

# POŻAROWY ZASILACZ BUFOROWY

## PZB 6000

---

**DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-RUCHOWA**

**ID-E357-001**

Zmiana 2



Pożarowy Zasilacz Buforowy PZB 6000 będący przedmiotem niniejszej DTR, spełnia zasadnicze wymagania następujących rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) oraz dyrektyw Unii Europejskiej:

- CPR** CPR/305/2011 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG;
- LVD** Dyrektywa 2014/35/UE dotycząca wyposażenia elektrycznego, przewidzianego do stosowania w pewnych granicach napięcia;
- EMC** Dyrektywa 2014/30/UE dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej.

Na Pożarowy Zasilacz Buforowy PZB 6000 wydany został przez CNBOP-PIB w Józefowie, jednostkę notyfikowaną nr 1438, certyfikat stałości właściwości użytkowych potwierdzający posiadanie cech/parametrów technicznych wymaganych normami PN-EN 12101-10:2007, PN-EN 54-4:2001 + A1:2004 + A2:2007, PN-EN 54-18:2005 + AC:2007 oraz PN-EN 54-17:2005 + AC:2007. Posiadane cechy/parametry techniczne przewyższające wymagania wymienionych norm oraz inne podane w niniejszej instrukcji cechy/parametry wyrobu nie określone wymienionymi normami potwierdza Producent.

Wyrób posiada świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB.

Producent wydał na wyrób deklarację właściwości użytkowych.

Certyfikat, świadectwo dopuszczenia oraz deklaracja właściwości użytkowych dostępne są na stronie internetowej **[www.polon-alfa.pl](http://www.polon-alfa.pl)**.

Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w tej instrukcji może okazać się niebezpieczne lub spowodować naruszenie obowiązujących przepisów.

Producent POLON-ALFA nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z niniejszą instrukcją.



**UWAGA!** POLON-ALFA zastrzega prawo do wprowadzania zmian.

Wyeksploatowany wyrób, nienadający się do dalszego użytkowania, należy przekazać do jednego z punktów, zajmujących się zbiórką zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.



## Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	5
1.1.	Zawartość dokumentacji.....	5
1.2.	Przeznaczenie Pożarowego Zasilacza Buforowego .....	5
1.3.	Warunki bezpieczeństwa .....	5
1.3.1.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	6
1.3.2.	Bezpieczeństwo instalacji i urządzeń .....	6
1.3.3.	Naprawy i konserwacje.....	6
2.	Budowa i kompletacja zasilacza.....	6
2.1.	Rozmieszczenie modułów wewnątrz zasilacza pożarowego.....	7
3.	Dane techniczne .....	8
4.	Obudowy Zasilacza Pożarowego.....	9
5.	Wykonania zasilacza pożarowego.....	12
6.	Opis funkcjonalności.....	12
6.1.	Moduł Zasilania MZ-61-XXX.....	13
6.2.	Moduł Zarządzania Zasilaniem MZZ-60 .....	13
6.2.1.	Bezpieczniki .....	16
6.2.2.	Przygotowanie modułu do pracy .....	17
6.2.3.	Obciążalność prądowa .....	17
6.2.4.	Rejestr zdarzeń .....	19
6.2.5.	Uszkodzenia .....	21
6.2.6.	Kontrola doziemienia.....	22
6.2.7.	Linie kontrolne .....	22
6.2.8.	Przełącznik uszkodzenia PU oraz przełącznik konfigurowalny PK.....	23
6.2.9.	Złącze RS232 .....	25
6.3.	Moduł Zarządzania Sygnalizacją MZS-60 .....	28
6.4.	Moduł Komunikacji Adresowalnej MKA-62 .....	31

---

6.5.	Moduł Redundancji Zasilania MRZ-60 .....	32
7.	Stany pracy Pożarowego Zasilacza Buforowego .....	34
7.1.	Stan normalnej pracy.....	34
7.2.	Stan braku napięcia sieciowego.....	35
7.3.	Stan braku akumulatora .....	35
8.	Interfejs Użytkownika .....	35
9.	Konfiguracja zasilacza pożarowego.....	37
9.1.	Konfiguracja.....	38
9.2.	Odczyt rejestru zdarzeń.....	40
9.3.	Uszkodzenia .....	40
9.4.	Wersja oprogramowania .....	41
9.5.	Data i czas .....	41
9.6.	Serwis .....	41
10.	Instalowanie .....	42
10.1.	Mocowanie Zasilacza .....	42
10.2.	Zaciski połączeniowe obwodów wejściowych i wyjściowych oraz instalacja przewodowa..	46
11.	Instrukcja uruchomienia i sprawdzenia prawidłowego działania zasilacza pożarowego po zainstalowaniu.....	47

## 1. Wprowadzenie

W poniższym rozdziale przedstawiono wiadomości podstawowe o Pożarowym Zasilaczu Buforowym PZB 6000.

### 1.1. Zawartość dokumentacji

Niniejsza Dokumentacja Techniczno - Ruchowa (DTR) pozwala zapoznać się z przeznaczeniem, budową i działaniem Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB 6000. DTR zawiera niezbędne informacje dla projektantów, instalatorów i konserwatorów zasilaczy PZB 6000.

### 1.2. Przeznaczenie Pożarowego Zasilacza Buforowego

Głównym przeznaczeniem Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB 6000 jest zasilanie urządzeń, stosowanych w systemach przeciwpożarowych. Główny Moduł Zarządzania Zasilaniem MZZ-60 zapewnia zasilanie bezprzerwowe napięciem 24 V +/- 25 % o obciążalności prądowej, zależnej od wykonania. Moduł MZZ-60 zasilany jest z Modułu Zasilania MZ-61-XXX o odpowiedniej mocy, zależnej od wykonania. Podczas normalnej pracy, zasilanie dostarczane jest z sieci, a w momencie zaniku zasilania wyjście przełączane jest automatycznie na akumulatory. W wykonaniu o największej mocy (wykonanie PZB-6000-4-600), zasilacz pożarowy może dostarczyć na wyjście 24 V +/- 25 % maksymalny ciągły prąd o wartości 14 A oraz może zostać przeciążony maksymalnym krótkotrwałym prądem 20 A. Maksymalna pojemność akumulatorów, z jakimi współpracuje zasilacz pożarowy, wynosi 134 Ah. Moduł MZZ-60 zapewnia dwustopniowe ładowanie akumulatorów oraz zawiera: dwie linie kontrolne, wyjście przekaźnika konfigurowalnego, wyjście przekaźnika uszkodzenia, sondę temperaturową, umożliwiającą nadzorowanie temperatury otoczenia. Zapewniona jest również komunikacja przez protokół Modbus RTU lub możliwość komunikacji pomiędzy dwoma zasilaczami pożarowymi. Konfiguracja zasilacza pożarowego możliwa jest z wykorzystaniem aplikacji komputerowej.

Istnieje możliwość doposażenia zasilacza w dodatkowe moduły, jak:

- MZS-60 (Moduł Zarządzania Sygnalizacją), który umożliwia podłączenie czterech linii sygnałowych,
- MRZ-60 (Moduł Redundancji Zasilania), który umożliwia redundancje zasilania w przypadku użycia dwóch zasilaczy PZB 6000,
- MKA-62 (Moduł Komunikacji Adresowalnej), który umożliwia podłączenie zasilacza do linii dozorowej systemu POLON 3000/4000/6000.

Zasilacz został przystosowany do pracy w zakresie temperatur od -5 °C do +40 °C (klasa środowiskowa A) i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy +40 °C.

### 1.3. Warunki bezpieczeństwa

W poniższym rozdziale przedstawiono wymogi bezpieczeństwa przy użytkowaniu pożarowego zasilacza buforowego PZB 6000.

### 1.3.1. Ochrona przeciwporażeniowa

Pożarowe Zasilacze Buforowe PZB 6000 zaliczane są do urządzeń I klasy ochronności i mogą być użytkowane tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub przewodu ochronnego PE.

Izolacja obwodów doprowadzających sieć elektroenergetyczną 230 V / 50 Hz jest wzmocniona i wytrzymuje napięcie próby 2800 V, a izolacja obwodów niskonapięciowych (poniżej 42 V) wytrzymuje napięcie próby 700 V prądu przemiennego. Po dołączeniu przewodów sieci elektroenergetycznej, przyłącze sieciowe należy zabezpieczyć fabryczną osłoną.

### 1.3.2. Bezpieczeństwo instalacji i urządzeń

Instalacja przewodowa powinna być wykonana przewodami o wymaganej odporności na oddziaływanie ognia oraz odpowiednio zabezpieczona przy przejściach przez granice stref pożarowych. Należy zachować wymagane odległości instalacji niskoprądowej od instalacji elektroenergetycznej oraz piorunochronnej w celu uniknięcia niepożądanych oddziaływań.

Z punktu widzenia odporności systemu na zakłócenia elektromagnetyczne, zaleca się stosować przewód ochronny PE.

Akumulatory baterii należy umieszczać w zasilaczu w końcowym etapie montażu.

Elementy niniejszego urządzenia są wrażliwe na ciepło. Maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 40 °C. Przestrzeń pozostawiona wokół obudowy zasilacza powinna być wystarczająco duża, aby powietrze mogło swobodnie wokół niej przepływać. Wilgotność powietrza w pomieszczeniach, w których pracuje urządzenie, nie powinna przekraczać 95 %.

### 1.3.3. Naprawy i konserwacje

Prace konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być dokonywane przez uprawniony personel firm autoryzowanych lub przeszkolonych przez POLON-ALFA. Wszystkie naprawy muszą być dokonywane przez producenta. POLON-ALFA nie ponosi odpowiedzialności za działanie urządzeń konserwowanych i naprawianych przez nieuprawniony personel.

## 2. Budowa i komplectacja zasilacza

W tabeli 1 podano wyposażenie dostarczane w komplecie z zasilaczem pożarowym. W tabeli 2 podano wyposażenie, które może być zamówione dodatkowo.

Tabela 1. Komplectacja zasilacza PZB 6000

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość szt.
1	Pożarowy Zasilacz Buforowy PZB 6000 (MZZ-60 + MZ-61-XXX)	1
2	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) ID-E357-001	1
3	Opakowanie jednostkowe centrali	1

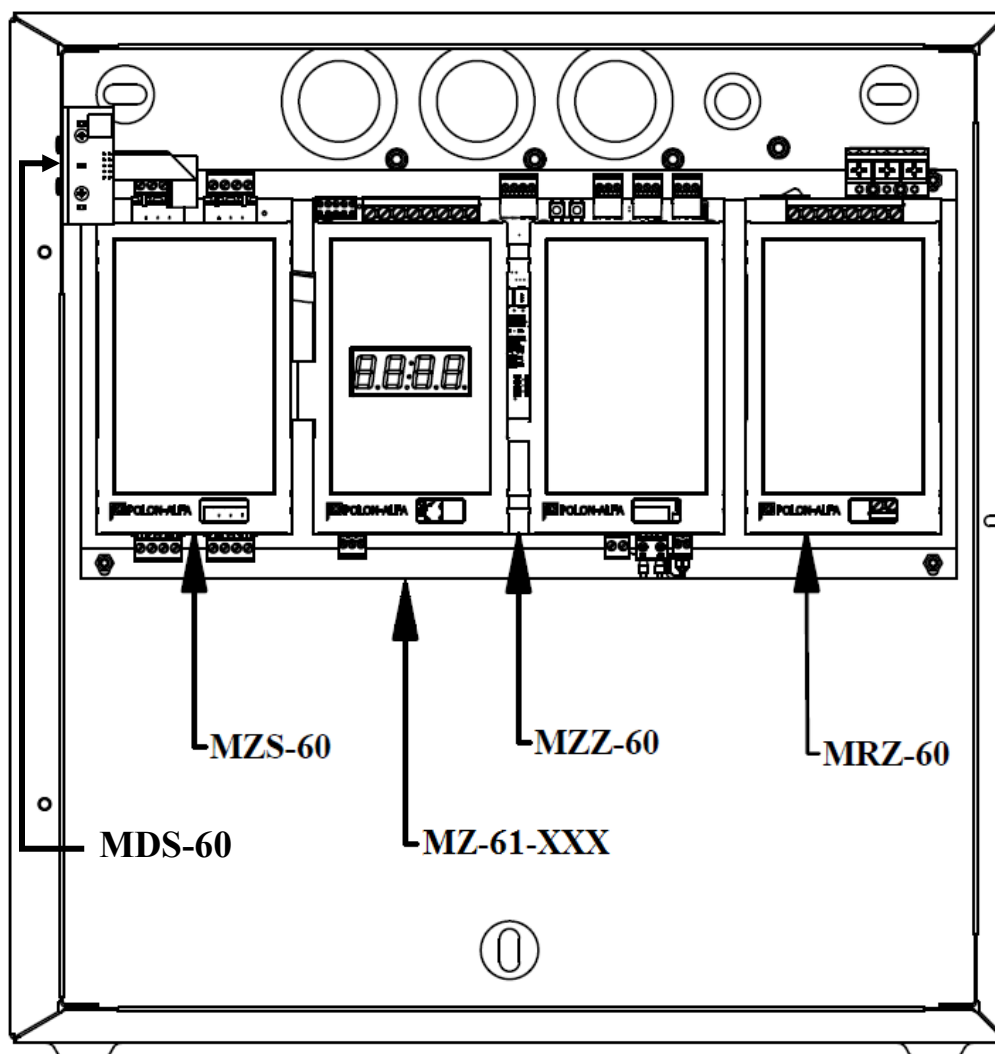
Tabela 2. Wyposażenie dodatkowe współpracujące z zasilaczem PZB 6000

Lp.	Nazwa modułu	Skrót
1	Moduł Zarządzania Sygnalizacją	MZS-60
2	Moduł Redundancji Zasilania	MRZ-60
3	Moduł Komunikacji Adresowalnej	MKA-62
4	Moduł Diod Sygnalizacyjnych	MDS-60

Do poprawnej pracy zasilacza wymagane jest podłączenie akumulatora ołowiuowo-kwasowego 24 V o odpowiedniej pojemności. Akumulator nie jest dołączany z kompletem zasilacza pożarowego.

### 2.1. Rozmieszczenie modułów wewnątrz zasilacza pożarowego

Poniższy rysunek przedstawia rozmieszczenie modułów wewnątrz Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB 6000.



Rysunek 1. Rozmieszczenie modułów wewnątrz Pożarowego Zasilacza Buforowego

### 3. Dane techniczne

Poniżej przedstawiono dane techniczne zasilacza pożarowego.

