



# CERTYFIKAT



[1] **CERTYFIKAT BADANIA TYPU WE**

[2] Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE  
(Rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).

[3] Certyfikat badania typu WE:

**KDB 06ATEX047**

[4] Urządzenie:

**Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy  
typu SKP-\*.\*. \***

[5] Producent:

**INVERTIM Spółka z o. o.**

[6] Adres:

**ul. Mrówcza 212, 04-687 Warszawa**

[7] Przedmiotowe urządzenie lub system ochronny wraz z zatwierdzonymi jego odmianami, zostało opisane w załączniku do niniejszego certyfikatu oraz w wymienionej w nim dokumentacji.

[8] Główny Instytut Górnictwa, Jednostka Notyfikowana nr 1453 zgodnie z artykułem 9 Dyrektywy 94/9/WE z dnia 23 marca 1994, potwierdza, że urządzenie lub system ochronny będący przedmiotem niniejszego certyfikatu spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i budowy urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wymienione w Załączniku nr 2 Dyrektywy 94/9/WE (Rozdział 2 Rozporządzenia MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).

Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w sprawozdaniu KDB Nr 06.041 [T-5711]

[9] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:

PN-EN 50014:2004; PN-EN 50018:2005;  
PN-EN 50020:2005

[10] Znak „X” umieszczony za numerem certyfikatu oznacza szczególne warunki stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wyszczególnione w załączniku do niniejszego certyfikatu.

[11] Niniejszy certyfikat badania typu WE dotyczy jedynie konstrukcji, oceny i badań przedmiotowego urządzenia lub systemu ochronnego zgodnie z Dyrektywą 94/9/WE. Certyfikat nie obejmuje pozostałych wymagań Dyrektywy dotyczących procesu produkcji i wprowadzania na rynek urządzenia lub systemu ochronnego.

[12] Urządzenie lub system ochronny należy oznaczyć:



**I M2 EEx d [ia/ib] I**

Data wydania: 22.02.2006

Strona 1 z 4

Główny Instytut Górnictwa  
Jednostka Certyfikująca  
Zespół Certyfikacji Wyrobów  
KD „Barbara”  
ul. Podleska 72  
43-190 Mikołów,  
tel. (+48) 32 3246550  
fax. (+48) 32 3224931  
www.gig.katowice.pl

Niniejszy certyfikat może być  
powielany jedynie w całości  
wraz z załącznikami

**K I E R O W N I K**  
Zespołu Certyfikacji Wyrobów  
KD „BARBARA” Mikołów  
dr hab. inż. Arzysztof Cybulski



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICWA  
K I E R O W N I K  
Jednostka Certyfikująca  
dr inż. Dariusz Stefanik

[13]

## ZAŁĄCZNIK

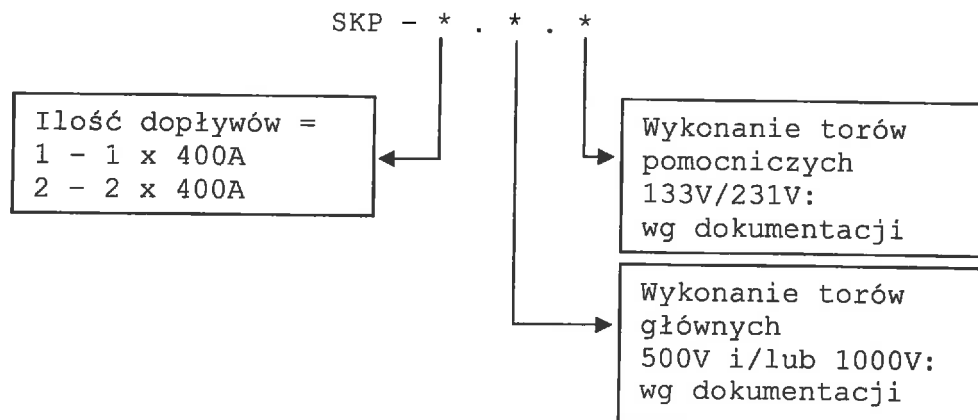
[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047

