

ZODIC-M

Zestaw wyrobów do
odprowadzania dymu i
ciepła

dokumentacja
techniczno-ruchowa



TM **SMAV**



Spis treści

1	Wstęp.....	5
2	Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania	5
3	Regulacje prawne.....	6
3.1	Wprowadzenie do obrotu.....	6
4	Opis produktu.....	6
4.1	Przeznaczenie ZODIC-M.....	6
4.2	Zasada działania ZODIC-M	6
4.3	Schemat ideowy ZODIC-M.....	8
4.4	Elementy wchodzące w skład zestawu ZODIC-M	8
5	Elementy podstawowe ZODIC-M	10
5.1	Moduł Zasilająco-Sterujący.....	10
5.1.1	Informacje podstawowe	10
5.1.2	Część Sterująca – CSUP N-0200.....	13
5.1.3	Rezystory parametryzujące linie w centrali N-0200.....	18
5.1.4	Dane techniczne.....	18
5.1.5	Konfiguracja N-0200 za pomocą programu ZODIC-MANAGER	19
5.1.6	Alarmy	21
5.1.7	Montaż.....	21
5.1.8	Schemat podłączenia	22
5.2	Czujka dymu CDZ-1	22
5.2.1	Informacje podstawowe	22
5.2.2	Dane techniczne.....	23
5.2.3	Schemat podłączenia	23
5.2.4	Montaż.....	23
5.3	Czujka dymu CDZ-2	24
5.3.1	Informacje podstawowe	24
5.3.2	Dane techniczne.....	24
5.3.3	Schemat podłączenia	25
5.3.4	Montaż.....	25
5.4	Czujka dymu CDZ-3	26
5.4.1	Informacje podstawowe	26
5.4.2	Dane techniczne.....	26
5.4.3	Schemat podłączenia	27
5.4.4	Montaż.....	27
5.5	Czujka dymu CDZ-4	28
5.5.1	Informacje podstawowe	28
5.5.2	Dane techniczne.....	28
5.5.3	Schemat podłączenia	29
5.5.4	Montaż.....	29
5.6	Ręczne Przyciski Oddymiania POZ-1, POZ-2, POZ-3.....	29
5.6.1	Informacje podstawowe	29
5.6.2	Dane techniczne.....	32

5.6.3	Schemat podłączenia	32
5.6.4	Montaż.....	36
5.7	Ręczne Przyciski Oddymiania POZ-4, POZ-5, POZ-6.....	37
5.7.1	Informacje podstawowe	37
5.7.2	Dane Techniczne	39
5.7.3	Schemat podłączenia	39
5.7.4	Montaż.....	42
5.8	Kłapy dymowe SCD-1-L	43
5.8.1	Przeznaczenie i klasyfikacja	43
5.8.2	Opis techniczny.....	45
5.8.3	Wymiary kłap SCD-1-L.....	47
5.8.4	Tryby działania kłap SCD-1-L.....	49
5.8.5	Napędy	50
5.8.6	Schemat podłączenia siłownika kłapy.....	51
5.8.7	Wyposażenie dodatkowe	52
5.8.8	Montaż.....	53
5.8.9	Przykładowe sposoby montażu kłap SCD-1-L na dachach o konstrukcji typowe	56
5.8.10	Oddanie do eksploatacji	57
5.8.11	Zasady okresowej konserwacji.....	58
5.9	Czujnik ciśnienia (przetwornik różnicy ciśnienia) CCZ.....	58
5.9.1	Informacje podstawowe	58
5.9.2	Dane techniczne.....	59
5.9.3	Schemat podłączenia	59
5.9.4	Montaż.....	60
5.10	Czerpnia powietrza kompensacyjnego CDH-K	60
5.10.1	Informacje podstawowe	60
5.10.2	Dane Techniczne	61
5.10.3	Schemat podłączenia	62
5.10.4	Montaż	62
5.11	Kanały wentylacyjne oddymiające SDS	63
5.11.1	Informacje podstawowe	63
5.11.2	Dane Techniczne	64
5.12	Kanały napowietrzające VDR	65
5.12.1	Informacje podstawowe	65
5.12.2	Dane techniczne	65
5.13	Kanały napowietrzające VDC	65
5.13.1	Informacje podstawowe	65
5.13.2	Dane techniczne	66
5.14	Wentylatory nawiewne AFC	66
5.14.1	Informacje podstawowe	66
5.14.2	Dane Techniczne	67
5.14.3	Schemat podłączenia	67

5.14.4	Montaż	69
5.15	Wyłącznik wentylatora WWZ.....	71
5.15.1	Informacje podstawowe	71
5.15.2	Dane techniczne	71
5.15.3	Schemat podłączenia	71
5.15.4	Montaż	72
5.16	Przepustnica do napływu powietrza kompensacyjnego z wentylatorem mechanicznym - Zespół napowietrzający ZNZ	72
5.16.1	Informacje podstawowe	73
5.16.2	Zasada działania	74
5.16.3	Dane techniczne	74
5.16.4	Wymiary	75
5.16.5	Schemat podłączenia	76
5.16.6	Montaż	76
5.17	Przepustnica SRC.....	77
5.17.1	Informacje podstawowe	77
5.17.2	Schemat podłączenia	79
5.18	Wyrzutnia powietrza z listwami pomiarowymi CDH-F-L	80
5.18.1	Informacje podstawowe	80
5.18.2	Dane techniczne	80
5.18.3	Schemat podłączenia	81
5.18.4	Montaż	82
5.19	Układ pomiarowy UPZ.....	83
5.19.1	Informacje podstawowe	83
5.19.2	Budowa	83
6	Opcjonalne urządzenia współpracujące z Zestawem ZODIC-M.....	84
6.1	Stacja pogody SPZ	84
6.1.1	Informacje podstawowe	84
6.1.2	Dane techniczne.....	85
6.1.3	Schemat podłączenia	86
6.1.4	Montaż.....	87
6.2	Przycisk przewietrzania PPZ.....	88
6.2.1	Informacje podstawowe	88
6.2.2	Dane techniczne.....	88
6.2.3	Schemat podłączenia	88
6.2.4	Montaż.....	89
6.3	Elektrozaczep drzwiowy EZD	89
6.3.1	Informacje podstawowe	89
6.3.2	Dane techniczne.....	89
6.3.3	Schemat podłączenia	90
6.3.4	Montaż.....	90
6.4	Sygnalizator akustyczny SA-1.....	90
6.4.1	Informacje podstawowe	90

6.4.2	Dane techniczne.....	91
6.4.3	Schemat podłączenia	91
6.4.4	Montaż.....	92
6.5	Sygnalizator optyczny SO-1.....	93
6.5.1	Informacje podstawowe	93
6.5.2	Dane techniczne.....	93
6.5.3	Schemat podłączenia	94
6.5.4	Montaż.....	94
6.6	Sygnalizator akustyczno-optyczny SAO-1.....	95
6.6.1	Informacje podstawowe	95
6.6.2	Dane techniczne.....	96
6.6.3	Schemat podłączenia	96
6.6.4	Montaż.....	97
6.7	Elektrotrzymacz do drzwi ETD.....	97
6.7.1	Informacje podstawowe	97
6.7.2	Dane techniczne.....	98
6.7.3	Schemat podłączenia	98
6.7.4	Montaż.....	99
6.8	Adapter siłowników obrotowych ASZ.....	100
6.8.1	Informacje podstawowe	100
6.8.2	Dane techniczne.....	100
6.8.3	Schemat podłączenia	101
6.9	Adapter elektrozaczepów drzwiowych AEZ.....	101
6.9.1	Informacje podstawowe	101
6.9.2	Dane Techniczne	102
6.9.3	Schemat podłączenia	102
6.10	Komunikacja z Systemem Sygnalizacji Pożarowej (SSP)	103
6.10.1	Informacje podstawowe	103
6.10.2	Schemat podłączenia	103
7	Wyszukiwanie i usuwanie awarii.....	103
8	Instrukcja montażu i uruchomienia ZODIC-M na obiekcie.....	105
9	Instrukcja przeprowadzania prób i badań po zainstalowaniu na obiekcie	120
10	Pakowanie, transport i przechowywanie	121
10.1	Pakowanie.....	121
10.2	Transport.....	121
10.3	Przechowywanie	121
11	Eksploatacja i konserwacja.....	122
12	Wpływ wyrobu na środowisko naturalne.....	122
13	Ogólne zasady gwarancji.....	123

1 Wstęp

Szczegółowe zapoznanie się z niniejszą dokumentacją techniczno-ruchową zestawu wyrobów do odprowadzania dymu i ciepła ze zmiennym mechanicznym nawiewem kompensacyjnym typu ZODIC-M (zwanego dalej ZODIC-M) zgodnie z podanymi w niej opisami i przestrzeganie wszystkich warunków bezpieczeństwa stanowi podstawę prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania urządzenia.

Zakłada się, że prace dotyczące transportu, podłączenia instalacji związanych z urządzeniem jak również konserwacji i napraw wykonywane są przez wykwalifikowany personel lub nadzorowane są przez osoby uprawnione.

Przez wykwalifikowany personel rozumie się osoby, które wobec odbytego przeszkolenia, posiadanego doświadczenia zawodowego w zakresie urządzeń elektromechanicznych i znajomości istotnych norm, dokumentacji oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i warunków pracy, zostały upoważnione do przeprowadzania niezbędnych prac konserwacyjnych na podstawie protokołu szkolenia oraz potrafią diagnozować i eliminować potencjalne zagrożenia.

Poniższa dokumentacja techniczno-ruchowa zawiera informacje dotyczące zastosowania, budowy, montażu, uruchomienia, użytkowania i konserwacji ZODIC-M. Jeżeli zespoły eksploatowane są zgodnie z przeznaczeniem, to niniejsza dokumentacja i inne dokumenty dołączone do urządzeń zawierają wskazówki niezbędne dla wykwalifikowanego personelu.

UWAGA!

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w dokumentacji techniczno-ruchowej!

2 Ogólne zasady bezpiecznego użytkowania

ZODIC-M zostały zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016r. pozycja 1966)
- Postanowień Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB KOT-2019/0101-1008 wydanie 2
- Dokumentacji techniczno-ruchowej zestawu wyrobów ZODIC-M opracowanej przez Producenta
- PKN-CEN TR 12101-4:2007 Smoke and heat control systems -- Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła - Zasady projektowania
- Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 Systemy Oddymiania Klatek Schodowych

Tworząc ZODIC-M firma SMAY zastosowała najnowszą technologię, która gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa.

Firma SMAY prowadzi częste kontrole swoich produktów, co bezpośrednio przekłada się na wysoki poziom jakości oferowanych produktów w tym central, ich użyteczność oraz wyjątkową trwałość użytkową. Pomimo to urządzenia mogą być niebezpieczne, jeśli są nieodpowiednio użytkowane przez niewykwalifikowany personel lub są użytkowane niezgodnie ze swoim przeznaczeniem.

UWAGA!

Montaż urządzenia, podłączenie instalacji związanych, uruchomienie, eksploatacja i konserwacja muszą odbywać się zgodnie z dyrektywami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie.

Powinno się używać ZODIC-M zgodnie z instrukcją użytkowania i w zakresie parametrów technicznych podanych w niniejszej DTR.

Zaleca się korzystanie z pomocy Autoryzowanych Serwisów firmy SMAY podczas montażu, instalacji, uruchamiania oraz napraw i konserwacji.

Dokumentacja powinna zawsze znajdować się w pobliżu urządzenia i być łatwo dostępna dla uprawnionych służb serwisowych.

3 Regulacje prawne

3.1 Wprowadzenie do obrotu

ZODIC-M wprowadzono do obrotu na podstawie dokumentów wydanych przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej – Państwowy Instytut Badawczy w Józefowie:

1. Krajowa Ocena Techniczna nr: CNBOP-PIB-KOT-2019/0101-1008 wydanie 2
2. Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych nr: 063-UWB-0172

ZODIC-M został oznakowany przez producenta znakiem budowlanym „B”. Jego zgodność z Krajową Oceną Techniczną potwierdzona została przez producenta Krajową Deklaracją Właściwości Użytkowych.

4 Opis produktu

4.1 Przeznaczenie ZODIC-M

Zestaw wyrobów do odprowadzania dymu i ciepła ze zmiennym mechanicznym nawiewem kompensacyjnym typu ZODIC-M stosowany jest do budowy systemów odprowadzania dymu i ciepła z klatek schodowych w budynkach. Funkcją ZODIC-M jest wytworzenie wymaganego przepływu powietrza na klatce schodowej umożliwiające jej oddymianie i nie dopuszczenie do opadnięcia dymu poniżej kondygnacji, na której wystąpił pożar przy zastosowaniu mechanicznego nawiewu powietrza kompensacyjnego.

4.2 Zasada działania ZODIC-M

Po wykryciu zagrożenia pożarowego otwarta zostaje kłapa dymowa SCD-1-L znajdująca się w dachu/górnej części klatki schodowej lub wyrzutnia ścienna CDH-F-L, lub okno oddymiające znajdujące się w górnej części klatki schodowej (albo istniejąca kłapa czy okno oddymiające wyposażone w układ pomiarowy UPZ) oraz uruchomiony zostaje nawiew kompensacyjny ze zmienną wydajnością (zespół napowietrzający ZNZ lub czerpnia CDH-K z wentylatorem

nawiewnym AFC). W przypadku zastosowania innej czerpni niż CDH-K stosuje się przepustnicę SRC (opcjonalnie) do izolowania klatki schodowej od warunków atmosferycznych lub inne urządzenie odcinające wprowadzone do obrotu w systemie 1 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

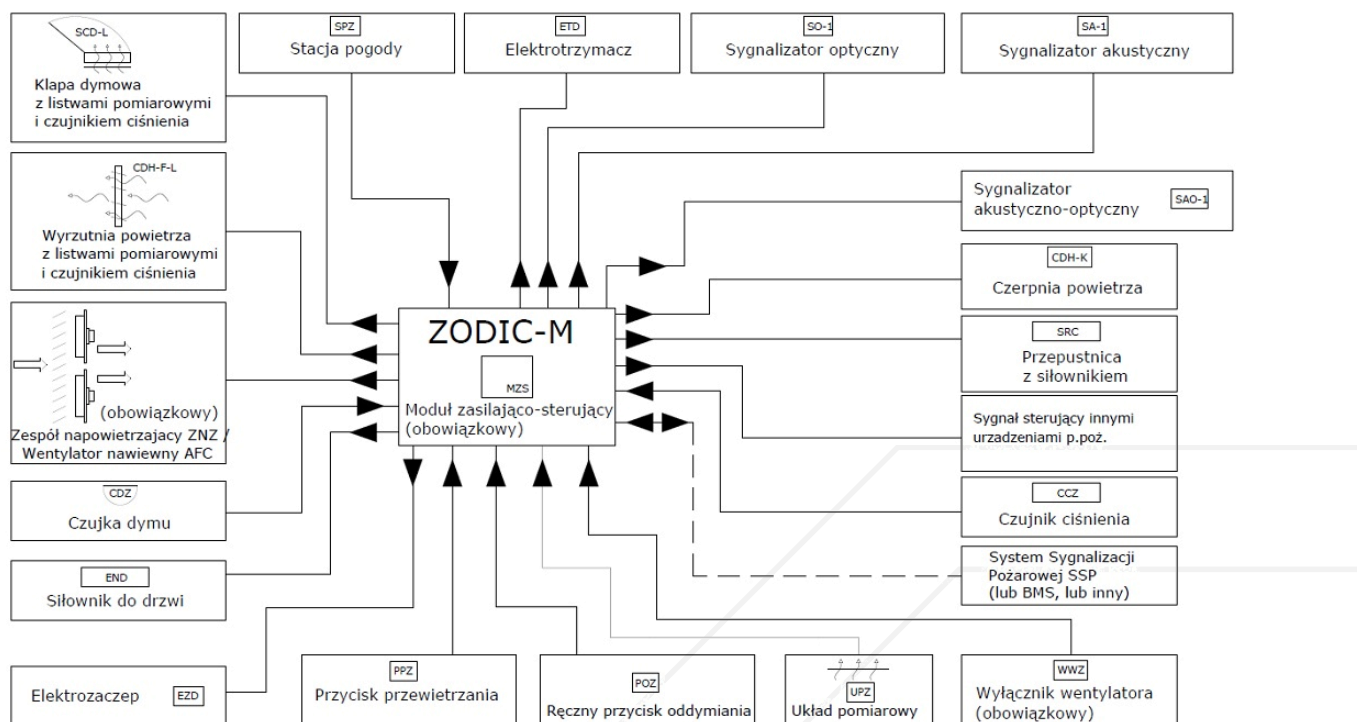
Opcjonalnie może zostać uruchomiona sygnalizacja akustyczna/optyczna zagrożenia pożarowego. Opcjonalnie w przypadku, gdy w budynku zastosowano elektrotrzymacze drzwi prowadzących z poszczególnych kondygnacji na klatkę schodową, następuje ich zwolnienie i zamknięcie drzwi.

ZODIC-M monitoruje prędkość przepływających gazów przez klapę dymową, wyrzutnię ścienną (lub okno oddymiające) i odpowiednio, w sposób płynny, reguluje dostarczaniem powietrza kompensacyjnego w celu usuwania mieszaniny dymu i powietrza z klatki schodowej i nie dopuszczenia, aby opadła ona poniżej kondygnacji, na której wystąpił pożar.

ZODIC-M może realizować następujące funkcje w budynku:

- wykrywanie zagrożenia pożarowego przez czujki dymu i/lub ciepła CDZ;
- ręczne uruchomienie za pomocą ręcznych przycisków oddymiania POZ;
- otwarcie klap dymowych SCD-1-L / wyrzutni CDH-F-L / okien oddymiających OOO (istniejących na obiekcie klap dymowych/okien oddymiających);
- otwarcie czerpni powietrza CDH-K lub przepustnicy SRC (lub innego elementu odcinającego wprowadzonego do obrotu w pierwszym systemie oceny zgodności) /załączenie i regulacja prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego AFC;
- uruchomienie zespołu napowietrzającego ZNZ i regulacja prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego;
- sygnalizacja optyczna i akustyczna zagrożenia pożarowego (SA, SO, SAO);
- zwolnienie elektrotrzymaczy ETD drzwi prowadzących na klatkę schodową;
- przewietrzanie klatki schodowej w trybie bytowym;
- pomiar prędkości przepływu dymu/gazów na klapie dymowej SCD-1-L /wyrzutni CDH-F-L, układzie pomiarowym UPZ i sterowanie nawiewem kompensacyjnym;
- zwolnienie elektrozaczepek EZZ drzwi, otwarcie drzwi;
- komunikacja z systemem SSP, systemem integrującymi urządzenia przeciwpożarowe (SIUP), systemem BMS i systemem kontroli dostępu (sygnały sterujące, uszkodzenia, potwierdzenia pracy).

4.3 Schemat ideowy ZODIC-M



Rysunek 4.1 Schemat ideowy ZODIC-M

4.4 Elementy wchodzące w skład zestawu ZODIC-M

Elementy podstawowe zestawu ZODIC-M wymieniono w tabeli 4.1. Szczegółowy opis wymienionych elementów podstawowych znajduje się w rozdziale 5.

Tabela 4.1 Elementy składowe ZODIC-M

Lp.	Element ZODIC-M	Oznaczenie elementu
1	Moduł zasilająco-sterujący	MZS-1, MZS-2, MZS-3, MZS-4, MZS-5, MZS-6, MZS-7
2	Punktowa czujka dymu lub dymu i ciepła	CDZ-1, CDZ-2, CDZ-3, CDZ-4
3	Ręczny Przycisk Oddymiania	POZ-1, POZ-2, POZ-3, POZ-4, POZ-5, POZ-6
4	Kłapa dymowa z listwami pomiarowymi	SCD-1-L
5	Czujnik ciśnienia	CCZ
6	Czerpnia powietrza kompensacyjnego	CDH-K
7	Kanały wentylacyjne/oddymiające	SDS
8	Wentylator nawiewny	AFC-1, AFC-2, AFC-3, AFC-4, AFC-5, AFC-6, AFC-7, AFC-8, AFC-9, AFC-10, AFC-11, AFC-12, AFC-13
9	Wyłącznik wentylatora	WWZ
10	Zespół napowietrzający	ZNZ-1H, ZNZ-1V, ZNZ-1JH, ZNZ-1JV, ZNZ-2H, ZNZ-2V, ZNZ-2JH, ZNZ-2JV, ZNZ-1.5H, ZNZ-1.5V, ZNZ-1.5JH, ZNZ-1.5JV, ZNZ-2.2H, ZNZ-2.2V, ZNZ-2.2JH, ZNZ-2.2JV, ZNZ-3.0H, ZNZ-3.0V, ZNZ-3.0JH, ZNZ-3.0JV, ZNZ-5.5H, ZNZ-5.5V, ZNZ-5.5JH, ZNZ-5.5JV
11	Przepustnica	SRC
12	Wyrzutnia powietrza z listwami pomiarowymi	CDH-F-L
13	Układ pomiarowy	UPZ

Zestaw ZODIC-M ma możliwość współpracy z elementami opcjonalnymi, które zostały wymienione w tabeli 4.2. Ich opis znajduje się w rozdziale 6.

Tabela 4.2 Opcjonalne urządzenia współpracujące z ZODIC-M

Lp.	Opcjonalne urządzenie współpracujące z ZODIC-M	Oznaczenie elementu
1	Stacja pogody	SPZ
2	Przycisk przewietrzania	PPZ
3	Elektrozaczep drzwiowy	EZD
4	Sygnalizator akustyczny	SA-1
5	Sygnalizator optyczny	SO-1
6	Sygnalizator akustyczno-optyczny	SAO-1
7	Elektrotrzymacze do drzwi	ETD
8	Adapter siłowników obrotowych	ASZ
9	Adapter elektrozaczepów drzwiowych	AEZ
10	Okno oddymiające	OOZ

Elementy wymienione zarówno w tabeli Tabela 4.1 jak i w tabeli Tabela 4.2 służą do zbudowania zestawu odpowiadającego wymaganiom projektowym i funkcjonalnym.

W uzasadnionych przypadkach, np. adaptacja systemu do istniejącej w budynku instalacji sygnalizacji pożaru i oddymiania klatki schodowej istnieje możliwość zastosowania mniejszej liczby elementów systemu. W konfiguracji minimalnej wymagane jest stosowanie modułu MZS, wentylatorów AFC lub zespołu napowietrzającego ZNZ i wyłącznika wentylatora WWZ, natomiast wszystkie pozostałe elementy dobierane są w zależności od zapotrzebowania i konfiguracji systemu ZODIC M w konkretnym miejscu instalacji. Możliwość współdziałania elementów zestawu ZODIC M z istniejącymi instalacjami/urządzeniami przeciwpożarowymi w budynku musi zostać potwierdzona testami funkcjonalnymi. Przy zastosowaniu innych urządzeń wyrzutowych niż SCD-1-L, CDH-F lub OOZ z CCZ, należy stosować układ pomiarowy UPZ.

W przypadku adaptowania zestawu ZODIC-M do istniejącej kłapy dymowej albo okna oddymiającego, należy potwierdzić spełnienie przez nie wymagań normy PN-EN 12101-2 oraz powinna istnieć techniczna możliwość współpracy z modułem MZS przez zastosowanie układu pomiarowego UPZ.

UWAGA!

Urządzenia nie należące do zestawu, a współdziałające z elementami systemu ZODIC-M muszą być kompatybilne elektrycznie i funkcjonalnie.

Zasilanie, sterowanie i monitorowanie siłowników liniowych do kłap dymowych powinno być wykonywane z jednego wyjścia 24V siłowników z centrali systemu ZODIC. Zalecamy stosowanie kłap dymowych wyposażonych w siłownik Grasl SG (lub G, należy wtedy przełączyć DIP-Switch 5 zmieniając polaryzację wyjścia). W przypadku zastosowania siłowników innego typu należy sprawdzić ich kompatybilność.

UWAGA!

Do uruchomienia i kalibracji ZODIC-M wymagany jest lokalny panel sterowania (LCP) do przetwornicy częstotliwości serii FC101 firmy Danfoss. Panel NIE ZNAJDUJE SIĘ w zestawie ZODIC-M. Jest on elementem dodatkowym, który można zamówić wraz z zestawem ZODIC-M. Panel jest wpinany w gniazdo na czas programowania i można używać go wielokrotnie.

5 Elementy podstawowe Z

6 ODIC-M

Tabela 6.1 Elementy podstawowe ZODIC-M

Lp.	Element ZODIC-M	Oznaczenie elementu
1	Moduł zasilająco-sterujący	MZS-1, MZS-2, MZS-3, MZS-4, MZS-5, MZS-6, MZS-7
2	Punktowa czujka dymu lub dymu i ciepła	CDZ-1, CDZ-2, CDZ-3, CDZ-4
3	Ręczny Przycisk Oddymiania	POZ-1, POZ-2, POZ-3, POZ-4, POZ-5, POZ-6
4	Kłapa dymowa z listwami pomiarowymi	SCD-1-L
5	Czujnik ciśnienia	CCZ
6	Czerpnia powietrza kompensacyjnego	CDH-K
7	Kanały wentylacyjne/oddymiające	SDS
8	Wentylator nawiewny	AFC-1, AFC-2, AFC-3, AFC-4, AFC-5, AFC-6, AFC-7, AFC-8, AFC-9, AFC-10, AFC-11, AFC-12, AFC-13
9	Wyłącznik wentylatora	WWZ
10	Zespół napowietrzający	ZNZ-1H, ZNZ-1V, ZNZ-1JH, ZNZ-1JV, ZNZ-2H, ZNZ-2V, ZNZ-2JH, ZNZ-2JV, ZNZ-1.5H, ZNZ-1.5V, ZNZ-1.5JH, ZNZ-1.5JV, ZNZ-2.2H, ZNZ-2.2V, ZNZ-2.2JH, ZNZ-2.2JV, ZNZ-3.0H, ZNZ-3.0V, ZNZ-3.0JH, ZNZ-3.0JV, ZNZ-5.5H, ZNZ-5.5V, ZNZ-5.5JH, ZNZ-5.5JV
11	Przepustnica	SRC
12	Wyrzutnia powietrza z listwami pomiarowymi	CDH-F-L
13	Układ pomiarowy	UPZ

6.1 Moduł Zasilająco-Sterujący

6.1.1 Informacje podstawowe

Moduł Zasilająco-Sterujący (MZS) to główny moduł ZODIC-M, który przeznaczony jest do zasilania oraz sterowania wszystkimi elementami składającymi się na Zestaw ZODIC-M. MZS zbudowany jest z dwóch części:

- Części Zasilającej – Zasilacza Urządzeń Pożarowych typu ZUP lub ZUP-L („Żubr”), spełnia wymagania normy PN-EN 12101-10 oraz PN-EN 54-4,
- Części Sterującej – dedykowanej centrali sterującej urządzeniami przeciwpożarowymi „N-0200”, spełnia wymagania Krajowej Oceny Technicznej, która jest oparta na projekcie normy prEN 12101-9:2011.

Część Zasilająca zapewnia wszystkim podłączonym urządzeniom zasilanie napięciem niskim i bardzo niskim. Jest wyposażona w zabezpieczenia dobrane do odbiorników, a także linii zasilającej, tak aby spełnione były warunki przeciwporażeniowe oraz selektywność zadziałania. Zasilanie 24 VDC realizowane jest przez zasilacz przystosowany do współpracy z akumulatorami dla układów sygnalizacji i automatyki pożarowej.

Część Sterująca odpowiedzialna jest za sterowanie wszystkimi elementami ZODIC-M oraz wykrywanie i sygnalizację uszkodzeń. Sterownik realizuje scenariusze pożarowe oraz przewietrzania.

MZS występuje w siedmiu różnych wariantach wielkości w zależności od mocy podłączanych wentylatorów: od MZS-1 do MZS-7 (zgodnie z tabelą 5.2).

Tabela 6.2 Maksymalna moc wentylatora dla odpowiednich wariantów MZS

Wariant	MZS-1	MZS-2	MZS-3	MZS-4	MZS-5	MZS-6	MZS-7
Maksymalna moc wentylatora [kW]	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11	15

Wentylatory współpracują z przeznaczoną do zastosowań w wentylacji pożarowej przetwornicą częstotliwości, która posiada tryb pracy FIRE MODE („tryb pożarowy”). W czasie trwania tego trybu priorytetem dla przetwornicy jest zasilanie wentylatora zgodnie z przesyłanym do niej sterowaniem z czujnika ciśnienia CCZ, ignorując przy tym błędy wewnętrzne oraz zasilania.

Każdy z MZS może być rozbudowany o dodatkowe moduły lub pojedyncze elementy Zasilacza Urządzeń Pożarowych (ZUP, ZUP-L) w zależności od warunków technicznych na obiekcie docelowym. Opcja rozbudowy umożliwia zasilanie dodatkowych elementów składowych systemów pożarowych, jak i urządzeń wchodzących w skład wentylacji bytowej.

MZS może zostać wyposażony w moduł M230 służący do zapewnienia zasilania urządzenia w przypadku zaniku napięcia sieciowego i pozwala na pracę układu z baterii akumulatorów. W takim przypadku układ musi zostać wyposażony w odpowiedniej pojemności baterie dobrane do wymaganego obciążenia i czasu działania. Moduł M230 może zostać wykorzystany do zapewnienia zasilania np. wentylatora napowietrzającego (tylko w wykonaniu MZS-1 oraz MZS-2) z uwzględnieniem mocy wentylatora do 2,2kW (lub przypadku zastosowania układu ZNZ do 2x1,3kW) i prądu znamionowego silnika nieprzekraczającego 8A.

Tabela 6.3 Wyznaczony czas pracy układu w przypadku zasilania z baterii akumulatorów

	Moc wentylatora [kW]		
	2,2	1,5	1,1
100 Ah	-	41	54
150 Ah	41	61	82
200 Ah	54	82	109
250 Ah	68	102	136
300 Ah	82	122	163



Baterie akumulatorów rezerwowych o pojemności >45Ah dla modułu M230 nie są dostarczane w zestawie (jeżeli nie zostały wyspecyfikowane przy zamówieniu).

Baterie takie można dodatkowo zamówić po kontakcie z Działem Handlowym firmy SMAY.

Minimalne wymagania odnośnie stosowania baterii akumulatorów:

- bezobsługowe akumulatory kwasowo-ołowiowe w technologii wykonania VLRA-AGM
- projektowana żywotność akumulatora >5lat
- z przeznaczeniem do pracy buforowej

MZS może zostać wyposażony w SZR (samoczynne załączanie rezerwy) do automatycznego przełączania pomiędzy wydzielonymi źródłami energii elektrycznej (podstawowego i rezerwowego). Standardowe wykonanie MZS nie posiada SZR i w tym przypadku zalecane jest zasilanie ze źródła zasilania gwarantowanego wg PN-HD 60364-5-56, lub inne zgodnie z projektem instalacji opiniowanego przez rzeczoznawcę ds. przeciwpożarowych.

Moduł Zasilająco-Sterujący może sterować i zasilić wentylatory oddymiające służące do

oddymiania m.in. szybów dźwigów osobowych i towarowych lub innych przestrzeni obiektów budowlanych.



Rysunek 6.1 Moduł Zasilająco-Sterujący MZS-4 - widok z zewnątrz



Rysunek 6.2 Moduł Zasilająco-Sterujący MZS-4 - widok wnętrza

UWAGA!

Usytuowanie oraz połączenia elektryczne aparatury Modułu Zasilająco-Sterującego mogą ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.

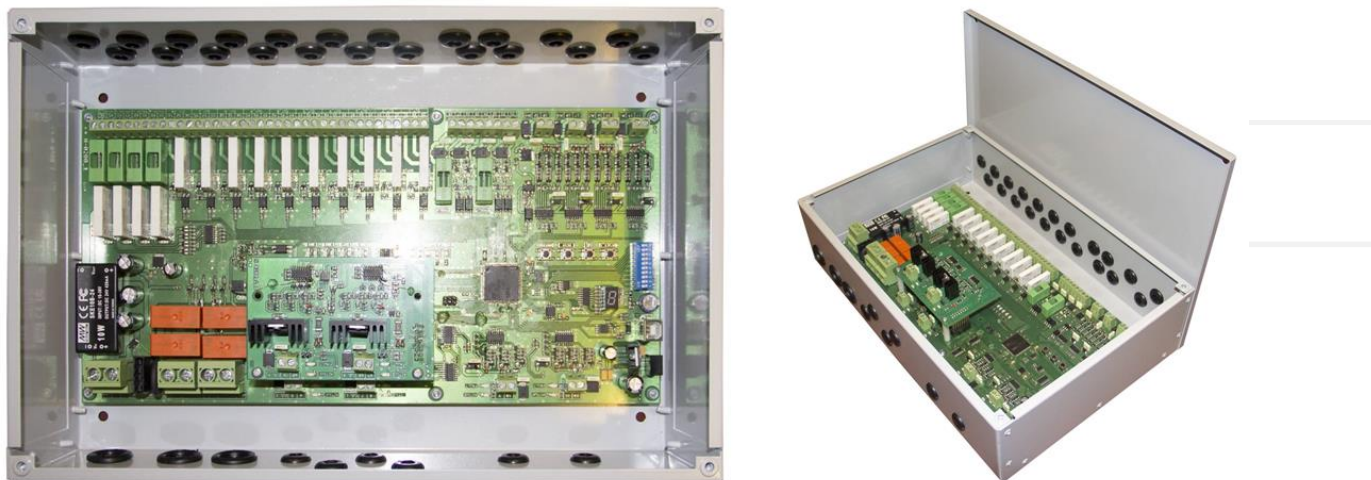
Do uruchomienia i kalibracji ZODIC-M wymagany jest lokalny panel sterowania (LCP) do przetwornicy częstotliwości serii FC101 firmy Danfoss. Panel NIE ZNAJDUJE SIĘ w zestawie ZODIC-M. Jest on elementem dodatkowym, który można zamówić wraz z zestawem ZODIC-M. Panel jest wpinany w gniazdo na czas programowania i można używać go wielokrotnie.

Dla przetwornic częstotliwości wykorzystywanych standardowo w MZS przełączenie na wejściu zasilania L1, L2, L3 może odbywać się maksymalnie 1 raz na 30 sekund. Ma to istotne znaczenie

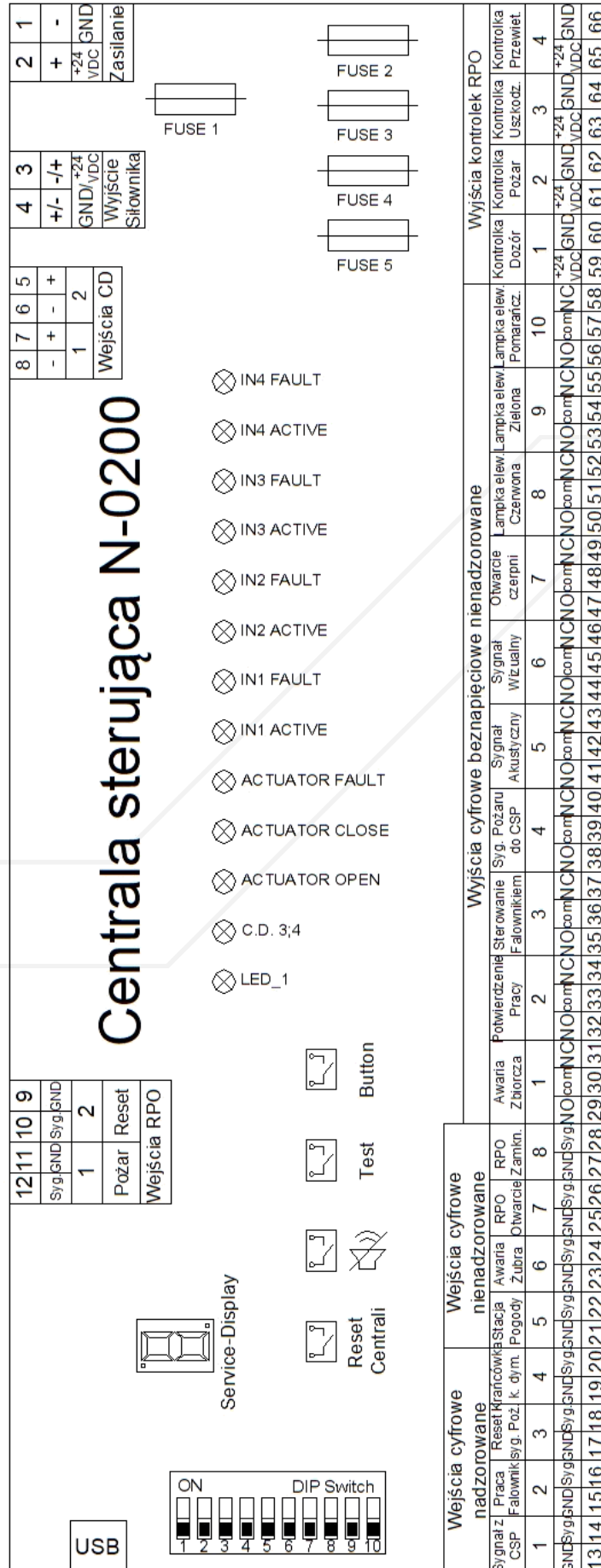
dla ustawienia parametrów przerw SZR. W przypadku innej przetwornicy częstotliwości niż standardowa należy odwołać się do DTR ZUP/ZUP-L.

6.1.2 Część Sterująca – CSUP N-0200

Część Sterująca to dedykowana Centrala Sterująca Urządzeniami Przeciwpowozarowymi typu N-0200, zamknięta w metalowej obudowie, wewnątrz Części Zasilającej. Urządzenie odpowiedzialne jest za wykonywanie algorytmu sterowania, odbieranie/wysyłanie sygnałów z/do urządzeń współpracujących oraz kontrolę przerwania/zwarcia linii nadzorowanych.



Rysunek 6.3 Część Sterująca Modułu Zasilająco-Sterującego


Rysunek 6.4 Schemat ideowy N-0200

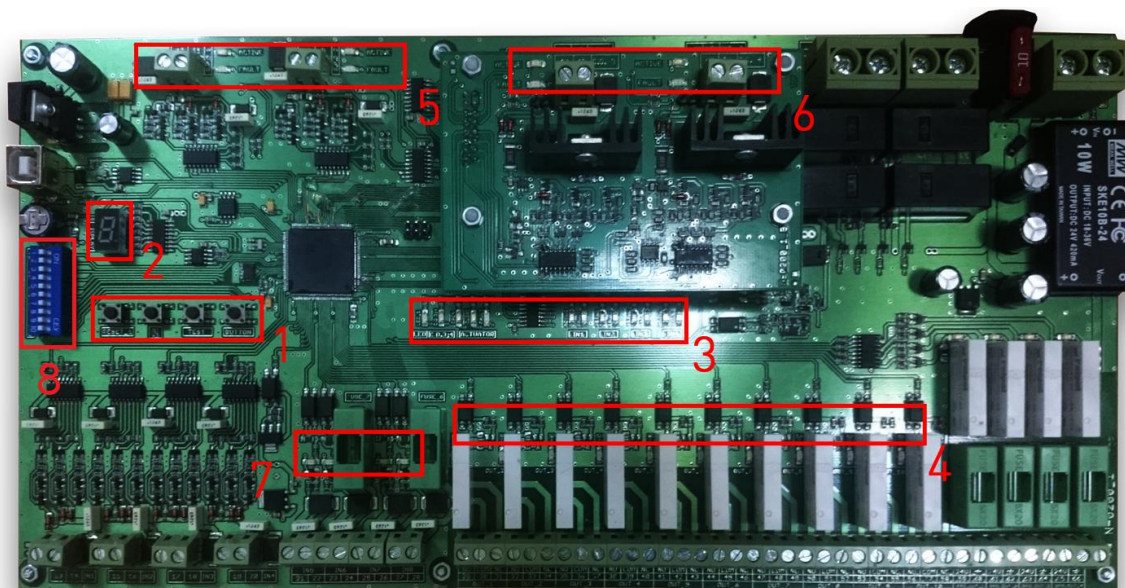

Rysunek 6.5 Opis płyty głównej N-0200

Tabela 6.4 Opis płyty głównej N-0200

Nr na rysunku 5.5	Oznaczenie na płycie	Pełniona funkcja
1	Przycisk RESET_1	Resetowanie alarmu pożarowego
	Przycisk	Resetowanie sygnału akustycznego (wyłączenie tylko sygnalizatorów akustycznych, bez resetowania alarmu pożarowego)
	Przycisk TEST	Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku na wyświetlaczu przewijają się wersja oprogramowania N-0200, a następnie zaświecają się wszystkie diody na płycie centrali
	Przycisk BUTTON	Tryb wyłazu dachowego - po naciśnięciu i trzymaniu przycisku całkowicie otwarta zostaje klapa, włącza się tryb wyłazu dachowego, tryb wyłazu można wyłączyć ponownie naciskając i trzymając przycisk
2	Wyświetlacz alarmów	Patrz punkt 5.1.6.
3	Dioda LED	Świeci jeżeli co najmniej jedno wejście nienadzorowane jest aktywne
	Dioda C.D. 3 i 4	Aktywna jedna z linii 3 lub 4, czujek dymu
	Dioda ACTUATOR OPEN	Siłownik otwiera klapę dymową
	Dioda ACTUATOR CLOSE	Siłownik zamyka klapę dymową
	Dioda ACTUATOR FAULT	Awaria linii siłownika (błąd podłączenia, przerwa/zwarcie kabla)
	Dioda IN1-4 ACTIVE	Dane wejście nadzorowane (1-4) jest aktywne
	Dioda IN1-4 FAULT	Linia danego wejścia nadzorowanego (1-4) jest uszkodzona
4	Dioda OUT_1(do 10)	Dane wyjście nienadzorowane (1-10) jest aktywne
5	Dioda RPO ACTIVE	Dana linia RPO jest aktywna (1-2)
	Dioda RPO FAULT	Linia danego wejścia RPO (1-2) jest uszkodzona
6	Dioda CD ACTIVE	Dana linia czujek dymu (1-2) jest aktywna
	Dioda CD FAULT	Linia danego wejścia czujek dymu (1-2) jest uszkodzona
7	Diody IN5-8 ACTIVE	Wejście cyfrowe nienadzorowane (5-8) jest aktywne
8	DIP Switch	Patrz tabela 5.4 poniżej

Tabela 6.5 Opis DIP Switch na płycie głównej N-0200

Nr przełącznika	ON	OFF
1	Linia czujek dymu CD1 nieaktywna	Linia czujek dymu CD1 aktywna
2	Linia czujek dymu CD2 nieaktywna	Linia czujek dymu CD2 aktywna
3	Linia czujek dymu CD3 nieaktywna	Linia czujek dymu CD3 aktywna
4	Linia czujek dymu CD4 nieaktywna	Linia czujek dymu CD4 aktywna
5	Zmiana polaryzacji wyjścia siłownika (konieczne do włączenia w przypadku niektórych siłowników np. Grasl G)	Standardowa polaryzacja wyjścia siłownika
6	Kontrola wejścia cyfrowego 2 (Praca Falownik) nieaktywna	Kontrola wejścia cyfrowego 2 (Praca Falownik) aktywna
7	Brak funkcji – nie podłączone	Brak funkcji – nie podłączone
8	Brak funkcji – nie podłączone	Brak funkcji – nie podłączone
9	Brak funkcji – nie podłączone	Brak funkcji – nie podłączone
10	Brak funkcji – nie podłączone	Brak funkcji – nie podłączone

UWAGA!

Przełącznik nr 5 przełączać tylko przy wyłączonym zasilaniu centrali.

Domyślnie tylko jeden przełącznik nr 6 jest włączony (pozycja ON) i nie należy zmieniać jego pozycji. Zmiana pozycji przełącznika nr 6 powoduje zgłoszenie uszkodzenia linii i wystawienie sygnału uszkodzenia. Przełącznik nr 6 może być przełączany w pozycję OFF wyłącznie po uzgodnieniu z producentem.

Standardowo w dozorze przełączniki od 1-4 powinny znajdować się w pozycji OFF. Przełączniki 1 i 2 służą do wyłączania linii czujek dymu na płycie głównej, 3 i 4 służą do wyłączania linii czujek dymu na płycie dodatkowej. **Po wyłączeniu linii czujek dymu centrala wyświetla awarię danej linii. Linie czujek dymu można wyłączać jedynie w przypadku gdy czujka ulegnie uszkodzeniu lub zabrudzeniu i nieustannie wywołuje alarm pożarowy. Po wyłączeniu linii należy niezwłocznie oczyścić lub wymienić daną czujkę i ponownie włączyć odpowiednią linię czujek.**

Tabela 6.6 Wykorzystywane bezpieczniki na płycie głównej N-0200

Nr bezpiecznika	Rodzaj bezpiecznika
FUSE 1	Bezpiecznik topikowy, (3A, 5A, 7.5A, 10A,15A) – amperaż dobierany odpowiednio do podłączonego do wyjścia siłownika elementu wyrzutowego
FUSE 2	Bezpiecznik 5x20 100mA 250V
FUSE 3	Bezpiecznik 5x20 100mA 250V
FUSE 4	Bezpiecznik 5x20 100mA 250V
FUSE 5	Bezpiecznik 5x20 100mA 250V

UWAGA!

Wyjścia 1 i 7 mają odwróconą logikę.

Wyjście 1 – podczas normalnej pracy urządzenia jest wzbudzone, po wystąpieniu uszkodzenia lub braku zasilania płyty, wyjście zostaje skasowane.

Wyjście 7 - w przypadku awarii ZUP (części zasilającej) jest kasowane. Czerpnia lub przepustnica zostaje otwarta na sprężynie, siłownik nie jest zasilany (oszczędzanie baterii). Otwarcie urządzenia odcinającego, które izoluje klatkę schodową od warunków atmosferycznych, może wpłynąć na jej temperaturę. Dlatego zaleca się jak najszybsze usunięcie awarii.

UWAGA!

Schematy podłączenia poszczególnych elementów ZODIC-M znajdują się w podrozdziałach dotyczących danego elementu.

CSUP N-0200 wejścia/wyjścia:

- **Wyjście siłownika** - przeznaczone do współpracy z siłownikiem elektrycznym zasilanym napięciem stałym o wartości 24V o zmiennej polaryzacji; siłownik otwiera i zamyka klapę dymową, której skrajne położenia sygnalizowane są sygnałami z krańcówek siłownika podłączonych do nadzorowanego wejścia cyfrowego centrali. W razie niepoprawnego kierunku wysuwu siłownika należy odwrócić polaryzację podłączonych przewodów (zamienić miejscami podłączone dwa przewody).

UWAGA!