Parametry wejściowe zasilacza pożarowego	
Napięcie zasilania podstawowe	230 V AC + 10 % - 15 %
Częstotliwość napięcia zasilania podstawowego	47 ... 63 Hz
Maksymalny pobór prądu z sieci w zależności od mocy zastosowanego Modułu Zasilania MZ-61-XXX: 75 W (MZ-61-75): 150 W (MZ-61-150): 300 W (MZ-61-300): 600 W (MZ-61-600):	0.85 A/230 VAC 1.6 A/230 VAC, 2 A/230 VAC, 4.1 A/230 VAC
Pobór prądu z akumulatorów bez obciążenia	< 100 mA

Parametry wyjściowe zasilacza pożarowego					
Prąd wyjściowy uzależniony jest od konkretnego wykonania zasilacza pożarowego:					
Wykonanie	Obudowa	Przewidziane akumulatory (max.)	Moduły zasilania	Maksymalny krótkotrwały prąd obciążenia	Maksymalny ciągły prąd obciążenia
PZB-6000-1-75	M70	2x12 V 18 Ah	MZ-61-75 (75 W)	2,5 A	1,5 A
PZB-6000-1-150			MZ-61-150 (150 W)	5 A	4,0 A
PZB-6000-2-150	M71	2x12 V 40 Ah	MZ-61-150 (150 W)	5 A	3,0 A
PZB-6000-2-300			MZ-61-300 (300 W)	10 A	8,0 A
PZB-6000-3-150	M72	2x12 V 80 Ah	MZ-61-150 (150 W)	5 A	1,2 A
PZB-6000-3-300			MZ-61-300 (300 W)	10 A	6,0 A
PZB-6000-4-300	M72 + M73	2x12 V 134 Ah	MZ-61-300 (300 W)	10 A	4,0 A
PZB-6000-4-600			MZ-61-600 (600 W)	20 A	14,0 A
Napięcie wyjściowe:					
Napięcie wyjściowe zasilacza pożarowego wynosi 24 V DC +/- 25 %					

Przełącznik konfigurowalny / Przełącznik uszkodzenia	
Obciążalność prądowo – napięciowa zestyku NO/NC:	1 A / 24 V DC
Kontrola ciągłości (tylko dla przełącznika konfigurowalnego):	TAK

Złącze RS232 (Protokół Modbus RTU)	
Spełniany standard:	RS232 (EIA/TIA-232 oraz V.28)
Maksymalna prędkość transmisji:	110 kbps

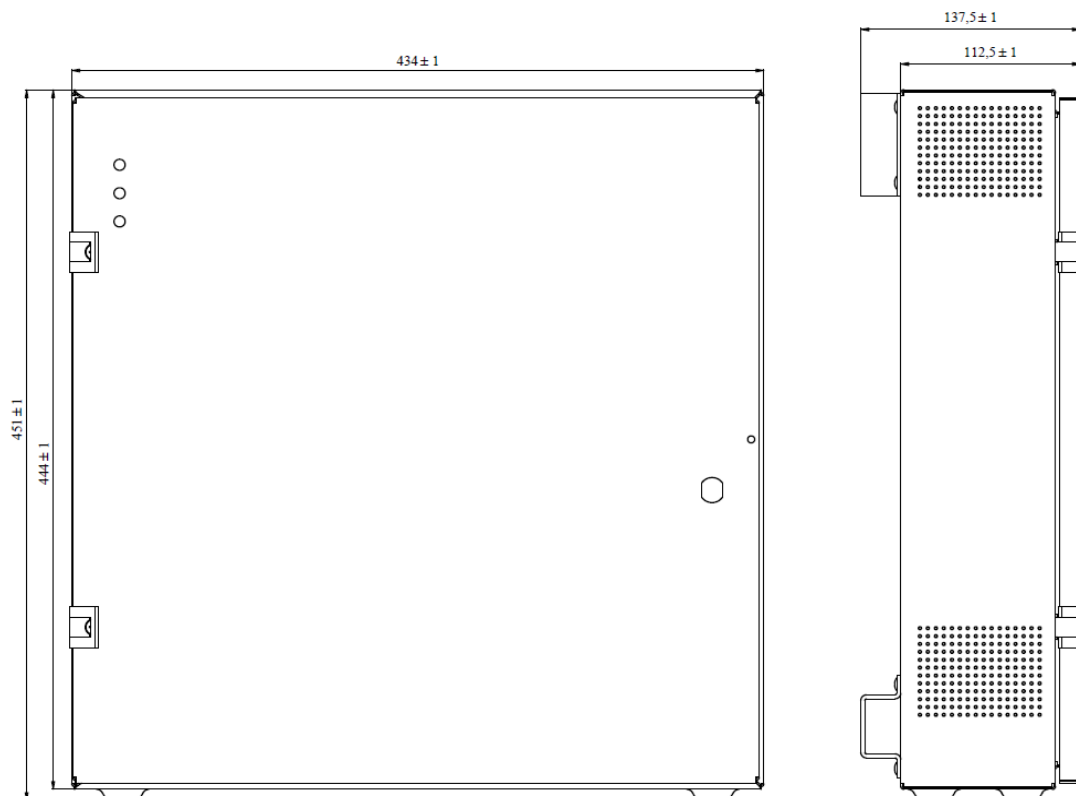


<b>Moduł Zarządzania Sygnalizacją MZS-60</b>	
Cztery wyjścia o parametrach:	
Napięcie wyjściowe:	24 V DC +/- 25 %
Prąd wyjściowy:	2 A
Rezystory końcowe:	6,2 kΩ
Maksymalna rezystancja przewodów:	50 Ω
Kontrola ciągłości (programowana):	TAK

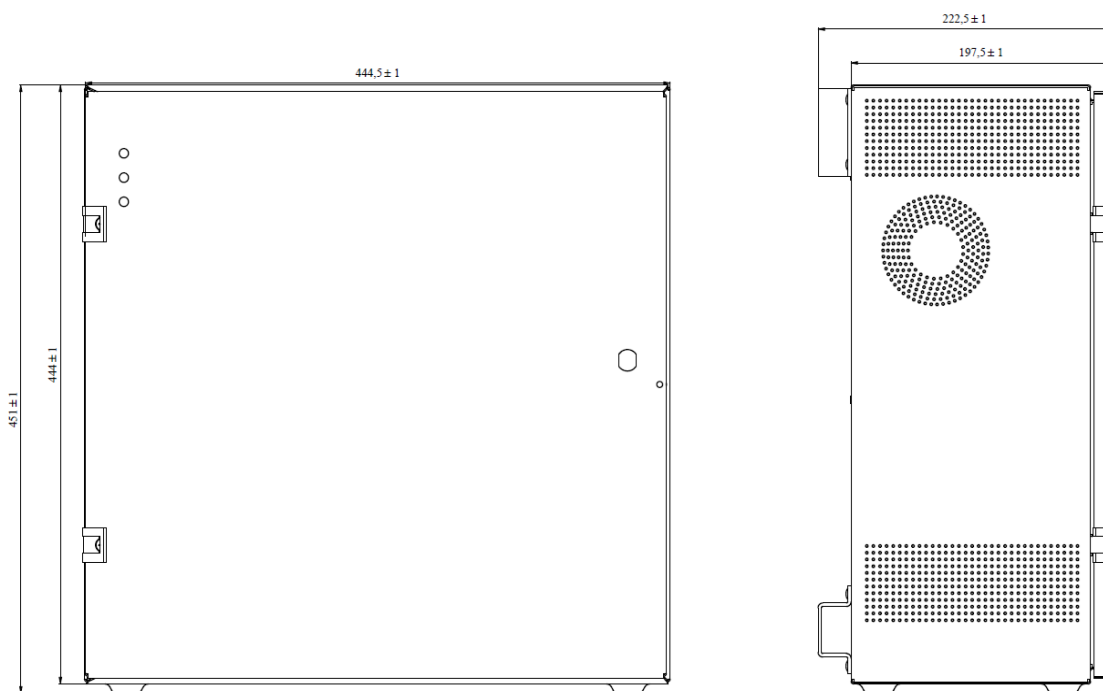
<b>Moduł Redundancji Zasilania MRZ-60</b>	
Dwa wyjścia o parametrach:	
Napięcie wyjściowe:	24 V DC +/- 25%
Obciążalność prądowa (każdego z wyjść A i B):	14 A

#### 4. Obudowy Zasilacza Pożarowego

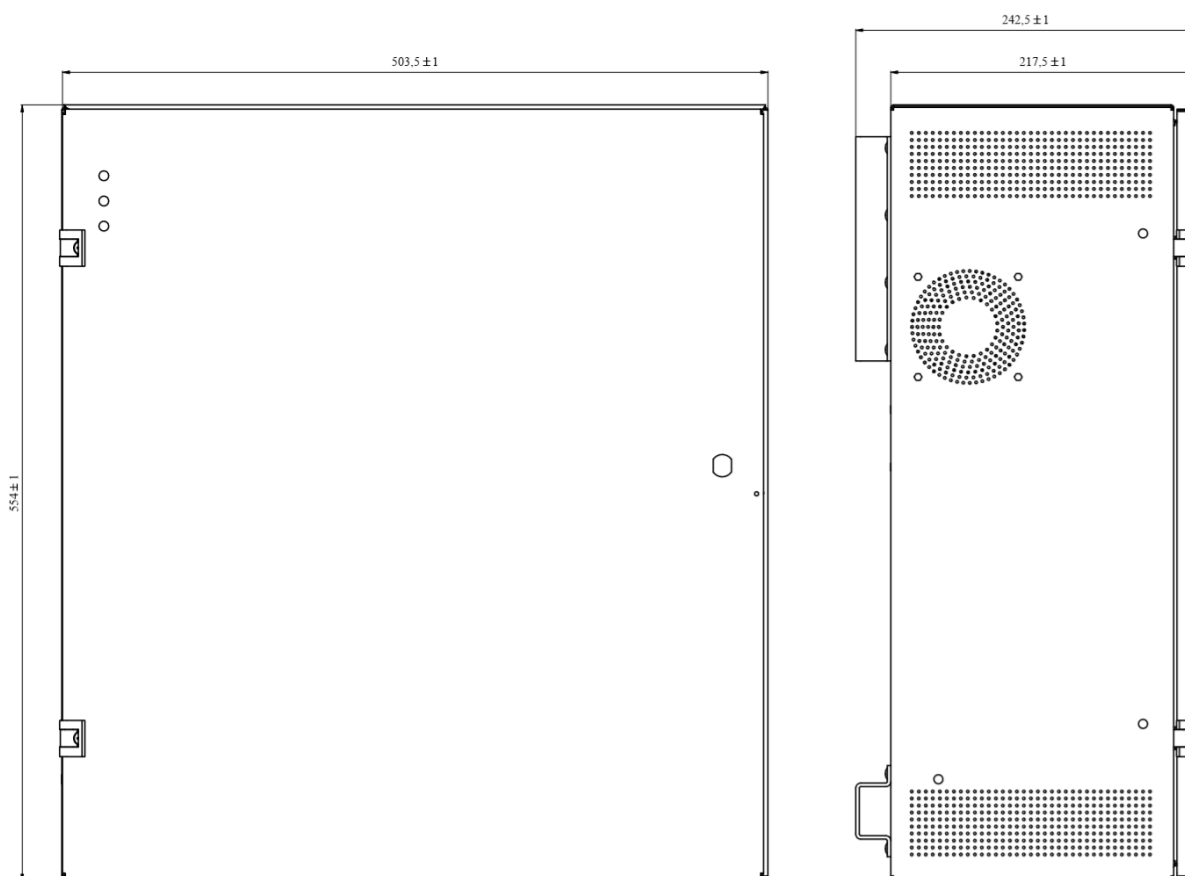
Poniżej przedstawiono wymiary wszystkich obudów wykorzystywanych w zasilaczu pożarowym.



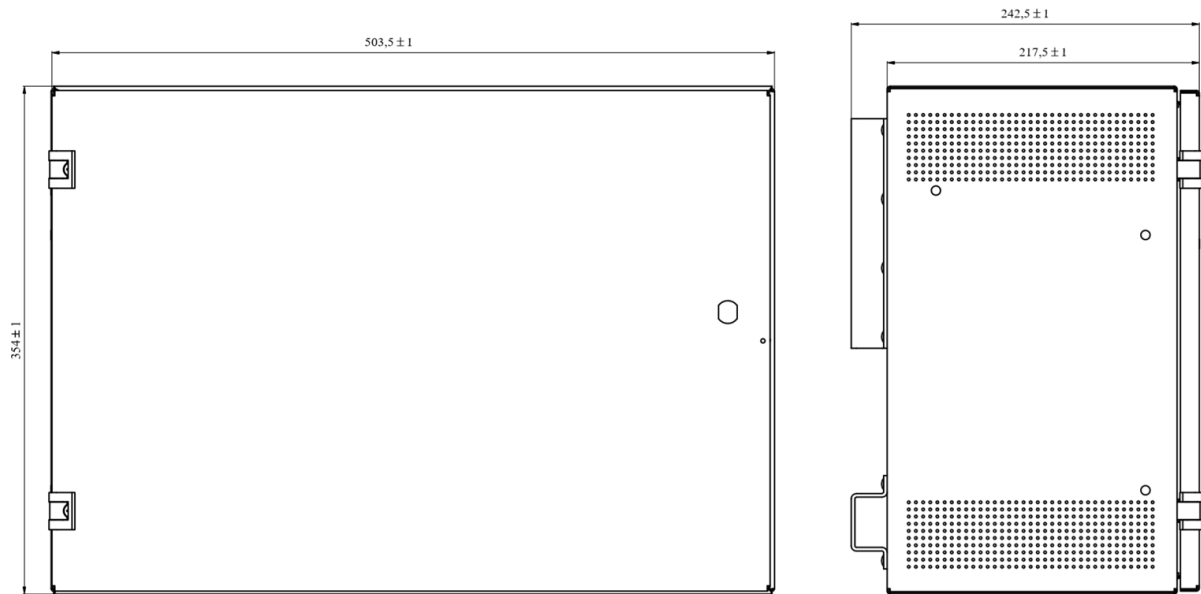
Rysunek 2. Obudowa M70



Rysunek 3. Obudowa M71



Rysunek 4. Obudowa M72



Rysunek 5. Obudowa M73

## 5. Wykonania zasilacza pożarowego

Pożarowy Zasilacz Buforowy PZB 6000 dostępny jest w ośmiu wersjach, które zostały przedstawione w poniższej tabeli. W zależności od pojemności akumulatora oraz mocy modułu zasilania MZ-61-XXX, możliwy jest do uzyskania odpowiedni prąd obciążenia (z wyjścia). Oznaczenie  $I_{maxa}$  jest maksymalnym ciągłym prądem obciążenia, a  $I_{maxb}$  jest maksymalnym, krótkotrwałym prądem obciążenia.

Tabela 3. Dostępne wersje zasilacza pożarowego

Wykonanie	Obudowa	Maksymalna pojemność	Prąd ładowania akumulatora	Moduły zasilania	$I_{maxb}$	$I_{maxa}$
PZB-6000-1-75	M70	18 Ah	0,8 A	MZ-61-75 (75 W)	2,5 A	1,5 A
PZB-6000-1-150				MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	4,0 A
PZB-6000-2-150	M71	40 Ah	1,8 A	MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	3,0 A
PZB-6000-2-300				MZ-61-300 (300 W)	10 A	8,0 A
PZB-6000-3-150	M72	80 Ah	3,6 A	MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	1,2 A
PZB-6000-3-300				MZ-61-300 (300 W)	10 A	6,0 A
PZB-6000-4-300	M72 + M73	134 Ah	6,0 A	MZ-61-300 (300 W)	10 A	4,0 A
PZB-6000-4-600				MZ-61-600 (600 W)	20 A	14 A

Zasilacz buforowy występuje w czterech wersjach obudowy:

- Obudowa M70 – akumulatory o pojemności do 18 Ah,
- Obudowa M71 – akumulatory o pojemności do 40 Ah,
- Obudowa M72 – akumulatory o pojemności do 80 Ah,
- Obudowa M72 + M73 – akumulatory o pojemności do 134 Ah.

Przy pojemności akumulatora 134 Ah stosuje się obudowę główną M72 oraz dodatkową obudowę M73. Wówczas jeden akumulator znajduje się w obudowie górnej, a drugi w obudowie dodatkowej (dwa połączone szeregowo akumulatory po 12 V).