[15] Opis:

Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy typu SKP-\*. \* przeznaczony jest do sterowania, łączenia i zabezpieczania elektrycznych napędów maszyn górniczych. Wyłącznik przystosowany jest do zasilania napięciem przemiennym 500V i/lub 1000V z pojazdowych stacji transformatorowych z izolowanym punktem zerowym po stronie niskiego napięcia. Dodatkowo stacja posiada możliwość zasilania oświetlenia lub urządzeń pomocniczych 133V lub 231V oraz odbiorników 42 - 24V.

Wyłącznik wykonywany jest w odmianach zgodnie z poniższym oznakowaniem:



Obudowę wyłącznika stanowi osłona ognioszczelna typu OSK-1/A (KDB 05ATEX233U, I M2 EEx dI) prod. INVERTIM, składająca się z trzech komór: dopływowej, głównej oraz odpływowej.

Wyłącznik został wyposażony w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą. Ochronę przed skutkami zwarc, przeciążeń, zaniku prądu w jednej z faz oraz funkcje kontroli ziemnozwarciowej obwodów głównych (w stanie beznapięciowym) i sterowania obwodami pomocniczymi zrealizowano za pomocą przekaźnika mikroprocesorowego sterowniczo-zabezpieczeniowego typu PM-2 (KDB 05ATEX242U, I (M1)[EEx ia]I) prod. INVERTIM Sp. z o. o.



[13]

## ZAŁĄCZNIK

[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047

[15] Opis:

**Parametry techniczne:**

Parametry ogólne	
Znamionowe napięcie łączeniowe	500V 50Hz dla wykonania 500V 1000V 50Hz dla wykonania 500V/1000V
Znamionowe prądy ciągłe dopływów	400A
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatur otoczenia	0°C ÷ +40°C

Parametry odpływów 500V / 1000V								
Odpływ	40 40R	80 80R	125	25.1 25.1R	40.1 40.1R	200	315	400
Napięcie znamionowe odpływu	500V			500V / 1000V				
Znamionowy prąd ciągły	40A	80A	125A	40A / 500V 25A / 1000V	63A / 500V 40A / 1000V	200A	315A	400A
Maksymalna częstość łącheń	120 / h							
Maksymalna pojemność doziemna sieci	Cmax = 1µF/fazę							

Parametry odpływów 133V / 231V			
Odpływ:	2kVA		4kVA
Napięcie znamionowe trójfazowe	133V lub 231V		
Znamionowy prąd ciągły odpływu	133V	8A	17A
	231V	5A	10A
Maksymalna pojemność doziemna sieci	Cmax = 1µF/fazę		

Parametry odpływów 24V - 42V	
Napięcie znamionowe jednofazowe	42V z odczepem 24V
Znamionowy prąd ciągły odpływu	4A
Maksymalna pojemność doziemna fazowych sieci łączonych na zaciski listwy X21 nie może przekroczyć:	Cmax = 1µF/fazę

[13]

## ZAŁĄCZNIK

[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047

[15] Opis:

### Parametry techniczne – ciąg dalszy:

Parametry obwodów zewnętrznych i sterowniczych:
Obwody blokad zewnętrznych przekaźników PM-2 (złącza A) wyprowadzone na zaciski 1-2 i 3-4 listew •X1 oraz zaciski 1-2 i 7-8 listwy X11: Poziom zabezpieczenia „ia”; Uo = ±22,2V; Io = ±34,4mA; Po = 190,9mW; Charakterystyka obwodu: liniowa; Ci = 0; Li = 0; Co = 5µF; Lo = 0,35H;
Styki przekaźników pomocniczych AK1 i AK2 wyprowadzone na zaciski 5-6-7 i 8-9-10 listew •X1 oraz na zaciski 3-4 i 9-10 listwy X11: Poziom zabezpieczenia „ia” i/lub „ib”; Ui = 95V; Ii = 4A; Ci = 0; Li = 0;
Styki pomocnicze styczników głównych wyprowadzone na zaciski 11-12 i 13-14 listew •X1 oraz zaciski 5-6, 11-12 i 13-14 listwy X11: Poziom zabezpieczenia „ia” i/lub „ib”; Ui = 95V; Ii = 5A;

[16] Sprawozdania z badań:

Sprawozdanie KDB Nr 06.041

[17] Szczególne warunki stosowania:

brak

[18] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm wymienionych w pkt.9 niniejszego certyfikatu.

