



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 MGPIPS z dnia 28.07.2003r. Dz.U. Nr 143, Poz. 1393).

[3] Certyfikat badania typu WE:

KDB 05ATEX242U

[4] Część lub podzespół:

**Przełącznik mikroprocesorowy sterowniczo-
zabezpieczeniowy typu PM-2**

[5] Producent:

INVERTIM Spółka z o.o.

[6] Adres:

ul. Mrówcza 212, 04-687 Warszawa

[7] Przedmiotowe część lub podzespół wraz z zatwierdzonymi ich odmianami, zostały 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 część lub podzespół będące przedmiotem niniejszego certyfikatu spełniają 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 MGPIPS z dnia 28.07.2003r. Dz.U. Nr 143, Poz. 1393).

Wyniki oceny i badań zostały wyszczególnione w sprawozdaniu KDB Nr 05.231 [T-5533]

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

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

[10] Znak "U" umieszczony za numerem certyfikatu oznacza, że niniejszy certyfikat dotyczy części lub podzespołu i nie należy go mylić z certyfikatem dotyczącym urządzenia lub systemu ochronnego. Niniejszy certyfikat zostanie uwzględniony w finalnej certyfikacji urządzenia lub systemu ochronnego.

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

[12] Część lub podzespół należy oznaczyć:

 I (M1) [EEx ia] I

Data wydania: 3.08.2005r.

Strona 1 z 4

Główny Instytut Górnictwa
Jednostka Certyfikująca
Zespół Certyfikacji Wytrobów
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

KIEROWNIK
ZESPOŁU CERTYFIKACJI WYROBÓW
KD „BARBARA” MIKOŁÓW
dr inż. Krzysztof Cybulski



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICWA
K I E R O W N I K
Jednostki Certyfikującej

dr inż. Dariusz Stefaniak



[13]

ZAŁĄCZNIK

[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U

[15] **Opis:**

Przełącznik mikroprocesorowy sterowniczo-zabezpieczeniowy typu PM-2 służy do sterowania oraz zabezpieczenia obwodów zasilania trójfazowych silników indukcyjnych. Przeznaczony jest do zabudowy w stacjach rozdzielczych trójfazowej sieci prądu przemiennego pracujących w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych.

W skład przełącznika wchodzi cztery galwanicznie oddzielone obwody iskrobezpieczne: dwa sterownicze oraz dwa do pomiaru rezystancji.

W przełączniku PM-2 zastosowano do podtrzymania pracy zegara czasu rzeczywistego baterię litową o napięciu znamionowym 3V, która po odłączeniu przełącznika spod napięcia stanowi wraz z przyłączonymi do niej elementami obwody iskrobezpieczne „ia” o pomijalnych wartościach napięcia i prądu na wtykach zewnętrznych.

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia przełącznika wynosi
 $T_a = - 20^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$.

Parametry techniczne:

- Napięcie zasilania (wtyki 27-29 złącza C):
 $U_n = 19 \div 51\text{V}$, 50Hz
 $U_m = 51\text{V}$
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (wtyki 30, 31, 32 względem 29 złącza B):
 $U_n = 0 \div 8V_{\text{RMS}}$
 $U_m = 51\text{V}$
- Styki przełączników AK1, AK2, AK3 (wtyki 1-2-3; 7-8-9, 13-14-15 złącza B): obwody iskrobezpieczne „ia” i/lub „ib”
 $U_i = 95\text{V}$
 $I_i = 4\text{A}$
 $C_i = 0$, $L_i = 0$
i/lub obwody nieiskrobezpieczne
 $U_m = 51\text{V}$
 $I_n = 4\text{A}$
- Styki przełączników AK4, AK5 (wtyki 25-26-27; 19-20-21 złącza B):
 $U_m = 51\text{V}$
 $I_n = 4\text{A}$
- Transmisja RS-485 i RS-232 (wtyki 19-20; 21-22-23 złącza C):
 $U_m = 51\text{V}$
- Wejścia sterujące nieiskrobezpieczne (wtyki 1-18; 30-32 złącza C):
 $U_m = 51\text{V}$