Przed odwróceniem polaryzacji wyłączyć zasilanie centrali N-0200 poprzez wyłączenie zabezpieczenia tego obwodu zgodnie ze schematem MZS. Podpinanie kabli pod wyjście siłownika 24VDC, podczas gdy centrala jest zasilona, może skutkować uszkodzeniem centrali!

- **Wejścia Czujek Dymu** – 4 konwencjonalne linie dozоровe (2 w standardzie + 2 opcja) przeznaczone do współpracy z czujkami dymu; na każdej linii może znajdować się do 32 czujek dymu; wszystkie linie pozwalają na kontrolę stanu zwarcia/przerwania linii (parametryzacja rezystorami 4,7 kΩ);
- **Wejścia Ręcznych Przycisków Oddymiania** – 1 linia (opcjonalnie 2 – jest możliwość zamiany funkcji Reset na drugą funkcję Pożar w aplikacji ZODIC Manager) przeznaczona do współpracy z Ręcznymi Przyciskami Oddymiania; na jednej linii można podłączyć do 10 Ręcznych Przycisków Oddymiania; wszystkie linie pozwalają na kontrolę stanu zwarcia/przerwania linii (parametryzacja rezystorami 1 kΩ, 4,7 kΩ oraz 5,6 kΩ);
- **Nadzorowane wejścia cyfrowe** – 4 wejścia przeznaczone do otrzymywania następujących sygnałów cyfrowych:
 - sygnał z Centrali Sygnalizacji Pożaru,
 - stan pracy przetwornicy częstotliwości,
 - położenie klapy dymu (krańcówka),
 - reset sygnału pożarowego;

Wejścia pozwalają na kontrolę stanu zwarcia/przerwania rezystorami: 4,7 kΩ;

- **Nienadzorowane wejścia cyfrowe** – 4 wejścia przeznaczone do otrzymywania następujących sygnałów cyfrowych:
 - sygnał ze Stacji Pogody,
 - awaria Części Zasilającej,
 - sygnał otwarcie z przycisku przewietrzania,
 - sygnał zamknięcie z przycisku przewietrzania;
- **Nienadzorowane bez napięciowe wyjścia cyfrowe** – 10 wyjść cyfrowych typu NO/NC przeznaczonych do:
 - sygnalizacji awarii zbiorczej,
 - sygnalizacji potwierdzenia pracy - zgłaszana po prawidłowym wysterowaniu w trakcie alarmu pożarowego,
 - uruchomienia pracy falownika w trybie FIREMODE,
 - przesłania sygnału pożarowego np. do CSP,
 - uruchomienia sygnalizatora/ów akustycznego,
 - uruchomienia sygnalizatora/ów optycznego,
 - otwarcia czerpni,
 - sygnalizacji stanu urządzenia: centrala zasilona – lampka zielona, awaria – lampka

- pomarańczowa, alarm pożarowy – lampka czerwona;
- **Wyjścia kontrolek 24VDC** – 4 wyjścia przeznaczone do zasilania diod RPO: dozór, pożar, uszkodzenie oraz trwającego przewietrzania.

6.1.3 Rezystory parametryzujące linie w centrali N-0200

Wejście cyfrowe nadzorowane, wejścia RPO, czujek dymu oraz wyjście siłownika posiadają kontrolę linii. W przypadku braku podłączonego urządzenia/odpowiedniego rezystora, kontrola linii zgłosi błąd. W niewykorzystywane wejście/wyjście z kontrolą linii należy wpiąć odpowiedni rezystor według poniższej tabeli (kolumna Czuwanie).

Tabela 6.7 Rezystory symulujące wejścia/wyjście centrali N-0200.

Typ wejścia/wyjścia	Czuwanie	Aktywacja
Wejście Cyfrowe Nadzorowane	9,4 kΩ	4,7 kΩ
Wejście RPO	5,6 - 10 kΩ	1 kΩ
Wejście Czujek Dymu	4,7 kΩ	1kΩ lub 560 Ω w zależności od koincydencji
Wyjście Siłownika	9,4 kΩ lub mniej (do 1 kΩ)	-

6.1.4 Dane techniczne

Tabela 6.8 Dane techniczne Modułu Zasilająco Sterującego

Typ Modułu:	MZS-1/2/3/4/5/6/7
Stopień ochrony obudowy	IP 54
Zakres temperatur pracy	od -5°C do +40°C
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	dla MZS-1/2/3: minimum 750x250x800 dla MZS-4/5 : minimum 750x250x850 dla MZS-6/7 : minimum 750x280x900 dla MZS-1/2: minimum 1400+100x800x300 (dotyczy wykonania MZS-1 lub 2-N- z modułem M230)
Wersja oprogramowania:	v. 1.00
Zasilanie główne: napięcie zasilania	3x400 VAC -15 +10% , częstotliwość 50 Hz 1x230 VAC -15 +10% , częstotliwość 50 Hz
Minimalny pobór prądu z sieci w czuwaniu	MZS-1: 0,18 A MZS-2: 0,20 A MZS-3: 0,23 A MZS-4: 0,28 A MZS-5: 0,32 A MZS-6: 0,40 A MZS-7: 0,49 A
Maksymalny pobór prądu z sieci podczas pracy	w zależności od konfiguracji
Wewnętrzne napięcie robocze części zasilającej	3x400 VAC -15 +10% 1x230 VAC -15 +10%
Wewnętrzne napięcie robocze części sterującej	24 VDC -15 +10%
Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów	bezobsługowe kwasowo-ołowiane
Max. pojemność akumulatorów	300 Ah
Napięcie ładowania akumulatorów	23-29,2 V zależne od stanu akumulatorów
Linia dozorowa: rodzaj linii dozorowej	konwencjonalna
Liczba linii dozorowych	4 (2 w standardzie + 2 opcja), max. 36
Max. liczba elementów na linii dozorowej	32

Nadzorowane linie sygnałowe	1 linia sygnałowa optyczna, max. 9 1 linia sygnałowa akustyczna, max. 9
Elementy linii sygnałowych	sygnalizatory akustyczne, sygnalizatory optyczne, sygnalizatory akustyczno-optyczne
Wyjścia: do ręcznych przycisków oddymiania	Liczba linii: 1 (opcjonalnie 2 - jest możliwość zamiany funkcji Reset na drugą funkcję Pożar), max. 18 Liczba RPO na jednej linii: 10
Wyjścia: do ręcznych przycisków przewietrzania	Liczba linii: 1, max. 9 Liczba przycisków przewietrzania na jednej linii: 10
Wyjścia: do elementów wykonawczych	Wyjścia w standardzie: 1 szt. - wentylator/zespół napowietrzający 1szt. - kłapa dymowa maksymalnie 12A 1szt. - czerpnia powietrza (Max. po 9 szt.) Wyjścia w opcji (ilość w zależności od wykonania): - sygnalizator optyczny - sygnalizator akustyczny/ akustyczno-optyczny - elektrotrzymacz - siłownik drzwiowy - stacja pogody - przycisk przewietrzania - inne elementy systemu rozprzestrzeniania dymu i ciepła
Typ i liczba elementów wykonawczych	w zależności od konfiguracji
Wyjścia: przekaźnikowe bezpotencjałowe do transmisji alarmu pożarowego/ sygnału uszkodzenia	1 wyjście uszkodzenia 1 wyjście alarmu pożarowego 1 wyjście potwierdzenia pracy (możliwe dołączenie dodatkowych wyjść)
Zabezpieczenie Części-Sterującej (wyjście siłownika)	3A, 5A, 7.5A, 10A,15A dobierany odpowiednio do podłączonego do wyjścia siłownika elementu wyrzutowego

6.1.5 Konfiguracja N-0200 za pomocą programu ZODIC-MANAGER

Program ZODIC-MANAGER nie wymaga instalacji i pozwala na konfigurację N-0200 (Części Sterującej ZODIC-M) z poziomu komputera PC. Do przeprowadzenia konfiguracji wymagane są:

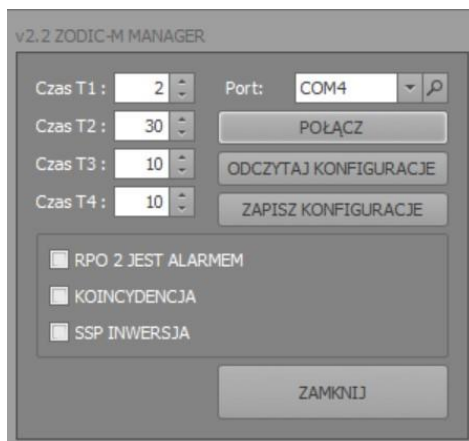
- komputer z systemem operacyjnym Microsoft Windows XP lub nowszym,
- przewód USB typu A-B (patrz rysunek poniżej).



Rysunek 6.6 Przewód USB typu A-B do komunikacji z N-0200

Proces konfiguracji należy rozpocząć od podłączenia N-0200 do komputera za pomocą wskazanego powyżej przewodu USB oraz uruchomienia programu ZODIC-MANAGER. Po

wykonaniu tych czynności na ekranie komputera pojawi się okno główne widoczne na rysunku poniżej.



Rysunek 6.7 Okno główne programu ZODIC-MANAGER

Okno główne umożliwia użytkownikowi zmianę oraz wybór funkcji przedstawionych w tabelach:

Tabela 6.9 Ustawienia czasów

Czas	Działanie
T1	Długość trwania sygnału akustycznego od momentu wyzwolenia alarmu wyrażona w sekundach; możliwy zakres ustawienia: 1-300 min.
T2	Opóźnienie wysterowania wyjść N-0200 po wyzwoleniu alarmu pożarowego wyrażona w sekundach; możliwy zakres ustawienia: 0-60 s. Opóźnienie dotyczy wyjść pożarowych (siłownik, czerpnia, sygnał do CSP i sygnalizatory). Kontrolka czerwona na RPO oraz na froncie szafy MZS świeci zaraz po otrzymaniu sygnału pożarowego.
T3	Czas określający długość trwania wysuwu siłownika klapy dymowej dla przewietrzania wyrażony w sekundach (umożliwia dostosowanie kąta otwarcia klapy w przewietrzaniu); możliwy zakres ustawienia: 1-240 s. Dokładny opis patrz tabela 5.10.
T4	Czas przewietrzania określający, jak długo klapa dymowa pozostaje otwarta w trakcie przewietrzania, wyrażony w minutach; możliwy zakres ustawienia: 1-600 min. Po wpisaniu 0 w polu T4 czas nie będzie liczony i klapa będzie w przewietrzaniu otwarta tak długo aż nastąpi jej zamknięcie z przycisku przewietrzania lub ze stacji pogody

Tabela 6.10 Ustawienia funkcji dodatkowych

Nazwa	Działanie
RPO 2 JEST ALARMEM	Zamiana funkcji „Reset” na drugą funkcję „Pożar” – wejście 2 ręcznych przycisków oddymiania [piny 9-10] standardowa konfiguracja to „Reset”
KOINCYDENCJA	Alarm wyzwalany jest po otrzymaniu sygnału z dwóch czujek dymu. Jeżeli jedna czujka wykryje dym, czerwona kontrolka na elewacji MZS miga, na RPO czerwona kontrolka nie zostaje zaświecona i nie miga
SSP INWERSJA	Umożliwia odwrócenie logiki wejścia SSP (standardowo czuwanie dla 9,4 kΩ, aktywacja dla 4,7 kΩ. Po inwersji czuwanie dla 4,7 kΩ, aktywacja dla 9,4 kΩ)

Tabela 6.11 Opis przycisków

Nazwa	Działanie
POŁĄCZ/ROZŁĄCZ	Łączenie się/rozłączanie z centralą N-0200
ODCZYTAJ KONFIGURACJĘ	Odczytuje bieżącą konfigurację z centrali N-0200
ZAPISZ KONFIGURACJĘ	Zapisuje ustawioną konfigurację do centrali N-0200
ZAMKNIJ	Zamyka program ZODIC-MANAGER

UWAGA!



Czas opóźnienia T2 powinien być odpowiednio dobrany. Łączny czas wysterowania i przejścia urządzenia przeciwpożarowego do pozycji w alarmie pożarowym nie może przekroczyć czasu 120 sekund.

T3 – czas wysuwu siłownika - poniżej w tabeli 5.10 przedstawiono orientacyjny kąt otwarcia klapy w zależności od ustawionego czasu otwarcia. Kąt otwarcia może się różnić w zależności od wymiarów klapy.

Tabela 6.12 Uogólnione przełożenie czasu otwierania na kąt otwarcia

Kąt otwarcia [°]	Czas otwierania [s]
30	10
45	15
90	30
165	55

Komunikacja z centralą N-0200

W polu PORT należy wybrać port, na którym N-0200 podpięta jest do komputera. Jeśli rozwijana lista wyboru jest pusta należy ją odświeżyć klikając na przycisk z ikoną lupy. W razie wątpliwości co do wyboru portu, sprawdzić numer portu w Menedżerze Urządzeń Systemu Windows (sekcja Porty).

6.1.6 Alarmy

Alarmy sygnalizowane są przez cyfrowy wyświetlacz alarmów znajdujący się na płycie głównej centrali N-0200.

Tabela 6.13 Stany alarmowe sygnalizowane przez wyświetlacz centrali N-0200

Kod	Opis
o	zwarcie na wyjściu siłownika
b	przepalony bezpiecznik od wyjścia siłownika
q	uszkodzenie zewnętrznego kwarca podłączonego do procesora
A	klapa otwarta w trybie wyłazu dachowego

6.1.7 Montaż

MZS zaleca się montować w środowisku wewnętrznym, czystym, w zakresie temperatur pracy - 5 do +40°C.

Moduły Zasilająco-Sterujące wykonywane są standardowo w wersji wiszącej. Można je montować:

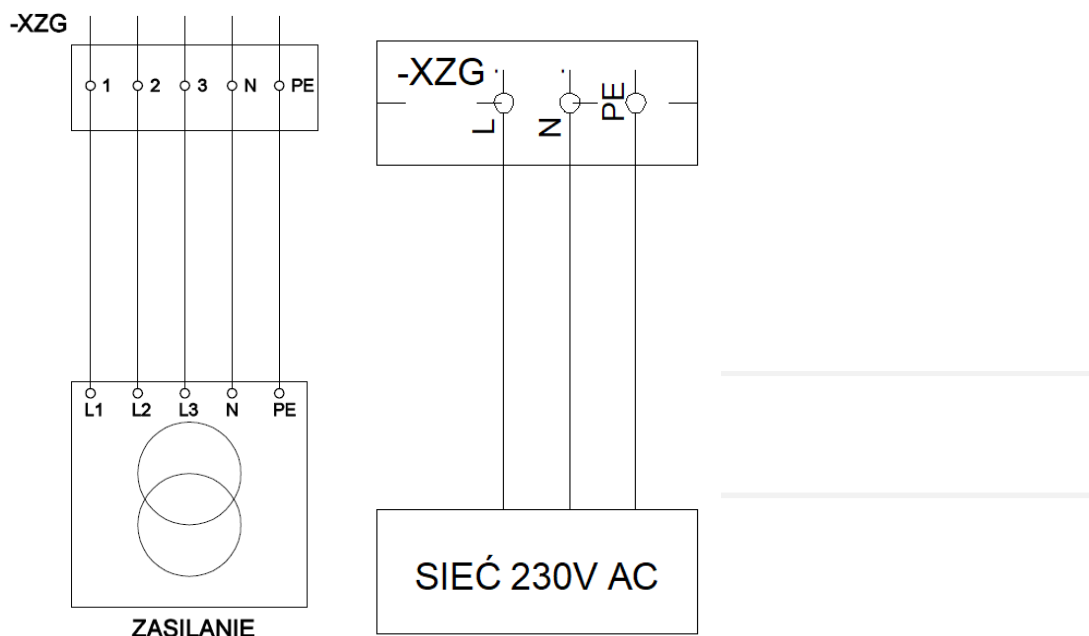
- bezpośrednio przy wykorzystaniu otworów w tylnej ścianie obudowy MZS,
- wykorzystując do tego celu specjalnie przygotowane uchwyty.

UWAGA!

MZS zaleca się montować w jak najmniejszej odległości od wentylatora, który zasilają. Maksymalna długość kabla zasilającego z MZS do wentylatora to 50 metrów. Zastosowanie dłuższego kabla jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z firmą SMAY i zmodyfikowaniu MZS. Dla spełnienia wymagań normy kompatybilności elektromagnetycznej EN/IEC 61800-3 kategoria C2, kabel zasilający z MZS (w standardowym wykonaniu) do wentylatora powinien być ekranowany, o maksymalnej długości 25m.

6.1.8 Schemat podłączenia

Część Zasilającą MZS należy podłączyć do zasilania zgodnie z poniższym schematem.



Rysunek 6.8 Schemat podłączenia zasilania do MZS

Schematy połączeń pozostałych elementów ZODIC-M znajdują się w odpowiednich punktach DTR opisujących te elementy.

6.2 Czujka dymu CDZ-1

6.2.1 Informacje podstawowe

Optyczna czujka dymu CDZ-1 przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

UWAGA!

Istnieje możliwość wyłączenie danego wejścia czujek dymu za pomocą DIP SWITCH-ów od 1 do 4 (patrz 5.1.2). Po wyłączeniu linii czujek dymu centrala wyświetla awarię danej linii (zaświeca się żółta dioda).



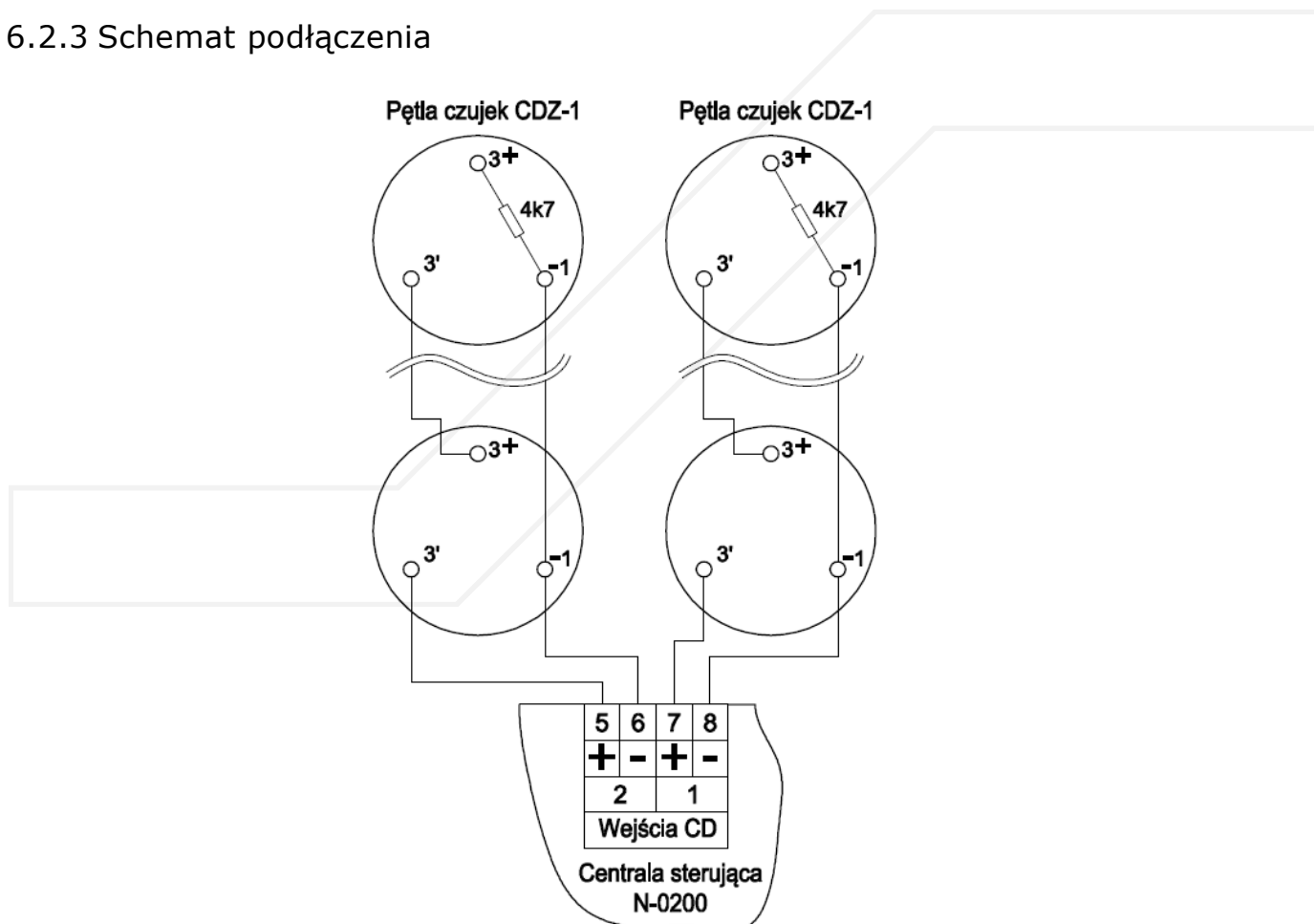
Rysunek 6.9 Punktowa czujka dymu typu CDZ-1

6.2.2 Dane techniczne

Tabela 6.14 Dane techniczne Czujki dymu CDZ-1

Napięcie dozorowania	18 V (12 V-28 V)
Prąd dozorowania (średni)	35 μ A
Prąd dozorowania (wartość. max przy starcie)	110 μ A
Prąd alarmowania	18 mA (przy 18 V)
Temperatura pracy	-22°C do 55°C
Wilgotność względna	95% przy 40°C
Masa czujki	150 g

6.2.3 Schemat podłączenia


Rysunek 6.10 Schemat podłączenia czujek dymu CDZ-1

6.2.4 Montaż

UWAGA: ilość, rodzaj i rozmieszczenie czujek określa każdorazowo uprawniony projektant zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa!

Gniazdo czujki dymu CDZ-1 instalować za pomocą 2 sztuk wkrętów zaopatrzonych w kołki rozporowe. Otwory należy wiercić w rozstawie 90 mm. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących.

6.3 Czujka dymu CDZ-2

6.3.1 Informacje podstawowe

Czujka dymu i ciepła CDZ-2 przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu i ciepła w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

UWAGA!

Istnieje możliwość wyłączenia danego wejścia czujek dymu za pomocą DIP SWITCH-ów od 1 do 4 (patrz 5.1.2). Po wyłączeniu linii czujek dymu centrala wyświetla awarię danej linii (zaświeca się żółta dioda).



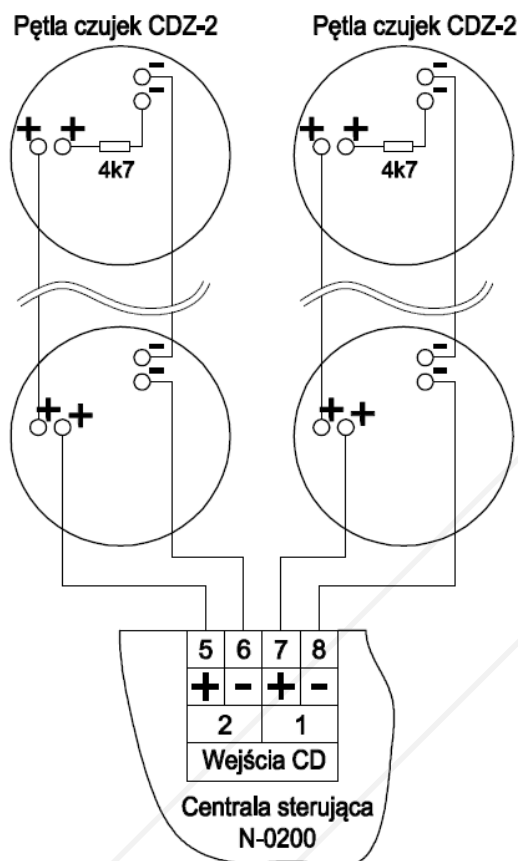
Rysunek 6.11 Punktowa czujki dymu i ciepła typu CDZ-2

6.3.2 Dane techniczne

Tabela 6.15 Dane techniczne Czujki dymu CDZ-2

Klasa czujki ciepła	A1R
Napięcie dozorowania	10 V do 30 V
Prąd dozorowania (średni)	35 μ A
Prąd alarmowania	20 mA
Temperatura pracy	-25°C do 50°C
Wilgotność względna	95% przy 40°C
Masa czujki z gniazdem	0,12 kg
Wymiary	wysokość 50 mm średnica 110 mm

6.3.3 Schemat podłączenia

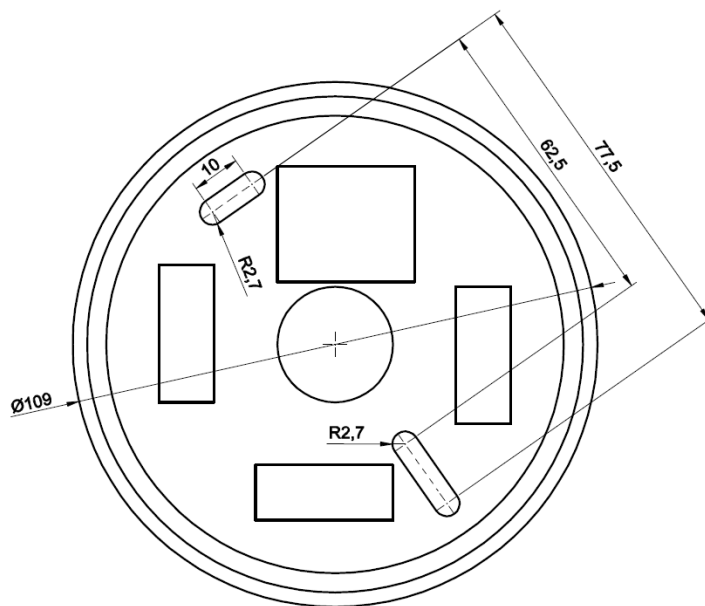


Rysunek 6.12 Schemat podłączenia czujek dymu CDZ-2

6.3.4 Montaż

UWAGA: ilość, rodzaj i rozmieszczenie czujek określa każdorazowo uprawniony projektant zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa!

Gniazdo czujki dymu CDZ-2 instalować za pomocą 2 sztuk wkrętów zaopatrzonych w kołki rozporowe. Otwory należy wiercić w rozstawie od 62,5 mm do 77,5 mm. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących.



Rysunek 6.13 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych gniazda czujki CDZ-2

6.4 Czujka dymu CDZ-3

6.4.1 Informacje podstawowe

Optyczna czujka dymu CDZ-3 przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

UWAGA!

Istnieje możliwość wyłączenie danego wejścia czujek dymu za pomocą DIP SWITCH-ów od 1 do 4 (patrz 5.1.2). Po wyłączeniu linii czujek dymu centrala wyświetla awarię danej linii (zaświeca się żółta dioda).



Rysunek 6.14 Punktowa czujka dymu typu CDZ-3

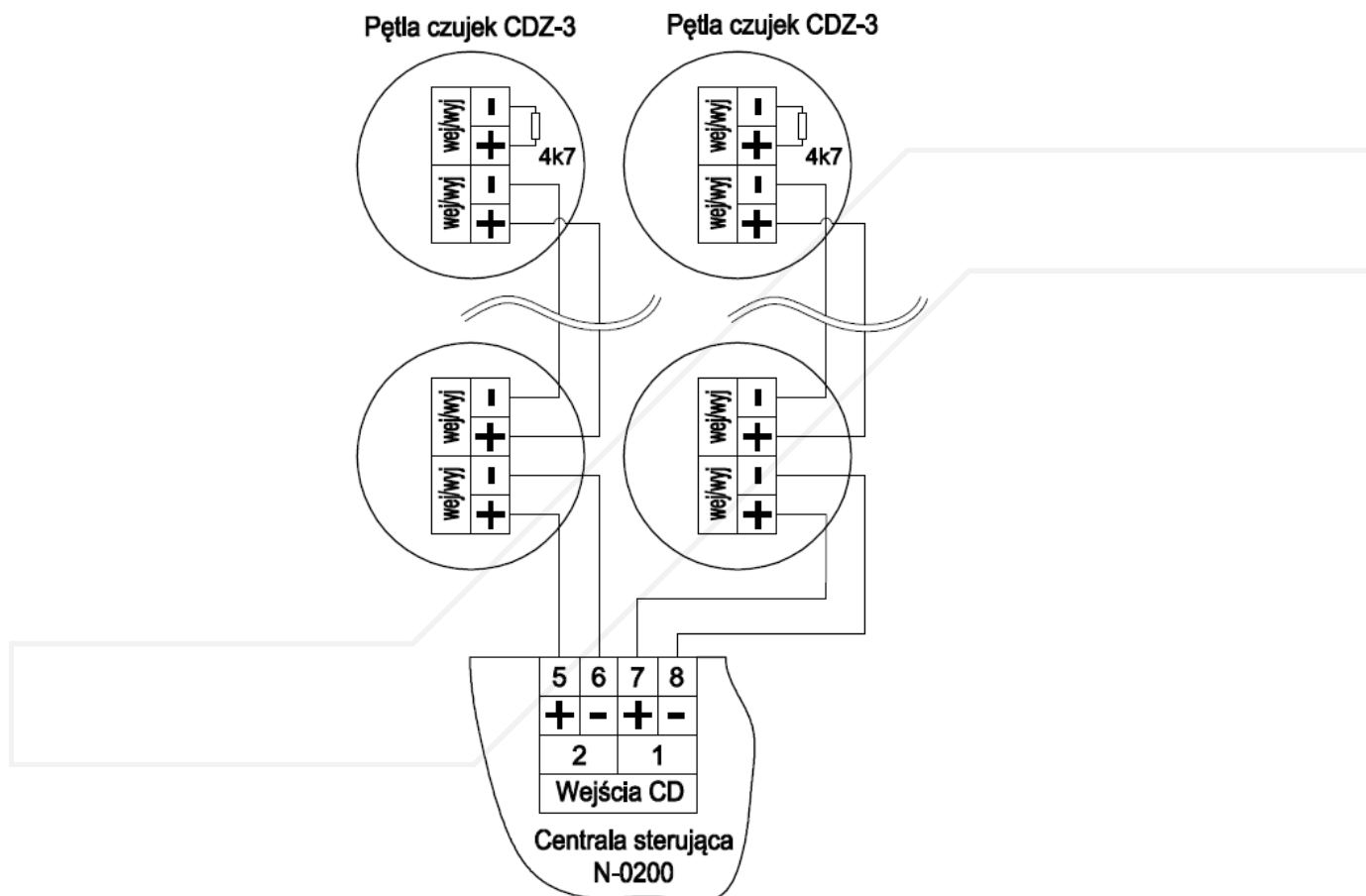
6.4.2 Dane techniczne

Tabela 6.16 Dane techniczne Czujki dymu CDZ-3

Napięcie pracy	12 V ÷ 28 V
Maksymalny pobór prądu	≤ 60 μA
Prąd alarmowania	20 mA
Maksymalna wysokość instalowania *)	12 m *)

Maksymalna powierzchnia dozorowania *)	od 60 do 80 m ² *)
Temperatura pracy	od -25°C do 55°C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95% przy 40°C
Wymiary (bez gniazda)	Ø 115 x 43 mm
Masa (bez gniazda)	0,15 kg
Kolor czujki	biały
*) Patrz obowiązujące wytyczne projektowania	

6.4.3 Schemat podłączenia



Rysunek 6.15 Schemat podłączenia czujek dymu CDZ-3

6.4.4 Montaż

UWAGA: ilość, rodzaj i rozmieszczenie czujek określa każdorazowo uprawniony projektant zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa!

Gniazdo czujki dymu CDZ-3 instalować za pomocą 2 sztuk wkrętów zaopatrzonych w kołki rozporowe. Otwory należy wiercić w rozstawie 63 mm. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących.

6.5 Czujka dymu CDZ-4

6.5.1 Informacje podstawowe

Czujka dymu i ciepła CDZ-4 przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu i ciepła w powietrzu, w początkowej fazie powstawania pożaru. Czujka jest przystosowana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

UWAGA!

Istnieje możliwość wyłączenie danego wejścia czujek dymu za pomocą DIP SWITCH-ów od 1 do 4 (patrz 5.1.2). Po wyłączeniu linii czujek dymu centrala wyświetla awarię danej linii (zaświeca się żółta dioda).



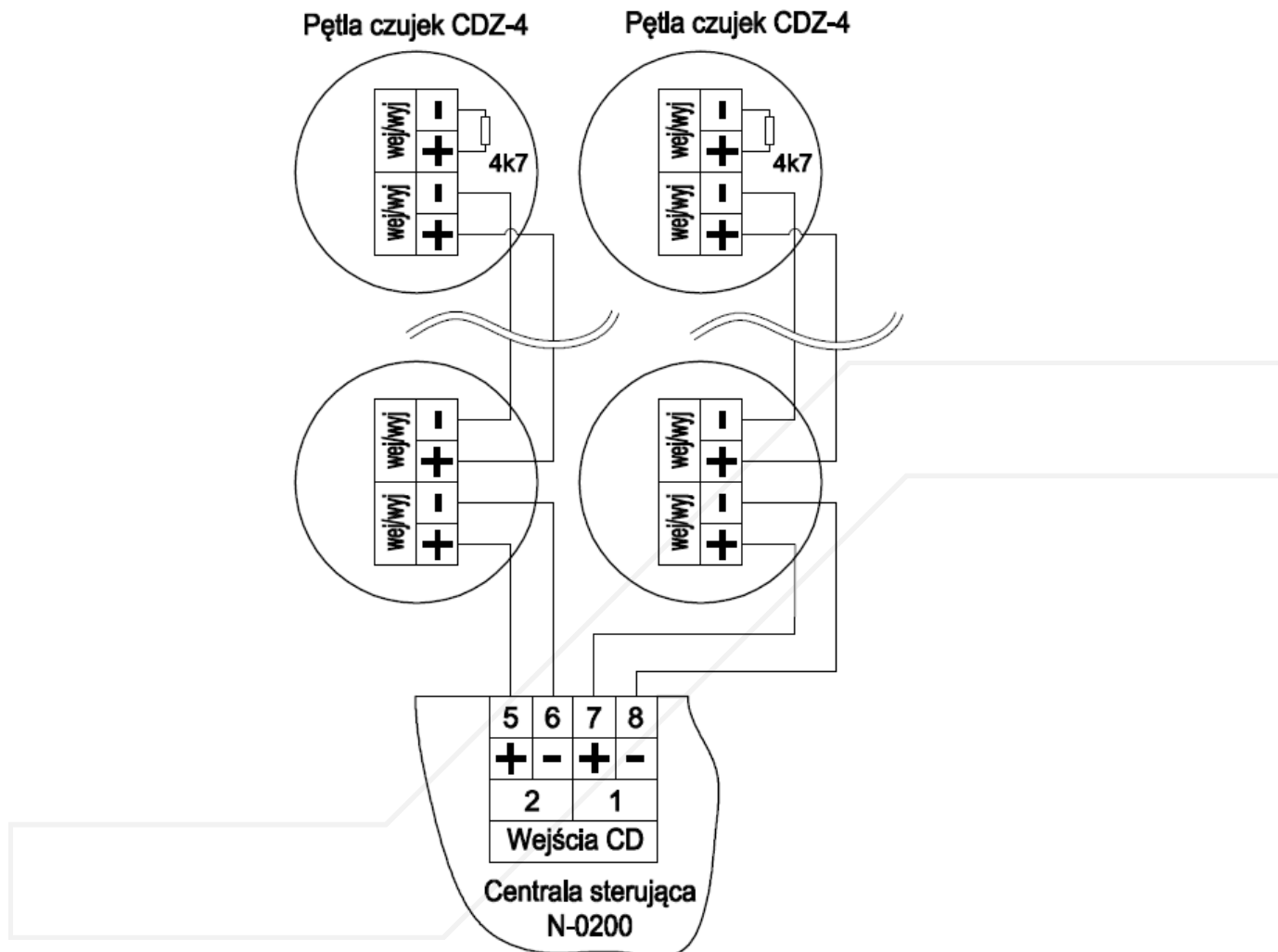
Rysunek 6.16 Punktowa czujka dymu typu CDZ-4

6.5.2 Dane techniczne

Tabela 6.17 Dane techniczne Czujki dymu CDZ-4

Napięcie pracy	12 V ÷ 28 V
Maksymalny pobór prądu	≤ 60 μA
Prąd alarmowania	20 mA
Maksymalna wysokość instalowania *) dla detektora dymu dla detektora ciepła	11 m 8 m
Maksymalna powierzchnia dozorowania *) dla detektora dymu dla detektora ciepła	od 60 do 80 m ² 40 m ²
Temperatura pracy	od - 25°C do 50°C
Dopuszczalna wilgotność względna	do 95% przy 40°C
Wymiary (bez gniazda)	Ø 115 x 59,5 mm
Liczba podstawowych trybów pracy	3
Sposób kodowania trybu pracy	Mechaniczny (zwora)
Masa (bez gniazda)	0,15 kg
Kolor czujki	biały
Przydatność do wykrywania pożarów testowych	TF1, TF2, TF3, TF4, TF5, TF6, TF8
*) Patrz obowiązujące wytyczne projektowania	

6.5.3 Schemat podłączenia



Rysunek 6.17 Schemat podłączenia czujek dymu CDZ-4

6.5.4 Montaż

UWAGA: ilość, rodzaj i rozmieszczenie czujek określa każdorazowo uprawniony projektant zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa!

Gniazdo czujki dymu CDZ-4 instalować za pomocą 2 sztuk wkrętów zaopatrzonych w kołki rozporowe. Otwory należy wierceć w rozstawie 63 mm. Zły rozstaw otworów może być przyczyną zdeformowania gniazda przy silnym dokręceniu wkrętów mocujących.

6.6 Ręczne Przyciski Oddymiania POZ-1, POZ-2, POZ-3

6.6.1 Informacje podstawowe

Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-1, POZ-2, POZ-3 służy do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania klatki schodowej za pomocą modułu zasilająco sterującego MZS oraz w przypadku POZ-3 również do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania.

Przyciski są dostępne w trzech rodzajach:

- POZ-1 przycisk z sygnalizacją POŻAR (klapa uruchomiona),
- POZ-2 przycisk z sygnalizacją POŻAR i z wyłącznikiem kasującym,
- POZ-3 przycisk z sygnalizacją: POŻAR, OK (gotowość), USZKODZENIE i z wyłącznikiem kasującym.

Przyciski przeznaczone są do montażu natynkowego lub wtykowego wewnątrz obiektów.



Rysunek 6.18 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-1



Rysunek 6.19 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-2

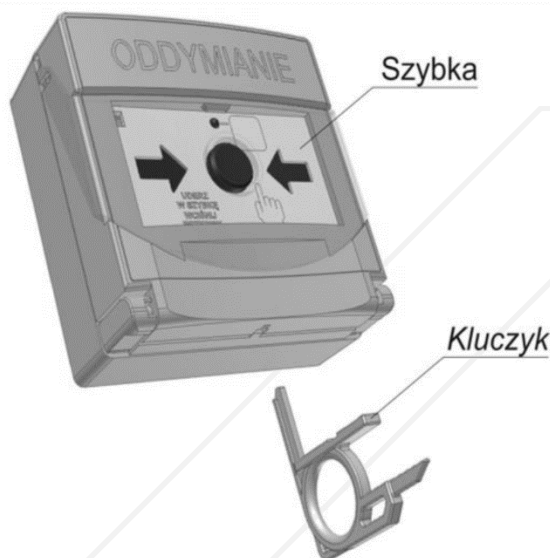


Rysunek 6.20 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-3

Uruchomienie przycisku oddymiania następuje poprzez uderzenie lub silne naciśnięcie szybki – osłony, która po uchyleniu się umożliwi dostęp do przycisku przełącznika inicjującego. Wciśnięcie tego przycisku powoduje wysłanie informacji do Modułu zasilająco-sterującego MZS, który zwrótnie włącza sygnalizację POŻAR – wyłącza zieloną kontrolkę i włącza kontrolkę czerwoną. Jednocześnie z wciśnięciem przycisku przełącznika, strzałki poziome wskazujące na przycisk

zmieniają kolor z czarnego na żółty. Przycisk inicjujący po wciśnięciu pozostaje w pozycji wciśniętej (włączony sygnał alarmu). W celu jego wyłączenia należy użyć dedykowanego klucza, który służy również do zablokowania szybki/osłony.

Przyciski POZ-2 i POZ-3 wyposażone są w wyłącznik kasujący, umożliwiający powrót systemu do stanu gotowości. Dostęp do tego wyłącznika możliwy jest po odchyleniu (także przy użyciu dedykowanego klucza) obudowy przycisku tak, jak w trakcie instalowania. Testowanie przycisków odbywa się poprzez ich uruchomienie analogicznie jak w przypadku pożaru tzn. uderzając lub mocno naciskając szybkę. Aby nie uszkodzić szybki w czasie testów można otworzyć ją przy użyciu dedykowanego klucza. W przypadku uszkodzenia szybki należy wymienić ją na nową.



Rysunek 6.21 Wybicie wciśniętego przycisku pożar i zwolnienie blokady szybki



Rysunek 6.22 Wciśnięcie przycisku reset (występuje w POZ-2 i POZ-3)

Przyciski oddymiania POZ-1, POZ-2, POZ-3 mają obudowę wykonaną z pomarańczowego tworzywa. Przezroczysta szybka – osłona wykonana jest z wytrzymałego na silne uderzenia tworzywa sztucznego – zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem przełącznika inicjującego.

6.6.2 Dane techniczne

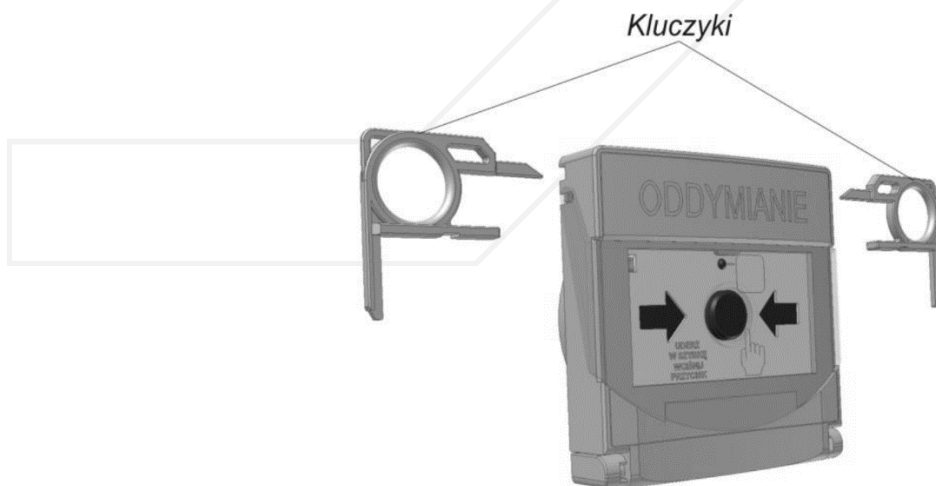
Tabela 6.18 Dane techniczne Ręcznych Przycisków Oddymiania POZ-1, POZ-2, POZ-3

Średnica przewodów instalacyjnych	0,8 – 1,2 mm
Szczelność obudowy	IP 30
Otwór do montażu wtykowego	80 x 22 mm (min)
Zapas przewodu do dołączenia	15 cm
Zakres temperatur pracy	od -25°C do 55°C
Wymiary	102 x 98 x 46 mm
Masa	< 220 g
Kolor obudowy	pomarańczowy

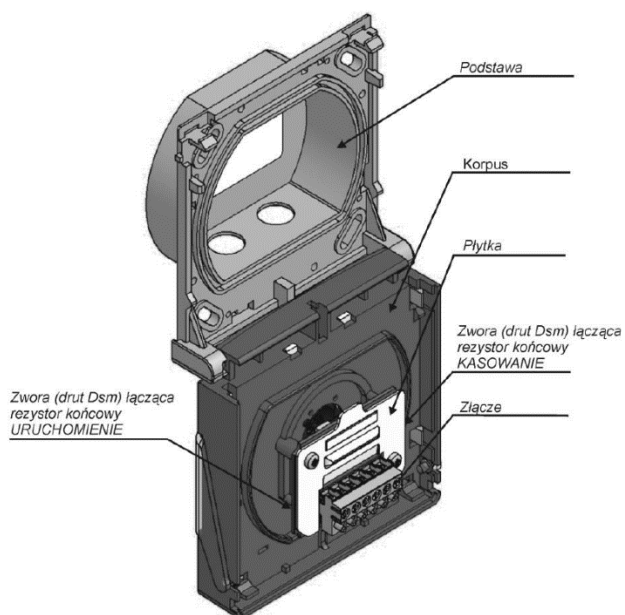
6.6.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

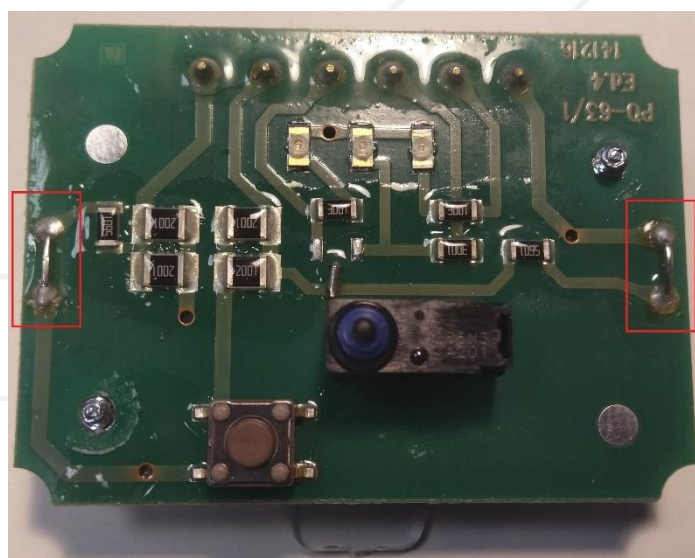
Rezystory końcowe linii należy pozostawić tylko w ostatnim przycisku w linii. Z pozostałych przycisków rezystory należy odłączyć poprzez wycięcie zwory (druć DSM). Drućy te w kształcie pętelki usytuowane są pionowo przy obu brzegach płytki.



