

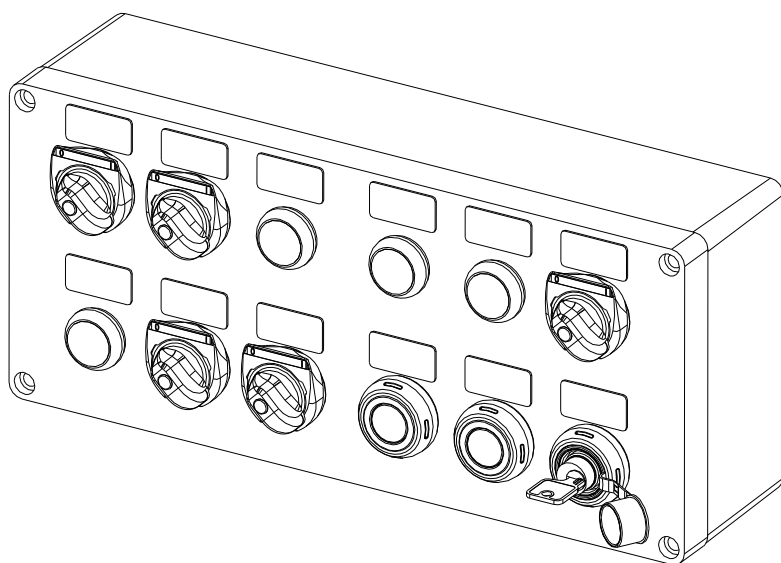
# PULPIT STEROWNICZY

TYPU 07-31\*\* -\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*

INSTRUKCJA OBSŁUGI NR BP/10/06/20



# EXPROTEC



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

Maj 2020 r.  
Wydanie 6.0  
(02.2022)

## Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Oznaczenie typu .....	3
3. Dane techniczne .....	4
4. Identyfikacja zagrożeń powodowanych przez aparaturę w czasie jej użytkowania .....	6
5. Budowa i zasada działania .....	7
6. Cechowanie .....	10
7. Instrukcje montażu i bezpieczeństwa .....	10
8. Warunki przechowywania i transportu .....	10
9. Zasady przeglądów i konserwacji .....	10
10. Wykaz części zamiennych .....	11
11. Wykaz norm i przepisów .....	20
12. Utylizacja .....	21
13. Zamówienia i serwis .....	22

## Spis tablic

Tablica 1. Parametry techniczne .....	4
Tablica 2. Cechy wykonania przeciwwybuchowego strefa 0, 1 i 21 .....	5
Tablica 3. Cechy wykonania przeciwwybuchowego urządzenie towarzyszące oraz strefa 2 i 22 .....	5
Tablica 4. Temperatura otoczenia i IP .....	5
Tablica 5. Parametry techniczne iskrobezpieczne .....	5
Tablica 6. Odstęp „l” .....	8
Tablica 7. Zagrożenia i sposoby zabezpieczenia.....	10
Tablica 8. Wykaz materiałów .....	11
Tablica 9. Obudowy stosowane w pulpitych sterowniczych typu 07-31**-****/**** .....	20
Tablica 10. Rodzaj zabezpieczenia przeciwwybuchowego .....	20
Tablica 11. Normy i przepisy .....	20

## 1. Wstęp

Pulpit sterowniczy typu 07-31\*\*\_\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\* przeznaczony jest do sterowania, kontroli lub wizualizacji pracy maszyn i urządzeń automatyki. Produkt dostosowany jest do przyłączenia iskrobezpiecznych i nieiskrobezpiecznych obwodów elektrycznych tj.: transmisja danych, układy sterowania, zasilanie, nadzór wizyjny itp. Skrzynki służą również do łączenia i rozgałęziania doprowadzonych i odprowadzonych przewodów za pomocą certyfikowanych zacisków przyłączeniowych. W zależności od potrzeby w pulpitych zabudowane są elementy i podzespoły elektryczne w wykonaniu przeciwwybuchowym lub normalnym zgodnie ze szczególnymi warunkami zabudowy urządzenia. Modułowa budowa umożliwia łączenie kilku obudów w jeden zespolony pulpit sterowniczy. Skrzynki wykonane są z poliestru czarnego wzmocnianego włóknem szklanym lub ze stali nierdzewnej. Obudowa pulpitu zamykana jest pokrywą lub drzwiami. Dodatkowo dekiel pulpitu może być wyposażony we wzziernik. Wszystkie komory pulpitu sterowniczego są budowy typu Ex e.

Produkt może być eksploatowany w podziemiach kopalń w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Produkt w wykonaniu urządzenia towarzyszącego może być eksploatowany w podziemiach kopalń w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz do klasy „A” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Produkt może być eksploatowany w gazowych atmosferach wybuchowych zaliczanych do strefy 0, 1 lub 2 (G) oraz użytkowany w miejscu występowania pyłowych atmosfer wybuchowych zaliczanych do strefy 21 lub 22 (D).

## 2. Oznaczenie typu

**07-31**   **\*\***   **—**   **\*\*\*\* / \*\*\*\***   **/**   **\*\*\***


Wykonanie	Kod	Wymiary obudowy LxBxH mm	Kod	Zabudowa	Kod
poliester z pokrywą	03 <sup>*)</sup>	100x100x60	1001/0006	Strefa 0,1 i 21	brak
poliester z drzwiami	09	150x150x80	1501/5008	Strefa 2	3G
stal nierdzewna 304 z pokrywą	11	400x150x80	4001/5008	Strefa 22	3D
stal nierdzewna 304 z drzwiami	13	200x200x80	2002/0008	Strefa 2 i 22	3GD
stal nierdzewna 304 z pokrywą (wziernik)	30	300x200x80	3002/0008		
stal nierdzewna 316 z pokrywą	32	150x150x100	1501/5010		
stal nierdzewna 304 z drzwiami (wziernik)	34	200x200x120	2002/0012		
stal nierdzewna 316 z drzwiami	36	300x200x120	3002/0012		
stal nierdzewna 304 z drzwiami	48	400x200x120	4002/0012		
stal nierdzewna 304 z drzwiami, pokrywami (wziernik)	50 <sup>*)</sup>	600x200x120	6002/0012		
		300x300x120	3003/0012		
		300x300x160	3003/0016		
		380x380x160	3803/8016		
		400x200x160	4002/0016		
		400x400x160	4004/0016		
		200x300x150	2003/0015		
		380x300x155	3803/0015		
		300x380x210	3003/8021		
		400x400x210	4004/0021		
		400x600x210	4006/0021		
		600x600x210	6006/0021		
		600x760x210	6007/6021		
		600x800x300	6008/0030		
		800x800x300	8008/0030		
		800x1000x300	8001/00030		
1000x1000x300	10001/00030				
1000x1200x300	10001/20030				
1200x1000x300	12001/00030				
1200x1000x400	12001/00040				

Nietypowe rozmiary obudowy  
– według życzenia klienta.

<sup>\*)</sup> – standardowe warianty wykonania,  
producent obudowy – patrz tablica 9.

### 3. Dane techniczne

**Tablica 1. Parametry techniczne**

<b>Cechy konstrukcyjne:</b>		
07-3103-****/****/*** 07-3109-****/****/***	poliester wzmocniony włóknem szklanym	—
07-3113-****/****/*** 07-3130-****/****/*** 07-3134-****/****/*** 07-3148-****/****/*** 07-3150-****/****/***	stal nierdzewna 304	—
07-3132-****/****/*** 07-3136-****/****/***	stal nierdzewna 316	—
Oznaczenie zabezpieczenia przeciwwybuchowego <sup>*)</sup>	patrz tablica nr 2	
Certyfikat badania typu UE	OBAC 04 ATEX 277X	—
Stopień ochrony	IP65/IP66	—
Miejsce montażu	konstrukcja wsporcza	—
Przekrój przyłączanego przewodu	0,5..16	mm <sup>2</sup>
Rozmiary wpustów kablowych	M16x1,5; M20x1,5; M25x1,5; M32x1,5; M40x1,5; M50x1,5; M63x1,5.	—
Zakres zadławienia wpustów kablowych	3..48	mm
Wymiary	do 1200x1000x400	mm
Masa	zależne od rozmiaru i wyposażenia	kg

<sup>\*)</sup> Cecha wykonania przeciwwybuchowego podana w osobnej tablicy.

