaczeniu II 3G Ex nA IIC T4 (urządzenie kategorii 3) może być instalowane także na innych zasadach opisanych na stronie 3.



Przeznaczenie:

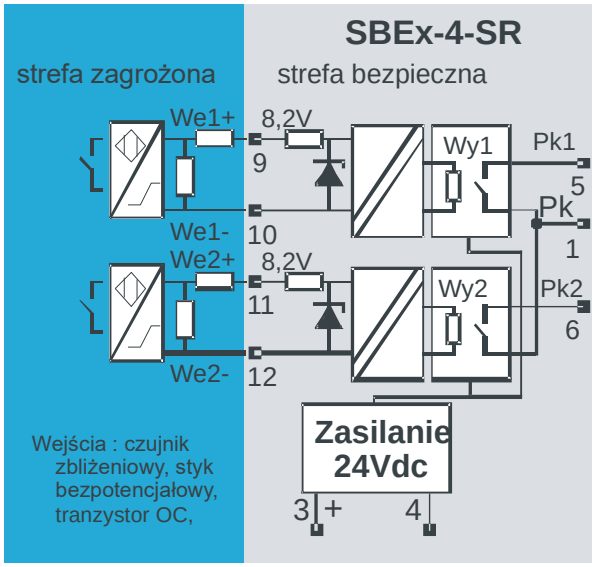
Sygnalizator ruchu **SBEx4-SR** służy do przeniesienia stanu częstotliwości impulsów wejściowych na stronę odseparowaną galwanicznie.
„Sygnał ruchu" pojawia się po przekroczeniu górnej częstotliwości **Fg** i zanika po spadku poniżej dolnej częstotliwości **Fd** .
Jest przystosowany do współpracy z czujnikami zbliżeniowymi typu NAMUR przełączających prąd 1.2/2.1mA (DIN 19234) lub może współpracować ze stykiem albo wyjściem typu open collector OC..
Po uzgodnieniu istnieje możliwość doboru innego sygnału wejściowego. Parametry te należy podać opisowo.
Progi częstotliwości **Fg** i **Fd** należy podać w zamówieniu.
Przełącznik SW1, SW2 (dostępne po wysunięciu separatora z obudowy) służą do ustawienia inwersyjnej pracy styków wyjściowych. Pozycja ON oznacza pracę inwersyjną styku wyjściowego w danym kanale.

Kod zamówieniowy:

SBEx-4-SR	separator binarny, 1 lub 2 kanały
SBEx-4-SR-1-	jeden kanał
SBEx-4-SR-2-	dwa kanały
- PK	PK1, PK2 wyjścia przekaźnikowe
- OPTO	OP1, OP2 wyjścia optoprzekaźnikowe
- Fd, Fg	górna i dolna częstotliwość progów

Przykład zamówienia: Sygnalizator ruchu, jeden tor, wyjście optoprzekaźnik, Fd=2Hz, Fg=5Hz: typ SBEx-4-SR-1-OP1-2Hz / 5Hz

LABOR-ASTER www.labor-automatyka.pl , biuro@labor-automatyka.pl Edycja 06/2022
tel. 022 610 71 80, 610 89 45, fax 0 22 610 89 48; 04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19



Uwaga: Przy braku zasilania separatora, styki przekaźników wyjściowych „Pk1 ; Pk", „Pk2 ; Pk" są rozwarte.

Sposób sygnalizacji:

Świecenie zielonej diody LED Zas. świadczy o podaniu zasilania oraz o sprawności wewnętrznego procesora.
Sygnalizator wyposażony jest w dwukolorową (czerwono-zieloną) diodę LED dla każdego kanału.
Dioda zielona sygnalizuje stan czujnika wejściowego (miga w takt stanu czujnika).
Dioda czerwona sygnalizuje „Sygnał ruchu"=STOP:
- powyżej Fg czerwona dioda gaśnie
- poniżej Fd czerwona dioda świeci.