## 6. Opis funkcjonalności

W poniższym rozdziale przedstawiono opis konstrukcji Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB 6000. Realizowane funkcje (wyposażenie pożarowego zasilacza buforowego):

- zasilanie bezprzerwowo 24 V +/- 25 %,
- cztery wyjścia napięciowe 24 V +/- 25 %, (z oddzielnymi bezpiecznikami) o łącznej maksymalnej obciążalności krótkotrwałej 20 A oraz o maksymalnej ciągłej obciążalności do 14 A, przy akumulatorach o pojemności 134 Ah (wykonanie PZB-6000-4-600),
- kontrola stanu bezpieczników czterech wyjść 24 V,
- sterowanie oparte na sterowniku mikroprocesorowym,
- miejsce na akumulatory do 18, 40, 80, 134 Ah w zależności od typu obudowy,

- dwustopniowe ładowanie akumulatorów,
- pomiar rezystancji wewnętrznej akumulatorów,
- automatyczna kompensacja temperaturowa podczas ładowania akumulatorów,
- nadzór ciągłości obwodu akumulatorów,
- kontrola napięcia akumulatorów przed przeładowaniem oraz przed nadmiernym rozładowaniem,
- nadzór nad prawidłową pracą ładowania akumulatorów,
- zabezpieczenie akumulatorów przed zwarciami oraz przed odwrotną polaryzacją,
- brak oddziaływania zwarcia zacisków akumulatorów na pracę zasilacza,
- komunikacja przez protokół Modbus RTU lub możliwość komunikacji pomiędzy dwoma zasilaczami pożarowymi PZB,
- dwie programowalne linie kontrolne (współpraca z POLON 3000/4000/6000),
- wyjście przekaźnika konfigurowalnego PK (współpraca z POLON 3000/4000/6000),
- wyjście przekaźnika uszkodzenia PU (współpraca z POLON 3000/4000/6000),
- zegar czasu rzeczywistego z podtrzymaniem baterijnym,
- współpraca z Modułem Zarządzania Sygnalizacją MZS-60, zapewniającym cztery linie sygnałowe,
- współpraca z Modułem Redundancji Zasilania MRZ-60, zapewniającym redundancję napięcia zasilania,
- współpraca z Modułem Komunikacji Adresowalnej MKA-62, dzięki któremu możliwe jest podłączenie zasilacza PZB do linii dozorowej systemu POLON 3000/4000/6000,
- darmowy program konfiguracyjny służący do konfiguracji zasilacza pożarowego umożliwiający: zapis i odczyt konfiguracji, odczyt rejestru zdarzeń, odczyt uszkodzeń, odczyt wersji oprogramowania, odczyt i zapis daty i czasu.
- zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przeciążeniowe, termiczne, nadnapięciowe, podnapięciowe oraz przepięciowe.

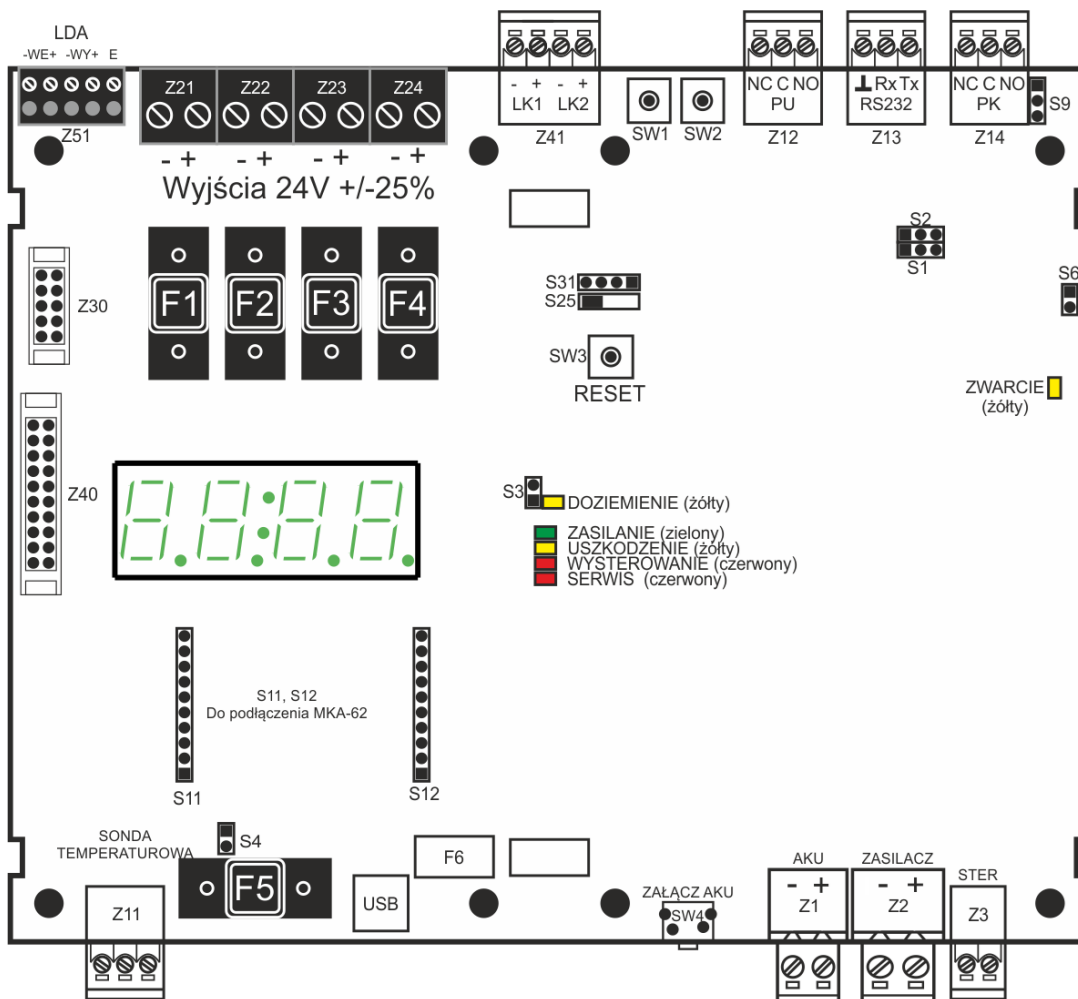
#### **6.1. Moduł Zasilania MZ-61-XXX**

Moduł zasilania przemienia napięcie sieciowe na napięcie stałe 24 V +/-25 % i zasila moduł MZZ-60. Występuje on w czterech wersjach mocy wymienionych w tabeli 3.

#### **6.2. Moduł Zarządzania Zasilaniem MZZ-60**

Głównym modułem zasilacza pożarowego jest moduł MZZ-60. Pozostałe moduły: MZS-60 (Moduł Zarządzania Sygnalizacją), MRZ-60 (Moduł Redundancji Zasilania) oraz MKA-62 (Moduł

Komunikacji Adresowalnej) są modułami dodatkowymi, zamawianymi oddzielnie. Na rysunku 6 przedstawia opis wejść oraz wyjść modułu MZZ-60.



Rysunek 6. Opis wejść oraz wyjść złączy modułu MZZ-60 Pożarowego Zasilacza Buforowego

#### Opis złączy:

- Z1 – wejście akumulatora 24 V,
- Z2 – wejście z modułu zasilania MZ-61-XXX,
- Z3 – wyjście regulujące napięcie podawane przez moduł MZ-61-XXX,
- Z11 – złącze do podłączenia sondy temperaturowej,
- Z12 – wyjścia przekaźnika uszkodzenia,
- Z13 – złącze RS232 (protokół Modbus RTU),
- Z14 – wyjścia przekaźnika konfigurowalnego,
- Z21, Z22, Z23, Z24 – Wyjścia napięciowe zasilacza 24 V +/- 25 %,
- Z30 – złącze do diod sygnalizujących: zasilanie, uszkodzenie oraz wysterowanie,

- Z40 – złącza służące do podłączenia modułu MZS-60,
- Z41 – wejścia linii kontrolnych LK1 i LK2,
- Z51 – złącze linii dozorowej.

Opis przycisków:

- SW1 – przycisk do zmiany wyświetlanego widoku na wyświetlaczu,
- SW2 – przycisk do przewijania wyświetlanych uszkodzeń oraz wartości napięć i prądów,
- SW3 – reset układu mikroprocesorowego,
- SW4 – załączenie zasilacza pożarowego z baterii akumulatorów podczas zaniku napięcia sieciowego.

Opis pinów na płycie:

- S1 – zarezerwowane,
- S2 – zarezerwowane,
- S3 – włączenie kontroli doziemienia (włączone gdy zworka jest założona),
- S4 – zarezerwowane,
- S6 – zarezerwowane,
- S9 – załączenie obwodu kontroli ciągłości przekaźnika konfigurowalnego,
- S11, S12 – złącze do podłączenia modułu MKA-62,
- S25 – przy programowaniu zewnętrznym należy przełączyć w stronę radiatora,
- S31 – złącze do programowania zewnętrznego.

Bezpieczniki:

- F1 , F2, F3, F4 – bezpieczniki wyjścia 24 V +/- 25 %,
- F5 – bezpiecznik do zasilania sondy temperaturowej,
- F6 – bezpiecznik złącza USB.

### 6.2.1. Bezpieczniki

W tabeli 4 podano zestawienie bezpieczników F1, F2, F3, F4, które zabezpieczają obwody wyjściowe modułu MZZ-60 oraz bezpiecznika w obwodzie akumulatora. Obwody sondy temperaturowej oraz złącza USB, zabezpieczone są bezpiecznikami F5, F6 o wartościach znamionowych 630 mA.

Tabela 4. Wartości znamionowe bezpieczników.

Wykonanie	Wartości znamionowe bezpieczników F1, F2, F3, F4	Wartości znamionowe bezpiecznika akumulatora
Typ bezpiecznika	5x20 mm, Zwłoczny T	Samochodowy 19 mm
PZB-6000-1-75	3,15 A	4 A
PZB-6000-1-150	6,3 A	7,5 A
PZB-6000-2-150	6,3 A	7,5 A
PZB-6000-2-300	12 A	15 A
PZB-6000-3-150	6,3 A	7,5 A
PZB-6000-3-300	12 A	15 A
PZB-6000-4-300	12 A	15 A
PZB-6000-4-600	16 A	25 A

Wartości bezpieczników F1 – F4 można dobrać w zależności od obciążenia wyjścia. Zmiana wartości jest dozwolona w zakresie wartości maksymalnej danej wersji zasilacza np. z bezpiecznika T 6,3 A w przypadku wersji „PZB-6000-2-150” można przejść na bezpieczniki T 3,15 A lub T 7,5 A, jednak **nie można stosować zabezpieczeń o wartości znamionowej wyższej, niż wartości zawarte w tabeli 5.**

Tabela 5. Maksymalne wartości bezpieczników.

Wykonanie	Wartości maksymalne bezpieczników F1, F2, F3, F4
Typ bezpiecznika	5x20 mm, Zwłoczny T
PZB-6000-1-75	3,15 A
PZB-6000-1-150	7,5 A
PZB-6000-2-150	7,5 A
PZB-6000-2-300	15 A
PZB-6000-3-150	7,5 A
PZB-6000-3-300	15 A
PZB-6000-4-300	15 A
PZB-6000-4-600	25 A



### 6.2.2. Przygotowanie modułu do pracy

Przed konfiguracją modułu MZZ-60, za pomocą programu konfiguracyjnego, nie należy podłączać akumulatorów do złącza Z1. Jeżeli moduł MZZ-60 był wcześniej skonfigurowany i została wybrana większa pojemność akumulatorów, niż pojemność akumulatorów, która ma zostać zastosowana, to popłynie dużo większy prąd ładowania.

W celu połączenia się z programem konfiguracyjnym, należy podłączyć komputer z PZB 6000 przez złącze USB (typu B). Po podłączeniu do komputera, PZB 6000 będzie widziane jako port COM. W pierwszej kolejności należy wybrać pojemność akumulatorów współpracujących z zasilaczem. Wybór odpowiedniej pojemności spowoduje automatyczne dopasowanie prądu ładowania akumulatora w PZB 6000. Po wybraniu w programie konfiguracyjnym odpowiedniej pojemności akumulatora oraz po poprawnym wysłaniu konfiguracji do zasilacza pożarowego, można podłączyć akumulatory (do gniazda Z1). W zależności od wymagań, moduł MZZ-60 umożliwia wykorzystanie: linii kontrolnych LK1 i LK2, przekaźnika konfigurowalnego PK, złącza RS232 (komunikacja przez protokół Modbus RTU lub komunikacja pomiędzy dwoma zasilaczami PZB). Układy te są dowolnie konfigurowalne przez program komputerowy. W celu przybliżenia budowy, zasady działania oraz możliwości konfiguracyjnych, należy zapoznać się z poniższymi rozdziałami.

### 6.2.3. Obciążalność prądowa

W zależności od zastosowanej pojemności akumulatora należy zadeklarować odpowiednią pojemność w programie konfiguracyjnym. Prąd ładowania akumulatora dobierany jest automatycznie po zadeklarowaniu odpowiedniej pojemności akumulatora oraz wysłaniu konfiguracji do zasilacza pożarowego. W poniższej tabeli przedstawiono prąd wyjściowy jaki można pobierać z wyjść 24 V +/- 25% w zależności od wykonania, gdzie  $I_{maxa}$  jest maksymalnym ciągłym prądem obciążenia, a  $I_{maxb}$  jest maksymalnym krótkotrwałym prądem obciążenia.

Tabela 6. Obciążalność prądowa zasilacza pożarowego

Wykonanie	Obudowa	Maksymalna pojemność	Prąd ładowania akumulatora	Modułu zasilania	$I_{maxb}$	$I_{maxa}$
PZB-6000-1-75	M70	18 Ah	0,8 A	MZ-61-75 (75 W)	2,5 A	1,5 A
PZB-6000-1-150				MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	4,0 A
PZB-6000-2-150	M71	40 Ah	1,8 A	MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	3,0 A
PZB-6000-2-300				MZ-61-300 (300 W)	10 A	8,0 A
PZB-6000-3-150	M72	80 Ah	3,6 A	MZ-61-150 (150 W)	5,0 A	1,2 A
PZB-6000-3-300				MZ-61-300 (300 W)	10 A	6,0 A
PZB-6000-4-300	M72 + M73	134 Ah	6,0 A	MZ-61-300 (300 W)	10 A	4,0 A
PZB-6000-4-600				MZ-61-600 (600 W)	20 A	14 A

Znając sumaryczny pobór prądu urządzeń obciążających zasilacz pożarowy, można obliczyć przez jaki czas te urządzenia będą prawidłowo zasilane (przy zaniku napięcia sieciowego) z poniższego wzoru:

$$t_{zasilania} = \frac{C_{AKU}}{I_{obciążenia}}$$

gdzie,  $C_{AKU}$  pojemność zastosowanych akumulatorów,  $I_{obciążenia}$  przewidziany maksymalny ciągły prąd obciążenia.

W podobny sposób można obliczyć maksymalny ciągły prąd obciążenia, który może być dostarczony w sposób ciągły przez 72 h:

$$I_{72h} = \frac{C_{AKU}}{72}$$

gdzie,  $C_{AKU}$  pojemność zastosowanych akumulatorów.

W przypadku obliczenia prądu, który może być dostarczany przez inny czas, należy podstawić inną wartość zamiast 72 h.

**UWAGA! Pojemność akumulatorów wraz z wiekiem maleje z czego wynika, że należy dobrać pojemność akumulatorów z zapasem. W celu dobrania odpowiedniego zapasu pojemności akumulatorów należy posłużyć się dokumentacją zastosowanych akumulatorów.**

Należy zwrócić szczególną uwagę przy współpracy z modułami MZS-60 oraz MRZ-60 co pokazuje poniższa tabela. Moduły te są zasilane z wyjść napięciowych modułu MZZ-60.

Wykorzystywane moduły:	Wskazówka:
MZZ-60 + MZS-60	Moduł MZS-60 należy traktować jako dodatkowe obciążenie wyjść modułu MZZ-60. Należy pamiętać aby nie przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia $I_{maxa}$ pobieranego z modułu MZZ-60.
MZZ-60 + MRZ-60	Suma prądów pobieranych z wyjść A i B modułu MRZ-60 nie może przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia zastosowanego zasilacza pożarowego PZB 6000. Moduł ten należy traktować jako dodatkowe obciążenie wyjść modułu MZZ-60. Należy pamiętać aby nie przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia $I_{maxa}$ pobieranego z modułu MZZ-60. <b>UWAGA! Maksymalny ciągły prąd obciążenia pobierany z wyjścia modułu MRZ-60 <u>NIE</u> jest sumą prądów dwóch zasilaczy pożarowych PZB 6000! (podczas pracy redundantnej tych dwóch zasilaczy pożarowych)</b>

#### 6.2.4. Rejestr zdarzeń

Moduł MZZ-60 wyposażony jest w rejestr zdarzeń, który przechowuje w pamięci do 1000 zdarzeń. Zdarzenia można odczytać za pomocą programu konfiguracyjnego. Każde zdarzenie zawiera informacje o dacie zapisu, opisie zdarzenia oraz nazwie modułu z którego pochodzi. Zdarzenia zapisywane w rejestrze zdarzeń, można podzielić na uszkodzenia oraz pozostałe zdarzenia, które informują np. o wysterowaniu przekaźnika uszkodzenia. Jeżeli uszkodzenie ustąpiło, to do nazwy uszkodzenia dodawany jest tekst „USUNIĘTE”. Tabela 7 zawiera wszystkie zdarzenia jakie mogą być zapisane do rejestru zdarzeń zasilacza pożarowego PZB 6000.