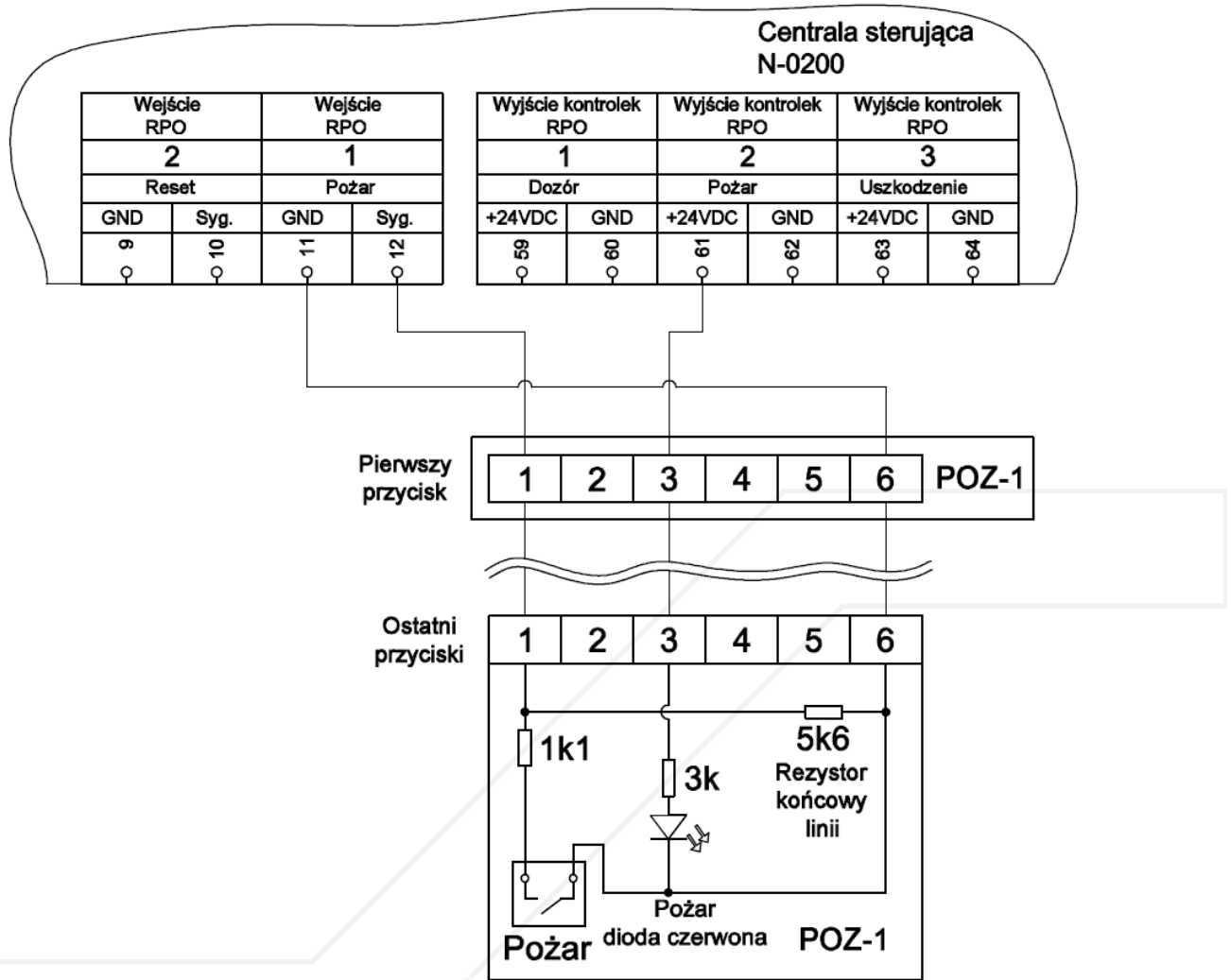
Rysunek 6.23 Sposób otwierania przycisku



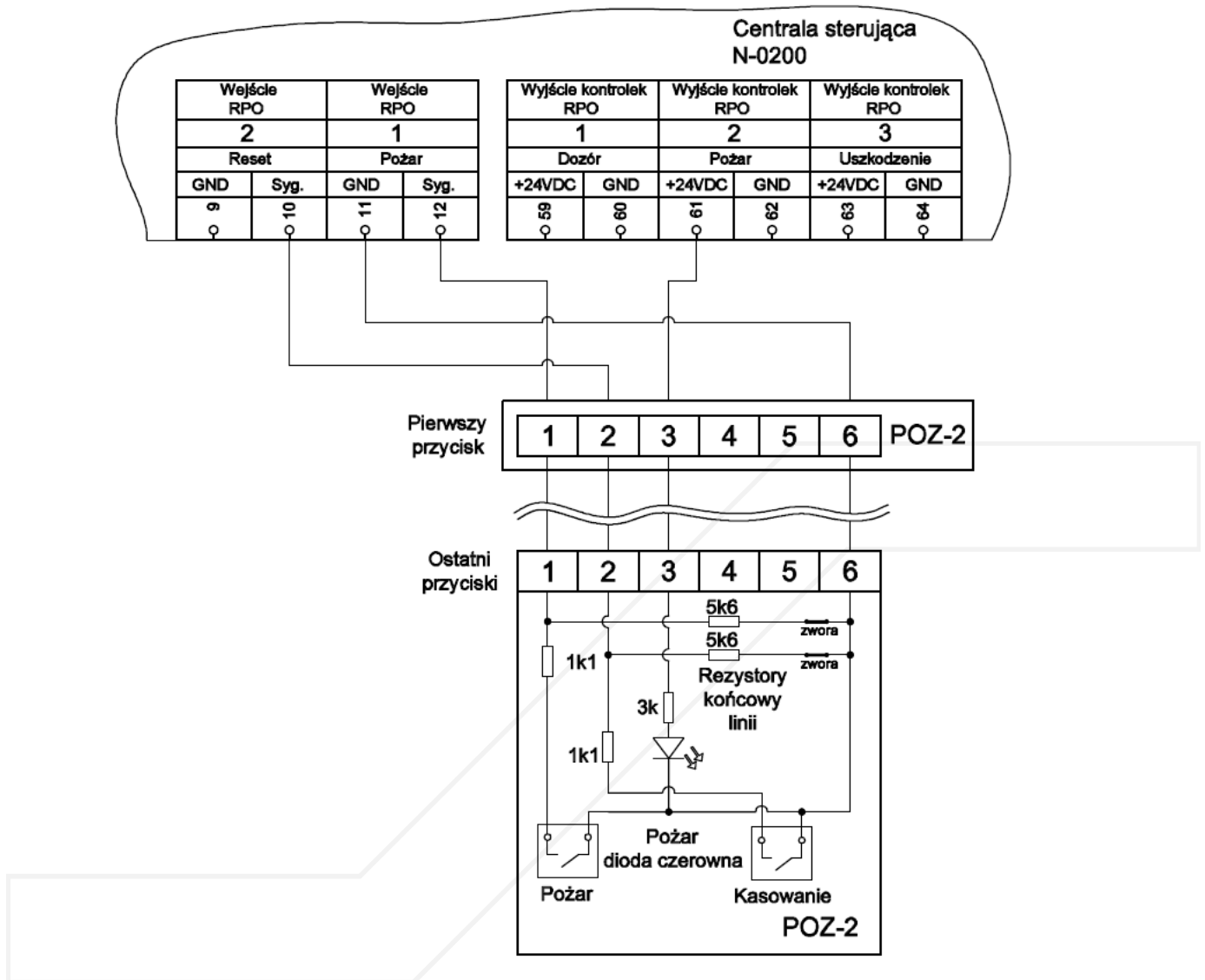
Rysunek 6.24 Przycisk po otwarciu



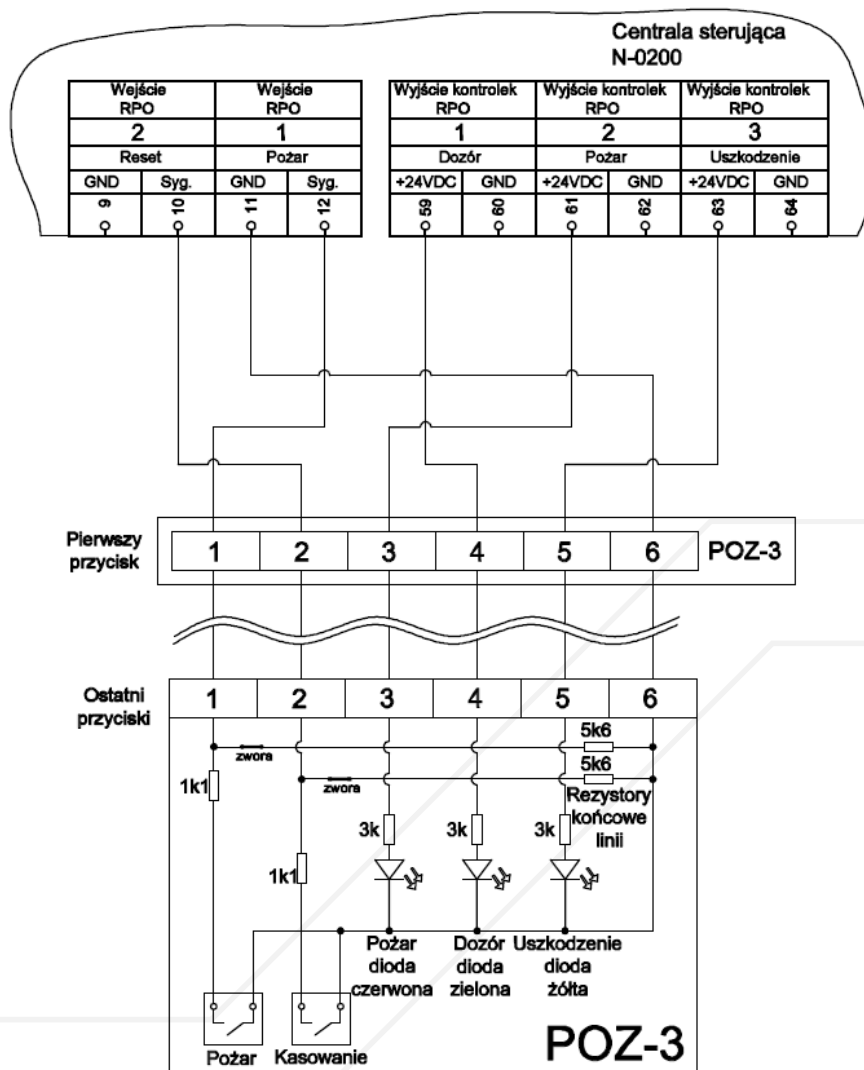
Rysunek 6.25 Zwory rezystora końcowego linii (druć DSM)



Rysunek 6.26 Schemat podłączenia przycisku POZ-1



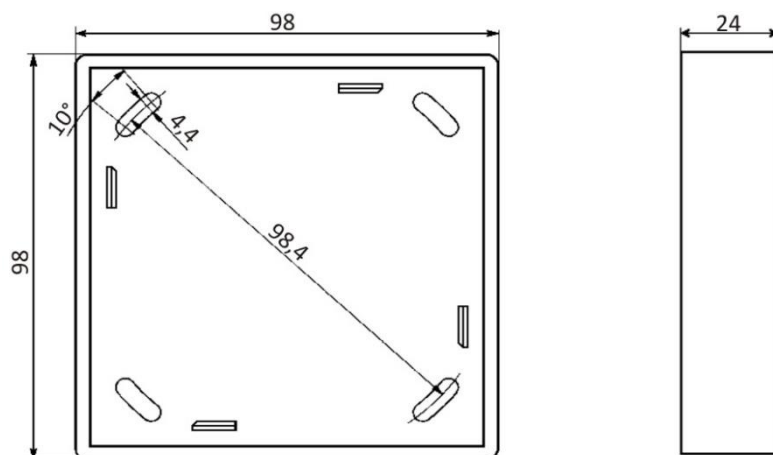
Rysunek 6.27 Schemat podłączenia przycisku POZ-2



Rysunek 6.28 Schemat podłączenia przycisku POZ-3

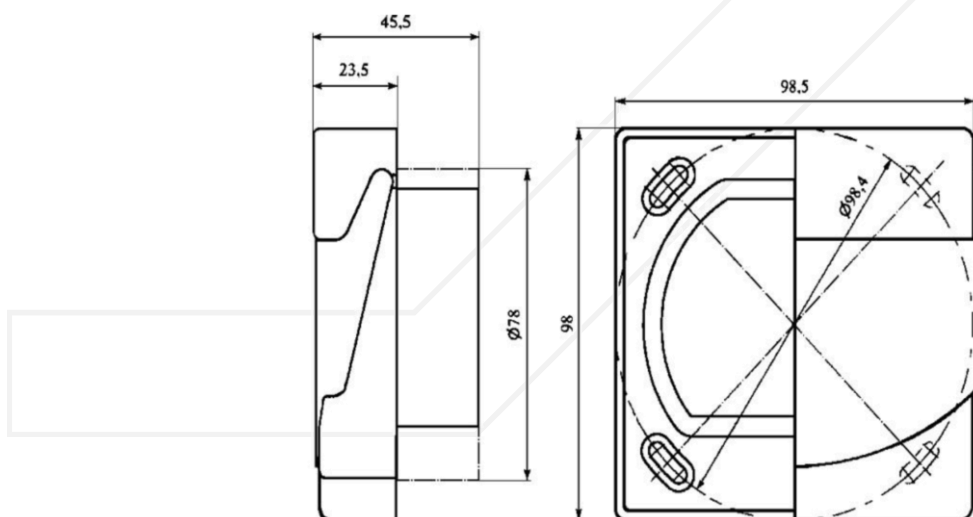
6.6.4 Montaż

Przyciski instaluje się wewnątrz budynku, z reguły w pobliżu drzwi, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, na wysokości 1,2 m do 1,6 m. Przyciski montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych i wkrętów z łbem walcowym, dostarczanych w komplecie z urządzeniem. Do montażu przycisku natynkowo należy zastosować ramkę maskującą. Rozstaw otworów do mocowania przycisku w ramce widoczny jest na rysunku poniżej.



Rysunek 6.29 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych ramki maskującej na przyciski POZ-1, POZ-2, POZ-3

Do montowania przycisku wtykowo należy wywiercić wiertłem koronowym do muru otwór o średnicy 80 mm (typowy otwór pod puszkę instalacyjną) i głębokości minimum 22 mm. Rozstaw otworów do mocowania przycisku wtykowo widoczny jest na rysunku poniżej.



Rysunek 6.30 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych przycisków POZ-1, POZ-2, POZ-3

6.7 Ręczne Przyciski Oddymiania POZ-4, POZ-5, POZ-6

6.7.1 Informacje podstawowe

Ręczny Przycisk Oddymiania POZ-4, POZ-5, POZ-6 służy do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania klatki schodowej za pomocą modułu zasilającego sterującego MZS oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania.

- Przycisk POZ-4 posiada diody sygnalizujące stan pracy systemu oddymiania (stan dozoru, stan alarmowania, stan uszkodzenia),
- Przycisk POZ-5 posiada diody sygnalizujące stan pracy systemu oddymiania (stan dozoru, stan alarmowania, stan uszkodzenia) oraz zintegrowane klawisze do przewietrzania (sterowanie przewietrzaniem klatki schodowej),
- Przycisk POZ-6 posiada diody sygnalizujące stan pracy systemu oddymiania (stan

dozorowania, stan alarmowania, stan uszkodzenia) oraz dodatkową akustyczną sygnalizację zadziałania i uszkodzenia.

W stanie dozorowania włączona jest kontrolka zielona, przy wykryciu uszkodzenia miga kontrolka żółta, a w stanie alarmu gaśnie kontrolka zielona i włącza się czerwona.

Podczas testów szybkę należy otworzyć przy użyciu dedykowanego klucza. W przypadku uszkodzenia szybki należy wymienić ją na nową.



Rysunek 6.31 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-4



Rysunek 6.32 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-5



Rysunek 6.33 Ręczny Przycisk Oddymiania typu POZ-6

6.7.2 Dane Techniczne

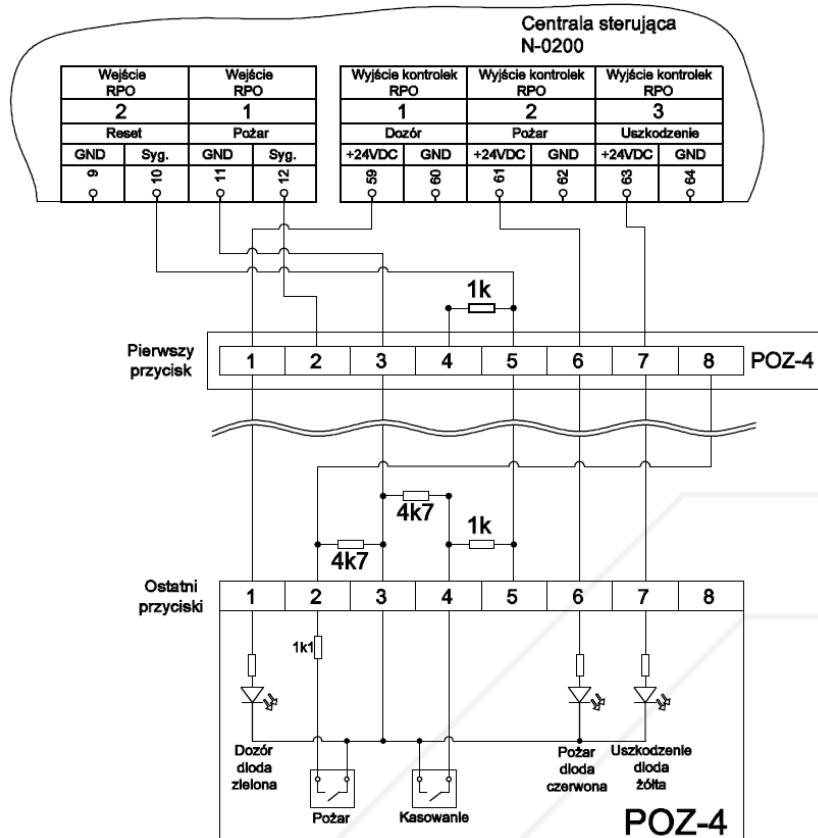
Tabela 6.19 Dane techniczne Ręcznych Przycisków Oddymiania POZ-4, POZ5, POZ-6

Odmiana	POZ-4, POZ-5, POZ-6
Typ	I – używany jako przycisk sygnalizacji stanu dozoru, uszkodzenia i wyzwolenia
Napięcie zasilania – wartość nominalna	24 V DC
Napięcie zasilania – dolna wartość	18 V DC
Napięcie zasilania – górna wartość	28 V DC
Prąd dozorowania	8 mA
Prąd alarmowania	8 mA (20mA dla POZ-6)
Wykonanie	Wewnętrzny
Stopień ochrony obudowy	IP 40
Zakres temperatur pracy	-10oC do 55oC
Dopuszczalna wilgotność względna	50 ÷ 70%
Wymiary	129 x 138 x 39 mm
Rodzaj uruchamiania	B, pośrednio

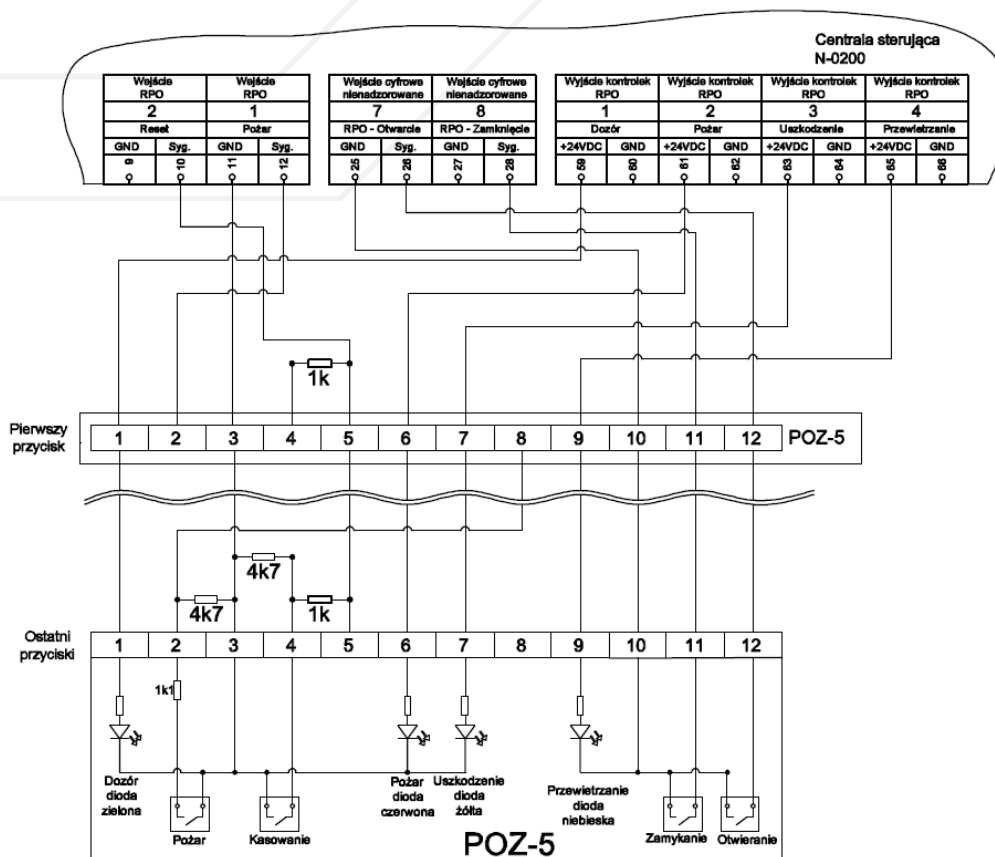
6.7.3 Schemat podłączenia

Ze względu na specyfikę przycisków POZ-4, POZ-5 i POZ-6 przedstawiono dwa rodzaje podłączenia przycisków. Pierwszy rodzaj podłączeń jest dedykowany dla podłączeń kilku przycisków. Drugi rodzaj podłączeń jest zalecany podczas podłączenia pojedynczej sztuki przycisku na linii RPO.

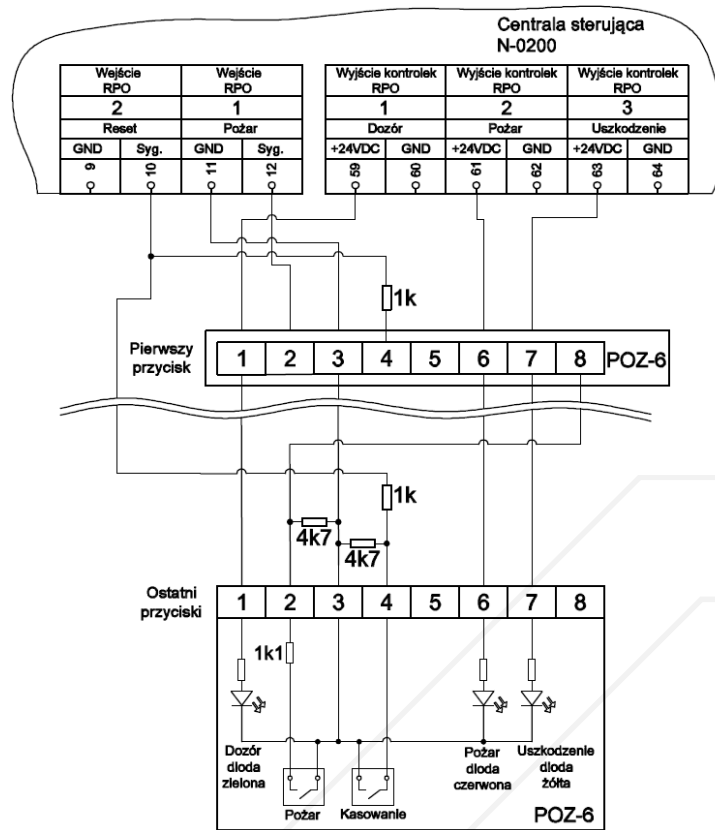
Schemat podłączenia dla kilku RPO na linii:



Rysunek 6.34 Schemat podłączenia kilku przycisków POZ-4

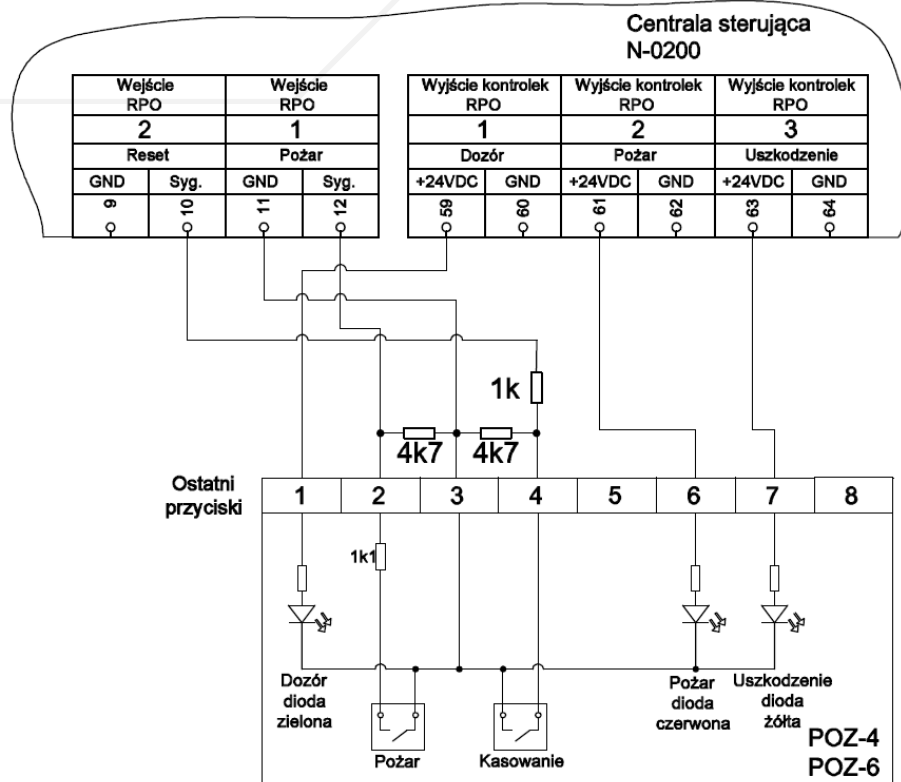


Rysunek 6.35 Schemat podłączenia kilku przycisków POZ-5

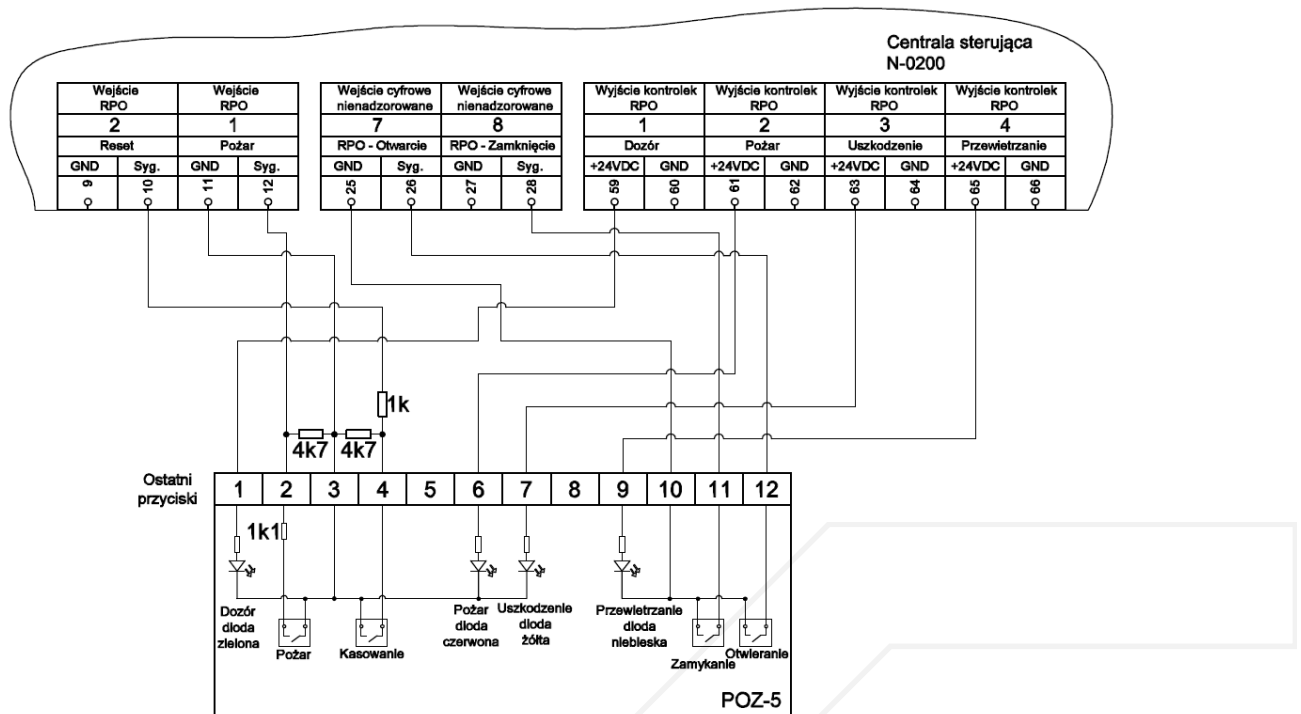


Rysunek 6.36 Schemat podłączenia kilku przycisków POZ-6

Schematy przedstawiające proste podłączenie pojedynczego RPO na linii:



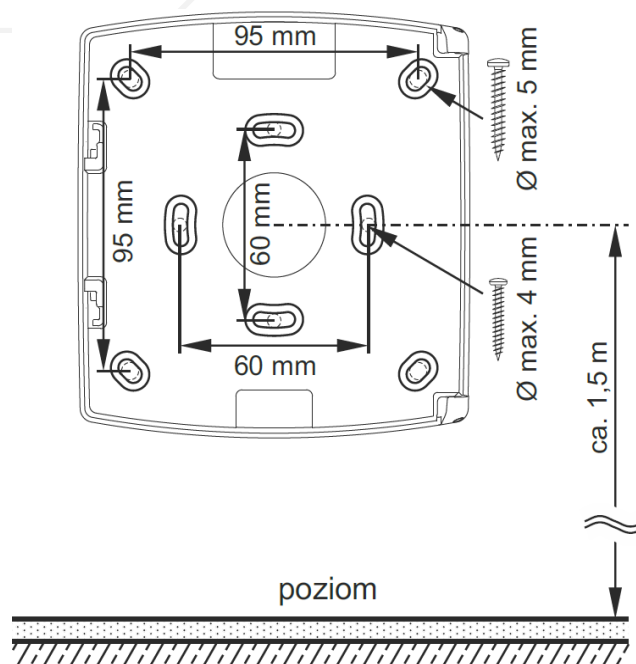
Rysunek 6.37 Schemat podłączenia pojedynczych przycisków POZ-4, POZ-6



Rysunek 6.38 Schemat podłączenia przycisku POZ-4, POZ-5, POZ-6 dla jednej sztuki na linii.

6.7.4 Montaż

Przyciski instaluje się wewnątrz budynku, z reguły w pobliżu drzwi, w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, na wysokości 1,2 m do 1,6 m. Przyciski montuje się na płaskiej powierzchni przy użyciu 2 kołków rozporowych i wkrętów z łbem walcowym (średnica wkrętów podana na rysunku). Rozstaw otworów do mocowania widoczny jest na rysunku poniżej.



Rysunek 6.39 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych przycisków POZ-4, POZ-5, POZ-6

6.8 Klapy dymowe SCD-1-L

6.8.1 Przeznaczenie i klasyfikacja

Klapy dymowe SCD-1-L przeznaczone są do odprowadzania dymu, oraz gorących i toksycznych gazów pojawiających się w przestrzeni podstropowej w momencie zaistnienia pożaru. Pozwalając na utrzymanie w stanie wolnym od dymu dolnych obszarów obiektu, w tym dróg ewakuacyjnych, umożliwiają sprawną ewakuację ludzi i interwencję służb ratowniczych. Klapy dymowe, odprowadzając wytwarzane w czasie pożaru ciepło, zmniejszają obciążenie termiczne konstrukcji budynku, obniżając straty materialne spowodowane pożarem. Zastosowanie klap dymowych SCD-1-L pozwala między innymi obniżyć klasę odporności ogniowej budynku, powiększyć dopuszczalne strefy pożarowe, zwiększyć długość dróg ewakuacyjnych.

W podstawie klap montowane są elementy pomiarowe, z przetwornikiem różnicy ciśnień zamieniającym zmierzoną na listwie pomiarowej różnicę ciśnień na sygnał elektryczny. Listwy pomiarowe połączone są z przetwornikiem instalacją pneumatyczną, w wykonaniu odpornym na podwyższoną temperaturę. Przetwornik zabudowany jest w skrzynce umieszczonej po zewnętrznej stronie podstawy.

Klapy SCD-1-L mają otwierane skrzydła wypełnione materiałem przepuszczającym światło, co sprawia że funkcjonują dodatkowo jako punktowe świetliki dachowe. Trzecią funkcją, którą mogą spełniać przy zastosowaniu odpowiedniego oprzyrządowania, jest okresowe przewietrzanie.

Kolejną funkcją, jaką mogą spełniać klapy SCD-1-L jest funkcja wyłazu dachowego. Umożliwia świadome otwarcie klapy w innej sytuacji niż alarm pożarowy lub funkcja przewietrzania w celu wejścia człowieka przez klapę na dach.



Rysunek 6.40 Klapa dymowa SCD-1-L

Klapy SCD-1-L są klasyfikowane według kryteriów normy PN-EN 12101-2 w zakresach:

- pod względem niezawodności: dwufunkcyjne, Re 1000,
- pod względem obciążenia śniegiem: SL550,
- pod względem niskiej temperatury: T(-25),
- pod względem obciążenia wiatrem: WL 1500,
- pod względem odporności na wysoką temperaturę: B 300.

Powierzchnie czynne jednoskrzydłowych klap SCD-1-L zamieszczone są w poniższej tabeli.

Maksymalny pobór prądu podany dla montowanych standardowo siłowników Grasl typu SG.

Tabela 6.20 Deklarowane wielkości powierzchni czynnej klap jednoskrzydłowych SCD-1-L

Pozycja	Wymiary nominalne		Kłapa z podstawą prostą SCD-1-L			Maksymalny pobór prądu przez siłownik
			Wysokość podstawy h [mm]			
	szerokość w [mm]	długość l [mm]	700	500	350	[A]
Powierzchnia czynna Aa [m ²]						
1	1000	1000	0,69	0,68	0,66	4
2	1000	1200	0,83	0,8	0,79	4
3	1000	1300		0,87	0,86	4
4	1000	1400		0,94	0,91	4
5	1000	1500	1,02	1,01	0,98	6
6	1000	1600		1,07	1,04	6
7	1000	1700	1,16	1,14	1,11	6
8	1000	1800	1,22	1,19	1,17	6
9	1000	2000	1,36	1,32	1,3	6
10	1000	2200	1,47	1,45	1,41	6
11	1000	2300	1,54	1,52	1,47	6
12	1000	2400	1,61	1,58	1,54	6
13	1000	2500	1,68	1,65	1,6	8
14	1100	1100	0,83	0,81	0,8	4
15	1100	2000	1,47	1,45	1,41	6
16	1150	1150	0,91	0,89	0,87	6
17	1150	2000	1,54	1,52	1,47	8
18	1200	1200	0,98	0,96	0,94	6
19	1200	1500	1,22	1,19	1,17	6
20	1200	1700	1,39	1,35	1,33	6
21	1200	1800	1,47	1,43	1,38	8
22	1200	2000	1,61	1,58	1,54	8
23	1250	1250	1,06	1,05	1,02	6
24	1300	1300	1,15	1,13	1,1	6
25	1300	1500	1,33	1,29	1,27	8
26	1300	1600	1,41	1,37	1,33	8
27	1300	1800	1,57	1,54	1,5	8
28	1300	1900	1,65	1,63	1,58	10
29	1300	2000	1,74	1,69	1,66	10
30	1300	2200	1,92	1,86	1,83	10
31	1300	2500	2,15	2,11	2,05	10
32	1400	1400	1,33	1,29	1,27	8
33	1400	1500	1,43	1,39	1,34	8
34	1400	1800	1,69	1,64	1,61	10
35	1400	2000	1,88	1,82	1,76	10

36	1400	2500	2,31	2,28	2,21	12
37	1450	1450	1,43	1,39	1,35	8
38	1500	1500	1,53	1,49	1,44	10
39	1500	1700	1,71	1,66	1,63	10
40	1500	1800	1,81	1,76	1,7	10
41	1500	2000	2,01	1,95	1,89	12
42	1500	2200	2,18	2,15	2,08	12
43	1500	2300	2,28	2,24	2,17	12
44	1600	1600	1,72	1,66	1,64	10
45	1600	1700	1,82	1,77	1,71	10
46	1600	1800	1,93	1,87	1,81	10
47	1600	2000	2,11	2,08	2,02	10
48	1600	2200	2,32	2,29	2,22	12
49	1600	2300	2,43	2,36	2,32	12
50	1600	2500	2,64	2,56	2,52	12
51	1700	1700	1,94	1,88	1,82	10
52	1700	1800	2,05	1,99	1,93	10
53	1700	2000	2,24	2,18	2,14	12
54	1700	2200	2,47	2,39	2,36	12
55	1800	1800	2,14	2,07	2,04	12

W klapach SCD-1-L nie ma konieczności stosowania owiewki

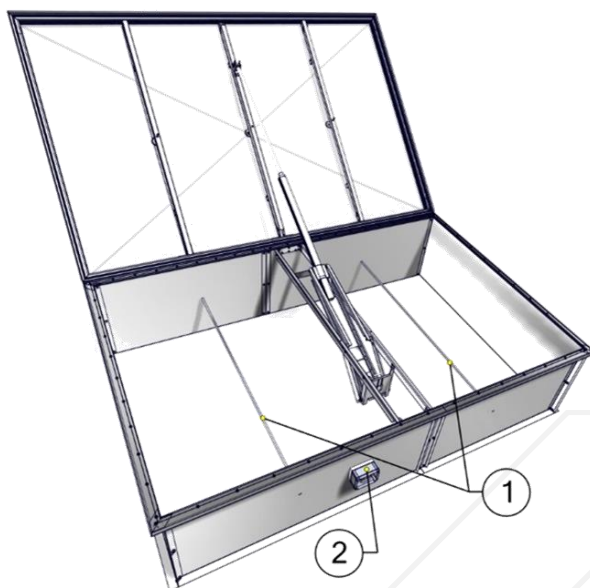
6.8.2 Opis techniczny

Klapy dymowe SCD-1-L mają przekrój prostokątny i wykonywane są jako jednoskrzydłowe. Zakres wymiarowy zdefiniowany jest w tabeli 5.19. Kąt otwarcia klapy jednoskrzydłowej wynosi minimum 140°. Klapy wykonywane są na podstawie prostej, z blachy ocynkowanej o grubości 1,5 mm. Na podstawie zamocowana jest profilowana rynna aluminiowa, której zadaniem jest odprowadzanie wilgoci kondensacyjnej powstającej w wyniku różnicy temperatur na powierzchni wewnętrznej skrzydła. Narożniki rynny uszczelnione są nakładaną od strony zewnętrznej taśmą bitumiczną zabezpieczoną kształtką z aluminium.

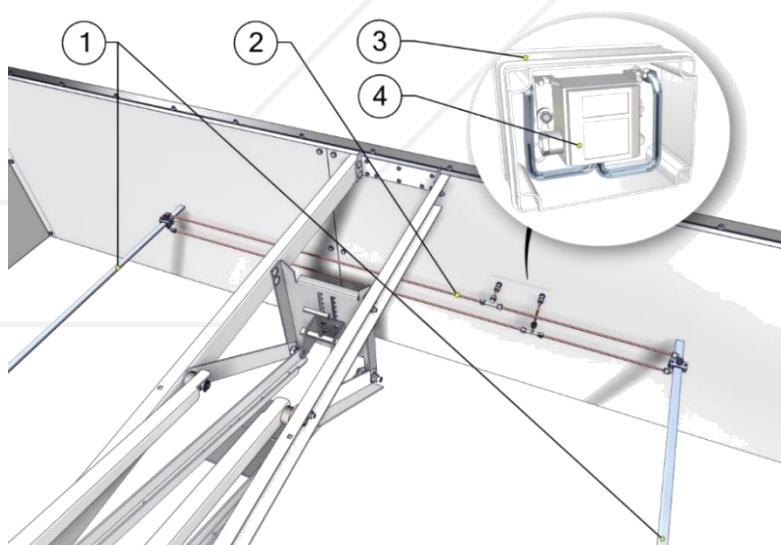
Podstawa jest przystosowana do założenia izolacji na całym obwodzie. Zaleca się izolację z wełny mineralnej grubości 50 mm. Materiał izolacyjny powinien mieć klasę reakcji na ogień A1, odznaczać się dużą gęstością (min 150 kg/m³) i izolacyjnością termiczną (opór cieplny $R_i = \text{min. } 1,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$). Współczynnik przenikania ciepła dla podstawy izolowanej wełną mineralną o grubości 50 mm wynosi $U = 0,80 \text{ [W/m}^2\text{K]}$. Szczelność przed przenikaniem wilgoci uzyskuje się przez izolację materiałami bitumicznymi odpowiednimi dla konstrukcji danego dachu.

Rynna aluminiowa jest połączona zębatkowym zawiasem liniowym z otwieraną pokrywą wzdłuż dłuższego boku klapy. Zawias chroniony jest przed niepożądanymi zanieczyszczeniami aluminiową osłoną. Rama pokrywy jest jednoczęściowa, wykonana ze specjalnie zaprojektowanego profilu aluminiowego, pozwalającego na montaż przykrycia z poliwęglanu kanalikowego o grubości 10, 16 lub 20 mm. W wykonaniu podstawowym stosowana jest płyta z poliwęglanu Lexan LT2UV169X, o grubości 16 mm Opal White. Styk płyty poliwęglanowej jest uszczelniony z profilem pokrywy kształtowaną uszczelką z EPDM. Docisk płyty poliwęglanowej do uszczelki zapewnia aluminiowy profil zatrzaskowy o wysokości odpowiedniej dla danej grubości poliwęglanu. Szczelność powietrzna uzyskana jest dzięki uszczelce z EPDM zamontowanej

pomiędzy profilem pokrywy a profilem rynny. Kształty i wymiary profili aluminiowych są chronione zastrzeżeniem patentowym.