Stan przekaźników jest aktywny jeśli wykryty jest stan ruchu w danym kanale.
Aktywność przekaźników można zmienić włączając przełączniki SW1, SW2.
Typowo dla kanału diody LED sygnalizują:
RUCH – miga na zielono zgodnie z sygnałem przychodzącym z czujnika,
STOP – świeci na czerwono lub pomarańczowo.

Na zaciskach wejściowych panuje napięcie 8,2V. W przypadku sterowania separatora z tranzystora „otwarty kolektor" zaciski „We1+ 9", „We2+ 11" należy łączyć z kolektorem. Typowym czujnikiem współpracującym z wejściem separatora jest czujnik z wyjściem typu NAMUR 1,2/2,1 mA np. indukcyjny czujnik zbliżeniowy.
Przełączniki SW1, SW2 (dostępne po otwarciu obudowy) służą do ustawienia inwersyjnej pracy styków wyjściowych.

Dane techniczne:

Jeden lub dwa tory o parametrach podanych niżej.

Rodzaj sygnałów wejściowych	-	styk, klucz tranzystorowy lub czujnik zbliżeniowy NAMUR np. PCIN firmy SELS
progi standardowe przełączania	-	1.45 / 1.85 mA
napięcie zasilania czujnika	-	8,2 V
rezystancja wewnętrzna	-	1 kΩ
Pasmo przenoszenia	-	0… 400Hz
Dopuszczalny zakres **Fg** i **Fd**	-	0,1 … 200 Hz

Uwaga: moduł nie rozpoznaje częstotliwości powyżej 400Hz.
Dla częstotliwości wyższej niż 400Hz moduł uzna, że częstotliwość jest równa 0Hz i zasygnalizuje brak ruchu.

Wyjście - bezpotencjałowy zestyk przekaźnika PK1, PK2, PK3, PK4		
- czas przełączania	-	20 ms maksymalnie
- częstotliwość przełączania	-	50 Hz maksymalnie
- moc komutowana	-	max 5A / 250Vac lub 30Vdc
Po uzgodnieniu - optoprzekaźnik	-	350V, 0,1A, 450 Hz, r=30Ω

Wszystkie wyjścia mają wspólny jeden zacisk oznaczony jako „pk

Napięcie zasilania separatora	-	20 ÷ 27V DC
		55mA dla jednego kanałów

Uwaga: Dla napięcia zasilania >28V może nastąpić spalenie bezpiecznika bariery ochronnej - naprawa u producenta.

Rozdzielenie galwaniczne:		napięcie próby izolacji
wejść nawzajem od siebie	-	500 V
wejścia/wyjścia/zasilania	-	2 kV
Przyłącza	-	kable 0,5 ÷ 2,5 mm^2
Obudowa na szynę TS35	-	obudowa i zaciski IP20
materiał obudowy	-	samogasnący poliamid PA 6.6 wymiary22,5 x 99 x 114,5 mm
Warunki pracy		
a. temperatura otoczenia		0 … 55 °C
b. wilgotność względna	-	do 90%
zgodność z dyrektywą EMC 2014/30/UE	-	PN-EN 61326-1:2013-06

Warunki stosowania:

Jeśli obwód iskrobezpieczny współpracował z obwodem iskrobezpiecznym o poziomie zabezpieczenia „ic" to może w przyszłości współpracować z obwodem o poziomie zabezpieczenia „ia" lub „ib" pod warunkiem przesłania urządzenia do producenta celem weryfikacji technicznej zachowania jego poziomu zabezpieczenia „ia".

W przypadku uszkodzenia urządzenie nie może być naprawione przez użytkownika końcowego i musi zostać zwrócone do producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela. Należy unikać wszelkich nieautoryzowanych modyfikacji.