Tabela 7. Zestawienie wszystkich zdarzeń zapisywanych w pamięci rejestru zdarzeń

Rodzaj zdarzeń:	Nazwa zdarzenia:
Uszkodzenia	Brak napięcia sieciowego 230 V
	Niskie napięcie akumulatora (poniżej 22 V)
	Akumulator został odłączony (napięcie akumulatora poniżej 19 V)
	Brak podłączonych akumulatorów
	Wysoka rezystancja toru akumulatora (Uszkodzone akumulatory)
	Zadziałanie kontroli doziemienia
	Uszkodzenie ładowarki akumulatorów
	Wysoka temperatura wewnątrz PZB 6000 (powyżej 40 st. C)
	Brak podłączonej sondy temperaturowej
	Rozwarty obwód przekaźnika konfigurowalnego PK
	Uszkodzenie pamięci flash mikrokontrolera
	Uszkodzenie bezpiecznika numer 1
	Uszkodzenie bezpiecznika numer 2
	Uszkodzenie bezpiecznika numer 3
	Uszkodzenie bezpiecznika numer 4
	Uszkodzenie ogólne zasilacza PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>
	Brak komunikacji z zasilaczem PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>
	Brak komunikacji przez protokół Modbus <sup>1</sup>
	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>
	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>
	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>
	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>
	Uszkodzenie ogólne z systemu POLON 3000/4000/6000 <sup>1</sup>
	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>

Rodzaj zdarzeń:	Nazwa zdarzenia:
	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>
	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>
	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>
	Brak komunikacji z modułem MKA <sup>2</sup>
Pozostałe zdarzenia	Start systemu / reset
	Skasowanie rejestru zdarzeń
	Zapis nowej konfiguracji
	Zapis nowej daty i czasu
	Odczyt rejestru zdarzeń
	Odczyt Uszkodzeń
	Wysterowanie przekaźnika uszkodzenia PU
	Wysterowanie przekaźnika konfigurowalnego PK <sup>1</sup>
	Wysterowanie linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
	Wysterowanie linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
	Wysterowanie linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
	Wysterowanie linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>

<sup>1</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MZZ-60

<sup>2</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MKA-62

<sup>3</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MZS-60

### 6.2.5. Uszkodzenia

Moduł Zarządzania Zasilaniem może sygnalizować 22 uszkodzenia. Uszkodzenia można odczytać za pomocą programu konfiguracyjnego lub z wyświetlacza zastosowanego w tym module.

Tabela 8 przedstawia wszystkie uszkodzenia zgłaszane przez moduł MZZ-60.

Tabela 8. Uszkodzenia zgłaszane przez moduł MZZ-60 oraz ich opis

Nr. uszkodzenia wyświetlany na wyświetlaczu	Nazwa uszkodzenia
0	Brak napięcia sieciowego 230 V
1	Niskie napięcie akumulatora (poniżej 22 V)
2	Akumulator został odłączony (napięcie akumulatora poniżej 19 V)
3	Brak podłączonych akumulatorów
4	Wysoka rezystancja toru akumulatora (Uszkodzone akumulatory)
5	Zadziałanie kontroli doziemienia
6	Uszkodzenie ładowarki akumulatorów
7	Wysoka temperatura wewnątrz PZB 6000 (powyżej 40 st. C)
8	Brak podłączonej sondy temperaturowej
9	Rozwarty obwód przekaźnika konfigurowalnego PK
10	Uszkodzenie pamięci flash mikrokontrolera
11	Uszkodzenie bezpiecznika numer 1
12	Uszkodzenie bezpiecznika numer 2
13	Uszkodzenie bezpiecznika numer 3
14	Uszkodzenie bezpiecznika numer 4
15	Uszkodzenie ogólne zasilacza PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>
16	Brak komunikacji z zasilaczem PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>
17	Brak komunikacji przez protokół Modbus <sup>1</sup>
18	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>
19	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>
20	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>
21	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>
22	Uszkodzenie ogólne z systemu POLON 3000/4000/6000 <sup>1</sup>
23	Brak komunikacji z modułem MKA <sup>2</sup>
24	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
25	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
26	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
27	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>
28	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>

Nr. uszkodzenia wyświetlany na wyświetlaczu	Nazwa uszkodzenia
29	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
30	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
31	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>
32	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>3</sup>
33	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>3</sup>
34	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>3</sup>
35	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>3</sup>

<sup>1</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MZZ-60

<sup>2</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MKA-62

<sup>3</sup>zdarzenia wystąpią jeżeli ich źródło zostanie skonfigurowane w module MZS-60

**Należy mieć na uwadze, że niektóre uszkodzenia takie jak: brak napięcia sieciowego 230 V, brak podłączonych akumulatorów, wysoka rezystancja toru akumulatora (uszkodzone akumulatory), brak komunikacji przez protokół Modbus itp., nie są wykrywane natychmiast.**

#### 6.2.6. Kontrola doziemienia

Moduł MZZ-60 umożliwia kontrolę doziemienia. W celu załączenia kontroli doziemienia należy upewnić się, czy założona jest zworka S3. Jeżeli doziemienie powinno być wykrywane, to zworka S3 powinna być założona. W przeciwnym wypadku powinna być zdjęta.

#### 6.2.7. Linie kontrolne

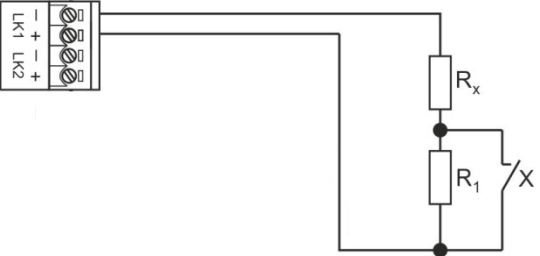
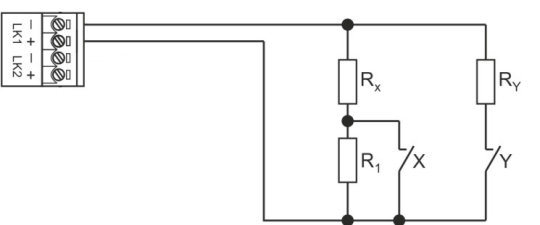
Moduł MZZ-60 wyposażony jest w dwie linie kontrolne, dowolnie konfigurowalne. W tabeli 9 przedstawiono stany, jakie rozpoznaje linia kontrolna oraz odpowiadające im rezystancje, podłączone do wejścia kontrolnego. Oprócz dwóch stanów pracy w trybie dwustanowym oraz trzech stanów pracy w trybie trzystanowym, linia kontrolna rozpoznaje takie stany jak: stan zwarcia oraz stan przerwy obwodu podłączonego do wejścia linii kontrolnej.

Tabela 9. Stany rozpoznawane przez linie kontrolną oraz odpowiadające im rezystancje

	Wartość charakterystyczna rezystancji [ $\Omega$ ] $\pm 10\%$
Uszkodzenie (przerwa)	>27 k
Dozorowanie	6,3 k
Aktywny X	2,0 k
Aktywny Y	680
Uszkodzenie (zwarcie)	<240

**Linie kontrolne mogą pracować w dwóch konfiguracjach: układ 2 – stanowy oraz układ 3 – stanowy, co przedstawia poniższa tabela 10.**

Tabela 10. Sposoby podłączenia linii kontrolnej w układzie 2-stanowym oraz 3-stanowym

<p>Sposób podłączenia linii kontrolnej w układzie 2-stanowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stan normalny,</li> <li>- stan aktywny X - zwarty styk X (z wykrywaniem przerwy i zwarcia linii)</li> </ul>	
<p>Sposób podłączenia linii kontrolnej w układzie 3-stanowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stan normalny,</li> <li>- stan aktywny X - zwarty styk X,</li> <li>- stan aktywny Y - zwarty styk Y, (z wykrywaniem przerwy i zwarcia linii)</li> </ul>	

Konfiguracji tej można dokonać wybierając odpowiedni argument w programie konfiguracyjnym parametru tryb pracy linii kontrolnej:

nieaktywna,

- tryb 2 – stanowy,
- tryb 3 – stanowy,

W obu przypadkach w stanie dozoru do wejścia linii kontrolnej podłączone są rezystory  $R_x + R_1$ . Stan aktywny X występuje przy zwarceniu styku X. Wówczas do wejścia linii kontrolnej podłączony jest tylko rezystor  $R_x$ . Stan Y występuje jedynie w trybie 3 – stanowym. Stan ten występuje w momencie zwarcenia styku Y.

Wykrycie stanu aktywnego umożliwia po skonfigurowaniu (przy konfiguracji dwu stanowej stan aktywny oznacza stan X, a przy konfiguracji trzy stanowej stan aktywny oznacza stan X i Y):

- załączenie przekaźnika konfigurowalnego PK,
- załączenie poszczególnych linii sygnałowej,
- pracę jako wyniesiona linia kontrolna należąca do systemu POLON 3000/4000/6000, po podłączeniu PZB 6000 do linii dozoru przez moduł MKA-62.

#### 6.2.8. Przełącznik uszkodzenia PU oraz przełącznik konfigurowalny PK

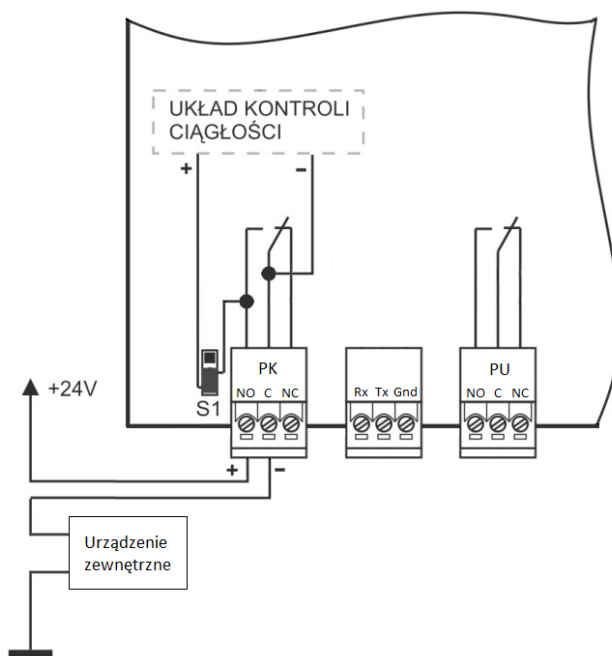
Rysunek 7 przedstawia rozmieszczenie styków przełącznika konfigurowalnego (PK) oraz przełącznika uszkodzenia (PU). Przełącznik konfigurowalny PK, wyposażony jest w układ kontroli ciągłości. Układ ten służy do rozpoznawania przerwy oraz zwarcia w obwodzie, który podłączony jest

do przekaźnika konfigurowalnego, tak jak na rysunku 7. Przy włączonej kontroli ciągłości, należy ustawić zworkę S9 tak jak na rysunku 7 (pozycja 1-2). Przy wykorzystaniu kontroli ciągłości należy zwrócić uwagę na polaryzację, żeby nie uszkodzić układu kontroli ciągłości. W przeciwnym wypadku należy wyłączyć kontrolę ciągłości i ustawić zworkę w pozycji 2-3.

W tabeli 11 przedstawiono parametry techniczne przekaźnika uszkodzenia oraz przekaźnika konfigurowalnego.

Tabela 11. Parametry techniczne przekaźnika uszkodzenia oraz przekaźnika konfigurowalnego

Parametry techniczne przekaźnika konfigurowalnego PK / przekaźnika uszkodzenia PU	
Obciążalność prądowo – napięciowa zestyku NO/NC:	1 A / 24 V DC
Kontrola ciągłości (tylko dla przekaźnika konfigurowalnego):	TAK



Rysunek 7. Rozmieszczenie styków przekaźnika konfigurowalnego oraz przekaźnika uszkodzenia

Kontrola ciągłości przekaźnika konfigurowalnego jest konfigurowana w programie konfiguracyjnym, za pomocą parametru o takiej samej nazwie. Przy zadziałaniu kontroli ciągłości, sygnalizowane jest uszkodzenie (jeżeli kontrola ciągłości została skonfigurowana). W momencie wysterowania przekaźnika, styk przekaźnika znajduje się w pozycji NO.

Kryterium wysterowania przekaźnika konfigurowalnego PK można skonfigurować jako:

- wyjście nieaktywne,
- wejście zewnętrzne linii kontrolnej LK1,
- wejście zewnętrzne linii kontrolnej LK2,
- system POLON 3000/4000/6000.



Kryterium wysterowania od wejścia zewnętrznego linii kontrolnej LK1 oraz LK2, realizowane jest od stanu aktywnego. Przy ostatnim kryterium wysterowania, przekaźnik może zostać załączony przez system POLON 3000/4000/6000.

Tryby pracy przekaźnika konfigurowalnego może być skonfigurowany jako:

- nieaktywny,
- załączenie na stałe,
- załączenie czasowe,
- załączenie impulsowo – cykliczne,
- załączenie impulsowo – ilościowe.

W przypadku każdej z wyżej wymienionych konfiguracji, należy określić czas opóźnienia wysterowania przekaźnika (dotyczy każdej konfiguracji). Czas ten określa, jak długo musi trwać źródło wysterowania, żeby został wysterowany przekaźnik. Jeżeli źródło wysterowania w międzyczasie zniknie to przekaźnik nie zostanie wysterowany.

W przypadku załączenia czasowego, należy ustalić czas wysterowania, przez jaki przekaźnik zostanie załączony. Przy załączeniu impulsowo – cyklicznym następuje naprzemienne załączenie i wyłączenie przekaźnika. Czas załączenia określany jest przez czas wysterowania, a czas wyłączenia określany jest przez czas przerwy wysterowania. W przypadku konfiguracji impulsowo – ilościowej należy dodatkowo określić parametr liczba impulsów, który określa ile razy przekaźnik zostanie załączony i wyłączony.

Stan aktywny przekaźnika uszkodzenia PU występuje (wystąpienie uszkodzenia), gdy styk przekaźnika jest w pozycji NC, co pokazuje rysunek 7. Podczas prawidłowej pracy (brak uszkodzenia), styk przekaźnika znajduje się w pozycji NO. W momencie braku zasilania (brak napięcia sieciowego oraz brak akumulatora), przekaźnik uszkodzenia znajduje się w pozycji NC, co sugeruje uszkodzenie. Możliwe jest załączenie przekaźnika uszkodzenia przez system POLON 3000/4000/6000 po wcześniejszym skonfigurowaniu wyjścia przekaźnika w centrali POLON 3000/4000/6000. W takiej sytuacji przekaźnik uszkodzenia zostanie wysterowany, gdy pojawi się uszkodzenie w PZB 6000 lub przyjdzie wysterowanie z systemu POLON 3000/4000/6000. W przypadku wysterowania z centrali POLON 3000/4000/6000 pojawi się uszkodzenie ogólne od systemu POLON 3000/4000/6000).

#### **6.2.9. Złącze RS232**

Złącze RS232 (Z13) umożliwia komunikację przez protokół Modbus RTU lub komunikację z drugim zasilaczem pożarowym PZB 6000. Wybór pomiędzy komunikacją przez protokół Modbus RTU, a komunikacją z drugim zasilaczem PZB, dokonywany jest za pomocą programu konfiguracyjnego. Parametry techniczne złącza RS232 przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Parametry techniczne złącza RS232

Parametry techniczne złącza RS232	
Spełniany standard:	RS232 (EIA/TIA-232 oraz V.28)
Maksymalna prędkość transmisji:	110 kbps

W przypadku wyboru protokołu Modbus RTU, należy ustalić prędkość transmisji, adres urządzenia slave, jakim jest w tym przypadku zasilacz pożarowy oraz czas Time Out. Od momentu przerwy w transmisji, odliczany jest czas time out, po upływie którego pojawi się uszkodzenie informujące o braku komunikacji przez protokół Modbus. Podczas komunikacji przez protokół Modbus, możliwe jest odczytanie wszystkich uszkodzeń oraz wysterowań (np. informacji o wysterowaniu linii sygnałowej lub przekaźnika konfigurowalnego). Odczytanie powyższych informacji możliwe jest poprzez kod funkcji 0x04, czyli odczyt rejestrów wejściowych (Read Input Register).