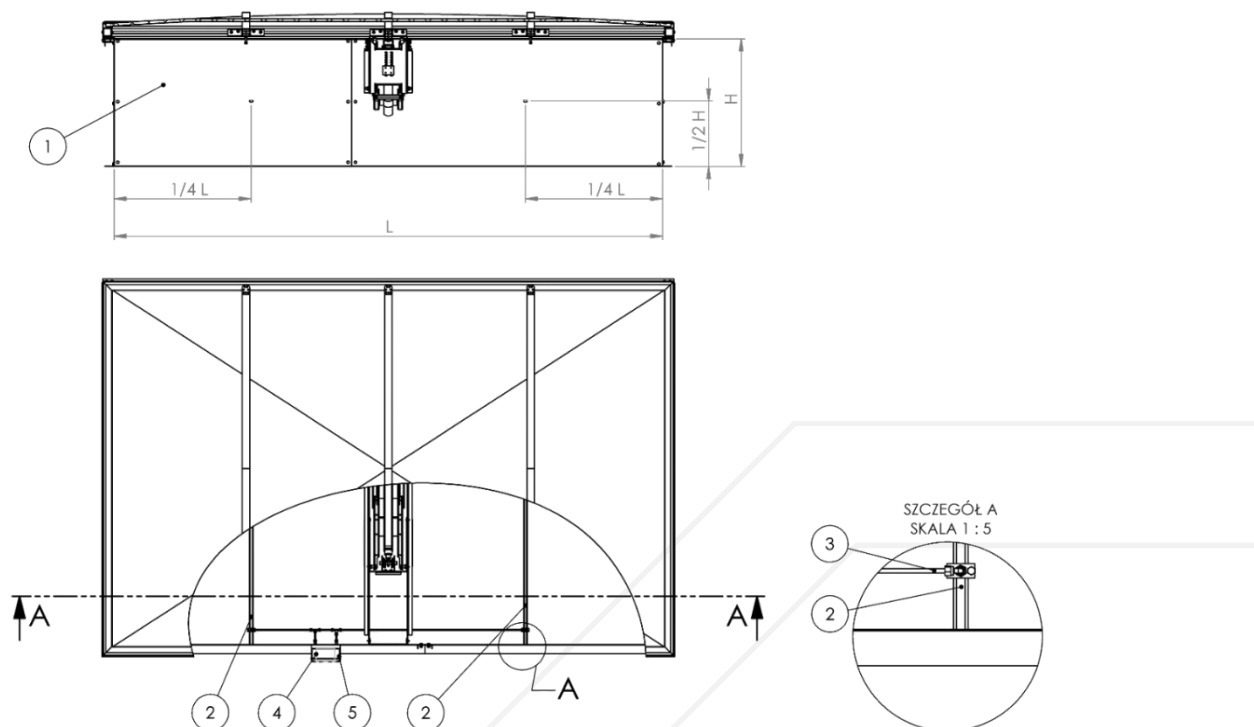
Rysunek 6.41 Listwy pomiarowe w klapie SCD-1-L



Rysunek 6.42 Instalacja pomiarowa w klapie SCD-1-L

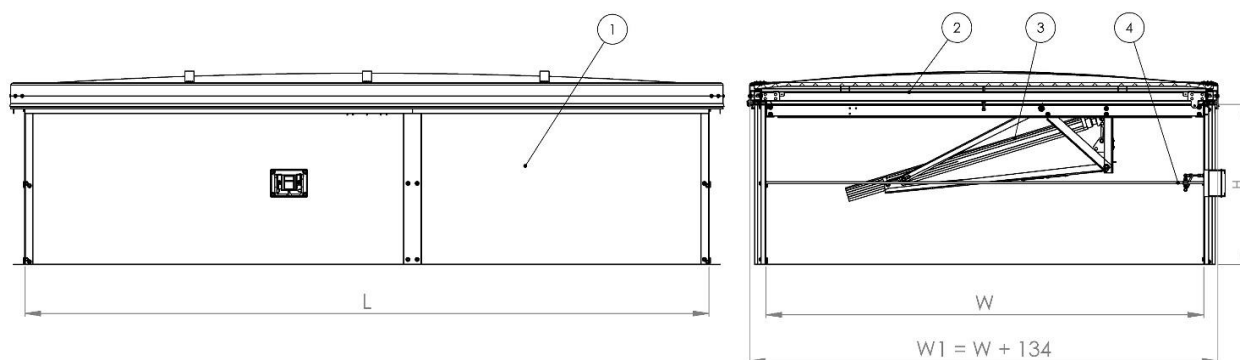
1. Listwy pomiarowe
2. Instalacja
3. Puszka
4. Czujnik ciśnienia CCZ

6.8.3 Wymiary klap SCD-1-L



Rysunek 6.43 Układ pomiarowy w klapie SCD-1-L

1. Klapa SCD-1-L
2. Listwy pomiarowe
3. Instalacja
4. Puszka
5. Czujnik ciśnienia CCZ



Rysunek 6.44 Klapa jednoskrzydłowa SCD-1-L

1. Zespół podstawy
2. Zespół skrzydła
3. Zespół mechanizmu napędu
4. Instalacja pomiarowa

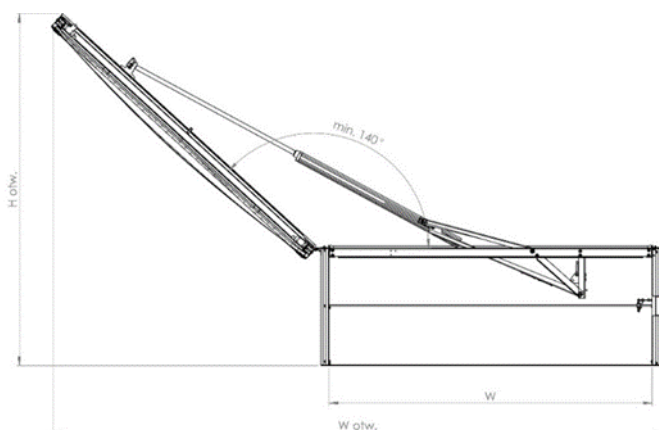

Rysunek 6.45 Kłapa jednoskrzydłowa SCD-1-L w pozycji otwartej

Tabela 6.21 Wymiary charakterystyczne kłap SCD-1-L

Poz.	Wymiar nominalny		Wymiary w pozycji otwarcia		Powierzchnia geometryczna AV[m ²]	Ciężar pokrywy [N]
	w [mm]	l (zawiasy) [mm]	Wotw. [mm]	Hotw. [mm]		
1	1000	1000	1880	670+h	1	190
2	1000	1200	1880	670+h	1,2	210
3	1000	1300	1880	670+h	1,3	215
4	1000	1400	1880	670+h	1,4	225
5	1000	1500	1880	670+h	1,5	240
6	1000	1600	1880	670+h	1,6	245
7	1000	1700	1880	670+h	1,7	250
8	1000	1800	1880	670+h	1,8	260
9	1000	2000	1880	670+h	2	340
10	1000	2200	1880	670+h	2,2	370
11	1000	2300	1880	670+h	2,3	380
12	1000	2400	1880	670+h	2,4	375
13	1000	2500	1880	670+h	2,5	390
14	1100	1100	2060	740+h	1,21	205
15	1100	2000	2060	740+h	2,2	355
16	1150	1150	2150	770+h	1,32	215
17	1150	2000	2150	770+h	2,3	355
18	1200	1200	2235	800+h	1,44	230
19	1200	1500	2235	800+h	1,8	260
20	1200	1700	2235	800+h	2,04	270
21	1200	1800	2235	800+h	2,16	280
22	1200	2000	2235	800+h	2,4	380
23	1250	1250	2315	830+h	1,56	235
24	1300	1300	2410	865+h	1,69	245
25	1300	1500	2410	865+h	1,95	265

26	1300	1600	2410	865+h	2,08	275
27	1300	1800	2410	865+h	2,34	290
28	1300	1900	2410	865+h	2,47	375
29	1300	2000	2410	865+h	2,6	385
30	1300	2200	2410	865+h	2,86	415
31	1300	2500	2410	865+h	3,25	440
32	1400	1400	2595	930+h	1,96	265
33	1400	1500	2595	930+h	2,1	275
34	1400	1800	2595	930+h	2,52	300
35	1400	2000	2595	930+h	2,8	405
36	1400	2500	2595	930+h	3,5	460
37	1450	1450	2690	965+h	2,1	275
38	1500	1500	2765	995+h	2,25	290
39	1500	1700	2765	995+h	2,55	310
40	1500	1800	2765	995+h	2,7	320
41	1500	2000	2765	995+h	3	430
42	1500	2200	2765	995+h	3,3	450
43	1500	2300	2765	995+h	3,45	460
44	1600	1600	2940	1060+h	2,56	310
45	1600	1700	2940	1060+h	2,72	320
46	1600	1800	2940	1060+h	2,88	330
47	1600	2000	2940	1060+h	3,2	440
48	1600	2200	2940	1060+h	3,52	470
49	1600	2300	2940	1060+h	3,68	480
50	1600	2500	2940	1060+h	4	500
51	1700	1700	3120	1125+h	2,89	330
52	1700	1800	3120	1125+h	3,06	340
53	1700	2000	3120	1125+h	3,4	460
54	1700	2200	3120	1125+h	3,74	490
55	1800	1800	3295	1190+h	3,24	350

Podstawowe wymiary wysokości podstawy klapy wynoszą 350, 500, 700 mm. Możliwe jest wykonanie klap o innych wymiarach podstawy, jednak nie niższych niż 350 mm. Dla klap o wysokości podstawy innej niż podstawowa należy przyjmować jako obowiązujące deklaracje powierzchni czynnej Aa klapy o podstawie niższej.

6.8.4 Tryby działania klap SCD-1-L

Klapy SCD-1-L mogą działać w trzech trybach:

- Tryb pożarowy – po uruchomieniu alarmu pożarowego klapy otwierają się do maksymalnego wychylenia po otwarciu, przez 30 minut, klapy zamykają się przez trzy sekundy i otwierają ponownie. Zapobiega to przymarznięciu i daje gwarancje otwarcia się klapy.

- Tryb przewietrzania – po uruchomieniu przewietrzania poprzez wciśnięcie przycisku przewietrzania klapy otwierają się pozwalając na przewietrzanie budynku.
- Tryb wyłazu dachowego – po wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku BUTTON na płycie głównej centrali N-0200 klapy otwierają się pozwalając na wykorzystanie ich jako wyłazu dachowego. Gdy klapa jest otwarta w ten sposób na płycie głównej, na wyświetlaczu będzie wyświetlana litera A. Zamknięcie klapy następuje po ponownym wciśnięciu i przytrzymaniu przycisku BUTTON lub po aktywacji i zresetowaniu alarmu pożarowego.

6.8.5 Napędy

Klapa dymowa SCD-1-L wyposażona jest w siłownik elektryczny 24VDC. Standardowo montowany jest siłownik Grasl typu SG. Napęd z siłownika na pokrywę klapy przenosi specjalnie zaprojektowany mechanizm, a położenie pokrywy ustala zamek sprężynowy.



Rysunek 6.46 Zamek sprężynowy MHV

W przypadku wystąpienia konieczności awaryjnego zamknięcia skrzydła klapy należy:

- odłączyć unieruchomiony siłownik od skrzydła (poprzez odłączenie śruby oczkowej od zamka MHV, lub wykręcenie śruby oczkowej z siłownika, lub odłączenie siłownika E od konsoli mocującej),
- zamknąć skrzydło i zabezpieczyć przed otwarciem.
- skontaktować się z serwisem firmy SMAY

Siłownik obsługuje obie funkcje klapy: otwarcia w celu odprowadzania dymu w momencie wystąpienia alarmu oraz funkcję okresowego przewietrzania. Za zasilanie i sterowanie siłownikiem odpowiedzialny jest Moduł Zasilająco-Sterujący ZODIC-M.

Do napędu klapy dobierane są siłowniki w zależności od wielkości klapy i wymaganego parametru SL (obciążenie śniegiem). Korpusy siłowników wykonywane są z anodowanego aluminium, a tłoczysko z aluminium, stali nierdzewnej 1.4301 lub St52 ocynkowanej. Stopień ochrony obudowy IP wynosi 54. Temperatura pracy mieści się w zakresie od -25°C do +60°C. Siłowniki spełniają wymagania dopuszczalnej emisji zakłóceń wyznaczone przez normę EN55011. Elektroniczny wyłącznik zabezpiecza przed przeciążeniem. Standardowy wymiar śruby oczkowej tłoczyska Ø8 (możliwe warianty: Ø6, Ø10). Jako opcja wykonania możliwe są inne wersje zakończenia tłoczyska i malowanie obudowy siłownika na kolor z palety RAL. Dane charakterystyczne siłowników klapy przedstawia poniższa tabela.

Uwaga!

Maksymalny pobór prądu siłownika klapy nie może przekroczyć 12A.

Tabela 6.22 Dane charakterystyczne siłowników kłapy dymowej SCD-1-L

Parametr	Parametry siłownika dla największej powierzchni geometrycznej kłapy (w x l) z typoszeregu				
	1100x1100	1000x2300	1500x1800	1600x1600	1700x2200
Napięcie zasilania	24VDC				
Pobór prądu przy pracy bez obciążenia	0,8 A				
Zakres temperatur otoczenia	-250C do +600C				
Maks. dopuszczalna temperatura według EN 12101-2 załącznik G	3000C-30 min				
Stopień ochrony według DIN EN 60529	IP 54				
Pobór prądu przy pełnym obciążeniu [A]	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Prędkość bez obciążenia [mm/s]	6,7-36,7	21,9-36,8	30,3-36,8	17,1-25,6	17,1-25,6
Prędkość przy pełnym obciążeniu [mm/s]	5,3-29,2	15,2-25,6	18,1-22,0	12,7-19,0	11,7-17,6
Tryb pracy przy obciążeniu szczytowym w temp. 250C	S2 4	S2 2	S2 1	S2 2	S2 2
Tryb pracy przy obciążeniu ciągłym w temp. 400C	S3 20%	S3 10%	S3 5%	S3 5%	S3 5%

6.8.6 Schemat podłączenia siłownika kłapy

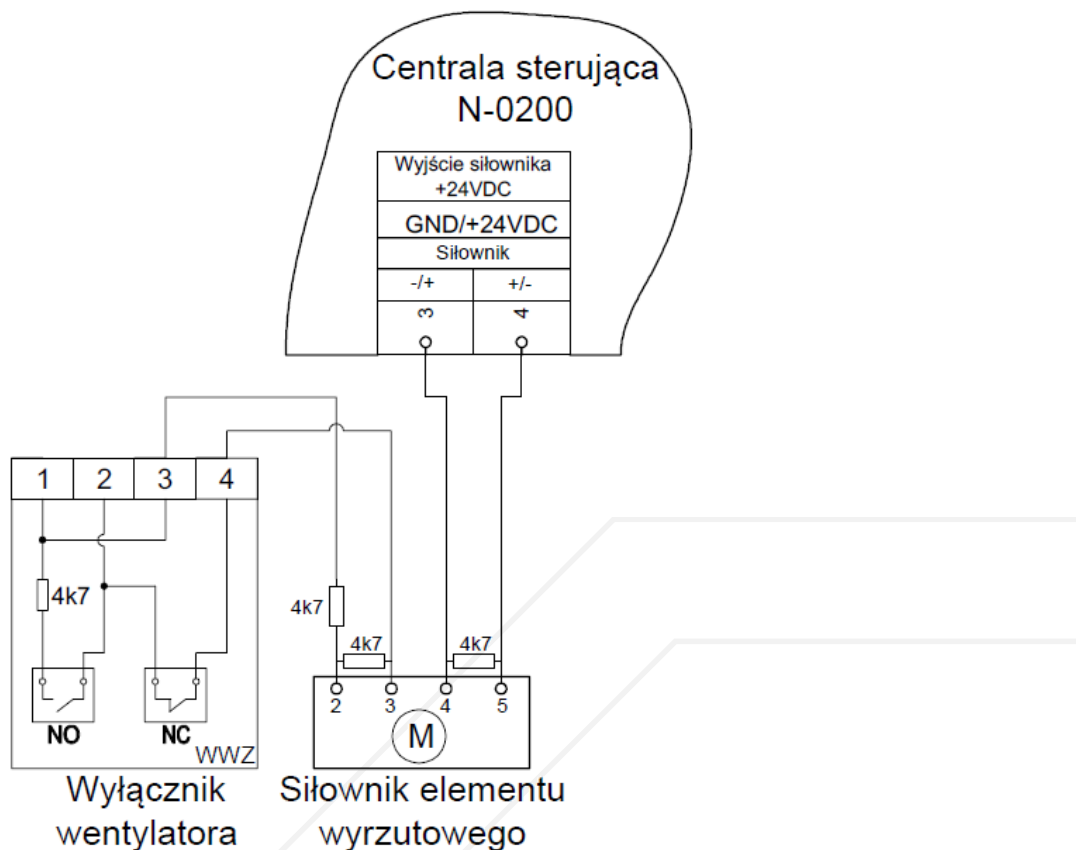
Zasilanie siłownika należy podłączyć do wyjścia centrali N-0200 wg poniższego schematu. Krańcówki siłownika należy podłączyć do Modułu Zasilająco-Sterującego za pośrednictwem Wyłącznika Wentylatora WWZ (patrz punkt 5.13.3.). W razie niepoprawnego kierunku wysuwu siłownika należy odwrócić polaryzację podłączonych przewodów (zamienić miejscami podłączone dwa przewody).

UWAGA!

Przed odwróceniem polaryzacji wyłączyć zasilanie centrali N-0200 poprzez wyłączenie zabezpieczenia tego obwodu zgodnie ze schematem MZS. Podpinanie kabli pod wyjście siłownika 24VDC, podczas gdy centrala jest zasilona, może skutkować uszkodzeniem centrali!

UWAGA!

Jeżeli jedną kłapę podnoszą dwa siłowniki należy podłączyć je oba pod jedno wyjście centrali.



Rysunek 6.47 Schemat podłączenia zasilania siłownika kłapy

6.8.7 Wyposażenie dodatkowe

Krata antywłamaniowa KA

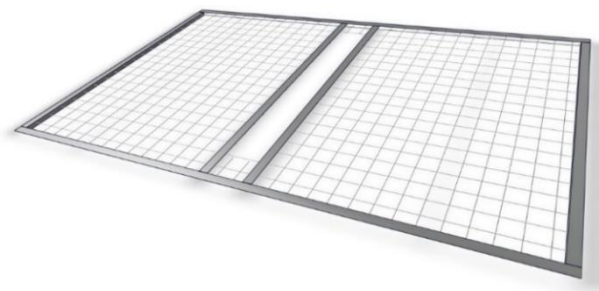
Rolą kraty antywłamaniowej jest zabezpieczenie obiektu przed wejściem osób nieuprawnionych, przez kłapę dymową. Kraty wykonywane są w pełnym zakresie wymiarowym kłap. Kraty antywłamaniowe wykonywane są z użyciem standardowych i specjalnych profili stalowych ocynkowanych i rur 1/2". Maksymalny odstęp między rurami wynosi 180 mm. Mogą być lakierowane w wybranym kolorze z palety RAL. Montowane są w otworze pod podstawą kłapy. Dla uniknięcia kolizji z elementami napędu, mogą być wykonane w dwóch elementach.



Rysunek 6.48 Krata antywłamaniowa KA

Krata przeciwupadkowa KZU

Rolą kraty przeciw upadkowej jest ochrona osób przebywających na dachu w pobliżu klapy dymowej, przed upadkiem z wysokości przez otwór klapy. Kraty wykonywane są w pełnym zakresie wymiarowym klap. Dla uniknięcia kolizji z elementami napędu, wykonywane są w dwóch elementach. Kraty przeciw upadkowe wykonywane są ze stali ocynkowanej. Mogą być lakierowane w wybranym kolorze z palety RAL.



Rysunek 6.49 Krata przeciw upadkowa KZU

6.8.8 Montaż

Klapy przeznaczone są do montażu na dachach płaskich o pochyleniu do 15°. Podczas rozładunku należy sprawdzić zgodność dostawy ze specyfikacją elementów. Rozładunek należy przeprowadzać ręcznie lub przy użyciu standardowych urządzeń magazynowych z zachowaniem przepisanych wymagań BHP.

Przed zamontowaniem w instalacjach, elementy klap SCD-1-L muszą być sprawdzone pod kątem wykrycia uszkodzeń mechanicznych. Elementy, w których stwierdzono uszkodzenia muszą być odesłane do Producenta, w celu oceny możliwości naprawy i do ewentualnego jej wykonania. Zabroniona jest samodzielna naprawa uszkodzonych elementów klap dymowych SCD-1-L.

Klapy mogą być montowane jedynie przez firmy przeszkolone przez Smay Sp. z o.o., w zakresie własności technicznych wyrobu, warunków wykonania robót, oraz kontroli wykonanych prac. Pracownicy powinni mieć, wydany przez firmę Smay Sp. z o.o. imienny certyfikat, upoważniający do montażu klap SCD-1-L. Certyfikat wydawany jest z okresem ważności 3 lat od daty szkolenia. Ponadto, powinni oni posiadać poświadczoną kwalifikację specjalistyczną, odpowiednią dla wykonywanego zakresu prac oraz świadectwa dopuszczające do wykonywania pracy w określonych warunkach środowiskowych.

Prace związane z montażem, a następnie obsługą, konserwacją i serwisem klap powinny być prowadzone zgodnie z przepisami BHP. Szczególnym zagrożeniem są w tym wypadku prace na wysokości. Osoby, które je wykonują powinny być zabezpieczone specjalistycznym sprzętem.

Klapy dymowe SCD-1-L wraz z systemem sterownia mogą stanowić konfigurację kilku podzespołów różnych producentów. Każdy podzespół dostarczany jest wraz z instrukcją producenta. Firmy montażowe i użytkownik zobowiązane są do zapoznania się z tymi instrukcjami i ich pełnego stosowania w zakresie montażu, obsługi i konserwacji.

Klapy SCD-1-L mogą być montowane na dachach o konstrukcji stalowej, betonowej lub drewnianej. Do konstrukcji dachu kłapa jest mocowana z wykorzystaniem kołnierza podstawy, który przykręca się łącznikami dobranymi do rodzaju konstrukcji. Rozstaw elementów mocujących nie powinien przekraczać 350 mm. Wymiary zalecanych łączników przedstawia poniższa tabela.

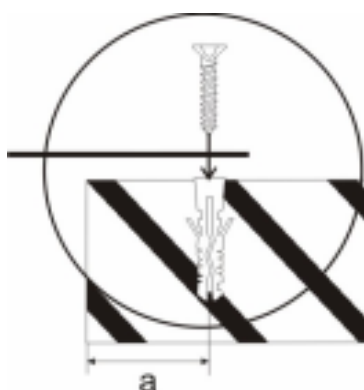
Tabela 6.23 Wymiary zalecanych łączników

Podłoże	Łącznik
Stal	Wkręt samowiercący 5,5x16
Beton	Kotwa plastikowa z wkrętem stalowym – rozmiar 8x60
Drewno	Wkręt do drewna z łbem stożkowym 6x60

Minimalne odległości od krawędzi otworu określa poniższa tabela.

Tabela 6.24 Minimalne odległości otworów od krawędzi

Podłoże	Minimalna odległość od krawędzi otworu
Stal	15 mm
Beton	50 mm
Drewno	30 mm


Rysunek 6.50 Ilustracja wytycznych posadowienia kłapy SCD-1-L na konstrukcji dachu

Podczas ustawiania i montażu podstawy należy sprawdzić czy wymiary przekątnych są równe. Dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 2 mm.

Izolacja podstawy kłapy zapobiega nadmiernym stratom ciepła. Sposób wykonania izolacji specyfikuje Projektant. Materiały izolacji termicznej i dostosowane do specyfiki dachu materiały izolacji przeciwwilgociowej zgodnie ze specyfikacją projektową, dostarczane są przez firmę montażową. W przypadku standardowych konstrukcji dachu możliwe jest włączenie materiałów izolacyjnych do kompletacji Producenta.

Zaleca się izolację podstawy na całym obwodzie wełną mineralną o grubości 50 mm. Materiał izolacyjny powinien mieć klasę reakcji na ogień A1 i odznaczać się dużą gęstością (min 150 kg/m³) i izolacyjnością termiczną (opór cieplny $R_i = \text{min. } 1,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$).

Zaleca się wprowadzenie obróbki przeciwwilgociowej (membrana PCV, papa), pod okapnik aluminiowej rynny. Elementy izolacji przeciwwilgociowej należy mocować do wywiniętej blaszanej części podstawy kłapy, zgodnie z zasadami sztuki dekarskiej. Należy zachować szczególną ostrożność stosując urządzenia termiczne do zgrzewania papy. Zaleca się stosowanie osłon zabezpieczających poliwęglanowe wypełnienie pokrywy przed oddziaływaniem temperatury. Profile aluminiowe rynny powinny być przykręcone do podstawy wkrętami farmerskimi 4,8x19.

Podczas montażu skrzydeł kłapy konieczne jest sprawdzenie czy ich ruch otwarcia może odbywać się w sposób bezkolizyjny.

Po zamontowaniu skrzydła nasunąć i zabezpieczyć profil osłonowy zawiasu.

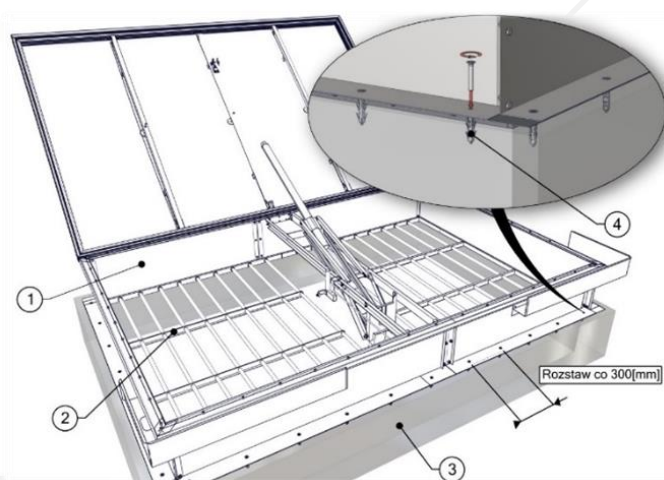
Przed montażem pasów zabezpieczających pokrywę, usunąć z poliwęglanu folię zabezpieczającą. Zwrócić uwagę, aby powierzchnia PC odporna na oddziaływanie promieniowania UV (nadruki na folii), znalazła się po stronie zewnętrznej.

W przypadku montażu kłapy na dachach skośnych, należy ją ustawić w taki sposób, aby: zawias

klapy znajdował się po niższej stronie dachu.

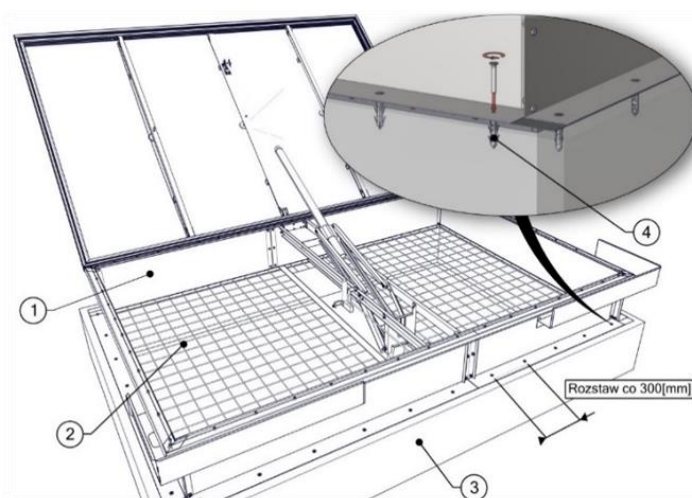


Rysunek 6.51 Montaż klap SCD-1-L na dachach pochyłych



Rysunek 6.52 Montaż krat antywłamaniowych KA

1. Kłapa dymowa
2. Krata KA
3. Konstrukcja dachu
4. Łącznik według tabeli

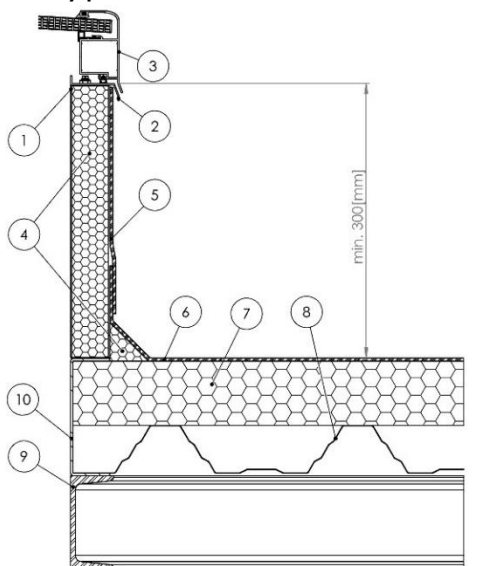


Rysunek 6.53 Montaż kraty przeciwupadkowej KZU

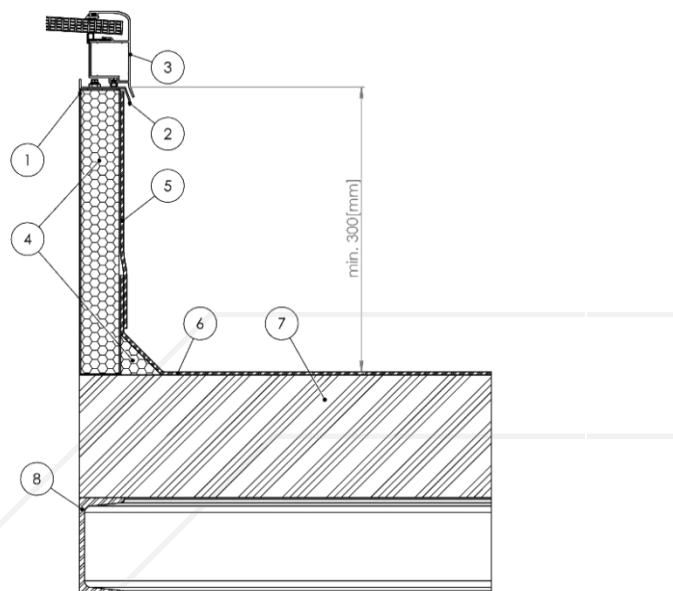
1. Kłapa dymowa
2. Krata KZU

3. Konstrukcja dachu
4. Łącznik według tabeli

6.8.9 Przykładowe sposoby montażu klap SCD-1-L na dachach o konstrukcji typowe



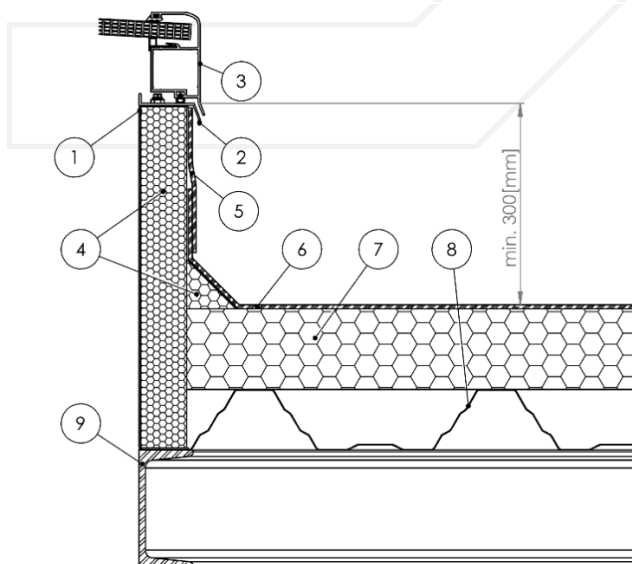
1. Podstawa klapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna klapy dymowej
3. Profil klapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa klapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Ocieplenie
8. Blacha trapezowa
9. Dzwigar dachowy - konstrukcja dachu
10. Konstrukcja wsporcza



1. Podstawa klapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna klapy dymowej
3. Profil klapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa klapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Strop żelbetonowy
8. Dzwigar dachowy - konstrukcja dachu

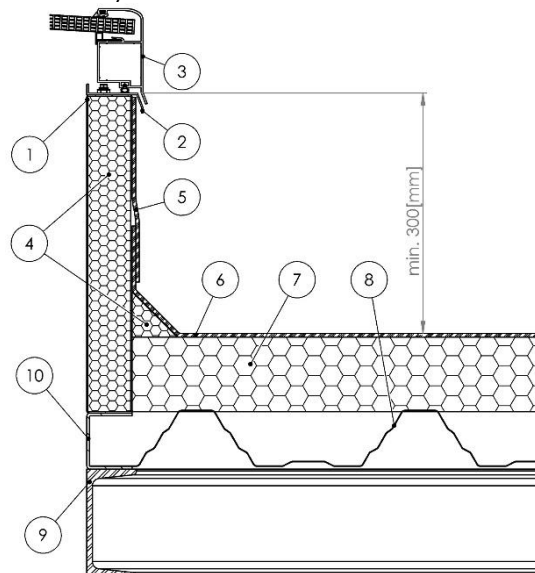
Rysunek 6.54 Montaż klapy SCD-1-L na izolowanym dachu stalowym, bez podkonstrukcji, pod blachą trapezową

Rysunek 6.55 Montaż klapy SCD-1-L na cokole żelbetonowym



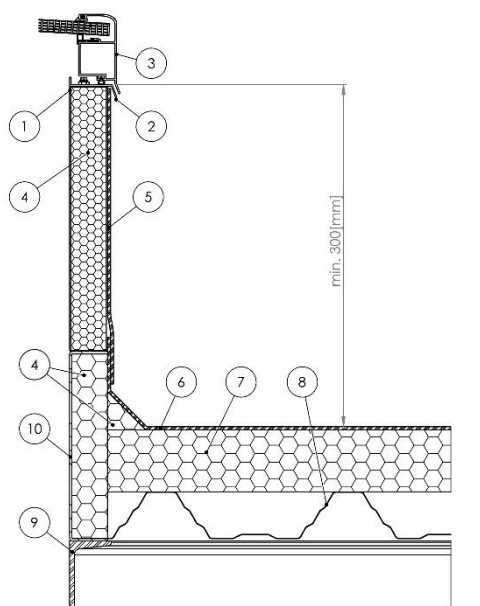
1. Podstawa klapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna klapy dymowej
3. Profil klapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa klapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Ocieplenie
8. Blacha trapezowa
9. Dzwigar dachowy - konstrukcja dachu

Rysunek 6.56 Montaż klapy SCD-1-L na izolowanym dachu stalowym, z podkonstrukcją, pod izolacją



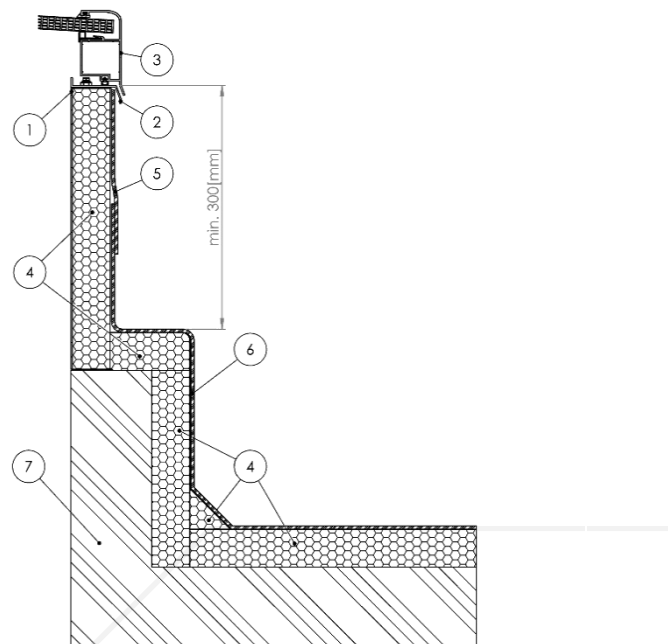
1. Podstawa klapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna klapy dymowej
3. Profil klapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa klapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Ocieplenie
8. Blacha trapezowa
9. Dzwigar dachowy - konstrukcja dachu
10. Konstrukcja wsporcza

Rysunek 6.57 Montaż klapy SCD-1-L na izolowanym cokole stalowym, z podkonstrukcją nad izolacją



1. Podstawa kłapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna kłapy dymowej
3. Profil kłapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa kłapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Ocieplenie
8. Blacha trapezowa
9. Dźwigar dachowy - konstrukcja dachu
10. Konstrukcja wsporcza

Rysunek 6.58 Montaż kłapy SCD na izolowanym dachu stalowym, z podkonstrukcją, nad izolacją



1. Podstawa kłapy dymowej z blachy stalowej ocynkowanej
2. Rynna kłapy dymowej
3. Profil kłapy dymowej
4. Ocieplenie
5. Izolacja przeciwwilgociowa kłapy
6. Izolacja przeciwwilgociowa dachu
7. Strop żelbetowy

Rysunek 6.59 Montaż kłapy SCD-1-L na dachu żelbetonowym

Dopuszczalny jest również montaż kłap na innych istniejących konstrukcjach dachowych. W tym przypadku wytyczne posadowienia kłapy i izolacji przygotowywane są indywidualnie.

6.8.10 Oddanie do eksploatacji

Po montażu urządzenia i instalacji ZODIC-M, przed oddaniem kłapy dymowej do eksploatacji, zaleca się przeprowadzenie i odnotowanie poniższych działań:

- sprawdzenie instalacji elektrycznej i pod kątem uszkodzeń mechanicznych,
 - sprawdzenie stanu połączeń instalacji elektrycznych pomiędzy poszczególnymi elementami,
 - sprawdzenie izolacji termicznej i uszczelnień połączeń pod kątem przepuszczania wilgoci,
 - sprawdzenie ruchowe wszystkich wariantów sterowania,
 - sprawdzenie czystości urządzenia zwłaszcza pokrywy poliwęglanowej
- i mechanicznych elementów napędowych,
- sprawdzenie pod kątem czytelności naklejek znakujących.

Po montażu kłapy dymowej SCD-1-L, przed oddaniem jej do eksploatacji musi zostać wypełniony i podpisany przez upoważnione osoby dokument: „Protokół z Kontroli i uruchomienia kłapy dymowej SCD-1-L w systemie ZODIC-M.” Protokół powinien być podpisany przez osobę mającą aktualny, wydany przez firmę Smay Sp. z o.o, imienny certyfikat, upoważniający do montażu kłap SCD, oraz przez przedstawiciela użytkownika. Kopię tego dokumentu należy przesłać do Działu KJ Smay Sp. z o.o. Niedopełnienie tej formalności skutkować będzie utratą gwarancji na urządzenie.

6.8.11 Zasady okresowej konserwacji

W trakcie eksploatacji, klapy SCD-1-L muszą być, co najmniej raz na 12 miesięcy poddawane przeglądowi stanu technicznego, a fakt ten powinien być udokumentowany protokołem kontroli. W przeciwnym wypadku klapa nie może być odebrana i dopuszczona do eksploatacji.

W czasie przeglądu okresowego szczególną uwagę należy zwrócić na uszkodzenia mechaniczne urządzeń i instalacji zasilających, stan połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami, Stan izolacji, ciągłość uszczelnień połączeń z połącją dachową, obróbkę blacharskich podstaw ze zwróceniem uwagi na ewentualne miejsca uszkodzeń.

Wszystkie dostępne funkcje sterowania należy poddać kontroli i ocenie w formie testu ruchowego. Sprawdzić siłowniki poprzez otwarcie i zamknięcie klap, oraz sprawdzenie stanu centrali sterujących, przycisków alarmowych i centrali pogodowej wraz z czujnikiem wiatru i deszczu. Kontrolą należy objąć elektryczne instalacje zasilające.

Należy sprawdzić czystość pokrywy poliwęglanowej i mechanicznych elementów napędowych, sprawdzić dokręcenie śrub skrzydła, a także sprawdzić czytelność naklejek znakujących.

Aby uzyskać właściwy stan poliwęglanu komorowego, stanowiącego wypełnienie skrzydeł klap SCD-1-L, należy umyć go letnią wodą z dodatkiem łagodnego detergentu. Nie należy używać szczotek oraz materiałów ściernych, a także detergentów silnie alkalicznych, mogących wchodzić w reakcję z aluminium, poliwęglanem i EPDM. Szkodliwa dla płyt PC jest również sól używana przy odśnieżaniu dachów. Należy unikać kontaktu zabezpieczonej przed UV powierzchni płyt z rozpuszczalnikiem butylowym lub alkoholem izopropylowym. Nie wolno myć nagranych płyt poliwęglanowych - wystawionych na działanie słońca lub wysokich temperatur,

Należy pamiętać, że środki czyszczące i rozpuszczalniki nadające się do czyszczenia poliwęglanu mogą być niebezpieczne dla powierzchni pokrytej warstwą absorbera UV.

W wątpliwych przypadkach przeprowadzić uprzedni test środka czyszczącego na próbce płyty lub zasięgnąć porady u dostawcy.

6.9 Czujnik ciśnienia (przetwornik różnicy ciśnienia) CCZ

6.9.1 Informacje podstawowe

Czujnik ciśnienia CCZ jest przeznaczony do pomiaru różnicy ciśnień na listwie pomiarowej klapy dymowej lub wyrzutni ściennej. Te informacje pozwalają na określenie prędkości przepływu dymu i gazów pożarowych przez klapę dymową lub wyrzutnię ścienną, na podstawie której regulowana jest prędkość nawiewu powietrza kompensacyjnego (zmiana prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego).


Rysunek 6.60 Czujnik ciśnienia CCZ

6.9.2 Dane techniczne

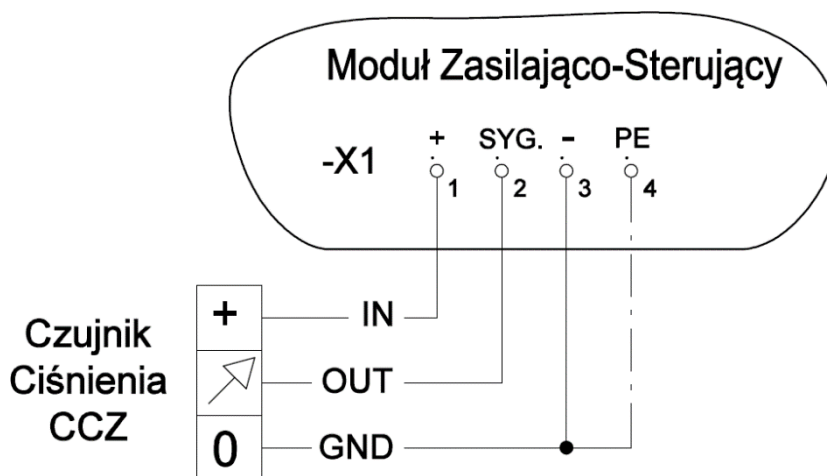
Tabela 6.25 Dane techniczne Czujnika ciśnienia CCZ

Zakres ciśnienia Względny/różnicowy	-1 ... 1 mbar / 0 ... 0.3 - 50 mbar
Napięcie zasilania – wartość nominalna	24 V DC
Napięcie zasilania – dolna wartość	8 V DC
Napięcie zasilania – górna wartość	33 V DC
Pobór prądu	< 20 mA
Stopień ochrony obudowy	IP 54
Zakres temperatur pracy	-25oC do 70oC

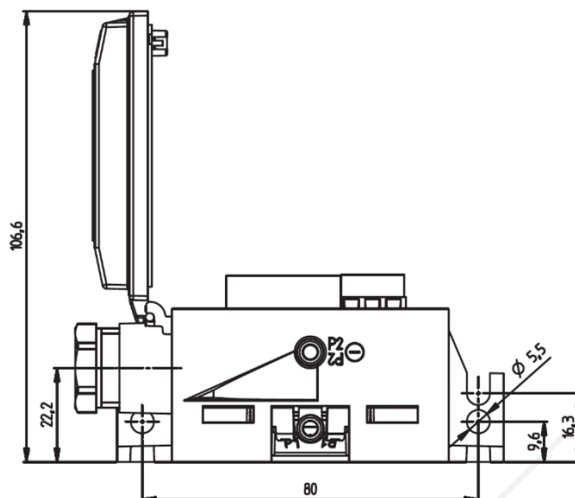
6.9.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

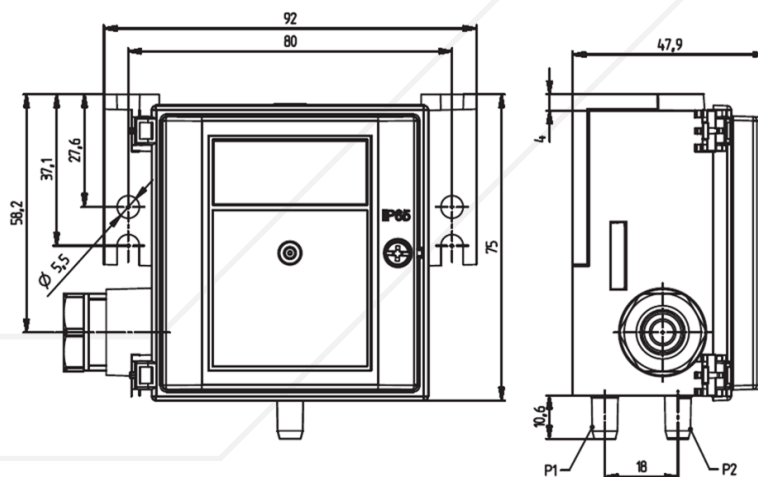
Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.


Rysunek 6.61 Schemat podłączenia Czujnika Ciśnienia

6.9.4 Montaż



Rysunek 6.62 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych Czujnika Ciśnienia CCZ



Rysunek 6.63 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych Czujnika Ciśnienia CCZ

6.10 Czerpnia powietrza kompensacyjnego CDH-K

6.10.1 Informacje podstawowe

Czerpnia CDH-K zbudowana jest z ramy spawanej w narożnikach, malowanej proszkowo. W pionowych ścianach ramy przynitowany jest profil aluminiowy z umieszczoną w nim uszczelką szczotkową, która doszczelnia przestrzeń po lewej i prawej stronie lamel w pozycji zamkniętej. W poziomych ścianach ramy przynitowane są kątowniki, na których opierają się lamele po zamknięciu. Na dolnym kątowniku naklejona jest profilowa uszczelka samoprzylepna, która doszczelnia przestrzeń między lamelą dolną, a ramą. W świetle ramy, na osiach rozmieszczone są równomiernie lamele sprzężone cięgłami.

Lamele czerpni CDH-K sterowane są za pomocą siłownika elektrycznego typu: zamknij/otwórz, nastawa ciągła (proporcjonalna 0-10V), zasilanie 24V AC/DC lub 230V AC. Standardowo montowany jest siłownik 24 VDC ze sprężyną. Lamele mogą być wykonane w wersji przeziernej z wkładem z poliwęglanu kanalikowego o grubości 20 mm, lub w wersji nieprzeziernej z wkładem

z wełny mineralnej i blachy aluminiowej. Wkład w lameli jest zabezpieczony gumową uszczelką. Lamela jest wyposażona w uszczelkę profilową, która doszczelnia przestrzeń pomiędzy lamelami w pozycji zamkniętej.

UWAGA!

W przypadku awarii ZUP (części zasilającej) czerpnia lub przepustnica zostaje otwarta na sprężynie, siłownik nie jest zasilany (oszczędzanie baterii). Otwarcie urządzenia odcinającego, które izoluje klatkę schodową od warunków atmosferycznych, może wpłynąć na jej temperaturę. Dlatego zaleca się jak najszybsze usunięcie awarii.



Rysunek 6.64 Czerpnia CDH-K

6.10.2 Dane Techniczne

Czerpnia CDH-K może być wykonana w wymiarach zamieszczonych w poniższej tabeli:

Tabela 6.26 Wymiary i powierzchnia czynna CDH-K.

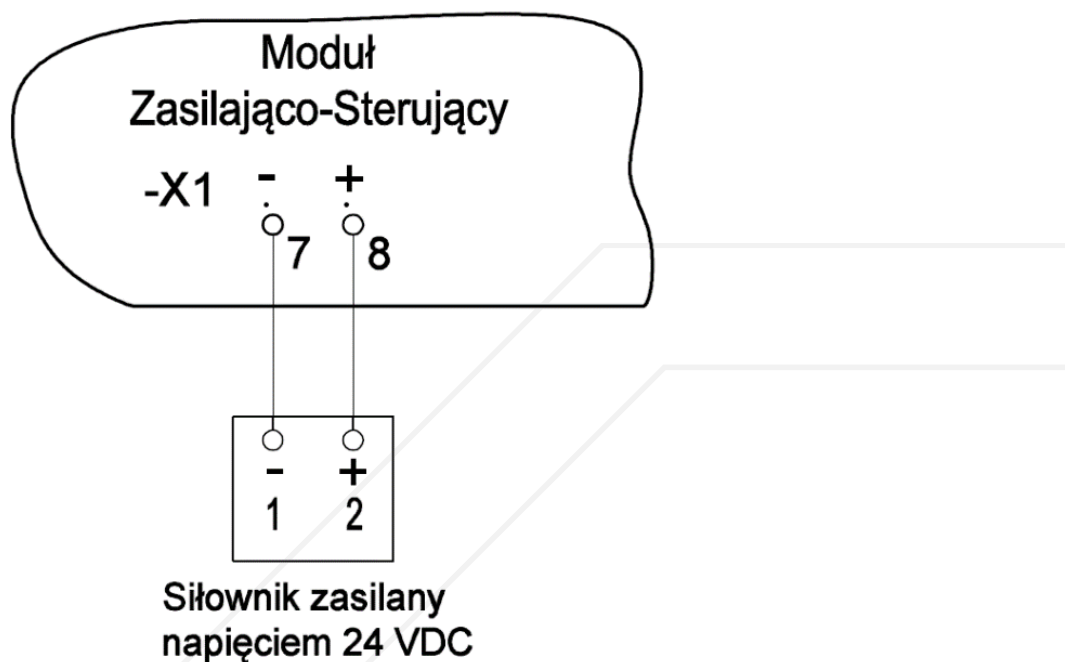
Liczba lamel żaluzji [szt.]	Wysokość otworu montażowego	Szerokość otworu montażowego [mm]																	
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100
		Powierzchnia czynna A_a [m ²]																	
3	590	0,10	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,34	0,38	0,42	0,45	0,48	0,52	0,56	0,59	0,62	0,65	0,69
4	765	0,14	0,19	0,23	0,28	0,33	0,37	0,42	0,47	0,52	0,56	0,61	0,66	0,71	0,75	0,80	0,84	0,90	0,95
5	940	0,17	0,23	0,29	0,36	0,42	0,48	0,53	0,60	0,65	0,72	0,77	0,83	0,89	0,96	1,02	1,07	1,13	1,19
6	1115	0,21	0,28	0,36	0,43	0,50	0,58	0,64	0,72	0,79	0,85	0,94	1,00	1,07	1,16	1,23	1,30	1,37	1,43
7	1290	0,25	0,34	0,41	0,50	0,59	0,67	0,76	0,84	0,87	0,94	1,02	1,11	1,18	1,26	1,33	1,41	1,48	1,58
8	1465	0,29	0,38	0,48	0,58	0,68	0,78	0,86	0,97	0,99	1,07	1,18	1,26	1,35	1,43	1,54	1,63	1,72	1,80
9	1640	0,32	0,44	0,54	0,65	0,76	0,87	0,97	1,08	1,13	1,22	1,32	1,41	1,54	1,63	1,73	1,83	1,92	2,06
10	1815	0,36	0,48	0,60	0,73	0,85	0,96	1,09	1,22	1,25	1,36	1,49	1,59	1,70	1,81	1,92	2,06	2,17	2,28
11	1990	0,40	0,53	0,66	0,80	0,94	1,06	1,20	1,34	1,37	1,49	1,63	1,75	1,87	1,99	2,14	2,26	2,38	2,50
12	2165	0,43	0,59	0,72	0,88	1,02	1,17	1,32	1,46	1,49	1,65	1,78	1,90	2,07	2,20	2,33	2,46	2,59	2,72
13	2340	0,48	0,63	0,79	0,95	1,10	1,27	1,43	1,58	1,64	1,78	1,92	2,06	2,24	2,38	2,52	2,66	2,80	2,99
14	2515	0,51	0,68	0,85	1,03	1,19	1,36	1,54	1,70	1,77	1,92	2,07	2,25	2,40	2,56	2,71	2,86	3,06	3,22
15	2690	0,55	0,73	0,91	1,11	1,29	1,46	1,65	1,85	1,89	2,05	2,21	2,41	2,57	2,74	2,90	3,11	3,28	3,44
16	2865	0,58	0,78	0,97	1,18	1,38	1,58	1,76	1,97	2,01	2,18	2,39	2,57	2,74	2,92	3,14	3,32	3,49	3,67
16	2900	0,59	0,79	0,99	1,19	1,39	1,60	1,78	1,99	2,04	2,21	2,42	2,60	2,78	2,95	3,18	3,36	3,54	3,71

Od strony klatki schodowej, czerpnia powietrza może być osłonięta kratką wentylacyjną lub siatką.