[13]

ZAŁĄCZNIK

[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U

Parametry techniczne – ciąg dalszy

- Obwody sterowania (wtyki 1-2; 9-10 złącza A) poziom zabezpieczenia „ia”

$$U_o = \pm 22,2V$$

$$I_o = \pm 34,4mA$$

$$P_o = 190,9mW$$

charakterystyka obwodu: liniowa

$$L_i = 0, C_i = 0$$

$$L_o = 0,35H$$

$$C_o = 5\mu F$$

Każdy obwód sterowania jest izolowany galwanicznie od obwodów nieiskrobezpiecznych i iskrobezpiecznych do sumy napięć 190V oraz od obudowy do napięcia 90V.

- Obwody pomiaru rezystancji (wtyki 17-18; 31-32 złącza A) poziom zabezpieczenia „ia”

$$U_o = 28,4V$$

$$I_o = 7,7mA$$

$$P_o = 54,7mW$$

charakterystyka obwodu: liniowa

$$L_i = 0, C_i = 0$$

$$L_o = 7H$$

$$C_o = 3\mu F$$

Każdy obwód pomiaru rezystancji jest izolowany galwanicznie od obwodów nieiskrobezpiecznych i iskrobezpiecznych do sumy napięć 190V oraz od obudowy do napięcia 90V.

- czas rozładowania się kondensatorów przekaźnika do energii 0,4mJ po odłączeniu przekaźnika spod napięcia: $t = 40s$

[16] Sprawozdania z badań:

Sprawozdanie KDB Nr 05.231.

[17] Szczególne warunki stosowania:

Nie ma.

[18] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

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



[13]

ZAŁĄCZNIK

[14]

Certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U

[19] Wykaz uzgodnionej dokumentacji:

Instrukcja obsługi	Ex-DTR-901.01.01	14.07.2005
Analiza i obliczenia projektowe	Ex-OP-901.01.01	14.07.2005
Schemat elektryczny płytki obwodów iskrobezpiecznych	Ex-S-901.01.01	14.07.2005
Płytko drukowana obwodów iskrobezpiecznych warstwa 1	Ex-R-901.01.01	14.07.2005
Płytko drukowana obwodów iskrobezpiecznych warstwa 2	Ex-R-901.01.02	14.07.2005
Schemat elektryczny płytki przekaźników	Ex-S-901.02.01	14.07.2005
Płytko drukowana przekaźników - warstwa 1	Ex-R-901.02.01	14.07.2005
Płytko drukowana przekaźników - warstwa 2	Ex-R-901.02.02	14.07.2005
Schemat elektryczny płytki mikroprocesora	Ex-S-901.03.01	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 1	Ex-R-901.03.01	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 2	Ex-R-901.03.02	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 3	Ex-R-901.03.03	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 4	Ex-R-901.03.04	14.07.2005
Tabliczka znamionowa przekaźnika PM-2	Ex-R-901.08.03	14.07.2005
Przekaźnik typu PM-2	Ex-R-901.09.03	14.07.2005
Transformator	C-4249-5007	15.03.2005





AC 038



KDB ATEX



Główny Instytut Górnictwa
Jednostka Certyfikująca
Zespół Certyfikacji Wyróbów
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 05ATEX242U/1

[4] Część lub podzespół:

**Przełącznik mikroprocesorowy sterowniczo-
zabezpieczeniowy typu PM-2**

[5] Producent:

INVERTIM Spółka z o.o.