W celu odczytu rejestrów wejściowych należy zapytać ramką (każda kolumna to jeden bajt):

Adres slave – np. 0x01	Kod funkcji – w tym przypadku 0x04	Adres początkowy rejestru o który pytamy – część HI	Adres początkowy rejestru o który pytamy – część LO	Ilość rejestrów o które pytamy – część HI	Ilość rejestrów o które pytamy – część LO	Suma kontrolna CRC – część HI	Suma kontrolna CRC – część LO
0x01	0x04	0x00	0x01	0x00	0x01	0x60	0x0A

W odpowiedzi uzyskamy przykładową ramkę przedstawioną poniżej

Adres slave – np. 0x01	Kod funkcji – w tym przypadku 0x04	Ilość przesłanych bajtów	Wartość rejestru – część HI	Wartość rejestru – część LO	Suma kontrolna CRC – część HI	Suma kontrolna CRC – część LO
0x01	0x04	0x02	0x04	0x00	0xBB	0xF0

Dla powyższego zapytania o rejestr dwu bajtowy o adresie 0x01, otrzymano jego wartość, która wynosi 0x0400. Posługując się tabelą 13 można zauważyć, że oznacza to zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3). Tabela 13 przedstawia opis rejestrów, o które można zapytać protokołem Modbus. Tabela ta przedstawia również znaczenie poszczególnych bitów.

Tabela 13. Opis rejestrów protokołu Modbus o poszczególnych adresach

Adres rejestru	Numer bitu	Opis
0	0	Brak napięcia sieciowego 230 V
	1	Zarezerwowane
	2	Niskie napięcie na zaciskach akumulatora (poniżej 22 V)
	3	Akumulator został odłączony z powodu zbyt niskiego napięcia (poniżej 20,5 V)
	4	Brak podłączonych akumulatorów
	5	Wysoka rezystancja toru akumulatora (Uszkodzone akumulatory)
	6	Zadziałanie kontroli doziemienia
	7	Uszkodzenie ładowarki akumulatorów
	8	Wysoka temperatura otoczenia (powyżej 40 st. C)
9	Brak podłączonej sondy temperaturowej	

Adres rejestru	Numer bitu	Opis																								
	10	Uszkodzenie pamięci flash mikrokontrolera																								
	11	Uszkodzenie bezpiecznika numer 1																								
	12	Uszkodzenie bezpiecznika numer 2																								
	13	Uszkodzenie bezpiecznika numer 3																								
	14	Uszkodzenie bezpiecznika numer 4																								
	15	Rozwarty obwód przekaźnika konfigurowalnego PK <sup>1</sup>																								
1	0	Uszkodzenie ogólne zasilacza PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>																								
	1	Brak komunikacji z zasilaczem PZB nr 2 (slave) <sup>1</sup>																								
	2	Brak komunikacji przez protokół Modbus <sup>1</sup>																								
	3	Brak komunikacji z modułem MKA-62 <sup>1</sup>																								
	4	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>																								
	5	Zwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>																								
	6	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 1 (LK1) <sup>1</sup>																								
	7	Rozwarcie wejścia linii kontrolnej numer 2 (LK2) <sup>1</sup>																								
	8	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>2</sup>																								
	9	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>2</sup>																								
	10	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>2</sup>																								
	11	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>2</sup>																								
	12	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>2</sup>																								
	13	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>2</sup>																								
	14	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>2</sup>																								
	15	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>2</sup>																								
2	0	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>2</sup>																								
	1	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>2</sup>																								
	2	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>2</sup>																								
	3	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>2</sup>																								
	4 - 15	Zarezerwowane																								
3	0	Wysterowanie przekaźnika uszkodzenia																								
	1	Wysterowanie przekaźnika konfigurowalnego <sup>1</sup>																								
	2	Wysterowanie linii sygnałowej numer 1 (LS1) <sup>2</sup>																								
	3	Wysterowanie linii sygnałowej numer 2 (LS2) <sup>2</sup>																								
	4	Wysterowanie linii sygnałowej numer 3 (LS3) <sup>2</sup>																								
	5	Wysterowanie linii sygnałowej numer 4 (LS4) <sup>2</sup>																								
	6	Stany linii kontrolnej numer 1 (LK1)																								
	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr. bitu</th> <th>Zwarcie</th> <th>Stan Y</th> <th>Stan X</th> <th>Dozorowanie</th> <th>Przerwa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nr. bitu	Zwarcie	Stan Y	Stan X	Dozorowanie	Przerwa	6	0	1	0	1	0	7	0	0	1	1	0	8	0	0	0	0	1
Nr. bitu	Zwarcie	Stan Y	Stan X	Dozorowanie	Przerwa																					
6	0	1	0	1	0																					
7	0	0	1	1	0																					
8	0	0	0	0	1																					
	8																									
	9	Stany linii kontrolnej numer 2 (LK2)																								
	10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr. bitu</th> <th>Zwarcie</th> <th>Stan Y</th> <th>Stan X</th> <th>Dozorowanie</th> <th>Przerwa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Nr. bitu	Zwarcie	Stan Y	Stan X	Dozorowanie	Przerwa	9	0	1	0	1	0	10	0	0	1	1	0	11	0	0	0	0	1
Nr. bitu	Zwarcie	Stan Y	Stan X	Dozorowanie	Przerwa																					
9	0	1	0	1	0																					
10	0	0	1	1	0																					
11	0	0	0	0	1																					
	11																									
	12 - 15	Zarezerwowane																								

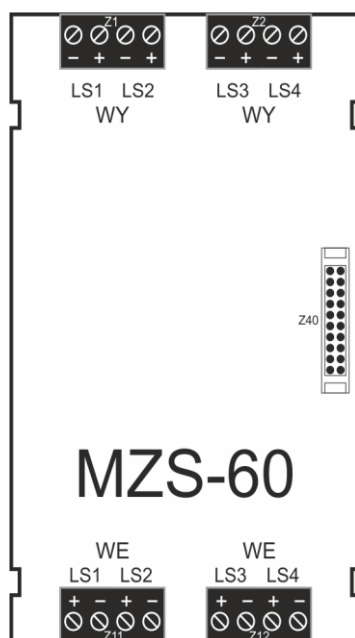
<sup>1</sup>Bit może zostać ustawiony pod warunkiem skonfigurowania źródła uszkodzenia w module MZZ-60

<sup>2</sup>Bit może zostać ustawiony pod warunkiem skonfigurowania źródła uszkodzenia w module MZS-60

W przypadku użycia dwóch zasilaczy pożarowych, można połączyć je ze sobą przez złącze RS232. W tym przypadku możliwe jest pojawienie się dodatkowego uszkodzenia, informującego o braku komunikacji z drugim zasilaczem pożarowym PZB. Jeden z zasilaczy należy skonfigurować jako master, a drugi jako slave. Zasilacz skonfigurowany jako master otrzymuje informację o uszkodzeniu ogólnym zasilacza slave. Zasilacz pożarowy skonfigurowany jako Master będzie wysyłał również informacje o uszkodzeniu ogólnym zasilacza pożarowego Slave do systemu POLON 3000/4000/6000, pod warunkiem skonfigurowania modułu MKA-62. Poprawne połączenie złączy RS232 w przypadku pracy dwóch zasilaczy ze sobą przedstawiono na rysunku 12 (przedstawienie połączeń modułu redundancji z dwoma zasilaczami pożarowymi). Należy zwrócić uwagę na połączenie przewodów między złączami RS232. Muszą one być krosowane, tj. połączenia: Rx-Tx oraz Tx-Rx.

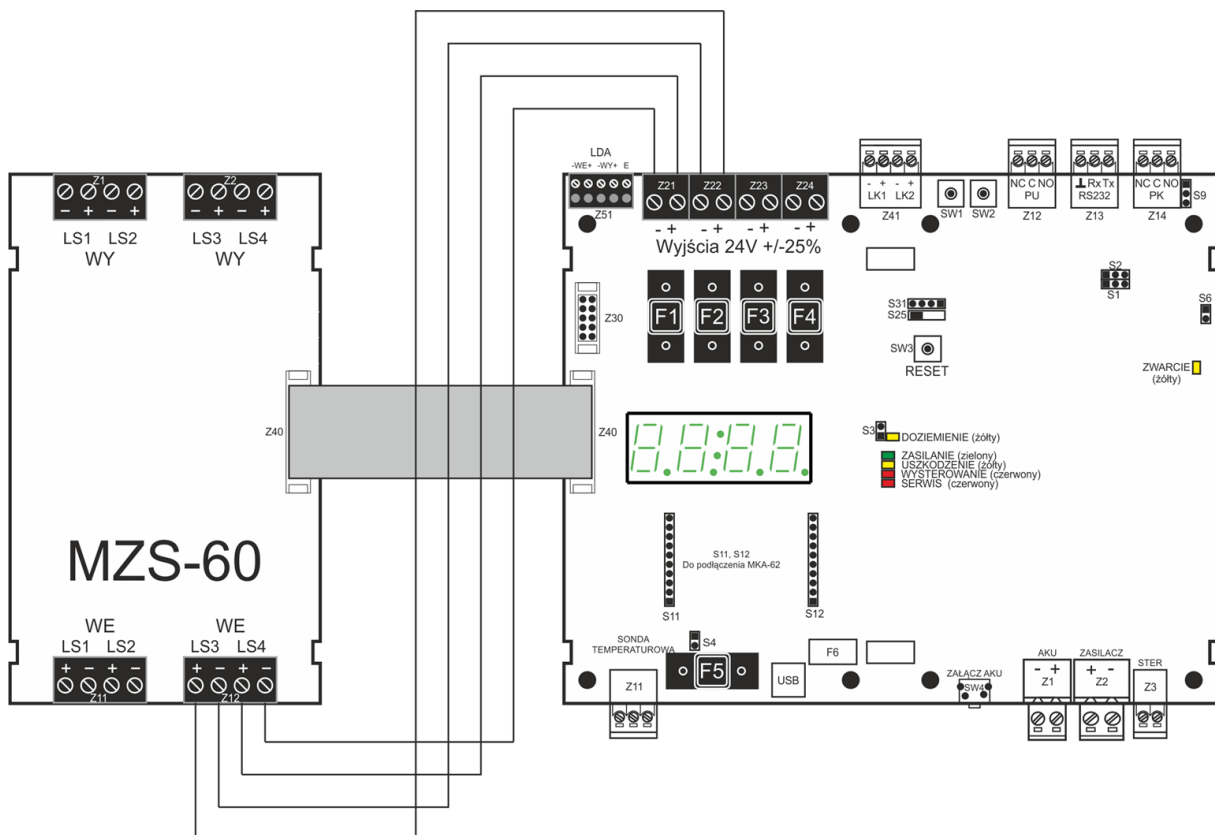
### 6.3. Moduł Zarządzania Sygnalizacją MZS-60

Rysunek 8 przedstawia opis wyjść i wejść modułu MZS-60. Moduł ten wyposażony jest w cztery linie sygnałowe LS1, LS2, LS3 oraz LS4. Każdą linię sygnałową należy zasilić osobno (WE1, WE2, WE3, WE4) z wyjścia 24 V +/- 25 % modułu MZZ-60. Złącze Z40 służy do podłączenia modułu zarządzania sygnalizacją MZS-60 z modułem zarządzania zasilaniem MZZ-60. Moduł ten należy traktować jako dodatkowe obciążenie wyjść modułu MZZ-60. Należy pamiętać aby nie przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia  $I_{maxa}$ , pobieranego z modułu MZZ-60.



Rysunek 8. Opis wejść oraz wyjść złączy Modułu Zarządzania Sygnalizacją MZS-60

Rysunek 9 przedstawia opisany wyżej sposób podłączenia modułu MZS-60 z modułem MZZ-60. Na rysunku tym zasilono jedynie dwie linie sygnałowe LS3 i LS4.



Rysunek 9. Sposób podłączenia modułu zarządzania sygnalizacją MZS-60 z modułem zarządzania zasilaniem MZZ-60

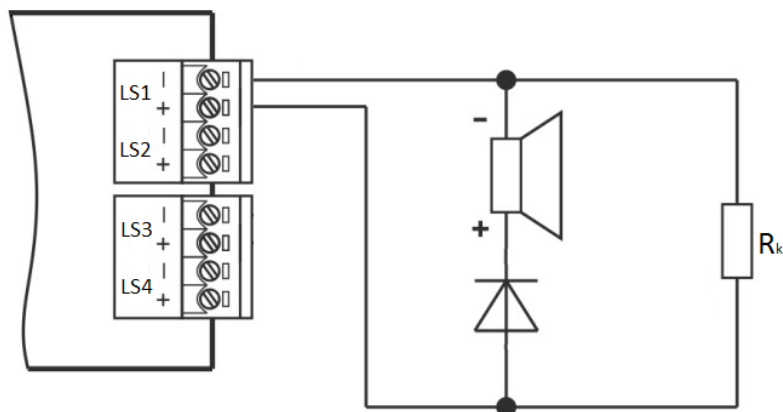
Moduł MZS-60 pozwala na podłączenie czterech linii sygnałowych, do których mogą zostać podłączone sygnalizatory akustyczne lub inne urządzenia alarmowe. W czasie gdy linia sygnałowa nie jest wysterowana, występuje stan dozoru. Układ kontroluje wówczas czy nie nastąpiło zwarcie lub rozwarcie na linii. W trakcie wysterowania linii sygnałowej, układ kontroluje czy nie nastąpiło przecięcie lub zwarcie. Tabela 14 przedstawia parametry elektryczne linii sygnałowych.

Tabela 14. Parametry elektryczne Linii Sygnałowych

Parametry elektryczne linii sygnałowych	
Cztery wyjścia o parametrach:	
Napięcie wyjściowe:	24 V DC +/- 25 %
Prąd wyjściowy:	2 A
Rezystory końcowe: <sup>1</sup>	6,2 kΩ
Maksymalna rezystancja przewodów:	50 Ω
Kontrola ciągłości (programowana) :	TAK

<sup>1</sup> W zależności od prądu obciążenia w trybie wysterowania, rezystancja przewodów powinna być odpowiednio ograniczona ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

Układ połączeń linii sygnałowej LS1 sterującej sygnalizatorem akustycznym lub innym urządzeniem alarmowym, przedstawia rysunek 10. Szeregowo z sygnalizatorem akustycznym należy podłączyć diodę prostowniczą w kierunku jak na rysunku 10, żeby zapobiec odwrotnej polaryzacji. W przypadku równoległego łączenia gałęzi urządzeń alarmowych, powinien być podłączony tylko jeden rezystor końcowy  $R_k$  (do najdalej wysuniętego urządzenia na końcu linii).



Rysunek 10. Przykład podłączenia sygnalizatora akustycznego do linii sygnałowej

Po zadeklarowaniu modułu MZS-60 oraz załączeniu parametru kontrola ciągłości linii sygnałowej, mogą występować dodatkowe uszkodzenia, które zostały zebrane w tabeli 15.

Tabela 15. Uszkodzenia występujące po skonfigurowaniu kontroli ciągłości linii sygnałowej

Nr. uszkodzenia wyświetlany na wyświetlaczu LED	Opis uszkodzenia
24	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1)
25	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2)
26	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3)
27	Zwarcie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4)
28	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1)
29	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2)
30	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3)
31	Przerwa wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4)
32	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 1 (LS1)
33	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 2 (LS2)
34	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 3 (LS3)
35	Przeciążenie wyjścia linii sygnałowej numer 4 (LS4)

Za pomocą programu konfiguracyjnego, można wybrać źródło wystawiania każdej z czterech linii sygnałowych. Źródło wystawiania linii sygnałowej można ustalić wybierając parametr kryterium wystawiania linii sygnałowej:

- wyjście nieaktywne,
- wejście zewnętrzne linii kontrolnej LK1,
- wejście zewnętrzne linii kontrolnej LK2,
- system POLON 3000/4000/6000.