6.10.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

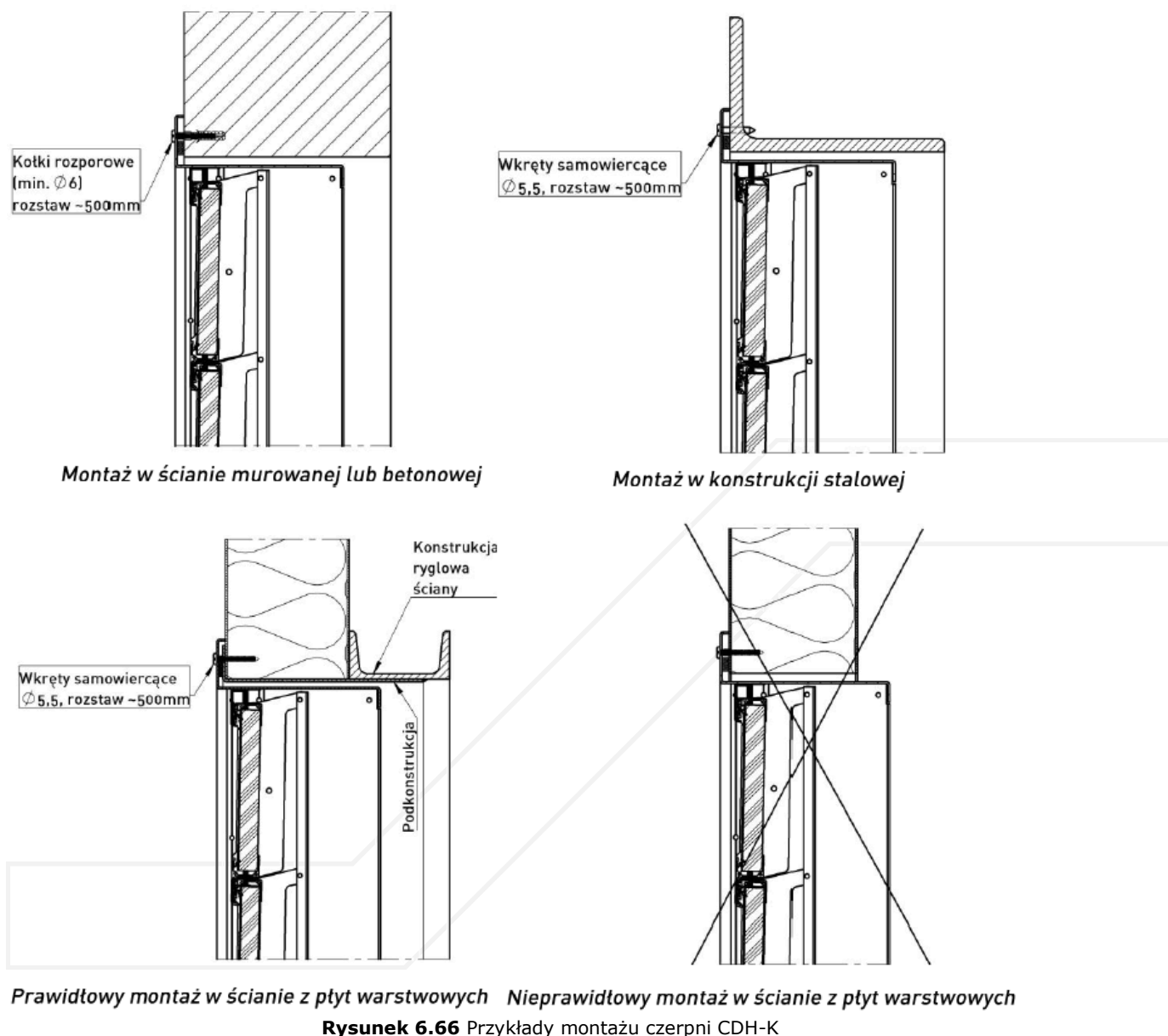
Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.



Rysunek 6.65 Schemat podłączenia siłownika czepni

6.10.4 Montaż

Czerpnię CDH-K montuje się do przegrody budowlanej wkrętami poprzez otwory w ramce czepni (otwory do samodzielnego przygotowania na budowie). Przykłady montażu przedstawione są na rysunku poniżej.



UWAGA!

Należy zwrócić na lokalizację montażu czerpni CDH-K. Czerpnia CDH-K ani żaden z podzespołów zestawu ZODIC nie zapewnia ogrzewania powietrza czerpanego z zewnątrz. Przy niskich zewnętrznych temperaturach, bliskie umieszczenie czerpni przy instalacji wodnej może doprowadzić do uszkodzenia/zniszczenia tej instalacji.

6.11 Kanały wentylacyjne oddymiające SDS

6.11.1 Informacje podstawowe

Kanały wentylacyjne/oddymiające SDS służą wykonaniu przewodowych, stalowych instalacji powietrza kompensacyjnego o przekroju prostokątnym, których funkcją jest doprowadzenie świeżego powietrza kompensacyjnego. Mogą być wykorzystane w systemach dwufunkcyjnych (spełniających jednocześnie rolę wentylacji ogólnej i kompensacyjnej).

Kanały wentylacyjne/oddymiające SDS jako stalowe, jednostrefowe przewody oddymiające SDS, zostały sklasyfikowane według kryteriów normy PN-EN 13501-4+A1:2010 w klasie odporności ogniowej E600120(h0)S1500single, oraz jako niepalne i nie rozprzestrzeniające ognia. Kompensatory SDS-KEP, zostały sklasyfikowane w klasie B-s1,d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010.



Rysunek 6.67 Kanały wentylacyjne/oddymiające typu SDS

6.11.2 Dane Techniczne

Tabela 6.27 Dane techniczne kanałów SDS

Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-4:2007+A1:2009	E600120(h0)S1500single
Położenie	Poziome
Maksymalne podciśnienie robocze:	1500 Pa
Maksymalne nadciśnienie robocze:	500 Pa
Kształt i wymiary	Prostokątny o wymiarach Szerokość do 1250 mm Wysokość do 1000 mm

W przypadku kanałów o wymiarach ponadnormatywnych, należy stosować kanały zgodne z Aprobata Techniczną ITB lub Krajową Oceną Techniczną.

Tabela 6.28 Dane techniczne kanałów SDS o wymiarach ponadnormatywnych

Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-4:2007+A1:2009	E600120(h0)S1500single
Położenie	Poziome
Maksymalne podciśnienie robocze:	1500 Pa
Maksymalne nadciśnienie robocze:	500 Pa
Kształt i wymiary	Prostokątny o wymiarach Szerokość do 2500 mm Wysokość do 1500 mm

6.12 Kanały napowietrzające VDR

6.12.1 Informacje podstawowe

Przewody napowietrzające VDR służą wykonaniu przewodowych, stalowych instalacji powietrza kompensacyjnego o przekroju prostokątnym, których funkcją jest doprowadzenie świeżego powietrza kompensacyjnego. Mogą być wykorzystane w systemach dwufunkcyjnych (spełniających jednocześnie rolę wentylacji ogólnej i kompensacyjnej).



Rysunek 6.68 Przewody napowietrzające typu VDR

6.12.2 Dane techniczne

Tabela 6.29 Dane techniczne kanałów VDR

Położenie	Poziome, pionowe, ukośne
Maksymalne podciśnienie robocze:	750 Pa
Maksymalne nadciśnienie robocze:	2000 Pa
Kształt i wymiary	Prostokątny o wymiarach Szerokość od 100 do 2000 mm Wysokość od 100 do 2000 mm

6.13 Kanały napowietrzające VDC

6.13.1 Informacje podstawowe

Przewody napowietrzające VDC służą wykonaniu przewodowych, stalowych instalacji powietrza kompensacyjnego o przekroju kołowym, których funkcją jest doprowadzenie świeżego powietrza kompensacyjnego. Mogą być wykorzystane w systemach dwufunkcyjnych (spełniających jednocześnie rolę wentylacji ogólnej i kompensacyjnej).



Rysunek 6.69 Przewody napowietrzające typu VDC

6.13.2 Dane techniczne

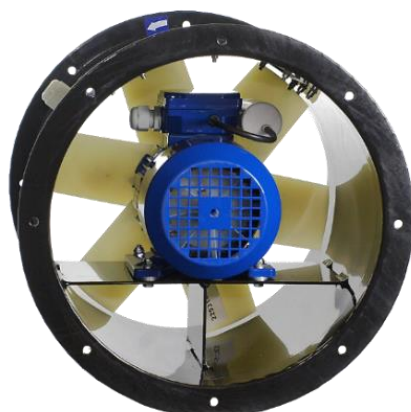
Tabela 6.30 Dane techniczne kanałów VDC

Położenie	Poziome, pionowe, ukośne
Maksymalne podciśnienie robocze:	750 Pa
Maksymalne nadciśnienie robocze:	2000 Pa
Kształt i wymiary	Średnica od 80 do 1250 mm

6.14 Wentylatory nawiewne AFC

6.14.1 Informacje podstawowe

Wentylator osiowy przeznaczony do montażu kanałowego. Obudowa spawana z blachy stalowej malowana farbą proszkową.



Rysunek 6.70 Wentylator nawiewny AFC

6.14.2 Dane Techniczne

Tabela 6.31 Dane techniczne wentylatorów nawiewnych AFC

	Typ wentylatora	Moc max silnika [kW]	Natężenie max [A]	Napięcie nominalne [V]	Masa [kg]
AFC-1	AFC/2-560-220T	2,2	4,7	400V	51
AFC-2	AFC/2-560-400T	4,0	7,4	400V	62
AFC-3	AFC/4-630-110T	1,1	2,5	400V	53
AFC-4	AFC/4-630-150T	1,5	3,7	400V	63
AFC-5	AFC/4-630-220T	2,2	4,8	400V	78
AFC-6	AFC/4-630-400T	4,0	8,7	400V	92
AFC-7	AFC/4-800-220T	2,2	5,1	400V	99
AFC-8	AFC/4-800-400T	4,0	8,7	400V	105
AFC-9	AFC/4-800-550T	5,5	11,1	400V	114
AFC-10	AFC/4-800-750T	7,5	14,7	400V	135
AFC-11	AFC/4-1000-750T	7,5	14,6	400V	230
AFC-12	AFC/4-1000-1100T	11	21,2	400V	245
AFC-13	AFC/4-1000-1500T	15	28,3	400V	289

Wymiary wentylatorów AFC przedstawiono w punkcie dotyczącym montażu.

6.14.3 Schemat podłączenia

W zależności od wykonania szafy występują dwa sposoby podpięcia wentylatora:

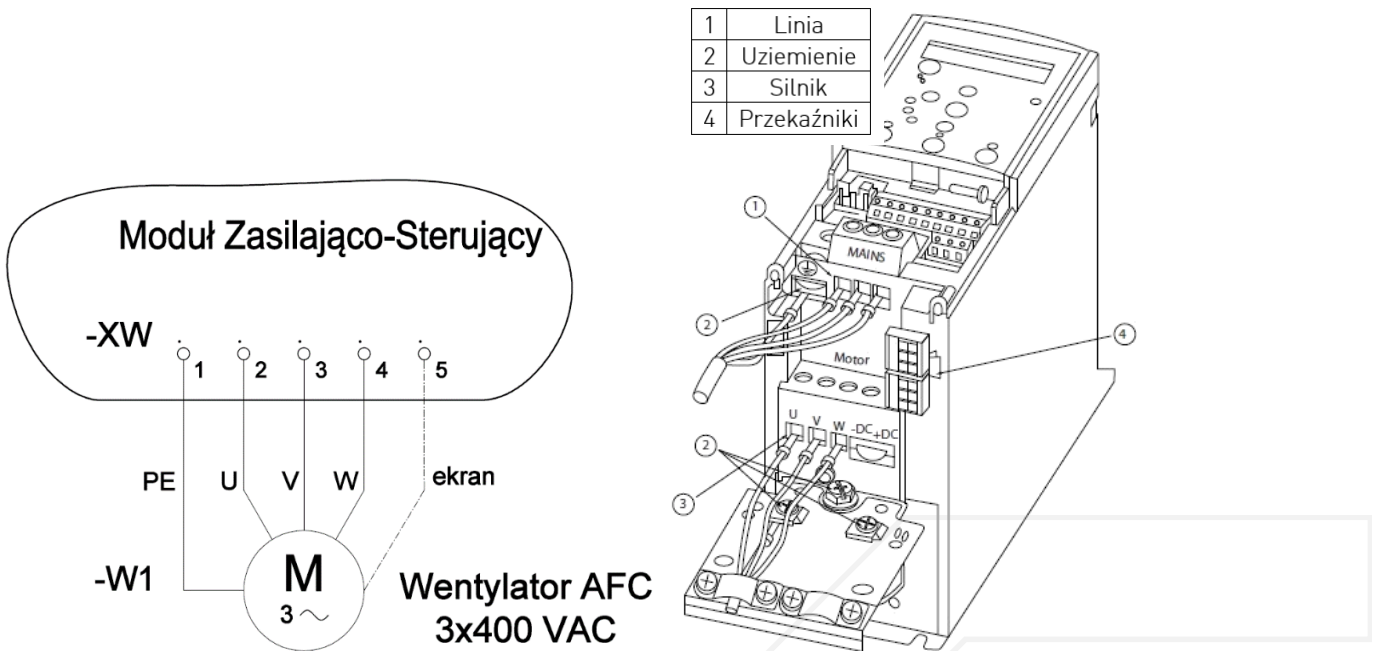
- do zacisków śrubowych
- bezpośrednio do falownika.

W przypadku podpięcia przez zaciski śrubowe należy podłączyć przewody wentylatora zgodnie z rysunkiem 5.68 do odpowiednio ponumerowanych zacisków na listwie XW.

Przy podłączeniu bezpośrednio do falownika należy przewody wentylatora podłączyć do odpowiednich wejść falownika oznaczonych U, V, W - numer 3 na rysunku falownika (rys. 5.68), przewód PE oraz ekranowanie przewodu podłączyć do śrub oznaczonych na rysunku numerem 2 (rys. 5.68).

UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.



Rysunek 6.71 Schemat podłączenia wentylatora nawiewnego. Po lewej podłączenie przez zaciski śrubowe, po prawej bezpośrednio do przetwornicy częstotliwości.

Tabela 6.32 Przykład okablowania i podłączenia silnika w rozruchu z przetwornicą częstotliwości

Schemat połączeń	Zalecana liczba żył	Zaciski uzwojeń silnika
<p>Nazwa listwy zaciskowej lub numeracja zacisków może się różnić. Patrz schemat elektryczny MZS !</p>	<p>4 x *(przekrój projektowany) + ekran</p> <p>Połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika.</p> <p>Przewód zasilający powinien być ekranowany</p>	<p>Skojarzenie uzwojeń silnika wentylatora powinno być zgodne z napięciem zasilania tego silnika.</p> <p>Patrz tabliczka znamionowa silnika !</p>

W przypadku zastosowania przemiennika FC10x firmy Danfoss należy skojarzyć uzwojenia wentylatora dla pracy z napięciem zasilania 400V.

W przypadku gdy w MZS zastosowano przemiennik częstotliwości FR-E8x0 firmy Mitsubishi należy skojarzyć uzwojenia silnika tak by ten mógł pracować zasilany napięciem 230V.

6.14.4 Montaż

UWAGA!

Wentylator AFC zaleca się montować w jak najmniejszej odległości od MZS. Maksymalna długość kabla zasilającego z MZS do wentylatora to 50 metrów. Zastosowanie dłuższego kabla jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z firmą SMAY i zmodyfikowaniu MZS. Dla spełnienia wymagań normy kompatybilności elektromagnetycznej EN/IEC 61800-3 kategoria C2, kabel zasilający z MZS (w standardowym wykonaniu) do wentylatora powinien być ekranowany o maksymalnej długości 25m.

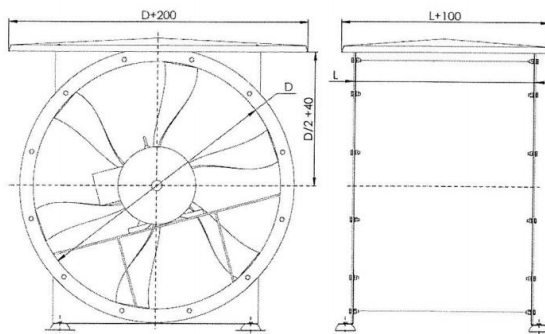
Wentylatory AFC przeznaczone są do montażu kanałowego za przepustnicą SRC lub czerpnią CDH-K z ciągiem jednostrefowych przewodów oddymiania SDS po stronie ssawnej w celu oddzielenia od warunków atmosferycznych. Stronę tłoczną wentylatora należy zabezpieczyć akustycznie za pomocą tłumika w wykonaniu SDS. Wentylator można posadzić na stopach montażowych lub powiesić na stalowych prętach gwintowanych pod stropem. Zaleca się wykonanie zabezpieczenia antywibracyjnego podczas osadzania wentylatora oraz na łączeniu z ciągiem przewodów wentylacyjnych.



Rysunek 6.72 Schemat montażu kanałowych wentylatorów AFC

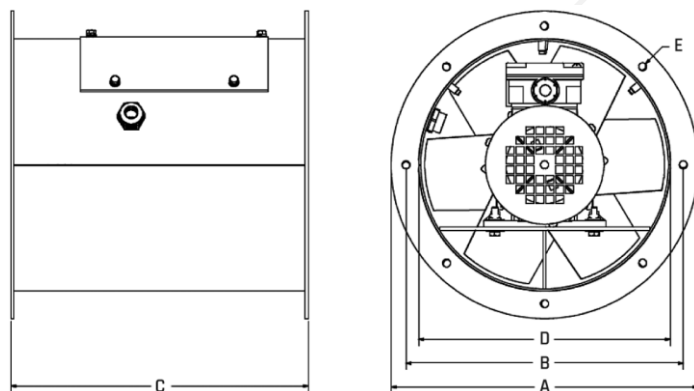
Wentylatory AFC mogą być montowane w dowolnej pozycji (oś silnika – pionowo lub poziomo), w miejscach osłoniętych od bezpośredniego działania czynników atmosferycznych (opadów deszczu, śniegu, nadmiernego nasłonecznienia, itp.). Prawidłowe obroty wirnika są zachowane, gdy powietrze przepływa w kierunku wirnik-silnik. Maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 40°C.

Dopuszcza się montaż wentylatora AFC na zewnątrz budynku pod warunkiem doposażenia go w daszek (rysunek poniżej) dostępny jako opcja dla wentylatora AFC lub możliwy do wykonania we własnym zakresie.



Rysunek 6.73 Montaż wentylatora AFC w pionie – wymagany dodatkowy daszek

Wentylator osiowy AFC mocować należy do kołnierza kształtek typu kwadrat-koło z przygotowanymi otworami montażowymi zgodnie ze specyfikacją wymiarową jak na rysunku oraz w tabeli poniżej. Do montażu wykorzystać 12 śrub ocynkowanych M12 z nakrętkami.



Rysunek 6.74 Wymiary wentylatorów nawiewnych AFC

Tabela 6.33 Wymiary wentylatorów nawiewnych AFC

	Typ wentylatora	ΦA	ΦB	C	ΦD	ΦE	liczba otworów
AFC-1	AFC/2-560-220T	660	610	450	560	12	12
AFC-2	AFC/2-560-400T						
AFC-3	AFC/4-630-110T	736	690	500	630	12	12
AFC-4	AFC/4-630-150T						
AFC-5	AFC/4-630-220T						
AFC-6	AFC/4-630-400T						
AFC-7	AFC/4-800-220T	900	850	620	800	12	12
AFC-8	AFC/4-800-400T						
AFC-9	AFC/4-800-550T						
AFC-10	AFC/4-800-750T						
AFC-11	AFC/4-1000-750T	1100	1050	730	1000	12	12
AFC-12	AFC/4-1000-1100T						
AFC-13	AFC/4-1000-1500T						

6.15 Wyłącznik wentylatora WWZ

6.15.1 Informacje podstawowe

Wyłącznik wentylatora WWZ służy do awaryjnego wyłączenia wentylatora nawiewnego AFC lub zespołu napowietrzającego ZNZ przez kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą. Wyłącznik składa się z przełącznika obrotowego z kluczem, który został zamontowany w szczelnej obudowie z szybką. Przełącznik posiada dwie pozycje stabilne (0 i 1) z możliwością wyciągnięcia kluczyka w dowolnej pozycji stabilnej. Wyłącznik może być montowany natynkowo w miejscu łatwo dostępnym dla służb ratowniczo-gaśniczych. Przełącznik w pozycji „0” pozwala systemowi na załączenie wentylatora. Przekręcając przełącznik w pozycję „1” wentylator zostaje wyłączony. Ponowne załączenie przełącznika w pozycję „0” spowoduje załączenie wentylatora (wentylator zostanie uruchomiony jeżeli centrala N-0200 otrzyma sygnał pożaru lub jeżeli już alarm pożarowy trwa).



Rysunek 6.75 Wyłącznik wentylatora WWZ

6.15.2 Dane techniczne

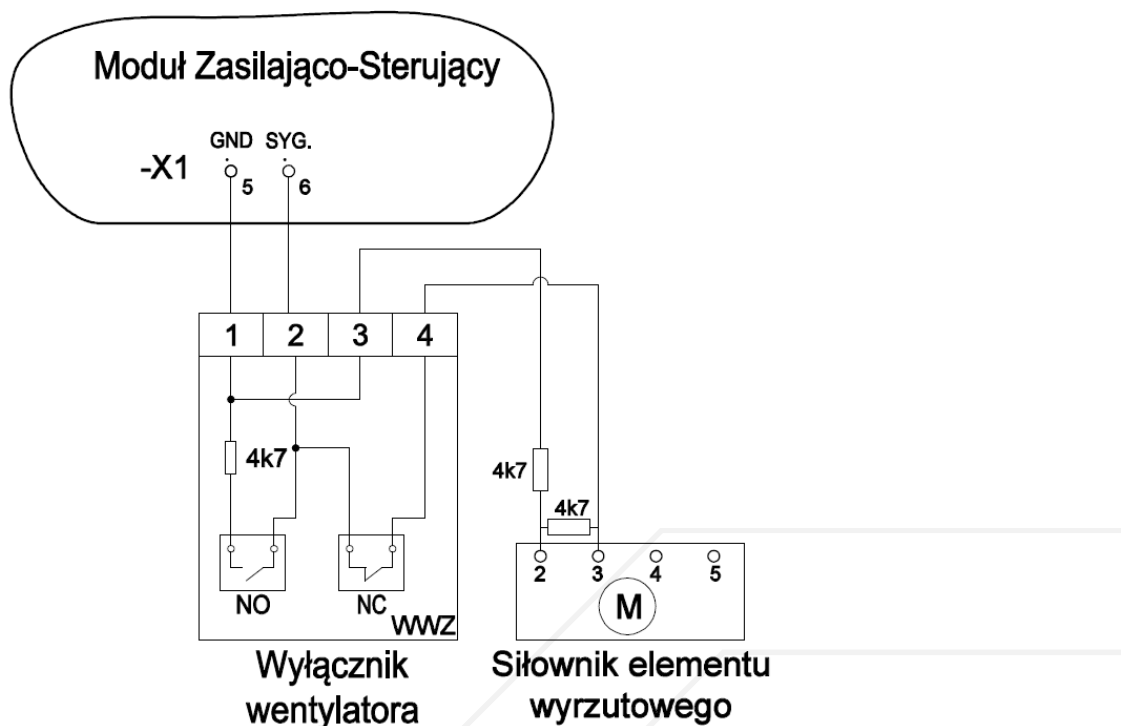
Tabela 6.34 Dane techniczne Wyłącznika wentylatora WWZ

Stopień ochrony IP	55
Temperatura pracy	-25°C do 70°C
Wymiary [mm]	108x180x100
Typ przełącznika	obrotowy z kluczem
Ilość pozycji stabilnych	2

6.15.3 Schemat podłączenia

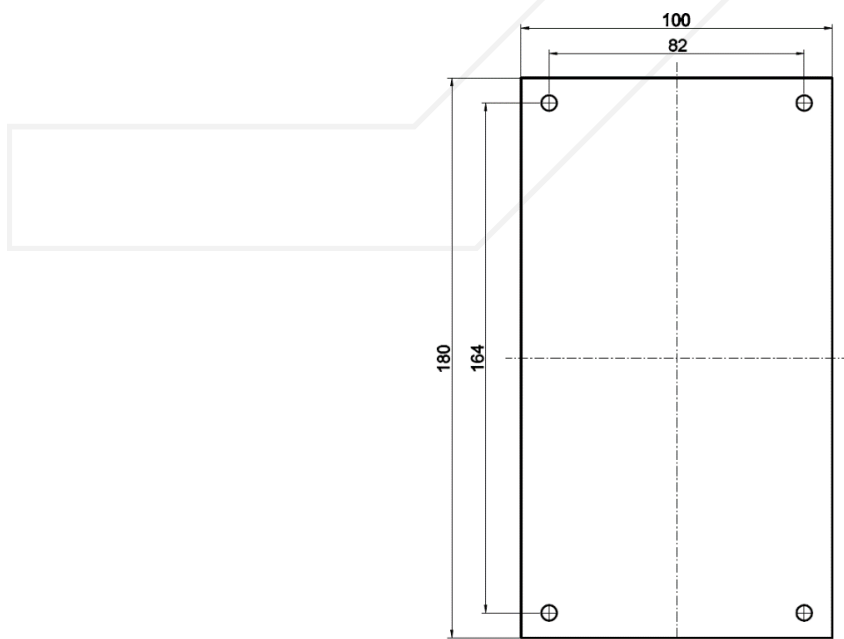
UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.



Rysunek 6.76 Schemat podłączenia krańcówek siłownika klapy oraz wyłącznika wentylatora

6.15.4 Montaż

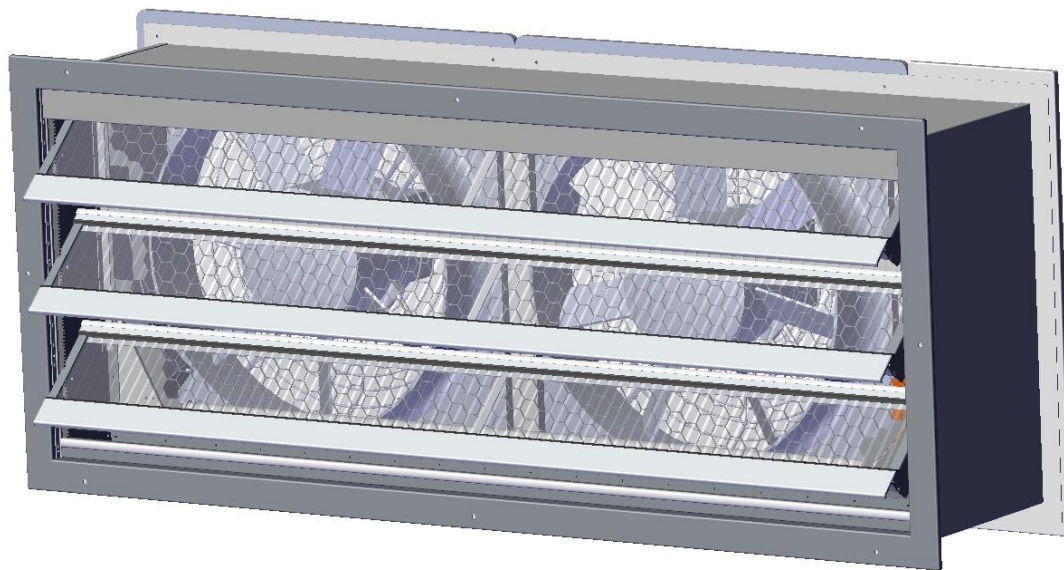


Rysunek 6.77 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych wyłącznika wentylatora WWZ

6.16 Przepustnica do napływu powietrza kompensacyjnego z wentylatorem mechanicznym - Zespół napowietrzający ZNZ

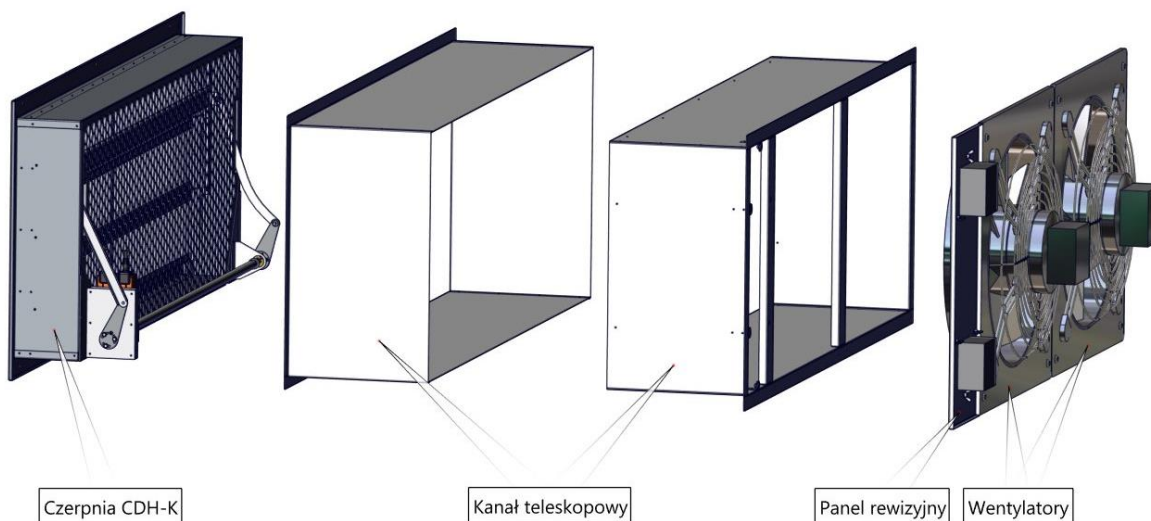
6.16.1 Informacje podstawowe

ZNZ przeznaczony jest do mechanicznego dostarczenia powietrza kompensacyjnego do klatki schodowej. Dzięki zastosowanym wentylatorom nawiewnym zapewnia on dopływ powietrza, który zwiększa skuteczność oddymiania oraz pozwala na uniezależnienie systemu od niekorzystnych warunków atmosferycznych, takich jak temperatura czy niekorzystny kierunek wiatru. Urządzenie może być również stosowane do wentylacji i przewietrzania przestrzeni wewnątrz budynku.



Rysunek 6.78 Zespół napowietrzający ZNZ

Zespół napowietrzający ZNZ składa się z czepni CDH-K z siatką przeciw ptakom, kanału teleskopowego oraz wentylatora/wentylatorów. Do kanału obok wentylatora/ów przykręcony jest śrubami motylkowymi panel rewizyjny, umożliwiający dostęp do siłownika żaluzji CDH-K.



Rysunek 6.79 Zespół napowietrzający ZNZ – elementy składowe.

UWAGA!

W przypadku awarii ZUP (części zasilającej) czerpnia lub przepustnica zostaje otwarta na sprężynie, siłownik nie jest zasilany (oszczędzanie baterii). Otwarcie urządzenia odcinającego, które izoluje klatkę schodową od warunków atmosferycznych, może wpłynąć na jej temperaturę. Dlatego zaleca się jak najszybsze usunięcie awarii.

6.16.2 Zasada działania

Otwarcie czerpni CDH-K następuje po wejściu systemu w stan alarmu pożarowego, natomiast uruchomienie wentylatora(ów) - po otwarciu klapy SCD-1-L lub wyrzutni CDH-F-L lub okna oddymiającego OOO (lub istniejącej klapy lub okna).

Wydajność nawiewu zależy od prędkości powietrza mierzonej na listwach pomiarowych elementu wyrzutowego (klapa lub wyrzutnia ścienna; konieczność utrzymania odpowiedniej prędkości przepływu). Przepływ przez urządzenie wyrzutowe powinien być stały, zapewniający minimalny wymagany przepływ przez klatkę schodową. Sterowanie na podstawie pomiaru na elemencie wyrzutowym zapewnia, że po rozszczelnieniu klatki schodowej (w wyniku otwarcia drzwi lub pęknięcia okna) wydajność ZNZ zostanie zwiększona, a przepływ na elemencie wyrzutowym pozostanie na stałym poziomie. Lamelle czerpni CDH-K są sterowane za pomocą siłownika elektrycznego firmy Belimo typu: zamknij/otwórz, nastawa ciągła (0-10V), zasilanie 24 V AC/DC lub 230 VAC. Standardowo montowany jest siłownik 24 VDC ze sprężyną. ZNZ jest sterowany i zasilany przez moduł zasilająco-sterujący MZS.

6.16.3 Dane techniczne

Tabela 6.35 Dane techniczne Zespołu napowietrzającego ZNZ

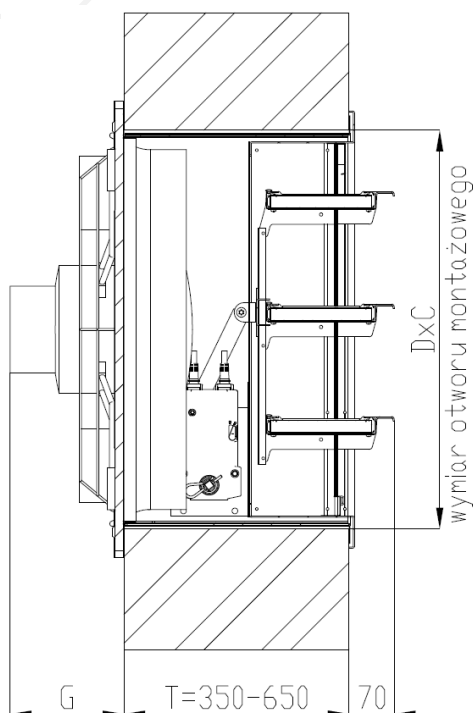
ZNZ	Moc [kW]	Spręż [Pa]	Wydajność [m ³ /h]
ZNZ-1H	1,3	50	11 250
ZNZ-1V	1,3	100	10 200
ZNZ-1JH	1,1	50	11250
ZNZ-1JV	1,1	100	10100
ZNZ-2H	2 x 1,3	50	22500
ZNZ-2V	2 x 1,3	100	20400
ZNZ-2JH	2 x 1,1	50	22500
ZNZ-2JV	2 x 1,1	100	20250
ZNZ-1.5H	1,5	50	14500
ZNZ-1.5V	1,5	100	13500
ZNZ-1.5JH	1,5	50	14500
ZNZ-1.5JV	1,5	100	13250
ZNZ-2.2H	2,2	50	19500
ZNZ-2.2V	2,2	100	18000
ZNZ-2.2JH	2,2	50	21500
ZNZ-2.2JV	2,2	100	20250
ZNZ-3.0H	3,0	50	29500
ZNZ-3.0V	3,0	100	27500
ZNZ-3.0JH	3,0	50	28750
ZNZ-3.0JV	3,0	100	27000
ZNZ-5.5H	5,5	50	44000
ZNZ-5.5V	5,5	100	42500
ZNZ-5.5JH	5,5	50	42000
ZNZ-5.5JV	5,5	100	39000

6.16.4 Wymiary

ZNZ może być wykonany w wymiarach otworów montażowych wg tabeli.

Tabela 6.36 Wersje ZNZ w zależności od rozmieszczenia otworów montażowych

Wersja ZNZ	C (szerokość) [mm]	D (wysokość) [mm]	G (głębokość) [mm]
ZNZ-1H	900	620	175
ZNZ-1V	620	960	175
ZNZ-1JH	900	620	260
ZNZ-1JV	620	960	260
ZNZ-2H	1600	620	175
ZNZ-2V	620	1660	175
ZNZ-2JH	1600	620	260
ZNZ-2JV	620	1660	260
ZNZ-1.5H	1035	785	175
ZNZ-1.5V	785	1135	175
ZNZ-1.5JH	1035	960	260
ZNZ-1.5JV	960	1135	260
ZNZ-2.2H	1135	960	200
ZNZ-2.2V	960	1135	200
ZNZ-2.2JH	1135	960	290
ZNZ-2.2JV	960	1135	290
ZNZ-3.0H	1240	960	330
ZNZ-3.0V	960	1310	330
ZNZ-3.0JH	1240	960	290
ZNZ-3.0JV	960	1310	290
ZNZ-5.5H	1355	1135	330
ZNZ-5.5V	1135	1485	330
ZNZ-5.5JH	1355	1135	290
ZNZ-5.5JV	1135	1485	290



Rysunek 6.80 Zabudowa ZNZ

6.16.5 Schemat podłączenia

W zależności od wykonania szafy występują dwa sposoby podpięcia wentylatora:

- do zacisków śrubowych
- bezpośrednio do falownika.

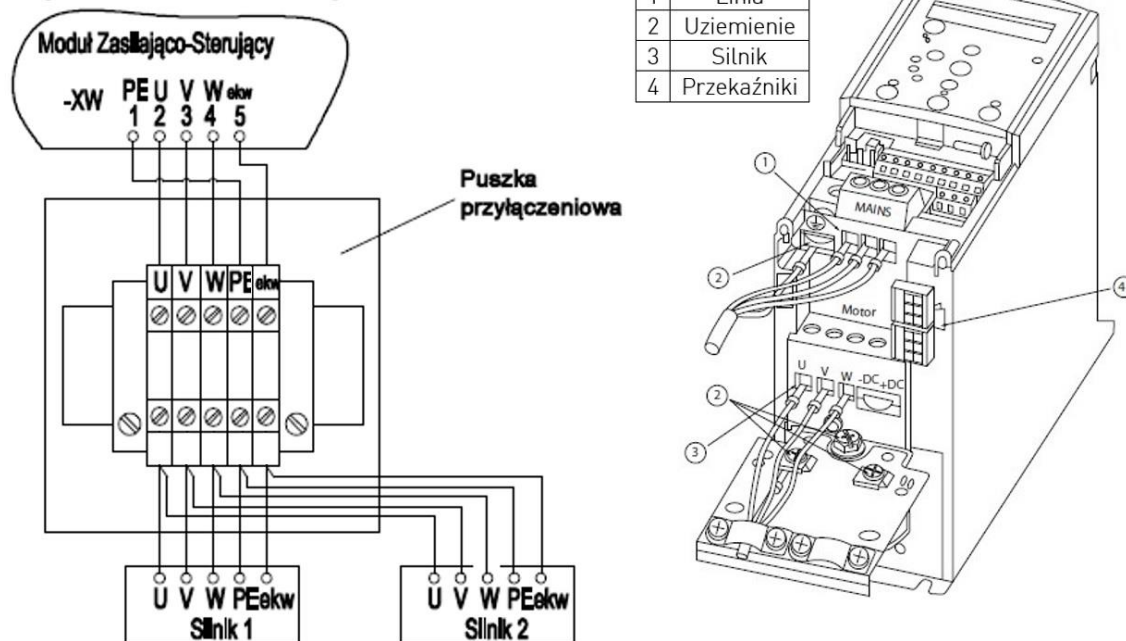
W przypadku podpięcia przez zaciski śrubowe należy podłączyć przewody wentylatora zgodnie z rysunkiem Rysunek 6.81, z puszki przyłączeniowej do odpowiednio ponumerowanych zacisków na listwie XW.

Przy podłączeniu bezpośrednio do falownika należy przewody wentylatora od puszki przyłączeniowej podłączyć do odpowiednich wejść falownika oznaczonych U, V, W - numer 3 na rysunku falownika (rys. Rysunek 6.81), przewód PE oraz ekranowanie przewodu podłączyć do śrub oznaczonych na rysunku numerem 2 (rys. Rysunek 6.81).

UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.

Podłączenie wentylatora/ów



Rysunek 6.81 Schemat podłączenia ZNZ. Po lewej stronie wersja podłączenia wentylatora do zacisków śrubowych, po prawej bezpośrednio do przetwornicy częstotliwości.

6.16.6 Montaż

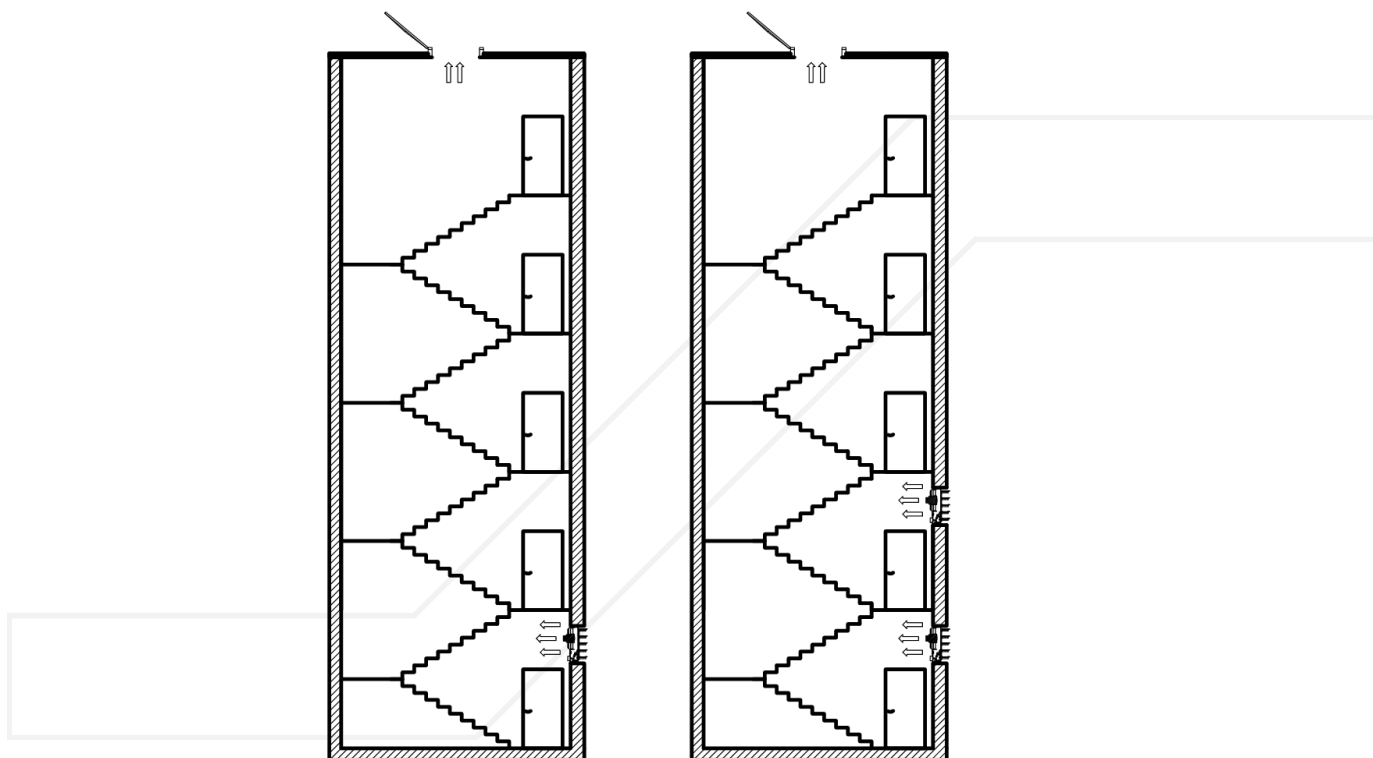
UWAGA!

ZNZ zaleca się montować w jak najmniejszej odległości od MZS. Maksymalna długość kabla zasilającego z MZS do wentylatora to 50 metrów. Zastosowanie dłuższego kabla jest możliwe po wcześniejszym uzgodnieniu z firmą SMAY i zmodyfikowaniu MZS. Dla spełnienia

wymagań normy kompatybilności elektromagnetycznej EN/IEC 61800-3 kategoria C2, kabel zasilający z MZS (w standardowym wykonaniu) do wentylatora powinien być ekranowany o maksymalnej długości 25m.

ZNZ przeznaczony jest do montażu w zewnętrznej ścianie budynku. Powietrze powinno być dostarczane w najniższej części budynku, dlatego ZNZ powinien być stosowany na najniższej kondygnacji nadziemnej. W przypadku dostarczania powietrza do klatek schodowych możliwe jest zastosowanie nawiewu na najniższej kondygnacji lub podział wymaganego strumienia na dwie części. Takie rozwiązanie wymaga zastosowania dwóch urządzeń ZNZ zlokalizowanych na pierwszej i drugiej kondygnacji nadziemnej.

Przykłady zastosowania przedstawiono na rysunkach poniżej.



Rysunek 6.82 Przykład z jednym punktem napowietrzającym i z dwoma punktami napowietrzającymi.

Przykład montażu jak poniżej. W montażu w przegrodzie murowanej stosować wkręty z dyblami $\varnothing 6$ i rozstawie $\sim 300\text{mm}$. W montażu w konstrukcji stalowej stosować wkręty samowierzące $\varnothing 5,5$ i rozstawie $\sim 300\text{mm}$.