[19] Wykaz uzgodnionej dokumentacji:

Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy SKP	Ex-DTR-101.01.01	26.01.2006
Rys. Schemat obwodów głównych SKP-2.1	Ex-S-101.01.01	26.01.2006
Rys. Schemat obwodów głównych SKP-2.1	Ex-S-101.02.01	26.01.2006
Rys. Schemat obwodów głównych SKP-2.1	Ex-S-101.03.01	26.01.2006
Rys. Schemat obwodów pomocniczych SKP-2.1	Ex-S-101.04.01	26.01.2006
Rys. Schemat obwodów sterowniczych SKP-2.1	Ex-S-101.05.01	26.01.2006
Rys. Tabliczka znamionowa SKP-2.1	Ex-R-101.01.01	26.01.2006



AC 038



KDB ATEX  
06



Główny Instytut Górnictwa  
Jednostka Certyfikująca  
Zespół Certyfikacji Wyrobów  
KD „Barbara”  
ul. Podleska 72  
43-190 Mikołów,  
tel. (+48) 32 3246550  
fax. (+48) 32 3224931  
www.gig.katowice.pl

Niniejszy certyfikat może być  
powielany jedynie w całości  
wraz z załącznikami



- [1] **UZUPEŁNIAJĄCY CERTYFIKAT  
BADANIA TYPU WE**
- [2] Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE  
(Rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).
- [3] Uzupełniający certyfikat badania typu WE:
- KDB 06ATEX047/1**
- [4] Urządzenie:
- Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy  
typu SKP-\*.\*.\***
- [5] Producent:
- INVERTIM Spółka z o. o.**
- [6] Adres:
- ul. Mrówcza 212, 04-687 Warszawa**
- [7] Niniejszy certyfikat uzupełnia certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047X odnoszący się do urządzenia lub systemu ochronnego zaprojektowanego i wykonanego zgodnie z dokumentacją wyszczególnioną w załączniku do ww. certyfikatu. W urządzeniu lub systemie ochronnym wprowadzono zmiany opisane w załączniku do niniejszego uzupełniającego certyfikatu oraz w wymienionej w nim dokumentacji.
- Niniejszy certyfikat uzupełniający zachowuje ważność łącznie z certyfikatem oryginalnym.
- Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w sprawozdaniu KDB Nr 06.041/1 [T-5711]
- [8] Oznaczenie:



**I M2 EEx d [ia/ib] I**

Data wydania: 12.12.2006

Strona 1 z 4

KIEROWNIK  
Zespół Certyfikacji Wyrobów  
KD „BARBARA” Mikołów  
*[Signature]*  
doc. dr hab. inż. Krzysztof Oybalski



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICICTWA  
KIEROWNIK  
Jednostki Certyfikującej

*[Signature]*  
dr inż. Dariusz Stefaniak





[9]

## ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047/1

[11] **Opis zmian wprowadzonych w urządzeniu lub systemie:**

W Wyłączniku Styczniovym Wieloodpływowym typu SKP wprowadzono możliwość zastosowania elementów transmisji prod. SOMAR. System umożliwia zbieranie informacji o stanach pracy wyłącznika oraz zasilanych przez niego urządzeń. Zebrane informacje wysyłane są do zewnętrznych urządzeń monitorujących. System transmisji zabudowywany jest w wyłączniku SKP w dwóch wariantach wyróżniających się funkcjonalnością, ilością i rodzajem elementów transmisji.