Kryterium wystawiania od wejścia zewnętrznego linii kontrolnej LK1 oraz LK2, realizowane jest od stanu aktywnego. Przy kryterium wystawiania linii sygnałowej z systemu POLON 3000/4000/6000, to właśnie ten system decyduje o załączeniu lub wyłączeniu poszczególnej linii sygnałowej.

Ustalając parametr tryby pracy linii sygnałowej, można skonfigurować pracę wyjścia jako:

- nieaktywne,
- załączenie na stałe,
- załączenie czasowe,
- załączenie impulsowo – cykliczne,
- załączenie impulsowo – ilościowe.

W przypadku każdej z wyżej wymienionych konfiguracji, należy określić czas opóźnienia wystawiania linii sygnałowej (dotyczy każdej konfiguracji). Czas ten określa, jak długo musi trwać źródło wystawiania, żeby została wystawiona linia sygnałowa. Jeżeli źródło wystawiania w międzyczasie zniknie, to linia sygnałowa nie zostanie wystawiona.

W przypadku załączenia czasowego, należy ustalić czas wystawiania, przez jaki linia sygnałowa zostanie załączona. Przy załączeniu impulsowo – cyklicznym następuje naprzemienne załączenie i wyłączenie linii sygnałowej. Czas załączenia określany jest przez czas wystawiania, a czas wyłączenia określany jest przez czas przerwy wystawiania. W przypadku konfiguracji impulsowo – ilościowej należy dodatkowo określić parametr liczba impulsów, który określa ile razy linia sygnałowa zostanie załączona i wyłączona

#### **6.4. Moduł Komunikacji Adresowalnej MKA-62**

W celu współpracy z systemem POLON 3000/4000/6000 należy dołączyć moduł MKA-62. Umożliwia on podłączenie zasilacza pożarowego do linii dozоровej systemu POLON 3000/4000/6000. Moduł komunikacji adresowalnej MKA-62 należy podłączyć do złącz S11 i S12 w Module Zarządzania Zasilaniem MZZ-60. Moduł ten należy również zadeklarować w programie konfiguracyjnym. Podłączenie do linii dozоровej wykonuje się za pomocą złącza LDA. Tabela 16 zawiera opis złącza LDA.

Tabela 16. Opis wyprowadzeń złącza LDA

Nazwa	Funkcja
WE+ WE-	Wejście linii dozorowej
WY+ WY-	Wyjście linii dozorowej
E	Wejście ekranu

Po podłączeniu zasilacza pożarowego do systemu POLON 3000/4000/6000 przez moduł MKA-62 centrala może zarządzać załączaniem oraz wyłączeniem czterech linii sygnałowych LS. przełącznikiem konfigurowalnym PK oraz przełącznikiem uszkodzenia PU. Tabela 17 przedstawia jak poszczególne wyjście jest widziane w systemie POLON 6000.

Tabela 17. Opis wyjść w systemie POLON 6000

Opis wyjścia w POLON 6000
Przełącznik uszkodzenia PU
Przełącznik konfigurowalny PK
Linia sygnałowa LS1
Linia sygnałowa LS2
Linia sygnałowa LS3
Linia sygnałowa LS4

Stany linii kontrolnych są wysyłane do systemu POLON 3000/4000/6000, a linie kontrolne widziane są w systemie POLON 3000/4000/6000 jako linia kontrolna LK1 oraz linia kontrolna LK2. Oprócz linii kontrolnych, tylko w systemie POLON 6000 widziane są również wejścia: stanu wystawiania przełącznika konfigurowalnego PK oraz linii sygnałowych LS.

W przypadku zadeklarowania modułu MKA-62 może wystąpić uszkodzenie przedstawione w tabeli 18.

Tabela 18. Uszkodzenie występujące po zadeklarowaniu modułu MKA-62

Nr. uszkodzenia wyświetlany na wyświetlaczu	Opis uszkodzenia
23	Brak komunikacji z modułem MKA

### 6.5. Moduł Redundancji Zasilania MRZ-60

Moduł ten służy do zapewnienia redundancji zasilania i w tym celu wymaga zastosowania dwóch zasilaczy pożarowych. Moduł Redundancji Zasilania wyposażony jest w dwa wyjścia redundantne (A i B). Parametry elektryczne modułu redundancji zasilania przedstawiono w tabeli 19.



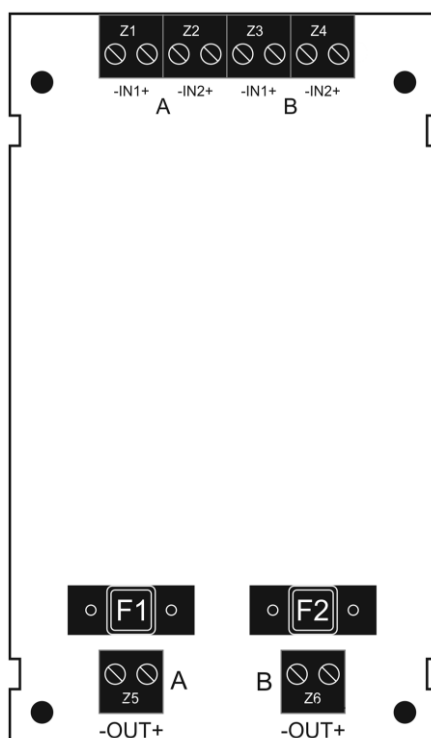
Suma prądów pobieranych z wyjść A i B modułu MRZ-60 nie może przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia zastosowanego zasilacza pożarowego PZB 6000. Moduł ten należy traktować jako dodatkowe obciążenie wyjść modułu MZZ-60. Należy pamiętać aby nie przekroczyć maksymalnego ciągłego prądu obciążenia  $I_{maxa}$ , pobieranego z modułu MZZ-60.

**UWAGA! Maksymalny ciągły prąd obciążenia pobierany z wyjścia modułu MRZ-60 NIE jest sumą prądów dwóch zasilaczy pożarowych PZB 6000!**

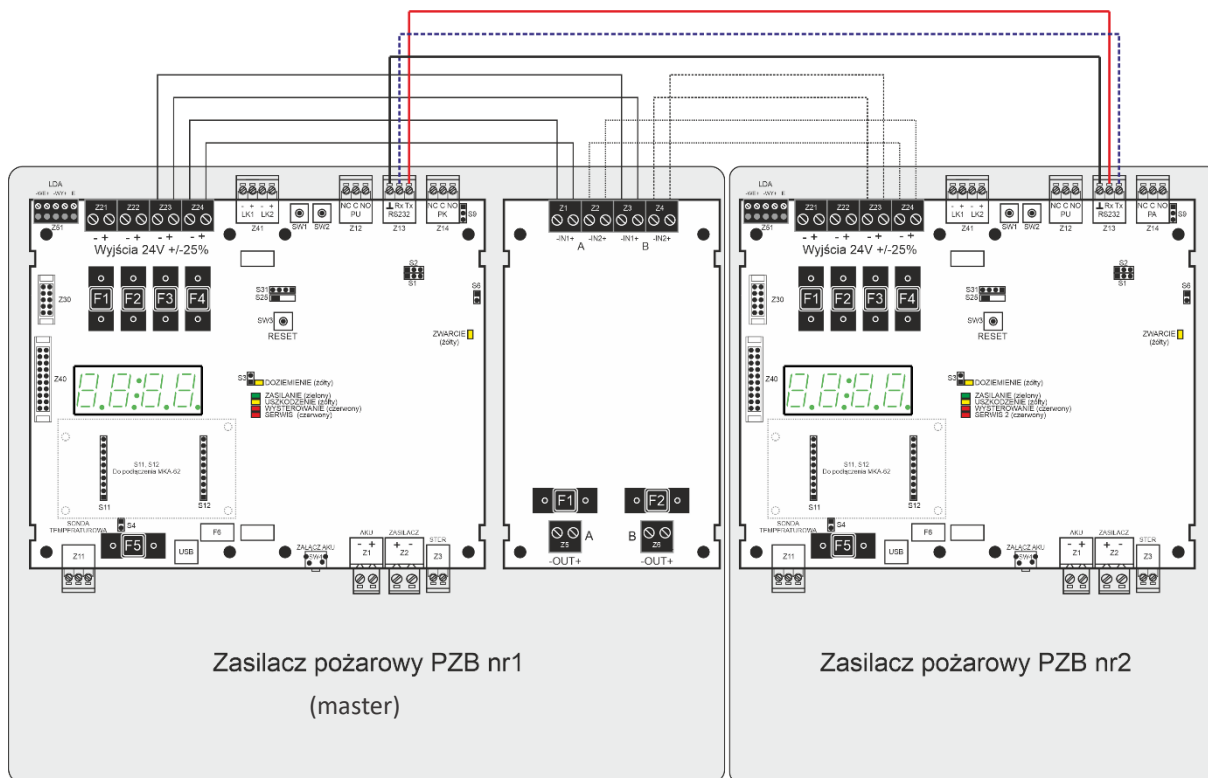
Tabela 19. Parametry elektryczne modułu redundancji zasilania

Parametry elektryczne modułu redundancji	
Dwa wyjścia o parametrach:	
Napięcie wyjściowe:	24 V DC +/- 25 %
Obciążalność prądowa (każdego z wyjść A i B):	14 A

W celu uzyskania redundancji zasilania do każdego z wejść A i B należy podłączyć wyjście 24 V z pierwszego oraz z drugiego zasilacza pożarowego, tak jak przedstawiono w dalszym opisie. Rysunek 11 przedstawia opis wejść oraz wyjść złączy Modułu Redundancji Zasilania MRZ-60.



Rysunek 11. Opis wejść oraz wyjść złączy Modułu Redundancji Zasilania MRZ-60



Rysunek 12. Przedstawienie połączeń modułu redundancji z dwoma zasilaczami pożarowymi

Połączenia należy wykonać jak na rysunku 12. Jedno wyjście 24 V +/- 25 % z pierwszego zasilacza pożarowego należy podłączyć do wejścia A. Drugie wyjście z tego samego zasilacza pożarowego należy podłączyć do wejścia B. Podobnie należy postąpić z dwoma wyjściami 24 V +/- 25 % drugiego zasilacza pożarowego. Jedno wyjście należy podłączyć do pozostałego wejścia A oraz drugie wyjście należy podłączyć do pozostałego wejścia B.

## 7. Stany pracy Pożarowego Zasilacza Buforowego

Podczas normalnej pracy zasilacza pożarowego można wyróżnić następujące stany:

- Stan normalnej pracy – ładowanie akumulatora oraz zasilanie z sieci,
- Stan braku napięcia sieciowego – zasilanie z akumulatora,
- Stan braku akumulatora – zasilanie z sieci.

### 7.1. Stan normalnej pracy

Podczas stanu normalnej pracy obecne jest napięcie sieciowe. Wówczas ładowany jest akumulator, a energia elektryczna pozyskiwana jest z sieci. Na wyjście dostarczane jest napięcie 24 V +/- 25 %. Do ładowania akumulatora wykorzystano ładowanie dwustopniowe, które składa się z dwóch etapów. Jeżeli akumulator jest rozładowany, to mikroprocesorowy układ sterujący ładuje akumulator stałym prądem, zależnym od pojemności akumulatora. Ładowanie stałym prądem trwa do momentu gdy: napięcie osiągnie wartość 29 V oraz prąd ładowania spadnie o 50 %. Po spełnieniu tych warunków zasilacz pożarowy ładuje akumulatory stałym napięciem buforowym równym 27,3 V.

Wartości tych napięć mogą różnić się w zależności od temperatury wewnątrz obudowy PZB 6000 (kompensacja temperaturowa).

### 7.2. Stan braku napięcia sieciowego

W stanie braku napięcia sieciowego, energia elektryczna pozyskiwana jest z akumulatora. W momencie zaniku sieciowego napięcia zasilania, następuje samoczynne przełączenie na zasilanie z akumulatorów. W stanie tym kontrolowane jest napięcie na zaciskach akumulatora. W momencie niskiego napięcia akumulatorów, (poniżej 22 V) sygnalizowany jest błąd niskiego napięcia akumulatorów. Jeżeli napięcie akumulatorów spadnie poniżej 19,7 V, następuje rozłączenie akumulatorów od zasilanych urządzeń. Zasilacz współpracuje z akumulatorami kwasowo-ołowiowymi, wykonanymi w technologii AGM lub żelowej, które są bezobsługowe.

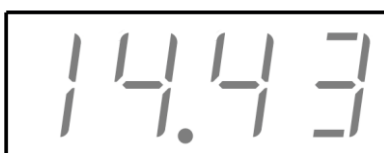
### 7.3. Stan braku akumulatora

Stan braku akumulatora występuje wówczas, gdy został wykryty brak podłączenia akumulatora do zasilacza pożarowego. Wówczas na wyjście podawane jest napięcie 27,3 V.

## 8. Interfejs Użytkownika

Naciskając przycisk SW1 można przewijać menu. Menu złożone jest z trzech pozycji:

- ❖ Domyślnie po włączeniu zasilacza pożarowego pokazywana jest aktualna godzina, co przedstawia rysunek 13. Jeżeli występuje uszkodzenie, to wyświetlany jest numer ostatniego uszkodzenia. Rysunek 14 przedstawia wystąpienie uszkodzenia nr 3, które oznacza brak podłączonych akumulatorów. W przypadku występowania większej ilości uszkodzeń, można je przewijać naciskając przycisk SW2.



Rysunek 13. Przykład wyświetlanej godziny na wyświetlaczu LED, gdy nie ma żadnego uszkodzenia



Rysunek 14. Przykład wyświetlenia uszkodzenia o numerze 3

- ❖ Naciśnięcie przycisku SW1, spowoduje pokazanie wartości napięcia podawanego z modułu MZ-61-XXX – rysunek 15. Kliknięcie przycisku SW2 spowoduje pokazanie napięcia na akumulatorze – rysunek 16, a kolejne kliknięcie SW2 spowoduje pokazanie prądu ładowania akumulatora – rysunek 17. Co około 2 s na wyświetlaczu pokazywana jest wartość zmierzona lub nazwa wartości zmierzonej, jak na rysunkach 15, 16, 17.



Rysunek 15. Nazwa wyświetlana na wyświetlaczu napięcia sieciowego (stałego)



Rysunek 16. Nazwa wyświetlana na wyświetlaczu napięcia akumulatora



Rysunek 17. Nazwa wyświetlana na wyświetlaczu prądu ładowania

- ❖ Kolejne naciśnięcie przycisku SW1 powoduje wyświetlenie aktualnej wersji oprogramowania. Rysunek 19 przedstawia aktualną wersję oprogramowania nr 2.3.1.



Rysunek 18. Nazwa wyświetlana na wyświetlaczu wersji oprogramowania



Rysunek 19. Przykład wyświetlenia aktualnej wersji oprogramowania

Dodatkowo Pożarowy Zasilacz Buforowy wyposażony jest w trzy diody, co przedstawia tabela 20. Diody umieszczone są zarówno na module MZZ-60 oraz wyniesione na obudowę zasilacza.