6.17 Przepustnica SRC

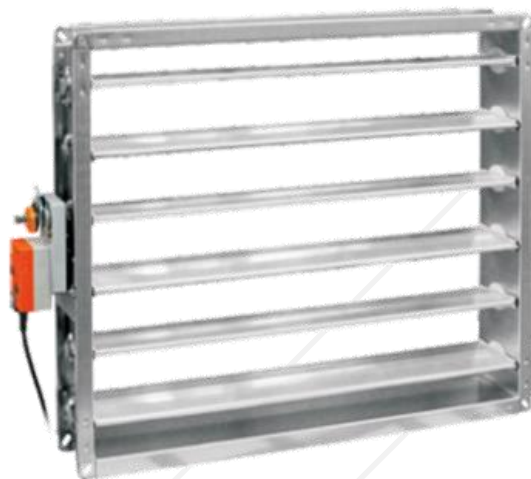
6.17.1 Informacje podstawowe

Przepustnice wielopłaszczyznowe SRC z łopatkami przeciwbieżnymi stosuje się do zamknięcia przepływu powietrza w przewodach wentylacyjnych prostokątnych. Mogą być montowane na zewnątrz budynków, gdy siłownik oraz mechanizm przepustnicy zabezpieczony jest przed bezpośrednim wpływem oddziaływania czynników atmosferycznych. Konstrukcja przepustnicy zapewnia szczelność w zakresie 3+4 klasy wg EN-1751. Wkładki uszczelniające zamontowane na końcach piór zapewniają wysoką szczelność. Napęd poszczególnych piór realizowany jest poprzez system cięgien i przekładni zębatej, w układzie przeciwbieżnym za pomocą siłownika

elektrycznego typu: zamknij/otwórz, nastawa ciągła (proporcjonalna 0-10V), zasilanie 24V AC/DC. Standardowo montowany jest siłownik 24 VDC ze sprężyną. Temperatura pracy: -20°C do +50°C.

UWAGA!

W przypadku awarii ZUP (części zasilającej) czerpnia lub przepustnica zostaje otwarta na sprężynie, siłownik nie jest zasilany (oszczędzanie baterii). Otwarcie urządzenia odcinającego, które izoluje klatkę schodową od warunków atmosferycznych, może wpłynąć na jej temperaturę. Dlatego zaleca się jak najszybsze usunięcie awarii.



Rysunek 6.83 Przepustnica SRC wewnętrzna



Rysunek 6.84 Przepustnica SRC zewnętrzna

Przepustnica SRC niedzielona, może być wykonana w wymiarach zamieszczonych w tabeli poniżej:

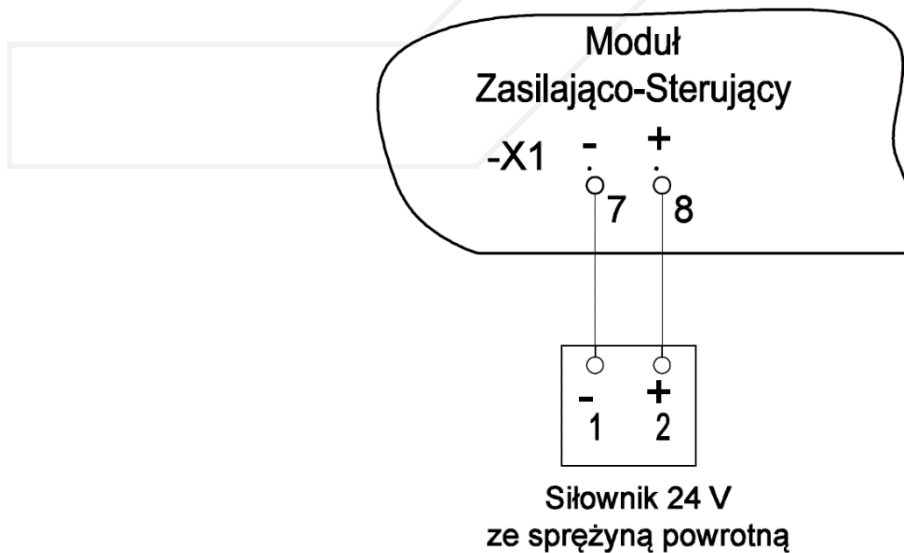
Tabela 6.37 Wymiary i powierzchnia czynna przepustnicy SRC.

B Wysokość [mm]	A Szerokość [mm]											
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
	Powierzchnia efektywna [m2]											
305	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.28	0.30	0.33	0.35
405	0.10	0.13	0.17	0.20	0.23	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.43	0.47
505	0.12	0.17	0.21	0.25	0.29	0.33	0.37	0.42	0.46	0.50	0.54	0.58
605	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70
705	0.17	0.23	0.29	0.35	0.41	0.46	0.52	0.58	0.64	0.69	0.75	0.81
805	0.20	0.26	0.33	0.40	0.46	0.53	0.59	0.66	0.73	0.79	0.86	0.93
905	0.22	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.67	0.74	0.82	0.89	0.97	1.04
1005	0.25	0.33	0.41	0.50	0.58	0.66	0.74	0.83	0.91	0.99	1.07	1.16
1105	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.73	0.82	0.91	1.00	1.09	1.18	1.27
1205	0.30	0.40	0.49	0.59	0.69	0.79	0.89	0.99	1.09	1.19	1.29	1.38
1305	0.32	0.43	0.54	0.64	0.75	0.86	0.96	1.07	1.18	1.29	1.39	1.50
1405	0.35	0.46	0.58	0.69	0.81	0.92	1.04	1.15	1.27	1.38	1.50	1.61

6.17.2 Schemat podłączenia

UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.


Rysunek 6.85 Schemat podłączenia przepustnicy SRC

6.18 Wyrzutnia powietrza z listwami pomiarowymi CDH-F-L

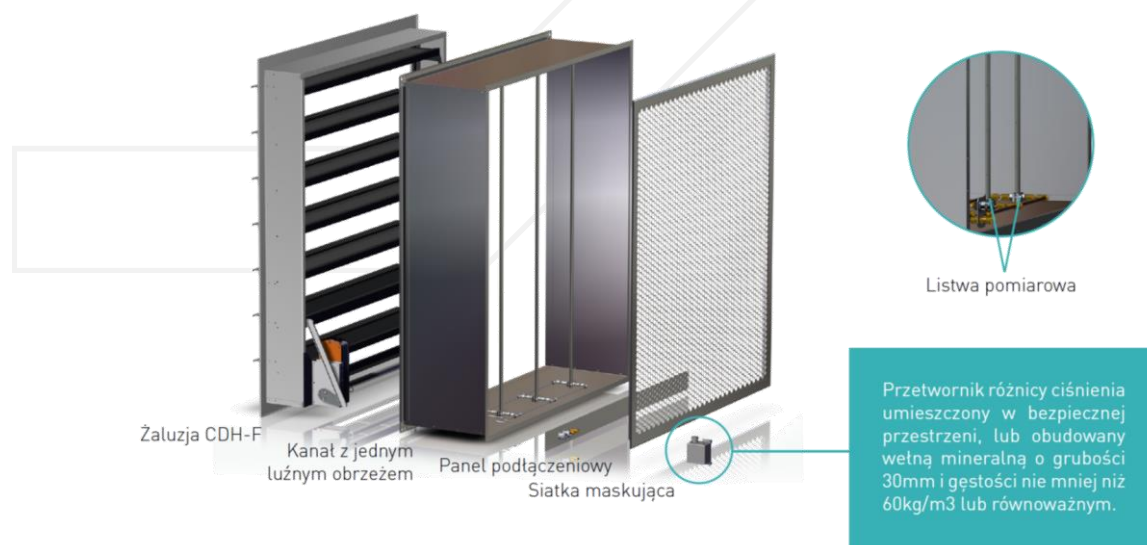
6.18.1 Informacje podstawowe

Wyrzutnia CDH-F-L jest to ścienna urządzenie oddymiające z możliwością pomiaru strumienia masowego powietrza usuwanego przez element wyrzutowy.

Wyrzutnia CDH-F-L składa się z wyrzutni CDH-F oraz z kanału z listwami pomiarowymi i siatki maskującej. Wyrzutnia może być opcjonalnie osłonięta od strony klatki schodowej kratką wentylacyjną. Wyposażona jest w ruchome lamele ustawiane za pomocą siłownika elektrycznego. Lamele zbudowane są z anodyzowanych profili aluminiowych oraz z wkładu utwardzonego pomiędzy profilami i zabezpieczonego uszczelką przyszybową. W wersji S materiałem wkładu lameli jest płyta z poliwęglanu kanalikowego o grubości 20mm. W wersji A materiałem wkładu lameli jest wełna mineralna o grubości 20mm z welonem od wewnątrz i blachą anodyzowaną od zewnątrz. Rama wyrzutni wykonana jest z aluminium i lakierowana na kolor RAL9006mat.

W skład wyrzutni CDH-F-L wchodzi także przetwornik różnicy ciśnień CCZ, do którego doprowadzone są rurki miedziane $\varnothing 6$ od listew pomiarowych. Lamele wyrzutni CDH-F-L sterowane są za pomocą siłownika elektrycznego typu: zamknij/otwórz, nastawa ciągła, zasilanie 24V DC.

Wyrzutnia CDH-F-L może być stosowana w systemach usuwania dymu jako ścienna urządzenie oddymiające z możliwością pomiaru strumienia powietrza usuwanego przez element wyrzutowy.



Rysunek 6.86 Budowa wyrzutni powietrza z listwami pomiarowymi CDH-F-L

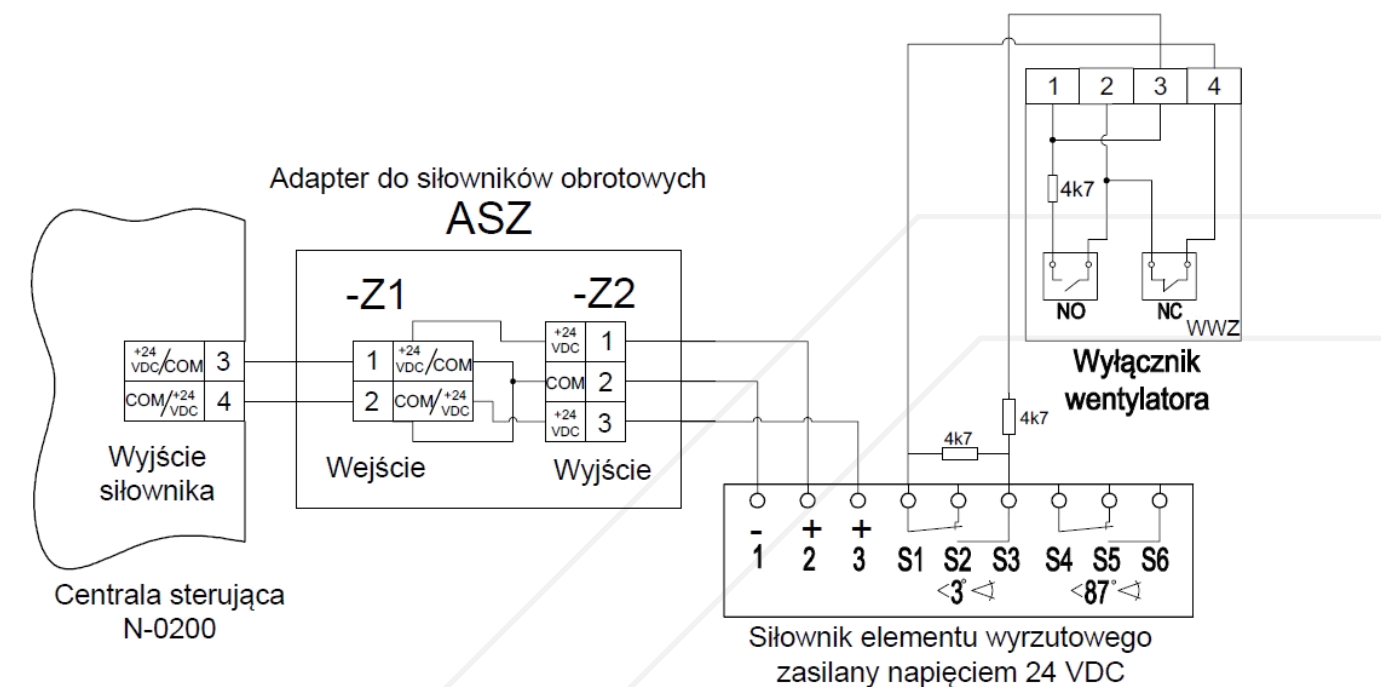
6.18.2 Dane techniczne

Tabela 6.38 Dane techniczne CDH-F-L

Klasa obciążenia wiatrem	WL 1500
Niezawodność	Re1000
Skuteczność w niskiej temperaturze	T(-15)
Odporność na działanie wysokiej temperatury	B300
Przewodność cieplna	2,5 W/(m ² K)

6.18.3 Schemat podłączenia

Siłownik wyrzutni CDH-F-L należy podłączać poprzez Adapter Siłowników Obrotowych ASZ według poniższego rysunku. Dopuszczalne jest także inne rozwiązanie techniczne zgodne z dokumentacją techniczną ZUP, ZUP-L. Przetwornik różnicy ciśnienia należy podłączać według schematu zamieszczonego w punkcie 6.9.3.

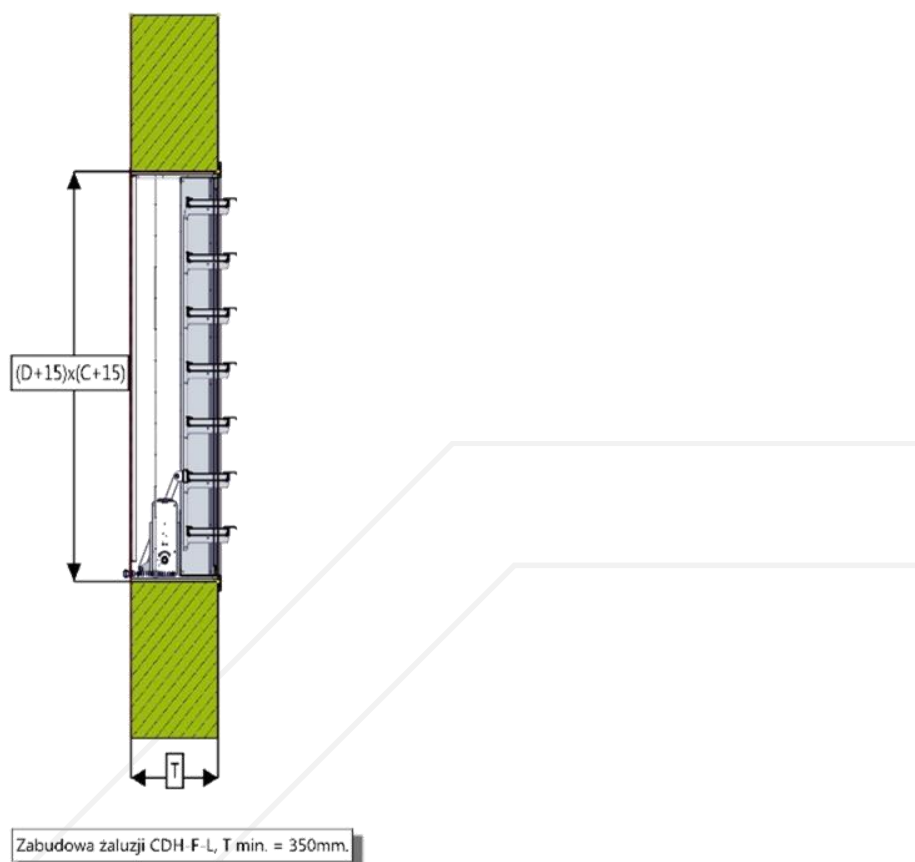


Rysunek 6.87 Schemat podłączenia siłownika Czerpni CDH-F-L

UWAGA!

Podłączenie Wyłącznika wentylatora WWZ zależy od kierunku obrotu siłownika. Kierunek ustalony jest przez orientację siłownika podczas montażu. W przypadku odwrotnego montażu siłownika (czerpnia zamknięta w położeniu $<3^\circ$) zaciski 3 i 4 WWZ należy podłączyć kolejno do zacisków S4 i S5 siłownika.

6.18.4 Montaż


Rysunek 6.88 Zabudowa wyrzutni CDH-F-L

Wyrzutnia musi być zamontowana w ścianie zewnętrznej budynku. Powinna być umieszczona możliwie najwyżej w przestrzeni z której odprowadzała będzie dym i ciepło.

Wyrzutnia CDH-F-L może być wykonana w wymiarach zamieszczonych w poniższej tabeli:

Tabela 6.39 Wymiary i powierzchnia czynna wyrzutni CDH-F-L.

Liczba lamel żaluzji [szt.]	Wysokość otworu montażowego	Szerokość otworu montażowego [mm]							
		800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
		Powierzchnia czynna A_a [m ²]							
5	940	0,40	0,45	0,51	0,56	0,62	0,68	0,74	0,79
6	1115	0,47	0,55	0,61	0,69	0,75	0,82	0,88	0,97
7	1290	0,56	0,64	0,72	0,80	0,83	0,91	1,00	1,07
8	1465	0,64	0,74	0,83	0,91	0,95	1,05	1,14	1,22
9	1640	0,72	0,83	0,93	1,04	1,09	1,18	1,30	1,40
10	1815	0,81	0,92	1,05	1,16	1,21	1,34	1,44	1,55
11	1990	0,89	1,01	1,15	1,27	1,35	1,47	1,59	1,73

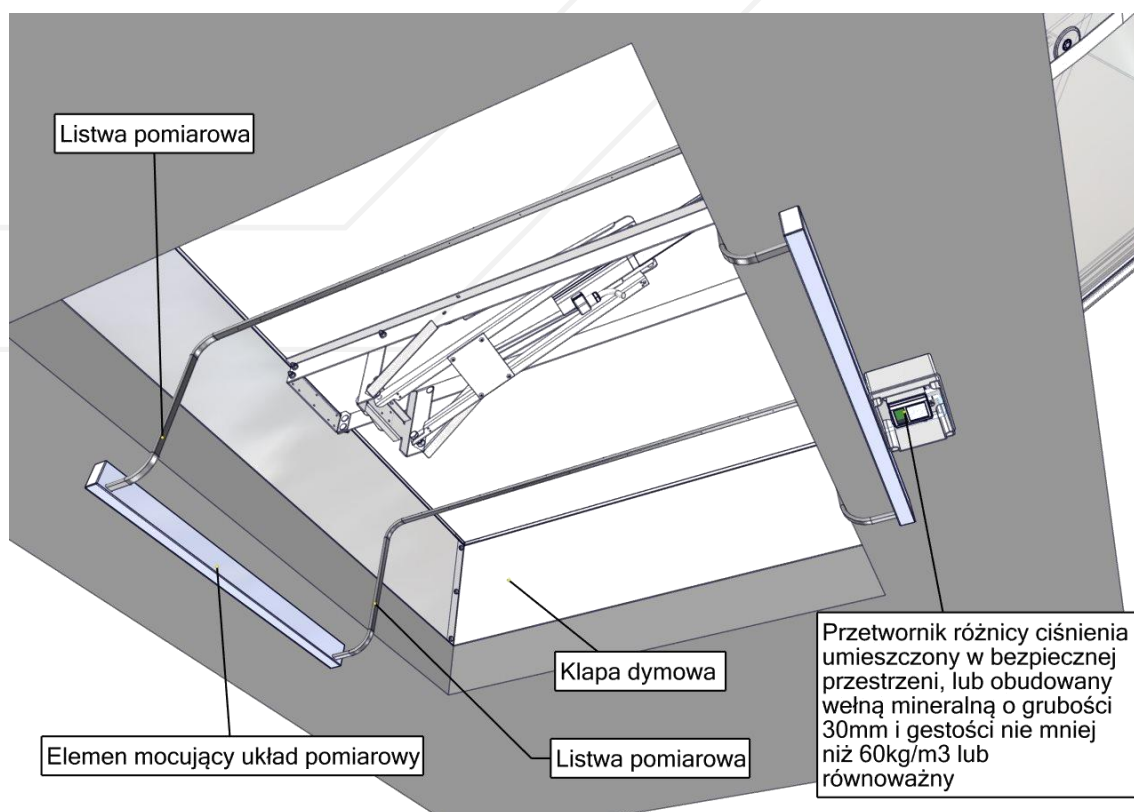
6.19 Układ pomiarowy UPZ

6.19.1 Informacje podstawowe

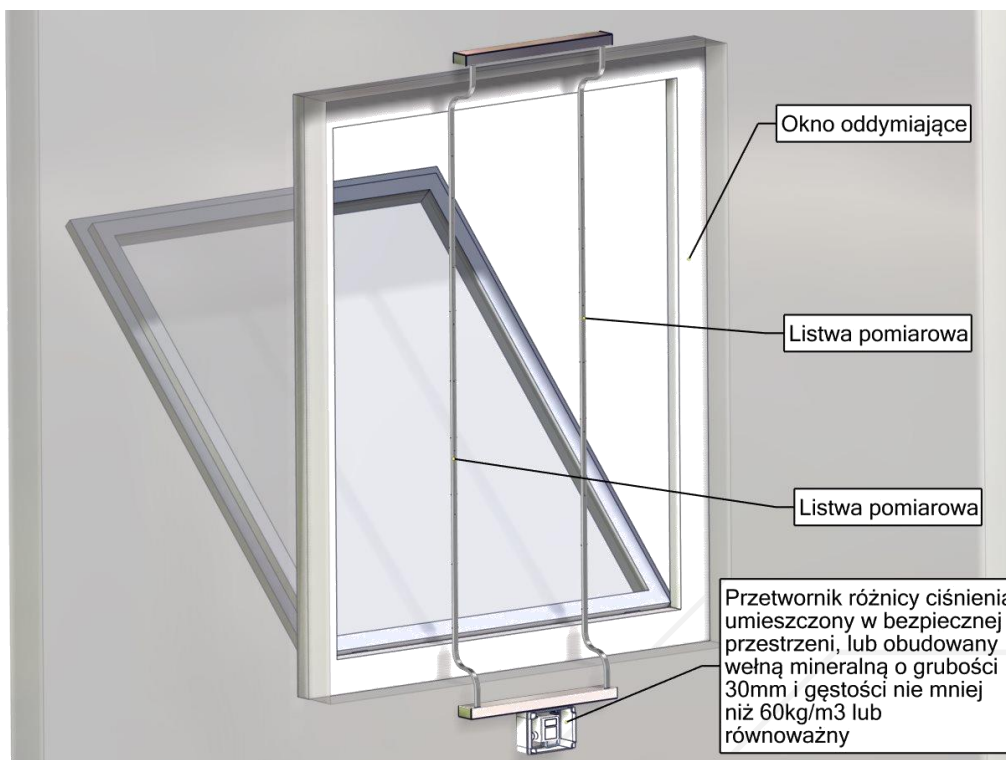
Układ pomiarowy UPZ przeznaczony jest do pomiaru wielkości przepływu objętościowego strumienia mieszanki powietrza i gazów w urządzeniu wyrzutowym (okno oddymiające lub kłapa dymowa). Stosuje się go wówczas, gdy system ZODIC-M jest adaptowany do istniejącej kłapy dymowej, okna oddymiającego lub urządzenia wyrzutowego. W powyższej sytuacji układ pomiarowy UPZ wykonywany jest w kształcie i rozmiarze dobranym do wymiarów otworu wyrzutowego.

6.19.2 Budowa

Układ pomiarowy UPZ wykonywany jest w kształcie i rozmiarze dobranym do wymiarów adaptowanego otworu wyrzutowego. UPZ składa się z układu dwóch aluminiowych listew pomiarowych (na jeden otwór wyrzutowy), miedzianych przewodów doprowadzających pneumatyczny sygnał pomiarowy do czujnika CCZ wraz z elementami złącznymi i mocującymi do otworu wyrzutowego.



Rysunek 6.89 UPZ w otworze kłapy dymowej


Rysunek 6.90 UPZ w otworze okna oddymiającego

7 Opcjonalne urządzenia współpracujące z Zestawem ZODIC-M

Tabela 7.1 Opcjonalne urządzenia współpracujące z ZODIC-M

Lp.	Opcjonalne urządzenie współpracujące z ZODIC-M	Oznaczenie elementu
1	Stacja pogody	SPZ
2	Przycisk przewietrzania	PPZ
3	Elektrozaczep drzwiowy	EZD
4	Sygnalizator akustyczny	SA-1
5	Sygnalizator optyczny	SO-1
6	Sygnalizator akustyczno-optyczny	SAO-1
7	Elektrotrzymacze do drzwi	ETD
8	Adapter siłowników obrotowych	ASZ
9	Adapter elektrozaczepów drzwiowych	AEZ
10	Okno oddymiające	OOZ

7.1 Stacja pogody SPZ

7.1.1 Informacje podstawowe

Stacja pogody SPZ przeznaczona jest do wykrywania deszczu i wiatru. Do stacji podłączone są czujnik deszczu oraz czujnik wiatru. Jeżeli któryś z czujników zadziała, na stacji pogody zaświeci się dioda przy wskaźniku deszczu lub wiatru. Funkcja przewietrzania zostaje zablokowana. Jeżeli w momencie zadziałania stacji pogody przewietrzanie jest włączone, to następuje jego wyłączenie. Blokada funkcji przewietrzania występuje do momentu, aż centralka pogodowa ponownie odblokuje funkcje przewietrzania (dioda przy wskaźniku wiatru/deszczu przestanie

świecić).

UWAGA!

W przypadku wystąpienia alarmu pożarowego sygnał ze stacji pogody jest ignorowany i nie ma wpływu na działanie żadnego z urządzeń przeciwpożarowych.



Rysunek 7.1 Stacja pogody SPZ z czujnikiem deszczu i wiatru

7.1.2 Dane techniczne

Tabela 7.2 Dane techniczne Stacji pogody SPZ

Napięcie zasilania	230 VAC, 50 Hz
Pobór prądu	0,09 A
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	165x75x155
Temperatura pracy	-22°C do 55°C
Wilgotność względna	20% do 80%
Stopień ochrony	IP40 (opcja IP54)

Czułość czujników można ustawić za pomocą potencjometrów oznaczonych jako W (wiatr) oraz R (deszcz), przy czym obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa czułość. Oba parametry ustawione są fabrycznie na wartość maksymalną.

UWAGA!

Ustawienie zbyt niskiej czułości może doprowadzić do uszkodzenia w wyniku działania deszczu lub wiatru!

Stacja pogody posiada 8 przycisków typu DIP switch:

- DIP-1 – w pozycji ON (włączony) zmniejszona jest czułość w razie porywów wiatru; ustawienie nie wpływa na czułość na stały wiatr; fabrycznie ustawiony na OFF (wyłączony);
- DIP-2 – w pozycji ON czujnik deszczu jest stale podgrzewany ze zredukowaną mocą, co zmniejsza wpływ np. porannej kondensacji i zapobiega aktywacji czujnika; w przypadku wystąpienia deszczu grzałka zaczyna pracować z pełną mocą aż do wyschnięcia czujnika; fabrycznie ustawiony na OFF;
- DIP-3 i 4 – ustawienie działania wyjścia 3 (zaciski 11-13) oraz 4 (zaciski 14-16):

Tabela 7.3 Ustawienia przycisków DIP-3 i DIP-4 Stacji Pogody

DIP/wyj.	3-OFF	4-OFF	3-OFF	4-ON	3-ON	4-OFF	3-ON	4-ON
wyjście 3	wiatr/deszcz		wiatr		wiatr		deszcz	
wyjście 4	wiatr/deszcz		deszcz		wiatr		deszcz	

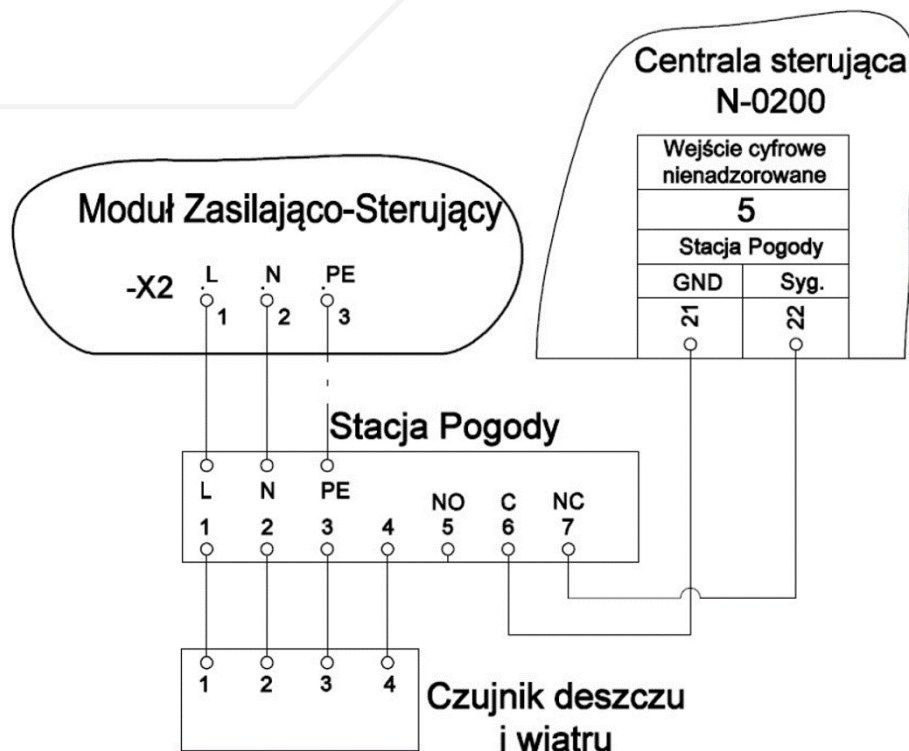
- DIP-5 – w pozycji ON wszystkie wyjścia są zdezaktywowane (nie przełączają się pod wpływem wiatru/deszczu), aby umożliwić naprawę lub prace konserwacyjne w trakcie złej pogody (patrz również DIP-8); dioda sygnalizacyjna pracy miga; fabrycznie ustawiony na OFF;
- DIP-6 – w pozycji ON wyjścia są aktywowane przez deszcz lub wiatr na co najmniej 3 minuty; fabrycznie ustawiony na OFF (wyjścia aktywne na co najmniej 6 minut);
- DIP-7 – w pozycji ON wyjście 2 załącza się w przypadku awarii czujnika deszczu (zwarcie/przerwanie), a dioda sygnalizacyjna czujnika deszczu zaczyna migać; fabrycznie ustawiony na OFF;
- DIP-8 – w pozycji ON aktywowana jest funkcja testowa dla naprawy lub prac konserwacyjnych, a dioda sygnalizacyjna pracy miga; wszystkie wyjścia są aktywne i mogą zostać zdezaktywowane za pomocą DIP-5; w razie sygnału z czujnika, stan odpowiadającej mu diody sygnalizacyjnej zostaje utrzymany, w celu późniejszego sprawdzenia na panelu stacji; fabrycznie ustawiony na OFF;

7.1.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

Zasilanie stacji pogody z MZS jest opcjonalne! Standardowo zasilania stacji pogody nie przewiduje się w MZS i ma być doprowadzone z innego źródła.

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.

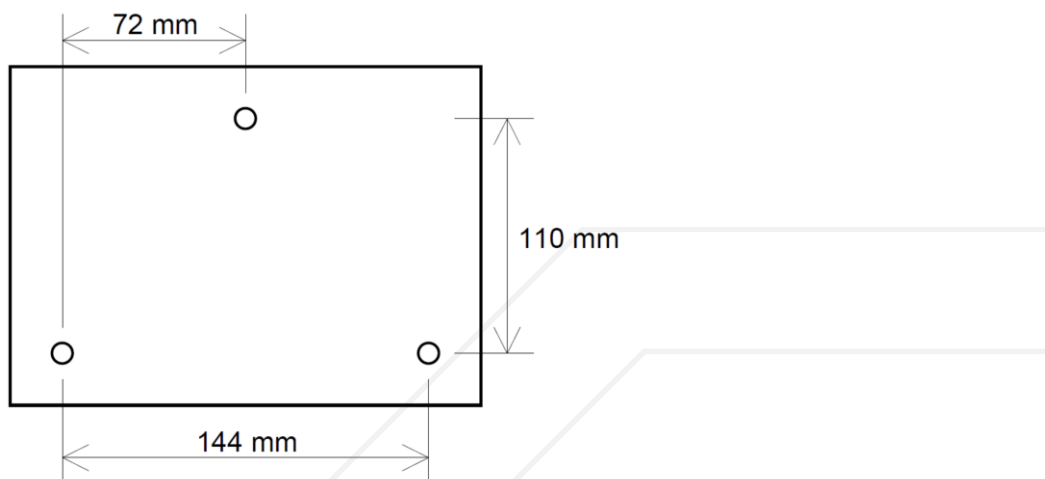

Rysunek 7.2 Schemat podłączenia stacji pogody

Dla Czujnika deszczu i wiatru w wersji starszej, RS 2 należy dodatkowo podłączyć równolegle

między wyjściami 3 i 4 czujnika deszczu i wiatru rezystor 150kΩ.

7.1.4 Montaż

Stację Pogody instalować na płaskiej powierzchni za pomocą wkrętów zaopatrzonych w kołki rozporowe. Otwory należy wiercić według poniższego rysunku. Czujnik deszczu i wiatru montować za pomocą dołączonej obejmy (maks. średnica masztu: 60 mm).



Rysunek 7.3 Rozmieszczenie otworów montażowych stacji pogody



Rysunek 7.4 Obejma do montażu czujki wiatrowo deszczowej



Rysunek 7.5 Maszt do montażu czujki wiatrowo deszczowej

7.2 Przycisk przewietrzania PPZ

7.2.1 Informacje podstawowe

Przycisk przewietrzania PPZ przeznaczony jest do przewietrzania klatki schodowej w trybie bytowym. Po krótkim naciśnięciu przycisku „otwarcie” siłowniki wysuną się do ustawionej pozycji wentylacji. Naciśnięcie przycisku zamknij spowoduje zamknięcie klapy. Kłapa zamyka się automatycznie po otrzymaniu sygnału ze stacji pogody lub po upływie ustawionego czasu przewietrzania. W razie przyciśnięcia i przytrzymania przycisku (dłużej niż 2s) siłownik będzie wysuwać się aż do momentu zwolnienia przycisku.



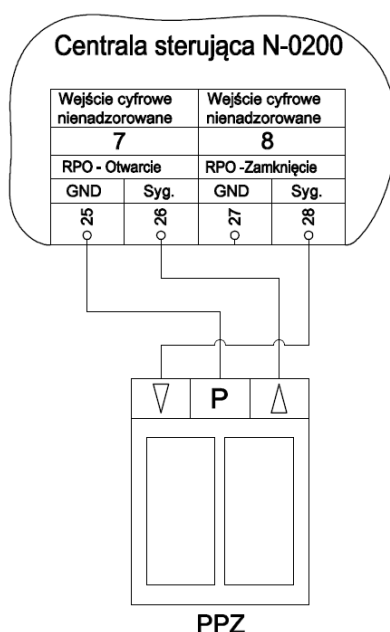
Rysunek 7.6 Przycisk przewietrzania PPZ

7.2.2 Dane techniczne

Tabela 7.4 Dane techniczne Przycisku przewietrzania PPZ

Typ przycisku	jednobiegunowy, monostabilny
Obciążalność styku	10A / 250 VAC
Stopień ochrony obudowy	IP44

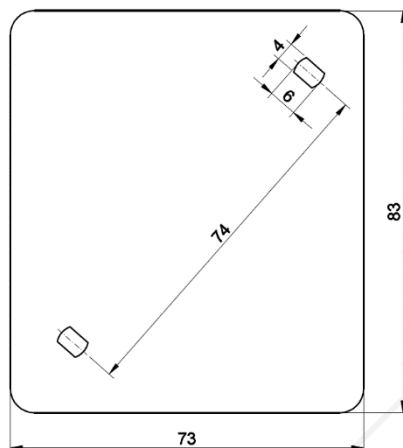
7.2.3 Schemat podłączenia



Rysunek 7.7 Schemat podłączenia przycisku przewietrzania

7.2.4 Montaż

Przycisk przystosowany jest do montażu powierzchniowego. Rozstaw otworów i wymiary przycisku widoczne są na rysunku poniżej.



Rysunek 7.8 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych przycisku przewietrzania

7.3 Elektrozaczepek drzwiowy EZD

7.3.1 Informacje podstawowe

Elektrozaczepek drzwiowy przeznaczony jest do blokady zabezpieczonego nim wejścia i jego zwolnienie po spełnieniu warunku, który różni się w zależności od typu elektrozaczepeku:

- standardowy – normalnie zablokowany (brak zasilania), odblokowanie następuje po podaniu napięcia zasilającego,
- rewersyjny – normalnie odblokowany (brak zasilania), stan zablokowania trwa dopóki podawane jest napięcie zasilające.



Rysunek 7.9 Symetryczny elektrozaczepek drzwiowy EZD

7.3.2 Dane techniczne

Tabela 7.5 Dane techniczne elektrozaczepeku drzwiowego EZD

Typ	symetryczny: standardowy lub rewersyjny
Napięcie zasilania	standardowy: 20 - 26 VDC rewersyjny: 18 - 26 VDC
Oporność	standardowy: 150 Ω rewersyjny: 250 Ω

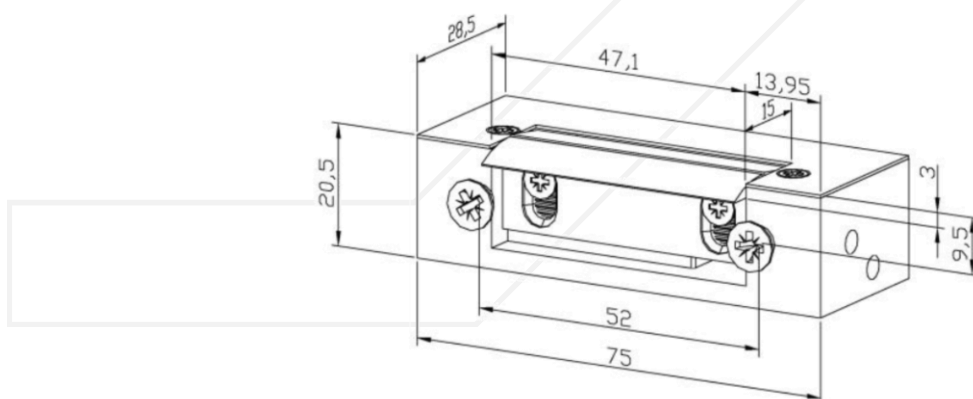
Pobór prądu	standardowy: 150 mA rewersyjny: 100 mA (ciągła praca pod prądem, 100% ED)
Wytrzymałość	3500 N
Klasyfikacja ppoż.	EI 60
Regulacja języka zapadki	0 do 4 mm
Wymiary	20,5 x 75 x 28,5 mm

7.3.3 Schemat podłączenia

Elektrozaczep standardowy podłączany jest do Adaptera elektrozaczepów drzwiowych AEZ – patrz punkt 7.9.3 Elektrozaczep rewersyjny podłączany jest bezpośrednio na zaciski śrubowe MZS według dodatkowej dokumentacji zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne dla danej konfiguracji MZS.

7.3.4 Montaż

Oba rodzaje elektrozaczepów są symetryczne tzn. można je montować zarówno w drzwiach lewych, jak i prawych. Regulacja języka zapadki pozwala na eliminację luzów pomiędzy językiem elektrozamka a językiem zamka drzwi przez wysunięcie języka elektrozamka w zakresie 0-4 mm od standardowego położenia.



Rysunek 7.10 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych elektrozaczepu

7.4 Sygnalizator akustyczny SA-1

7.4.1 Informacje podstawowe

Sygnalizator akustyczny SA-1 przeznaczony jest do akustycznej sygnalizacji pożaru w pomieszczeniach zamkniętych. Sygnalizator posiada możliwość wyboru jednego z czterech sygnałów akustycznych.



Rysunek 7.11 Sygnalizator akustyczny SA-1

7.4.2 Dane techniczne

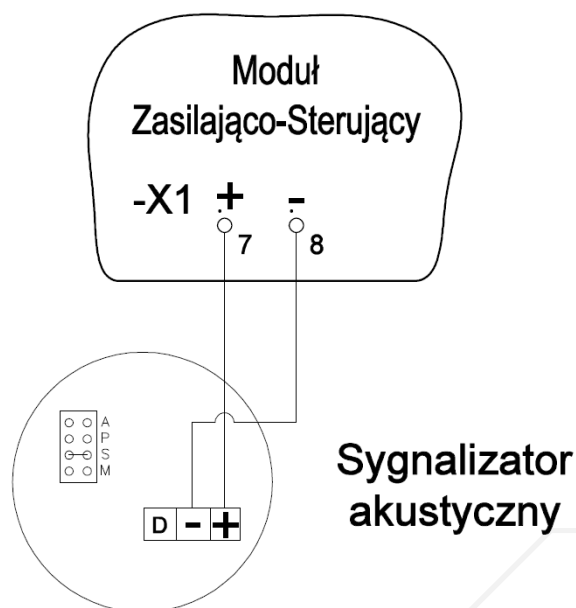
Tabela 7.6 Dane techniczne Sygnalizatora akustycznego SA-1

Napięcie zasilania	16 – 32,5 VDC
Pobór prądu	w stanie spoczynku: 0 mA w stanie alarmowania: <65 mA
Natężenie dźwięku w odległości 1m	>100 dB
Zakres temperatur pracy	-25°C do 55°C
Stopień ochrony	IP 21
Masa	~184 g
Wymiary	Ø115 x 70 mm

7.4.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.



Rysunek 7.12 Schemat podłączenia sygnalizatora akustycznego

Zwora w położeniu:

A - Sygnał karetki pogotowia

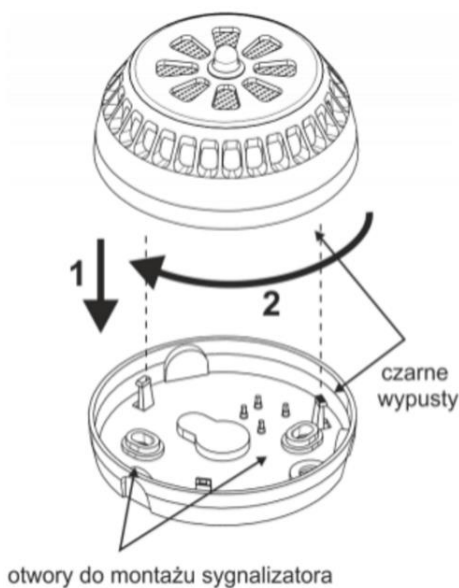
P - Sygnał policji

S - Sygnał straży pożarnej

M - Sygnał techniczny

7.4.4 Montaż

Sygnalizator mocować do sufitu lub ściany o wymaganej odporności ogniowej przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych, lub poprzez puszkę instalacyjną, która również posiada wymaganą odporność ogniową.



Rysunek 7.13 Schemat zamykania sygnalizatora i rozmieszczenie otworów montażowych

7.5 Sygnalizator optyczny SO-1

7.5.1 Informacje podstawowe

Sygnalizator optyczny SO-1 przeznaczony jest do optycznej sygnalizacji pożaru zespołem diod LED w pomieszczeniach zamkniętych. SO-1 występuje w trzech wersjach: 9m, 6m oraz 3m, w zależności od obszaru pokrycia, w którym natężenie światła jest większe od 0,4lx. Opcjonalnie sygnalizator występuje w wersji z wbudowanym modułem synchronizacji i umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja z wykorzystaniem linii zasilającej) lub z nastawionym opóźnieniem względem sygnalizatora master.



Rysunek 7.14 Sygnalizator optyczny SO-1

7.5.2 Dane techniczne

Tabela 7.7 Dane techniczne Sygnalizatora optycznego SO-1

Napięcie zasilania	16 -32,5 VDC
Pobór prądu w stanie spoczynku	0 mA
Pobór prądu w stanie alarmowania	SO-1/3m 0,5Hz < 30 mA
Pobór mocy w stanie alarmowania	SO-1/3m 0,5Hz < 0,72 W
Max. przekrój przewodu	2,5 mm ²
Częstotliwość rozbłysku	0,5Hz, 0,93Hz, 1,12Hz, 1,3Hz
Wymiary	SO-1/3m (6m,9m,12m) - Φ114x70 mm
Rodzaj środowiska pracy	Typ B
Zakres temperatur pracy	-25°C do +70°C
Stopień ochrony (IP)	IP 54
Stopień ochrony (IK)	IK 07
Współpracująca puszką instalacyjna	PIP-1AN, PIP-3AN, OM-2, OZ-50-2

Urządzenie posiada czteropozycyjny mikroprzełącznik służący do konfiguracji trybu pracy.

W każdej sieci może być tylko jeden sygnalizator „master”, który odpowiedzialny jest za generowanie impulsów synchronizacyjnych. Pozostałe sygnalizatory muszą być ustawione w tryb „slave”. Niewłaściwe ustawienie trybu pracy spowoduje niewłaściwe działanie sieci sygnalizatorów. Sieć sygnalizatorów może pracować synchronicznie lub z efektem fali. Tryb pracy sieci ustawiamy poprzez ustawienie opóźnienia na sygnalizatorach „slave”. W przypadku ustawienia opóźnienia na wartość 0s sieć będzie pracowała synchronicznie.