**11.1 Wykonanie 1:** informacje transmitowane są przy pomocy modemu kombajnowego typu MKW-1x (KDB 05ATEX335X). Modem instalowany jest na zewnątrz urządzenia poprzez wkręcenie go w istniejące gniazdo wpustu kablowego.

### Parametry elektryczne sygnałów iskrobezpiecznych modemu MKW-1

Listwy JX1, JX2

Zaciski 5-6 (zasilanie) - iskrobezpieczne poziom ib:  
 $U_i=13,65V$ ,  $I_i=1,53A$ ,  $C_i=0$ ,  $L_i=10\mu H$ ;

Zaciski 1-GND, 2-GND (RS422) - iskrobezpieczne poziom ib:  
charakterystyka liniowa  
 $U_i=13,65V$ ,  $U_o=5,88V$   
 $I_i=1,53A$ ,  $I_o=24,6mA$   
 $C_i=0$ ,  $P_o=36mW$   
 $L_i=10\mu H$ ,  
 $L_i=20\mu H$  (zaciski 1,2 w stosunku do zacisku 5)

Zaciski 3-GND, 4-GND (RS422) - iskrobezpieczne poziom ib:  
charakterystyka trapezowa

$U_o=5,88V$ ,  $U_i=13,65V$ ,  
 $I_o=0,1711A$ ,  $I_i=1,53A$ ,  
 $U_q=12,19V$ ,  $L_i=10\mu H$  lub  $L_i=20\mu H$  (zaciski 3, 4 w stosunku do zacisku 5),

$R=71,24\Omega$ ,  
 $P_o=0,52W$ ,  
 $C_o=1000\mu F$ ,  
 $L_o=10mH$ ;

Obwód linii transmisyjnej do kombajnu: w przypadku, gdy do transmisji wykorzystuje się dwie żyły w kablu zawierające inny obwód iskrobezpieczny, obwód sprzęgu (jeden zwój wyprowadzony przez przepust zalewany) należy traktować jako szeregowy obwód liniowy o parametrach:

$U_o=1,18V$ ,  $I_o=1A$ ,  $L_i=7\mu H$ ,  $C_o=10\mu F$ ;

Dopuszcza się transmisję w żyłach nieiskrobezpiecznych kabla kombajnowego pod warunkiem, że znamionowe napięcie robocze kabla jest mniejsze lub równe 3,3kV.





[9]

## ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047/1

[11] **Opis zmian wprowadzonych w urządzeniu lub systemie (c. d.):**

**11.2 Wykonanie 2:** informacje transmitowane są przy pomocy separatora magistrali typu SP4x (KDB 06ATEX156X). Separator instalowany jest na zewnątrz urządzenia poprzez wkręcenie go w istniejące gniazdo wpustu kablowego. Informacje z kombajnu zbierane są przy pomocy modemu kombajnowego SM-PM1/J poprzez sprzęg TF4 (KDB 05ATEX008X). Dodatkowo istnieje możliwość zabudowania modułu rejestratora transmisji typu SM-RD i/lub modułu typu ZPT-1/A (KDB 05ATEX067X) do pomiaru temperatur przy użyciu czujników Pt100.

Parametry elektryczne sygnałów iskrobezpiecznych separatora SP4x:

Zaciski X5-X6 (zasilanie) - iskrobezpieczne poziom ib:  
 $U_i=13,65V$ ,  $I_i=1,53A$ ,  $C_i=0$ ,  $L_i=10\mu H$ ;

Zaciski X1-GND, X2-GND (RS422) - iskrobezpieczne poziom ib:  
charakterystyka liniowa

$U_i=13,65V$ ,  $U_o=5,88V$   
 $I_i=1,53A$   $I_o=24,6mA$   
 $C_i=0$ ,  $P_o=36mW$

$L_i=35\mu H$  (względem masy zasilania),

$L_i=45\mu H$  (zaciski X1, X2 dla uszkodzalnego kabla zewnętrznego)