[6] Adres:

ul. Mrówcza 212, 04-687 Warszawa

[7] Niniejszy certyfikat uzupełnia certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U odnoszący się do części i podzespołu zaprojektowanego i wykonanego zgodnie z dokumentacją wyszczególnioną w załączniku do ww. certyfikatu. W części lub podzespołe wprowadzono zmiany opisane w załączniku do niniejszego certyfikatu uzupełniającego 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 07.151 [T-5533]

[8] Oznaczenie:



I (M1) [EEx ia] I

Data wydania: 20.07.2007

Strona 1 z 4

KIEROWNIK
Zespołu Certyfikacji Wyróbów
KD „BARBARA” Mikołów

doc. dr hab. inż. Krzysztof Cybulski



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTW
KIEROWNIK
Jednostki Certyfikującej

dr inż. Dariusz Stefaniak



[9]

ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U/1

[11] **Opis zmian wprowadzonych w części lub podzespole:**

Przeprowadzono ponowną ocenę przełącznika mikroprocesorowy sterowniczo-zabezpieczeniowego typu PM-2 na zgodność z normami PN-EN 60079-0:2006(U) i PN-EN 60079-11:2007(U).

Przełącznik mikroprocesorowy sterowniczo-zabezpieczeniowy typu PM-2 służy do sterowania oraz zabezpieczenia obwodów zasilania trójfazowych silników indukcyjnych. Przeznaczony jest do zabudowy w stacjach rozdzielczych trójfazowej sieci prądu przemiennego pracujących w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych.

W skład przełącznika wchodzi cztery galwanicznie oddzielone obwody iskrobezpieczne: dwa sterownicze oraz dwa do pomiaru rezystancji.

W przełączniku PM-2 zastosowano do podtrzymania pracy zegara czasu rzeczywistego baterię litową o napięciu znamionowym 3V, która po odłączeniu przełącznika spod napięcia stanowi wraz z przyłączonymi do niej elementami obwody iskrobezpieczne „ia” o pomijalnych wartościach napięcia i prądu na wtykach zewnętrznych.

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia przełącznika wynosi
 $T_a = - 20^{\circ}\text{C} \div +65^{\circ}\text{C}$.

Parametry techniczne:

- Napięcie zasilania (wtyki 27-29 złącza C):
 $U_n = 19 \div 51\text{V}$, 50Hz
 $U_m = 51\text{V}$
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe (wtyki 30, 31, 32 względem 29 złącza B):
 $U_n = 0 \div 8V_{\text{RMS}}$
 $U_m = 51\text{V}$
- Styki przełączników AK1, AK2, AK3 (wtyki 1-2-3; 7-8-9, 13-14-15 złącza B): obwody iskrobezpieczne „ia” i/lub „ib”
 $U_i = 95\text{V}$
 $I_i = 4\text{A}$
 $C_i = 0$, $L_i = 0$
i/lub obwody nieiskrobezpieczne
 $U_m = 51\text{V}$
 $I_n = 4\text{A}$
- Styki przełączników AK4, AK5 (wtyki 25-26-27; 19-20-21 złącza B):
 $U_m = 51\text{V}$
 $I_n = 4\text{A}$





[9]

ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U/1

- Transmisja RS-485 i RS-232 (wtyki 19-20; 21-22-23 złącza C):
 $U_m=51V$

Parametry techniczne – ciąg dalszy

- Wejścia sterujące nieiskrobezpieczne (wtyki 1÷18; 30÷32 złącza C):
 $U_m=51V$
- Obwody sterowania (wtyki 1-2; 9-10 złącza A)
poziom zabezpieczenia „ia”
 $U_o=\pm 22,2V$
 $I_o=\pm 34,4mA$
 $P_o=190,9mW$
charakterystyka obwodu: liniowa
 $L_i=0, C_i=0$
 $L_o=0,35H$
 $C_o=5\mu F$

Każdy obwód sterowania jest izolowany galwanicznie od obwodów nieiskrobezpiecznych i iskrobezpiecznych do sumy napięć 190V oraz od obudowy do napięcia 90V.

- Obwody pomiaru rezystancji (wtyki 17-18; 31-32 złącza A)
poziom zabezpieczenia „ia”
 $U_o=28,4V$
 $I_o=7,7mA$
 $P_o=54,7mW$
charakterystyka obwodu: liniowa
 $L_i=0, C_i=0$
 $L_o=7H$
 $C_o=3\mu F$

Każdy obwód pomiaru rezystancji jest izolowany galwanicznie od obwodów nieiskrobezpiecznych i iskrobezpiecznych do sumy napięć 190V oraz od obudowy do napięcia 90V.