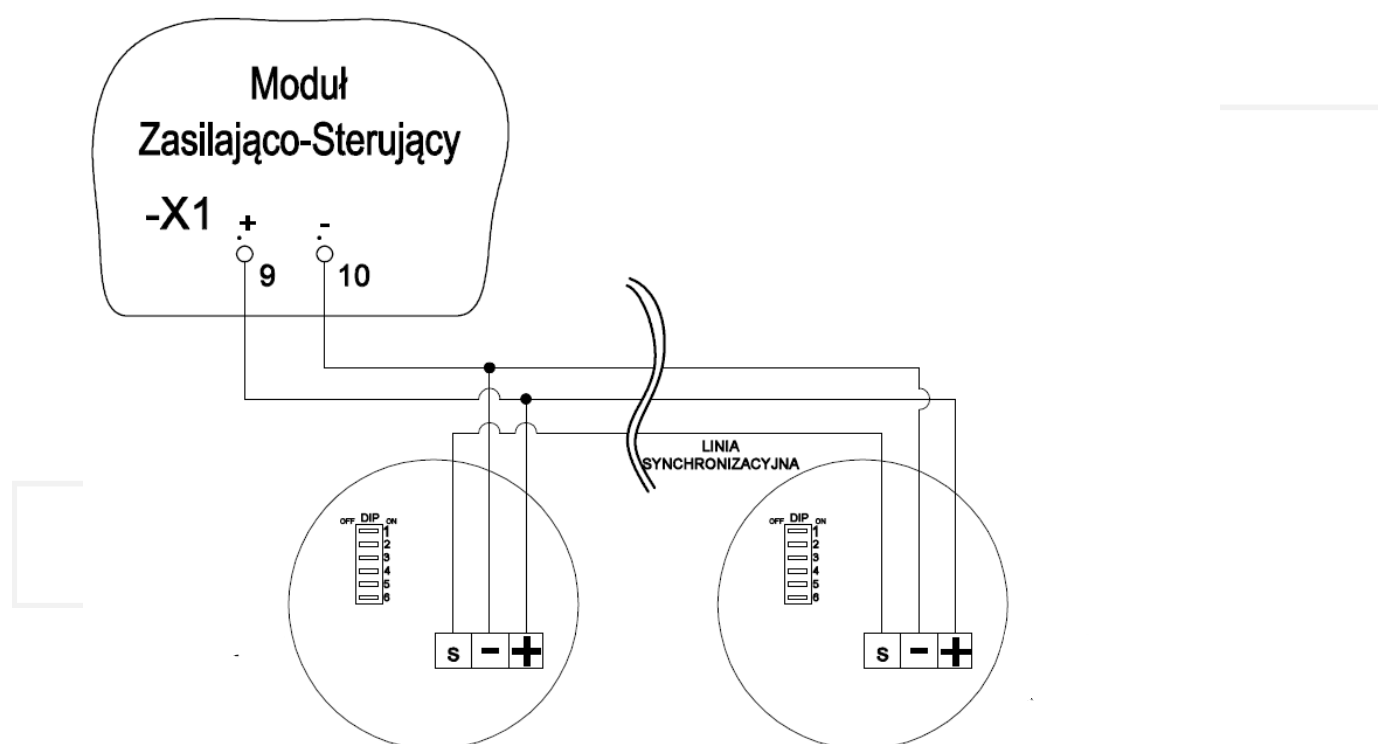
7.5.3 Schemat podłączenia

UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.

UWAGA !

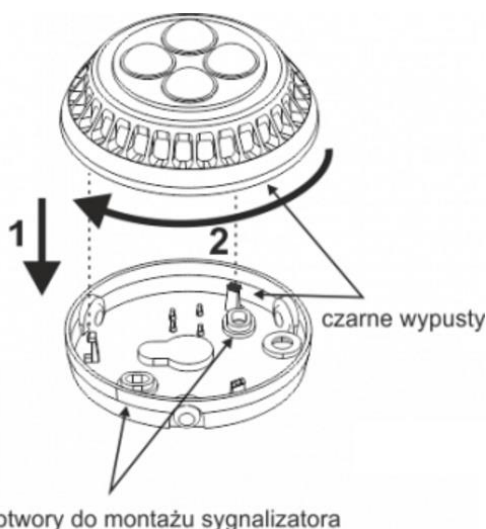
Podczas tworzenia sieci sygnalizatorów (2 i więcej sygnalizatorów), należy stosować filtr synchronizacyjny FS-1. Niezastosowanie filtra może doprowadzić do uszkodzenia źródła napięcia zasilania.



Rysunek 7.15 Schemat podłączenia sygnalizatora optycznego

7.5.4 Montaż

Sygnalizator mocować do sufitu lub ściany o wymaganej odporności ogniowej przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych, lub poprzez puszkę instalacyjną, która również posiada wymaganą odporność ogniową.



Rysunek 7.16 Schemat zamykania sygnalizatora i rozmieszczenie otworów montażowych

7.6 Sygnalizator akustyczno-optyczny SAO-1

7.6.1 Informacje podstawowe

Sygnalizator akustyczno-optyczny SAO-1 przeznaczony jest do akustycznego i optycznego sygnalizowania pożaru wewnątrz budynków. Po podłączeniu napięcia zasilania urządzenie generuje sygnał optyczny impulsowy o częstotliwości 0,56Hz oraz sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami. Sygnalizator występuje w trzech wersjach: 9m, 6m oraz 3m. W zależności od wersji zmienia się obszar, w którym natężenie światła jest większe od 0,4lx. Sygnalizator umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja części akustycznej oraz optycznej z wykorzystaniem dodatkowej linii).



Rysunek 7.17 Sygnalizator akustyczno-optyczny SAO-1

7.6.2 Dane techniczne

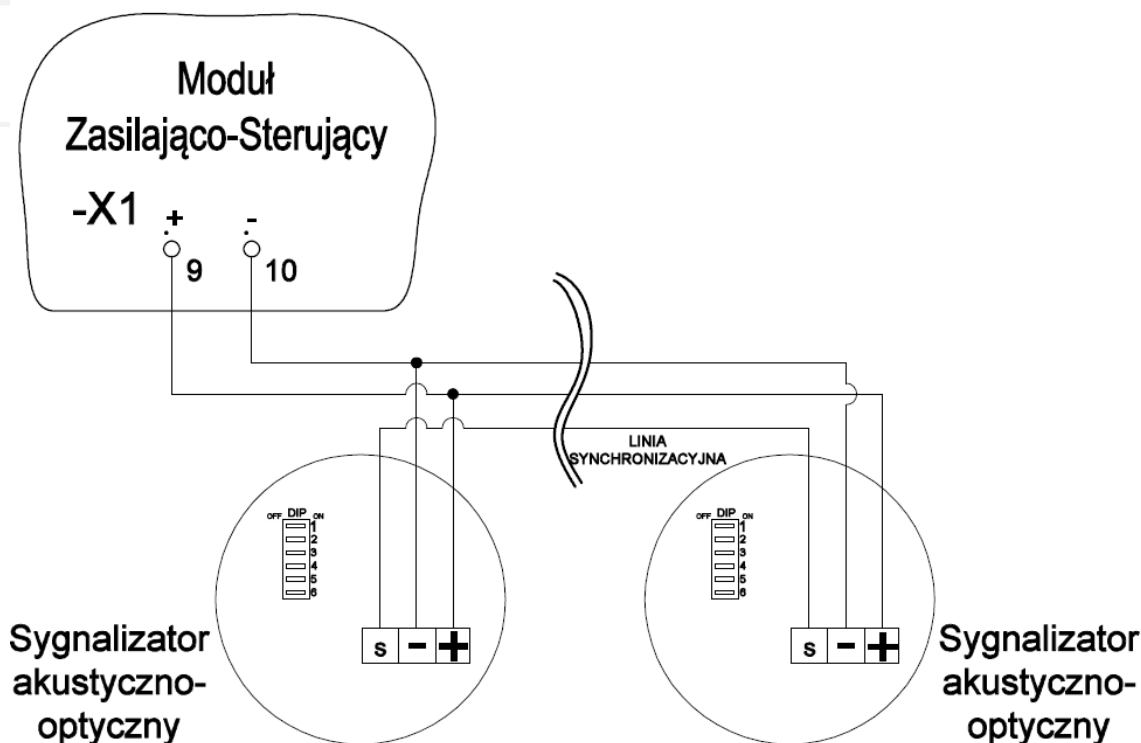
Tabela 7.8 Dane techniczne Sygnalizatora akustyczno-optycznego SAO-1

Napięcie zasilania	16 -32,5 VDC
Pobór prądu w stanie spoczynku	0 mA
Pobór prądu w stanie alarmowania	SAO-1/3m < 94 mA
Pobór mocy w stanie alarmowania	SAO-1/3m < 2,26 W
Natężenie dźwięku w odległości 1m	>100 dB
Zakres temperatur pracy	-10°C do +55°C
Częstotliwość błysku	0,5Hz
Stopień ochrony (IP)	IP 33
Stopień ochrony (IK)	IK 07
Masa	SAO-1 ~275 g
Wymiary	114 x 100 mm

Urządzenie posiada sześciopozycyjny mikroprzełącznik DIP-switch, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku. Sygnalizator umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności (od około 70dB do >100dB na 1m). Regulacja głośności dokonywana jest za pomocą potencjometru znajdującego się w pokrywie sygnalizatora, natomiast opcja stopniowego narastania głośności włączana jest poprzez przestawienie odpowiedniej pozycji mikroprzełącznika.

Opis działania przełącznika DIPSWITCH znajduje się w dokumentacji sygnalizatora.

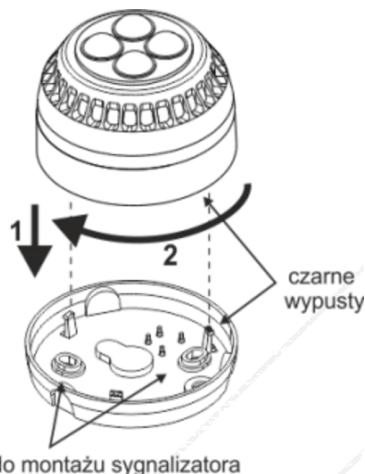
7.6.3 Schemat podłączenia



Rysunek 7.18 Schemat podłączenia sygnalizatora akustyczno-optycznego

7.6.4 Montaż

Sygnalizator mocować do sufitu lub ściany o wymaganej odporności ogniowej przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych, lub poprzez puszkę instalacyjną, która również posiada wymaganą odporność ogniową.



Rysunek 7.19 Schemat zamykania sygnalizatora i rozmieszczenie otworów montażowych

7.7 Elektrotrzymacz do drzwi ETD

7.7.1 Informacje podstawowe

Elektromagnetyczny trzymacz podłogowy drzwi ETD przeznaczony jest do okresowego lub stałego trzymania drzwi. Urządzenie występuje w dwóch wersjach:

- elektrotrzymacz uniwersalny, w którym można dowolnie przekładać przycisk zwalniający z prawej na lewą stronę obudowy,
- elektrotrzymacz z obrotową głowicą magnesu, z regulowaną rurą dystansującą.

Obie wersje urządzenia pozwalają na montaż ścienny lub podłogowy, zawierają przycisk zwalniający, zintegrowaną diodę zabezpieczającą przed odwrotną polaryzacją, diodę TVS (ochrona ESD) oraz płytę przegubową (w zestawie).



Rysunek 7.20 Elektrotrzymacz do drzwi ETD (obie wersje)

7.7.2 Dane techniczne

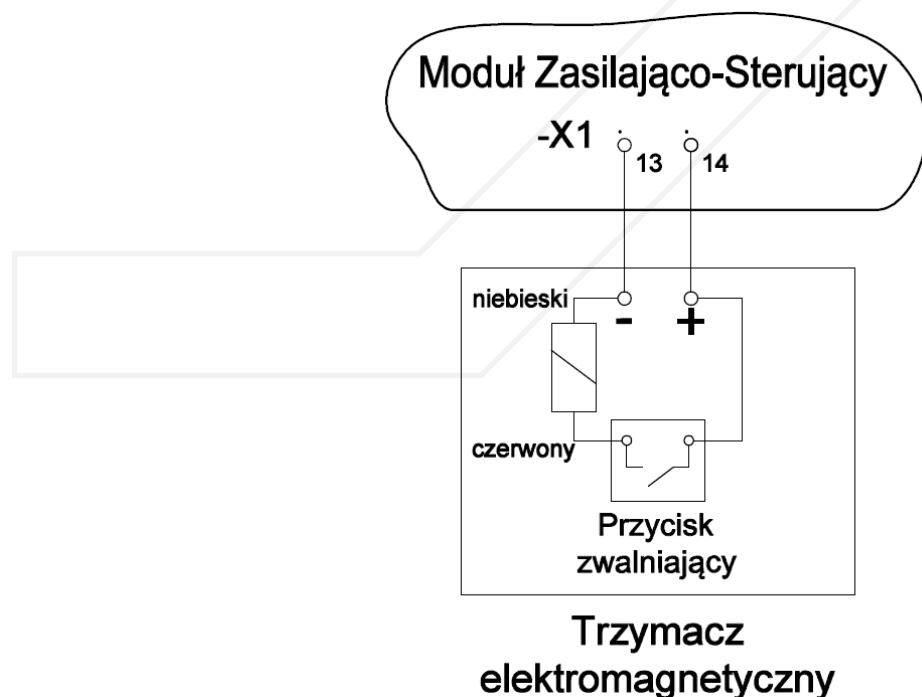
Tabela 7.9 Dane techniczne Elektroztrzymacza do drzwi ETD

Napięcie zasilania	24 VDC
Zakres zmian napięcia zasilania	20,4 – 27,6 VDC
Moc znamionowa	1,6 W
Pobór prądu	66 mA
Siła trzymania	400 N
Cykl pracy	100%
Zakres temperatur pracy	-5°C do 50°C
Stopień ochrony	IP 42 (magnes IP 54)
Wymiary	85x110x38 mm

7.7.3 Schemat podłączenia

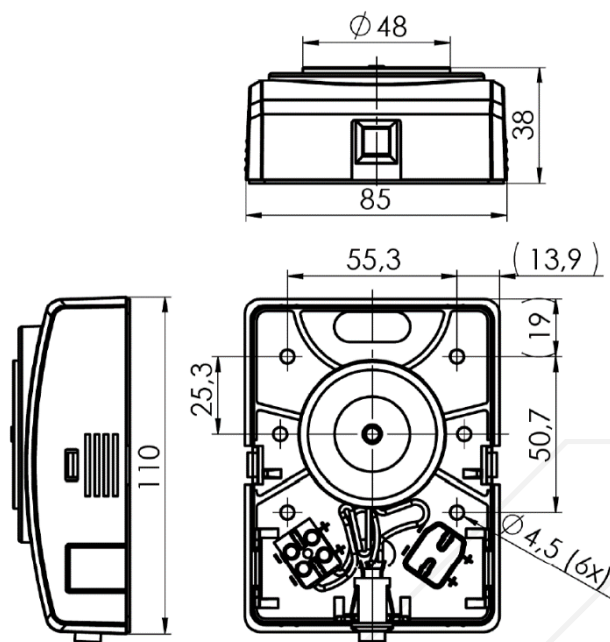
UWAGA!

Numeracja zacisków może ulec zmianie w wyniku dostosowania konfiguracji MZS do wymogów obiektu, dla którego dany MZS jest przeznaczony. Dodatkowa dokumentacja zawierająca szczegółowe podłączenia elektryczne oraz zalecenia zostanie dostarczona wraz z urządzeniem.

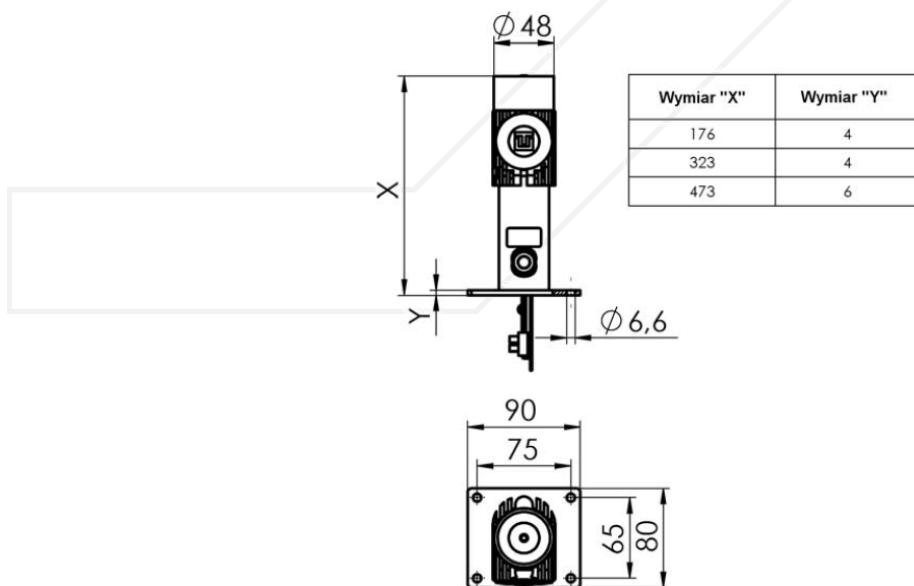


Rysunek 7.21 Schemat podłączenia elektroztrzymacza

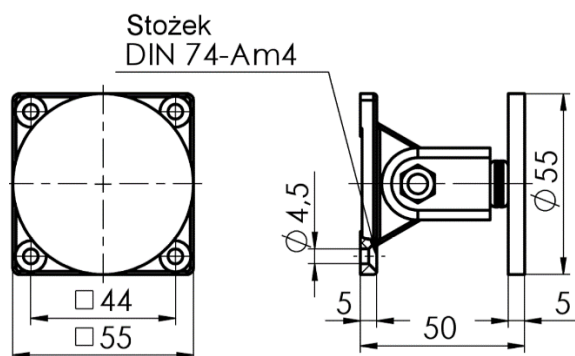
7.7.4 Montaż



Rysunek 7.22 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych elektrotrzymacza uniwersalnego



Rysunek 7.23 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych elektrotrzymacza z obrotową głowicą



Rysunek 7.24 Wymiary i rozmieszczenie otworów montażowych płyty przegubowej

7.8 Adapter siłowników obrotowych ASZ

7.8.1 Informacje podstawowe

Adapter siłowników obrotowych (moduł przekaźnikowy wykonanie ASZ) przeznaczony jest do zasilania i sterowania siłownikami obrotowymi z oddzielnymi wejściami kierunku. Sygnałem wejściowym adaptera jest napięcie 24 VDC o zmiennej polaryzacji. Jest to zasilanie oraz sterowanie adapterem. Zmiana polaryzacji powoduje przesterowanie modułu przekaźnikowego.



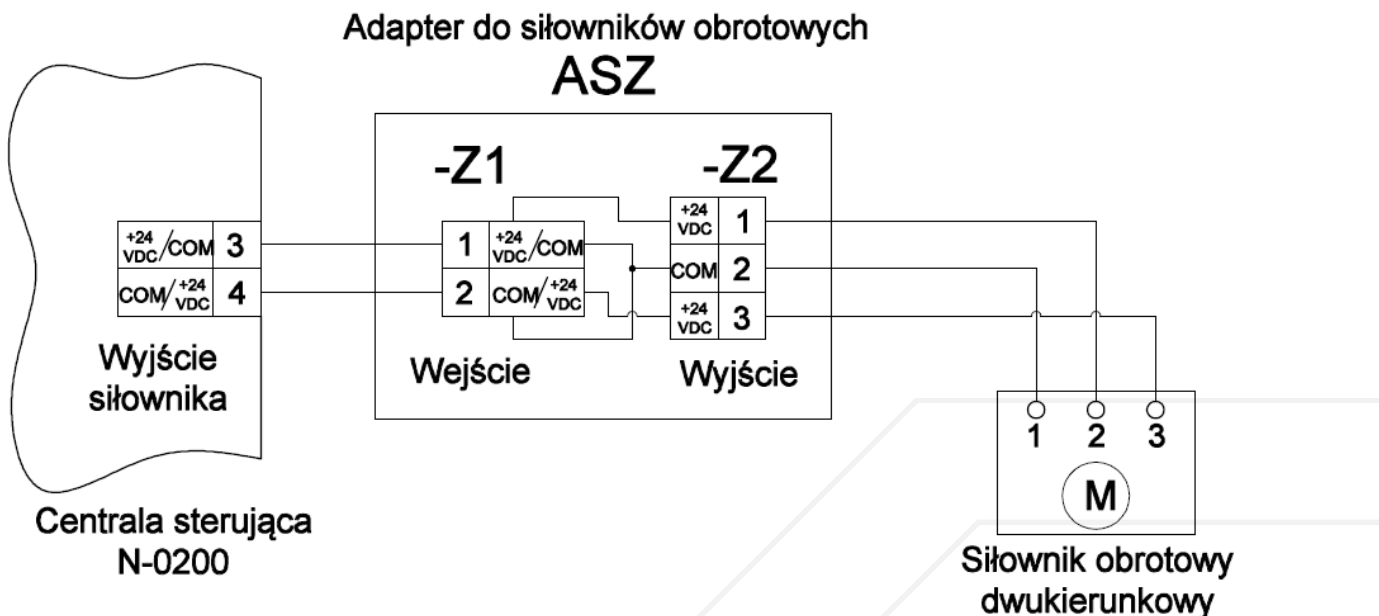
Rysunek 7.25 Adapter do siłowników obrotowych ASZ

7.8.2 Dane techniczne

Tabela 7.10 Dane techniczne adaptera ASZ-01

Napięcie cewki przekaźnika	24 VDC
Prąd sterowania cewki	21,8 mA
Rezystancja cewki	1100 ±10% Ω
Moc cewki	530 mW
Ilość przekaźników	2
Napięcie styków przekaźnika	30V DC, 250 VAC
Prąd styków przekaźnika	5 A @ 75°C
Czas załączenia/wyłączenia	15 / 10 ms max
Temperatura pracy	-25° do 75°C
Stopień ochrony IP	54
Obudowa	Puszka instalacyjna, sześć przepustów do przewodów o średnicy 4,0 ÷ 16 mm
Wymiary zewnętrzne	120 x 80 x 50
Listwa zaciskowa wejściowa	dwa tory 0,5 ÷ 10 mm ²
Listwa zaciskowa wyjściowa (do siłowników)	trzy tory 0,2 ÷ 2,5 mm ²

7.8.3 Schemat podłączenia



7.9 Adapter elektrozaczełów drzwiowych AEZ

7.9.1 Informacje podstawowe

Adapter do elektrozaczełu (Moduł przekaźnikowy wykonanie AEZ) przeznaczony jest do zasilania i otwarcia elektrozaczełu (elektrozaczep typu standardowego – patrz punkt 6.3.) poprzez system oddymiania, jak i również system kontroli dostępu. Adapter służy również do zasilania i sterowania siłownikami, które sterowane są przez zmianę polaryzacji. Sygnałem wejściowym adaptera jest napięcie 24 VDC o zmiennej polaryzacji. Jest to zasilanie oraz sterowanie adapterem. Zmiana polaryzacji powoduje przesterowanie modułu przekaźnikowego.



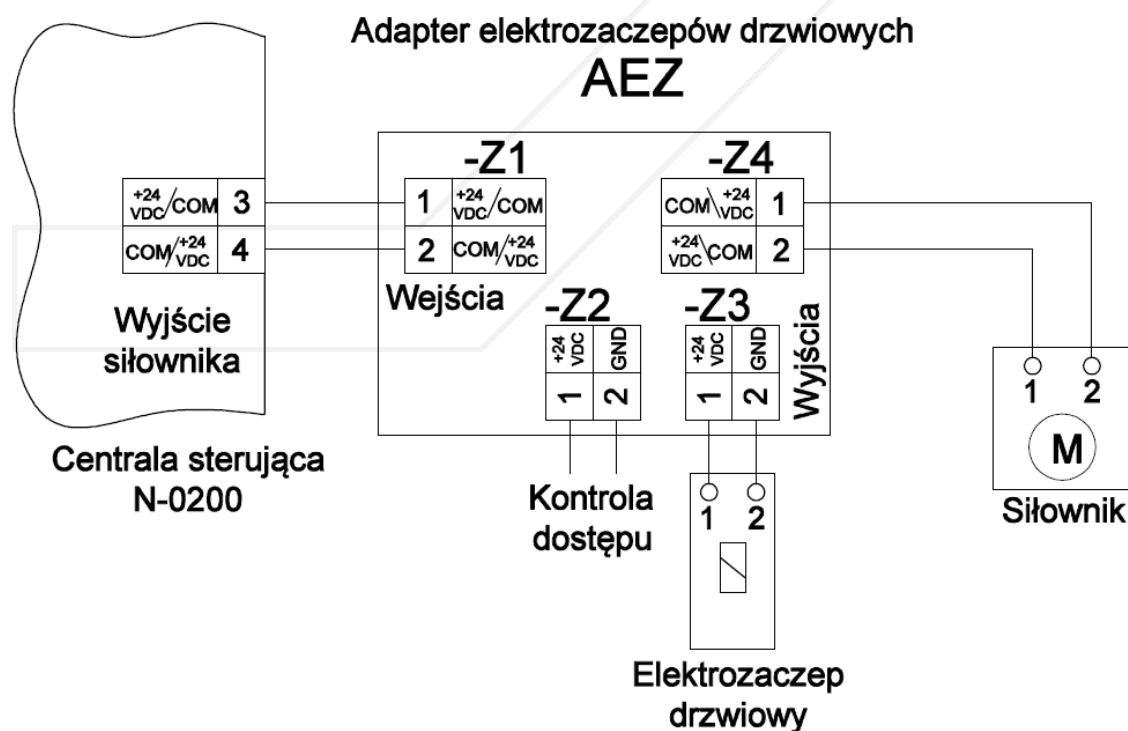
Rysunek 7.27 Adapter do elektrozaczełów drzwiowych AEZ

7.9.2 Dane Techniczne

Tabela 7.11 Dane techniczne adaptera AEZ-01

Napięcie cewki przekaźnika	24 VDC
Prąd sterowania cewki	21,8 mA
Rezystancja cewki	520 ±10% Ω
Moc cewki	1,1 W
Ilość przekaźników	1
Napięcie styków przekaźnika	30 VDC, 250 VAC
Prąd styków przekaźnika	5 A @ 75°C
Czas załączenia/wyłączenia	3 / 1,5 ms typ..
Temperatura pracy	25° do +75° C
Stopień ochrony IP	54
Obudowa	Puszka instalacyjna, sześć przepustów do przewodów o średnicy 4,0 ÷ 16 mm
Wymiary zewnętrzne	120x80x50
Listwa zaciskowa wejściowa	dwa tory 0,5 ÷ 10 mm ²
Listwa zaciskowa wyjściowa (do siłowników i elektrozaczeu)	trzy tory 0,2 ÷ 2,5 mm ²

7.9.3 Schemat podłączenia

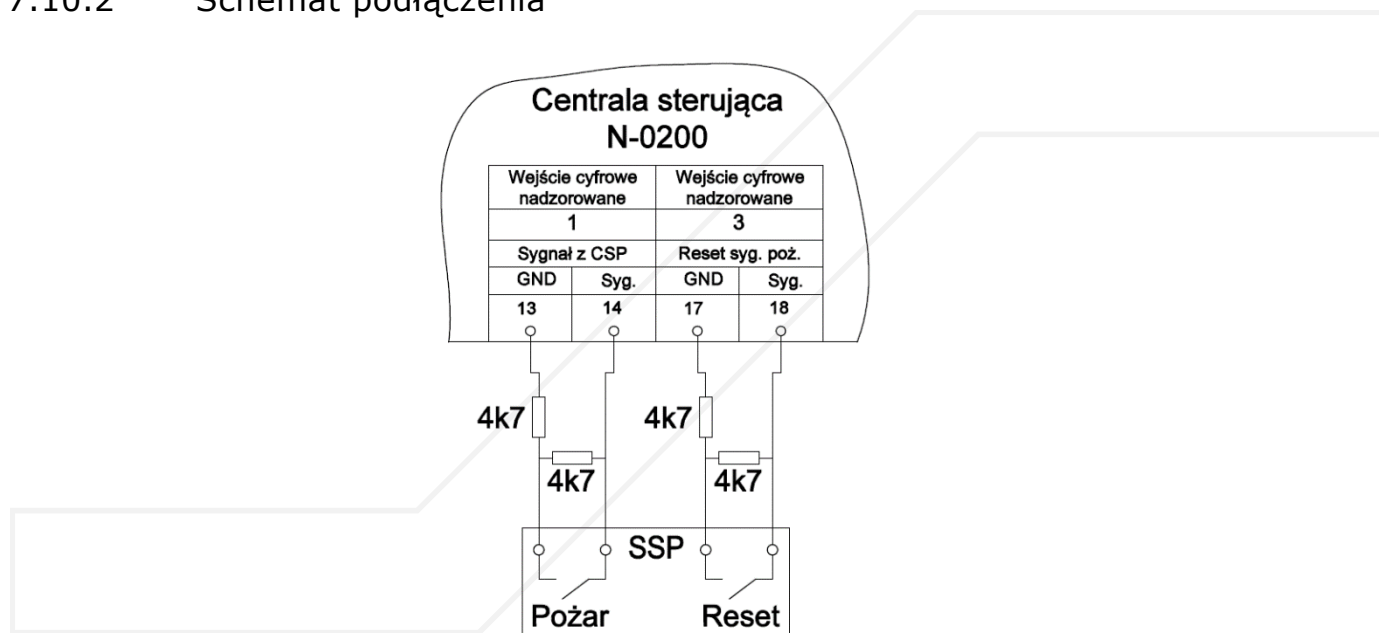

Rysunek 7.28 Schemat podłączenia adaptera AEZ

7.10 Komunikacja z Systemem Sygnalizacji Pożarowej (SSP)

7.10.1 Informacje podstawowe

ZODIC-M może zostać podłączony do Systemu Sygnalizacji Pożarowej. Wygenerowanie komunikatu alarmowego przez SSP aktywuje funkcję alarmową ZODIC-M tak, jak w przypadku zadziałania czujki CDZ lub wciśnięcia przycisku POZ. Alarm można również zresetować z poziomu SSP. W ZODIC Manager można odwrócić logikę wejścia SSP centrali. Powoduje to załączenie alarmu dla oporności 9,4 k Ω i czuwanie dla oporności 4,7 k Ω .

7.10.2 Schemat podłączenia



Rysunek 7.29 Schemat podłączenia SSP

8 Wyszukiwanie i usuwanie awarii

UWAGA!

Prace przy urządzeniu może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

Każdy MZS wyposażony jest standardowo w siedem lampek na elewacji urządzenia, które sygnalizują aktualny stan urządzenia:

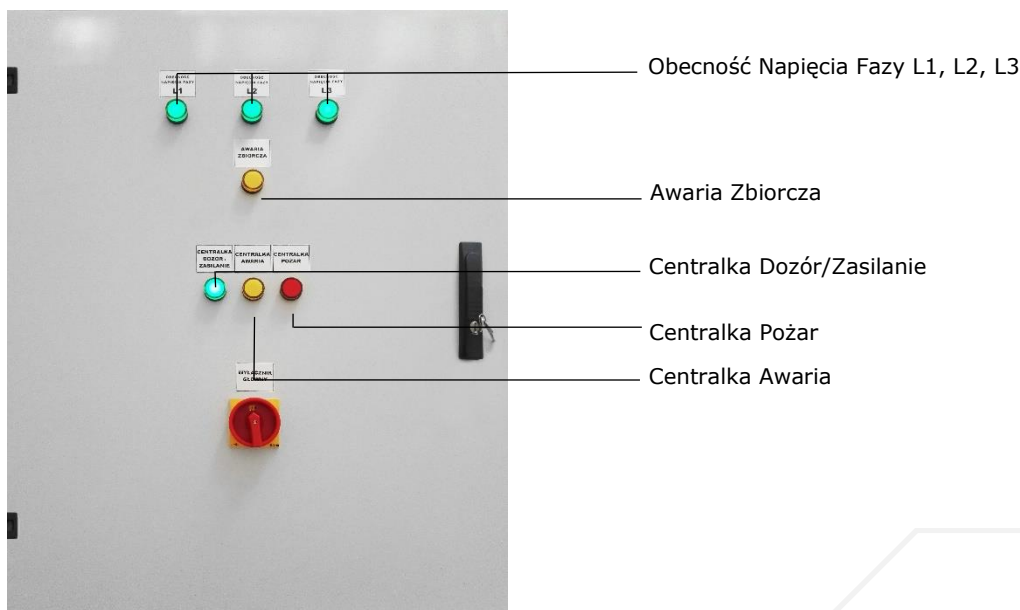

Rysunek 8.1 Diody sygnalizacyjne na froncie MZS

Tabela 8.1 Opis stanów urządzenia sygnalizowanych przez diody

Oznaczenie diody	Opis
Obecność Napięcia Fazy L1, L2, L3	Obecność napięcia zasilania trójfazowego.
Awaria Zbiorcza	Wystąpiła awaria części zasilającej modułu MZS lub zasilacza 24 VDC. Wystąpienie tej awarii powoduje zapalenie diody Awarii Zbiorczej.
Centralka Dozór/Zasilanie	CSUP N-0200 jest zasilony.
Centralka Awaria	CSUP N-0200 wysyła sygnał uszkodzenia.
Centralka Pożar	CSUP N-0200 otrzymał sygnał alarmu pożarowego i realizuje algorytm pożarowy. Przy włączonej koincydencji gdy jedna czujka wykryje dym dioda zaczyna migać.

- W stanie gotowości na MZS powinny się świecić zielone kontrolki „Obecność Napięcia Fazy 1,2,3” i „Centralka Dozór/Zasilanie”.

W przypadku braku zaświeconej kontrolki „Obecności napięcia Fazy” zaleca się:

- sprawdzenie czy do MZS jest doprowadzone prawidłowe zasilanie trójfazowe,
- sprawdzenie czy bezpieczniki zabezpieczające lampki są sprawne i włączone.

W przypadku braku zaświeconej kontrolki „Centralka Dozór/Zasilanie” zaleca się:

- sprawdzenie czy do MZS jest doprowadzone prawidłowe zasilanie trójfazowe,
- sprawdzenie czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy zasilacza 24 VDC,
- sprawdzenie bezpiecznika zasilania centralki N-0200.

- W przypadku zaświecenia diody „Awaria Zbiorcza” zaleca się:

- sprawdzenie czy przełącznik kontroli faz wskazuje poprawną kolejność faz (w przypadku złego wskazania należy zamienić kolejnością dwie fazy doprowadzone do zacisków zasilania głównego),
- sprawdzenie czy przetwornica częstotliwości jest zasilona oraz włączona i czy na panelu wyświetlacza przetwornicy jest wyświetlony alarm,
- sprawdzenie czy jest włączony wyłącznik nadmiarowo-prądowy zasilacza 24 VDC,
- sprawdzenie czy na zasilaczu 24VDC świeci żółta dioda „BAT” (ciągły sygnał diody wskazuje na brak ciągłości obwodu baterii),
- sprawdzenie czy bezpiecznik „FUSE” w zasilaczu nie jest przepalony.

- W przypadku zaświecenia diody „Centralka Awaria” zaleca się:
 - sprawdzenie na płycie sterownika diod informacyjnych pkt 5.1.2, jeżeli wejście zgłasza sygnał uszkodzenia to należy sprawdzić czy urządzenie podłączone do niego jest zgodnie z dokumentacją
 - sprawdzenie alarmów wyświetlanych na wyświetlaczu cyfrowym pkt 5.1.6.
 - W przypadku awarii zasilania nie ma możliwości ładowania akumulatorów, które jednakże dostarczają energię potrzebną na czas podtrzymania pracy. Awarię zasilania należy niezwłocznie usunąć, aby uniknąć odłączenia przy głębokim rozładowaniu, naładować ponownie akumulatory i zagwarantować bezpieczne funkcjonowanie urządzenia. W przypadku krytycznie niskiego poziomu naładowania akumulatorów i braku ponownego ładowania już po kilku dniach występuje niebezpieczeństwo trwałego uszkodzenia akumulatorów.

UWAGA!

Wyjścia 1 i 7 mają odwróconą logikę.

Wyjście 1 – podczas normalnej pracy urządzenia jest wzbudzone, po wystąpieniu uszkodzenia lub braku zasilania płyty, wyjście zostaje skasowane.

Wyjście 7 - w przypadku awarii ZUP (części zasilającej) jest kasowane. Czerpnia lub przepustnica zostaje otwarta na sprężynie, siłownik nie jest zasilany (oszczędzanie baterii). Otwarcie urządzenia odcinającego, które izoluje klatkę schodową od warunków atmosferycznych, może wpłynąć na jej temperaturę. Dlatego zaleca się jak najszybsze usunięcie awarii.

9 Instrukcja montażu i uruchomienia ZODIC-M na obiekcie

UWAGA!

Przed odwróceniem polaryzacji wyłączyć zasilanie centrali N-0200 poprzez wyłączenie zabezpieczenia tego obwodu zgodnie ze schematem MZS. Podpinanie kabli pod wyjście siłownika 24VDC, podczas gdy centrala jest zasilona, może skutkować uszkodzeniem centrali!

UWAGA!

Do uruchomienia i kalibracji ZODIC-M wymagany jest lokalny panel sterowania (LCP) do przetwornicy częstotliwości serii FC101 firmy Danfoss. Panel NIE ZNAJDUJE SIĘ w zestawie ZODIC-M. Jest on elementem dodatkowym, który można zamówić wraz z zestawem ZODIC-M. Panel jest wpinany w gniazdo na czas programowania i można używać go wielokrotnie.

Cel

Celem niniejszej instrukcji jest omówienie prawidłowego montażu i uruchomienia ZODIC-M. Opisane zasady mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo użytkownika oraz poprawność i bezawaryjność pracy. Przed przystąpieniem do uruchomienia należy zapoznać się z DTR.

1. Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest określenie sposobu postępowania podczas montażu i uruchomienia na obiekcie urządzenia: zestawu wyrobów do odprowadzania dymu i ciepła ze zmiennym mechanicznym nawiewem kompensacyjnym (ZODIC-M).

2. Podstawowe zasady i informacje

Wraz z urządzeniem dostarczana jest dokumentacja techniczno-ruchowa urządzenia oraz dokumentacja elektryczna z podłączeniami dedykowanymi pod indywidualny obiekt. Podczas montażu i uruchomienia należy bezwzględnie stosować się do zapisów dokumentacji techniczno-ruchowej ZODIC-M oraz dokumentacji elektrycznej.

Dopuszcza się prace montażowe wyłącznie przy odłączonym napięciu zasilania urządzenia. W celu zdjęcia napięcia z aparatów zabudowanych wewnątrz urządzenia oraz elementów do niego podłączonych należy posłużyć się rozłącznikiem głównym zamontowanym na elewacji urządzenia. Przed wykonaniem czynności monterskich niezbędne jest dokonanie oględzin urządzenia pod względem uszkodzeń mechanicznych.

3. Obudowa

Główny moduł ZODIC-M – Moduł Zasilająco-Sterujący (MZS) umieszczony jest w szczelnej obudowie (IP54). Dostęp do wnętrza modułu umożliwiają drzwiczki z opcją zamknięcia na kluczyk. Na obudowie modułu umieszczony jest wyłącznik główny, który służy do ręcznego odłączenia zasilania na czas prac związanych z konserwacją lub awaryjnego odłączenia urządzenia. Na elewację obudowy wyprowadzone są również wskaźniki optyczne sygnalizujące stan poprawnego zasilania, awarii MZS, awarii sterownika MZS oraz alarmu pożarowego. W zależności od konfiguracji ZODIC-M do MZS podłączane są poszczególne elementy zestawu.

4. Montaż

Montaż urządzenia na obiekcie należy przeprowadzić w miejscu określonym w projekcie instalacji, zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową ZODIC-M. Każdy element zestawu ZODIC-M opisany jest w DTR i posiada podpunkt dotyczący montażu. Montaż powinien przeprowadzić wykwalifikowany personel posiadający doświadczenie zawodowe w zakresie urządzeń elektromechanicznych.

5. Podłączenie elektryczne i zalecenia dotyczące okablowania

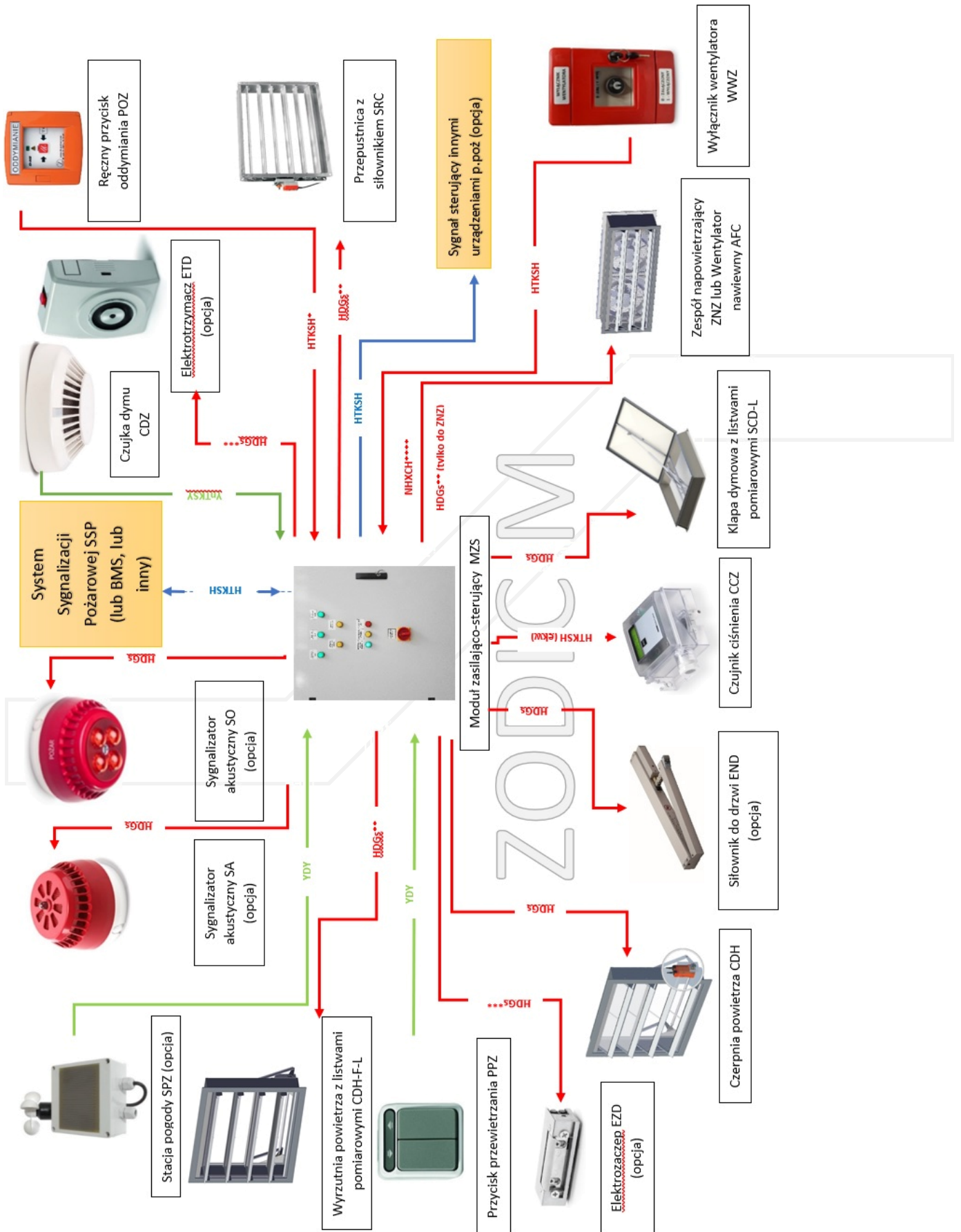
Wszelkie przewody podłączane do urządzenia ZODIC-M należy wprowadzać poprzez dławiki, zgodnie z dostarczoną dokumentacją, celem zachowania deklarowanego stopnia ochrony IP. Podłączenia kabli wykonać zgodnie ze schematami podłączeń z DTR (każdy element zestawu posiada podpunkt dotyczący podłączenia elektrycznego) oraz dokumentacji elektrycznej.

Zalecenia dotyczące okablowania

Zaleca się podłączanie elementów składowych ZODIC-M oraz opcjonalnych urządzeń współpracujących do Modułu Zasilająco-Sterującego za pomocą przewodów wyspecyfikowanych na poniższym rysunku.

UWAGA!

Treść dotycząca okablowania jest zaleceniem producenta. Nie może być ono traktowane jako nadrzędne wobec wytycznych zawartych w projekcie instalacji oddymiania opiniowanego przez rzeczoznawcę ds. przeciwpożarowych.



Rysunek 9.1 Specyfikacja przewodów do podłączenia elementów współpracujących i opcjonalnych

Legenda:

- * w przypadku gdy przewody prowadzone są przez przestrzenie nadzorowane przez system wykrywania pożaru lub oddymiania można zastosować przewód uniepalniony np. YnTKSY
- ** w przypadku siłowników, które po zaniku zasilania spowodują przejście urządzenia do położenia pożarowego, można zastosować przewód uniepalniony np. YnKY,
- *** dla elektrozaczepów oraz elektroztrzymaczy typu przerwa prądowa (zanika napięcia powoduje zwolnienie drzwi), można zastosować przewód uniepalniony np. YnKY,
- **** w przypadku gdy zasilacz i wentylator znajdują się w wydzielonym pomieszczeniu, w tej samej strefie pożarowej, można zastosować przewód wielozadaniowy np. ÖLFLEX 110 CY

- HDGs – kabel pożarowy do instalacji bezpieczeństwa pożarowego
- YnTKSY – uniepalniony kabel sterowniczy i sygnalizacyjny
- HTKSH – kabel pożarowy do instalacji bezpieczeństwa pożarowego
- YDY – przewód do instalacji przemysłowych
- Olflex 110 CY – ekranowany przewód sterowniczy
- YnKY – uniepalniony kabel energetyczny
- NHXCH – kabel pożarowy do instalacji bezpieczeństwa pożarowego

6. Procedura ustawienia przetwornicy częstotliwości

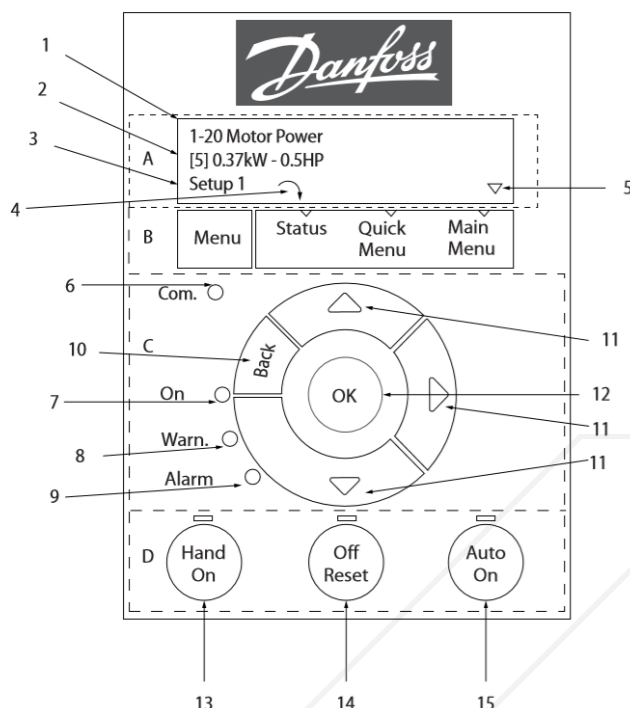
➤ VLT HVAC Drive FC101 firmy Danfoss

- I. Podczas ustawienia przetwornicy częstotliwości zaleca się korzystanie z instrukcji obsługi VLT HVAC Drive FC101 firmy Danfoss, dostępnej na stronie internetowej.
- II. Wpiąć lokalny panel sterowania (LCP) do przetwornicy częstotliwości.