<b>Warunki eksploatacji:</b>		
Wysokość nad poziomem morza		do 1000 m
Temperatura otoczenia (dla uszczelki EPDM)		-20..+40 °C
Temperatura otoczenia (dla uszczelki SILIKON)		-55..+55 °C
Wilgotność względna przy temp. 35°C		do 95 %
Temperatura transportu		-20..+60 °C
Wilgotność względna transportu		do 95 %
Narażenia mechaniczne – częstotliwość		10..55 Hz
Narażenia mechaniczne – amplituda		0,35 mm
Odporność na wibracje (10...55Hz)		5 g
Wytrzymałość na uderzenie		7 Nm
Rezystancja powierzchni obudowy poliestrowej	Ro	< 10 <sup>9</sup> Ω
Pozycja pracy		dowolna (unikać mocowania wpustami do góry)
Rodzaj pracy		ciągły

<b>Parametry podstawowe:</b>			
Napięcie znamionowe	Um	250	V AC
	Um	250	V DC
Maksymalny prąd jednego toru	Im	16	A
Liczba zacisków		według klienta, ograniczona gabarytami wnętrza obudowy oraz odstępami pomiędzy obwodami elektrycznymi	—
Rodzaje zacisków		sprężynowy, śrubowy	—
Pobór mocy sygnalizatora optycznego		do 3	W

**Tablica 2. Cechy wykonania przeciwwybuchowego strefa 0, 1 i 21**

Oznaczenie wykonania przeciwwybuchowego:
<b>Grupa I</b>
I M1 Ex ia ma op is I Ma <sup>*)</sup>
I M2 Ex ib mb op pr I Mb <sup>*)</sup>
I M2(M1) Ex db eb ib mb op pr [ia ma op is Ma] I Mb <sup>*)</sup>
<b>Grupa II (gazy)</b>
II 1G Ex ia ma op is IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Ga <sup>**)</sup>
II 2G Ex db eb ib mb op pr IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gb <sup>**)</sup>
II 2(1)G Ex db eb ib mb op pr [ia ma op is Ga] IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gb <sup>**)</sup>
<b>Grupa II<sup>*)</sup>(pyły)</b>
II 2D Ex tb IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Db <sup>***)</sup>
II 2D Ex tb op is [ib Db] IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Dc <sup>***)</sup>
II 2(1)D Ex tb op is [ia Da] IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Dc <sup>***)</sup>

<sup>\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (ia/lb ma mb op is op pr) stosuje się skrócone oznakowanie np.: I M1 Ex ia I Ma.

<sup>\*\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (db eb ma mb op is op pr ia/ib) stosuje się skrócone oznakowanie np.: II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIB T4 Gb, II 2G Ex eb ib IIA T4 Gb. Podgrupa IIA,IIB,IIC i temperatura T6,T5,T4 dobierane są stosowanie do wyposażenia.

<sup>\*\*\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (op is ia/ib) stosuje się skrócone oznakowanie np.: II 2D Ex tb IIIB 80°C Db. Podgrupa IIIA,IIIB,IIIC i temperatura T80°C, T100°C dobierane są stosowanie do wyposażenia.

**Tablica 3. Cechy wykonania przeciwwybuchowego urządzenie towarzyszące oraz strefa 2 i 22**

Oznaczenie wykonania przeciwwybuchowego:
<b>Grupa I</b>
I (M1) [Ex ia ma op is Ma] I <sup>*)</sup>
<b>Grupa II (gazy)</b>
II 3G Ex dc ec nA nC nR mc op is op pr ia/ib/ic [ic] IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gc <sup>**)</sup>
II 3(2)G Ex dc ec nA nC nR mc op is op pr ia/ib/ic [ib Gb] IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gc <sup>**)</sup>
II 3(1)G Ex dc ec nA nC nR mc op is op pr ia/ib/ic [ia Ga][ib Gb] IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gc <sup>**)</sup>
<b>Grupa II<sup>*)</sup>(pyły)</b>
II 3D Ex tc op is [ic] IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Dc <sup>***)</sup>
II 3(2)D Ex tc op is [ib Db] IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Dc <sup>***)</sup>
II 3(1)D Ex tc op is [ia Da][ib Db] IIIA,IIIB,IIIC T80°C T100°C Dc <sup>***)</sup>

<sup>\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (ia ma op is) stosuje się skrócone oznakowanie np.: I (M1) [Ex ia Ma] I.

<sup>\*\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (dc ec nA nC nR mc op is op pr ia/ib/ic) stosuje się skrócone oznakowanie np.: II 3(1)G Ex dc ec nA [ia Ga] IIB T4 Gc, II 3G Ex ec nA IIA T4 Gc. Podgrupa IIA,IIB,IIC i temperatura T6,T5,T4 dobierane są stosowanie do wyposażenia.

<sup>\*\*\*)</sup> gdy zabezpieczenie nie występuje w produkcie (op is ia/ib/ic) stosuje się skrócone oznakowanie np.: II 3D Ex tc IIIB 80°C Dc. Podgrupa IIIA,IIIB,IIIC i temperatura T80°C T100°C dobierane są stosowanie do wyposażenia.

**Tablica 4. Temperatura otoczenia i IP**

Oznaczenie wykonania przeciwwybuchowego	Temperatura otoczenia	Uszczelka	Stopień ochrony
<b>Grupa I</b>	-20...+40°C	EPDM	IP66
	-55...+55°C	SILIKON	IP65
<b>Grupa II (gazy)</b>	-20...+40°C	EPDM	IP66
	-55...+40°C	SILIKON	IP65
	-55...+55°C		
<b>Grupa II (pyły)</b>	-55...+40°C	SILIKON	IP65
	-55...+55°C		

**Tablica 5. Parametry techniczne iskrobezpieczne**

Dopuszczalne parametry obwodu iskrobezpiecznego na zaciskach listwy przyłączowej (rozgałęźnej):			
Listwa zaciskowa	Ui = 60	—	V
Poziom zabezpieczenia „ia”/„ib”	li = 2	—	A

**OSTRZEŻENIE !**

Dopuszczalne parametry obwodów iskrobezpiecznych modułów wchodzących w skład pulpitu sterowniczego zawarte są w instrukcjach obsługi lub dokumentacjach techniczno-ruchowych tychże modułów.

## 4. Identyfikacja zagrożeń powodowanych przez aparaturę w czasie jej użytkowania

### 4.1 Wprowadzenie

**OSTRZEŻENIE !**

Bezpieczna obsługa tych urządzeń wymaga specjalnego przeszkolenia, wiedzy i doświadczenia. Nie należy podejmować próby obsługi tego urządzenia, o ile dana osoba nie posiada odpowiednich kwalifikacji. Nieprawidłowa lub niedbała obsługa może doprowadzić do poważnego wypadku lub śmierci takiej osoby albo innych osób.

Urządzenie jest zaprojektowane tak, aby spełniać szczególne warunki techniczne i wymagania klienta.

**OSTRZEŻENIE !**

Modyfikacja urządzeń, na którą nie zostało udzielone upoważnienie lub używanie części naprawianych lub innych, wymiennych, niespełniających warunków technicznych producenta może spowodować poważne zagrożenie lub utratę gwarancji, certyfikacji lub dopuszczeń.

Jeżeli potrzebne są modyfikacje urządzenia, to powinny być wykonane po otrzymaniu pisemnego upoważnienia od producenta.

### 4.2 Zagrożenia w czasie eksploatacji urządzeń

Przed uruchomieniem urządzeń należy sprawdzić, czy nie spowoduje to zagrożenia życia i zdrowia innych pracowników.

**OSTRZEŻENIE !**

Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że kable zasilające napięciem niebezpiecznym są nieuszkodzone i prawidłowo wprowadzone do odpowiednich wpustów.

Zabrania się instalowania prowizorycznych połączeń.

### 4.3 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania

**OSTRZEŻENIE !**

Zakres temperatury stosowania:  
-20..+40°C – wpusty kablowe HUMMEL (dla uszczelki EPDM)  
-55..+55°C – uszczelka silikonowa i wpusty kablowe BARTEC (dla uszczelki SILIKON)

### OSTRZEŻENIE !

Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania:

- Przy zabudowie w obudowie pulpitu sterowniczego typu 07-31\*\*-\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\* urządzeń certyfikowanych, wyszczególnionych w tabeli należy uwzględnić warunki i wskazówki dotyczące zabudowy tych urządzeń.
- W przypadku zabudowy komponentów pracujących w obwodach iskrobezpiecznych przestrzegać zachowania odstępów izolacyjnych po powierzchni materiałów i w powietrzu zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60079-11.
- Producent określa na tabliczce informacyjnej dopuszczalne parametry obwodów iskrobezpiecznych zastosowanych certyfikowanych komponentów Ex.