Tabela 20. Opis działania diod sygnalizujących zasilanie, uszkodzenie oraz wysterowanie

Nr	Nazwa / kolor	Sposób sygnalizacji	Opis
1	<b>ZASILANIE</b> /zielony	Zgaszona	Brak baterii akumulatorów
		Przerywany	Brak zasilania sieciowego
2	<b>USZKODZENIE</b> /żółty	Ciągły	Zbiorcza sygnalizacja uszkodzenia, co najmniej jednego obwodu lub funkcji - stan uszkodzenia
3	<b>WYSTEROWANIE</b> /czerwony	Ciągły	Zapalenie się diody sygnalizuje o wystąpieniu wysterowania linii sygnałowych lub przekaźnika konfigurowalnego

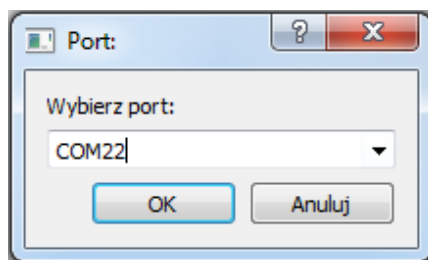
## 9. Konfiguracja zasilacza pożarowego

W rozdziale tym przedstawiono opis programu komputerowego służącego do konfiguracji Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB oraz omówiono wszystkie funkcje jakie on umożliwia.

Funkcje programu:

- konfiguracja wszystkich modułów zasilacza pożarowego,
- odczyt do 1000 zdarzeń zapisanych w pamięci zasilacza pożarowego,
- odczyt aktualnych uszkodzeń zasilacza pożarowego,
- odczyt aktualnej wersji oprogramowania,
- ustawienie oraz odczyt daty oraz godziny ustawionej w zasilaczu pożarowym wraz z możliwością ustawienia automatycznej zmiany czasu lato/zima,
- kasowanie rejestru zdarzeń.

Program konfiguracyjny należy pobrać ze strony internetowej, a następnie zainstalować na komputerze. W celu połączenia się z zasilaczem pożarowym, złącze USB należy podłączyć do komputera. Następnie należy wejść w Menedżer urządzeń oraz sprawdzić numer wirtualnego portu COM, pod jakim zostało wykryte urządzenie. Po włączeniu programu konfiguracyjnego należy nacisnąć ikonę „Połącz”. Po tej czynności powinno pojawić się okno jak na rysunku 20. Należy tam wybrać numer portu com, czyli np. „COM22” i nacisnąć przycisk OK. W tym momencie powinno zostać nawiązane połączenie z zasilaczem pożarowym.



Rysunek 20. W tym oknie należy wybrać numer portu com. np. „COM22”

## 9.1. Konfiguracja

Konfiguracja przeprowadzana jest w zakładce nazwanej „Konfiguracja” i podzielona jest na trzy moduły: MZZ-60, MKA-60 oraz MZS-60. Tabela 21 przedstawia wszystkie możliwości konfiguracji Pożarowego Zasilacza Buforowego.






Tabela 21. Zestawienie wszystkich możliwych konfiguracji Pożarowego Zasilacza Buforowego PZB






1. Moduł Zarządzania Zasilaniem MZZ-60			
Element	Typ parametru	Możliwości konfiguracyjne	Opis
Ładowarka akumulatora	Pojemność akumulatorów	Wpisz wartość pojemności akumulatorów	Prąd ładowania zależy od pojemności akumulatorów i jest dobierany automatycznie przez PZB w zależności od zadeklarowanej pojemności akumulatorów.
Przełącznik konfigurowalny	Tryb pracy	Nieaktywny	Dokładny opis każdej konfiguracji przedstawiono w rozdziale 6.2.8.
		Załączenie na stałe	
		Załączenie czasowe	
		Załączenie impulsowo – cykliczne	
		Załączenie impulsowo – ilościowe	
	Kryterium wysterowania	Brak	
		Wejście zewnętrzne LK1	
		Wejście zewnętrzne LK1	
		System POLON 3000/4000/6000	
	T1 – czas opóźnienia wysterowania	Wpisz czas	
	T2 – czas wysterowania	Wpisz czas	
	T3 – czas przerwy wysterowania	Wpisz czas	
Liczba impulsów	Wpisz ilość impulsów		
Kontrola ciągłości	Tak/Nie		
Linia Kontrolna nr 1 oraz nr 2	Tryb pracy	Nieaktywna	Dokładny opis każdej konfiguracji przedstawiono w rozdziale 6.2.7.
		2 – stanowy	
		3 – stanowy	
Złącze RS232	Tryb pracy	Protokół Modbus	W pierwszej kolejności należy wybrać pomiędzy komunikacją przez protokół Modbus RTU, a komunikacją pomiędzy dwoma PZB. W przypadku korzystania z protokołu Modbus należy ustalić adres urządzenia Slave jakim jest PZB, czas time out oraz prędkość transmisji. W przypadku korzystania z komunikacji pomiędzy dwoma PZB należy zadeklarować który zasilacz ma pracować jako master, a który jako Slave. Dokładny opis znajduje się w rozdziale 6.2.9.
		Komunikacja z PZB nr 2	
	Protokół Modbus – prędkość transmisji	Brak konfiguracji prędkości	
		1200 kb/s	
		2400 kb/s	
		4800 kb/s	
		9600 kb/s	
		19200 kb/s	
		38400 kb/s	
	57600 kb/s		
	115200 kb/s		
Protokół Modbus - adres	Wpisz adres urządzenia Slave		
Protokół Modbus - Time out	Wpisz czas		

	Komunikacja pomiędzy dwoma PZB	Master Slave	
<b>2. Moduł Komunikacji Adresowalnej MKA-60</b>			
MKA-60	Deklaracja modułu	Tak / Nie	W przypadku modułu MKA należy jedynie zadeklarować ten moduł.
<b>3. Moduł Zarządzania Sygnalizacją MZS-60</b>			
MZS-60	Deklaracja modułu	Tak / Nie	W celu poprawnej pracy układu należy zadeklarować moduł MZS-60.
Linia Sygnałowa nr 1, 2, 3, 4.	Tryb pracy	Nieaktywny	Każda z czterech dostępnych linii sygnałowych może być konfigurowana oddzielnie. W rozdziale 6.3. przedstawiono opis każdej konfiguracji.
		Załączenie na stałe	
		Załączenie czasowe	
		Załączenie impulsowo – cykliczne	
	Kryterium wysterowania	Wyjście nieaktywne	
		Wejście zewnętrzne LK1	
		Wejście zewnętrzne LK1	
		System POLON 3000/4000/6000	
	T1 – czas opóźnienia wysterowania	Wpisz czas	
	T2 – czas wysterowania	Wpisz czas	
T3 – czas przerwy wysterowania	Wpisz czas		
Liczba impulsów	Wpisz ilość impulsów		
Kontrola ciągłości	Tak/Nie		

W celu stworzenia nowej konfiguracji, należy nacisnąć ikonę „Dodaj”, a w oknie które się pojawi należy nadać nazwę tworzonej konfiguracji. Po zaakceptowaniu pojawi się nowo tworzona konfiguracja. W następnym kroku należy ustawić odpowiednią konfigurację, a na zakończenie należy zapisać konfigurację przez kliknięcie na przycisk o nazwie „ZAPISZ” w prawym dolnym rogu ekranu. W celu wysłania konfiguracji do zasilacza PZB, należy kliknąć ikonę „Wyślij”. Poniższa tabela przedstawia opis poszczególnych ikon występujących w tej zakładce.

Tabela 22. Opis poszczególnych ikon występujących w zakładce konfiguracja





	Odczyt aktualnej konfiguracji z zasilacza pożarowego
	Wysłanie konfiguracji do zasilacza pożarowego
	Dodanie nowej konfiguracji
	Skasowanie zaznaczonej konfiguracji
	Edycja zaznaczonej konfiguracji

	Zmiana nazwy wybranej konfiguracji
	Wydrukowanie konfiguracji
	Zapis wybranej konfiguracji do pliku PDF
	Wczytanie z pliku konfiguracji
	Zapis konfiguracji do pliku

## 9.2. Odczyt rejestru zdarzeń

Odczyt zdarzeń możliwy jest po wejściu w zakładkę „Zdarzenia”. Opis interfejsu oraz możliwości jakie są dostępne przedstawiono w tabeli 23. Zdarzenia są prezentowane od najstarszego zdarzenia do najnowszego. Skasowanie rejestru zdarzeń w PZB 6000 możliwe jest po wejściu w zakładkę „Serwis”.

Tabela 23. Opis interfejsu podczas odczytu zdarzeń





	Odczyt zdarzeń – po naciśnięciu zostaną pobrane wszystkie zdarzenia z pamiętnika zasilacza pożarowego i przedstawione w liście. W liście przedstawiana jest dokładna data zdarzenia, jego opis oraz nazwa modułu. Możliwy jest odczyt do 1000 najnowszych zdarzeń.
	Kasowanie odczytanych zdarzeń – naciśnięcie tego przycisku powoduje skasowanie pobranej listy zdarzeń.
	Wydrukowanie wybranej listy zdarzeń.
	Zapisanie wybranej listy zdarzeń do pliku w formacie PDF.

## 9.3. Uszkodzenia

Odczyt aktualnych uszkodzeń możliwy jest po wejściu w zakładkę „Uszkodzenia”. Opis interfejsu udostępnionego w tej zakładce przedstawiono poniżej w tabeli 24. Uszkodzenia pogrupowane są na moduły (MZZ-60, MZS-60, MKA-60), w których występują.



Tabela 24. Opis interfejsu podczas odczytu uszkodzeń

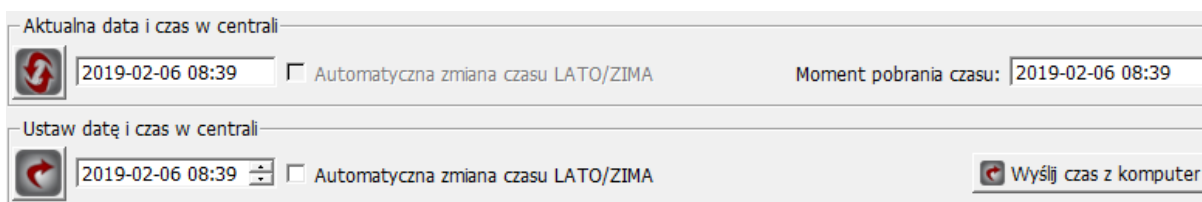
	Odczyt uszkodzeń – po naciśnięciu pojawią się aktualne uszkodzenia zasilacza pożarowego.
	Kasowanie odczytanych uszkodzeń – naciśnięcie tego przycisku powoduje skasowanie pobranej listy uszkodzeń.
	Wydrukowanie wybranej listy zdarzeń.
	Zapisanie wybranej listy zdarzeń do pliku w formacie PDF.

#### 9.4. Wersja oprogramowania

Po wejściu w zakładkę „Wersje oprogramowania” możliwe jest uzyskanie informacji o aktualnej wersji oprogramowania zasilacza pożarowego PZB.

#### 9.5. Data i czas

W zakładce „Data i czas” możliwe jest odczytanie aktualnej daty oraz czasu ustawionego w zasilaczu pożarowym PZB. Można również ustawić aktualną datę oraz czas w zasilaczu pożarowym. Możliwe jest również ustawienie automatycznej zmiany czasu lato/zima co przedstawia rysunek 21.



Rysunek 21. interfejs jaki jest udostępniony przez zakładkę data i czas

#### 9.6. Serwis

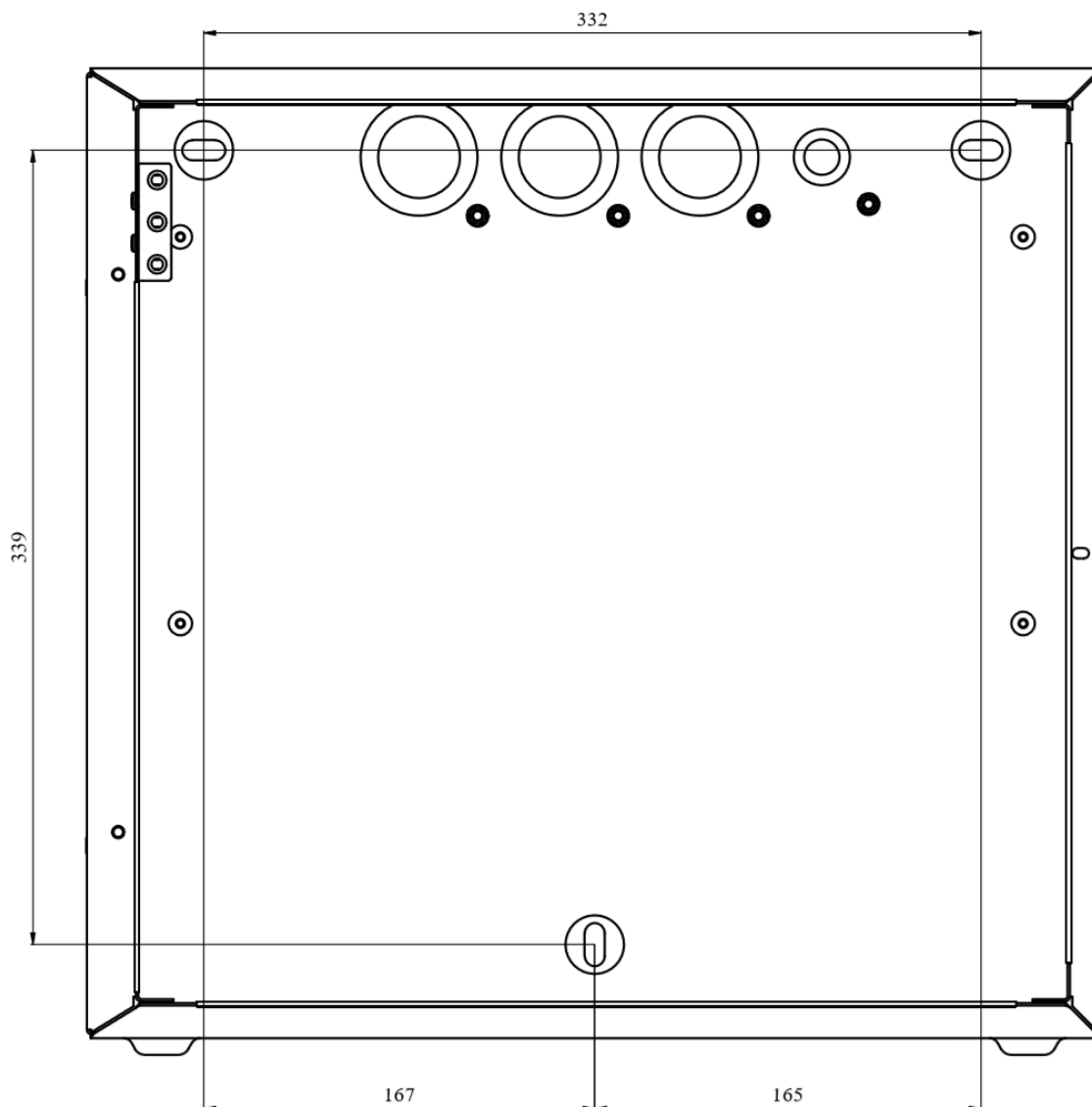
W zakładce o nazwie „Serwis” możliwe jest skasowanie rejestru zdarzeń.