Przewody iskrobezpieczne muszą być identyfikowalne, oddzielone od nieiskrobezpiecznych i okablowane zgodnie z odpowiednimi krajowymi/międzynarodowymi normami instalacyjnymi. Należy upewnić się, że przewody są dobrze odizolowane od siebie i nie powodują żadnych niezamierzonych połączeń. Okablowanie iskrobezpieczne (między obwodem iskrobezpiecznym znajdującym się w strefie zagrożonej a obwodem iskrobezpiecznym urządzenia) musi mieć minimalną grubość izolacji 0,25mm.

Przewody iskrobezpieczne muszą być identyfikowalne, oddzielone od nieiskrobezpiecznych i okablowane zgodnie z odpowiednimi krajowymi/międzynarodowymi normami instalacyjnymi. Należy upewnić się, że przewody są dobrze odizolowane od siebie i nie powodują żadnych niezamierzonych połączeń.
Okablowanie iskrobezpieczne (między obwodem iskrobezpiecznym znajdującym się w strefie zagrożonej a obwodem iskrobezpiecznym urządzenia) musi mieć minimalną grubość izolacji 0,25mm.
Typowo urządzenie, jako urządzenie towarzyszące, należy montować w strefie bezpiecznej.
Urządzenie może być instalowane w strefie zagrożonej wybuchem „1, 2, 21, 22" oraz podziemiach kopalń jedynie w osłonie ognioszczelnej Ex d (lub innej zgodnie z obowiązującymi zasadami). W strefie „2" bazując na oznaczeniu II 3G Ex nA IIC T4 (urządzenie kategorii 3) może być instalowane także na innych zasadach opisanych poniżej w otoczeniu mieszanin wybuchowych o klasie temperaturowej T1, T2, T3, T4 (o temperaturze zapłonu T≥ 135°C).
W przypadku grupy wybuchowości I (podziemia kopalń) po wyłączeniu zasilania urządzenie może być wyjmowane z osłony ognioszczelnej bez zwłoki czasowej chyba, że umieszczono na obudowie osłony zapis „Nie otwierać obudowy w czasie 10 min. od wyłączenia zasilania.". W przypadku stosowania urządzenia w grupie wybuchowości II gazowej lub III pyłowej, urządzenie nie może być wyjmowane z osłony ognioszczelnej bez zwłoki czasowej a na zewnętrznej części obudowy osłony należy umieścić napis ostrzegawczy: „Nie otwierać obudowy w czasie 10 min. od wyłączenia zasilania.".

Do instalacji w strefie 2:

1) Obudowa zapewnia minimalny stopień ochrony IP20. Urządzenie może być instalowane wewnątrz budynku pod warunkiem, że jest chronione przed brudem, kurzem, zwłaszcza pyłami przewodzącymi, ekstremalnymi narażeniami mechanicznymi (np. wibracjami, uderzeniami, wstrząsami), stresem termicznym.

2) Instalacja na zewnątrz budynku wymaga dodatkowej obudowy o wyższym stopniu ochrony minimum IP54 lub wyższej np. IP65 zgodnie z otaczającym środowiskiem, w którym operuje dana instalacja. Może to być obudowa **bez oznaczenia budowy przeciwwybuchowej**, ale:
   - z napisem ostrzegawczym „Uwaga: zagrożenie ładunkami elektrostatycznym" (patrz punkt 6).
   - pod warunkiem, że będzie zamontowana z zabezpieczeniem przed upadkiem i udarami mechanicznymi.

3) Najbezpieczniej jest instalować urządzenie w strefie 2, zarówno wewnątrz budynku jak i na zewnątrz, w obudowie budowy przeciwwybuchowej (np. o poziomie zabezpieczania „Ex nA", „Ex e") zapewniającej stopień ochrony minimum IP54 lub wyższej (np. IP65) zgodnie z otaczającym środowiskiem w którym operuje dana instalacja.