### OSTRZEŻENIE !

Urządzenie towarzyszące może być stosowane w zakładach górniczych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz do klasy „A” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Urządzenie musi być wyłączane spod napięcia, gdy koncentracja metanu przekroczy wartość określoną obowiązującymi przepisami.

### OSTRZEŻENIE !

Urządzenie może być stosowane w zakładach górniczych, w wyrobiskach zaliczanych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Urządzenie musi być wyłączane spod napięcia, gdy koncentracja metanu przekroczy wartość określoną obowiązującymi przepisami.

Urządzenie może być eksploatowane w gazowych atmosferach wybuchowych zaliczanych do strefy 0, 1 lub 2 (G) oraz użytkowany w miejscu występowania pyłowych atmosfer wybuchowych zaliczanych do strefy 21 lub 22 (D).

Urządzenia z zabezpieczeniem typu „n” przeznaczone są do stosowania wyłącznie w strefie 2 (G) zagrożenia wybuchem.

## 5. Budowa i zasada działania

### 5.1 Część mechaniczna

Obudowa pulpitu sterowniczego typu 07-31\*\*-\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\* w zależności od wariantu wykonana jest z poliestru czarnego wzmocnianego włóknem szklanym lub ze stali nierdzewnej. Front obudowy może być wykonany z pokrywy przykręconej do podstawy za pomocą niewypadających śrub imbusowych lub drzwi zamykanych na zamek. Pomiędzy pokrywą a podstawą znajduje się uszczelka w formie sznura ułożona w rowku pokrywy lub uszczelka wylewana na gorąco. Montaż skrzynki do podłoża odbywa się za pośrednictwem śrub montażowych ułożonych w kanałach, leżących poza objętością uszczelnianą uszczelką lub za pomocą dedykowanych uchwytów montażowych.

Niewykorzystane otwory gwintowane dla wpustów kablowych należy zaślepić za pomocą certyfikowanych zaślepek o wymaganym stopniu ochrony co najmniej IP65(66).

Pulpit może być zbudowany z pojedynczej obudowy lub kilku różnych obudów połączonych ze sobą przepustami. Wyposażenie elektryczne, zawierające obwody iskro- i nieiskrobezpieczne wykonane zostało zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60079-11, tabela 5 (dla napięcia do 375 V).

Przewody łączące poszczególne elementy obwodów iskro- i nieiskrobezpiecznych prowadzone są w osobnych wiązkach przewodów przymocowanych do obudowy, celem uniemożliwienia niekontrolowanego ich przemieszczania.

## 5.2 Część elektryczna

Wyposażenie elektryczne pulpitu sterowniczego zależne jest od wykonania. Mogą być stosowane tylko certyfikowane moduły zaciskowe i/lub zaciski szynowe o maksymalnym napięciu znamionowym do 250V AC/DC i maksymalnym przekroju przewodu do 16 mm<sup>2</sup>. Wyposażenie elektryczne, zawierające obwody iskro- i nieiskrobezpieczne należy tak wykonać, aby zachowane zostały wymagania normy PN-EN 60079-11 tabela 5 (dla napięcia do 375 V). Przewody łączące poszczególne elementy obwodów iskro- i nieiskrobezpiecznych prowadzone są w osobnych wiązkach przewodów przymocowanych do obudowy, celem uniemożliwienia niekontrolowanego ich przemieszczania.

## 5.3 Montaż i rozmieszczenie elementów

Różne komponenty Ex, potrzebne w układach pomiarowych, sterowania i regulacji instalowane są w pulpitych na płytach montażowych, pokrywach, drzwiach lub szynach TH-35.

Wszystkie certyfikowane zaciski przyłączeniowe są jednoznacznie oznakowane. Zaciski przyłączeniowe przewodów ochronnych są wydzielone i oznaczone. Do zacisków tych podłączone są metalowe płyty montażowe i/lub obudowy metalowe zabudowanych we wnętrzu pulpitu urządzeń. Pulpit może być wyposażony w zewnętrzny zacisk uziemiający połączony z zaciskami wewnątrz obudowy. Zewnętrzny zacisk uziemiający wykonany jest w postaci nagwintowanego bolca (śruby) przechodzącego przez ściankę obudowy, zabezpieczony przed samoodkręcaniem. Pomiędzy zaciskami przyłączeniowymi iskro- i nieiskrobezpiecznymi zachowany jest odstęp „k” co najmniej 50 mm. Odstępy izolacyjne w powietrzu i po powierzchni materiału pomiędzy poszczególnymi zaciskami przyłączeniowymi spełniają wymagania normy PN-EN 60079-11.

### 5.3.1 Wpusty kablowe i przewodowe

W pulpitych sterowniczych mogą być stosowane certyfikowane wpusty kablowe metalowe lub z tworzywa sztucznego. Wpusty zabezpieczone są przed samoodkręcaniem poprzez przeciwnakrętki lub klejenie. W przypadku instalacji stałych, nienarażonych na działanie sił mechanicznych na kable wprowadzane do pulpitu, nie ma konieczności stosowania wpustów kablowych z mocownikami kablowymi. W instalacjach ruchomych, narażonych na działanie sił na kable podłączone do pulpitu, zaleca się stosowanie wpustów kablowych z mocownikiem lub stosowanie zewnętrznego mocownika do przytwierdzenia kabli do konstrukcji mocującej pulpit sterowniczy.

### 5.3.2 Odstępy „l” pomiędzy kablami i/lub przewodami wprowadzanymi do obudowy

W celu wyeliminowania trudności przy wprowadzeniu przez użytkownika kabli lub jednożyłowych przewodów do obudowy pulpitu i ich podłączenia do zacisków zastosowano minimalne odstęp w powietrzu liczone jako  $(1,5 \times S)$  dla przekroju przewodu (S) do 6 mm<sup>2</sup> oraz  $(2 \times S)$  dla przekroju przewodu (S) powyżej 6 mm<sup>2</sup>. Wartość odstępu „l” podano w poniższej tablicy:

Tablica 6. Odstęp „l”

Lp.	Przekrój przewodu	Liczba wpustów jedno- i wielożyłowych przewodów minimalny odstęp „l” (mm)		
		jeden przewód	dwa przewody	trzy lub więcej przewodów, dwa obok siebie
1.	2,5	20	20	20
2.	4	20	20	25
3.	6	20	25	30
4.	10	25	30	40
5.	16	30	40	50



### 5.3.3 Odstępy „m”

Minimalny odstęp (bez uwzględnienia położenia kabli) pomiędzy komponentem Ex a innym urządzeniem elektrycznym lub ścianką obudowy wynosi 3 mm o ile nie są wymagane odstępy „k” lub „l”.

### 5.3.4 Odstępy „n”

Minimalny odstęp (z uwzględnieniem położenia kabli) pomiędzy komponentem Ex i innym urządzeniem lub ścianką obudowy wynosi 20 mm.

### 5.3.5 Odstępy „o”

Minimalny odstęp pomiędzy komponentem Ex a dnem, pokrywą lub drzwiami z uwzględnieniem zawiasów i ewentualnych wiązek łączeniowych wynosi 3 mm.

Komponenty Ex i urządzenia elektryczne dla klasy temperaturowej T4, ograniczniki prądu, zabezpieczenia należy tak dobierać, aby temperatura każdego z elementów zabudowanych w pulpicie nie przekraczała dopuszczalnych granic. Należy również uwzględnić temperaturę przewodów łączeniowych i kabli. Zasadniczo obciążalności kabli i przewodów są tak podane, aby ich maksymalna temperatura przy obciążeniu prądem znamionowym nie przekraczała klasy temperaturowej T6 lub T5.

### 5.3.6 Zabudowa komponentów Ex

Wewnątrz obudowy pulpitu mogą być montowane na płycie montażowej lub szynie certyfikowane komponenty Ex z własnymi certyfikatami badania typu UE lub proste urządzenia elektryczne. Muszą być jednak spełnione warunki temperatury w miejscu zabudowy tych urządzeń. Jeśli obwody iskrobezpieczne będą prowadzone w pobliżu obwodów nieiskrobezpiecznych to obwody iskrobezpieczne należy prowadzić w dodatkowej koszulce izolacyjnej. Do obudowy pulpitu mogą być wprowadzane również kable lub przewody ekranowane. Jeśli będą w nich prowadzone obwody iskrobezpieczne średnica pojedynczej żyły nie może być mniejsza niż 0,1 mm.