Zaciski X3-GND, X4-GND (RS422) - iskrobezpieczne poziom ib:  
charakterystyka trapezowa

$U_o=5,88V$ ,  $U_i=13,65V$ ,  
 $I_o=0,1711A$ ,  $I_i=1,53A$ ,  
 $U_q=12,19V$ ,  $L_i=10\mu H$  (względem masy zasilania)

$L_i=45\mu H$  (zaciski X3, X4 dla uszkodzalnego kabla zewnętrznego),

$R=71,24\Omega$ ,  
 $P_o=0,52W$ ,  
 $C_o=1000\mu F$ ,  
 $L_o=10mH$ ;

Parametry elektryczne sygnałów iskrobezpiecznych sprzęgu transformatorowego TF4:

Obwód linii transmisyjnej do kombajnu: obwód sprzęgu należy traktować jako szeregowy obwód liniowy o parametrach:

$U_o=1,88V$ ,  $I_o=3,36A$ ,  $L_i=7\mu H$ ,  $L_o/R_o=282,7\mu H/\Omega$ ;

Strona pierwotna sprzęgu może współpracować z obwodem nieiskrobezpiecznym o napięciu  $U_m \leq 90V$





[9]

## ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 06ATEX047/1

[11] **Opis zmian wprowadzonych w urządzeniu lub systemie (c. d.):**

Parametry elektryczne sygnałów iskrobezpiecznych zespole ZPT-1/A:

Iskrobezpieczne obwody pomiarowe temperatury wyprowadzone na zaciski 1-2, 3-4, 5-6, 7-8 listwy X3 - poziom zabezpieczenia ib:

charakterystyka liniowa

$U_o=5,88V$ ,  $I_o=2,5mA$ ,  $P_o=3,64mW$ ;

**Parametry techniczne:**

Zgodnie z certyfikatem KDB 06ATEX067X

**Oznakowanie:**

Zgodnie z pkt. 8 niniejszego certyfikatu

[12] **Sprawozdania z badań:**

Sprawozdanie KDB Nr 06.041/1

[13] **Szczególne warunki stosowania:**

Nie ma

[14] **Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:**

Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:

PN-EN 50014:2004; PN-EN 50018:2005;

PN-EN 50020:2005

[15] **Wykaz uzgodnionej dokumentacji:**

Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy SKP Instrukcja obsługi - Aneks nr 1	Ex-DTR.101.01.01.A1	11.2006
Rys. Schemat transmisji SOMAR - wykonanie 1	Ex-S-100.01.01	28.11.2006
Rys. Schemat transmisji SOMAR - wykonanie 2	Ex-S-100.02.01	28.11.2006







G I G



AC 038



KDB ATEX



Główny Instytut Górnictwa  
Jednostka Certyfikująca  
Zespół Certyfikacji Wyrobów  
KD „Barbara”  
ul. Podleska 72  
43-190 Mikołów,  
tel. (+48) 32 3246550  
fax. (+48) 32 3224931  
www.gig.katowice.pl

Niniejszy certyfikat może być  
powielany jedynie w całości  
wraz z załącznikami

Program certyfikacji wyrobów  
nr PCW-ISO/IEC-1b  
KOD ICS 13.230



[1] **UZUPEŁNIENIE NR 2  
CERTYFIKATU BADANIA TYPU WE  
KDB 06ATEX047**

[2] Urządzenia, systemy ochronne, części i podzespoły przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dyrektywa 94/9/WE (Rozporządzenie MG z dnia 22.12.2005r. Dz.U. Nr 263, Poz. 2203).

[3] Urządzenie:  
**Wyłącznik Stycznikowy Wieloodpływowy  
typu SKP-\*.\*.\***

[4] Producent:  
**Invertim Sp. z o.o .**

[5] Adres:  
**Otwock Mały ul. Częstochowska 93, 05-480 Karczew**

[6] W urządzeniu lub systemie ochronnym wprowadzono zmiany opisane w załączniku do niniejszego uzupełnienia oraz w wymienionych w nim dokumentach.