4) Niezależnie od miejsca instalacji urządzenia muszą być chronione przed brudem, kurzem, zwłaszcza pyłami przewodzącymi, ekstremalnymi zarażeniami mechanicznymi (np. wibracjami, uderzeniami, wstrząsami) i stresem termicznym.

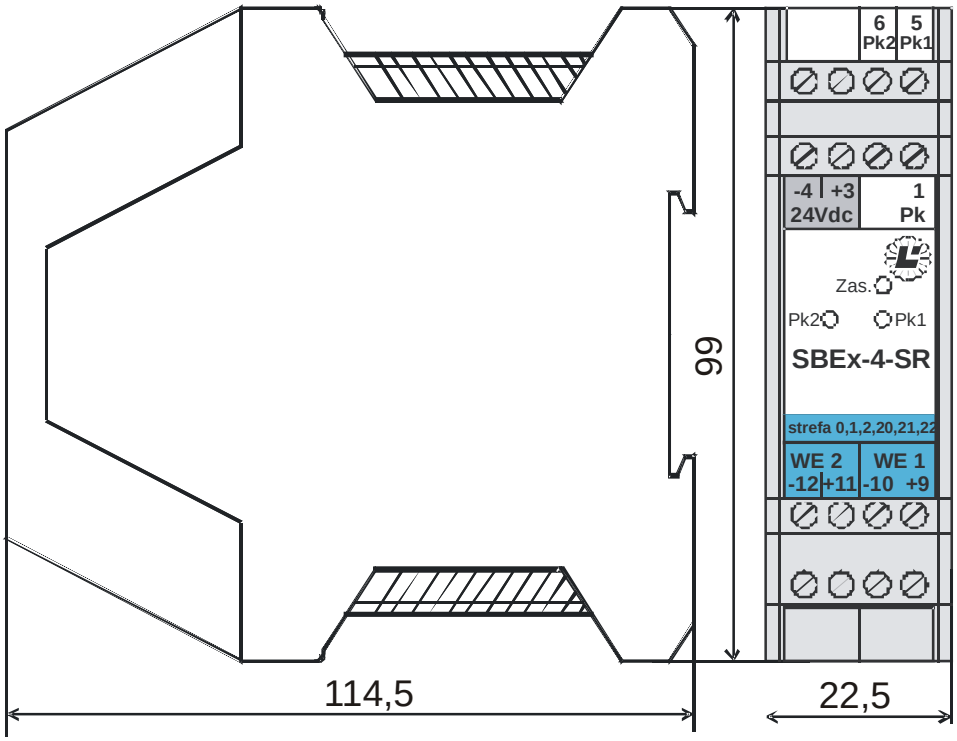
5) W celu zapobieżenia samopoluzowaniu się kabli w nieiskrobezpiecznych zaciskach śrubowych nr 1, 3, 4, 5, 6 należy do każdego z zacisku wkładać kable niecynowane:
   - pojedynczy kabel typu drut lub typu linka ze skręconą końcówką o przekroju 0.25÷2,5 mm²,
   - 2 przewody o takim samym przekroju 0.5÷1,5 mm² typu linka ze skręcona końcówką umieszczone we wspólnej tulei rurkowej z plastikiem zagniecionej specjalistycznym narzędziem.

   Zacisk mocno skręcić z momentem 0,5 Nm (typowo 2 kG siły na rączce śrubokrętu o średnicy 2,5 cm) płaskim śrubokrętem o szerokości 3,0...3,5 mm. Co 6 miesięcy należy sprawdzić dokręcenie zacisków dokręcając momentem 0,5 Nm śrubokrętem o szerokości 3...3,5mm.

6) Jeśli obudowa wymaga czyszczenia, należy użyć szmatki lekko zwilżonej mieszaniną detergentu i wody.
   Zagrożenie elektrostatyczne: aby uniknąć ryzyka wyładowania elektrostatycznego, obudowę urządzenia i/lub osłonę, w której urządzenie zainstalowano należy czyścić tylko wilgotną lub antystatyczną szmatką (nasączoną płynem antystatycznym).
   Należy unikać jakiejkolwiek penetracji cieczy czyszczącej do wnętrza aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia.