Odstęp izolacyjny pomiędzy przewodami obwodów iskro- i nieiskrobezpiecznych odpowiada wymaganiom z tabeli 5, z wyłączeniem obwodów poziomu zabezpieczenia „ib”, dla których wystarcza wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami powyżej 2000 V AC.

Oddziaływanie elektromagnetyczne na obwody iskrobezpieczne wyeliminowano poprzez stosowanie przewodów lub kabli ekranowanych lub odpowiedni odstęp od obwodów nieiskrobezpiecznych.

Wytrzymałość izolacji pomiędzy obwodami iskrobezpiecznymi i PE wynosi co najmniej 500 V (przewód – PE, ekran – przewód, ekran – PE o ile ekran nie jest połączony z PE).

Odstęp pomiędzy ewentualną przegrodą oddzielającą izolacyjną a ścianką obudowy nie powinien być większy niż 1,5 mm (we wszystkich kierunkach) – szczególnie gdy dotyczy to oddzielenia zacisków obwodów iskro- i nieiskrobezpiecznych. Metalowe przegrody powinny być, co najmniej grubości 0,45 mm. Przegrody z materiału izolacyjnego powinny być grubości co najmniej 0,9 mm.

Złącza wielostykowe stosowane w pulpitach sterowniczych spełniają w zakresie przyłączania przewodów takie same wymagania jak dla zacisków przyłączeniowych.

Obwody iskrobezpieczne w pulpitach oznaczone są kolorem jasnoniebieskim (zaciski przyłączeniowe, przewody łączeniowe, złącza). W przypadku braku możliwości oznaczenia kolorem obwodu iskrobezpiecznego stosowane są niebieskie koszulki izolacyjne lub tabliczki opisowe.

### 5.3.7 Oznaczanie listew przyłączowych i wyposażenia elektrycznego

Standardowe oznaczenia dla listew i zacisków przyłączowych to –X\*, gdzie (\*) kolejne oznaczenie listwy. W celu rozróżnienia odpływów stosuje się dodatkową numerację listwy po kropce (.) np.: -X1.1, -X1.2, itd. Numeracja zacisków zawsze odbywa się po dwukropku (:) np. -X3:1, -X2:42L1, -X2:A11. Wszystkie zaciski i złączki obwodów iskrobezpiecznych są koloru niebieskiego, pozostałe standardowo koloru szarego. Oznaczenie wyposażenia elektrycznego jest zgodne z normą PN-EN 81346-1 i PN-EN 81346-2.

Ze względu na różne warianty wykonania i wymagania klienta końcowego (różne standardy oznaczeń) dopuszcza się indywidualne oznaczanie listew przyłączowych oraz elementów wyposażenia elektrycznego.

## 6. Cechowanie

Każde urządzenie ma tabliczkę znamionową, wykonaną ze stali nierdzewnej lub folii samoprzylepnej, przytwierdzoną do pokrywy obudowy (od strony zewnętrznej i wewnętrznej) zawierającą następujące dane: znak CE, numer jednostki nadzorującej, nazwę producenta, nazwę urządzenia, typ, symbol Ex w sześciokącie, oznaczenie wykonania przeciwybuchowego, stopień ochrony, producent / numer fabryczny / rok produkcji.

## 7. Instrukcje montażu i bezpieczeństwa

### 7.1 Informacje ogólne

Czynności wymienione poniżej powinien wykonać pracownik o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach do instalowania urządzeń elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 7.2 Informacje montażu i demontażu

Do montażu i demontażu należy używać odpowiednich i sprawnych narzędzi. Obudowy należy montować do podłoża wykorzystując otwory na korpusie za pomocą śrub lub kołków. Obudowa może być montowana w dowolnej pozycji, jednak należy unikać mocowania wpustami do góry. Przy stosowaniu kabli lub przewodów z żyłami w formie linki na ich końcach stosować końcówki rurkowe, dostosowane do przekroju żyły, zaprasowane za pomocą odpowiednich narzędzi.

### 7.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Obudowy ze stali nierdzewnej i poliestru wyposażone są w wewnętrzny zacisk uziemiający. W czasie instalowania oraz eksploatacji należy stosować się do ogólnych zasad postępowania i BHP w takich warunkach.

### 7.4 Analiza zagrożeń podczas eksploatacji i montażu

Tablica 7. Zagrożenia i sposoby zabezpieczenia

Przewidywane zagrożenie	Sposoby zabezpieczenia
Pośluczenia, przygniecenia podczas transportu	Transport ręczny z wykorzystaniem uchwytów zamontowanych do obudowy
Montaż mechaniczny: skaleczenia, obtarcia	Stosowanie odpowiednich, sprawnych kluczy i narzędzi do montażu oraz odzieży ochronnej przez pracowników
Porażenie prądem	Zaciski uziemiające oraz tabliczki ostrzegawcze. Montaż i obsługa tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe

## 8. Warunki przechowywania i transportu

Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, w temperaturze i wilgotności względnej podanej w danych technicznych, w środowisku wolnym od szkodliwych par i gazów powodujących korozję. Transportować w pozycji poziomej lub pionowej, zabezpieczone przed ewentualnym przemieszczeniem.

## 9. Zasady przeglądów i konserwacji

W czasie eksploatacji należy dokonywać doraźnych i okresowych przeglądów w celu zapewnienia bezawaryjnej pracy urządzenia.

- **Przeglądy doraźne:**

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać w przypadku zmiany miejsca zainstalowania oraz w przypadku gdy zachodzi konieczność wymiany uszkodzonych elementów lub podzespołów.

- **Przeglądy okresowe:**  
Przeglądy okresowe – zależnie od warunków ruchowych należy przeprowadzać w odstępach od 6 do 12 miesięcy.

### OSTRZEŻENIE!

**Przed rozpoczęciem i podczas konserwacji czy przeglądów, należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa. Prace konserwacyjno-remontowe powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowanych pracowników oraz wykonywane przy zabezpieczonym stanie wyłączenia napięcia zasilającego.**

## 9.1 Przeglądy i konserwacje

### 9.1.1 Zewnętrzne

Zaleca się przeprowadzanie raz na rok okresową kontrolę stanu obudowy ze szczególnym uwzględnieniem uszczelki, kompletności śrub mocujących oraz stanu wpustów kablowych i zaślepek. Przy każdorazowym otwarciu obudowy należy sprawdzić i dokręcić wszystkie śrubowe zaciski przyłączeniowe.

### 9.1.2 Wnętrze obudowy

Należy sprawdzić czystość wnętrza obudowy urządzenia. W przypadku znacznego nagromadzenia kurzu lub pyłu należy go usunąć. Nie dopuszcza się stosowania sprężonego powietrza do tego celu, aby pył nie dostał się do wnętrza złączek i zacisków w miejsca niewidoczne.

### 9.1.3 Połączenia elektryczne

Należy kontrolować połączenia elektryczne celem wykrycia ewentualnych uszkodzeń mechanicznych izolacji przewodów. W przypadku uszkodzenia izolacji należy taki przewód wymienić na nowy.

## 10. Wykaz części zamiennych

Zabudowa poszczególnych elementów wymienionych w poniższym zestawieniu. Ich połączenia elektryczne wykonane są zgodnie z rysunkami załączonymi do tej instrukcji.