Rysunek 9.2 Widok ogólny panelu LCP

Panel LCP po skończonym uruchomieniu i skalibrowaniu ZODIC-M może zostać wypięty z przetwornicy i wykorzystany przy kolejnych uruchomieniach ZODIC-M.

III. Lokalny panel sterowania (LCP) - użytkowanie



Rysunek 9.3 Kontrolki i przyciski panelu LCP

LCP jest podzielony na 4 grupy funkcyjne:

- A. Wyświetlacz
- B. Przycisk Menu
- C. Przyciski nawigacyjne i lampki sygnalizacyjne
- D. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne

A. Wyświetlacz.

Wyświetlacz LCD jest podświetlany i ma dwa wiersze alfanumeryczne. Wszystkie dane są wyświetlane na LCP.

1	Numer i nazwa parametru.
2	Wartość parametru.
3	Numer zestawu parametrów pokazuje aktywny zestaw parametrów oraz edytowany zestaw parametrów. Jeśli ten sam zestaw parametrów jest aktywny i edytowany, na ekranie pojawia się tylko jego numer (nastawa fabryczna). Kiedy są to dwa różne zestawy, oba ich numery są wyświetlane na ekranie (zestaw parametrów 12). Edytowany zestaw parametrów jest wskazywany migającym numerem.
4	Kierunek obrotów silnika jest ukazany w lewej dolnej części ekranu (oznaczony małą strzałką skierowaną zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w kierunku odwrotnym).
5	Znaczek trójkąta wskazuje, czy LCP jest w menu statusu, podręcznym menu lub menu głównym.

B. Przycisk Menu.

Przy użyciu przycisku [Menu] można wybrać menu statusu, podręczne menu lub menu główne.

C. Przyciski nawigacyjne i lampki sygnalizacyjne.

6	Lampka sygnalizacyjna stanu komunikacji: Pulsuje podczas komunikacji przez magistralę.
7	Zielona lampka sygnalizacyjna/On: Sekcja sterowania działa poprawnie.
8	Żółta lampka sygnalizacyjna/Warn.: Sygnalizuje ostrzeżenie.
9	Pulsująca czerwona lampka sygnalizacyjna/Alarm: Sygnalizuje alarm.
10	[Back]: Służy do przechodzenia do poprzedniego kroku lub poziomu w strukturze nawigacji.
11	[▲] [▼] [▶]: Służą do przechodzenia między grupami parametrów, parametrami oraz ustawieniami w parametrach. Przyciski te służą również do zmiany lokalnej wartości zadanej.
12	[OK]: służy do wyboru parametru i akceptacji wprowadzonych zmian ustawień parametrów.

D. Przyciski funkcyjne i lampki sygnalizacyjne.

13	[Hand On]: Uruchamia silnik i aktywuje sterowanie przetwornicą częstotliwości za pomocą LCP.
14	[Off/Reset]: Zatrzymuje silnik (Off). W trybie alarmowym alarm jest resetowany.
15	[Auto On]: Przetwornica częstotliwości jest sterowana przez zaciski sterowania lub porty komunikacji szeregowej.

UWAGA!

Po skończonej konfiguracji urządzenia należy ustawić funkcję Auto On (numer 15 na rysunku powyżej)! W tym trybie urządzenie działa automatycznie.

IV. Wprowadzić parametry silnika do przetwornicy. Parametry odczytać z tabliczki znamionowej silnika i wpisać je do następujących parametrów:

- [1-20] - moc silnika; [1-20] → [ok] → [moc]kW → [ok]
- [1-22] - napięcie silnika; [1-22] → [ok] → [napięcie]V → [ok]
- [1-23] - częstotliwość silnika; [1-23] → [ok] → [częstotliwość]Hz → [ok]
- [1-24] - prąd silnika; [1-24] → [ok] → [prąd]A → [ok]
- [1-25] - znamionowa prędkość obrotowa silnika; [1-25] → [ok] → [prędkość]obr/min → [ok]

V. Uruchomić pełną AMA (automatyczne dopasowanie do silnika):

- [1-29] - pełna AMA
- Start [Hand On]

AMA nie jest obowiązkowa, jest zalecana dla jednego wentylatora. W przypadku ZNZ lub dwóch wentylatorów podłączonych do jednego falownika AMA nie trzeba wykonywać. Ważne jest wtedy wpisanie odpowiednich prądów, które są sumą prądów obu wentylatorów podłączonych do jednego falownika.

VI. Parametry wprowadzone domyślnie do przetwornicy (nie trzeba ich zmieniać na tym etapie):

Tabela 9.1 Domyślna lista parametrów falownika FC101

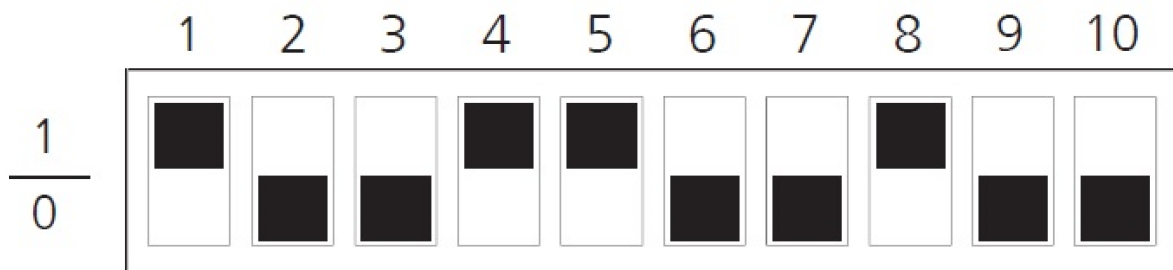
Numer Parametru	Wartość Parametru
1-00	0
1-10	0
1-73	1
4-10	0
4-12	10 Hz
4-14	50 Hz
4-18	110%
5-00	0

5-03	0
5-10	37
5-11	0
5-12	0
5-13	14
5-34	0,01 s
5-35	0,01 s
5-40	[0][160] [1][5]
5-41	0,01 s
5-42	0,01 s
6-19	0
20-00	1
20-01	0
20-03	0
20-04	0
20-20	3
20-81	0
20-83	10
20-84	5%
20-91	1
20-93	0,50
20-94	0,50 s
20-97	0%
24-00	1
24-01	3
24-05	20%
24-06	0
24-07	1
24-09	1
24-10	0
24-11	0

VII. Ustawić czujnik ciśnienia CCZ

Czujnik ciśnienia CCZ jest przeznaczony do pomiaru różnicy ciśnień na listwie pomiarowej kłapy dymowej lub wyrzutni ściennej lub UPZ. Te informacje pozwalają na określenie prędkości przepływu dymu i gazów pożarowych przez klapę dymową lub wyrzutnię ścienną, na podstawie której regulowana jest prędkość nawiewu powietrza kompensacyjnego (zmiana prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego). Dokładna lokalizacja czujnika CCZ jest przedstawiona w DTR w punkcie dotyczącym danego elementu wyrzutowego.

Przełączniki DIP switch w czujniku ciśnienia powinny być ustawione dla zakresu 0-30 Pa oraz dla podłączenia trzyżyłowego o wyjściu prądowym 4-20 mA. Na rysunku poniżej przedstawiono prawidłowe ustawienie. DIP SWITCHE przełączać przy wyłączonym czujniku ciśnienia.

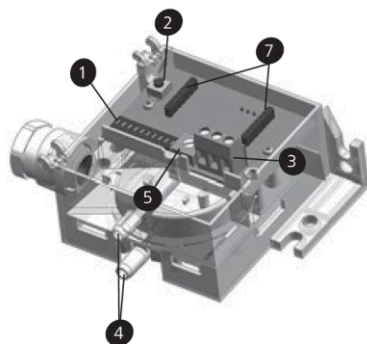


Rysunek 9.4 Widok przełącznika DIP-Switch czujnika CCZ

Pierwsze dwa dip switche 1-2, ustawiają zakres czujnika na 0-30 Pa.

Dip switchy z numerami 3-8, ustawiają sposób podłączenia i zakres wyjścia na 4-20 mA. Dip switchy 9 i 10 należy ustawić na 0.

Po podaniu zasilania na czujnik należy odczekać 5 minut (jego wygrzewanie). Następnie przy odłączonych rurkach przeprowadzić zerowanie czujnika - wcisnąć czarny wystający przycisk zaznaczony na rysunku poniżej - numer 2.



1. DIP-Switch (tenfold)
2. Zero point reset
3. Connecting terminals
4. Pressure connectors P1 and P2
5. Turbo potentiometer

Prawidłowo podłączony i wyzerowany czujnik ciśnienia bez podłączonych rurek (lub bez żadnej różnicy ciśnień z podłączonymi rurkami) powinien wystawiać na wyjściu sygnał prądowy 4 mA. Aktualną wartość wysyłaną przez czujnik ciśnienia można odczytać w przetwornicy pod parametrem [16-62] „Wej. analogowe 53”.

VIII. Ustawienie parametru [24-05] „Programowana wartość zadana FM”

W tym parametrze należy ustawić żadaną wartość, do której ma regulować przetwornica częstotliwości. Wartość wyrażona w %. Wartość 100% odpowiada 30 Pa różnicy ciśnienia odczytywanego przez czujnik ciśnienia (20 mA). Wartość 0% odpowiada analogicznie 0 Pa (4mA).

Przykład:

Na obiekcie w czasie pomiarów pneumatycznych stwierdzono że przetwornica powinna utrzymywać 9 Pa różnicy ciśnienia według wskazań czujnika ciśnienia.

30 Pa - 100% - 20 mA

9 Pa - 30% - około 9 mA

W parametrze [24-05] należy ustawić wartość 30%. Wartość sygnału prądowego wysyłanego przez czujnik powinna wynosić w okolicach 9 mA.

Wartość ciśnienia (sygnału prądowego) jest ustalana doświadczalnie podczas pomiarów pneumatycznych, opisanych w kolejnym punkcie.

IX. Pomiary pneumatyczne

W trybie firemode (tryb pożarowy przetwornicy częstotliwości) nie mamy możliwości podglądu żadnych parametrów.

Przed pomiarem należy zmienić parametr [5-10] „Zacisk 18 - wejście cyfrowe” z wartości [37] firemode na [0] no operation. Po zmianie, należy aktywować alarm pożarowy (przetwornica się nie uruchomi). Po otwarciu kłapy można uruchomić wentylator w trybie Hand On na żadaną częstotliwość, wykonać pomiary przepływu i ustalić częstotliwość pracy wentylatora odpowiadającą projektowej wydajności oddymiania.

W parametrze [16-62] można odczytać aktualny sygnał wysyłany przez czujnik ciśnienia. Po ustawieniu częstotliwości w trybie Hand On, można odczytać wartość prądu i przeliczyć ją według przykładu w punkcie poprzednim na „%” dla parametru [24-05].
 Skasować pożar i ponownie ustawić parametr [5-10] na wartość [37] firemode.

X. Pomiary sprawdzające i dostosowanie parametru [24-05]

Po ustawieniu wyznaczonej doświadczalnie wartości parametru [24-05] należy zmienić wartość parametru [24-09] Obsługa alarmu FM na [2] Tryb testowy i wykonać pomiary:

- a) Zmierzyć przepływ przez urządzenie oddymiające przy zamkniętych wszystkich drzwiach do klatki schodowej. Przepływ ten powinien odpowiadać wartości projektowej (V_{min}). Jeżeli różni się o więcej niż 10% od wartości projektowej należy odpowiednio dostosować parametr [24-05] i powtórzyć pomiar. Zanotować średnią częstotliwość pracy wentylatora. Wartość będzie wykorzystana do ustawień granic prędkości w kolejnym punkcie.
- b) Zmierzyć przepływ przez urządzenie oddymiające przy otwartych jednych drzwiach do klatki schodowej (innych niż drzwi na parterze). Zanotować średnią częstotliwość pracy wentylatora. Wartość będzie wykorzystana do ustawień granic prędkości w kolejnym punkcie.

W celu wyznaczenia strumienia powietrza przepływającego przez klatkę schodową zaleca się wykonanie pomiaru średniej prędkości przepływu w przekroju urządzenia oddymiającego przy pomocy anemometru skrzydełkowego. Zaleca się wykonanie kilku – kilkunastu pomiarów w równomiernie rozłożonych punktach w przekroju urządzenia oddymiającego lub skorzystanie z anemometru z funkcją uśredniania. Następnie uzyskany wynik prędkości należy przeliczyć na strumień objętościowy powietrza przyjmując do przeliczenia powierzchnię geometryczną (wolny przekrój) w której wykonywano pomiar.

XI. Ustawienie granic prędkości przetwornicy częstotliwości

Dolna granica prędkości obrotowej [4-12] - ustawiana przy wszystkich drzwiach do klatki zamkniętych:

Częstotliwość pracy wentylatora odczytana z przetwornicy (zanotowana podczas wykonywania pomiarów w pkt.X-a) minus 20% jest dolną granicą prędkości obrotowej.

Przykład:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 20 Hz na falowniku.

$$20 \text{ Hz} - (20\% \text{ z } 20 \text{ Hz}) = 16 \text{ Hz}$$

Wartość 16 Hz należy ustawić w parametrze [4-12].

XII. Górna granica prędkości obrotowej [4-14] - ustawiana przy jednych drzwiach otwartych (innych niż drzwi na parter):

Częstotliwość pracy wentylatora odczytana z przetwornicy (zanotowana podczas wykonywania pomiarów w pkt.X-b) plus 20% jest górną granicą prędkości obrotowej.

Przykład:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 40 Hz na falowniku.

$$40 \text{ Hz} + (20\% \text{ z } 40 \text{ Hz}) = 48 \text{ Hz}$$

Wartość 48 Hz należy ustawić w parametrze [4-14].

Po ustawieniu wszystkich powyższych parametrów należy obowiązkowo przeprowadzić próby i badania po zainstalowaniu zestawu na obiekcie (rozdział 9).

XIII. Możliwe problemy i sposoby ich rozwiązania

- Nie mogę uruchomić przetwornicy w trybie Hand On:

Sprawdzić parametr [5-12] czy jest ustawiony na 0. Standardowo parametr jest ustawiony na wybieg i bez zmiany parametru lub zmostkowania z pinem 12 nie jest możliwe uruchomienie przetwornicy.

- W trybie Hand On ustawiam żadaną wartość, a i tak rozpędza się na maksymalną częstotliwość:

Sprawdzić parametr [1-00] czy jest ustawiony na 0. W przypadku ustawienia na 3 „Pętla zamknięta” przetwornica będzie się zawsze rozpędzała na maksimum bez wprowadzenia odpowiednich zmian w innych parametrach. Pętla zamknięta jest ustawiona dla trybu Firemode.

- Przetwornica ciągle zgłasza awarię do sterownika:

Sprawdzić poprawność ustawienia przekaźników w przetwornicy i ich fizycznego podłączenia.

Relay 1: podłączone przewody pod 01 i 02. Ustawienie parametru [5-40] - [0] [2] (drive ready).

Relay 2: podłączone przewody pod 04 i 05. Ustawienie parametru [5-40] - [1] [5] (drive running).

- Przetwornica oscyluje w wyniku dużej dynamiki zmian odczytu pomiaru sygnału analogowego prądowego z czujnika CCZ:

Należy zmienić nastawy dwóch parametrów odpowiedzialnych za działanie regulatora PI:

- człon proporcjonalny „P” (parametr 20-93 domyślna wartość 0,5) – zwiększając wartość przyspieszamy działanie regulatora, ale proces może stać się niestabilny

- człon całkujący „I” (parametr 20-94 domyślna wartość 0,5 s) – zwiększając czas, regulator jest dokładniejszy, ale działa wolniej. Nadmiernie długi czas całkowania wyłącza działanie całkowania.

- Przywracanie przetwornicy do ustawień fabrycznych (inicjalizacja ustawień) jest następująca:

1. Wyłączyć zasilanie przetwornicy.
2. Wcisnąć przyciski [OK] oraz [Menu].
3. Załączyć zasilanie przetwornicy, ciągle wciskając oba przyciski naraz przez około 10 sekund.
4. Inicjalizacja do fabrycznych ustawień jest potwierdzana przez AL80 na wyświetlaczu.

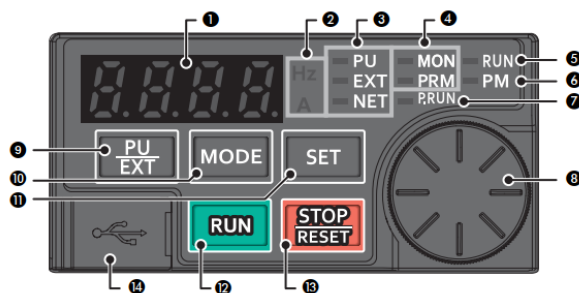
➤ **FR-E8x0 firmy Mitsubishi**

- I. Podczas ustawienia przetwornicy częstotliwości zaleca się korzystanie z instrukcji obsługi FR-E800 firmy Mitsubishi, dostępnej na stronie internetowej.



Rysunek 9.5 Widok ogólny przemiennika częstotliwości

II. Lokalny panel sterowania (LCP) - użytkowanie



Rysunek 9.6 Kontrolki i przyciski panelu LCP przemiennika częstotliwości FR-E800

Opis poszczególnych przycisków i kontrolki panelu użytkownika:

1. Wyświetlacz LED
2. Kontrolka sygnalizująca wyświetlane informacje „Hz - częstotliwość”, „A - prąd”.
3. Informacje o funkcji sterowania (PU- panel użytkownika, EXT – sterowanie z listwy wejść, NET – sterowanie sieciowe).
4. Informacje o wyświetlanych danych na wyświetlaczu LED (MON – monitor częstotliwości, prądu itp.; PRM – menu parametrów).
5. Dioda RUN – praca przemiennika
6. Dioda PM – informacja o funkcji silnika PM
7. Dioda P.RUN – informacja o uaktywnionym programie PLC
8. Enkoder parametryzujący – wybór parametrów, zmian parametrów itp.
9. Przycisk PU/EXT – wybór sterowania zmiana trybów PU, JOG, EXT, NET
10. Przycisk MODE – wybór wyświetlania informacji na wyświetlaczu
11. Przycisk SET – przycisk zatwierdzania
12. Przycisk RUN – przycisk ręcznego uruchomienia
13. Przycisk STOP/RESET – przycisk ręcznego zatrzymania
14. Port USB do komunikacji z PC

- III. Wprowadzić parametry silnika do przetwornicy. Parametry odczytać z tabliczki znamionowej silnika i wpisać je do parametrów przetwornicy:
- [Pr. 9] - prąd znamionowy silnika; MENU > P.9 > SET > PRĄD [A] > SET
 - [Pr. 80] - moc silnika; MENU > P.80 > SET > MOC [kW] > SET
 - [Pr. 81] - liczba biegunów silnika; MENU > P.81 > SET > LICZBA > SET
 - [Pr. 83] - napięcie silnika; MENU > P.83 > SET > NAPIĘCIE SILNIKA [V] > SET
 - [Pr. 84] - częstotliwość silnika; MENU > P.84 > SET > CZĘSTOTLIWOŚĆ [Hz] > SET
- IV. Auto strojenie silnika

Kolejnym krokiem do prawidłowej konfiguracji układu będzie przeprowadzenie auto strojenia (automatyczne dopasowanie do silnika):

- [Pr. 96] – status funkcji auto strojenia – ustawić na 11
MENU > P.96 > SET > 11 > SET

Po ustawieniu parametru 96 na wartość 11 należy przeprowadzić rozruch wentylatora lub uruchomić system by nastąpiła próba rozruchu wentylatora. W trybie MON przełączyć się w ręczne sterowanie PU i nacisnąć i przytrzymać przycisk RUN.

Podczas testu na wyświetlaczu wyświetli się wartość 12 (trwa strojenie), a silnik może zacząć wydawać dźwięki – związane jest to z wprowadzeniem do silnika napięcia DC w celu jego pomiaru i dopasowania. Po zakończonej próbie na wyświetlaczu pojawi się wartość 13 (zakończenie) a dioda RUN na panelu falownika zacznie migać – oznacza to, że można wyłączyć sygnał startu (zatrzymać układ). Wartość 13 zostaje zapamiętana po wyłączeniu zasilania i informuje nas o prawidłowo zakończonym cyklu auto strojenia.

- V. Parametry wprowadzone domyślnie do przetwornicy (nie trzeba ich zmieniać na tym etapie):

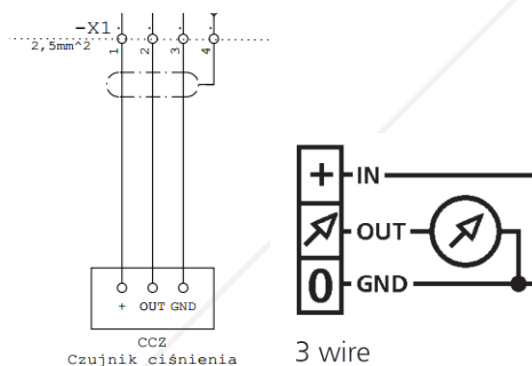
Tabela 9.2 Domyślna lista parametrów falownika FR-E820s

Numer Parametru	Wartość Parametru
1	50
2	20
7	8
8	8
11	8888
14	1
18	50
22	72
52	53
57	1
67	103
72	11
77	2
79	0
128	20
129	0,2
130	1,3
133	50
162	10
180	14
181	13

182	84
192	9999
299	1
414	3
523	100
1150	1
1151	3
1152	100
1155	1

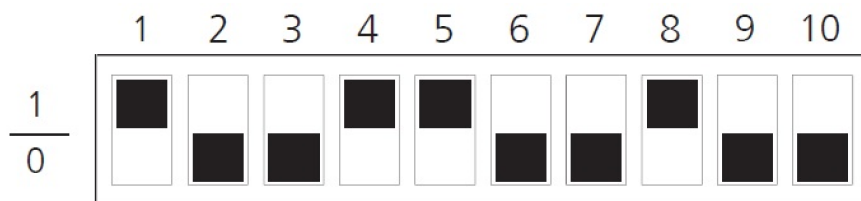
VI. Podłączenie czujnika ciśnienia

Czujnik ciśnienia podłączyć trzyżyłowo według DTR ZODIC M i instrukcji czujnika. W instrukcji czujnika są trzy możliwe schematy podpięcia czujnika. W ZODIC M stosowany jest z rysunku poniżej (trzyżyłowy):



Rysunek 9.7 Podłączenie czujnika CCZ

Przełączniki DIP switch w czujniku ciśnienia powinny być ustawione dla zakresu 0-30 Pa oraz dla podłączenia trzyżyłowego o wyjściu prądowym 4-20 mA. Na rysunku poniżej przedstawiono prawidłowe ustawienie. DIP SWITCHE przełączać przy wyłączonym czujniku ciśnienia.



Rysunek 9.8 Ustawienie DIP Switch w czujniku CCZ

Prawidłowo podłączony i wyzerowany czujnik ciśnienia bez podłączonych rurek (lub bez żadnej różnicy ciśnień z podłączonymi rurkami) powinien wystawiać na wyjściu sygnał prądowy 4 mA co według ustawień parametrów przemiennika częstotliwości odpowiada wartości 0%.

Aktualną wartość wysyłaną przez czujnik ciśnienia można odczytać w przetwornicy wybierając „Monitor numer 3”. Do przeskakiwania pomiędzy monitorami służy w trybie odczytu (zapalona dioda MON) przycisk SET (11).

Monitor nr 1 (domyślny) – wskazanie częstotliwości na wyświetlaczu. Podświetlona zostaje ikona „Hz” w polu nr 2, a wyświetlacz LCD wskazuje wartość częstotliwości.

Monitor nr 2 – wskazanie wartości prądu na wyjściu przemiennika częstotliwości. Podświetlona zostaje ikona „A” w polu nr 2, a wyświetlacz LCD wskazuje odpowiednią wartość prądu.

Monitor nr 3 – wskazanie wartości zmierzonej PID w odniesieniu do czujnika ciśnienia w zakresie 0%=4mA - 100%=20mA. W polu nr 2 nie zostaje podświetlona żadna ikona a wyświetlacz LCD wskazuje odpowiednią wartość wyrażoną w procentach.

VII. Ustawienie parametru [133] „Wartość zadana PID”

W tym parametrze należy ustawić żadaną wartość, do której ma regulować przetwornica częstotliwości. Wartość wyrażona w %.

Wartość 100% odpowiada 30 Pa różnicy ciśnienia odczytywanego przez czujnik ciśnienia (20 mA). Wartość 0% odpowiada analogicznie 0 Pa (4mA).

Przykład:

Na obiekcie w czasie pomiarów hydraulicznych stwierdzono że przetwornica powinna utrzymywać 9 Pa różnicy ciśnienia według wskazań czujnika ciśnienia.

30 Pa - 100% - 20 mA

9 Pa - 30% - około 9 mA

W parametrze [133] należy ustawić wartość 30%. Wartość sygnału prądowego wysyłanego przez czujnik powinna wynosić w okolicach 9 mA.

Pomiary hydrauliczne

Podczas pomiarów hydraulicznych, nie znając wartości do której ma regulować przetwornica, należy tą wartość ustalić doświadczalnie.

- Granice prędkości obrotowej dla przetwornicy częstotliwości.

Dolna granica prędkości obrotowej [Parametr 2] - ustawiana przy zamkniętej klatce.

Uzyskać prędkość przepływu na klatce 0,2 m/s. Prędkość w Hz odczytana z przetwornicy minus 20% jest dolną granicą prędkości obrotowej.

Przykład:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 20 Hz na falowniku.

20 Hz - (20% z 20 Hz) = 16 Hz

Wartość 16 Hz należy ustawić w parametrze [2].

Górna granica prędkości obrotowej [Parametr 1] - ustawiana przy jednych drzwiach otwartych (inne niż parter). Liczona analogicznie jak w przypadku dolnej granicy z różnicą zamiast odejmować, dodajemy 20%.

Przykład:

Osiągnięto żądany przepływ przy prędkości 40 Hz na falowniku.

40 Hz + (20% z 40 Hz) = 48 Hz

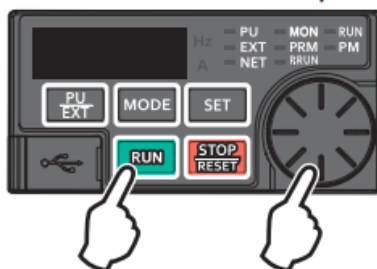
Wartość 48 Hz należy ustawić w parametrze [1].

Po zakończonym procesie uruchomienia należy zmienić parametr 79 na wartość „2”.

Możliwe problemy i sposoby ich rozwiązania.

➤ Nie mogę uruchomić przetwornicy w trybie ręcznym z panelu falownika:
 Standardowo przemiennik ustawiony jest na sterowanie z zewnątrz (podświetlona dioda EXT na panelu). Do operacji ręcznych wymagane jest uaktywnienie opcji PU (panel user) wykorzystując do tego przycisk PU/EXT na panelu urządzenia (wymaga zmiany parametru 79=0).

➤ Ręczne uruchomienie wentylatora z panelu użytkownika.



1. Włącz przetwornicę
2. Zmień sterowanie używając do tego przycisku PU/EXT – dioda led PU musi się zaświecić (wymaga zmiany parametru 79=0).
3. Naciśnij przycisk RUN na panelu falownika. Wentylator zacznie pracować zgodnie z sygnałem zadany przez czujnik ciśnienia (może to być nawet 50Hz !)
4. Aby zakończyć pracę wentylatora wciśnij przycisk STOP/RESET

➤ Ręczne uruchomienie wentylatora z panelu użytkownika w trybie JOG.

1. Zmień sterowanie używając do tego przycisku PU/EXT – dioda led PU musi się zaświecić a na wyświetlaczu pojawi się napis JOG (wymaga zmiany parametru 79=0).
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk RUN na panelu falownika. Wentylator zacznie pracować z częstotliwością określoną w parametrze 15 (5 Hz).
3. Aby zatrzymać pracę należy zwolnić przycisk RUN.

➤ Przetwornica ciągle zgłasza awarię do sterownika:

Sprawdź poprawność ustawienia przekaźników w przetwornicy i ich fizycznego podłączenia.
 Relay 1 (ABC1): podłączone przewody pod A i C. Ustawienie parametru [195] - 9999

- Funkcja kontroli obecności silnika - Przetwornica co 1 minutę sprawdza obecność silnika podłączonego do układu. W przypadku wykrycia braku lub wartości mniejszej niż wartość zmierzona przemiennik częstotliwości zgłosi usterkę. Funkcję tę można deaktywować w celach testowych w Parametrze 1155 = 0
- Przetwornica oscyluje w wyniku dużej dynamiki zmian odczytu pomiaru sygnału analogowego prądowego z czujnika CCZ:

Należy zmienić nastawy dwóch parametrów odpowiedzialnych za działanie regulatora PI:

- człon proporcjonalny „P” (parametr 129 domyślna wartość 0,2) – zwiększając wartość przyspieszamy działanie regulatora, ale proces może stać się niestabilny
- człon całkujący „I” (parametr 130 domyślna wartość 1,3 s) – zwiększając czas, regulator jest dokładniejszy, ale działa wolniej.

Nadmiernie długi czas całkowania wyłącza działanie całkowania.

- Ed na wyświetlaczu:

ED	Ed
----	----

Jest to informacja o uruchomionym trybie Emergency Drive – tzw. Fire Mode czyli Tryb Pożarowy. W tym trybie przemiennik nie zwraca uwagi na różne błędy. Do testów zaleca się wyłączenie trybu pożarowego przez zmianę parametru 182 = 9999. Po zakończonych testach należy niezwłocznie przywrócić ustawienia parametru 182 = 84.

- Na wyświetlaczu pojawia się oLC:

OLC	oLC
-----	-----

Jest to informacja o aktywnym ograniczeniu prądowym falownika. Spowodowane jest to systemowym ograniczeniem pracy urządzenia w celu zapewnienia odpowiedniego obciążenia układu i nie dopuszczenia do przeciążenia modułu oraz zapewnieniu odpowiednio długiego czasu pracy układu w zasilaniu buforowym.

- Przywracanie przetwornicy do ustawień fabrycznych (inicjalizacja ustawień):

1. Włączyć zasilanie przemiennika
2. Zmienić metodę obsługi przemiennika na obsługę z panelu „PU” poprzez wciśnięcie przycisku PU/EX. Powinna zaświecić się dioda led PU
3. Naciskając klawisz MODE przechodzimy do trybu parametryzowania – na wyświetlaczu pojawi się litera P. i numer parametru (po resecie będzie to 0).
4. Obracając pokrętkę wyboru ustawiamy na wyświetlaczu „ALLC” – All Clear -> potwierdzamy klawiszem SET i wprowadzamy wartość 1. Po zatwierdzeniu klawiszem SET wszystkie parametry przetwornicy zostaną przywrócone do ustawień fabrycznych.
5. Należy sparametryzować przemiennik zgodnie z zestawieniem parametrów zamieszczonym poniżej.

10 Instrukcja przeprowadzania prób i badań po zainstalowaniu na obiekcie

Po przeprowadzeniu prawidłowego montażu i uruchomienia ZODIC-M na obiekcie, zgodnie z niniejszą Dokumentacją Techniczno-Ruchową pkt 8. „Instrukcja montażu i uruchomienia ZODIC-M na obiekcie”, należy zrealizować procedurę prób i badań ZODIC-M.

- 1) Sprawdzenie poprawności pracy w stanie gotowości

Należy sprawdzić poprawność sygnalizacji stanu pracy urządzenia według Dokumentacji Techniczno-Ruchowej pkt 7. „Wyszukiwanie i usuwanie awarii”.

- 2) Sprawdzenie poprawności sygnalizowania awarii:

- odłączyć napięcie zasilania od MZS,
- rozłączyć zabezpieczenie odpowiadające przetwornicy częstotliwości,
- załączyć ponownie napięcie zasilania MZS,
- zweryfikować stan sygnalizacji MZS zgodnie z pkt 7. „Wyszukiwanie i usuwanie awarii”,
- po kontroli przywrócić napięcie zasilania na przetwornicy częstotliwości.

- 3) Sprawdzenie podtrzymania baterijnego i sygnalizowania awarii zasilacza 24VDC:
 - korzystając z zabezpieczenia zasilacza odłączyć go od napięcia,
 - zweryfikować stan sygnalizacji MZS zgodnie z pkt 7. „Wyszukiwanie i usuwanie awarii”.
- 4) Sprawdzenie poprawności funkcjonowania ZODIC-M

Przeprowadzić testy poprawności funkcjonowania ZODIC-M zgodnie z dokumentacją techniczną dla scenariuszy rozwoju zdarzeń na wypadek zagrożenia pożarowego.

Uwaga!

Podczas testów obiektowych należy pamiętać o ustawieniu parametru [24-09] przetwornicy częstotliwości na wartość [2]. Po zakończeniu testów parametr [24-09] należy ustawić z powrotem na wartość [1].

11 Pakowanie, transport i przechowywanie

Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego sposobu transportu, rozładunku i przechowywania nie są objęte gwarancją i roszczenia z tego tytułu nie będą rozpatrywane przez SMAY Sp. z o.o.

11.1 Pakowanie

Wszystkie elementy wchodzące w skład ZODIC-M pakowane są w pudełka transportowe z wielowarstwowej tektury. W pudełkach umieszczana jest również dokumentacja Techniczno-Ruchowa ZODIC-M.

11.2 Transport

ZODIC-M należy transportować w jego oryginalnym opakowaniu, aż do miejsca montażu. Podczas transportu należy chronić ZODIC-M przed możliwością mechanicznego uszkodzenia, oddziaływaniem temperatur otoczenia niższych od -10°C i wyższych od $+70^{\circ}\text{C}$ oraz wilgotności względnej wyższej niż 95% przy $+40^{\circ}\text{C}$, zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów transportowych.

!!! UWAGA !!!

Nie wolno upuszczać lub rzucać elementami ZODIC-M! Opakowanie, w którym transportowane jest urządzenie, nie zapobiega jego uszkodzeniu wynikające z niewłaściwego transportu.

11.3 Przechowywanie

Wszystkie elementy wchodzące w skład ZODIC-M należy przechowywać w pomieszczeniach

zamkniętych, w których:

- temperatura otoczenia wynosi $-10^{\circ}\text{C} < t < +70^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna wynosi $\phi < 80\%$ przy $t = +35^{\circ}\text{C}$.

ZODIC-M nie powinien mieć kontaktu z pyłami, gazami żrącymi oraz innymi substancjami chemicznymi.

12 Eksploatacja i konserwacja

I. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac eksploatacyjno-konserwacyjnych, należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją. W szczególności ma taki obowiązek wykwalifikowany personel, który odpowiedzialny jest za obsługę urządzenia/systemu w ramach eksploatacji i serwisu.

W przypadku braku wykwalifikowanego personelu posiadającego określone umiejętności techniczne przegląd bieżący urządzeń powinien wykonać Serwis SMAY lub Autoryzowany Serwis SMAY.

II. Wszelkie uszkodzenia urządzenia ZODIC-M wynikające z nieprzestrzegania wytycznych zawartych w dokumentacji, nie będą podlegały naprawom gwarancyjnym.

III. Urządzenie ZODIC-M zaleca się testować przynajmniej raz w roku. Podczas corocznego testu należy wykonać:

- sprawdzenie poprawności działania (funkcje i wskaźniki) wszystkich elementów składowych ZODIC-M,
- kontrolę funkcjonowania akumulatorów,
- przeprowadzenie wszystkich możliwych sterowań ZODIC-M według listy funkcji urządzenia przyjętej przez projektanta sterowanego systemu (szczególną uwagę zwrócić na scenariusz pożarowy),
- kontrolę punktów zacisku, przewodów połączeniowych, wskaźników oraz bezpieczników,
- ewentualne czyszczenie komponentów, nasmarowanie siłowników i urządzeń oddymiających.

IV. W przypadku wycofania urządzenia z eksploatacji lub przejściowego wyłączenia, należy odłączyć akumulatory, aby uniknąć ich głębokiego rozładowania lub uszkodzenia. Naładowane, ale niepodłączone akumulatory można magazynować przez około 6 miesięcy. W przypadku dłuższego magazynowania należy je doładować.

13 Wpływ wyrobu na środowisko naturalne

Zużyty wyrób stanowi odpad niebezpieczny, który po demontażu należy przekazać do utylizacji lokalnemu odbiorcy odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Właściwe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczyni się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego oddziaływań wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

14Ogólne zasady gwarancji

Ogólne Warunki Gwarancji SMAY sp. z o.o.

1. SMAY sp. z o.o. z siedzibą w Podłężu 678, 32-003 Podłęże (dalej: „Gwarant”), NIP: 6782821888, REGON: 356295933, KRS: 0000007764, udziela gwarancji jakości na sprzedane produkty, materiały, części, wykonawstwo lub montaż i zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad w przypadku ich zaistnienia w okresie gwarancji na warunkach określonych w niniejszych Ogólnych Warunkach Gwarancji.
2. Uprawnionym z tytułu gwarancji jest kupujący – podmiot, który dokonał bezpośredniego zakupu produktów od Gwaranta.
3. Gwarancja obowiązuje na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej przez okres 24 miesięcy od daty sprzedaży przez Gwaranta, chyba, że umowa stanowi inaczej.
4. Okres gwarancji może zostać przedłużony na warunkach odrębnie uzgodnionych z Gwarantem.
5. Gwarancja dla systemów i urządzeń bezpieczeństwa pożarowego certyfikowanych w systemie oceny zgodności 1 oraz na elementy systemu SmayLab® jest udzielana pod warunkiem przeprowadzania corocznych odpłatnych przeglądów gwarancyjnych dokonywanych przez Gwaranta lub autoryzowany przez Gwaranta podmiot na podstawie odrębnej umowy.
6. Podstawą rozpatrywania reklamacji jest zgłoszenie reklamacji w okresie trwania gwarancji w terminie 3 dni od dnia wykrycia wady, udostępnienie produktu w stanie, w jakim ujawniła się w nim wada, wraz ze szczegółowym opisem problemu technicznego oraz dokumentami potwierdzającymi wykonanie wszelkich, przewidzianych przez Gwaranta i obowiązujące przepisy przeglądów, sprawdzeń okresowych i konserwacji (o ile ma zastosowanie). Zgłoszenia reklamacji należy dokonać poprzez wypełnienie formularza online za pośrednictwem strony: <https://serwis.smay.pl> pod rygorem nieprzyjęcia zgłoszenia. Bezwzględnie niedopuszczalna jest dalsza eksploatacja uszkodzonego produktu.
7. Wszelkie widoczne wady, braki i szkody przesyłki dostarczanej za pośrednictwem przewoźnika muszą być odnotowane przez uprawnionego z tytułu gwarancji na liście przewozowym. Braki, uszkodzenia i wady, których przy zachowaniu należytej staranności nie można było wykryć przy dostawie zostaną zgłoszone Gwarantowi niezwłocznie po wykryciu, pod rygorem utraty uprawnień z udzielonej gwarancji.
8. Uprawniony z tytułu gwarancji zobowiązany jest niezwłocznie zgłaszać reklamacje dotyczące uszkodzenia przesyłek, nie później jednak niż w ciągu 24 godzin od daty odbioru produktów przez uprawnionego z tytułu gwarancji.
9. Reklamowany produkt zostanie przesłany przez uprawnionego z gwarancji do Gwaranta w opakowaniu gwarantującym zabezpieczenie przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, po wcześniejszym ustaleniu zasad rozliczeń oraz określeniu sposobu i terminu wysyłki.
10. Zwrot produktów wadliwych w celu ich wymiany na wolne od wad następuje w terminie i na warunkach uzgadnianych każdorazowo z Gwarantem.
11. W przypadku uznania reklamacji Gwarant jest zobowiązany, według swego wyboru uzasadnionego rodzajem wady, do usunięcia wady lub wymiany produktu na wolny od wad. W uzasadnionych przypadkach Gwarant może zadecydować o obniżeniu ceny wadliwego produktu.
12. Gwarant zastrzega sobie możliwość dokonania naprawy produktu w ramach uznanej naprawy gwarancyjnej bezpośrednio w miejscu przechowywania lub w miejscu jego zamontowania, również za pośrednictwem autoryzowanej przez Gwaranta firmy, w przypadku, gdyby transport produktu wiązał się z nadmiernymi kosztami lub z ryzykiem

dalszego uszkodzenia.

13. W przypadku uznania reklamacji Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za koszty związane z demontażem i ponownym montażem produktu w miejscu zainstalowania.

14. Gwarant zobowiązuje się usunąć wadę w terminie 14 dni roboczych od dnia otrzymania kompletnego zgłoszenia (a w przypadku odesłania do Gwaranta wadliwego produktu w terminie 14 dni roboczych od dnia otrzymania przez Gwaranta wadliwego produktu), a w przypadku konieczności sprowadzenia trudnodostępnych materiałów lub części naprawa zostanie przeprowadzona w najkrótszym, technicznie uzasadnionym terminie. Okres gwarancji przedłuża się o czas trwania naprawy. Uprawniony z tytułu gwarancji jest zobowiązany do umożliwienia Gwarantowi wykonania wszelkich niezbędnych czynności związanych z ustaleniem przyczyn awarii i jej usunięciem. W

przypadku zatajenia lub podania przez uprawnionego z tytułu gwarancji niezgodnych z prawdą informacji uprawniony z tytułu gwarancji ponosi koszty naprawy i traci udzieloną mu gwarancję.

15. Gwarancja obowiązuje w przypadku, gdy:

- a) produkty/elementy systemu, które zostały fabrycznie zaplombowane (jeśli ma zastosowanie), mają nienaruszone oryginalne lub założone przez Gwaranta lub autoryzowany przez Gwaranta serwis plomby;
- b) produkty/elementy systemu są w pełni identyfikowalne (w szczególności posiadają nienaruszone, czytelne tabliczki znamionowe - jeśli występują);
- c) wykonane zostały w terminie wszystkie wymagane przez Gwaranta i/lub obowiązujące prawo sprawdzenia i przeglądy okresowe, konserwacyjne i serwisowe, w szczególności określone w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (jeśli występuje), obowiązujących normach, w tym wg normy PNEN12101-6 (jeśli ma zastosowanie), wymagane prawem budowlanym (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, tekst jednolity Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami), wymagane ustawą z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r., poz. 620 z późniejszymi zmianami), odpowiednio udokumentowane w Książce Przeglądów i Konserwacji i/lub książce obiektu.
- d) produkty/elementy systemu były w prawidłowy sposób zainstalowane, użytkowane, obsługiwane i konserwowane zgodnie z dokumentacją techniczną Gwaranta, w tym z Dokumentacją Techniczno - Ruchową (jeśli występuje).

16. Gwarancja nie obejmuje:

- a) wykonania wymaganych przez Gwaranta i/lub obowiązujące prawo sprawdzeń i przeglądów okresowych, konserwacyjnych i serwisowych;
- b) roszczeń dot. parametrów technicznych produktów/elementów systemu, o ile są one zgodne z podanymi w aktualnej dokumentacji;
- c) normalnego zużycia urządzeń lub ich części;
- d) zużycia produktów/elementów systemu określonych jako eksploatacyjne, których żywotność zależy od intensywności eksploatacji (np. wyłączniki, przełączniki, taśmy, bezpieczniki, baterie, akumulatory itp.);
- e) utraty danych przechowywanych w pamięci odpowiednich elementów systemu;
- f) utraty ustawień aplikacji sterującej na skutek braku zasilania podstawowego przez okres dłuższy niż gwarantowany czas działania zasilania awaryjnego, po zakończeniu procesu uruchomienia;
- g) wadliwego działania oprogramowania firm trzecich, używanego do współpracy z zakupionym systemem.

17. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych z przyczyn leżących po stronie uprawnionego z tytułu gwarancji lub osób trzecich, w szczególności:

- a) powstałych w wyniku podłączenia niewłaściwego napięcia zasilania lub nieprawidłowej instalacji elektrycznej, niewłaściwej instalacji produktu/systemu, przechowywania jego elementów lub jego eksploatacji w warunkach i na zasadach niezgodnych z określonymi przez

Gwaranta w Instrukcji Obsługi, Dokumentacji Techniczno - Ruchowej;

b) zaniedbania terminowego i jakościowego wykonywania właściwych przeglądów, sprawdzeń okresowych i konserwacji, o których mowa w paragrafie 15.c) powyżej;

c) powstałych w wyniku stosowania materiałów

eksploatacyjnych (np. baterie, bezpieczniki itp.), niezgodnych z zaleceniami Gwaranta w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej;

d) uszkodzeń mechanicznych oraz elektrycznych i wywołanych nimi wad;

e) uszkodzeń chemicznych i elektrochemicznych powstałych w wyniku stosowania substancji niezgodnych z kartami materiałowymi stanowiska lub zastosowania urządzenia z niewłaściwego materiału i wywołanych nimi wad;

f) uszkodzeń powłoki lakierniczej powstałych w wyniku

nieprzestrzegania instrukcji "Warunki składowania i

transportu produktów lakierowanych" (instrukcja dostępna na www.smay.pl);

g) gdy naprawy i ingerencje w system były dokonane przez osoby niepowołane i nieupoważnione przez Gwaranta.

18. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych bezpośrednio lub pośrednio zdarzeniami siły wyższej takimi jak, w szczególności: powódź, pożar, wyładowania atmosferyczne, itp.

19. W przypadku nieuzasadnionych roszczeń uprawnionego z tytułu gwarancji, Gwarant pobiera opłatę diagnostyczną i logistyczną

wg „Taryfy Prac Serwisowych”, dostępnej na stronie

www.smay.pl. Koszty związane z transportem w przypadku nieuzasadnionej reklamacji obciążają w całości uprawnionego z tytułu gwarancji.

20. W przypadku istnienia jakichkolwiek wymagalnych zobowiązań pieniężnych uprawnionego z tytułu gwarancji względem Gwaranta, zobowiązanie Gwaranta do usunięcia wady ulega zawieszeniu do czasu ich zapłaty, przy czym bieg okresu gwarancji nie ulega zawieszeniu.

21. Odpowiedzialność Gwaranta z tytułu rękojmi za wady fizyczne produktów i usług zostaje wyłączona.

22. Odpowiedzialność Gwaranta za szkody rzeczywiste wynikłe w związku z zaistnieniem

wady produktu jest ograniczona do wysokości wartości zamówienia / umowy, w skład której wchodził wadliwy produkt; odpowiedzialność Gwaranta z tytułu utraconych korzyści jest wyłączona.

23. W sprawach nieuregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy kodeksu cywilnego.

24. Niniejsze Ogólne Warunki Gwarancji Smay sp. z o.o. wchodzi w życie z dniem 02.08.2022 r.