Niniejszy dokument zachowuje ważność łącznie z certyfikatem oryginalnym.

Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w sprawozdaniu KDB Nr 11.110 [T-5711]

[7] Oznaczenie:

**Ex I M2 EEx d [ia/ib] I**

[8] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:

PN-EN 60079-0:2009; (EN 60079-0:2009);

PN-EN 60079-1:2010; (EN 60079-1:2007);

PN-EN 60079-11:2010 (EN 60079-11:2007)

[9] Oznaczenie ulega zmianie:

**Ex I M2 Ex d [ia/ib] I Mb**

Specjalista ds. Certyfikacji  
Urządzeń Przewodzących

dr inż. Michał Górny



KIEROWNIK  
Zespołu Certyfikacji Wyrobów  
KD „BARBARA” Mikołów  
dr hab. inż. Krzysztof Cybulski, prof. GIG

[10]

## ZAŁĄCZNIK

[11]

### Uzupełnienie nr 2 certyfikatu badania typu WE KDB 06ATEX047

[12] **Opis zmian wprowadzonych w urządzeniu lub systemie:**

Producent wprowadził dodatkowe odmiany, w których zastosowano odpływy pomocnicze 2,5kVA oraz 5kVA. Nowe odmiany otrzymały oznaczenia zgodne ze schematem oznaczania opisanym w KDB 06ATEX047.

Producent wprowadził zmianę oznaczeń wykonań odpływów 500V/1000V. Nowe oznaczenia podano w parametrach technicznych.

Producent przeprowadził aktualizację dokumentacji uwzględniającą:

- zmiany techniczne ujęte w poprzednich uzupełnieniach,
- wymagania norm PN EN 60079-0:2009 i PN EN 60079-1:2010,
- zmianę adresu producenta,
- zmianę nazwy stosowanej obudowy na OSK-1/B (KDB 05ATEX233U) IM2 ExdIMb

Zachowano wykonania z opcjonalnym modułem transmisji wprowadzone uzupełnieniem nr 1.

#### Parametry techniczne:

<b>Parametry ogólne</b>	
Znamionowe napięcie łączeniowe	500V 50Hz dla wykonania 500V 1000V 50Hz dla wykonania 500V/1000V
Znamionowe prądy ciągłe dopływów	400A
Stopień ochrony	IP54
Zakres temperatur otoczenia	0°C ÷ +40°C

<b>Parametry odpływów 500V / 1000V</b>								
Odpływ	40 40R	80 80R	125	1.25 1.25R	1.40 1.40R	200	315	400
Napięcie znamionowe odpływu	500V			500V / 1000V				
Znamionowy prąd ciągły	40A	80A	125A	40A / 500V 25A / 1000V	63A / 500V 40A / 1000V	200A	315A	400A
Maksymalna częstość łączy	1200 / h							
Maksymalna pojemność doziemna sieci	C <sub>max</sub> = 1µF/fazę							



<b>Parametry odpływów 133V / 231V</b>					
Odpływ:		2kVA	2,5kVA	4kVA	5kVA
Napięcie znamionowe trójfazowe	133V lub 231V				
Znamionowy prąd ciągły odpływu	133V	8A	10A	17A	21A
	231V	5A	6A	10A	12A
Maksymalna pojemność doziemna sieci	Cmax = 1μF/fazę				
<b>Parametry odpływów 24V - 42V</b>					
Napięcie znamionowe jednofazowe	42V z odczepem 24V				
Znamionowy prąd ciągły odpływu	4A				
Maksymalna pojemność doziemna fazowych sieci łączonych na zaciski listwy X21 nie może przekroczyć:	Cmax = 1μF/fazę				

Pozostałe parametry techniczne nie ulegają zmianie względem parametrów określonych w certyfikacie KDB 06ATEX047 oraz uzupełnieniu nr 1 do niniejszego certyfikatu.

**[13] Szczególne warunki stosowania:**

Nie ma