**Tablica 8. Wykaz materiałów**

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
1.	Inteligentny głowicowy przetwornik temperatury <b>LI-24G</b>	Aplisens	I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex ia IIC T5/T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T105C Da	KDB 15ATEX0080X	X	X
2.	Inteligentny głowicowy przetwornik temperatury <b>ATX-2</b> <b>GIX-22-2</b>	Aplisens	II 1G Ex ia IIC T6	ZELM 11 ATEX 0452 X	–	X
3.	Przycisk sterowniczy <b>05-0003-00**</b>	Bartec	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Db	PTB 00 ATEX 3114U	X	X
4.	Przycisk sterowniczy <b>05-0003-00**</b>	Bartec	II 2G Ex eb IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Db	CML 13ATEX3010U	X	X
5.	Krańcówki <b>07-1511-****</b>	Bartec	II 2G Ex d IIC Gb II 2G Ex db IIC	PTB 98 ATEX 1032 U	X	X
6.	Krańcówki <b>07-1511-****</b>	Bartec	I M2 Ex d I Mb I M2 Ex db I	EPS 14 ATEX 1 765 U	X	X
7.	Łącznik krańcowy <b>07-2511-****</b>	Bartec	II 2G Ex d IIC T6,T5 Gb II 2G Ex db IIC T6,T5	PTB 00 ATEX 1093 X	X	X

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
8.	Łącznik krańcowy <b>07-2511-****</b>	Bartec	II 2D Ex tb IIIC T80C, T95C Db II 2D Ex tb IIIC T80C, T95C	EPS 14 ATEX 1 766 X	X	X
9.	Control Units MODEX <b>07-3311-****</b>	Bartec	I M2 Ex db e [ia Ma resp. Ib] I Mb	PTB 97 ATEX 1068 U	X	X
10.	Sygnalizator optyczny <b>07-33**_***0</b>	Bartec	II 2G Ex d e IIC Gb I M2 Ex d e I Mb II 2G Ex d e ia IIC Gb I M2 Ex d e ia I Mb	PTB 97 ATEX 1064U	X	X
11.	Sygnalizator optyczny Przycisk z podświetle- niem <b>07-335*_****</b> <b>07-336*_****</b>	Bartec	I M2 Ex db eb I Mb I M2 Ex db eb ia I Mb II 2G Ex db eb IIC Gb II 2G Ex db eb ia IIC Gb	CML 17ATEX1106U	X	X
12.	Moduł łączeniowy <b>07-33**_****</b>	Bartec	II 2G Ex d e IIC Gb I M2 Ex d e I Mb	PTB 99 ATEX 1043U	X	X
13.	Moduł łączeniowy <b>07-32**_****</b> <b>07-33**_****</b> <b>07-3381-****</b>	Bartec	I M2 Ex db eb I Mb II 2G Ex db eb IIC Gb	CML 17ATEX1105U	X	X
14.	Potencjometr <b>07-337*_****</b>	Bartec	I M2 Ex db eb I Mb II 2G Ex db eb IIC Gb	CML 17ATEX1119U	X	X
15.	Potencjometr <b>07-661*_****/****</b>	Bartec	II 2G Ex IIC Gb bzw. Ex db IIC I M2 Ex d I Mb bzw. Ex db I	PTB Ex 88.B.1034U PTB 03 ATEX 1025 U EPS 16 ATEX 1 004 U	X	X
16.	Control Module <b>07-7331-****/****</b>	Bartec	I M2 Ex db e [ia Ma bzw. ib] I Mb	PTB 97 ATEX 1066 U	X	X
17.	Wpust kablowy <b>07-9534-****</b>	Bartec	II 2G Ex e II II 1D Ex tD A20 IP68	BVS 11 ATEX E 074 X	X	X
18.	Listwy zaciskowe <b>07-97**_****/****</b>	Bartec	I M2 Ex e I II 2G Ex e II	PTB 99 ATEX 3117 U PTB 01 ATEX 1049 U PTB 01 ATEX 1050 U PTB 01 ATEX 1051 U ZELM 13 ATEX 0514 U	X	X
19.	Listwy zaciskowe <b>07-9721-****/****</b>	Bartec	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb	EPS 17 ATEX 1 041 U	X	X
20.	Current-/voltage limiter- modul <b>17-1923-1111/****</b>	Bartec	II(2)G [Ex ib] IIC/IIB II(2)D [Ex ibD]	TUV 99 ATEX 1404 X	X	X
21.	Bus interface 4xRTD in Ex <b>17-6583-7**/****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 01 ATEX 1668	X	X
22.	Bus-Interface HART <b>17-6583-H**_****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 01 ATEX 1724	X	X
23.	Profibus Interface 16 NAMUR <b>17-6583-33**/****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 98 ATEX 1355 X	X	X
24.	Profibus Interface 8 Transmitter <b>17-6583-34**/****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 98 ATEX 1367 X	X	X
25.	Bus interface 8 ana- logues out <b>17-6583-6**/****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 99 ATEX 1426	X	X
26.	Relay function unit for bus interface 8 relays out <b>17-6583-8**/****</b>	Bartec	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)G [Ex ia Ga] IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II (1)D [Ex ia Da] IIIB	TUV 99 ATEX 1457	X	X
27.	Moduł komunikacyjny magistrali CAN <b>DPM-C-XCN</b>	Bartec	I M2 Ex ib I	DMT 02 ATEX E 120 U	X	-

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
28.	Moduł wejściowy na CAN <b>DPM-C-XIN 004</b>	Bartec	I M2 Ex ib I	DMT 02 ATEX E 120 U	X	–
29.	Moduł wyjściowy na CAN <b>DPM-C-XPV 004</b>	Bartec	I M2 Ex ib I	DMT 02 ATEX E 120 U	X	–
30.	Wzmacniacz regeneracyjny magistrali CAN <b>DPM-C11,14</b>	Bartec	I M2 Ex ib I	DMT 02 ATEX E 0158 U /N2	X	–
31.	Sterownik Profibus Safe.t -PL <b>DP-K-xx</b> <b>DP-AM-xx</b> <b>DP-EM-xx</b>	Bartec	I M2(M1) Ex ib [ia] I	OBAC 09 ATEX 411U	X	–
32.	Pilot light <b>LIE...</b>	Bartec FEAM	II 2G Ex de IIC Gb	LCIE 13 ATEX 3021U	–	X
33.	Push buttons <b>PBE...</b>	Bartec FEAM	II 2G Ex de IIC Gb	LCIE 13 ATEX 3005U	–	X
34.	Ammeters <b>AM...</b>	Bartec FEAM	II 2G Ex de IIC Gb	LCIE 13 ATEX 3007U	–	X
35.	Selector switches <b>IRE...</b>	Bartec FEAM	II 2G Ex de IIC Gb	LCIE 13 ATEX 3004U	–	X
36.	Centralno-blokujące zabezpieczenie upływowowe <b>ER 100ims</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I	OBAC 06 ATEX 059U	X	X
37.	Iskrobezpieczny Przetwornik Sygnałów RS <b>IPS-** **</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ma ia Ma] I II 1(G) [Ex ma ia Ga] IIC	OBAC 08 ATEX 449U	X	X
38.	Iskrobezpieczny separator sygnałów <b>ISS-1</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II 1(G) [Ex ia Ga] IIC	TEST 14 ATEX 0070U	X	X
39.	Iskrobezpieczny separator sygnałów <b>ISS-2</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II 1(G) [Ex ia Ga] IIC II 1(D) [Ex ia Da] IIIC	TEST 16 ATEX 0037U	X	X
40.	Przełącznikowy moduł sterujący <b>PMS-*/*/*</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC	OBAC 08 ATEX 268U	X	X
41.	Przełącznikowy separator obwodów iskro i nieiskrobezpiecznych <b>PSOi-*/*</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC T6 II (1)D [Ex ia Da] IIIC T85C	OBAC 05 ATEX 021X	X	X
42.	Bariera <b>SSW-*/*</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIA T4	OBAC 06 ATEX 074U	X	X
43.	Zabezpieczenie temperaturowe <b>TMA100Am</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC T4 II (1)D [Ex ia Da] IIIC	OBAC 10 ATEX 081X	X	X
44.	Bariera <b>TSOI-*/*</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I (M1) [Ex ia] I II (1)G [Ex ia] IIC T5	OBAC 06 ATEX 250U	X	X
45.	Moduł I/O z serii <b>ELX****_****_****</b> (oprócz ELX9410-****_**** ELX9560-****_****)	Beckhoff	I (M1) [Ex ia Ma] I II 3(1)G Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc II (1)D [Ex ia Da] IIIC	BVS 18 ATEX E 005 X	X	X
46.	Moduł I/O z serii <b>ELX9410-****_****</b> <b>ELX9560-****_****</b>	Beckhoff	II 3G Ex ec IIC T4 Gc	BVS 18 ATEX E 005 X	X	X
47.	Moduły typu <b>BK, BC, KL, KS, EK, EL, ES</b>	Beckhoff	II 3G Ex nA IIC T4 Gc II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc	KEMA 10ATEX0075 X	–	X
48.	Moduł iskrobezpiecznego panelu HMI <b>BT-ISC-01-HMI</b>	BIN-TECH	I M1 Ex ia I Ma	OBAC 17 ATEX 0419U	X	–
49.	Moduł iskrobezpiecznego sterownika kompaktowego <b>BT-ISC-01-MB</b>	BIN-TECH	I M1 Ex ia I Ma	OBAC 17 ATEX 0420U	X	–

