

**Przetwornik Enkoderów
Iskrobezpiecznych Typu PEI-*. *
Instrukcja obsługi
NR BP/10/14/09**

EXPROTEC

EXPROTEC Sp. z o.o.
43-100 Tychy
ul. Graniczna 26A
tel: +48 32 326 44 00
email: biuro@exprotec.pl

Wydanie 1.2.2
II 2022

Spis treści:

1.	WSTĘP	4
2.	WARUNKI PRACY	4
3.	OZNACZENIE	4
4.	OZNACZENIE ZABEZPIECZENIA PRZECIWWYBUCHOWEGO	4
5.	PARAMETRY OBWODÓW	5
5.1.	PARAMETRY OBWODÓW ISKROBEZPIECZNYCH	5
5.2.	PARAMETRY OBWODÓW NIEISKROBEZPIECZNYCH	6
6.	BUDOWA	7
6.1.	CZĘŚĆ MECHANICZNA	7
6.2.	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	7
6.2.1.	OPIS WYPROWADZEŃ	7
7.	WARUNKI PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU	8
8.	ZASADY PRZEGLĄDÓW I KONSERWACJI	8
9.	CZĘŚCI ZAMIENNE	8
10.	UTYLIZACJA	8
11.	ANALIZA ZAGROŻEŃ PODCZAS EKSPLOATACJI	8
12.	ZGODNOŚĆ Z NORMAMI	8

1. Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi przedstawia Przetwornik Enkoderów Iskrobezpiecznych typu PEI-*. * przeznaczony jest do zasilania napięciem iskrobezpiecznym enkoderów inkrementalnych oraz separacji sygnałów z enkodera.

Urządzenie zostało wykonane zgodnie z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej.

2. Warunki pracy

W strefie zagrożonej wybuchem urządzenie jest przeznaczone do pracy w dodatkowej osłonie ognioszczelnej o stopniu ochrony co najmniej IP54 z cechą Ex d lub w strefie niezagrożonej, gdzie urządzenie może pracować w obudowie o stopniu ochrony co najmniej IP54 (IP65).

Urządzenie zostało przystosowane do pracy w następujących warunkach:

- Częstotliwość napięcia zasilania 50/60Hz AC lub DC
- Wilgotność względna do 95% w temperaturze 40°C bez kondensacji
- Pozycja pracy dowolna
- Temperatura otoczenia -20... +70°C

Dane techniczne obudowy:

- Wymiary obudowy* 113,6 x 99 x 22,6 mm
- Masa* 0,3 kg
- Stopień ochrony IP20

* - wartości są podane w przybliżeniu

3. Oznaczenie

PEI-*. *

gdzie:

- 1-wykonanie OC (otwarty kolektor tranzystora), $U_o=12,6V$ (zaciski 15,16)
 - 2-wykonanie TTL (wyjścia 5V max 1mA), $U_o=12,6V$ (zaciski 15,16)
 - 3-wykonanie HTL (wyj. Do 30V max 5mA zaciski 1,8), $U_o=12,6V$ (zaciski 15,16)
 - 4-wykonanie OC (otwarty kolektor tranzystora), $U_o=5,36V$ (zaciski 15,16)
 - 5-wykonanie TTL (wyjścia 5V max 1mA), $U_o=5,36V$ (zaciski 15,16)
 - 6-wykonanie HTL (wyj. Do 30V max 5mA zaciski 1,8), $U_o=5,36V$ (zaciski 15,16)
 - 7-wykonanie Push-Pull(wyjście 5, 12, 24V), $U_o=12,6V$ (zaciski 15, 16)
 - 8-wykonanie Push-Pull(wyjście 5, 12, 24V), $U_o=5,36V$ (zaciski 15, 16)
 - 9-wykonanie Zasilacz $U_o=12,6V$ (zaciski 15, 16)
 - 10-wykonanie Zasilacz $U_o=5,36V$ (zaciski 15,16)
- 1-wersja napięcie zasilania 24V DC
2-wersja zasilania 42V AC

4. Oznaczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego

⚠ I M2 [Ex ia Ma] I

⚠ II 2G [Ex ia Ga] IIB T4

OBAC 09 ATEX 408U

5. Parametry obwodów

5.1. Parametry obwodów iskrobezpiecznych

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na zaciskach 15, 16 dla wersji PEI-*.1(2, 3, 7, 9):
Dla obwodów „ia”:

Dla grupy I	Dla grupy IIA	Dla grupy IIB
$I_o = 600\text{mA}$	$I_o = 600\text{mA}$	$I_o = 600\text{mA}$
$I_n = 100\text{mA}$	$I_n = 100\text{mA}$	$I_n = 100\text{mA}$
$U_o = 12,6\text{V}$	$U_o = 12,6\text{V}$	$U_o = 12,6\text{V}$
$P_o = 2,33\text{W}$	$P_o = 2,33\text{W}$	$P_o = 2,33\text{W}$
$C_o = 29\mu\text{F}$	$C_o = 27\mu\text{F}$	$C_o = 7,4\mu\text{F}$
$L_o = 5,18\text{mH}$	$L_o = 3,16\text{mH}$	$L_o = 1,58\text{mH}$
$L/R = 200\mu\text{H}/\Omega$	$L/R = 122\mu\text{H}/\Omega$	$L/R = 61,2\mu\text{H}/\Omega$