- czas rozładowania się kondensatorów przekaźnika do energii 0,4mJ po odłączeniu przekaźnika spod napięcia: $t=40s$

Wyrób należy oznaczyć:

KDB 05ATEX242U



I (M1) [Ex ia] I





[9]

ZAŁĄCZNIK

[10]

Uzupełniający certyfikat badania typu WE KDB 05ATEX242U/1

[12] **Sprawozdania z badań:**

Sprawozdanie KDB Nr 07.151

[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 60079-0:2006(U), PN-EN 60079-11:2007(U)

[15] **Wykaz uzgodnionej dokumentacji:**

Instrukcja obsługi	Ex-DTR-901.01.01	lipiec 2007
Analiza i obliczenia projektowe	Ex-OP-901.01.01	12.07.2007
Schemat elektryczny płytki obwodów iskrobezpiecznych	Ex-S-901.01.01	14.07.2005
Płytko drukowana obwodów iskrobezpiecznych warstwa 1	Ex-R-901.01.01	14.07.2005
Płytko drukowana obwodów iskrobezpiecznych warstwa 2	Ex-R-901.01.02	14.07.2005
Schemat elektryczny płytki przekaźników	Ex-S-901.02.01	14.07.2005
Płytko drukowana przekaźników - warstwa 1	Ex-R-901.02.01	14.07.2005
Płytko drukowana przekaźników - warstwa 2	Ex-R-901.02.02	14.07.2005
Schemat elektryczny płytki mikroprocesora	Ex-S-901.03.01	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 1	Ex-R-901.03.01	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 2	Ex-R-901.03.02	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 3	Ex-R-901.03.03	14.07.2005
Płytko drukowana mikroprocesora - warstwa 4	Ex-R-901.03.04	14.07.2005
Tabliczka znamionowa przekaźnika PM-2	Ex-R-901.08.03	12.07.2007
Przekaźnik typu PM-2	Ex-R-901.09.03	12.07.2007
Transformator	C-4249-5007	15.03.2005





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 05ATEX242U**
- [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] Część lub podzespół:
Przełącznik mikroprocesorowy sterowniczo-zabezpieczeniowy typu PM-2
- [4] Producent:
INVERTIM Spółka z o.o.
- [5] Adres:
Otwock Mały ul. Częstochowska 93, 05-480 Karczew
- [6] W części lub podzespołe 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 07.151-1 [T-5533]
- [7] Oznaczenie:
Ex I (M1) [Ex ia] I
- [8] Zasadnicze wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zrealizowano poprzez spełnienie wymagań norm:
PN-EN 60079-0:2013-03+A11:2014-03; (EN 60079-0:2012+A11:2013);
PN-EN 60079-11:2012; (EN 60079-11:2012);
- [9] Oznaczenie nie ulega zmianie.

Specjalista ds. Certyfikacji
Urządzeń Przeciwybuchowych

dr inż. Michał Górny

KIEROWNIK
Zespołu Certyfikacji WYROBÓW
KD „BARBARA” Mikołów

dr hab. inż. Krzysztof Cybulski, prof. GIG



Data wydania: 14.01.2015

Strona 1 z 2

[10]

ZAŁĄCZNIK

[11]

Uzupełnienie nr 2 certyfikatu badania typu WE KDB 05ATEX242U

[12] **Opis zmian wprowadzonych w części lub podzespole:**

Producent przedmiotowego wyrobu zmienił dane adresowe na:

INVERTIM Spółka z o.o.

Otwock Mały ul. Częstochowska 93, 05-480 Karczew

Producent dostosował przedmiotowy wyrób do wymagań norm wymienionych w pkt. 8 niniejszego certyfikatu.

Uaktualniono dokumentację techniczną.

Parametry techniczne nie uległy zmianie.

Parametry techniczne:

Bez zmian

[13] **Szczególne warunki stosowania:**

Nie ma