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
50.	Ogranicznik przepięć 2-biegunowy <b>DCO SD2 MD EX 24 (917 960)</b>	DEHN	II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4,T5,T6 Gb	DEKRA 12ATEX0261 X	-	X
51.	Moduły serii <b>D10XX</b>	GMI	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	DMT 01 ATEX E 042 X	X	X
52.	Moduły serii <b>D1061 D1063</b>	GMI	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC	DNV 2004 OSL ATEX 0199	X	X
53.	Sterownik PLC/HMI <b>XLCE</b>	HORNER	II 3G Ex nA IIC Tx	Deklaracja CE	-	X
54.	Separator dwustanowy <b>SBEx-2</b>	LABOR-ASTER	I (M1) [Ex ia] I II (1) G [Ex ia] IIC II (1) D [Ex ia] IIIC	KDB 04ATEX061	X	X
55.	Przetwornik <b>S2Ex-...</b>	LABOR-ASTER	I (M1) [Ex ia] I II (1) G [Ex ia] IIC II (1) D [Ex ia] IIIC	KDB 04ATEX120	X	X
56.	Przełącznik sterowniczy <b>KFD2-SOT-Ex2</b>	Pepperl+Fuchs	I (M1) [Ex ia] I	DMT 01 ATEX E 133	X	-
57.	Separator sygnałów <b>MACX MCR-EX-SL-RPSS-2I-2I-* MACX PL-EX-SL-RPSS-2I-2I-*</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	BVS 13 ATEX E001 X	-	X
58.	Wzmacniacz przekaźnikowy <b>MACX MCR-EX-SL-*</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	IBExU07ATEX1069 X	-	X
59.	Wzmacniacz separacyjny wyjściowy <b>MACX MCR-EX-SL-IDSI-* BTS211-A0</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC/IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc	BVS 08 ATEX E 074 X	-	X
60.	Separator sygnałów NAMUR <b>MACX MCR-EX-SL-NAM-***</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA ic IIC T4 X	IBExU12ATEX1169	-	X
61.	Wzmacniacz separacyjny zasilania i wejść <b>MACX MCR-EX-SL-RPSSI-* BTS-211-E0</b>	Phoenix Contact	I (M1) [Ex ia Ma] I II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	BVS 08 ATEX E 054 X	X	X
62.	Wzmacniacz separacyjny zasilania i wejść <b>MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I-UP-* BTS311-E0</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	BVS 08 ATEX E094 X	-	X
63.	Separator sygnałów <b>MACX MCR-EX-SL-RPSSI-2I-xxx-* MACX PL-EX-SL-RPSSI-2I-xxx-*</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	BVS 10 ATEX E 143 X	-	X
64.	Valve solenoid driver <b>MACX MCR-EX-SL-SD-**</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC/IIB II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA nC [ia Ga] IIC T4 Gc X	IBExU13ATEX1045 X	-	X
65.	Valve solenoid driver <b>MACX MCR-EX-SL-SD-2*</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia IIC Ga] IIC T4 Gc X	IBExU07ATEX1133 X	-	X
66.	Valve solenoid driver <b>MACX MCR-EX-SL-SD-21-60</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIB/IIA II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia IIB Ga] IIC T4 Gc X	IBExU07ATEX1133 X	-	X

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
67.	Separator sygnałów NAMUR <b>MACX MCR-EX-SL-xNAM-yR-UP(-SP)</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X	IBExU10ATEX1005	-	X
68.	Separator sygnałów NAMUR <b>MACX MCR-EX-SL-xNAM-yT(-SP)</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc	IBExU08ATEX1100 X	-	X
69.	Temperature transducer <b>MACX MCR-EX-T-UI(REL)-UP(-SP)-*</b>	Phoenix Contact	II (1)G [Ex ia Ga] IIC II (1)D [Ex ia Da] IIIC II 3(1)G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X	IBExU10ATEX1044	-	X
70.	Temperature transducer <b>MACX MCR-T-UI(REL)-UP(-SP)-*</b>	Phoenix Contact	II 3(1)G Ex nA nC ic IIC T4 Gc X	IBExU10ATEXB001 X	-	X
71.	Zasilacz <b>QUINT-PS</b>	Phoenix Contact	II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc	TUV 11 ATEX 555674 X	-	X
72.	2-przewodowy przetwornik z protokołem HART® <b>5335D (PR5335D)</b> <b>5337D (PR5337D)</b>	PR electronics A/S (Termoaparatura Wrocław)	I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex ia IIC T6 ora T4 Ga II 1D Ex ia IIIC Da	KEMA 03ATEX1537	X	X
73.	Power supply PS 24 VDC <b>6ES7138-7EA01-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex d e [ib] I Mb II 2 G Ex d e [ib] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2263	X	X
74.	Power supply PS 120/230 VAC <b>6ES7138-7EC00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex d e [ib] I Mb II 2 G Ex d e [ib] IIC T4 Gb	KEMA 09ATEX0156	X	X
75.	Interface module IM 152-1 <b>6ES7152-1AA00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib I Mb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1243	X	X
76.	8 DI NAMUR <b>6ES7131-7RF00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1248	X	X
77.	4 DO DC23.1V/20mA SHUT DOWN "H" <b>6ES7132-7RD01-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
78.	4 DO DC17.4V/27mA SHUT DOWN "H" <b>6ES7132-7RD11-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
79.	4 DO DC17.4V/40mA SHUT DOWN "H" <b>6ES7132-7RD21-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
80.	4 DO DC23.1V/20mA SHUT DOWN "L" <b>6ES7132-7GD00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
81.	4 DO DC17.4V/27mA SHUT DOWN "L" <b>6ES7132-7GD10-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
82.	4 DO DC17.4V/40mA SHUT DOWN "L" <b>6ES7132-7GD20-0AB0</b> <b>6ES7132-7GD21-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1249	X	X
83.	2 DO Relay UC60V/2A <b>6ES7132-7HB00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e ib mb I Mb II 2 G Ex e ib mb IIC T4 Gb	KEMA 07ATEX0180	X	X

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
84.	4 AI I 2WIRE HART <b>6ES7134-7TD00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1244	X	X
85.	4 AI I 4WIRE HART <b>6ES7134-7TD50-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1245	X	X
86.	4 AI TC <b>6ES7134-7SD00-0AB0</b> TC-sensor <b>A5E00330457</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1246	X	X
87.	4 AI RTD <b>6ES7134-7SD50-0AB0</b> <b>6ES7134-7SD51-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1247	X	X
88.	4 AO I HART <b>6ES7135-7TD00-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1250	X	X
89.	RESERVE <b>6ES7138-7AA00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib I Mb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1251	X	X
90.	WATCHDOG <b>6ES7138-7BB00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib I Mb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb	KEMA 06ATEX0086	X	X
91.	TM-PS-A <b>6ES7193-7DA10-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
92.	TM-PS-A UC <b>6ES7193-7DA20-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
93.	TM-PS-B <b>6ES7193-7DB10-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
94.	TM-PS-B UC <b>6ES7193-7DB20-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
95.	TM-IM/EM 60S <b>6ES7193-7AA00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
96.	TM-IM/EM 60C <b>6ES7193-7AA10-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
97.	TM-IM/EM 60C <b>6ES7193-7AA20-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
98.	TM-IM/IM <b>6ES7193-7AB00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
99.	TM-EM/EM 60S <b>6ES7193-7CA00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
100.	TM-EM/EM 60C <b>6ES7193-7CA10-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
101.	TM-EM/EM 60S <b>6ES7193-7CA20-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex e [ia/ib] I Mb II 2 G (1) GD Ex e [ia Ga/ib] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX2242	X	X
102.	TM-RM/RM <b>6ES7193-7CB00-0AA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex d e ib I Mb II 2 G Ex d e ib IIC T4 Gb	KEMA 07ATEX0205	X	X
103.	8F-DI Ex NAMUR <b>6ES7138-7FN0.-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 10ATEX0056	X	X
104.	4F-DO Ex 17,4V/40mA <b>6ES7138-7FD0.-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 10ATEX0057	X	X



Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
105.	4F-AI Ex HART <b>6ES7138-7FA0-0AB0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib [ia] I Mb II 2 G (1) GD Ex ib [ia Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb	KEMA 10ATEX0058	X	X
106.	Profibus connector RS 485-IS <b>6ES7972-0DA60- 0XA0</b>	SIEMENS	I M2 Ex ib I Mb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb	KEMA 04ATEX1233	X	X
107.	Coupler RS 485-IS <b>6ES7972-0AC80- 0XA0</b>	SIEMENS	II 3(2) G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc	KEMA 03ATEX1183 X	X	X
108.	Moduły serii <b>857-***</b>	WAGO	II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc II 3G Ex nA IIC T4 Gc	BVS 14 ATEX E 091 X	–	X
109.	Szybkozłącze dwu- częściowe wielopinowe <b>REVOS EX **</b>	WIELAND	I M1 Ex ia I	BVS 03 ATEX E 184 X	X	–
110.	Wpusty kablówce <b>PAPD PAP PA PNA PNAF</b>	Bartec FEAM	II 2G Ex d IIC Gb II 2G Ex e IIC Gb II 2G Ex ia IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Db	INERIS 09 ATEX 0028X	X	X
111.	Wpust kablówce <b>HSK-M-Ex-d, HSK-M-PVDF-Ex-d, HSK-MZ-Ex-d</b>	Hummel	II 2 G Ex db IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da	KEMA 99 ATEX 6968 X	X	X
112.	Zaślepka <b>V-Ms-Ex-d, V-Ms-FPM-Ex-d, V-Ms-VMQ-Ex-d</b>	Hummel	II 2 G Ex d e IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da	KEMA 06ATEX0024	X	X
113.	Reduktor <b>RSD-Ms-Ex-d</b>	Hummel	II 2 G Ex d e IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da	KEMA 06ATEX0024	X	X
114.	Wpust kablówce <b>HSK-K-Ex</b>	Hummel	II 2G 1D Ex e II tD A20 IP68*	DMT 02 ATEX E 047 X	X	X
115.	Korek zaślepiający wpust kablówce <b>HSK-V-Ex</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	BVS 03 ATEX E 298 X	X	X
116.	Wpust kablówce <b>HSK-K-Ex-Active</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	BVS 14 ATEX E 025X	X	X
117.	Wpust kablówce <b>HSK-K-MZ-Ex, HSK-M-Ex, HSK-M-PVDF-Ex, HSK-MZ-Ex, HSK-MZ-PVDF-Ex</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	KEMA 99 ATEX 6971 X	X	X
			II 2G 1D Ex e II tD A20 IP68*	DMT 03 ATEX E 051X	X	X
118.	Zaślepka <b>V-Ms-Ex-d, V-Ms-FPM-Ex-d, V-Ms-VMQ-Ex-d</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	DMT 03 ATEX E 049	X	X
119.	Zaślepka <b>V-Ex, V-Ms-Ex, V-Ms-FPM-Ex, V-Ms-VMQ-Ex</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	DMT 03 ATEX E 049	X	X
120.	Redukcja <b>RSD-Ms-Ex</b>	Hummel	II 2G Ex e IIC Gb II 1D Ex ta IIIC Da	DMT 03 ATEX E 049	X	X
121.	Złączki <b>MBK 3/E-Z MBK 6/E</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC Gb	KEMA 01ATEX2134 U	X	X
122.	Złączki <b>MPT</b>	Phoenix Contact	II 2 Ex eb IIC	SEV 14 ATEX 0140 U	X	X
123.	Złączki <b>MUT</b>	Phoenix Contact	II 2 Ex eb IIC	SEV 13 ATEX 0178 U	X	X
124.	Złączki <b>PT</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	SEV 13 ATEX 0159 U	X	X

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
125.	Złączki <b>PT 2,5, PTTB 2,5</b>	Phoenix Contact	II 2 G Ex eb IIC II 2 D	PTB 09 ATEX 1111 U	X	X
126.	Złączki <b>ST 1,5, STTB 1,5</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 01ATEX2129 U	X	X
127.	Złączki <b>ST 2,5, STTB 2,5</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 00ATEX2052 U	X	X
128.	Złączki <b>ST 4, STTB 4, ST 6, STTB 6,</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 00ATEX2129 U	X	X
129.	Złączki <b>UHSK/S 2000</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	SEV 12 ATEX 0168 U	X	X
130.	Złączki <b>UK</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 98ATEX1651 U	X	X
131.	Złączki <b>UT</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 04ATEX2048 U	X	X
132.	Złączki <b>UK 5-TWIN MSLKG</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex e II	KEMA 00ATEX2100 U	X	X
133.	Złączki <b>USLKG</b>	Phoenix Contact	II 2 GD Ex eb IIC	KEMA 99ATEX4487 U	X	X
134.	Złączki <b>262-</b>	Wago	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb, 2D	PTB 98 ATEX 3125 U	X	X
135.	Złączki <b>279-</b>	Wago	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb	PTB 00 ATEX 3113 U	X	X
136.	Złączki <b>280-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 99 ATEX 3109 U	X	X
137.	Złączki <b>281-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 00 ATEX 3110 U	X	X
138.	Złączki <b>282-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 98 ATEX 3131 U	X	X
139.	Złączki <b>283-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 98 ATEX 3132 U	X	X
140.	Złączki <b>284-</b>	Wago	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb	PTB 98 ATEX 3133 U	X	X
141.	Złączki <b>285-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 98 ATEX 3134 U	X	X
142.	Złączki <b>781-</b>	Wago	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb	PTB 00 ATEX 3129 U	X	X
143.	Złączki <b>870-</b>	Wago	I M2 Ex eb I Mb II 2G Ex eb IIC Gb	PTB 03 ATEX 1188 U	X	X
144.	Złączki <b>2000-</b>	Wago	I M2 Ex e I Mb II 2G Ex e IIC Gb	PTB 11 ATEX 1041 U	X	X
145.	Złączki <b>2001-</b>	Wago	I M2 Ex e I Mb II 2G Ex e IIC Gb, II 2D	PTB 05 ATEX 1094 U	X	X
146.	Złączki <b>2002-</b>	Wago	I M2 Ex e II 2G Ex e II, II 2D	PTB 03 ATEX 1162 U	X	X
147.	Złączki <b>2004-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 05 ATEX 1095 U	X	X
148.	Złączki <b>2006-</b>	Wago	I M2 Ex e I II 2G Ex e II, II 2D	PTB 05 ATEX 1030 U	X	X
149.	Złączki <b>2010-</b>	Wago	I M2 Ex e I Mb II 2G Ex e IIC Gb, II 2D	PTB 05 ATEX 1070 U	X	X
150.	Złączki <b>2016-</b>	Wago	I M2 Ex e I Mb II 2G Ex e IIC Gb	PTB 03 ATEX 1031 U	X	X
151.	Złączki <b>WDU, WPE</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex eb IIC	DEMKO 14 ATEX 1338U	X	X
152.	Złączki <b>WDK 2,5N, WDK 4N</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 00ATEX2061 U	X	X
153.	Złączki <b>ZDU 1,5, ZPE 1,5</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 01ATEX2106 U	X	X
154.	Złączki <b>ZDU 2,5, ZPE 2,5</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 06ATEX0271 U	X	X
155.	Złączki <b>ZDUB 2,5</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 97ATEX2755 U	X	X
156.	Złączki <b>ZDU, ZPE, ZDK</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 97ATEX4677 U	X	X