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na 9, 10, 11, 12 dla wersji PEI-*.1(2, 3):

$U_n = 12\text{V}$
 $U_i = 12,6\text{V}$
 $I_i = 25,5\text{mA}$
 $P_i = 0,32\text{W}$
 $L_i = \text{pomijalne}$
 $C_i = \text{pomijalne}$

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na 9, 10, 11, 12, 13, 14 dla wersji PEI-*.7:

$U_n = 12\text{V}$
 $U_i = 12,6\text{V}$
 $I_i = 25,5\text{mA}$
 $P_i = 0,32\text{W}$
 $L_i = \text{pomijalne}$
 $C_i = \text{pomijalne}$

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na zaciskach 15, 16 dla wersji PEI-*.4(5, 6, 8, 10):
Dla obwodów „ia”:

Dla grupy I	Dla grupy IIA	Dla grupy IIB
$I_o = 450\text{mA}$	$I_o = 450\text{mA}$	$I_o = 450\text{mA}$
$I_n = 130\text{mA}$	$I_n = 130\text{mA}$	$I_n = 130\text{mA}$
$U_o = 5,36\text{V}$	$U_o = 5,36\text{V}$	$U_o = 5,36\text{V}$
$P_o = 0,4\text{W}$	$P_o = 0,4\text{W}$	$P_o = 0,4\text{W}$
$C_o = 3000\mu\text{F}$	$C_o = 1000\mu\text{F}$	$C_o = 1000\mu\text{F}$
$L_o = 3\text{mH}$	$L_o = 2\text{mH}$	$L_o = 1\text{mH}$

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na 9, 10, 11, 12 dla wersji PEI-*.4(5, 6):

$U_n = 5,36\text{V}$
 $U_i = 12,6\text{V}$
 $I_i = 25,5\text{mA}$
 $P_i = 0,1\text{W}$

L_i = pomijalne

C_i = pomijalne

Parametry obwodów iskrobezpiecznych na 9, 10, 11, 12, 13, 14 dla wersji PEI-*.8:

$U_n = 5,36V$

$U_i = 12,6V$

$I_i = 25,5mA$

$P_i = 0,1W$

L_i = pomijalne

C_i = pomijalne

5.2. Parametry obwodów nieiskrobezpiecznych

Parametry obwodów nieiskrobezpiecznych dla wersji PEI-*(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8):

Na zaciskach wyjściowych 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8:

$U_m = 250V$

Parametry obwodów nieiskrobezpiecznych dla wersji PEI-*(9(10):

Na zaciskach wyjściowych 3, 4:

$U_m = 250V$

Na zaciskach wyjściowych 1, 2, 5, 6, 7, 8 (wykonanie PEI-*.7, PEI-*.8):

$U_{n_{max}} = 24V$

$I_{n_{max}} = 0,02A$

Na zaciskach wyjściowych, 5, 6, 7, 8 (wykonanie PEI-*.1, PEI-*.4):

$U_{n_{max}} = 30V$

$I_{n_{max}} = 0,2A$

Na zaciskach wyjściowych 1, 8 (wykonanie PEI-*.2, PEI-*.5):

$U_{n_{max}} = 5,88V$

$I_{n_{max}} = 0,05A$

Na zaciskach wyjściowych 1, 8 (wykonanie PEI-*.3, PEI-*.6):

$U_{n_{max}} = 30V$

$I_{n_{max}} = 0,035A$

6. Budowa

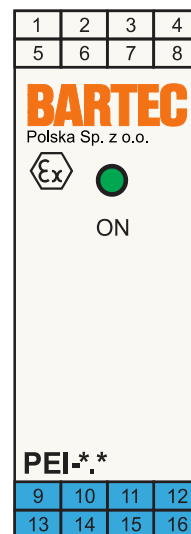
6.1. Część mechaniczna

Przetwornik Enkoderów Iskrobezpiecznych typu PEI-*. * jest zamknięty w obudowie typu ME 22,5 zapewniającej stopień ochrony IP20. Obudowa jest przeznaczona do montażu na szynie TS35.

6.2. Część elektryczna

Prezentowane urządzenie jest przeznaczone do zasilania enkoderów i transmisji sygnałów enkoderów.

PEI-*. * jest wyposażony w trzy iskrobezpieczne kanały transmisyjne o poziomie zabezpieczenia „i_a”. Część iskrobezpieczna jest odseparowana od części nieiskrobezpiecznej. Urządzenie jest wyposażone w jedną diody LED. LED sygnalizuje działanie urządzenia.