## 10.Instalowanie

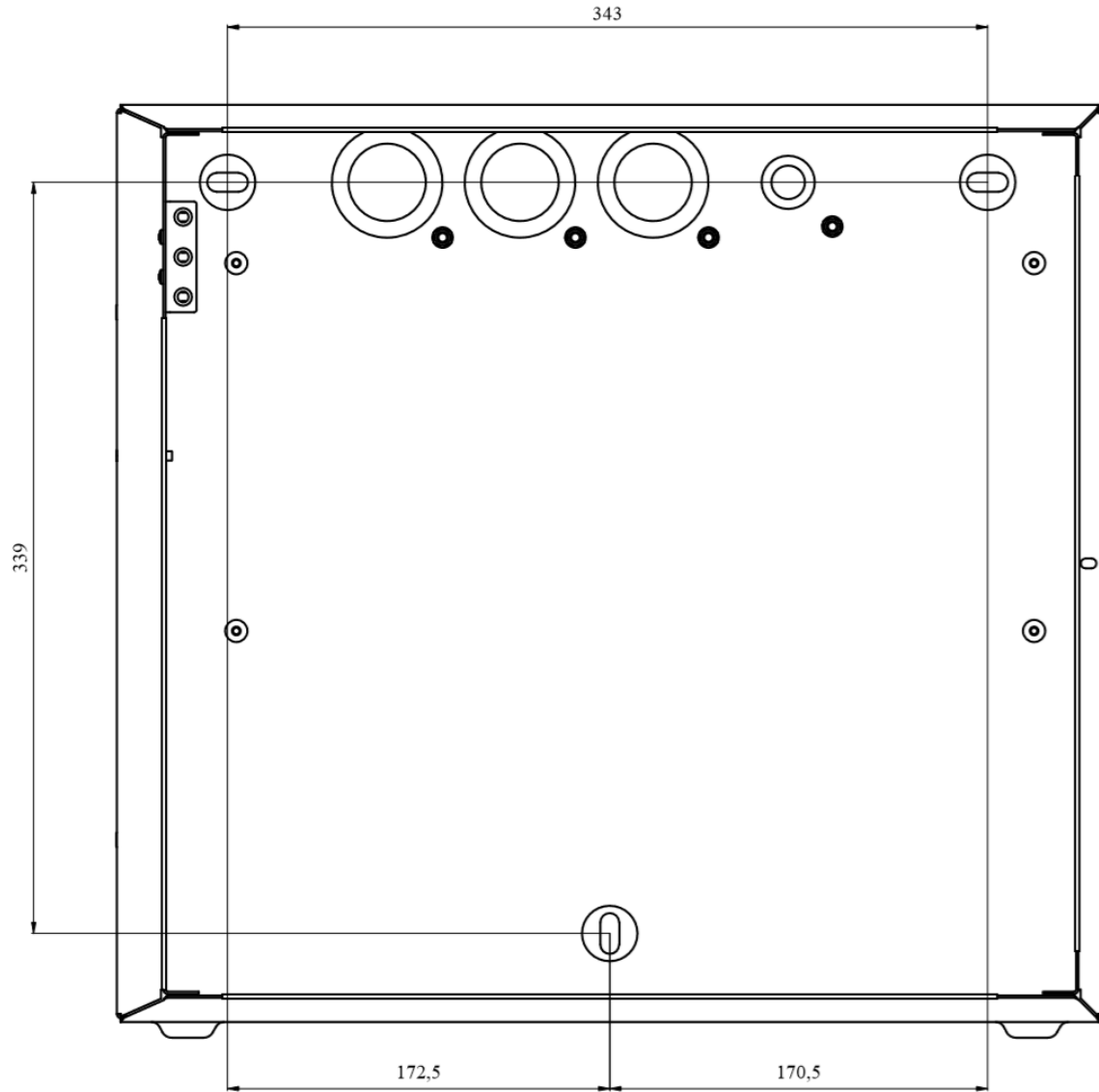
W poniższym rozdziale przedstawiono opis instalacji zasilacza pożarowego.

### 10.1. Mocowanie Zasilacza

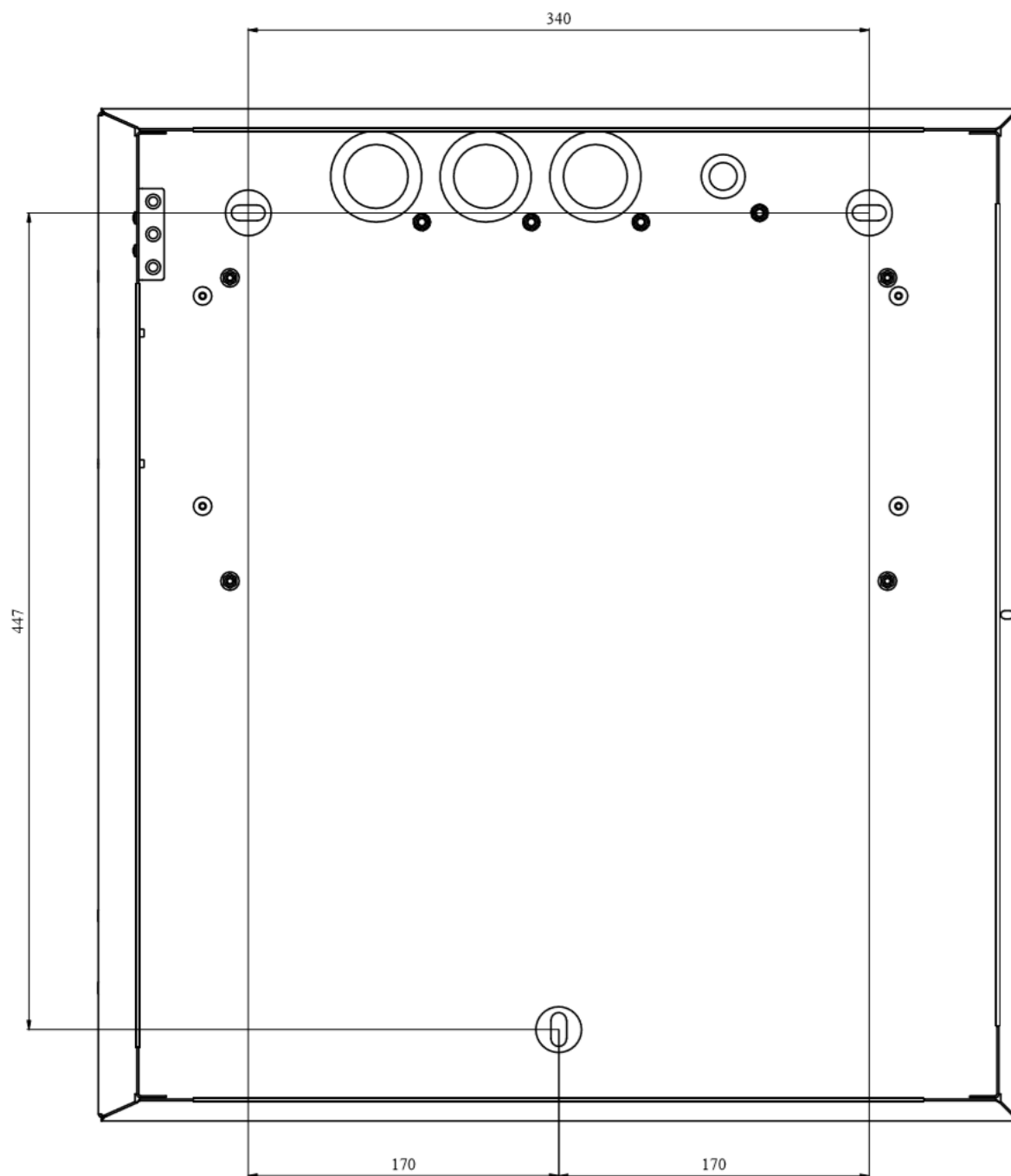
Zasilacz pożarowy należy mocować na ścianie, przy użyciu trzech kołków rozporowych o średnicy co najmniej 8 mm. Rozmieszczenie otworów mocujących zasilacz pożarowy pokazano na rysunkach poniżej. Mocowanie jest możliwe tylko przy wyjętych akumulatorach.



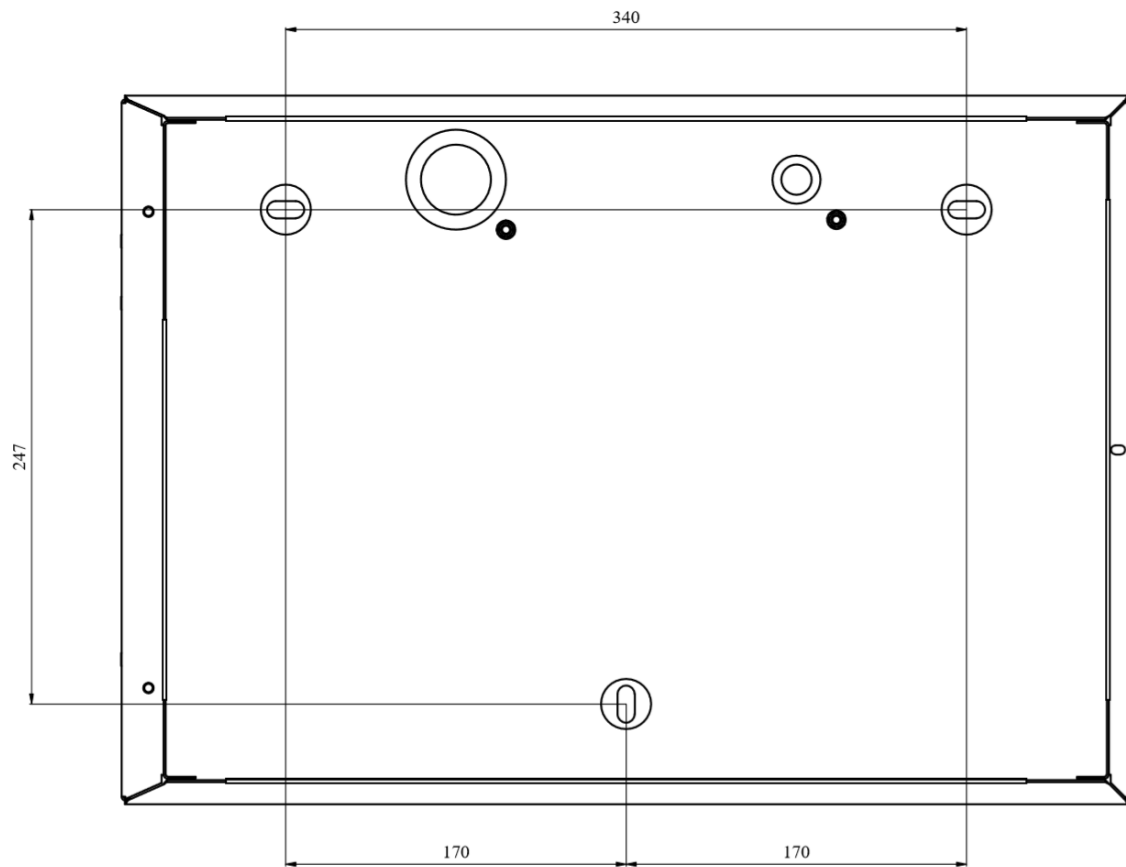
Rysunek 22. Wymiary montażowe obudowy M70



Rysunek 23. Wymiary montażowe obudowy M71



Rysunek 24. Wymiary montażowe obudowy M72



Rysunek 25. Wymiary montażowe obudowy M73

## **10.2. Zaciski połączeniowe obwodów wejściowych i wyjściowych oraz instalacja przewodowa**

Zasilacz pożarowy posiada zespół zacisków połączeniowych, przeznaczonych do podłączenia przewodów do przekaźnika konfigurowalnego, przekaźnika uszkodzenia, złącza RS232, instalacji linii kontrolnych, instalacji linii sygnalizacyjnych, podłączenia linii dozorowej systemu POLON 3000/4000/6000, podłączenia akumulatorów oraz zasilania sieciowego. Zaciski te umożliwiają dołączanie przewodów o maksymalnym przekroju  $1,5 \text{ mm}^2$  lub  $2,5 \text{ mm}^2$ .

Widok zacisków przyłączeniowych pokazano przy opisie modułów.

Linie dołączone do łączówek zasilaczy pożarowych, powinny być prowadzone zgodnie z zasadami przyjętymi w telekomunikacji. Mogą one być układane na ścianie, pod tynkiem, w ziemi lub jako linia napowietrzna. Linie nadzorowane muszą być ciągłe, zakończone rezystorami końcowymi. Linie nie mogą być instalowane wzdłuż kabli energetycznych dużej mocy.

Do zasilacza pożarowego, przewody instalacyjne mogą wchodzić z instalacji wtykowej lub natynkowej. Wprowadza się je najkrótszą drogą (bez zapasów), przez okrągłe przepusty w tylnej ścianie zasilacza, **oddzielnie sieć, oddzielnie przewody niskonapięciowe**. Końcówki przewodów niewykorzystanych nie powinny być wprowadzane do zasilacza.

**Zasilanie sieciowe.** Do podłączenia zasilania sieciowego 230 V / 50 Hz i przewodu ochronnego w zasilaczu pożarowym PZB znajdują się zaciski sieciowe L, N i PE. Dla przewodu ochronnego zaleca się stosowanie przekroju  $2,5 \text{ mm}^2$ .

**Linie dozorowe.** Do dołączenia linii dozorowej służy złącze LDA o oznaczonej polaryzacji. Zaleca się, aby linie dozorowe były prowadzone kablem ekranowanym, mającym certyfikat CNBOP.

**Linie kontrolne i sygnalizacyjne.** Powinny być wykonane przewodem nieekranowanym. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie zgodne z polaryzacją zacisków.

## 11. Instrukcja uruchomienia i sprawdzenia prawidłowego działania zasilacza pożarowego po zainstalowaniu.

### Prace do wykonania przed uruchomieniem

- wykonanie instalacji linii niskonapięciowych: dozorowych, kontrolnych, sygnalizacyjnych i zasilających 24 V oraz doprowadzenie zasilania sieciowego 230 V zgodnie z projektem,
- instalacja urządzeń w liniach kontrolnych, sygnalizacyjnych itp.,
- instalacja zasilacza pożarowego,
- ustawienie wyłącznika sieciowego zasilacza pożarowego w pozycji wyłączonej,
- podłączenie do złącz linii niskonapięciowych wchodzących do zasilacza pożarowego,
- podłączenie zasilania sieciowego do zacisków L, N, PE w module zasilającym - **UWAGA! Niebezpieczne napięcie!**

### Sprawdzenie połączeń elektrycznych

- sprawdzenie prawidłowości położenia zworek konfiguracyjnych w modułach zasilacza,
- sprawdzenie poprawności podłączenia przewodów linii do złącz zasilacza ze zwróceniem uwagi na polaryzację + , - ,
- sprawdzenie podłączenia rezystorów końcowych w ostatnich gniazdach linii sygnalizacyjnych,
- sprawdzenie poprawności podłączenia diod w liniach sygnalizacyjnych,
- **UWAGA! Akumulatory należy podłączyć do zasilacza dopiero po poprawnym skonfigurowaniu za pomocą udostępnionego programu konfiguracyjnego !!!**

### Uruchomienie

- na czas wstępnego uruchomienia zasilacza pożarowego odłączyć linie sygnalizacyjne sterujące urządzeniami alarmowymi, takimi jak sygnalizatory dźwiękowe itp. przez wysunięcie (rozłączenie) złącz w zasilaczu pożarowym,
- **UWAGA! Nie należy podłączać akumulatorów przed poprawnym ustawieniem pojemności akumulatorów w programie konfiguracyjnym i poprawnym wysłaniu konfiguracji do zasilacza pożarowego,**
- włączyć zasilacz pożarowy za pomocą wyłącznika sieciowego,
- przeprowadzić konfigurację programową zasilacza pożarowego: zadeklarować moduły, zaprogramować typy wejść, wyjść, ich tryby pracy, wariantyysterowania, parametry czasowe oraz ustawić zegar czasu rzeczywistego w PZB,
- odczytać uszkodzenia wykryte przez zasilacz pożarowy i usunąć ewentualne błędy instalacyjne,
- wykonać test wskaźników optycznych płyty czołowej,
- wykonać wstępne sprawdzenie poprawności działania linii kontrolnych oraz sygnalizacyjnych, przekaźnika konfigurowalnego oraz przekaźnika uszkodzenia.

Po uruchomieniu systemu zalecane jest sprawdzenie i ewentualne ustawienie aktualnej daty i czasu oraz skasowanie pamięci zdarzeń.

Prace można uznać za zakończone, jeśli wykonano wymienione wyżej czynności i stwierdzono prawidłowe funkcjonowanie wszystkich funkcji zasilacza pożarowego oraz jeżeli zasilacz pożarowy nie sygnalizuje żadnych uszkodzeń – system może zostać przekazany użytkownikowi.

Notatki:





**POLON-ALFA S.A.**

85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155 | [www.polon-alfa.pl](http://www.polon-alfa.pl)

Dział Wsparcia Technicznego - tel. 52 36 39 261, e-mail: [wsparcie@polon-alfa.pl](mailto:wsparcie@polon-alfa.pl)

Dział Serwisu Urządzeń - tel. 52 36 39 375, e-mail: [serwis@polon-alfa.pl](mailto:serwis@polon-alfa.pl)