7) Obwody nieiskrobezpieczne (w tym zasilanie 24Vdc) muszą być podłączone do zasilaczy i urządzeń separowanych galwanicznie od sieci energetycznej (obwody SELV lub SELV-E).

8) Gdy jest obecna lub może się pojawić atmosfera wybuchowa do zacisków nieiskrobezpiecznych nr 1, 3, 4, 5, 6 nie wolno podłączać kabli pod napięciem. Gdy urządzenie jest zasilane można rozłączać/podłączać rozłączne bloki konektorowe ale nie wolno rozłączać/podłączać kabli obwodów nieiskrobezpiecznych. Gdy jest obecna lub może się pojawić atmosfera wybuchowa w czasie prac serwisowych należy odłączyć wszystkie bloki konektorowe obwodów nieiskrobezpiecznych lub rozłączyć te obwody w strefie bezpiecznej. Jeżeli zapewni się brak atmosfery wybuchowej podczas prac serwisowych to wyżej wymienione zasady z pkt 8 nie są wymagane.



Parametry iskrobezpieczeństwa dla SBEx-4-SR – obwody wejściowe o stopniu ochrony „ia”:

Zgodność z ATEX - dyrektywa 214/34/UE: PN-EN 60079-0:2013, PN-EN 60079-11:2012, PN-EN 60079-15:2010, PN-EN 50303:2004

Zespoły zacisków wejściowych „WE1”,, „WE2” stanowią dwa odrębne, odseparowane od siebie obwody iskrobezpieczne. Muszą być do nich podłączone oddzielne kable lub jeden kabel wielożyłowy typu A lub B zgodnie z IEC 60079-14.

- Iskrobezpieczne obwody wejściowe: **„WE1”, „WE2”: Li ≈0, Ci ≈11nF.**

Parametry wyjściowe przedstawiono w poniższej tabeli:

wykonanie	Uo[V]	Io [mA]	Po [mW]	L/R [mH/Ω]			Lo [mH]			Co [µF]		
				I i IIA	IIB	IIC	I i IIA	IIB	IIC	I i IIA	IIB	IIC
SBEx-4	9,6	10	24	12,3	6,1	1,5	100	100	100	4	2,7	0,51
							50	50	20	4,3	3	0,67
							20	20	5	4,9	3,4	0,84
Charakterystyka obwodów jest liniowa. Uwaga: W przypadku elementów skupionych należy przyjąć połowę wartości Lo, Co.												

- Parametry obwodów nieiskrobezpiecznych:
  „Pk1” „Pk2” i zasilanie „24V” - zaciski „3-4”: U_m=253V.

Maksymalne wartości pojemności i indukcyjności dołączane do zacisków iskrobezpiecznych **„WE1”, „WE2”** należy dobrać uwzględniając parametry bezpieczeństwa obwodów dołączanych (podane w warunkach stosowania urządzeń które będą podłączone do wejście separatora SBEx-4-SR), ale nie mogą one przekroczyć wartości podanych w tabeli powyżej.

Zaciski wyjściowe „**Pk1; Pk”, „Pk2; Pk”,** oraz zaciski zasilające **„Zasilanie 24V” - zaciski „3-4”** mogą współpracować z obwodami nieiskrobezpiecznymi urządzeń o napięciu **Um=250V** np. zasilanych z sieci energetycznej o napięciu 230Vac.

Warunki pracy :

Temperatura otoczenia - magazynowania	- -30 ÷ +70°C
Temperatura otoczenia - pracy	- -25 ÷ +70°C
Wilgotność względna	- max 90% bez kondensacji
Atmosfera otoczenia	- brak pyłów i gazów agresywnych
Położenie pracy	- dowolne