Lp.	Nazwa i typ	Producent	Znakowanie	Nr certyfikatu	Gr. I	Gr. II
157.	Złączki <b>ZDUA, ZPEA</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 97ATEX4678 U	X	X
158.	Złączki <b>WDK 2,5</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 98ATEX1687 U	X	X
159.	Złączki <b>ZDU 10, ZDU 16</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 99ATEX5514 U	X	X
160.	Złączki <b>WDK 1,5</b>	Weidmüller	II 2 GD Ex e II	KEMA 99ATEX6545 U	X	X
161.	Złączki <b>WT</b>	Wieland	II 2G 2D Ex eb IIC	SEV 14 ATEX 0124 U	X	X
162.	Złączki <b>WKN</b>	Wieland	II 2G 2D Ex eb IIC	SEV 15 ATEX 0108 U	X	X
163.	Złączki <b>WKF</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	KEMA 01ATEX2087 U	X	X
164.	Złączki <b>WKF 1,5</b>	Wieland	II 2GD Ex e II	KEMA 03ATEX2056 U	X	X
165.	Złączki <b>WKFN 2.5</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	PTB 04 ATEX 1051 U	X	X
166.	Złączki <b>WKFN 4</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	PTB 05 ATEX 1104 U	X	X
167.	Złączki <b>WKFN 6/10/16</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	PTB 06 ATEX 1075 U	X	X
168.	Złączki <b>WKC</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	KEMA 02ATEX2113 U	X	X
169.	Złączki <b>WKM</b>	Wieland	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	KEMA 02ATEX2114 U	X	X
170.	Złączki <b>WKMF</b>	Wieland	II 2GD Ex e II	KEMA 03ATEX2071 U	X	X
171.	Przyciski i manipulato- ry sterownicze IP65/IP66	Różni producenti	Tylko obwody Ex i	Urządzenie proste	X	X
172.	03 <b>07-5185-..../....</b>	Bartec	I M2 Ex e I II 2G Ex eb ia/ib IIA,IIB,IIC T6,T5,T4 Gb II 2G Ex ia/ib IIA,IIB,IIC, T6,T5 Gb II 2D Ex tb IIIC T80C,T95C Db II 2D Ex ia/ib IIIC T80C,T95C Db	IBExU01ATEX1042U PTB 08 ATEX 1062U PTB 08 ATEX 1064 X PTB Ex 13-13151	X	X
173.	09 <b>KEL 92XX.YYYY</b>	RITTAL	II 2G Ex e IIC Gb II 2G Ex eb IIC II 2D Ex tb IIIC Db IP66 II 2D Ex tb IIIC IP66	PTB Ex92.C.3132U PTB 03 ATEX 1011 U	X	X
174.	11 <b>KEL 92XX.YYYY</b>	RITTAL	II 2G Ex e IIC Gb II 2G Ex eb IIC II 2D Ex tb IIIC Db IP66 II 2D Ex tb IIIC IP66	PTB Ex93.C.3103U PTB 03 ATEX 1013 U	X	X
175.	13 <b>KEL 92XX.YYYY</b>	RITTAL	II 2G Ex e IIC Gb II 2G Ex eb IIC II 2D Ex tb IIIC Db IP66 II 2D Ex tb IIIC IP66	PTB Ex93.C.3106U PTB 02 ATEX 1082 U	X	X
176.	30 <b>07-56A(E)1-..../....</b>	Bartec	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Gb	IBExU 99 ATEX 1118U	X	X
177.	32 <b>07-56B(F)1-..../....</b>	Bartec	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Gb	IBExU 99 ATEX 1118U	X	X
178.	34 <b>07-56C(G)1-..../....</b>	Bartec	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Gb	IBExU 99 ATEX 1118U	X	X
179.	36 <b>07-56D(H)1-..../....</b>	Bartec	II 2G Ex e IIC Gb II 2D Ex tb IIIC Gb	IBExU 99 ATEX 1118U	X	X
180.	48 <b>NXT *****</b>	C. Crouse Hinds	II 2G EEx e II II 2D IP66	KEMA 99ATEX3174U	X	X
181.	50 <b>07-56-..../....</b>	Bartec Polska Sp. z o.o.	I M2 Ex e I II 2GD Ex e II	OBAC 07 ATEX 210U	X	X

**Tablica 9. Obudowy stosowane w pulpitych sterowniczych typu 07-31\*\*-\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\***

Lp.	Oznaczenie	Nazwa i typ	Producent	Materiał obudowy	Forma obudowy
1.	03	07-5185-..../....	BARTEC	Poliester ≤ 1GΩ	Pokrywa, spód
2.	09	KEL 92XX.YYYY	RITTAL	Poliester ≤ 1GΩ	Drzwi, spód
3.	11	KEL 93XX.YYYY	RITTAL	Stal nierdzewna	Pokrywa, spód
4.	13	KEL 94XX.YYYY	RITTAL	Stal nierdzewna	Drzwi, spód
5.	30	07-56A(E)1-..../....	BARTEC	Stal nierdzewna (V2A)	Zestaw obudów z pokrywą (wziernik)
6.	32	07-56B(F)1-..../....	BARTEC	Stal nierdzewna (V4A)	Zestaw obudów z drzwiami (wziernik)
7.	34	07-56C(G)1-..../....	BARTEC	Stal nierdzewna (V2A)	Zestaw obudów z drzwiami (wziernik)
8.	36	07-56D(H)1-..../....	BARTEC	Stal nierdzewna (V4A)	Zestaw obudów z drzwiami (wziernik)
9.	48	NXT ****	C. Crouse Hinds	Stal nierdzewna	Zestaw obudów z drzwiami (wziernik)
10.	50	07-56..-..../....	BARTEC POLSKA	Stal nierdzewna	Zestaw obudów z drzwiami, pokrywami (wziernik)

**Tablica 10. Rodzaj zabezpieczenia przeciwwybuchowego**

2014/34/UE		PN-EN 60079-0			PN-EN 60079-10-X
GRUPA URZĄDZEŃ	KATEGORIA URZĄDZEŃ	GRUPA	RODZAJ ZABEZPIECZENIA	EPL	STREFY
I	M1	I	ia, ma	Ma	NIE DOTYCZY
	M2		db, eb, ib, mb	Mb	
II	1G	IIA, IIB, IIC	ia, ma	Ga	0
	2G		db, eb, ib, mb	Gb	1
	3G		dc, ec, ic, nA, nC, nR,	Gc	2
	1D	IIIA, IIIB, IIIC	ia, ma, ta	Da	20
	2D		ib, mb, tb	Db	21
	3D		ic, tc	Dc	22

## 11. Wykaz norm i przepisów

Przy projektowaniu niniejszego urządzenia posłużono się następującymi normami i przepisami:

**Tablica 11. Normy i przepisy**

Dyrektywa/Norma	Opis
<b>Dyrektywa 2014/34/UE</b>	Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (ATEX)
<b>PN-EN IEC 60079-0:2018-09</b> (EN IEC 60079-0:2018)	Atmosfery wybuchowe – Część 0: Sprzęt. Podstawowe wymagania.
<b>PN-EN 60079-1:2014-12</b> (EN 60079-1:2014)	Atmosfery wybuchowe – Część 1: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon ognioszczelnych "d".
<b>PN-EN 60079-7:2016-02</b> <b>/A1:2018-03</b> (EN IEC 60079-7:2015/A1:2018)	Atmosfery wybuchowe – Część 7: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej "e".
<b>PN-EN 60079-11:2012</b> (EN 60079-11:2012)	Atmosfery wybuchowe – Część 11: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa "i".
<b>PN-EN IEC 60079-15:2019-06</b> (EN IEC 60079-15:2019)	Atmosfery wybuchowe – Część 15: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą ochrony typu „n”.
<b>PN-EN 60079-18:2015-06</b> (EN 60079-18:2015)	Atmosfery wybuchowe – Część 18: Zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji "m".
<b>PN-EN 60079-28:2015-12</b> (EN 60079-28:2015)	Atmosfery wybuchowe – Część 28: Zabezpieczenie urządzeń oraz systemów transmisji wykorzystujących promieniowanie optyczne.
<b>PN-EN 60079-31:2014-10</b> (EN 60079-31:2014)	Atmosfery wybuchowe – Część 31: Zabezpieczenie urządzeń przed zapłonem pyłu za pomocą obudowy "t".
<b>PN-EN 50303:2004</b> (EN 50303:2000)	Urządzenia grupy I kategorii M1 przeznaczone do pracy ciągłej w atmosferach zagrożonych metanem i/lub pyłem węglowym.

Dyrektywa/Norma	Opis
<b>Dyrektywa 2014/30/UE</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
<b>PN-EN IEC 61000-6-2:2019-04</b> (EN IEC 61000-6-2:2019)	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-2: Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych.
<b>PN-EN IEC 61000-6-4:2019-12</b> (EN IEC 61000-6-4:2019)	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych.
<b>Dodatkowe</b>	
<b>PN-G 50003:2003</b>	Ochrona pracy w górnictwie – Urządzenia elektryczne górnicze – Wymagania i badania
<b>PN-EN 60079-14:2014-06</b> (EN 60079-14:2014)	Atmosfery wybuchowe – Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych.

## 12. 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.

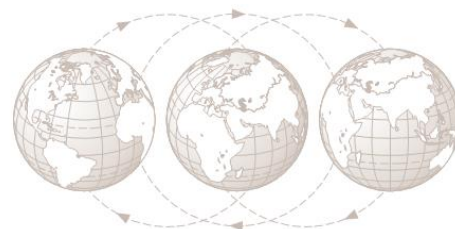
## 13. Zamówienia i serwis

**EXPROTEC Sp. z o.o.**  
**ul. Graniczna 26A**  
**43-100 Tychy**  
**Polska**  
**Tel: +48 32 326 44 00**  
**Fax: +48 32 326 44 03**  
**E-mail: [biuro@exprotec.pl](mailto:biuro@exprotec.pl)**  
**Internet: [www.exprotec.pl](http://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.