Rysunek 1 Wygląd ogólny

6.2.1. Opis wyprowadzeń

W poniższej tabeli zebrano wyprowadzenia sygnałów dla PEI-*.1(2, 3, 4, 5, 6).

Pin	Opis	Sygnal
1	NC/WY/WE	NC/Wy. 5V/We zasilania
2	NC	Niepodłączone
3, 4	AC1, AC2	Zasilanie
5	WY CH1	Wyjście CH1
6	WY CH2	Wyjście CH2
7	WY CH3	Wyjście CH3
8	COM	Wyjście wspólne
9	WE CH1	Wejście CH1
10	WE CH2	Wejście CH2
11	WE CH3	Wejście CH3
12	COM	Wejście wspólne
13, 14	NC	Niepodłączone
15	+ZAS	Zasilanie iskrobezpieczne (plus)
16	-ZAS	Zasilanie iskrobezpieczne (minus)

W poniższej tabeli zebrano wyprowadzenia sygnałów dla PEI-*.7(8).

Pin	Opis	Sygnal
1	\bar{A}	Wyjście różnicowe (-) kanał 3
2	\bar{B}	Wyjście różnicowe (-) kanał 3
3, 4	AC1, AC2	Zasilanie
5	A	Wyjście różnicowe (+) kanał 1
6	B	Wyjście różnicowe (+) kanał 1
7	Z	Wyjście różnicowe (+) kanał 2
8	\bar{Z}	Wyjście różnicowe (-) kanał 2
9	Ai	Wejście różnicowe (+) kanał 1
10	Bi	Wejście różnicowe (+) kanał 1
11	Zi	Wejście różnicowe (+) kanał 2
12	\bar{Z} i	Wejście różnicowe (-) kanał 2

Pin	Opis	Sygnal
13	$\bar{A}i$	Wejście różnicowe (-) kanał 3
14	$\bar{B}i$	Wejście różnicowe (-) kanał 3
15	+ZAS	Zasilanie iskrobezpieczne (plus)
16	-ZAS	Zasilanie iskrobezpieczne (minus)

7. Warunki przechowywania i transportu

Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniu magazynowym zamkniętym, chroniącym je przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi, agresywnymi parami i gazami powodującymi korozję, w temperaturze otoczenia od -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 75%, opakowane w osłonę foliową. Transport powinien się odbywać środkami krytymi, po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem, silnymi wstrząsami i udarami oraz ochroną przed szkodliwym oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

8. Zasady przeglądów i konserwacji

Zaleca się przeprowadzanie raz na rok okresowych kontroli funkcjonalności oraz bieżącej kontroli sprawności złącz oraz kabli połączeniowych.

9. Części zamienne

Producent nie przewiduje części zamiennych dla urządzenia. Naprawa i/lub wymiana podzespołów, może być realizowana tylko przez producenta lub upoważnionego przez niego przedstawiciela

10. Utylizacja

Po upływie okresu użytkowania urządzenie musi zostać zutylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska. W przypadku braku odpowiedniej wiedzy na ten temat, należy zasięgnąć informacji w miejscowo właściwym urzędzie miasta lub gminy.

11. Analiza zagrożeń podczas eksploatacji

Przewidywane zagrożenie

Potłuczenia, przygniecenia podczas transportu
Montaż mechaniczny: skaleczenia, obtarcia

Sposoby zabezpieczenia

Transport za pomocą urządzeń dźwigowych lub ręczny z wykorzystaniem uchwytów zamontowanych do obudowy
Stosowanie odpowiednich, sprawnych kluczy i narzędzi do montażu oraz odzieży ochronnej przez pracowników

12. Zgodność z normami

Urządzenie wykonano zgodnie z wymaganiami norm:

- PN-EN 60079-0:2013 – Atmosfery wybuchowe.
 - Część 0: Sprzęt – podstawowe wymagania.
- PN-EN 60079-11:2012 – Atmosfery wybuchowe.
 - Część 11: Zabezpieczenia urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa „i”.

Zamówienia i serwis

EXPROTEC Sp. z o.o.
ul. Graniczna 26A
43-100 Tychy
Tel: +48 32 326 44 00
Fax: +48 32 326 44 03
E-mail: biuro@exprotec.pl
Internet: www.exprotec.pl

Wymiany podzespołów obudowy dokonuje producent lub autoryzowana przez producenta firma. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakość urządzeń w przypadku dokonywania napraw, wymiany podzespołów przez odbiorcę we własnym zakresie.

EXPROTEC

**Firma EXPROTEC
chroni ludzi
i środowisko
poprzez
bezpieczeństwo
komponentów,
systemów
i urządzeń**



Firma EXPROTEC rozwija i produkuje innowacyjne komponenty i systemy, sprawdzone według międzynarodowych norm, które znajdują swoje zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem, ochronie środowiska, ochronie radioaktywnej oraz przemyśle.

EXPROTEC Sp. z o.o.

© 2022 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone.