

Informator techniczny 2019

Szanowni Państwo,

Przekazujemy Państwu Informator techniczny systemów wentylacji pożarowej zawierający szczegółowe informacje o zastosowaniu, budowie, wariantach wykonania i wyposażenia oraz parametrach technicznych central i zasilaczy automatyki pożarowej.

Każde urządzenie wysyłane z zakładów produkcyjnych „MERCOR” S.A. do Klienta jest skrupulatnie sprawdzane zgodnie z najwyższymi normami zarządzania jakością, przechodzi także szereg badań dopuszczających. Jesteśmy dumni z tego, że poprzez swoją działalność dostarczamy bezpieczeństwo.

Zapraszamy do współpracy.

Zespół „MERCOR” S.A.

Elektroniczna wersja Informatora technicznego jest dostępna na stronie www.mercor.com.pl



SYSTEMY WENTYLACJI POŻAROWEJ

Systemy wentylacji pożarowej

Automatyka, zasilanie, sterowanie, wykrywanie pożaru

Informator techniczny 2019

Redakcja: „MERCOR” S.A. - Zespół Działu Systemów Wentylacji Pożarowej

„MERCOR” S.A. z siedzibą w Gdańsku zastrzega sobie prawo do wprowadzania dowolnych zmian w niniejszym Informatorze technicznym 2019 r. - w każdym czasie i bez podania przyczyny. Jednocześnie, wprowadzenie zmian nie wymaga (na żadnym etapie) informowania o tym osób korzystających z Informatora technicznego 2019 r.

„MERCOR” S.A. zastrzega przy tym, że materiały zawarte w Informatorze technicznym 2019 r., nie stanowią oferty w rozumieniu art. 66 Kodeksu cywilnego.

Skład komputerowy: Bliskie strony

© 2019 „MERCOR” S.A. Gdańsk - wersja 1/2019

SYSTEMY WENTYLACJI POŻAROWEJ

AUTOMATYKA, ZASILANIE, STEROWANIE, WYKRYWANIE POŻARU

spis treści

zagadnienia ogólne	systemy sygnalizacji pożarowej i systemy zabezpieczenia pożarowego w budynku	5
mcr iXega pro	centrala sygnalizacji pożarowej i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi	8
mcr OMEGA pro	centrala zasilająco-sterująca	25
mcr OMEGA pro mcr OMEGA proF	zasilacz urządzeń przeciwpożarowych	42
mcr OMEGA proF 230	dedykowany zasilacz urządzeń przeciwpożarowych 24/230 V	54
podłączenia elektryczne	typy kabli i przewodów	62

1.1. systemy automatyki pożarowej

Systemy automatyki pożarowej w budynkach, ze względu na pełnione funkcje, można podzielić na dwie podstawowe grupy:

- ▶ wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- ▶ zabezpieczenia pożarowego.

1.1.1. systemy wykrywania i sygnalizacji pożaru SSP

System SSP tworzą: centrala sygnalizacji pożarowej (CSP), detektory (czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe), sygnalizatory, systemy ostrzegawcze, urządzenia do transmisji alarmów i uszkodzeń itd.

Głównym zadaniem systemu jest:

- ▶ wykrycie pożaru w możliwie najkrótszym czasie od jego zaistnienia,
- ▶ sygnalizacja optyczna i/lub akustyczna wykrytego zagrożenia,
- ▶ wygenerowanie i przekazanie sygnałów zgodnie z zaprogramowanym scenariuszem pożarowym do zewnętrznych urządzeń/systemów zabezpieczenia pożarowego.

1.1.2. systemy zabezpieczenia pożarowego SZP

System SZP tworzą: centrala lub grupa central zasilająco-sterujących, moduły zasilania, moduły sterowania, moduły rozruchu i zasilania urządzeń silnoprządowych, urządzeń niskoprądowych itd.

Głównym zadaniem systemu jest zabezpieczenie chronionego budynku przed skutkami zdarzeń pożarowych oraz ich ograniczanie poprzez:

- ▶ sterowanie i zasilanie systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła:
 - sterowanie i zasilanie systemów mechanicznej wentylacji pożarowej (klap odcinających do systemów wentylacji pożarowej, wentylatorów oddymiających, wentylatorów napowietrzających w systemach wentylacji pożarowej),
 - sterowanie systemami wentylacji bytowej (klapami odcinającymi, klapami transferowymi),
 - sterowanie systemami wentylacji grawitacyjnej (klapami dymowymi),
- ▶ sterowanie i zasilanie systemów oddzielenia przeciwpożarowych (drzwi, bram, kurtyn pożarowych),
- ▶ sterowanie systemami gaśniczymi (gazowymi, tryskaczowymi),
- ▶ sterowanie innymi systemami zapewniającymi bezpieczeństwo w budynku według zaprogramowanego scenariusza pożarowego.

1.1.3. elementy systemów

- ▶ detektory
 - czujki
 - ręczne ostrzegacze pożarowe
- ▶ centrale sygnalizacji pożarowej
- ▶ urządzenia wejścia/wyjścia
- ▶ systemy ostrzegawcze
 - sygnalizatory
 - tablice
- ▶ zasilacze
- ▶ urządzenia do transmisji uszkodzeń i alarmów

- ▶ systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła
 - centrale sterujące
 - zasilacze
 - wentylatory
 - kłapy dymowe
 - bramy przeciwpożarowe
 - kłapy przeciwpożarowe itp.
- ▶ systemy ewakuacji budynku
- ▶ systemy kontroli dostępu
- ▶ stałe urządzenia gaśnicze
- ▶ inne

1.2. wprowadzanie wyrobów budowlanych do obrotu a systemy automatyki pożarowej

Zasady wprowadzania do obrotu urządzeń służących do ochrony przeciwpożarowej budynków określa Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku oraz przepisy wykonawcze do tej Ustawy.

Wymagania dla deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 roku.

1.2.1. oznakowanie wyrobu znakiem CE

Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną (ETA) może być wprowadzony do obrotu lub udostępniony na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 305/2011 (potocznie CPR) z dnia 9 marca 2011 roku. Zgodność wyrobu budowlanego z deklarowanymi właściwościami użytkowymi w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk, objętych normą zharmonizowaną lub europejską oceną techniczną, potwierdza oznakowanie CE oraz stosowna deklaracja właściwości użytkowych (DWU).

Oznakowanie CE wykonywane jest przez producenta na podstawie certyfikatu stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego wydanego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą wyrób. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia nr 305/2011 (CPR), stosując system oceny, producent powinien ustanowić zakładową kontrolę produkcji (ZKP) oraz przeprowadzać badania wyrobu. Upoważniona jednostka notyfikowana przeprowadza ocenę właściwości użytkowych, wstępną inspekcję ZKP, prowadzi nadzór, ocenę i ewaluację oraz kontrolne badania gotowych wyrobów u producenta. W ten sposób zapewniony jest stały nadzór nad jakością i zgodnością wyrobu z deklarowanymi przez producenta właściwościami użytkowymi.

1.2.2. oznakowanie wyrobu znakiem budowlanym B

Gdy wyrób budowlany nie jest objęty normą zharmonizowaną, nie została dla niego wydana ETA oraz nie mają do niego zastosowania przepisy Rozporządzenia nr 305/2011 (CPR), może zostać on wprowadzony do obrotu na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym (znak „B”) zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych. Aby móc umieścić znak budowlany na urządzeniu, producent powinien sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych (KDWU), w której deklaruje zgodność z właściwą Polską Normą (niezharmonizowaną) lub Krajową Oceną Techniczną (KOT).

Krajowa Ocena Techniczna jest wydawana na czas określony. Ma zastosowanie w trzech przypadkach:

- dla wyrobu budowlanego nieobjętego zakresem przedmiotowym Polskiej Normy;
- gdy dla co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w Polskiej Normie wyrobu jest niewłaściwa;
- gdy Polska Norma nie przewiduje metody oceny co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki.

Dla urządzeń sterujących stosuje się krajowy system oceny stałości właściwości użytkowych 1. Wymaga on od producenta ustanowienia zakładowej kontroli produkcji (ZKP), określenia typu wyrobu oraz przeprowadzenia jego badań. Jednostka notyfikowana ma za zadanie przeprowadzić wstępną inspekcję ZKP, wydać krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych (KCSWU), nadzorować, oceniać i ewaluować ZKP, przeprowadzić kontrolne badania gotowych wyrobów u producenta.



1.2.3. świadectwo dopuszczenia

Dodatkowym dokumentem wymaganym przy wprowadzaniu na polski rynek wyrobów budowlanych służących do ochrony pożarowej jest świadectwo dopuszczenia wydawane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku, zmieniające Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

Świadectwo dopuszczenia wskazuje, jaki zakres ochrony pożarowej może realizować dane urządzenie. W kontekście urządzeń automatyki pożarowej najważniejszymi punktami rozporządzenia są:

- 10.1 – Centrale sygnalizacji pożarowej;
- 12.1 – Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi;
- 12.2 – Zasilacze urządzeń przeciwpożarowych.

Świadectwo dopuszczenia wydawane jest przez uprawnioną jednostkę dopuszczającą i jest dokumentem niezależnym od posiadanej deklaracji właściwości użytkowych (znak CE) lub krajowej deklaracji właściwości użytkowych (znak B).

1.2.4. produkty Mercor a normy

Urządzenia automatyki pożarowej oferowane przez Mercor spełniają niżej wymienione normy oraz posiadają adekwatne certyfikaty potwierdzające ich właściwości użytkowe i dopuszczenia do obrotu na rynku.

urządzenie \ norma / przepis	EN 54-2 SSP: centrale sygnalizacji pożarowej	EN 54-18 SSP: urządzenia wejścia / wyjścia	EN 54-4 SSP: zasilacze	EN 12101-10 SKRDIC: zasilacze	Krajowa Ocena Techniczna (prEN 12101-9: SKRDIC: centrale sterujące)	Rozporządzenie MSWiA z 27 kwietnia 2010		
						10.1	12.1	12.2
Centrala sygnalizacji pożarowej mcr iXega pro	X		X	X	X	X	X	X
Moduły liniowe do mcr iXega pro: mcr 2iXio, mcr 4iXi, mcr 4iXo, mcr ELM		X						
Centrala sterująco-zasilająca mcr OMEGA pro			X	X	X		X	X
Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych mcr OMEGA pro / mcr OMEGA proF			X	X				X

BIBLIOTEKI SYMBOLI
WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE NA
WWW.MERCOR.COM.PL



- ▶ Krajowa Ocena Techniczna nr CNBOP-PIB-KOT-2017/0022-1009.
- ▶ Krajowy Certyfikat Właściwości Użytkowych 063-UWB-0088.
- ▶ Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych HW/06/2018.
- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0587.
- ▶ Deklaracja Właściwości Użytkowych 001-03-CPR-2018.
- ▶ Świadectwo Dopuszczenia nr 3143/2018.
- ▶ Certyfikowane sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi potwierdzone przez CNBOP-PIB (Rozp. MSWiA, pkt. 12.1) - klapy, zawory, trzymacze, centrale oddymiania itp.
- ▶ Nowoczesny wygląd i niewielkie wymiary obudowy.
- ▶ Współpraca i obsługa wielu typów konwencjonalnych czujek oraz przycisków ROP za pomocą adresowalnych modułów mcr ELM.
- ▶ Sterowanie oraz kontrola podłączonych urządzeń zewnętrznych za pomocą adresowalnych dedykowanych modułów WE/WY.
- ▶ Cyfrowy protokół komunikacji między modułami i centralą z weryfikacją poprawności przesyłanych danych.
- ▶ Intuicyjny interfejs z 5-calowym kolorowym wyświetlaczem i klawiaturą dotykową.
- ▶ Wbudowany zasilacz do zasilania centrali, linii dozoru oraz obsługi akumulatorów.
- ▶ Łatwa w obsłudze aplikacja do konfiguracji centrali i algorytmów pożarowych z wykorzystaniem komputera.
- ▶ Komunikacja z systemami nadzoru budynku BMS.
- ▶ Biblioteka CAD symboli dynamicznych do wspierania projektowania.

Centrala przeszła pozytywnie wymagane prawem badania i spełnia wymagania następujących norm i przepisów:

- **PN EN 54-2** Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- **PN EN 54-4** Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze
- **PN EN 12101-10** Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 10: Zasilacze
- **prEN 12101-9** Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła - Część 9: Centrale sterujące (projekt)
- **Rozporządzenie MSWiA z dnia 27 kwietnia 2010 roku** w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania - pkt 10.1, 12.1, 12.2.

2.1. zastosowanie

Centrala mcr iXega pro jest przeznaczona do wykrywania i sygnalizacji pożaru, a także sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi i ich monitorowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Pełni więc kluczową rolę w prawidłowym działaniu systemów, które gwarantują bezpieczeństwo przebywającym w budynkach osobom oraz mieniu.

Uruchomienie alarmowej procedury sterowania centrali następuje wskutek wykrycia zagrożenia przez czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) czy moduły monitorujące. Wówczas mcr iXega pro sygnalizuje alarm pożarowy, a takżeysterowuje urządzenia sygnalizacyjne i przeciwpożarowe, realizując zaprogramowany algorytm pożarowy. Przekazuje także informacje o alarmie i uszkodzeniu do centrum monitorowania lub systemu nadzoru budynku.

Centrala mcr iXega pro współpracuje z urządzeniami i systemami takimi jak: centrale sterujące, centrale oddymiania, zasilacze, systemy różnicowania ciśnienia, urządzenia transmisji alarmu (UTA), urządzenia transmisji uszkodzeń (UTU), sygnalizatory akustyczne, systemy nadzoru budynku (BMS), siłowniki klap przeciwpożarowych, siłowniki liniowe, stacje pogodowe, zawory, trzymacze, stałe urządzenia gaśnicze, centrale wykrywania gazów, centrale dźwiękowych systemów ostrzegania, centrale wentylacyjne, sterowniki bram oraz drzwi przeciwpożarowych, sterowniki wind, centrale pneumatyczne, systemy kontroli dostępu, tablice synoptyczne, tablice informacyjne, systemy monitoringu wizyjnego.

mcr iXega pro zalecana jest do ochrony przeciwpożarowej hoteli, banków, magazynów, obiektów zabytkowych, inteligentnych budynków, garaży, tuneli, klatek schodowych, atriów itp.

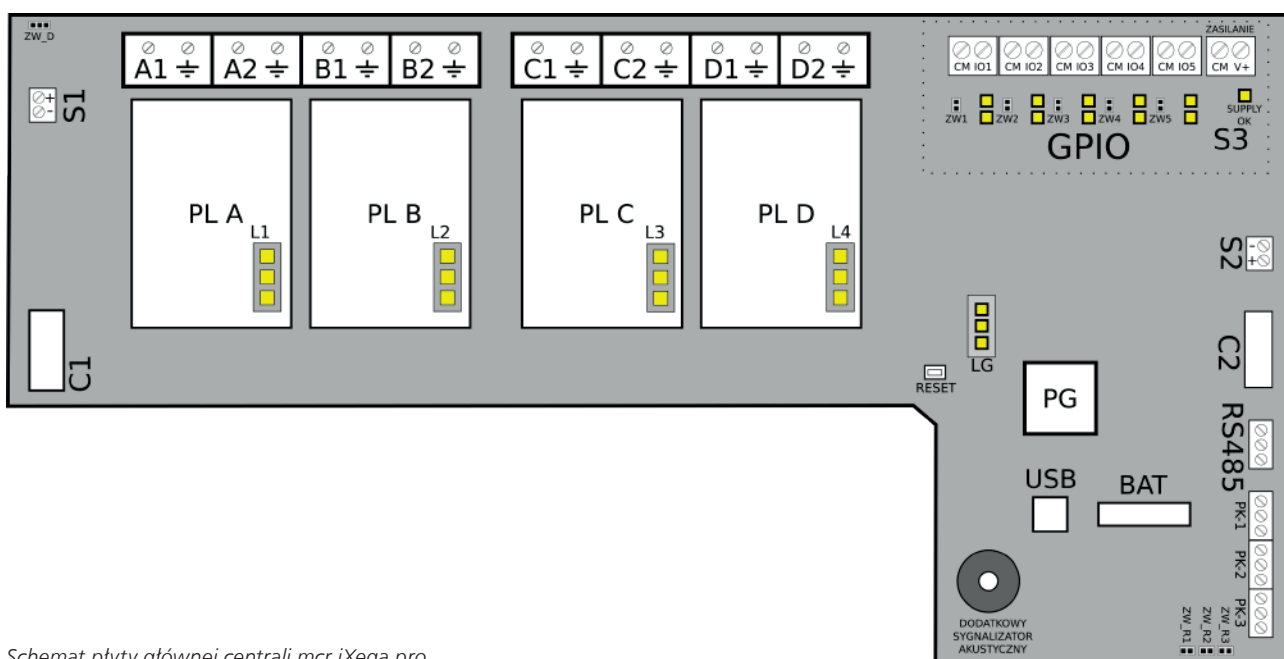
2.2. budowa

Centrala mcr iXega pro jest dostarczana w malowanej proszkowo, metalowej obudowie o wymiarach 508x342x88 mm. W tylnej jej części znajdują się przepusty kablowe pozwalające na estetyczny montaż centrali w ekspozowanych miejscach. Na płycie frontowej urządzenia umieszczone są elementy sygnalizacyjne, klawiatura pojemnościowa i kolorowy wyświetlacz, na którym pokazane są aktualne informacje o stanie systemu i wszystkich podłączonych urządzeń. Wewnątrz centrali znajdują się podzespoły elektroniczne odpowiadające za realizację poszczególnych funkcji centrali, zasilacz oraz miejsce na instalację dwóch akumulatorów o pojemności 2,3 Ah. Akumulatory o większych pojemnościach powinny być montowane w osobnych obudowach poza centralą. Centrala jest standardowo wyposażona w wewnętrzną drukarkę komunikatów i zdarzeń. Na życzenie klienta może jej nie posiadać.

Algorytm pożarowy dostosowany do indywidualnych wymagań obiektu jest konfigurowany w centrali za pomocą dedykowanego oprogramowania.

2.2.1. płyta główna

Płyta główna odpowiedzialna jest za zarządzanie wszystkimi modułami wewnętrznymi centrali, przetwarzanie danych, archiwizację zdarzeń.

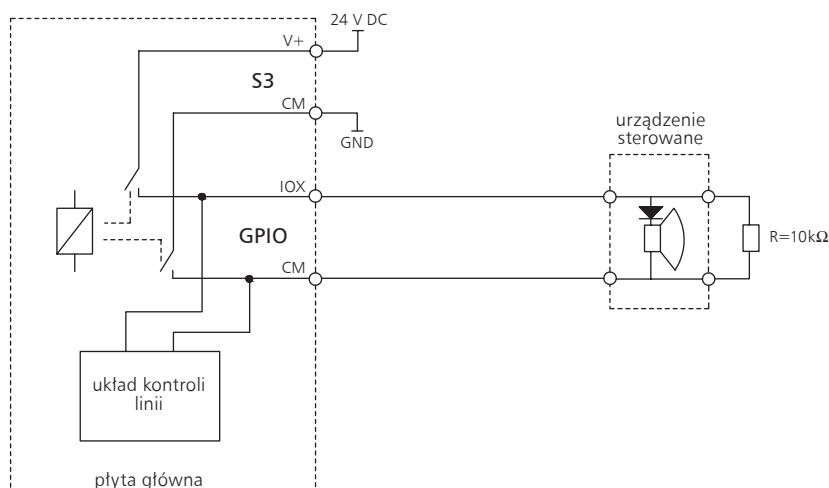


Schemat płyty głównej centrali mcr iXega pro.

Na płycie głównej znajdują się następujące elementy:

- S1 - złącze zasilania linii dozorowych,
- S2 - złącze zasilania płyty głównej,
- S3 - złącze zasilania programowalnych wejść/wyjść GPIO,
- SUPPLY OK - zasilanie S3 prawidłowe,
- C1 - złącze magistrali do modułu wyświetlacza i przycisków,
- C2 - złącze magistrali do zasilacza,
- PL A – PL D - kontrolery linii dozorowych z zaciskami A1-D2 i diody statusu L1-L4,
- GPIO - programowalne wejścia/wyjścia potencjałowe z opcją kontroli ciągłości (ZW1-ZW5),
- USB - gniazdo komunikacji z PC typu USB-A,
- RS485 - złącze komunikacji szeregowej Modbus RTU (BMS),
- BAT - bateria zegara systemowego,
- PK1-PK3 - wyjścia przełącznikowe z opcją kontroli ciągłości (ZW_R1-R3),
- ZAS - złącze magistrali do modułu zasilacza,
- RESET - przycisk resetowania procesora płyty głównej,
- BUZZER2 - duży sygnalizator akustyczny,
- ZW_D - zworka kontroli doziemienia linii dozorowych,
- ZW1-ZW5 - zworki kontroli ciągłości wyjść potencjałowych GPIO,
- ZW_R1-R3 - zworki kontroli ciągłości wyjść przełącznikowych PK1-PK3.

Moduł komunikacji umożliwia komunikację wewnętrzną w centrali, komunikację pomiędzy modułami zewnętrznymi oraz komunikację z komputerem. Komunikacja wewnętrzna oraz pomiędzy dedykowanymi modułami WE/WY odbywa się cyfrowo za pomocą zamkniętego protokołu transmisji. Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi (np. komputerem) odbywa się za pomocą portu USB.



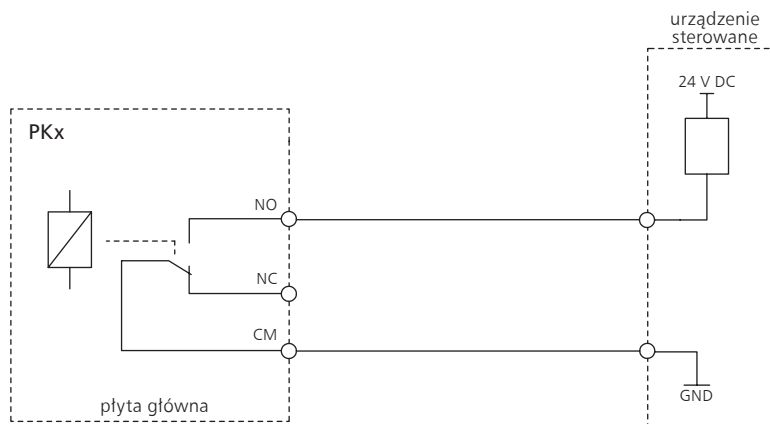
Schemat podłączenia wyjścia potencjałowego z kontrolą ciągłości.

Wyjścia przekaźnikowe PK1-PK3 posiadają styk przełączalny DPDT i możliwość ustawiania kontroli ciągłości linii, ale jedynie dla stanu nieaktywnego i napięcia pracy 24 V DC. Dostępne są zaciski styku NO/CM/NC. Wyjścia przekaźnikowe zwykle stosuje się do współpracy z innymi urządzeniami na zasadzie styku bezpotencjałowego - np. z centralami oddymiania, centralami sterującymi, centralami dźwiękowymi systemów ostrzegania.

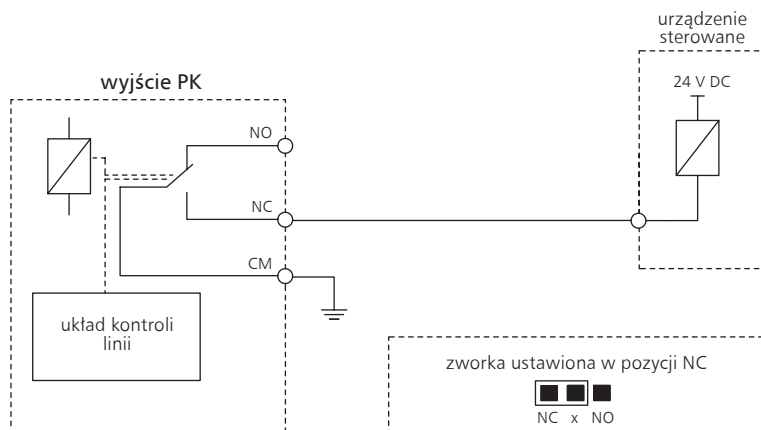
Możliwe są następujące tryby pracy wyjść:

- PUA - pożarowe urządzenia alarmowe,
- UTA - urządzenia transmisji alarmu pożarowego,
- UTU - urządzenia transmisji sygnału uszkodzeniowego,
- PUZ - przeciwpożarowe urządzenia zabezpieczające.
- wyjścia resetujące - do resetowania urządzeń po skasowaniu alarmu/uszkodzenia.

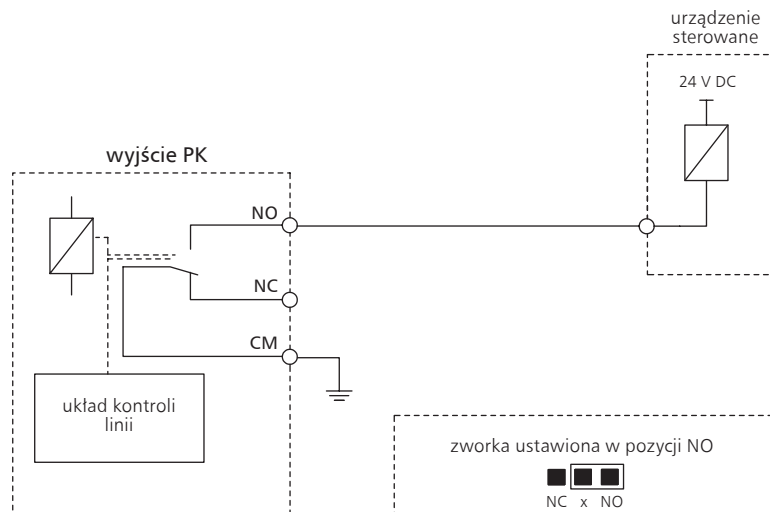
Stan wyjść zależy od przypisanej im funkcji, można przypisać tylko jedno wyjście danego typu w centrali.



Schemat połączenia wyjścia przekaźnikowego PK.



Schemat podłączenia wyjścia PK z kontrolą ciągłości, styk NC.



Schemat podłączenia wyjścia PK z kontrolą ciągłości, styk NO.

2.2.2. moduł zasilania - zasilacz

Centrala zasilana jest napięciem 230 V AC z sieci lub 24 V DC z baterii akumulatorów, pełniących rolę zasilania awaryjnego w przypadku uszkodzenia lub braku zasilania głównego.

Zasilacz wewnątrz centrali odpowiada za utrzymanie dostawy energii do wszystkich elementów w niej zainstalowanych, a także zewnętrznych modułów liniowych urządzeń wykonawczych. Spełnia wymagania norm PN-EN 54-4 oraz PN-EN 12101-10.

Zasilacz wyposażony jest w wyłącznik sieciowy, który pozwala na wyłączenie zasilania głównego centrali. W przypadku zaniku zasilania sieciowego zasilacz samoczynnie przełącza się na zasilanie z baterii akumulatorów. Akumulatory podłączone do centrali są cały czas utrzymywane w stanie naładowania (buforowym), a w razie potrzeby ładowane do napięcia końcowego ładowania. Zasilacz posiada dwa napięcia wyjściowe - 27,5 V DC dla zasilania linii dozorowych i modułów liniowych oraz 24 V DC do zasilania komponentów centrali i ładowania akumulatorów.

Zasilacz współpracuje z baterią dwóch 12 V akumulatorów kwasowo-ołowiowych, dołączanych do odpowiednich zacisków w zasilaczu. Akumulatory powinny być podłączone do zasilacza szeregowo, aby zapewnić napięcie 24 V DC. Wewnątrz centrali można zainstalować akumulatory o pojemności 2,3 Ah. Większe pojemności należy instalować w osobnej obudowie poza centralą i doprowadzić kabel do centrali przez przewidziane do tego przepusty. Zasilacz w centrali może obsługiwać akumulatory o pojemnościach od 2,3 Ah do 100 Ah. Maksymalny prąd ładowania akumulatorów ustawia się w konfiguratorze centrali podczas jej programowania.

Zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14 pojemność akumulatorów powinna być tak dobrana, aby w razie braku zasilania głównego zapewnić podtrzymanie działania systemu wykrywania pożaru w stanie dozoru przez określony przepisami czas (4-72 godz.), po czym musi pozostać jeszcze wystarczająca pojemność na co najmniej 30 minut w stanie alarmowania. Zależność tę opisuje wzór:

$$Q = 1,25(\sum I_d \times 72 + \sum I_a \times 0,5)$$

Q [Ah] - pojemność baterii akumulatorów

$\sum I_d$ [A] - prąd obciążenia centrali w stanie dozoru (sumaryczne obciążenie wszystkich elementów zasilanych z centrali)

$\sum I_a$ [A] - prąd obciążenia centrali w stanie alarmowania

2.2.3. moduł wyświetlacza i klawiatury dotykowej

Moduł odpowiada za prawidłowe wyświetlanie aktualnych informacji o stanie systemu na wyświetlaczu LCD, diodach panelu czołowego, jak również za obsługę centrali za pomocą przycisków znajdujących się na jej panelu frontowym.

2.2.4. moduł drukarki

Centrala wyposażona jest w moduł drukarki termicznej, która drukuje komunikaty o zdarzeniach w momencie ich wystąpienia. Papier z wydrukowaną informacją wysuwa się automatycznie przez szczelinę w obudowie centrali. Zwięzłe komunikaty zawierają czas, lokalizację i strefę zdarzenia oraz opis (np. błąd zadziałania, alarm, uszkodzenie). Drukowane są następujące komunikaty:

- alarm I- i II- stopnia, potwierdzenie alarmu, kasowanie alarmu,
- uszkodzenie (zasilanie, akumulatory, brak ciągłości na wejściu/wyjściu itp.),
- blokowanie,
- komunikaty o błędnym zadziałaniu urządzeń podłączonych do centrali.

2.2.5. wewnętrzny sygnalizator akustyczny

Centrala posiada dwa wbudowane sygnalizatory akustyczne: główny i dodatkowy (buzzery). Mniejszy, główny sygnalizator jest zawsze aktywny i sygnalizuje naciśnięcie przycisków na panelu frontowym oraz stan uszkodzenia i alarmu w centrali. Główny sygnalizator akustyczny znajduje się na płycie modułu klawiatury dotykowej. Dodatkowy sygnalizator akustyczny można aktywować za pomocą aplikacji do konfiguracji centrali. Służy on wyłącznie do sygnalizacji alarmu i uszkodzenia.

2.3. parametry techniczne centrali mcr iXega pro

parametry ogólne		
1	napięcie zasilania	230 V AC -15% +10%
2	maksymalny pobór prądu z sieci	3 A
3	wewnętrzne napięcie robocze	24 V DC $\pm$ 5%
4	maksymalny prąd wyjściowy zasilacza	2,5 A / 24 V DC
5	wewnętrzne napięcie zasilania linii dozorowych	27,5 V DC $\pm$ 5%
6	maksymalny prąd zasilania linii dozorowych	0,5 A / 27,5 V DC
7	zasilanie rezerwowe: rodzaj	2 x akumulatory 12 V
8	zasilanie rezerwowe: typ akumulatorów	kwasowo-ołowiowe
9	maksymalna sumaryczna rezystancja baterii i przyłączonych obwodów	1 Ω
10	maksymalna pojemność akumulatorów	100 Ah
11	napięcie ładowania akumulatorów	28,8 V
12	bezpiecznik akumulatorów	zależnie od pojemności akumulatorów
13	maksymalny prąd ładowania	5 A
14	sygnalizacja obniżenia napięcia baterii	tak
15	komunikacja, protokół (tylko odczyt danych)	RS485, Modbus RTU
16	licznik zdarzeń - maksymalnie	2000
17	licznik alarmów - maksymalnie	9999
18	maksymalny łączny czas T1+T2	10 minut
19	zakres nastawy opóźnienia zadziałania wyjść	0 ÷ 600 s
parametry konstrukcyjne		
20	klasa środowiskowa	I
21	zakres temperatur pracy	-5°C ÷ 40°C
22	dopuszczalna wilgotność względna	80%, przy +40°C
23	stopień ochrony obudowy	IP30
24	klasa ochronności	I
25	wymiary	508x342x88 mm
26	waga (bez akumulatorów)	6,8 kg
27	wyświetlacz	LCD, kolorowy, przekątna 5", rozdzielczość 480x272
linie dozorowe		
28	rodzaj linii dozorowych	pętla / linia
29	liczba linii dozorowych	4 / 8 (pętla typ A / linia typ B), możliwe dołączanie linii zewnętrznych poprzez mcr ELM
30	maksymalna liczba adresów w jednej pętli / linii dozorowej	128 (pętla) / 32 (linia)
31	maksymalna liczba adresów w centrali	512 (pętla) / 256 (linia)
32	napięcie zasilania linii dozorowej	23-30 V DC

34	maksymalny prąd linii dozorowej	50 mA
35	maksymalna sumaryczna rezystancja kabla	50 Ω
36	maksymalna sumaryczna pojemność kabla	300 nF
37	prędkość transmisji w linii dozorowej	2400 bps
38	maksymalna liczba stref dozorowych	256
wejścia / wyjścia potencjałowe GPIO		
39	liczba programowalnych we/wy GPIO	5
wyjścia		
40	napięcie zasilania wyjść GPIO	24 V DC $\pm$ 5%
41	napięcie wyjścia GPIO (stan aktywny)	21-24 V DC
42	maksymalny prąd wyjścia GPIO	140 mA
43	rezystor końca linii dla wyjścia GPIO	10 k Ω
wejścia		
44	próg napięcia wejścia GPIO - stan nieaktywny	0-4 V DC
45	próg napięcia wejścia GPIO - stan aktywny	12-24 V DC
46	maksymalny prąd wejścia GPIO	30 mA
wyjścia przekaźnikowe PK		
47	liczba wyjść przekaźnikowych	3
48	dopuszczalne napięcie	0-250 V AC / 0-30 V DC
49	maksymalny prąd przekaźnika	4 A
50	kontrola ciągłości	dla napięcia 24 V DC

2.4. schemat systemu

Dzięki dołączonym modułom WE/WY centrala tworzy autonomiczny system wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz sterowania. Centrala jest głównym elementem systemu, który na podstawie adresowalnych urządzeń i algorytmów zapisanych w jej pamięci nadzoruje pracę podłączonych urządzeń, sygnalizuje wykryte zagrożenie pożarowe i uszkodzenia w poszczególnych strefach oraz przekazuje informacje do pozostałych podłączonych systemów.

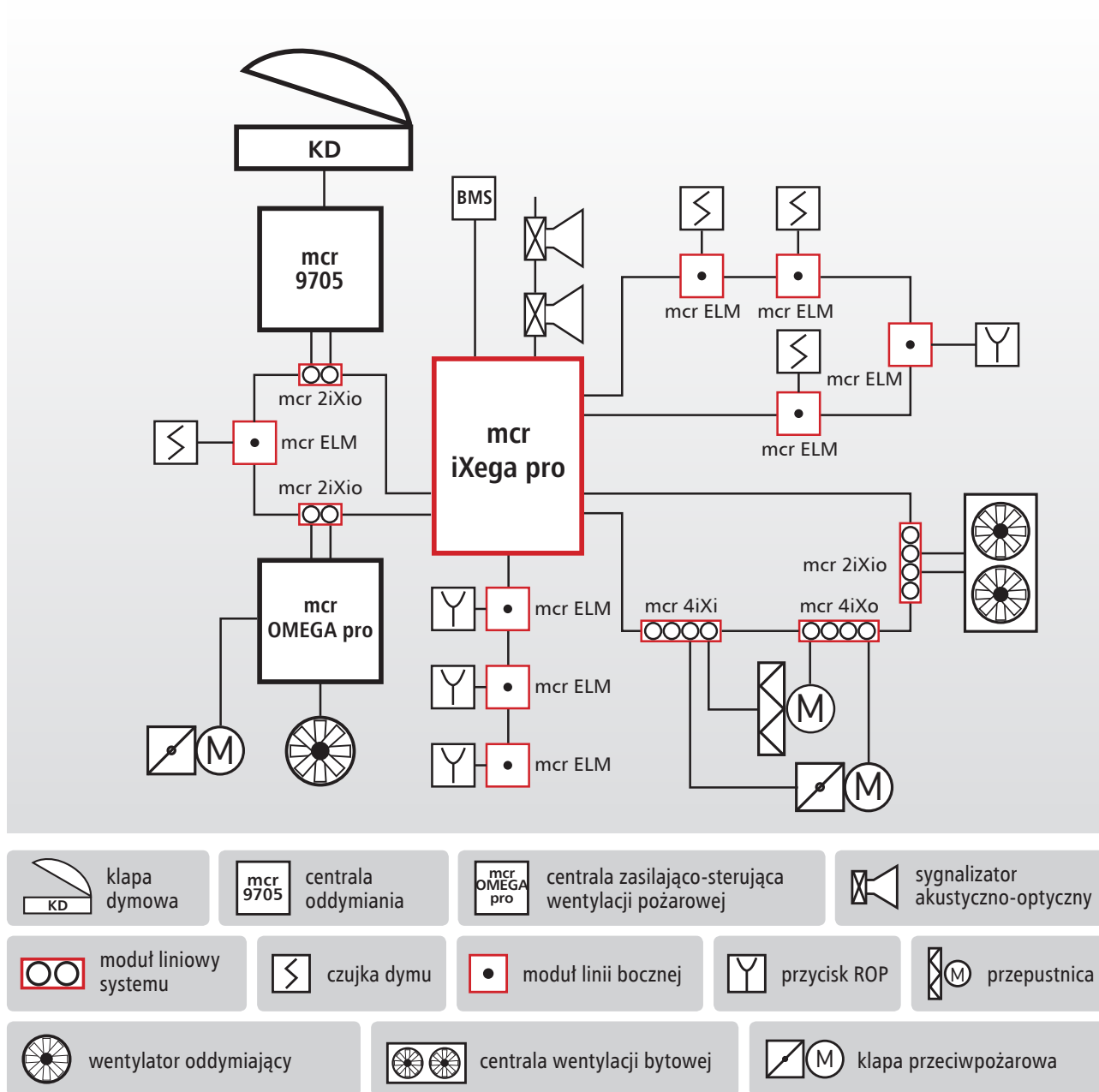
Do centrali można podłączyć i skonfigurować maksymalnie 4 linie dozorowe typu A (pętla) lub 8 linii dozorowych typu B (promieniowa). Dodatkowo centrala posiada wbudowane wejścia oraz wyjścia do stosowania z dedykowanymi urządzeniami takimi jak: sygnalizatory akustyczne/optyczne, urządzenia transmisji alarmu pożarowego (UTA), urządzenia transmisji sygnałów uszkodzeniowych (UTU), przeciwpożarowe urządzenia zabezpieczające (np. SKRDiC). W adresowalnych liniach dozorowych umieszcza się moduły liniowe.

Moduł linii bocznej mcr ELM pozwala na podłączenie konwencjonalnych ostrzegaczy pożarowych: czujek konwencjonalnych oraz przycisków ROP. Moduły mcr 2iXio, mcr 4iXi, mcr 4iXo pozwalają na podłączenie wyjść sterujących oraz wejść alarmowych lub wejść kontroli stanu pracy urządzeń przeciwpożarowych. Wszystkie moduły są zgodne z normą PN-EN 54-18.

maksymalna liczba linii dozorowych (pętla/promieniowe)	4 / 8
maksymalna liczba adresów w jednej linii dozorowej (pętla/promieniowe)	128 / 32
maksymalna liczba adresów w centrali (pętla/promieniowe)	512 / 256
maksymalna liczba stref dozorowych	256
maksymalna liczba wejść/wyjść w systemie/*1	2048
maksymalna liczba ostrzegaczy pożarowych w module mcr ELM	1

/*1 - Przy zastosowaniu wyłącznie modułów mcr 2iXio, mcr 4iXi i mcr 4iXo (4 we/wy na moduł).
W przypadku zastosowania modułów mcr ELM liczba ta ulegnie zmniejszeniu.

Schemat ideowy systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi w oparciu o centralę mcr iXega pro:

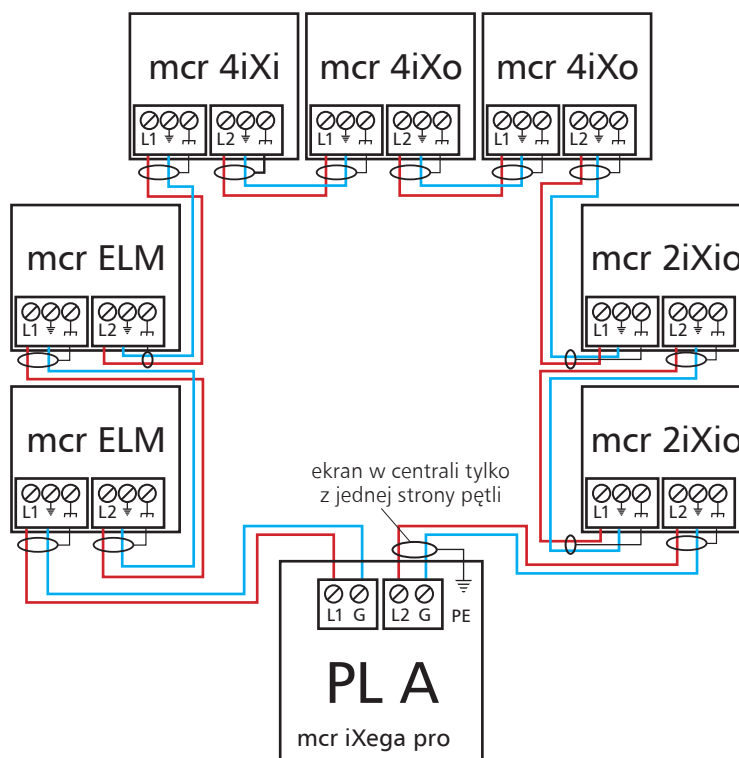


2.4.1. pętle / linie komunikacyjne systemu mcr iXega pro

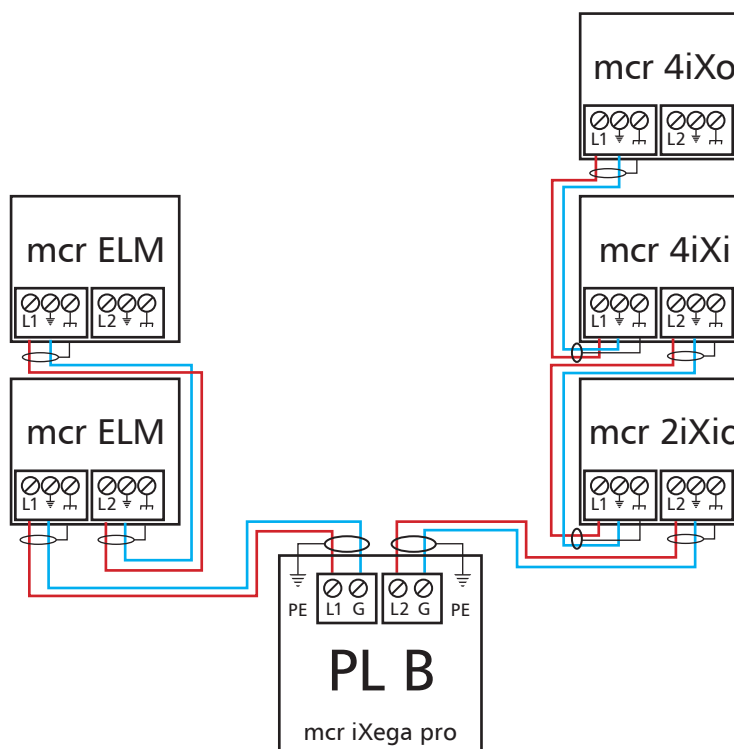
Centrala mcr iXega pro wyposażona jest w cztery niezależne kontrolery linii dozoru oznaczone jako PL A, PL B, PL C, PL D. Każdy z kontrolerów wyposażony jest w dwa porty do komunikacji dwukierunkowej oznaczone L1/GND oraz L2/GND. Każdy kontroler można skonfigurować do pracy w topologii pętli lub linii.

Schemat przykładowej topologii pętli (typ A)

Topologia pętli (typu A) zapewnia redundantne połączenie pomiędzy modułami i wykorzystuje obydwa porty linii dozоровej w każdym module. Jest to zalecana topologia do systemów wykrywania pożaru z racji na odporność na pojedyncze uszkodzenia typu „zwarcie” lub „przerwa” w linii dozоровej. W przypadku wystąpienia uszkodzenia tego rodzaju, jest ono sygnalizowane na centrali, jednak komunikacja z wszystkimi modułami jest zachowana. W jednej pętli może znajdować się maksymalnie 128 modułów. Ekran kabli w topologii pętli dołączany jest do specjalnej szyny PE wewnątrz centrali. Ważne jest, aby ekran dołączony był tylko z jednej strony pętli, aby nie utworzyć pętli indukcyjnej przewodem ekranu w kablach.

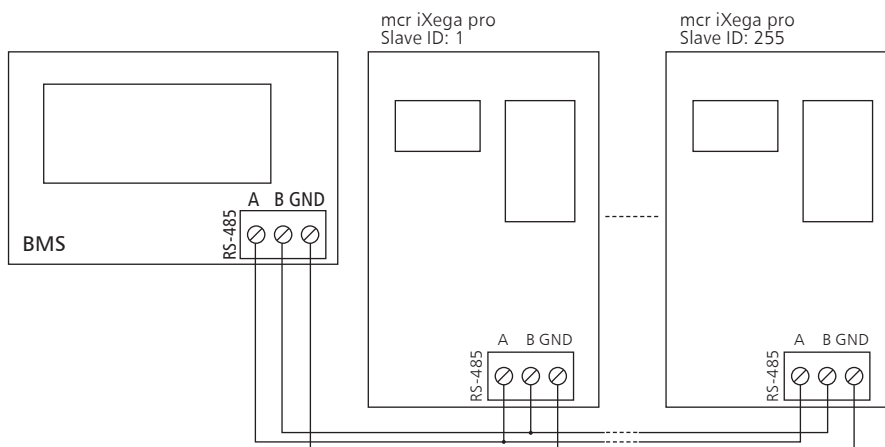
**Schemat przykładowej topologii linii (typ B)**

Topologia linii (typu B) pozwala na niezależne podłączenie modułów bez kabla powrotnego (zamykającego pętlę). Ten rodzaj połączenia sieci nie jest odporny na pojedynczą przerwę / zwarcie w linii dozоровej, dlatego też zalecane jest stosowanie linii w ograniczeniu do jednej strefy. Możliwe jest podłączenie maksymalnie 32 modułów w jednej linii. Każdy kontroler linii dozоровej posiada możliwość podłączenia dwóch linii typu B.



2.4.2. komunikacja RS485

Centrala wyposażona jest w port RS485 umiejscowiony na jej płycie głównej. Dzięki niemu możliwe jest komunikowanie się z urządzeniami nadzorującymi (np. BMS). Protokołem komunikacji sieciowej central jest Modbus RTU. W przypadku podłączenia do BMS obsługiwana jest wyłącznie funkcja, która umożliwia odczytywanie danych dotyczących systemu. Za pomocą protokołu Modbus nie ma możliwości konfigurowania parametrów systemu lub wpływu na jego działanie, wszystkie inne funkcje odczytu i zapisu znajdujące się w protokole Modbus nie są obsługiwane.



Schemat podłączenia sieci RS485 do BMS.

2.5. elementy współpracujące z centralą

Centrala mcr iXega pro posiada możliwość podłączania do niej modułów liniowych monitorująco-sterujących typu mcr 2iXio, mcr 4iXi, mcr 4iXo, które są wyposażone w zestawy dowolnie konfigurowalnych wejść i wyjść. Do centrali można także dołączyć moduły linii bocznej mcr ELM.

Moduły liniowe rozszerzają funkcjonalność centrali o wejścia alarmowe do ostrzegaczy pożarowych oraz wejścia i wyjścia cyfrowe do sterowania i monitorowania urządzeń przeciwpożarowych.

Adresowalne moduły funkcjonalne są automatycznie wykrywane przez centralę i dodawane do bazy danych. Ich wykorzystanie w systemie jest programowalne za pomocą aplikacji komputerowej, łączącej się bezpośrednio z centralą mcr iXega pro.

Wszystkie moduły zasilane są bezpośrednio z linii dozoru oraz posiadają wbudowane izolatory zwarc. Moduły sterujące posiadają dodatkowe zaciski do zasilania wyjść przekaźnikowych służących do zasilania sterowanych urządzeń.

2.5.1. mcr 2iXio - moduł monitorująco-sterujący

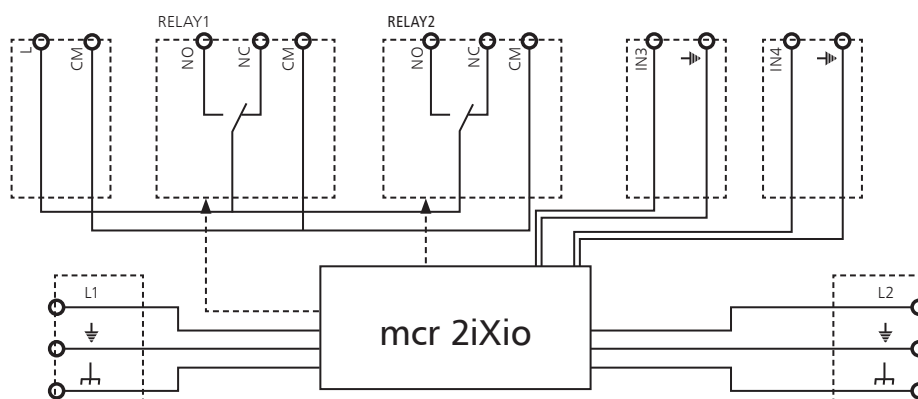


- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0524
- ▶ Deklaracja Właściwości Użytkowych 002-03-CPR-2018

Moduł liniowy **mcr 2iXio** jest przeznaczony do sterowania oraz monitorowania urządzeń automatyki pożarowej. Posiada zestaw dwóch wejść oraz dwóch wyjść przekaźnikowych. Wejścia mogą być skonfigurowane jako wejścia alarmowe, sterujące lub kontrolne (także podwójne) do kontroli podłączonych do modułu urządzeń, np. klap przeciwpożarowych, klap oddymiających. Wejścia posiadają możliwość kontroli ciągłości z rezystorem końca linii 10 kΩ.

W module znajduje się zwora INPUT TYPE do wyboru trybu pracy wejść. Jeśli zwora jest założona, wejścia działają w trybie wejść podwójnych pozwalających na rozpoznanie dwóch stanów np. otwarcia/zamknięcia. Wyjścia przekaźnikowe zasilane są wspólnym potencjałem podłączonym do zacisków L/CM (Supply). Każdy przekaźnik ma dostępne zaciski styku przełączalnego DPDT – NO/CM/NC. Moduł wyposażony jest w przepusty kablowe.

parametry techniczne modułu mcr 2iXio		
1	napięcie zasilania z linii dozorowej	23,5-30 V DC
2	pobór prądu	250 μ A
3	temperatura pracy	-10°C ÷ 55°C
4	dopuszczalna wilgotność względna	80%
5	stopień ochrony obudowy	IP54
6	wymiary	158x82x55 mm
7	waga	239 g
8	dławnice	schodkowe, SPG-16
9	izolator zwarć	wbudowany
wejścia		
10	liczba wejść do styków bezpotencjałowych	2
11	napięcie kontrolne wejścia	0-5 V DC
12	maksymalny prąd wejścia	1 mA
13	rezystor końca linii	10 k Ω
wyjścia przekaźnikowe		
14	liczba wyjść przekaźnikowych	2
15	napięcie zasilania wyjść (L-CM)	0-250 V AC / 0-30 V DC
16	maksymalny sumaryczny prąd wyjść	5 A



RELAY1, RELAY 2 – wyjścia przekaźnikowe NO/NC

L/CM – zasilanie wyjść przekaźnikowych

IN3, IN4 – wejścia

L1, L2 – WE/WY linii / pętli dozorowej modułu

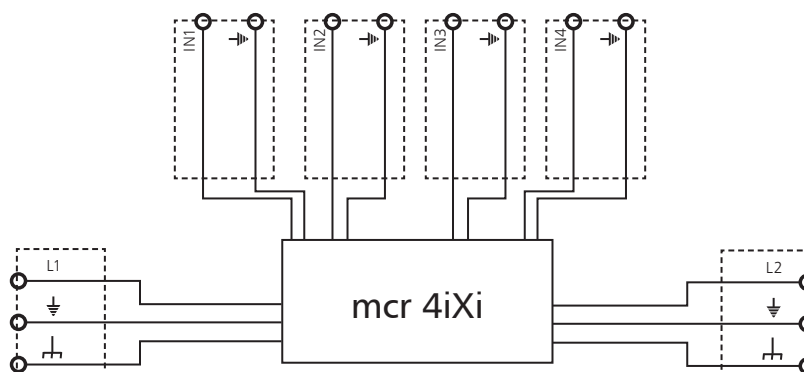
2.5.2. mcr 4iXi - moduł monitorujący



- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0526
- ▶ Deklaracja Właściwości Użytkowych 003-03-CPR-2018

Moduł liniowy **mcr 4iXi** posiada cztery wejścia, które mogą być skonfigurowane jako alarmowe, sterujące lub kontrolne (także podwójne). Wejścia posiadają możliwość kontroli ciągłości z rezystorem końca linii 10 k Ω . W module znajduje się zwora INPUT TYPE do wyboru trybu pracy wejść. Jeśli zwora jest założona, wejścia działają w trybie wejść podwójnych pozwalających na kontrolę nawet czterech klap w zakresie otwarcia/zamknięcia. Moduł wyposażony jest w przepusty kablowe.

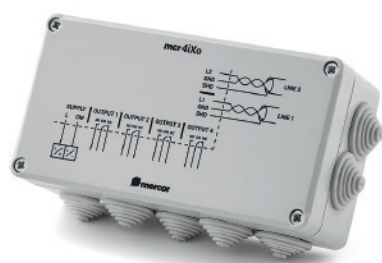
parametry techniczne modułu mcr 4iXi		
1	napięcie zasilania z linii dozorowej	23,5-30 V DC
2	pobór prądu	200 μ A
3	temperatura pracy	-10°C ÷ 55°C
4	dopuszczalna wilgotność względna	80%
5	stopień ochrony obudowy	IP54
6	wymiary	158x82x55 mm
7	waga	239 g
8	dławnice	schodkowe, SPG-16
9	izolator zwarć	wbudowany
wejścia		
10	liczba wejść do styków bezpotencjałowych	4
11	napięcie kontrolne wejścia	0-5 V DC
12	maksymalny prąd wejścia	1,07 mA
13	rezystor końca linii	10 k Ω



IN1, IN2, IN3, IN4 – wejścia

L1, L2 – WE/WY linii / pętli dozorowej modułu

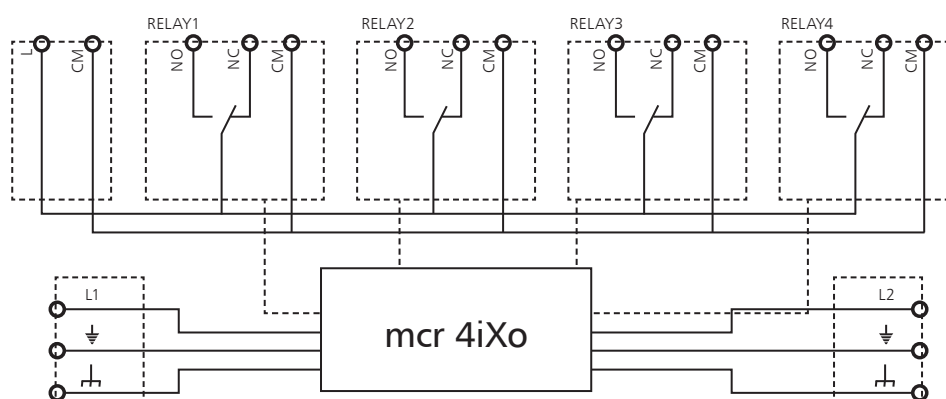
2.5.3. mcr 4iXo - moduł sterujący



- Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0525
- Deklaracja Właściwości Użytkowych 004-03-CPR-2018

Moduł liniowy **mcr 4iXo** posiada cztery wyjścia przekaźnikowe. Wyjścia mogą zostać skonfigurowane jako NO/NC lub impulsowe. Wyjścia zasilane są wspólnym potencjałem podłączonym do zacisków L/CM (Supply). Każdy przekaźnik ma dostępne zaciski styku przełączalnego DPDT – NO/CM/NC. Moduł wyposażony jest w przepusty kablowe.

parametry techniczne modułu mcr 4iXo		
1	napięcie zasilania z linii dozorowej	23,5-30 V DC
2	pobór prądu	250 μ A
3	temperatura pracy	-10°C ÷ 55°C
4	dopuszczalna wilgotność względna	80%
5	stopień ochrony obudowy	IP54
6	wymiary	158x82x55 mm
7	waga	296 g
8	dławnice	schodkowe, SPG-16
9	izolator zwarć	wbudowany
wyjścia przekaźnikowe		
10	liczba wyjść przekaźnikowych	4
11	napięcie zasilania wyjść (L-CM)	0-250 V AC / 0-30 V DC
12	maksymalny sumaryczny prąd wyjść	6,5 A



RELAY1... RELAY 4 – wyjścia przekaźnikowe NO/NC

L/CM – zasilanie wyjść przekaźnikowych

L1, L2 – WE/WY linii / pętli dozorowej modułu

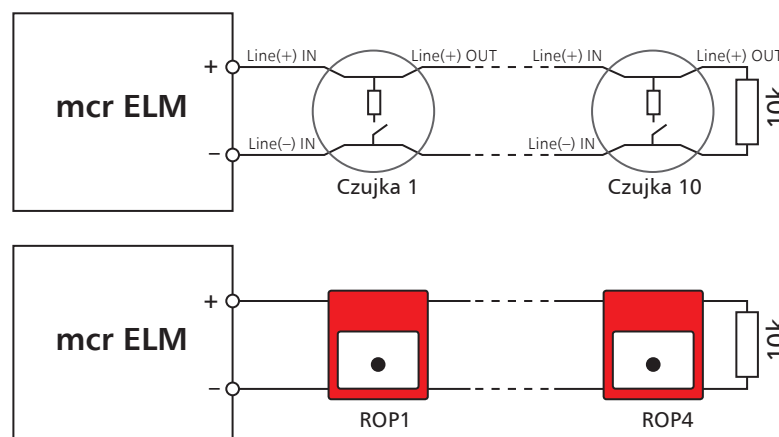
2.5.4. mcr ELM - moduł linii bocznej



- Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0530
- Deklaracja Właściwości Użytkowych 005-03-CPR-2018

Liniowy moduł linii bocznej **mcr ELM** pozwala na podłączenie konwencjonalnych czujek pożarowych oraz przycisków ROP. Podłączenie czujki lub ROP do modułu mcr ELM powoduje, że staje się on adresowalnym punktem o identyfikowalnej lokalizacji i przypisanej strefie. Wejście modułu jest wejściem sygnalizacji stanu pożarowego z kontrolą ciągłości - linia dozorowa. Moduł rozróżnia poziomy rezystancji na wejściu, identyfikując je jako „alarm”, „dozór” lub „uszkodzenie”. W przyciskach ROP oraz czujkach należy zainstalować rezystor końca linii 10 k Ω . Moduł mcr ELM zapewnia zasilanie wymagane do działania czujek pożarowych. Wejścia w module są automatycznie konfigurowane jako wejścia alarmowe. Centrala rozróżnia skonfigurowany typ podłączonego ostrzegacza pożarowego (czujka/ROP) i postępuje odpowiednio w sytuacji wystąpienia zagrożenia pożarowego. Moduł wyposażony jest w przepusty kablowe.

parametry techniczne modułu mcr ELM		
1	napięcie zasilania z linii dozorowej	23,5-30 V DC
2	pobór prądu	≤ 18 mA
3	temperatura pracy	-10°C ÷ 55°C
4	dopuszczalna wilgotność względna	80%
5	stopień ochrony obudowy	IP54
6	wymiary	89x74x41 mm
7	waga	120 g
8	dławnice	schodkowe, SPG-16
9	izolator zwarć	wbudowany
wejście linii dozorowej		
10	maksymalny prąd linii dozorowej	2,7 mA + obciążenie (dozór), 15 mA (chwilowy, alarm)
11	napięcie zasilania linii dozorowej	12-27 V DC
12	rezystor końca linii	10 kΩ
13	maksymalna rezystancja przewodów	15 Ω
14	maksymalna liczba podłączonych czujek/ROP	czujki 10 szt., ROP 4 szt.



2.5.5. wejścia i wyjścia w modułach oraz centrali – możliwości

Wejścia alarmowe - służą do podłączenia czujek konwencjonalnych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych lub sygnalizacji pożarowej z innych systemów. Wejścia w modułach typu mcr ELM są wyłącznie alarmowe i zapewniają odpowiednie parametry elektryczne dla czujek pożarowych i ROP. Oba typy ostrzegaczy są traktowane inaczej przez algorytmy w centrali, dlatego ich prawidłowe ustawienie w konfiguracji centrali jest istotne. Konwencjonalne ostrzegacze można podłączyć tylko do modułu mcr ELM i dzięki temu nadać każdemu punktowi systemu indywidualny adres w linii dozorowej. Wejścia alarmowe w mcr ELM oraz modułach mcr 2iXio i mcr 4iXi wymagają podłączenia rezystora końca linii 10kΩ oraz ustawienia kontroli ciągłości w aplikacji. Każde wejście alarmowe powinno być przypisane do konkretnej strefy dozorowej. Wykrycie zmiany sygnału na wejściu alarmowym wprowadza centralę w stan alarmowania pożarowego - zależny od wybranego trybu alarmowania i właściwości danego wejścia. Wejścia alarmowe w modułach mcr 2iXio i mcr 4iXi mogą mieć dodatkowo przypisane algorytmy sterujące.

Wejścia kontrolne - przeznaczeniem wejść kontrolnych jest monitorowanie stanu urządzeń dołączanych do modułów znajdujących się w sieci z centralą mcr iXega pro. Stan na tym wejściu jest monitorowany i - w przypadku zajścia zdarzenia - wyświetlane są odpowiednie komunikaty. Wejścia te służą do monitorowania stanu urządzeń, które mogą (choć nie muszą) być sterowane przez centralę. Dostępne są w modułach mcr 4iXi i mcr 2iXio oraz wbudowane w centrali na płycie głównej. Wejścia na płycie głównej mogą służyć wyłącznie do kontroli wyjść na płycie głównej.

Wejścia podwójne - wejścia kontrolne w modułach mcr 4iXi oraz mcr 2iXio mogą być ustawione jako tzw. wejścia podwójne do monitorowania stanów dwóch wyłączników krańcowych za pomocą jednego wejścia. Przykładowo można wykorzystać ten typ wejścia jako monitoring dwóch wyłączników krańcowych jednego siłownika. Takie zastosowanie wymaga specjalnego podłączenia rezystorów i ustawień w konfiguracji centrali. Podwójne wejście jest wejściem trójstanowym. Dostępne w modułach mcr 4iXi i mcr 2iXio.

Wejścia sterujące - ustawienie wejścia jako sterującego powoduje możliwość przypisania mu algorytmu sterowania. Stany wejść sterujących pozwalają na odpowiednie ustawienie wyjść w modułach. Wejściami sterującymi mogą być również wejścia kontrolne. Dostępne są w modułach mcr 4iXi i mcr 2iXio. Wejścia sterujące nie powodują wyzwolenia alarmu pożarowego.

Wyjścia NO/NC - są to wyjścia dwustanowe, przełącznikowe. Można je wykorzystać do sterowania bezpotencjałowego lub przełączania zasilania urządzeń napięciem zewnętrznym podanym na zaciski zasilania wyjść w danym module. Przekazniki posiadają jeden styk przełączalny DPDT, dostępne są zaciski NO/CM/NC. Wyjścia mogą mieć przypisane sygnały potwierdzenia pojedyncze lub podwójne z określonymi czasami na potwierdzenie. Dostępne w modułach mcr 4iXo i mcr 2iXio.

Wyjścia impulsowe - wyjście przełącznikowe pracujące w trybie impulsowym - jest to modyfikacja wyjścia NO/NC, gdzie przekaznik jest sterowany serią impulsów o programowanej liczbie i czasie trwania. Wyjścia impulsowe mogą mieć przypisany tylko pojedynczy sygnał potwierdzający. Dostępne są w modułach mcr 4iXo i mcr 2iXio.

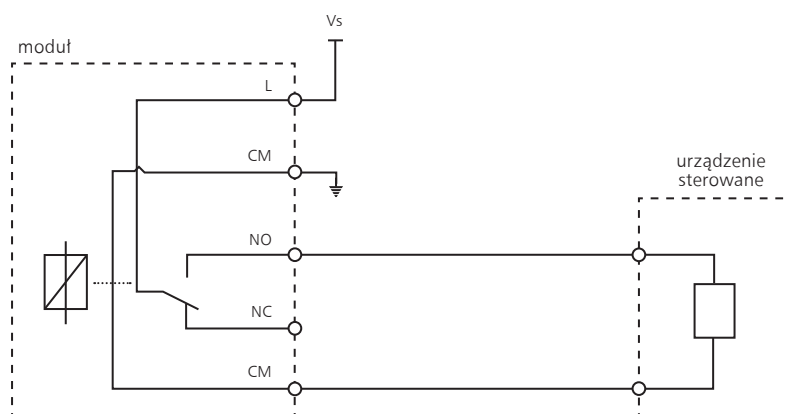
Wyjścia resetujące - przełączają się po skasowaniu alarmu lub alarmu i uszkodzenia, posiadają konfigurowalne opóźnienie załączenia oraz programowany czas załączenia. Mogą posłużyć do resetowania urządzeń wykonawczych takich jak centrale sterujące, zasilacze itp. Dostępne w modułach mcr 2iXio oraz mcr 4iXo. Wszystkie wyjścia resetujące przełączają się po skasowaniu alarmu/uszkodzenia.

Wyjścia związane ze stanem alarmowania - służą do sygnalizacji stanu alarmowego dla różnych urządzeń współpracujących z centralą mcr iXega pro. Dla każdego z wyjść istnieje możliwość ustawienia stopnia alarmu, w którym następuje sterowanie wyjściem oraz opóźnienia zadziałania wyjścia od momentu, gdy centrala sygnalizuje alarm o wybranym stopniu. Wyjścia mogą być wyposażone w kontrolę ciągłości linii, wejście potwierdzające i/lub wejście uszkodzeniowe z urządzenia sterowanego.

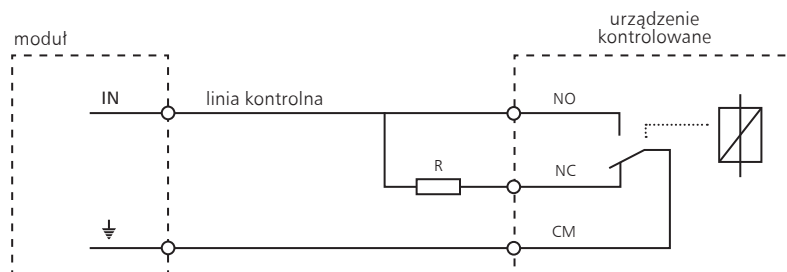
Wyjścia można ustawić w centrali jako:

- wyjście do pożarowych urządzeń alarmowych PUA (np. sterowanie pożarowymi akustycznymi lub optycznymi sygnalizatorami alarmu),
- wyjście do urządzeń transmisji alarmów UTA (np. przekazanie sygnału o wykrytym niebezpieczeństwie, pożarze do systemu zewnętrznego),
- wyjście do przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających PUZ.

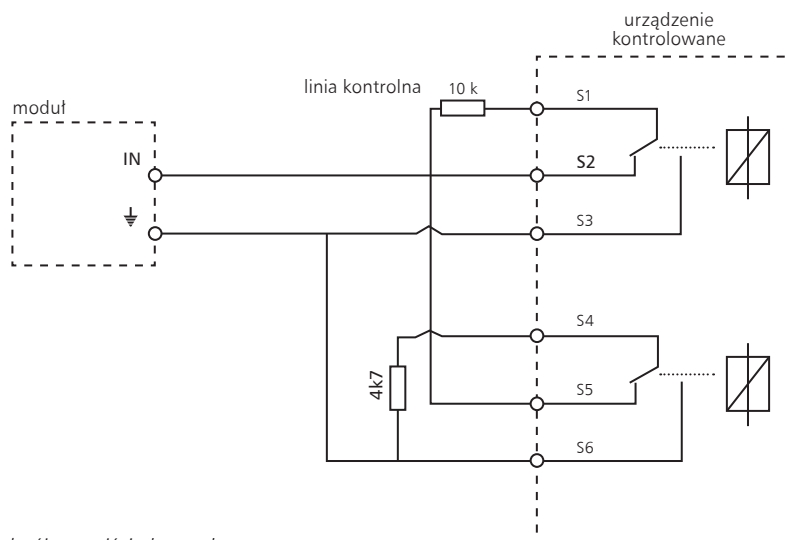
Schematy połączeń urządzeń zewnętrznych do modułów liniowych



Schemat połączenia wyjścia przekąźnikowego.



Schemat podłączenia wejścia kontrolnego z kontrolą ciągłości.



Schemat podłączenia - podwójne wejście kontrolne.

2.5.6. czujki oraz ręczne ostrzegacze pożarowe

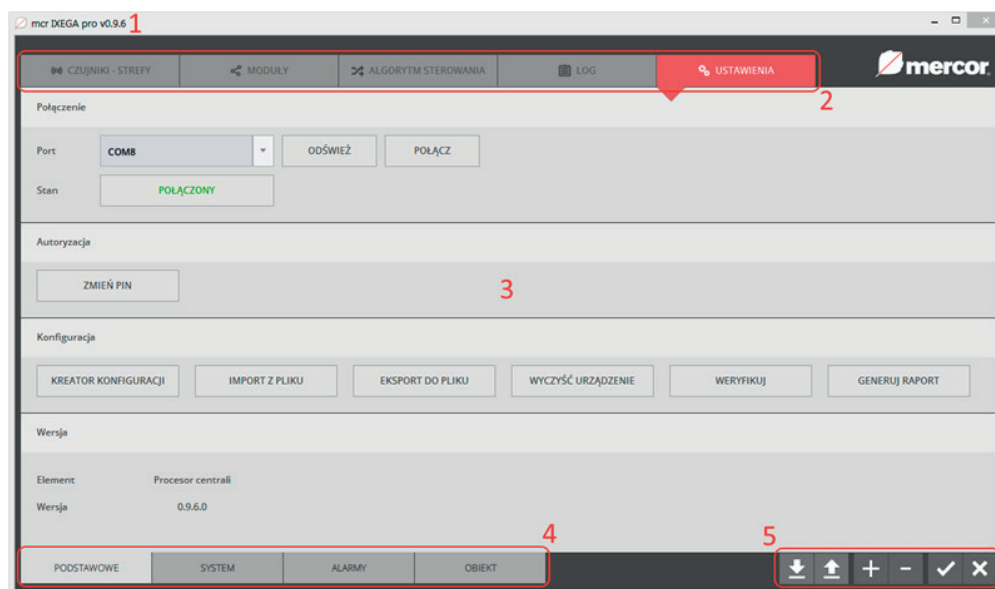
Centrala mcr iXega pro współpracuje z analogowymi czujkami wykrywania pożaru oraz analogowymi przyciskami ROP różnych producentów. Czujka lub przycisk łączone są do systemu poprzez moduły linii bocznej mcr ELM. Ilość połączonych urządzeń do jednego modułu mcr ELM zależy od producenta danego urządzenia.

Moduł mcr ELM współpracuje z następującymi czujkami i przyciskami ROP:

lp.	nazwa	symbol	pobór prądu w czasie dozoru	maks. szt./ mcr ELM
1	optyczna czujka dymu	DOR-40	60 μ A	5
2	optyczna czujka dymu	DP721I	100 μ A	10
3	optyczna czujka dymu	YT102	60 μ A	10
4	czujka temperatury	FCH-T320-R470	120 μ A	5
5	czujka temperatury	DT713-5	100 μ A	10
6	czujka dwusensorowa	DP721T	100 μ A	10
7	przycisk ROP	DMN700R-18	n/d	4
8	przycisk ROP	ROP-63	n/d	4

2.6. oprogramowanie konfiguracyjne

Do konfiguracji oraz obsługi systemu mcr iXega pro służy dedykowana aplikacja na komputery z systemem Windows. Okno aplikacji (rys.) skonstruowane jest z paska wyboru zakładki (2), obszaru głównego (3), paska wyboru podsekcji (4) oraz paska narzędziowego (5). Obszar główny aplikacji to miejsce wykonywania właściwej pracy w zakresie diagnostyki i konfiguracji systemu mcr iXega pro. Pasek wyboru zakładek zlokalizowany w górnej części aplikacji wskazuje kolorem czerwonym aktualnie prezentowaną zakładkę obszaru głównego. W momencie wskazania innej, zawartość obszaru głównego zmieni wyświetloną zawartość na odpowiednią dla wybranej zakładki. Dodatkowo, zawartość obszaru głównego zarządzana jest też za pomocą paska dolnego. Zawartość paska dolnego dostosowuje się do aktualnie wybranej zakładki, służy do zmiany podsekcji albo do wykonania akcji. Pasek narzędziowy widoczny jest zawsze w takiej samej formie, niemniej aktywność poszczególnych przycisków ulega zmianie w zależności od aktualnie wybranej zakładki i podsekcji oraz od stanu aplikacji. Wersja aplikacji widoczna jest na pasku tytułowym okna (1).



Widok okna Konfiguratora

(1) Pasek tytułowy z wersją aplikacji. (2) Pasek zakładek. (3) Obszar główny. (4) Pasek dolny - wybór podsekcji lub wykonanie akcji. (5) Pasek narzędziowy.

mcr iXega pro / X / Y / Z**X – wersja językowa oprogramowania:****PL** – polska wersja językowa**EN** – angielska wersja językowa**Y – wersja wykonania:****ND** – wersja bez wewnętrznej drukarki komunikatów**D** – wersja z wbudowaną wewnętrzną drukarką komunikatów**Z – zawartość akumulatorów:****NA** – centrala bez wewnętrznych akumulatorów**A** – centrala wyposażona w wewnętrzne akumulatory**mcr 2iXio****mcr 4iXi****mcr 4iXo****mcr ELM**

Moduły mcr 2iXio, mcr 4iXi, mcr 4iXo i mcr ELM nie posiadają dodatkowych oznaczeń i opcji wykonania.

BIBLIOTEKI SYMBOLI
WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE NA
WWW.MERCOR.COM.PL



- ▶ Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2017/0011-1009.
- ▶ Świadectwo Dopuszczenia nr 2980/2017 – pkt 12.1, 12.2 (sterowanie i zasilanie).
- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0569.
- ▶ Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 063-UWB-0048.
- ▶ Deklaracja Właściwości Użytkowych 002-04-CPR-2017.
- ▶ Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych HW/05/2017.
- ▶ Zasilanie i sterowanie urządzeń na napięcie 24 V, 230 V, 400 V oraz 690 V.
- ▶ Rozbudowana gama układów rozruchowych i sterowania prędkością obrotową silników 230 V oraz 400 V.
- ▶ Wbudowany certyfikowany zasilacz urządzeń przeciwpożarowych w zależności od wymagań.
- ▶ Certyfikowana możliwość pracy z dwoma niezależnymi źródłami zasilania oraz agregatem prądotwórczym.
- ▶ Możliwość realizowania skomplikowanych operacji logicznych za pomocą modułów mcr MMS.
- ▶ Komunikacja z systemami nadzoru budynku BMS.
- ▶ Biblioteka CAD symboli dynamicznych do wspierania projektowania.

Centrala spełnia m.in. wymagania normy PN-EN 12101-10 „Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 10: Zasilacze” oraz PN-EN 54-4 „Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 4: Zasilacze”.

3.1. zastosowanie

Centrala zasilająco-sterująca mcr OMEGA pro to modułowa centrala przeznaczona do sterowania, zasilania oraz kontroli stanu pracy urządzeń wchodzących w skład systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła takich jak:

- wentylatory strumieniowe,
- wentylatory oddymiające,
- wentylatory napowietrzające,
- wentylatory wyciągowe bytowe,
- wentylatory nawiewne bytowe,
- wentylatory tunelowe,
- wentylatory transferowe,
- wentylatory impulsowe,
- wentylatory indukcyjne,
- urządzenia systemów różnicowania ciśnienia,
- klapy przeciwpożarowe,
- okna i klapy oddymiające,
- drzwi i bramy przeciwpożarowe,
- kurtyny dymowe,
- przepustnice wentylacji pożarowej i bytowej,
- żaluzje,
- tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- czujniki, detektory, przetworniki, kontaktrony, przyciski itp.

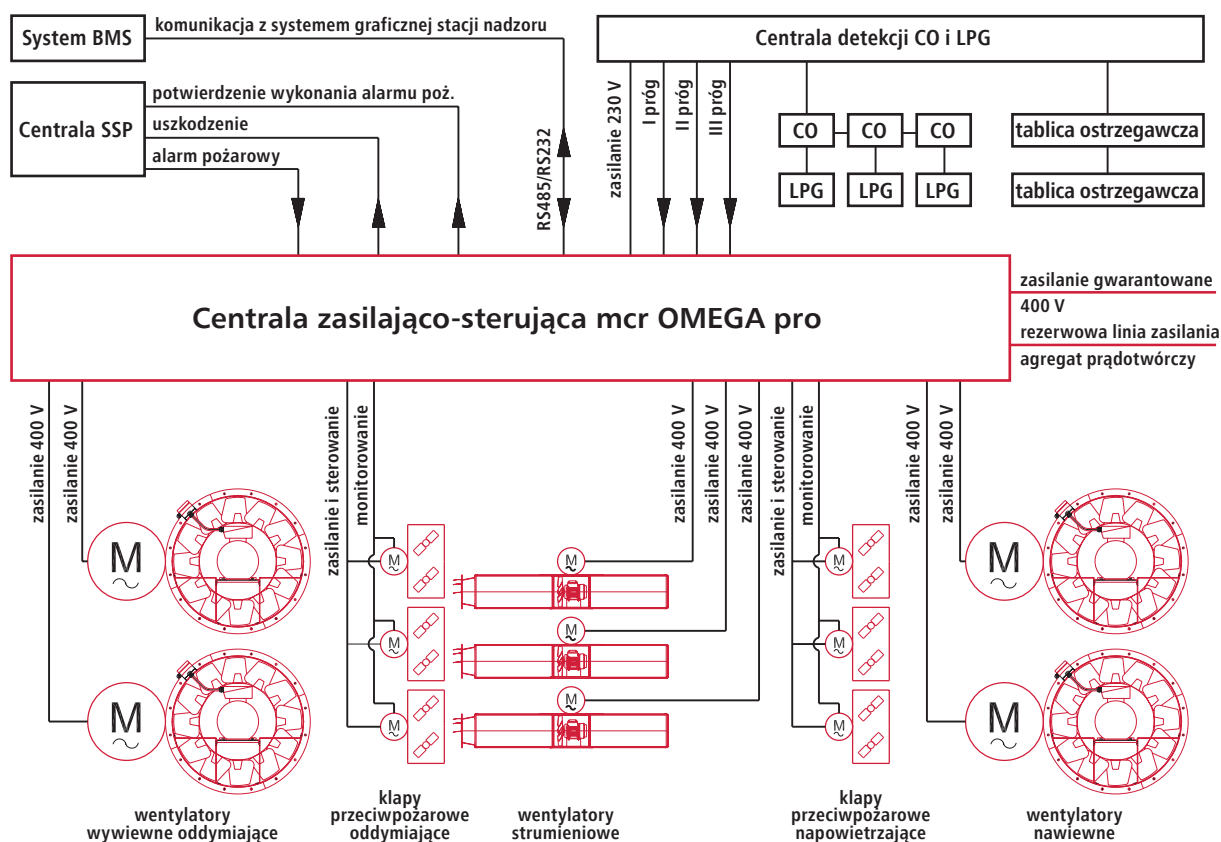
Centrala posiada wbudowany zasilacz urządzeń przeciwpożarowych typu mcr OMEGA pro lub mcr OMEGA proF (z opcją samoczynnego załączania rezerwy SZR). Urządzenie może być wykonane w wielu obudowach, nierozproszonych, połączonych ze sobą.

Centrala posiada możliwość:

- wyzwalania alarmu z ręcznych przycisków oddymiania,
- automatycznego wykrywania pożaru za pomocą czujek dymu,
- przyjmowania zewnętrznego sygnału o alarmie z SSP,
- przekazywania informacji o alarmie do SSP,
- przekazania informacji o uszkodzeniu systemu,
- kasowania alarmu i zamknięcia klap dymowych,
- kontroli stanu pracy podłączonych urządzeń,
- automatycznego i ręcznego sterowania klap dymowych do wentylacji (po zamontowaniu centrali pogodowej z czujnikiem wiatr-deszcz),
- współpracy z systemami wizualizacji i zarządzania budynkiem (BMS) po protokole Modbus RTU (RS485).

Centrala zasilająco-sterująca typu mcr OMEGA pro może pełnić wyżej wymienione funkcje w zależności od rozwiązania projektowego. W jednym systemie mogą wystąpić wszystkie funkcjonalności lub dowolna ich kombinacja. Centrala może realizować dowolne funkcje logiczne wymagane scenariuszem pożarowym dla danego obiektu.

Schemat prezentujący możliwości podłączeń do centrali mcr OMEGA pro



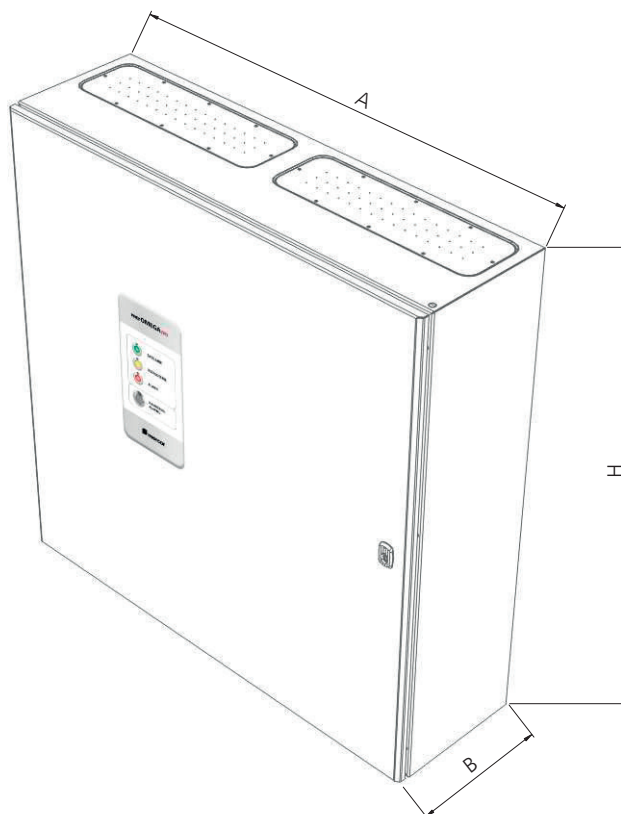
3.2. budowa

Centrala zasilająco-sterująca mcr OMEGA pro składa się z następujących elementów:

1. obudowy metalowej IP54 lub IP55 z panelem wizualizującym stan pracy oraz płytą montażową,
2. bloku zasilania sieciowego i ochronników przeciwprzepięciowych (opcja),
3. dedykowanych mikroprocesorowych modułów monitorująco-sterujących mcr MMS,
4. zasilacza urządzeń pożarowych mcr OMEGA pro zawierającego - w zależności od potrzeb i wykonania:
 - a. zasilacz 24 V DC układów mikroprocesorowych i urządzeń przeciwpożarowych,
 - b. styczniki lub układy styczników - wykorzystywane do rozruchu i zasilania wentylatorów: bezpośredniego, gwiazda/trójkąt lub w układzie Dahlandera, a także zmiany kierunku obrotów wentylatora,
 - c. softstartery - wykorzystywane dla zasilania i rozruchu łagodnego wentylatorów o dużych mocach,
 - d. falowniki - wykorzystywane w systemach wymagających zmiennej lub kilkupoziomowej regulacji obrotów silnika,
 - e. moduł samoczynnego załączania rezerwy (SZR) z możliwością obsługi agregatu prądotwórczego lub drugiej linii zasilania,
 - f. zabezpieczenia urządzeń wykonawczych,
 - g. przetwornicę napięcia 24 V DC / 230 V AC,
5. modułów kontroli ciągłości przewodów zasilających,
6. modułu wykrywania pożaru,
7. modułu gaszenia gazem.

Centrala posiada następujące funkcje fakultatywne - w zależności od wymagań obiektu oraz założeń projektowych:

- kontrola unieruchomienia elementów wykonawczych,
- wyjścia związane ze stanem alarmowania,
- opóźnienie wewnętrzne,
- zależność od więcej niż jednego sygnału alarmowego,
- wyjścia do systemów innych niż systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła,
- wyjście związane z sygnalizacją uszkodzenia,
- stan testowania,
- wyjście związane ze stanem testowania.

3.2.1.**obudowa**

Centrala mcr OMEGA pro posiada metalową obudowę o wymiarach od 200x200x150 do 2200x1200x800 mm. Wielkość obudowy wynika z ilości obsługiwanych urządzeń, ich mocy oraz stopnia skomplikowania wykonywanych operacji i algorytmu połączeń. Stopień ochrony obudowy wynosi IP54 lub IP55 w zależności od wykonania. Obudowa może mieć formę pojedynczej szafy lub trwale połączonych ze sobą nierozproszonych modułów do postawienia lub powieszenia.

Centrala zasilająco-sterująca mcr OMEGA pro może pracować w zakresie temperatur od -25°C do +75°C (III klasa środowiskowa). Wysoka odporność na korozję oraz inne właściwości obudowy pozwalają na montaż central na zewnątrz obiektów, gdzie są bezpośrednio narażone na działanie warunków atmosferycznych. Przy takim rozwiązaniu obudowa zostaje wyposażona w daszek zapobiegający utrzymywaniu się opadów atmosferycznych na urządzeniu. Stosowane są również elementy regulujące temperaturę pracy urządzenia, tj. grzejnik radiatorowy z termostatem zapobiegający wychładzaniu obudowy i wnętrza centrali i uniemożliwiający zamarzanie opadów atmosferycznych, tworzenie się i zamarzanie rosy. Wbudowany wentylator zapewnia wentylację mechaniczną w celu regulacji warunków pracy w okresach podniesionej temperatury zewnętrznej, zapobiegając nadmiernemu rozgrzewaniu się podzespołów i obudowy.

Obudowa centrali wyposażona jest w zamek drzwiowy blokowany kluczem. Znajdują się na niej również wyprowadzenia przewodów zasilających i sterujących przez dławnice kablowe. Ilość dławnic i ich rozmieszczenie wynika z wielkości systemu i założeń projektanta dotyczących miejsca montażu rozdzielnic. Dławnice mogą znajdować się u góry lub u dołu urządzenia. Na obudowie można zamontować przełączniki służące do ręcznego sterowania urządzeniami obsługiwanymi z centrali, a także wyłącznika bezpieczeństwa. Istnieje również możliwość sygnalizacji stanu poszczególnych urządzeń za pośrednictwem lampek LED, np. sygnalizacja stanu agregatu, sygnalizacja obecności faz, praca wentylatora, kłapa otwarta/zamknięta.

3.2.2. panel sygnalizacyjny



Na froncie centrali umieszczony jest panel sygnalizacji stanu pracy urządzenia. Wskaźniki LED informują o następujących stanach:

zielony – ZASILANIE - prawidłowe zasilanie centrali,

żółty – USZKODZENIE - uszkodzenie centrali lub podłączonego urządzenia,

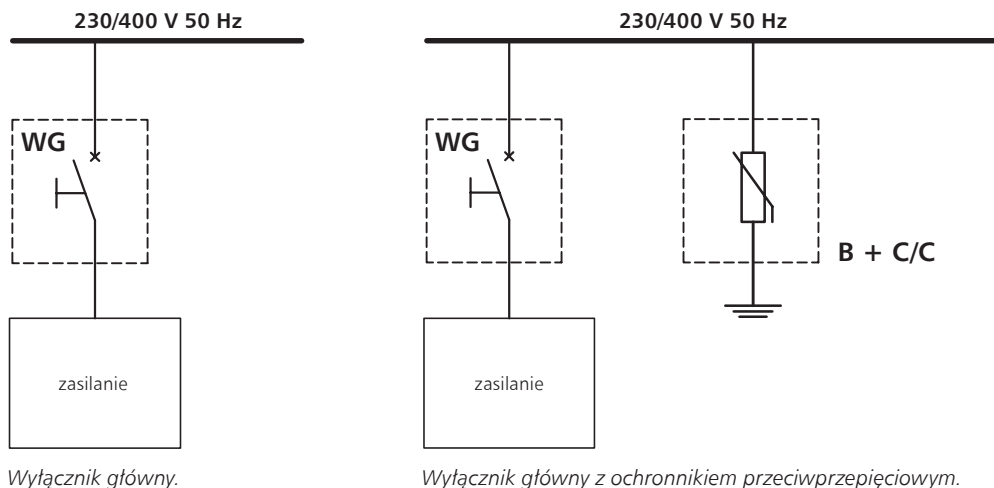
czerwony – ALARM - stan alarmu pożarowego.

Na panelu sygnalizacji znajduje się także przycisk KASOWANIE ALARMU, służący do kasowania alarmu centrali i resetowania algorytmu pracy. Skasowanie alarmu powoduje powrót wszystkich urządzeń do stanu dozoru.

3.2.3. blok zasilania sieciowego

Centrala mcr OMEGA pro może być zasilana napięciem 1x230 V AC lub 3x400 V AC. Przy zasilaniu trójfazowym dopuszczalne jest zasilanie czterożyłowe 3L+PE lub pięcioletowe 3L+N+PE. W przypadku zastosowania lokalnego uziemienia centrali możliwe jest zasilanie kablem bez przewodu PE. Przyłącze zasilania centrali znajduje się w środku centrali i podłączone jest bezpośrednio do głównego wyłącznika pozwalającego rozłączyć centralę od zasilania do celów np. serwisowych.

W centralach narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych lub innych przepięć w instalacji zasilającej mogą być stosowane ochronniki przepięciowe typu B, C lub B+C zapobiegające zniszczeniu urządzenia.

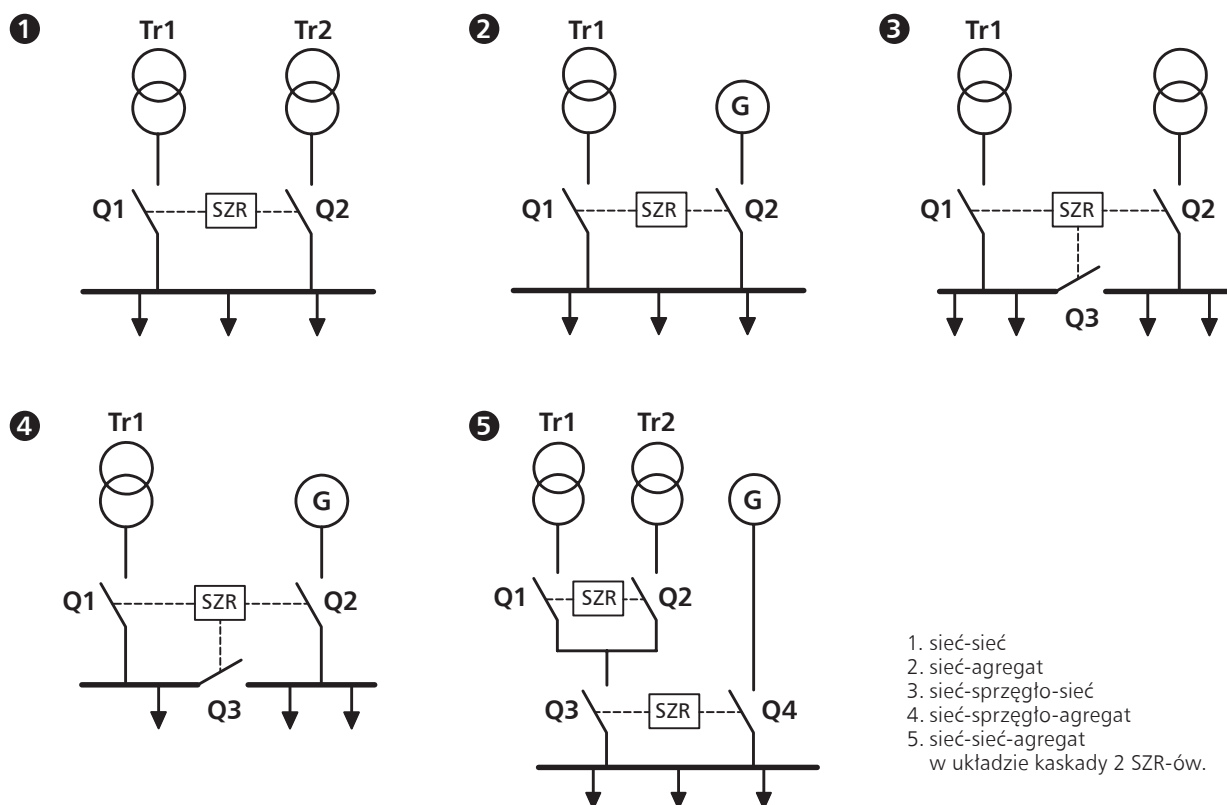


3.2.4. moduł samoczynnego załączania rezerwy SZR

Moduł SZR umożliwia zasilanie centrali z dwóch niezależnych linii zasilania. SZR przełącza zasilanie podstawowe na rezerwowe w przypadku zaniku lub nadmiernego obniżenia się napięcia w torze zasilania podstawowego. Moduł jest umieszczony w zasilaczu mcr OMEGA proF i realizuje funkcje przełączania „sieć-sieć”, „sieć-sprzęgło-sieć” lub „sieć-agregat”. Przełączenie między liniami zasilania trwa zaledwie kilka sekund. W tym czasie urządzenia wykonawcze nie tracą swojej funkcjonalności, natomiast sterowanie jest podtrzymane poprzez zasilacz buforowy. Możliwe jest również zastosowanie rezerwowego źródła zasilania w postaci agregatu prądotwórczego. Centrala w przypadku zaniku zasilania podstawowego aktywuje sygnał startu agregatu w postaci styku bezpotencjałowego. Po wykryciu napięcia z agregatu zasilanie zostaje przełączone na rezerwowe. Czas rozruchu agregatu do pełnej wartości napięcia nie może być dłuższy niż 15 s. Sygnalizacja stanu agregatu za pomocą lampek LED może znajdować się na centrali i sygnalizować następujące stany (o ile agregat posiada taką funkcjonalność):

- zbyt niskie napięcie baterii,
- niepowodzenie przy rozruchu,
- zbyt wysoka temperatura silnika,
- zbyt niskie ciśnienie oleju,
- nadmierna prędkość obrotowa,
- przeciążenie prądnicy,
- niski poziom paliwa.

Schematy łączn realizowane przez moduł SZR w centrali z zasilaczem mcr OMEGA proF



3.2.5. zabezpieczenia urządzeń wykonawczych

Wszystkie urządzenia podłączone do centrali zasilająco-sterującej mcr OMEGA pro i zasilane poprzez zasilacz mcr OMEGA pro/proF posiadają zabezpieczenia przed zwarcim i/lub przeciążeniem. Rodzaj zabezpieczenia zależy od charakteru pracy urządzenia i dobierane jest na podstawie stawianych mu wymagań.

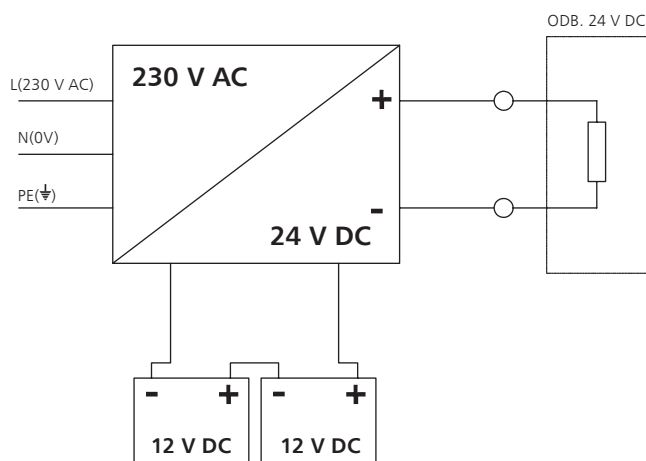
Najczęściej stosowanymi aparatami zabezpieczającymi są:

- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki silnikowe.

Wszystkie one posiadają wbudowaną kontrolę stanu pracy. W przypadku zadziałania danego elementu na centrali pojawi się informacja o USZKODZENIU. Dla rozłączników bezpiecznikowych sygnalizację stanu bezpieczników stanowi przełącznik kontroli faz zainstalowany za rozłącznikiem.

3.2.6. zasilacz buforowy 24 V DC

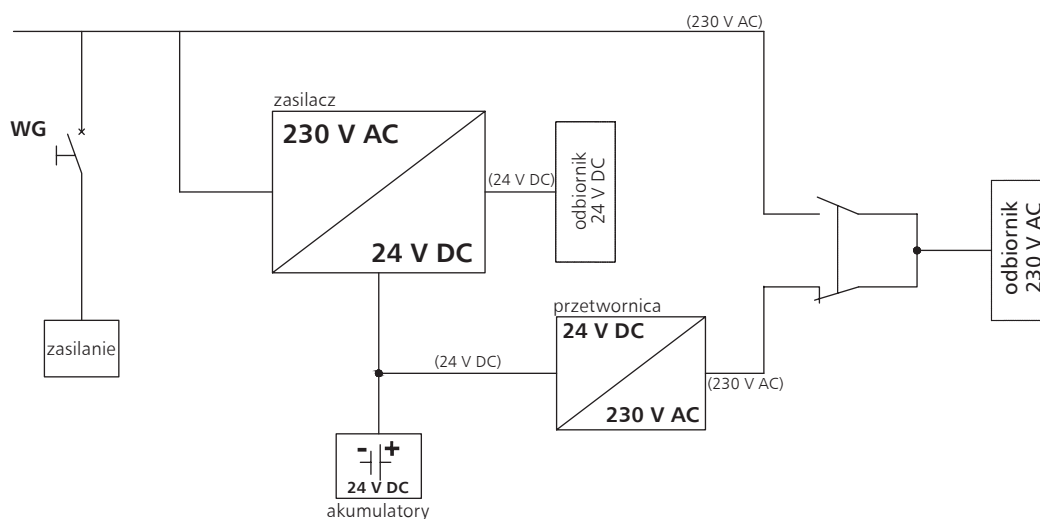
W zasilaczu centrali mcr OMEGA pro stosowane są zasilacze buforowe 24 V DC o trzech mocach: 150 W, 300 W i 600 W oraz wydajnościach odpowiednio: 6 A, 12 A i 24 A. Zasilacz buforowy wraz z baterią akumulatorów zapewnia podtrzymanie napięcia zasilania dla układów sterowania centrali oraz układów wykonawczych minimum przez zadany czas pracy na zasilaniu rezerwowym. W przypadku braku napięcia zasilającego z sieci układy niskonapięciowe 24 V DC mogą być zasilane z podłączonych do zasilacza akumulatorów. Zasilacz posiada czterostopniową regulację prądu ładowania akumulatorów. Zasilacze standardowo są wyposażone w sygnalizację świetlną oraz przełącznikową i w tzw. rozłącznik głębokiego rozładowania (RGR) zabezpieczający dołączone akumulatory przed nadmiernym rozładowaniem. Błędy akumulatorów i zasilacza buforowego są sygnalizowane na zasilaczu buforowym oraz na drzwiach centrali za pomocą sygnału USZKODZENIE. Zasilacz posiada własne diody sygnalizacyjne na obudowie oraz bezpiecznik topikowy obwodu baterii. Wartość bezpiecznika opisana jest na obudowie zasilacza.



Schemat podłączeń zasilacza buforowego.

3.2.7. przetwornica napięcia DC/AC

W zasilaczu mcr OMEGA pro centrali istnieje możliwość montażu przetwornicy napięcia DC/AC - 24 V DC/230 V AC. Przetwornica pozwala na zasilanie urządzeń o napięciu znamionowym 230 V AC, np. kłap z siłownikiem typu BE230, wentylatorów trójfazowych 3x230 V o mocy do 1,5 kW. Przetwornica generuje napięcie 230 V AC „czysty sinus”, przetwarzając energię zgromadzoną w akumulatorach. Zasilanie z linii zasilającej jest odłączane na czas pracy przetwornicy. Możliwe jest zastosowanie przetwornicy napięcia o mocy wyjściowej od 200 W do 3000 W. Rozwiązanie to jest szczególnie wskazane w miejscach, gdzie nie ma możliwości doprowadzenia zasilania gwarantowanego lub zainstalowania agregatu prądotwórczego. Przetwornica posiada zabezpieczenie odcięcia zasilania przy niskim napięciu akumulatorów (ok. 21 V) w celu zabezpieczenia przed głębokim rozładowaniem baterii i skróceniem ich żywotności. Przetwornica zostaje odłączona od akumulatorów po wyłączeniu wyłącznika głównego centrali. Dzięki zastosowaniu bloku przekształtnika można zasilac również silniki 3-fazowe 3x230 V AC. Czas podtrzymania baterijnego zasilania 230 V zależy od mocy urządzeń oraz zastosowanych akumulatorów.



Schemat ideowy układu zasilania z przetwornicą DC/AC.

Przykładowe czasy podtrzymania przy zasilaniu z baterii akumulatorów

czasy podtrzymania w zależności od pojemności akumulatora oraz mocy odbiornika [min.]								
pojemność akumulatora [Ah]	moc odbiornika [kW]							
	0,12	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,10	1,50
12	52	35	25	17	11	8	6	4
17	74	49	36	24	16	12	8	6
28	122	81	59	40	27	20	13	10
42	183	122	88	59	40	29	20	15
65	283	189	136	92	62	45	31	23
100	436	291	209	141	95	70	48	35
120	523	349	251	170	114	84	57	42
160	698	465	335	226	152	112	76	56
200	872	581	419	283	190	140	95	70
230	1003	669	481	325	219	160	109	80

3.2.8. stycznikowe układy rozruchu wentylatorów

W centrali mcr OMEGA pro do rozruchu wentylatorów i silników stosowane są klasyczne metody stycznikowe:

- ▶ bezpośrednia – polega na bezpośrednim załączeniu silnika elektrycznego (np. wentylatora) do sieci poprzez wystawienie cewki stycznika, przełączenia jego styków i podanie napięcia znamionowego na zaciski silnika. Jest to rozwiązanie powszechnie stosowane dla silników o mocach do 5,5 kW. Prąd rozruchowy może osiągać wartość do $8 \times I_n$ (prąd znamionowy silnika);
- ▶ gwiazda-trójkąt (G/T) – układ rozruchu pozwalający na znaczne ograniczenie prądów rozruchowych urządzenia (do $3 \times I_n$) oraz zmniejszenie przekrojów przewodów. W początkowej fazie rozruchu uzwojenia silnika połączone są w gwiazdę, a układ automatyki przełącza je w trójkąt w momencie osiągnięcia prędkości znamionowej wirnika, co zmniejsza pobór prądu z sieci. Metoda ta zwykle znajduje zastosowanie dla silników o mocach powyżej 5,5 kW;
- ▶ układ Dahlander'a – układ styczników odpowiednio połączonych pozwalający na automatyczne sterowanie prędkości obrotowej silników poprzez zmianę liczby par ich biegunów;
- ▶ niezależne uzwojenia – regulacja prędkości obrotowej silników z dwoma niezależnymi uzwojeniami;
- ▶ rewersyjna – pozwalająca na zmianę kierunku obrotów wentylatora poprzez zamianę kolejności faz. Możliwe jest zastosowanie pracy rewersyjnej we wszystkich w/w układach rozruchu, także dla pracy dwubiegowej.

W stycznikowych układach rozruchu stosowane są potwierdzenia poprawności zasilania oraz zadziałania stycznika w celu potwierdzenia poprawnej pracy wentylatora. Możliwa jest także kontrola ciągłości obwodu zasilania wentylatora.

Przykładowe schematy połączeń silników do centrali

rozruch	bezpośredni	gwiazda-trójkąt	Dahlandera / niezależne uzwojenia
schemat połączeń silnika	U V W1 PE P= [kW] In= [A] M 3~ wentylator	U1 V1 W1 U2 V2 W2 PE P= [kW] In= [A] M 3~ wentylator	2U 2V 2W 1U 1V 1W PE P= / [kW] In= / [A] M 3~ wentylator
liczba żył	4x (*) mm ²	7x (*) mm ²	7x (*) mm ²
zaciski uzwojeń silnika	połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika	osobne wyprowadzenie dla każdego zacisku uzwojenia silnika	osobne wyprowadzenie dla każdego zacisku uzwojenia silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

3.2.9. softstartery

Softstartery to urządzenia umożliwiające łagodny rozruch i zatrzymanie wentylatorów o dużej mocy. Stosowane w centrali mcr OMEGA pro softstartery pozwalają na rozruch „zbochem napięcia”, „zbochem prądu”, a także rozruch „udarowy”. Wszechstronnie zabezpieczają silnik podczas startu i zatrzymania. Zakres mocy softstarterów wynosi od 1,5 kW do 315 kW. Prąd rozruchowy przy wykorzystaniu softstartera ograniczony jest do wartości $4xI_n$. W przypadku błędu pracy softstartera wyświetli on stosowną informację na panelu frontowym oraz zapali się lampka USZKODZENIE na drzwiach centrali.

rozruch	schemat połączeń silnika	liczba żył	zaciski uzwojeń silnika
softstarter		4x (*) mm ²	połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

3.2.10. przemienniki częstotliwości (falowniki)

Przemienniki częstotliwości służą do sterowania pracą silników elektrycznych tam, gdzie wymagana jest regulacja prędkości lub momentu obrotowego. W centrali mcr OMEGA pro pełnią funkcję regulatorów wydatku wentylatora. Zastosowanie falownika w układzie rozruchu wentylatora pozwala na znaczne zmniejszenie prądu rozruchowego oraz ograniczenie kosztów instalacji. Wejście pożarowe (Fire Mode) pozwala na zastosowanie przemiennika do zasilania wentylatorów pożarowych. Podczas pożaru urządzenie nie reaguje na sygnały zewnętrzne, błędy i przeciążenia - tym samym skutecznie biorąc udział w oddymianiu, bez konieczności stosowania dodatkowego stycznika by-pass'u. Możliwe są wykonania z zastosowaniem sterowania wektorowego i skalarne. Centrale mcr OMEGA pro opcjonalnie mogą zostać wyposażone w wejście PTC lub TK do zabezpieczenia termicznego napędu. Zakres mocy, w jakich można stosować przemienniki częstotliwości, jest bardzo szeroki – już od bardzo niskich mocy rzędu 0,25 kW do 630 kW dla zasilania 3x400 V AC oraz od 0,25 kW do 2,2 kW dla zasilania 1x230 V AC (silnik 3x230 V AC).

rozruch	schemat połączeń silnika	liczba żył	zaciski uzwojeń silnika
przemiennik częstotliwości		4x (*) mm ² dla pracy z przemiennikiem częstotliwości zaleca się ekranowany kabel silnikowy	połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

3.2.11. moduły monitorowania i sterowania mcr MMS

Za sterowanie i prawidłowe działanie oraz realizację funkcji logicznych centrali odpowiadają mikroprocesorowe moduły monitorowania i sterowania:

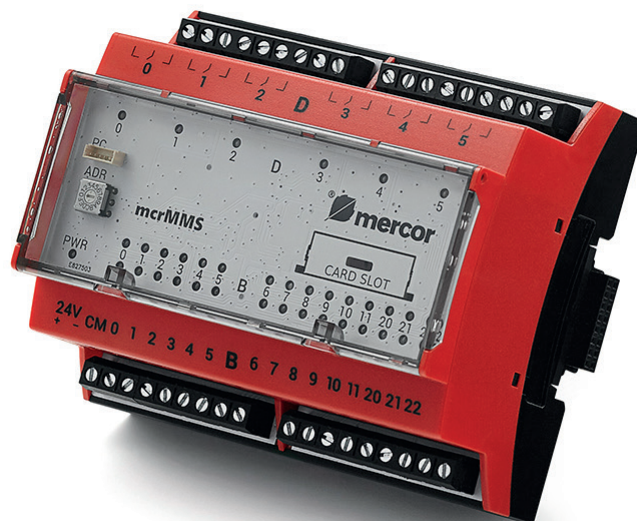
- mcr MMS,
- mcr MMS 63,
- mcr MMS C-pro 3.

Moduły mogą być swobodnie programowane w zależności od wymagań scenariusza pożarowego. Ich zadaniem jest przyjęcie oraz wykonanie polecenia z centrali SSP lub innego urządzenia nadrzędnego orazysterowanie odpowiednich urządzeń odpowiedzialnych za prawidłowe działanie systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła (SKRDIC). Dzięki rozbudowanej funkcjonalności moduły są w stanie zrealizować najbardziej złożone algorytmy sterowania za pomocą logiki wewnętrznej, zegarów i liczników. Umożliwiają wprowadzenie wewnętrznych opóźnień w sterowaniu oraz filtrację sygnałów wejściowych w celu dostosowania do charakterystyki obiektu. Liczba zastosowanych modułów w centrali zależy od wymagań danego systemu.

Moduły **mcr MMS** posiadają 12 wejść kontrolnych oraz 6 wyjść zasilająco-sterujących. Zasilane są napięciem 24 V DC.

Moduły **mcr MMS 63** posiadają 6 wejść kontrolnych oraz 3 wyjścia zasilająco-sterujące. Wejścia umożliwiają sygnalizację stanów: przerwa, zwarcie, kontrola linii. Stan wejść i wyjść sygnalizowany jest diodami LED. Moduły zasilane są napięciem 24 V DC.

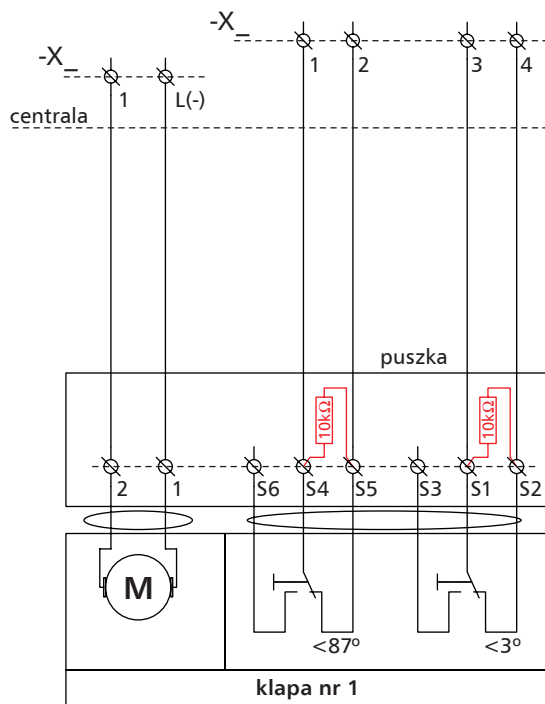
Moduły **mcr MMS C-pro 3** są to sterowniki programowalne PLC występujące w dwóch odmianach: kilo+ i node kilo+. W zależności od wersji posiadają 9 lub 13 wejść cyfrowych, 9 lub 10 wejść analogowych, 9 lub 11 wyjść cyfrowych, 6 wyjść analogowych oraz porty komunikacyjne RS485, CAN, Ethernet/BACnet. Sterowniki posiadają wbudowany wyświetlacz z sygnalizacją stanów wejść/wyjść. Moduły zasilane są napięciem 24 V DC.

**Przykładowe podłączenia urządzeń wykonawczych 230 V lub 24 V**Kłapy/przepustnice wyposażone w siłowniki obrotowe

Siłowniki można podłączać do centrali indywidualnie lub grupowo - zarówno sygnały zasilające, jak i monitorujące. Podłączenia sygnałów z wyłączników krańcowych monitorujących pozycję siłownika należy dostosować do pozycji kłapy w dozorze i alarmie. W każdym przypadku należy podłączyć rezystory parametryczne $R=10\text{ k}\Omega$ do sygnałów z wyłączników krańcowych. Miejsce instalacji rezystorów znajduje się w puszcze łączeniowej przy siłowniku lub na zaciskach wejściowych centrali - zgodnie z poniższymi schematami połączeń (rezystory oznaczone na czerwono). Rezystory są również oznaczone na schemacie elektrycznym dostarczonym z centralą. Standardowo kłapy produkcji Mercor wyposażone są w siłowniki Belimo. Możliwe jest podłączenie siłowników innych producentów, przy czym należy zwrócić uwagę, aby zasada działania była zgodna ze schematami i opisem funkcjonowania.

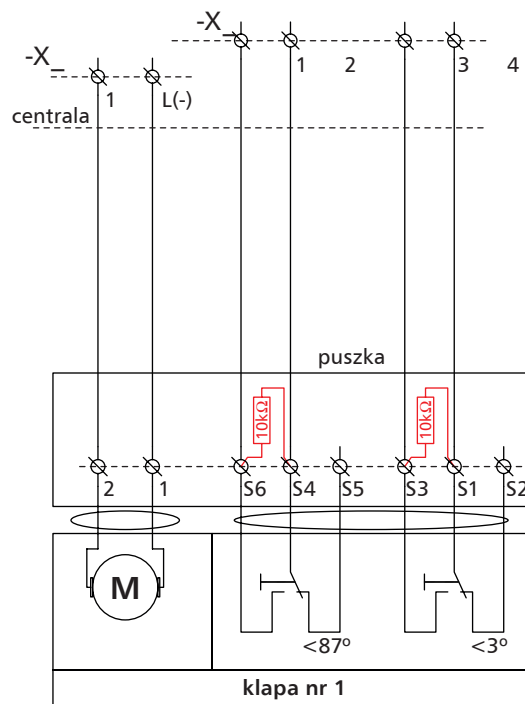
siłowniki łączone indywidualnie

Siłownik ze sprężyną powrotną,
np. Belimo typ BF, BFG, BFL, BFN
(zamykanie przez sprężynę),
normalnie otwarty lub zamknięty.



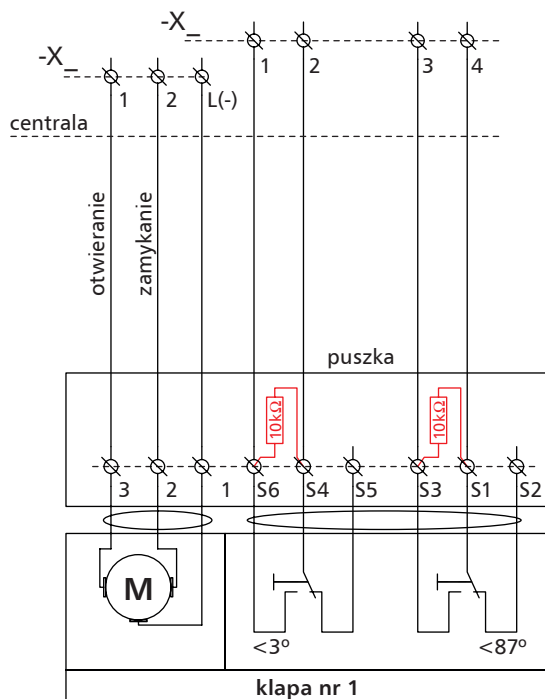
Połączenie - siłownik ze sprężyną, zamykanie przez sprężynę.

Siłownik ze sprężyną powrotną,
np. Belimo typ BF, BFG, BFL, BFN
(otwieranie przez siłownik),
normalnie zamknięty.



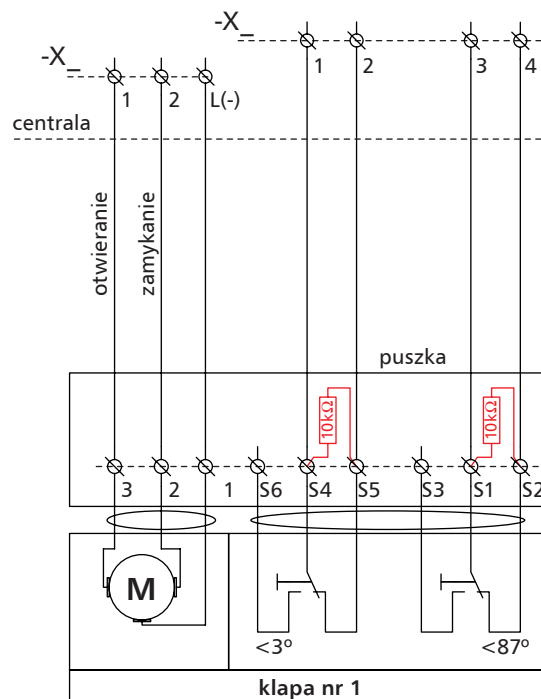
Połączenie - siłownik ze sprężyną, otwieranie przez siłownik.

Siłownik z napędem elektrycznym
w obu kierunkach, np. Belimo typ BE, BLE,
normalnie otwarty.
Dotyczy klap produkcji Mercor.



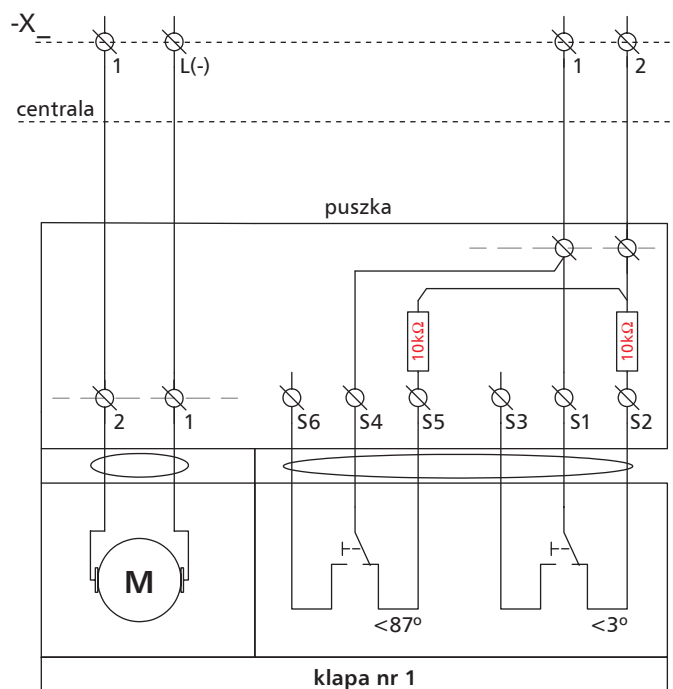
Połączenie - siłownik z napędem elektrycznym,
normalnie otwarty.

Siłownik z napędem elektrycznym
w obu kierunkach, np. Belimo typ BE, BLE,
normalnie zamknięty.
Dotyczy klap produkcji Mercor.



Połączenie - siłownik z napędem elektrycznym,
normalnie zamknięty.

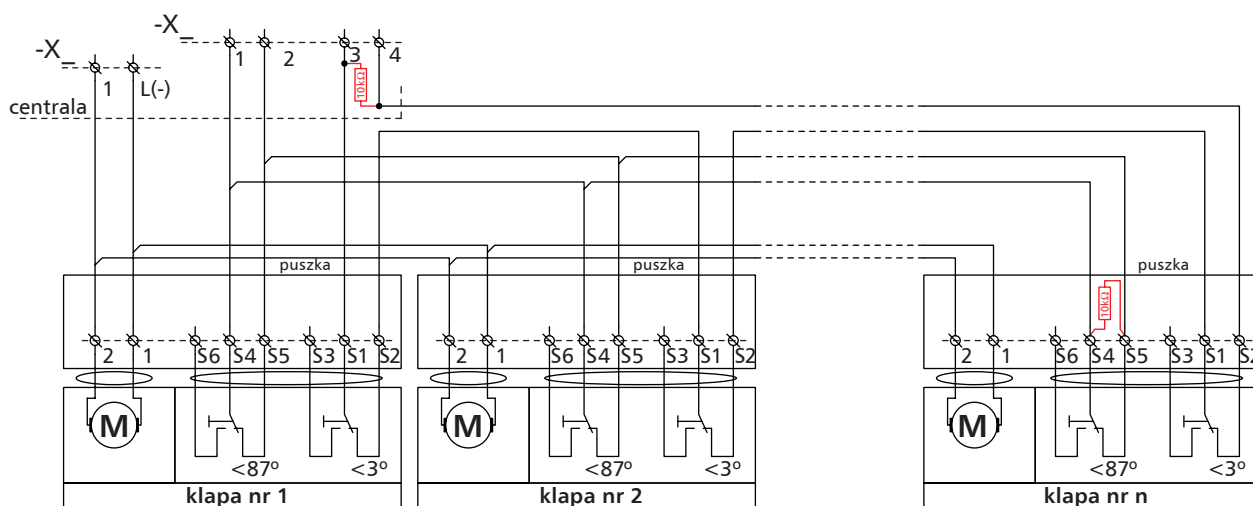
Siłownik ze sprężyną powrotną,
np. Belimo typ BF, BFG, BFL, BFN.



Połączenie - siłownik ze sprężyną. Kontrola dwóch wyłączników krańcowych siłownika za pomocą jednego wejścia sterownika.

siłowniki łączone grupowo

Siłowniki ze sprężyną powrotną, np. Belimo typ BF, BFG, BFL, BFN (zamykanie przez sprężynę),
normalnie otwarte lub zamknięte.

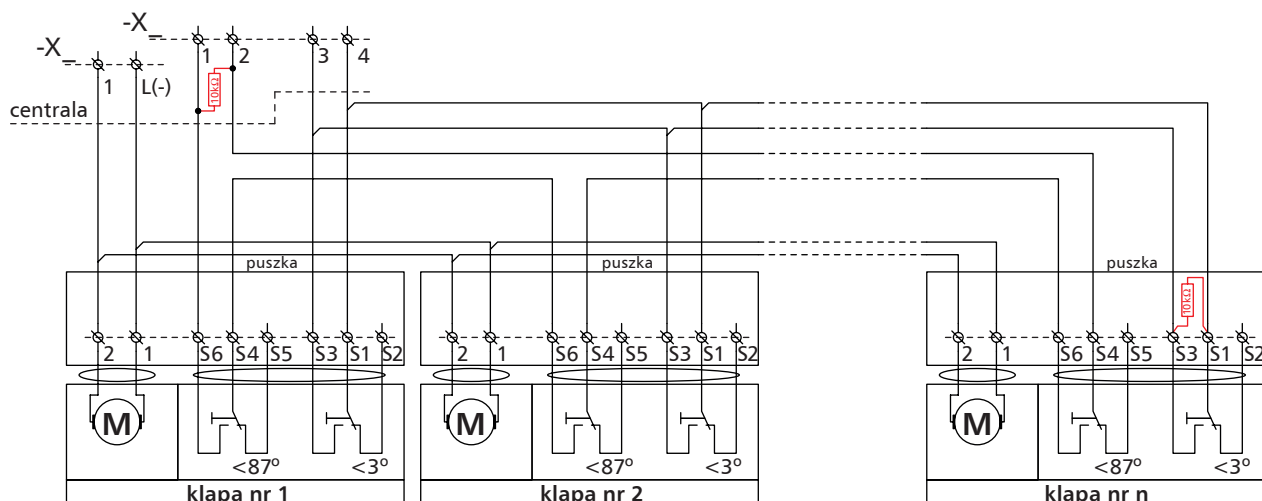


Połączenie - siłowniki zamykane przez sprężynę, **normalnie otwarte lub zamknięte.**

UWAGA:

Wszystkie styki S1 i S2 należy podłączyć równolegle.
Wszystkie styki S4 i S5 należy podłączyć szeregowo.

Siłowniki ze sprężyną powrotną, np. Belimo typ BF, BFG, BFL, BFN (otwieranie przez siłownik), **normalnie zamknięte**.

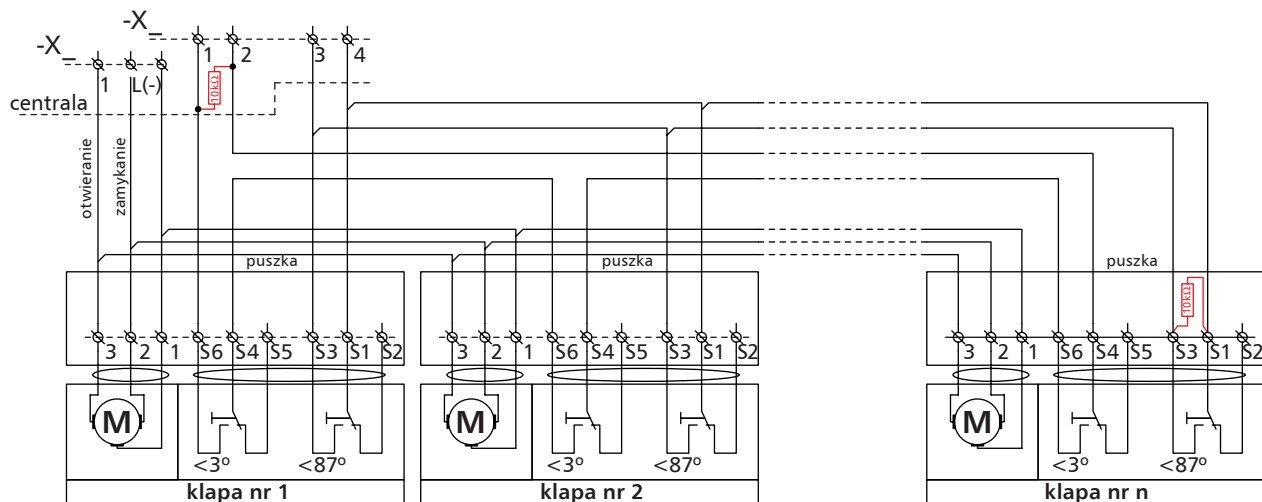


Połączenie - siłowniki ze sprężyną, otwieranie przez siłownik, **normalnie zamknięte**.

UWAGA:

Wszystkie styki S1 i S3 należy podłączyć równolegle.
Wszystkie styki S4 i S6 należy podłączyć szeregowo.

Siłowniki z napędem elektrycznym w obu kierunkach, np. Belimo typ BE, BLE, **normalnie otwarte**.
Dotyczy klap produkcji Mercor.

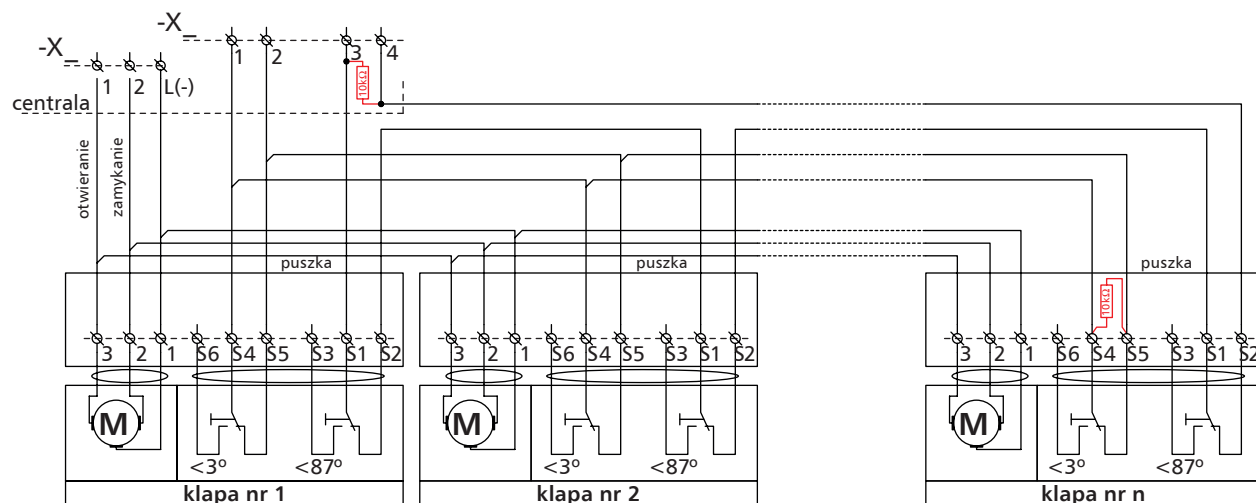


Połączenie - siłowniki z napędem elektrycznym, **normalnie otwarte**.

UWAGA:

Wszystkie styki S1 i S3 należy podłączyć równolegle.
Wszystkie styki S4 i S6 należy podłączyć szeregowo.

Siłowniki z napędem elektrycznym w obu kierunkach, np. Belimo typ BE, BLE, **normalnie zamknięte**.
Dotyczy klap produkcji Mercor.



Połączenie - siłowniki z napędem elektrycznym, **normalnie zamknięte**.

UWAGA:

Wszystkie styki S1 i S2 należy podłączyć równolegle.
Wszystkie styki S4 i S5 należy podłączyć szeregowo.

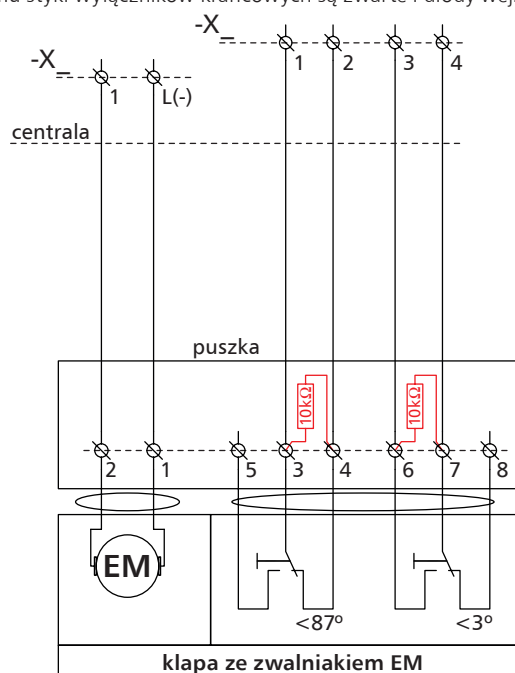
Jeśli siłowniki klap są zamontowane odwrotnie lub są innego typu, to wyłączniki krańcowe należy podłączyć w sposób zapewniający, że:

- w stanie dozoru styki wyłączników krańcowych są rozwarne i diody wejściowe modułu mcr MMS świecą na zielono,
- w stanie alarmu styki wyłączników krańcowych są zwarte i diody wejściowe modułu mcr MMS świecą na czerwono,
- potwierdzenie osiągnięcia położenia dozоровego klap następuje po rozwarciu wszystkich wyłączników krańcowych podłączonych równolegle,
- potwierdzenie osiągnięcia położenia alarmowego klap następuje po zwarcu wszystkich wyłączników krańcowych podłączonych szeregowo.

3.2.12. zwalniaki elektromagnetyczne

Centrala mcr OMEGA pro może obsługiwać urządzenia ze zwalniakiem elektromagnetycznym, np. KW1 produkcji Mercor, działającym na przerwę lub impuls. Jeśli zwalniak jest innego producenta, krańcówki danej klapy/grupy klap należy podłączyć w sposób zapewniający, że:

- w stanie dozoru styki wyłączników krańcowych są rozwarne i diody wejściowe modułu mcr MMS świecą na zielono,
- w czasie alarmu styki wyłączników krańcowych są zwarte i diody wejściowe modułu mcr MMS świecą na czerwono.



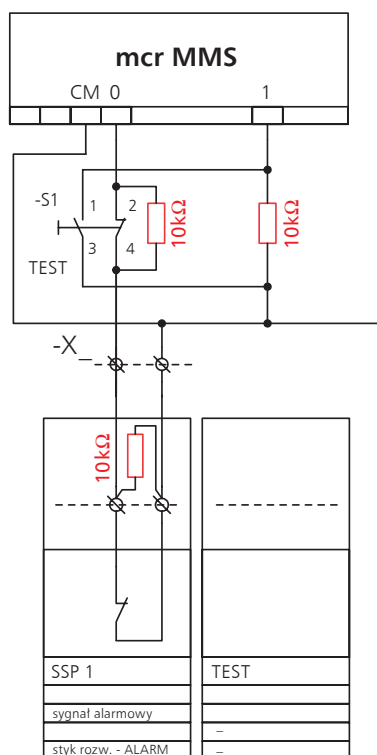
Połączenie - zwalniak elektromagnetyczny.

3.2.13. niezależne wyłączniki krańcowe

W przypadku urządzenia z wyzwalaczem termicznym kłapa poruszana jest za pomocą napędu sprężynowego i nie wymaga zasilania. Możliwe jest monitorowanie pozycji kłapy za pomocą jednego lub dwóch wyłączników krańcowych. W tym wypadku należy podłączyć wyłączniki krańcowe analogicznie jak w przypadku zwalniaka elektromagnetycznego. Wyłącznik krańcowy kłapy zamkniętej (pozycja alarmowa) powinien być zwarty w pozycji alarmowej, a wyłącznik krańcowy kłapy otwartej (pozycja dozorowa) powinien być rozarty w pozycji dozorowej.

podłączenie sygnałów z SSP

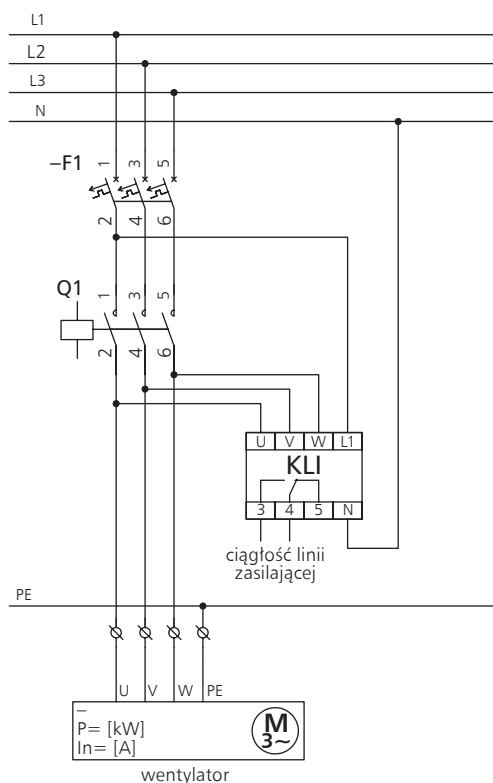
Centrala mcr OMEGA pro wymaga podania sygnału SSP w postaci bezpotencjałowego styku przełącznika typu NC (stan styku podany dla pracy w stanie dozoru). Podany typ styku powinien być zmostkowany rezystorem parametrycznym $10\text{ k}\Omega$, co zapewnia kontrolę ciągłości linii. Rezystor parametryczny powinien znajdować się na końcu linii, którą kontroluje. W przypadku pokazanym na schemacie, rezystor znajduje się w centrali SSP. Rozwarcie styku sygnału SSP powoduje aktywację wejścia alarmowego w sterowniku mcr MMS i realizację danego algorytmu pożarowego.



Połączenie - sygnał SSP.

3.2.14. moduł kontroli ciągłości linii KLI

Centrala mcr OMEGA pro posiada możliwość kontroli ciągłości linii (KLI) zasilających podłączonych urządzeń na wypadek przerwy lub zwarcia. Centrala posiada również możliwość kontroli kabla zasilającego siłowniki klap. Kontrolę ciągłości stosuje się w zależności od wymagań projektowych budynku. Moduł KLI po wykryciu uszkodzenia przekazuje informację do modułów mcr MMS. Na drzwiach centrali zasygnalizowane zostaje USZKODZENIE. Na module KLI znajdują się dwie diody – ZASILANIE oraz OK. Jeśli moduł jest zasilany, a ciągłość kontrolowanych linii jest zachowana – obie diody będą zapalone. W przypadku awarii na module mcr MMS można odczytać stan diody wejścia kontrolnego danego urządzenia, aby stwierdzić, które uległo awarii. Moduł KLI również może kontrolować stan wyłącznika serwisowego (WS) – nie wymaga się wtedy stosowania dodatkowego styku oraz przewodu potwierdzającego pozycję WS. Rozłączenie WS będzie sygnalizowane w centrali. Moduły KLI mogą obsługiwać wentylatory zasilane 3-przewodowo oraz 6-przewodowo.



Przykładowa konfiguracja kontroli ciągłości linii zasilania wentylatora z wykorzystaniem modułu KLI.

3.2.15. moduł wykrywania pożaru MWP1

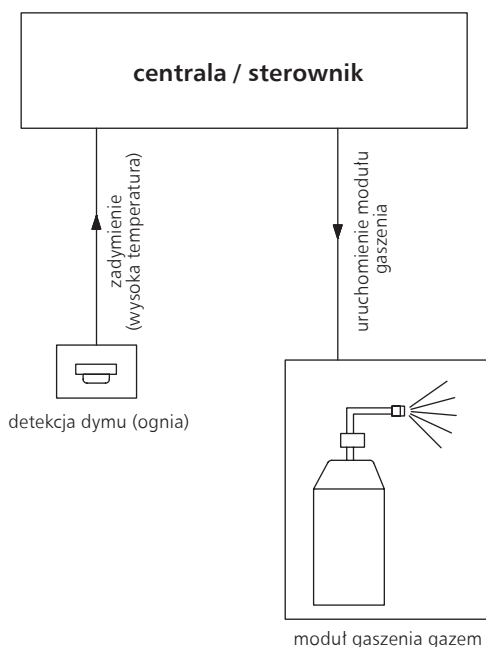
W centrali mcr OMEGA pro można zainstalować moduł wykrywania pożaru MWP1. Jest to moduł posiadający jedną linię dozоровą, do której można podłączyć maksymalnie 10 konwencjonalnych czujek oraz ręczne przyciski oddymiania (RPO). Moduł wykrywania pożaru można zastosować do niewielkich obiektów (np. garaż, klatka schodowa) bez rozbudowanych systemów SSP lub do wykrywania pożaru wewnątrz centrali w przypadku zastosowania systemu gaszenia gazem. Ilość modułów jest zależna od konfiguracji systemu. Przyciski RPO można również podłączać niezależnie do centrali mcr OMEGA pro, bezpośrednio do modułów sterujących mcr MMS.

3.2.16. wyświetlacz HMI

Centrala mcr OMEGA pro posiada możliwość zainstalowania kolorowego, dotykowego wyświetlacza w celu wizualizacji stanu centrali oraz podłączonych do niej urządzeń. Na wyświetlaczu w postaci graficznej przedstawione są elementy systemu oddymiania oraz ich stan zgodnie z sygnałami przesyłanymi do modułu mcr MMS. Na wyświetlaczu pojawiać się mogą komunikaty związane z aktualnym działaniem centrali. Wyświetlacz umożliwia także podgląd stanu we/wy modułu mcr MMS oraz wyświetlanie historii komunikatów.

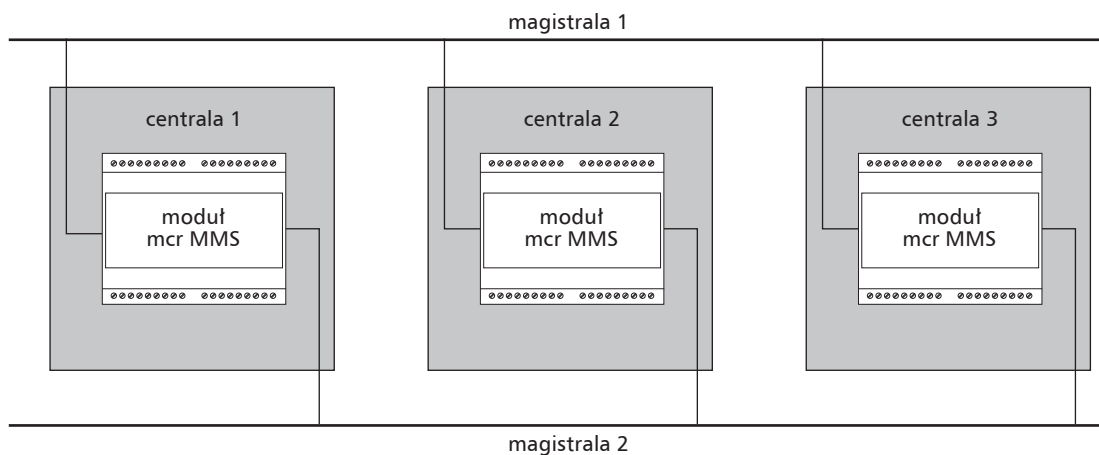
3.2.17. moduł gaszenia gazem SUG

Centrala mcr OMEGA pro może zostać wyposażona w moduł gaszenia gazem, co zapewni jej ochronę w przypadku awarii jej elementów wewnętrznych (spowodowanej dymem, płomieniami, wysoką temperaturą). Zadymienie centrali jest wykrywane odpowiednio wcześniej dzięki wewnętrznemu modułowi wykrywania pożaru. System sterowania uruchamia wówczas stałe urządzenie gaśnicze (SUG).



3.3. praca w sieci

Centrala mcr OMEGA pro posiada możliwość pracy w sieci, w topologii podwójnej magistrali poprzez łącza RS485 oraz CAN za pomocą protokołu Modbus/CAN. Maksymalna liczba central pracujących w jednej sieci wynosi 32 sztuki. Maksymalna długość magistrali cyfrowej pomiędzy centralami wynosi 1000 m, przy czym może ona zostać zwiększona dzięki zastosowaniu wzmacniaczy sygnału serii ADA. Połączenie między centralami jest redundantne, w razie uszkodzenia linii w jednej magistrali, druga magistrala przejmuje funkcje sieciowe i zapewnia poprawne wykonywanie funkcji central sterujących. Port komunikacji RS485 może zostać wykorzystany do podłączenia stanowiska wizualizacji (np. BMS lub wyświetlacz HMI) w celu graficznego zobrazowania stanów urządzeń wykonawczych podłączonych do centrali zasilająco-sterującej. Możliwe jest wykorzystanie konwerterów do komunikacji z zewnętrznymi stanowiskami wizualizacji. Można zastosować konwerter RS485/Ethernet, RS485/Światłowod lub wykorzystać wbudowany w moduł mcr MMS port do komunikacji poprzez protokół BACnet.



Połączenie central w sieci.

3.4. parametry techniczne centrali

parametry techniczne		
1	stopień ochrony obudowy	IP54 lub IP55
2	zakres temperatur pracy	-25°C ÷ 75°C
3	klasa środowiskowa	III
4	zasilanie główne: napięcie zasilania	230 V AC, 3x400 V AC -15% +10%
5	maksymalny pobór prądu z sieci	2500 A
6	wewnętrzne napięcie robocze	24 V DC, 230 V AC
7	zasilanie awaryjne: typ akumulatorów	kwasowo-ołowiowe, AGM
8	maksymalna pojemność akumulatorów	300 Ah
9	napięcie ładowania akumulatorów	13,7 V
10	rodzaj linii dozorowych	otwarte
11	liczba linii dozorowych	10
12	maksymalna liczba elementów w linii dozorowej	10
13	nadzorowane linie sygnałowe	20
14	elementy linii sygnałowych	sygnałizatory akustyczne, akustyczno-optyczne, tablice ostrzegawcze
15	wyjścia: do ręcznych przycisków oddymiania	tak - w zależności od wymagań obiektu
16	wyjścia: do ręcznych przycisków przewietrzania	tak - w zależności od wymagań obiektu
17	wyjścia: elementów wykonawczych	tak - w zależności od wymagań obiektu
18	typ i liczba elementów wykonawczych	wentylatory pożarowe i bytowe, osiowe i liniowe siłowniki pożarowe i bytowe, zwalniające i zwory elektromagnetyczne, przetworniki 0-10 V, 4-20 mA, centrale oddymiania, sygnalizatory akustyczne i optyczne, stacje pogodowe, czujki dymu, czujniki CO i LPG, tablice informacyjne, systemy BMS, przyciski i panele sterujące, załuzje, bramy - liczba zależna od wymagań obiektu
19	wyjścia: przekaźnikowe bezpotencjałowe do transmisji alarmu pożarowego / sygnału uszkodzenia	tak - w zależności od wymagań obiektu
20	możliwy sposób rozruchu i zasilania urządzeń zewnętrznych	bezpośredni, gwiazda-trójkąt, układ Dahlander'a, przemiennik częstotliwości, softstarter
21	zasilanie - blok styczników	3 kW do 900 kW
22	zasilanie - blok softstarterów	1,5 kW do 315 kW
23	zasilanie - blok falowników	0,25 kW do 630 kW
24	przetwornica napięcia	400 W, 700 W, 1000 W, 1500 W, 3000 W
25	zasilacz buforowy	150 W / 6 A, 300 W / 12 A, 600 W / 24 A

3.5. oznaczenie

mcr OMEGA pro

Ze względu na modułowość centrali przed zamówieniem należy uzgodnić z producentem ilość WE/WY urządzenia, napięcie zasilania urządzeń zewnętrznych, ich ilość, poszczególne moce urządzeń, sposób rozruchu/regulacji/zasilania, itd.

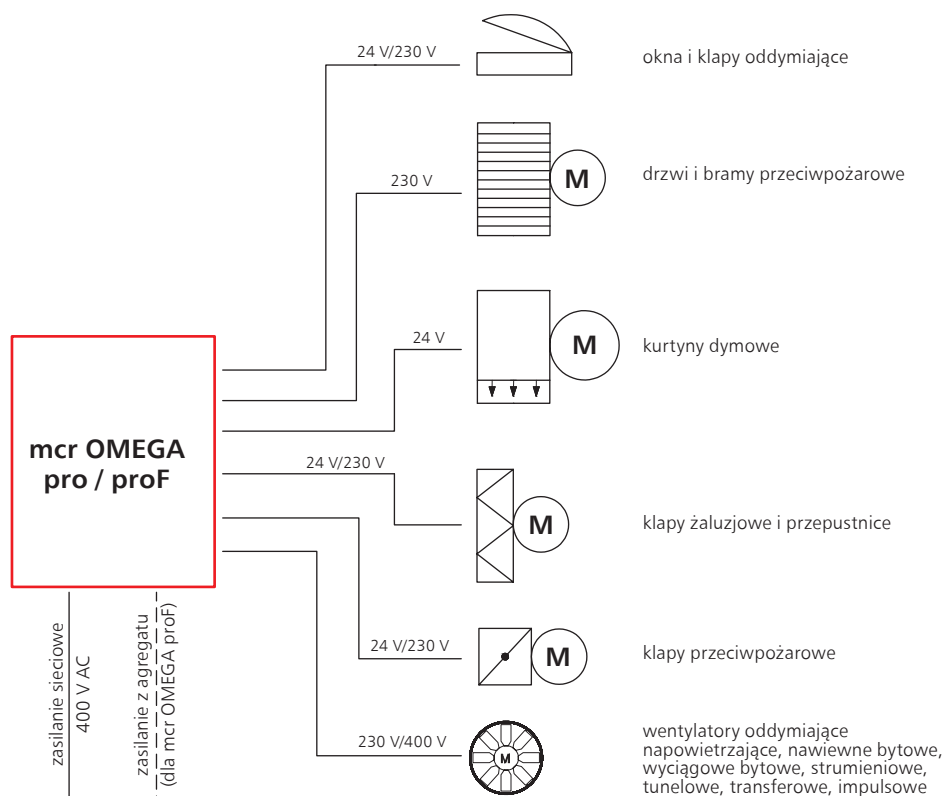
BIBLIOTEKI SYMBOLI
WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE NA
WWW.MERCOR.COM.PL



- ▶ Świadectwo Dopuszczenia nr 2904/2017 – pkt 12.2 (zasilanie).
- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0523.
- ▶ Zasilanie i sterowanie urządzeń na napięcie 24 V, 230 V, 400 V, 690 V.
- ▶ Szeroka gama układów rozruchowych i sterowania prędkością obrotową urządzeń 1-fazowych oraz 3-fazowych.
- ▶ Certyfikowana możliwość pracy z dwoma niezależnymi źródłami zasilania oraz agregatem prądotwórczym.
- ▶ Biblioteka CAD symboli dynamicznych do wspierania projektowania.

4.1. zastosowanie

Zasilacz mcr OMEGA pro oraz mcr OMEGA proF służy do zasilania urządzeń przeciwpożarowych wymagających nieprzerwanej pracy w trakcie pożaru. Zasilacz spełnia wymagania norm PN-EN 12101-10 oraz PN-EN 54-4. Jego budowa jest konfigurowalna, dzięki czemu istnieje możliwość dostosowania jego możliwości do wymagań projektowych budynku pod względem rodzaju sterowania, napięcia zasilania, ilości urządzeń.



Zasilacz mcr OMEGA pro/proF może zasiląć:

- wentylatory strumieniowe,
- wentylatory oddymiające,
- wentylatory napowietrzające,
- wentylatory wyciągowe bytowe,
- wentylatory nawiewne bytowe,
- wentylatory tunelowe,
- wentylatory transferowe,
- wentylatory impulsowe,
- wentylatory indukcyjne,
- urządzenia systemów różnicowania ciśnienia,
- klapy przeciwpożarowe,
- okna i klapy oddymiające,
- drzwi i bramy przeciwpożarowe,
- kurtyny dymowe,
- przepustnice wentylacji pożarowej i bytovej,
- żaluzje.

W stanie czuwania (dozoru) zasilacz mcr OMEGA pro/proF oczekuje na sygnał alarmu pożarowego. W sposób ciągły kontroluje obecność urządzeń podłączonych do swoich wyjść zasilających. Po otrzymaniu sygnału pożarowego zasilacz przechodzi w tryb alarmowy, uruchamiając podłączone urządzenia według zadanego scenariusza rozwoju pożaru. Zasilacz przez cały czas kontroluje zabezpieczenia swoich torów wyjściowych, a w przypadku zadziałania któregośkolwiek zabezpieczenia, sygnalizuje USZKODZENIE na panelu wizualizacji. Może również kontrolować ciągłość linii zasilania podłączonych urządzeń. Po poprawnym wykonaniu procedury przypisanej do danego wejścia alarmowego, zasilacz zmienia stan wyjścia na POTWIERDZENIE WYKONANIA PROCEDURY. Zasilacz posiada możliwość przyjęcia wielu sygnałów alarmowych w zależności od potrzeb projektowych. Zamontowany wewnątrz jego obudowy zasilacz buforowy wyposażony jest w baterię akumulatorów i zapewnia ciągłą pracę elementów sterujących urządzeniami bez względu na obecność napięcia zasilania.

W przypadku zaniku podstawowego napięcia zasilania zasilacz - poprzez układ samoczynnego załączenia rezerwy (odmiana mcr OMEGA proF) - przełącza się automatycznie na drugą linię zasilającą lub agregat prądotwórczy, podając gwarantowane napięcie zasilania na podłączone urządzenia.

4.2. budowa

Zasilacz składa się z następujących elementów:

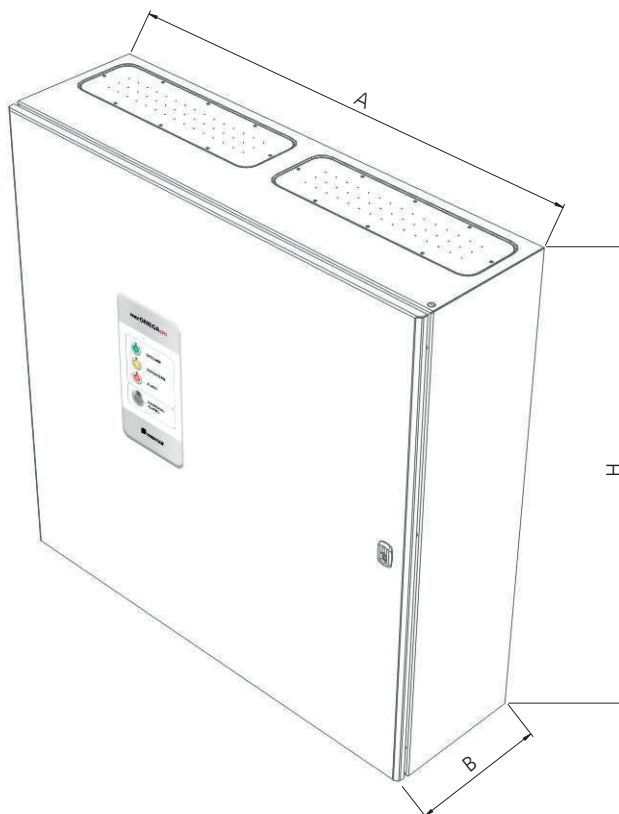
- metalowej obudowy IP55 z panelem wizualizującym stan pracy,
- bloku zasilania sieciowego,
- bloku ochronników przeciwprzepięciowych (opcja),
- zasilacza buforowego 24 V DC układów wewnętrznych i urządzeń przeciwpożarowych,
- baterii akumulatorów i układu ich nadzoru i ładowania,
- bloku stycznikowego rozruchu i zasilania,
- bloku softstarterów,
- bloku falowników,
- modułu samoczynnego załączania rezerwy (SZR) z możliwością obsługi agregatu prądotwórczego lub drugiej linii zasilania (wersja proF),
- bloku zabezpieczeń urządzeń wykonawczych,
- przetwornicy napięcia 24 V DC/230 V AC (opcja),
- bloku kontroli ciągłości przewodów zasilających (opcja).

4.2.1. obudowa

Zasilacz mcr OMEGA pro/proF jest dostarczany w obudowie metalowej przeznaczonej do montażu ściennego lub wolno stojącej o wymiarach od 200x200x150 do 2200x1200x800 mm. Wielkość obudowy wynika z ilości obsługiwanych urządzeń zewnętrznych oraz ich mocy. Zasilacz może składać się z pojedynczej obudowy lub połączonych ze sobą kilku obudów razem, tworząc zestaw modułowy.

Stopień ochrony obudowy wynosi IP55. Na obudowie znajdują się dławnice kablowe służące do wprowadzenia przewodów zasilających i sterujących. Dławnice mogą znajdować się u góry lub dołu urządzenia.

Zasilacz mcr OMEGA pro/proF został zakwalifikowany do III klasy środowiskowej i może pracować w zakresie temperatur od -25°C do +75°C. Urządzenie może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz obiektów.

**4.2.2.** panel sygnalizacyjny

Na froncie obudowy zasilacza umieszczony jest panel obrazujący stan pracy urządzenia. Wskaźniki LED informują o następujących stanach:

zielony – ZASILANIE - prawidłowe zasilanie zasilacza,

żółty – USZKODZENIE - uszkodzenie zasilacza lub podłączonego urządzenia,

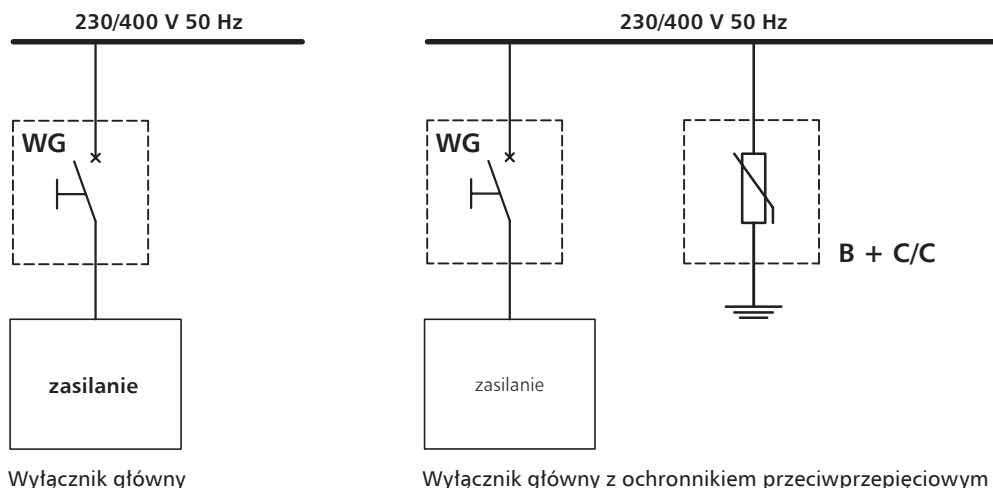
czerwony – ALARM - stan alarmu pożarowego.

Na panelu sygnalizacji znajduje się także przycisk KASOWANIE ALARMU, służący do kasowania alarmu zasilacza i resetowania algorytmu pracy. Skasowanie alarmu spowoduje powrót wszystkich podłączonych do zasilacza urządzeń do stanu dozoru.

Dodatkowo, zgodnie z indywidualnym projektem/wymaganiami stawianymi na obiekcie, na obudowie urządzenia mogą zostać zainstalowane przyciski lub przełączniki piórkowe do ręcznej obsługi urządzeń podłączonych do zasilacza.

4.2.3. blok zasilania sieciowego

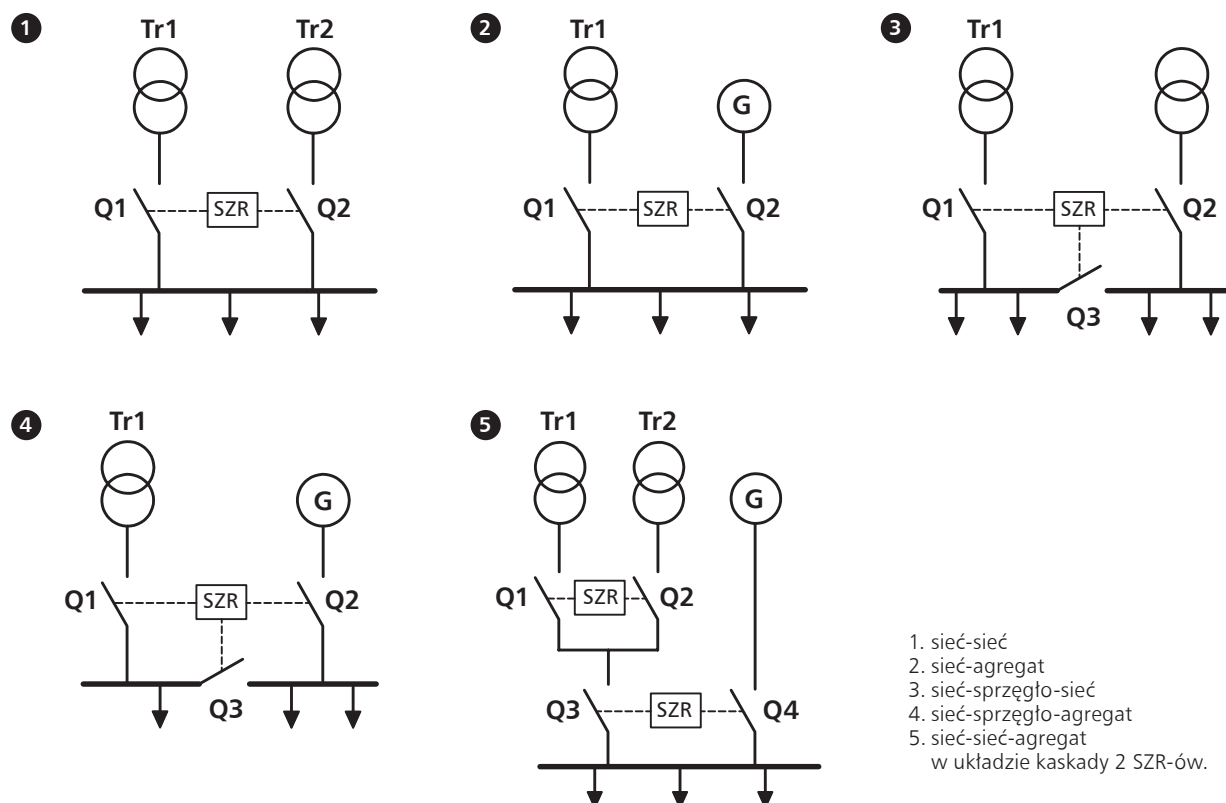
Zasilacz mcr OMEGA pro/proF może być zasilany napięciem 230 V AC, 400 VAC lub 690 VAC. Przy zasilaniu trójfazowym dopuszczalne jest zasilanie czterożyłowe 3L+PE lub pięciożyłowe 3L+N+PE. W przypadku zastosowania lokalnego uziemienia zasilacza możliwe jest zasilanie kablem bez przewodu PE. Przyłącze zasilania znajduje się w środku urządzenia i podłączone jest bezpośrednio do głównego wyłącznika, pozwalającego rozłączyć zasilacz od zasilania do celów np. serwisowych.



4.2.4. moduł samoczynnego załączania rezerwy (SZR)

Moduł SZR umożliwia zasilanie zasilacza z dwóch niezależnych linii zasilających. Jest on stosowany w odmianie mcr OMEGA proF. Zadaniem modułu SZR jest przełączenie zasilania podstawowego na rezerwowe w przypadku zaniku lub nadmiernego obniżenia się napięcia w torze zasilania podstawowego. Moduł SZR realizuje funkcje przełączania typu „sieć-sieć” lub „sieć-agregat prądotwórczy”. W czasie przełączania pracy zasilacza sterowanie elementów wewnętrznych urządzenia mcr OMEGA proF jest podtrzymane poprzez zasilacz buforowy.

Schematy łączy realizowane przez moduł SZR w centrali z zasilaczem mcr OMEGA proF



4.2.5. zabezpieczenia urządzeń wykonawczych

Zasilacz mcr OMEGA pro/proF posiada wbudowane zabezpieczenia przed zwarcie i/lub przeciążeniem podłączonych do niego urządzeń. Rodzaj dobranego zabezpieczenia zależy od charakteru pracy urządzenia i dobierane jest indywidualnie.

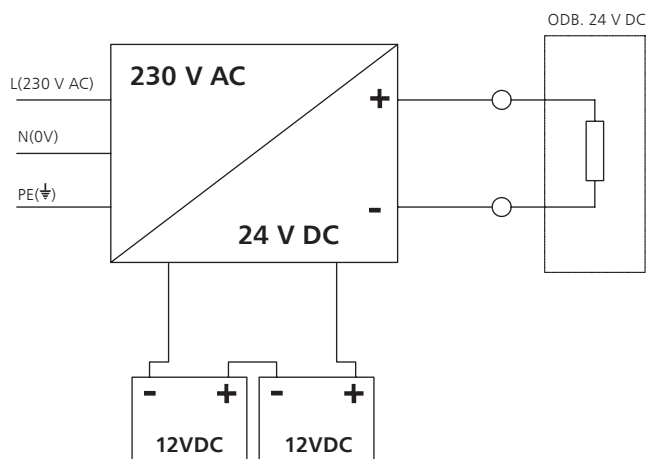
Najczęściej stosowanymi aparatami zabezpieczającymi są:

- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki silnikowe.

Wszystkie one posiadają kontrolę stanu pracy. W przypadku zadziałania zabezpieczenia na zasilaczu zapali się lampka sygnalizująca USZKODZENIE, a zabezpieczenie przejdzie do pozycji „rozłączone”. Dla rozłączników bezpiecznikowych sygnalizację stanu bezpieczników stanowi przekaźnik kontroli faz zainstalowany za rozłącznikiem.

4.2.6. zasilacz buforowy 24 V DC

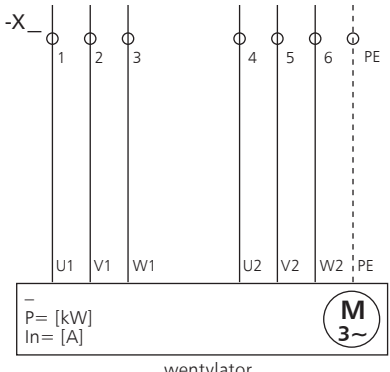
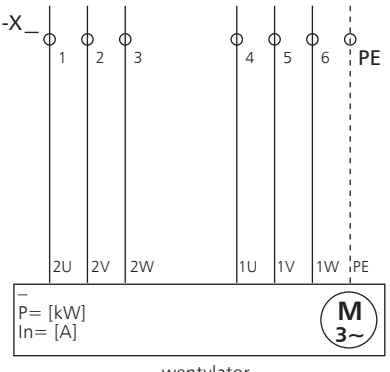
W zasilaczu mcr OMEGA pro/proF stosowane są zasilacze buforowe 24 V DC o trzech mocach: 150 W, 300 W i 600 W oraz wydajnościach odpowiednio: 6 A, 12 A i 24 A. Zasilacz buforowy wraz z baterią akumulatorów zapewnia podtrzymanie napięcia zasilania dla układów sterowania zasilacza oraz układów wykonawczych. W przypadku braku napięcia zasilającego z sieci elektroenergetycznej, układy niskonapięciowe 24 V DC mogą być zasilane z podłączonych do zasilacza akumulatorów. Zasilacz standardowo wyposażony jest w sygnalizację świetlną oraz w tzw. rozłącznik głębokiego rozładowania (RGR) zabezpieczający dołączone akumulatory przed nadmiernym rozładowaniem. Błędy akumulatorów i zasilacza buforowego są sygnalizowane bezpośrednio na zasilaczu buforowym oraz na drzwiach urządzenia na panelu sygnalizacji za pomocą diody USZKODZENIE. Zasilacz posiada własne diody sygnalizacyjne na obudowie oraz bezpiecznik topikowy obwodu baterii. Wartość bezpiecznika opisana jest na obudowie zasilacza.



Ogólny schemat wewnętrznego zasilacza buforowego.

4.2.7. przetwornica napięcia DC/AC

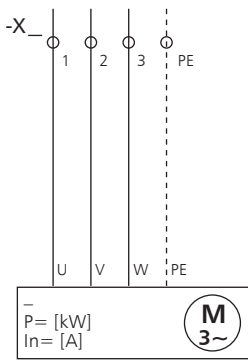
W zasilaczu mcr OMEGA pro/proF istnieje możliwość montażu przetwornicy napięcia DC/AC (24 V DC / 230 V AC), która pozwala na zasilanie urządzeń o napięciu znamionowym 230 V AC, np. kłap z siłownikiem typu BE230, wentylatorów trójfazowych 3x230 V o małej mocy do 1,5 kW i innych urządzeń. Przetwornica generuje napięcie 230 V AC „czysty sinus”, przetwarzając energię zgromadzoną w akumulatorach. Zasilanie z linii zasilającej jest odłączane na czas pracy przetwornicy. Możliwe jest zastosowanie przetwornicy o mocy wyjściowej 400 W, 700 W, 1000 W, 1500 W, 3000 W. Rozwiązanie to jest szczególnie wskazane w miejscach, gdzie nie ma możliwości doprowadzenia zasilania gwarantowanego lub zainstalowania agregatu prądotwórczego. Przetwornica posiada zabezpieczenie odcięcia zasilania przy niskim napięciu akumulatorów (ok. 21 V) w celu zabezpieczenia przed głębokim rozładowaniem baterii i skróceniem ich żywotności. Przetwornica zostaje odłączona od akumulatorów po wyłączeniu wyłącznika głównego zasilacza. Dzięki zastosowaniu bloku przekształtnika częstotliwości można zasilac również silniki 3-fazowe 3x230 V AC. Czas podtrzymania bateryjnego zasilania 230 V zależy od mocy urządzeń oraz zastosowanych akumulatorów.

rozruch	schemat połączeń silnika	liczba żył	zaciski uzwojeń silnika
gwiazda- trójkąt		7x (*) mm ²	osobne wyprowadzenie dla każdego zacisku uzwojenia silnika
Dahlandera / niezależne uzwojenia		7x (*) mm ²	osobne wyprowadzenie dla każdego zacisku uzwojenia silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

4.2.9. softstartery

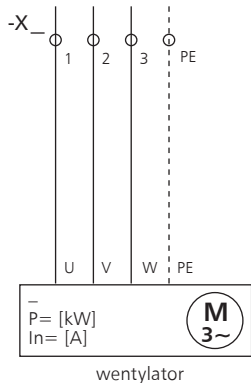
Softstartery to urządzenia umożliwiające łagodny rozruch silników wentylatorów o dużej mocy. Prąd rozruchowy przy wykorzystaniu softstartera ograniczony jest do wartości 4x In. W przypadku błędu pracy softstartera wyświetli on stosowną informację na własnym panelu frontowym oraz zapali się lampka USZKODZENIE na drzwiach zasilacza. Stosowane w zasilaczu softstartery umożliwiają rozruch silników wentylatorów „zboczem napięcia”, „zboczem prądu” oraz rozruch tzw. „udarowy”. Istnieje możliwość kontroli ciągłości linii zasilających wentylatorów.

rozruch	schemat połączeń silnika	liczba żył	zaciski uzwojeń silnika
softstarter		4x (*) mm ²	połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

4.2.10. blok przemienników częstotliwości (falowniki)

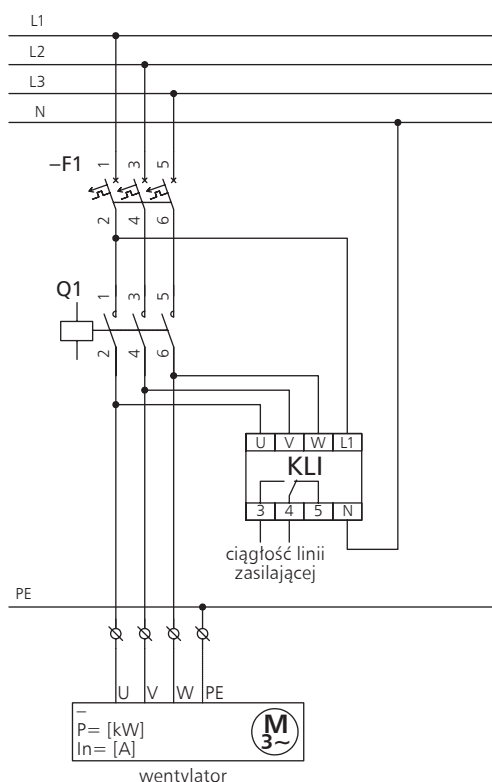
Przemienniki częstotliwości służą do sterowania pracą silników elektrycznych tam, gdzie wymagana jest regulacja prędkości lub momentu obrotowego. W zasilaczu mcr OMEGA pro/proF pełnią funkcję regulatorów wydanku wentylatora. Zastosowanie falownika w układzie rozruchu silnika wentylatora pozwala na znaczne zmniejszenie prądu rozruchowego (do ok. $2 \times I_n$) i ograniczenie kosztów instalacji. Zakres mocy, w jakich można stosować przemienniki częstotliwości, jest bardzo szeroki - już od bardzo niskich mocy rzędu 0,25 kW do 630 kW dla zasilania 3x400 V AC oraz od 0,25 kW do 2,2 kW dla zasilania 1x230 V AC (silnik 3x230 V AC).

rozruch	schemat połączeń silnika	liczba żył	zaciski uzwojeń silnika
softstarter		4x (*) mm ² dla pracy z przemiennikiem częstotliwości zaleca się ekranowany kabel silnikowy	połączenie zacisków zgodnie z napięciem zasilania oraz tabliczką znamionową silnika

(*) Przekrój żył należy dobrać do mocy silnika, liczba żył podana dla napędów bez kontroli wyłącznika serwisowego.

4.2.11. moduł kontroli ciągłości linii KLI

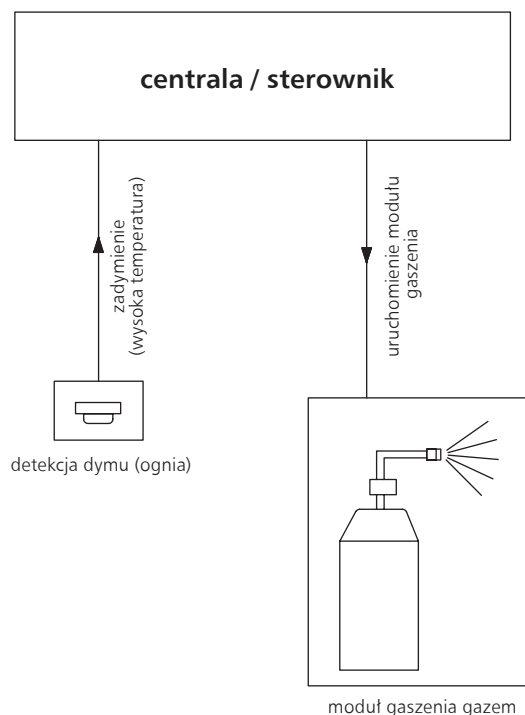
Zasilacz mcr OMEGA pro/proF może zostać wyposażony w moduły kontroli ciągłości linii zasilających podłączonych urządzeń na wypadek przerwy lub zwarcia (oznaczenie KLI). Kontrolę ciągłości stosuje się w zależności od wymagań projektowych budynku. Moduł KLI po wykryciu uszkodzenia przekazuje informację do modułów mcr MMS. Na module KLI znajdują się dwie diody – ZASILANIE oraz OK. Jeśli moduł jest zasilany, a ciągłość kontrolowanych linii jest zachowana – obie diody będą zapalone. Moduł KLI również może kontrolować stan wyłącznika serwisowego danego urządzenia - nie wymaga się wtedy stosowania dodatkowego styku potwierdzającego pozycję wspomnianego wyłącznika.



Przykładowa konfiguracja kontroli ciągłości linii zasilania wentylatora z wykorzystaniem modułu KLI.

4.2.12. moduł gaszenia gazem SUG

Zasilacz mcr OMEGA pro/proF może zostać wyposażony w moduł gaszenia gazem, co zapewni mu ochronę w przypadku awarii jego elementów wewnętrznych (spowodowanej dymem, płomieniami, wysoką temperaturą). Zadymienie zasilacza jest wykrywane odpowiednio wcześniej dzięki wewnętrznemu modułowi wykrywania pożaru. System sterowania uruchamia wówczas stałe urządzenie gaśnicze (SUG).

**4.2.13.** listwa przyłączeniowa

mcr OMEGA pro/proF posiada listwę przyłączeniową, poprzez którą można podłączyć do urządzenia sygnały WE/WY oraz linie zasilania urządzeń zewnętrznych (wentylatory, klapy, itd.). Ze względu na modułowość urządzenia listwa jest każdorazowo indywidualnie projektowana.

WYJŚCIA zasilacza:

Zasilanie 690 VAC – ilość wyjść, ich moc, sposób rozruchu i zasilania zależne od parametrów zasilanego urządzenia.

Zasilanie 400 VAC – ilość wyjść, ich moc, sposób rozruchu i zasilania zależne od parametrów zasilanego urządzenia.

Zasilanie 230 V AC – ilość wyjść, ich moc zależne od parametrów zasilanego urządzenia.

Zasilanie 24 VAC – ilość wyjść, ich moc zależne od parametrów zasilanego urządzenia.

Zasilanie 24 V DC – ilość wyjść, ich moc zależne od parametrów zasilanego urządzenia.

Uszkodzenie zasilacza (typ NC) – jedno wyjście.

Potwierdzenie wykonania procedury alarmowej (typ NC) – jedno wyjście.

WEJŚCIA zasilacza:

Alarm SPP (typ NC/NO) – ilość wejść zależna od ilości urządzeń/scenariuszy.

4.2.14. bateria akumulatorów

Pojemność baterii akumulatorów w zasilaczu powinna być tak dobrana, aby w razie braku zasilania głównego zapewnić podtrzymanie działania urządzenia w stanie dozoru przez określony przepisami czas, po czym zasilacz powinien pracować co najmniej 30 minut w stanie alarmowania. Czas ten może zostać skrócony zgodnie z zapisami normy opisującej dobór zasilania awaryjnego. Zależność tę opisuje wzór:

$$Q = 1,25(\sum I_d \times 72 + \sum I_a \times 0,5)$$

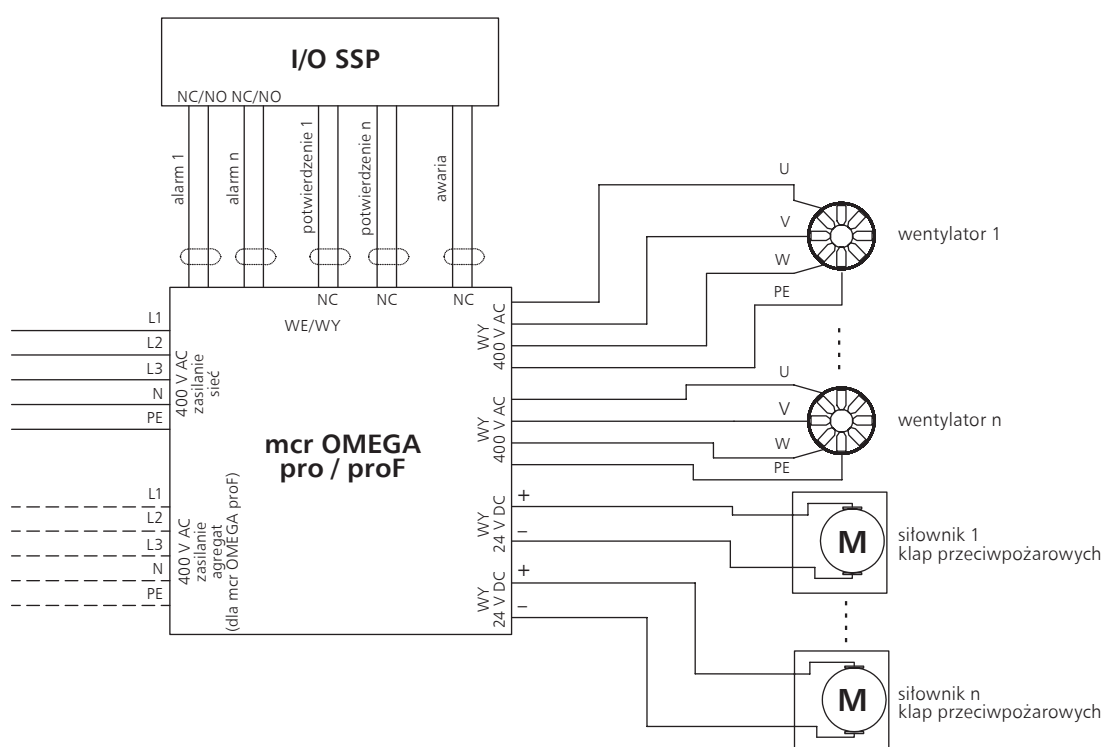
Q [Ah] - pojemność baterii akumulatorów

$\sum I_d$ [A] - prąd obciążenia zasilacza w stanie dozoru (sumaryczne obciążenie wszystkich elementów zasilanych z zasilacza)

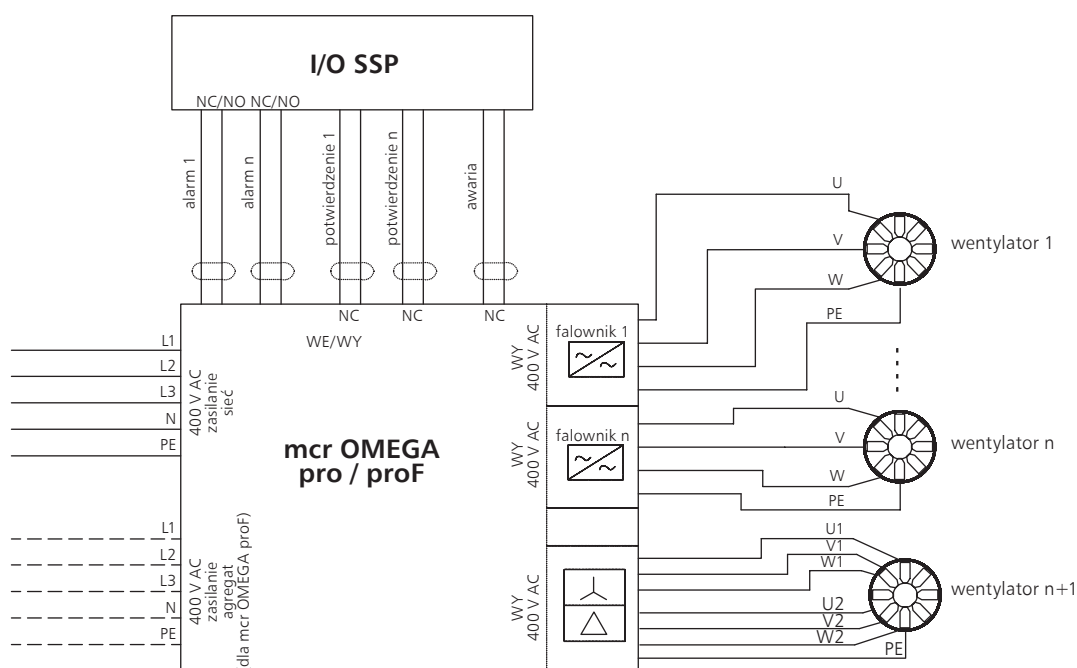
$\sum I_a$ [A] - prąd obciążenia zasilacza w stanie alarmowania

4.3. parametry techniczne zasilacza

zasilacz:	mcr OMEGA pro	mcr OMEGA proF
1 obudowa zasilacza	stalowa, montaż na ścianie lub wolno stojąca	
2 stopień ochrony obudowy	IP55	
3 wymiary obudowy	w zależności od ilości oraz mocy zasilanych i sterowanych urządzeń	
4 zakres temperatur pracy	-25°C do +75°C	
5 klasa funkcjonalna	A	
6 klasa środowiskowa	III	
7 zasilanie podstawowe: napięcie zasilania	230 V AC, 400 VAC lub 690 VAC, -15% +10%	
8 maksymalny pobór prądu z sieci	w zależności od wykonania	
9 wewnętrzne napięcie robocze	24 V DC, 230 V AC	
10 zasilanie awaryjne: typ akumulatorów	kwasowo-ołowiowe, AGM	
11 maksymalna pojemność akumulatorów	300 Ah	
12 napięcie ładowania akumulatorów	13,7 V	
13 maksymalny prąd ładowania akumulatorów	24 A	
14 możliwy sposób rozruchu i zasilania urządzeń zewnętrznych	bezpośredni, gwiazda-trójkąt, układ Dahlandera, przemiennik częstotliwości, softstarter	
15 zasilanie - blok styczników	3 kW do 900 kW	
16 zasilanie - blok softstarterów	1,5 kW do 315 kW	
17 zasilanie - blok falowników	0,25 kW do 630 kW	
18 przetwornica napięcia	400 W, 700 W, 1000 W, 1500 W, 3000 W	
19 zasilacz buforowy	150 W / 6 A, 300 W / 12 A, 600 W / 24 A	
20 układ SZR	nie	tak

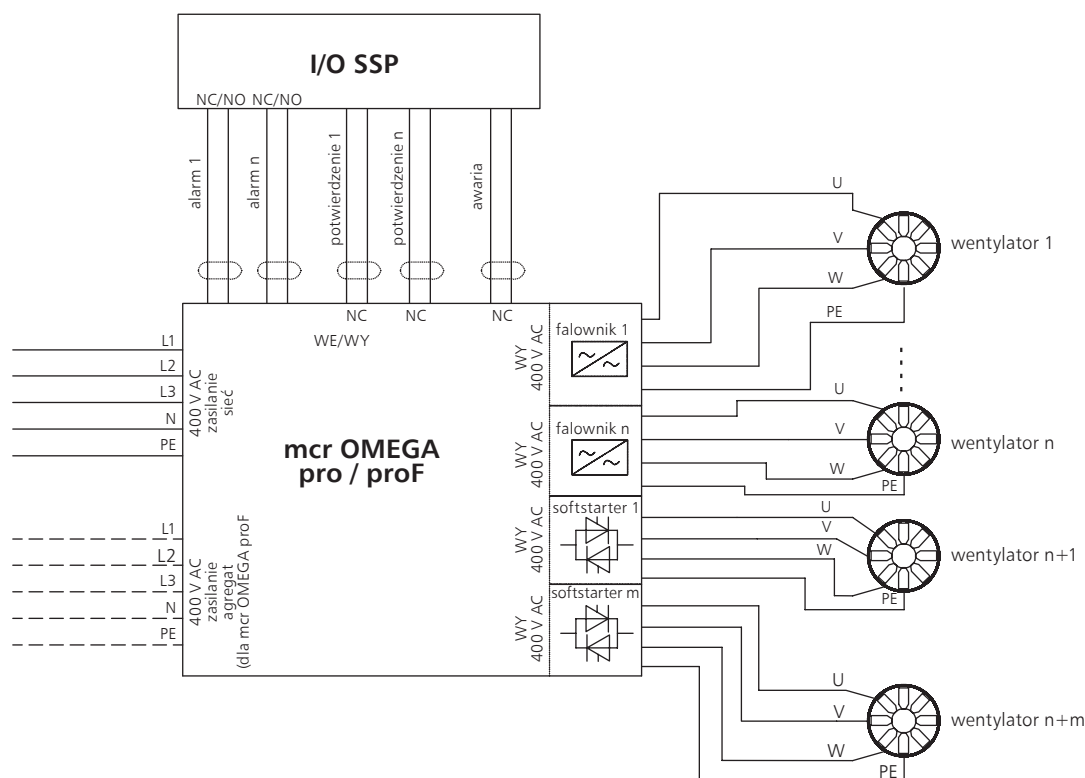
4.4. możliwości stosowania - przykładowe schematy


Zasilanie stycznikowe wentylatorów 400 V AC.
 Zasilanie klap przeciwpożarowych 24 V DC.



Rozruch i zasilanie wentylatorów 400 V AC za pomocą falownika.

Rozruch i zasilanie wentylatorów 400 V AC za pomocą układu gwiazda-trójkąt.



Rozruch i zasilanie wentylatorów 400 V AC za pomocą falownika.

Rozruch i zasilanie wentylatorów 400 V AC za pomocą softstarterów.

4.5.

oznaczenie

mcr OMEGA pro - zasilacz bez układu SZR

mcr OMEGA proF - zasilacz z układem SZR

Ze względu na modułowość zasilacza przed zamówieniem należy uzgodnić z producentem ilość WE/WY urządzenia, napięcie zasilania urządzeń zewnętrznych, ich ilość, poszczególne moce urządzeń, sposób rozruchu/regulacji/zasilania, itd.

BIBLIOTEKI SYMBOLI
WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE NA
WWW.MERCOR.COM.PL



- ▶ Świadectwo Dopuszczenia nr 2904/2017 – pkt 12.2 (zasilanie).
- ▶ Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1438-CPR-0523.
- ▶ Zasilanie i sterowanie urządzeń na napięcie 24 V oraz 230 V.
- ▶ Biblioteka CAD symboli dynamicznych do wspierania projektowania.

5.1. zastosowanie

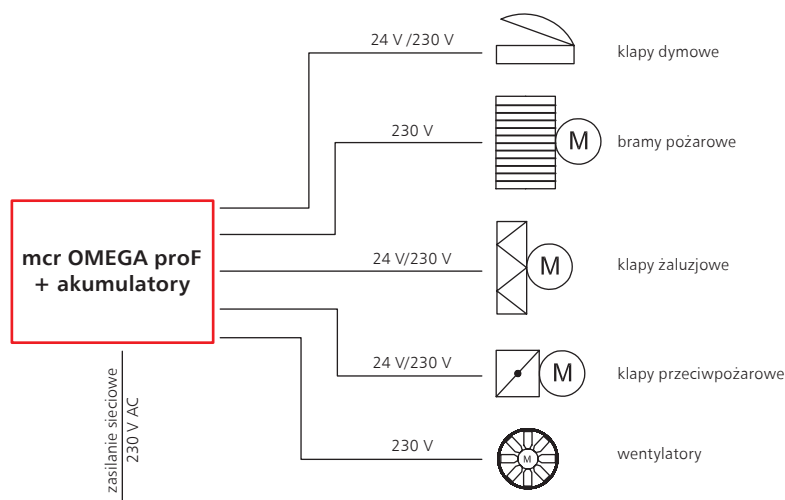
Zasilacz typu mcr OMEGA proF 230 jest urządzeniem dedykowanym do niezawodnego zasilania i podtrzymania pracy urządzeń zasilanych napięciem 230 V lub 24 V o określonej mocy przez zadany czas. Urządzenie ma za zadanie dostarczać gwarantowane napięcie z sieci elektroenergetycznej lub, po jego zaniku, napięcie pochodzące z wewnętrznego inwertera DC/AC wyposażonego w akumulatory o odpowiedniej pojemności.

Zasilacz mcr OMEGA proF 230 jest dostępny w 5 wersjach wykonania w zależności od generowanej mocy wyjściowej:

- 400 W
- 700 W
- 1000 W
- 1500 W
- 3000 W

Zasilacz mcr OMEGA proF 230 może zasilать:

- klapy przeciwpożarowe,
- okna i klapy oddymiające,
- drzwi i bramy przeciwpożarowe, napowietrzające, itp.
- kurtyny dymowe,
- przepustnice wentylacji pożarowej i bytowej,
- żaluzje,
- tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- wyłączacze wzrostowe przeciwpożarowych wyłączników prądu,
- wentylatory jednofazowe.



W stanie czuwania (normalnej pracy) zasilacz mcr OMEGA proF 230 w sposób ciągły podaje na swoich wyjściach napięcie (24 V DC oraz 230 V AC), korzystając z zasilania z sieci elektroenergetycznej. Wewnętrzny zasilacz buforowy urządzenia zasila elementy automatyki, steruje pracą przetwornicy napięcia oraz kontroluje ładowanie i pracę wewnętrznej baterii akumulatorów. W momencie pojawienia się sygnału zewnętrznego na wejściu ALARM, zasilacz przechodzi w stan pracy awaryjnej, odłączone zostaje napięcie sieciowe i uruchomiona przetwornica generująca na zaciskach wyjściowych napięcie 230 V AC. Przetwornica korzysta z energii zgromadzonej w baterii akumulatorów. Dodatkowo zasilacz buforowy może podawać napięcie zewnętrzne 24 V DC, również korzystając z wewnętrznej baterii akumulatorów.

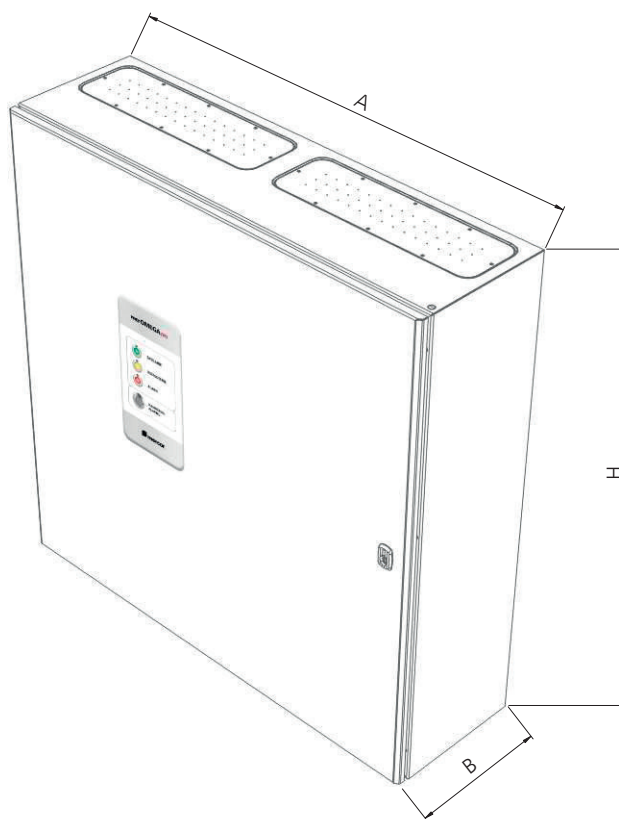
5.2. budowa

Zasilacz składa się z następujących elementów:

- metalowej obudowy IP55,
- panelu sygnalizacyjnego obrazującego stan pracy,
- bloku zasilania sieciowego oraz zabezpieczeń prądowych,
- bloku ochronników przeciwprzepięciowych (opcja w zależności od potrzeb),
- bloku wewnętrznego zasilacza buforowego urządzeń przeciwpożarowych,
- bloku inwertera napięcia 24 V DC/230 V AC,
- bloku baterii akumulatorów i układu ich nadzoru i ładowania.

5.2.1. obudowa

Zasilacz mcr OMEGA proF 230 jest dostarczany w obudowie metalowej o wymiarach AxB [mm] zależnych od mocy przetwornicy napięcia, jaką dysponuje urządzenie.



Dla mocy przetwornicy 400 W, 700 W, 1000 W obudowa posiada wymiary 600x400x250 mm.

Dla mocy przetwornicy 1500 W obudowa posiada wymiary 600x400x300 mm.

Dla mocy przetwornicy 3000 W obudowa posiada wymiary 1200x400x250 mm (dla akumulatorów 100 Ah) lub 800x400x250 mm (dla akumulatorów 45 Ah).

Stopień ochrony obudowy wynosi IP55. Na obudowie znajdują się dławnice kablowe służące do wprowadzenia przewodów zasilających i sterujących. Dławnice mogą znajdować się u góry lub dołu urządzenia.

Urządzenie zostało zakwalifikowane do III klasy środowiskowej i może pracować w zakresie temperatur od -25°C do +75°C.

5.2.2. panel sygnalizacyjny

Na froncie obudowy zasilacza umieszczony jest panel obrazujący stan pracy urządzenia. Wskaźniki LED informują o następujących stanach:

zielony – ZASILANIE - prawidłowe zasilanie zasilacza,

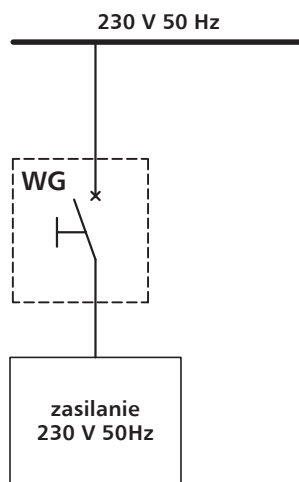
żółty – USZKODZENIE - uszkodzenie zasilacza lub podłączonego urządzenia,

czerwony – ALARM - stan alarmu pożarowego.

Na panelu sygnalizacji znajduje się także przycisk KASOWANIE ALARMU, służący do kasowania alarmu zasilacza i resetowania algorytmu pracy. Skasowanie alarmu powoduje powrót wszystkich podłączonych do zasilacza urządzeń do stanu dozoru.

5.2.3. blok zasilania sieciowego

mcr OMEGA proF 230 może być zasilany wyłącznie napięciem 230 V AC, 50 Hz. Przyłącze zasilania znajduje się w środku urządzenia i podłączone jest bezpośrednio do głównego wyłącznika (WG), pozwalającego rozłączyć urządzenie od zasilania sieciowego do celów np. serwisowych.

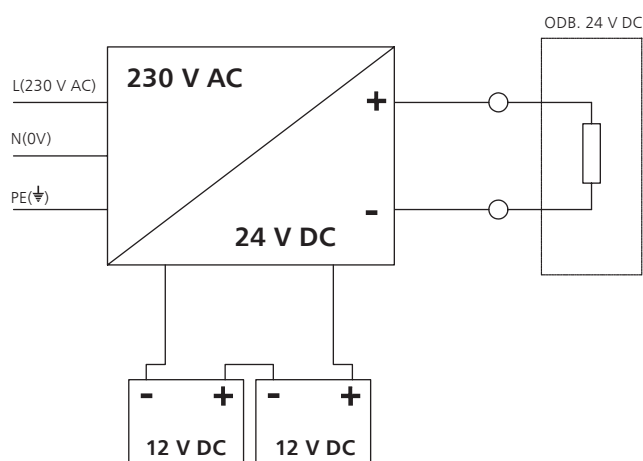


Ogólny schemat bloku zasilania.

5.2.4. wewnętrzny zasilacz buforowy 24 V DC

Wewnętrzny zasilacz buforowy wraz z baterią akumulatorów zapewnia podtrzymanie napięcia zasilania dla układów sterowania urządzenia, jego układów wykonawczych, steruje przetwornicą napięcia DC/AC oraz zapewnia zasilanie podłączonych urządzeń zewnętrznych zasilanych napięciem 24 V DC. Zasilacz standardowo wyposażony jest w wewnętrzną sygnalizację świetlną oraz w tzw. rozłącznik głębokiego rozładowania (RGR) zabezpieczający dołączone akumulatory przed nadmiernym rozładowaniem. Błędy akumulatorów i zasilacza buforowego są sygnalizowane bezpośrednio na zasilaczu oraz dodatkowo na drzwiach urządzenia na panelu sygnalizacji za pomocą sygnału USZKODZENIE. Zasilacz posiada własny bezpiecznik topikowy obwodu baterii. Wartość bezpiecznika opisana jest na obudowie zasilacza.

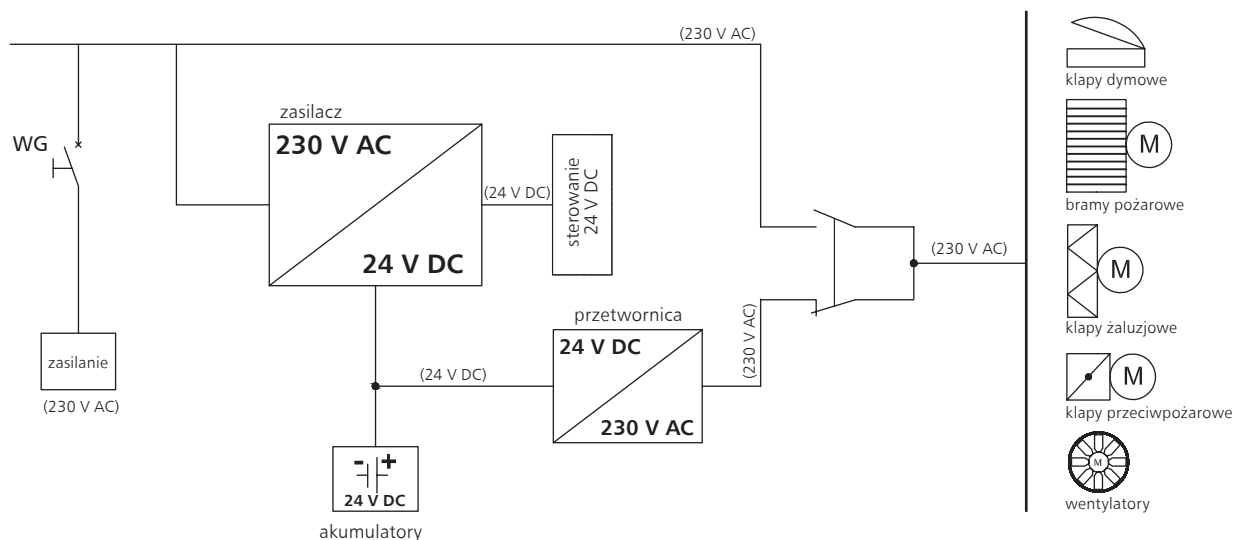
W mcr OMEGA proF 230 standardowo stosowany jest zasilacz o mocy 150 W i wydajności 6 A. W indywidualnych przypadkach istnieje możliwość zastosowania zasilacza o mocy 300 W lub 600 W oraz wydajności prądowej odpowiednio 12 A, 24 A.



Ogólny schemat wewnętrznego zasilacza buforowego.

5.2.5. przetwornica napięcia DC/AC (inwerter)

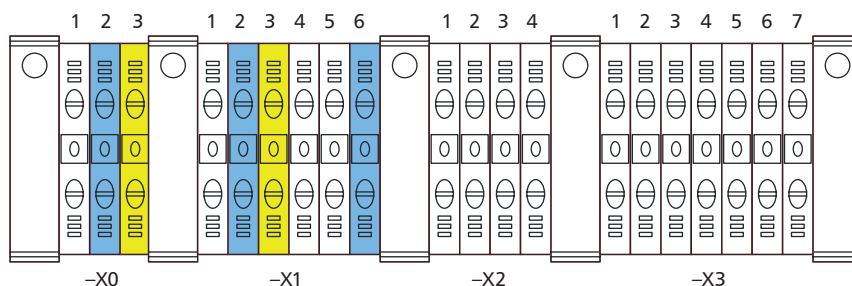
W obudowie mcr OMEGA proF 230, w zależności od wymaganej mocy wyjściowej, istnieje możliwość montażu pięciu typów przetwornic napięcia DC/AC (24 V DC / 230 V AC). Przetwornica pozwala na gwarantowane zasilanie urządzeń o napięciu znamionowym 230 V AC. Inwerter generuje napięcie 230 V AC „czysty sinus”, przetwarzając energię zgromadzoną w akumulatorach. Zasilanie główne z sieci elektroenergetycznej jest odłączane na czas pracy przetwornicy. Przetwornica posiada zabezpieczenie odcięcia zasilania przy niskim napięciu akumulatorów (ok. 21 V) w celu zabezpieczenia ich przed głębokim rozładowaniem i skróceniem ich żywotności. Czas podtrzymywania bateryjnego zasilania 230 V AC zależy od mocy podłączonych urządzeń oraz zastosowanych akumulatorów.



Ogólny schemat układu zasilania z przetwornicą DC/AC.

5.2.6. listwa przyłączeniowa

mcr OMEGA proF 230 posiada listwę przyłączeniową, poprzez którą można podłączyć do urządzenia sygnały WE/WY oraz urządzenia zewnętrzne.

**Listwa -X0**

1-3: Zasilanie główne: 230 V AC -15% +10% 50 Hz

Wyjście służy do zasilania zasilacza z sieci elektroenergetycznej.

Listwa -X1

1-3: Wyjście zasilające standardowe: 230 V AC *)

Wyjście służy do zasilania dowolnych urządzeń jednofazowych

- przy zasilaniu zasilacza z sieci zasilającej: 230 V AC -15% +10% 50 Hz,
- podczas pracy zasilacza z baterii akumulatorów: 230 V „sinus” ±3% 50 Hz.

4-6: Wyjście zasilające specjalne: 230 V AC *)

Wyjście służy do zasilania siłowników dwukierunkowych, np. Belimo typ BE, BLE

- przy zasilaniu zasilacza z sieci zasilającej: 230 V AC -15% +10% 50 Hz,
- podczas pracy zasilacza z baterii akumulatorów: 230 V „sinus” ±3% 50 Hz.

Listwa -X2

1-2: Wyjście zasilające: 24 V DC

Wyjście służy do zasilania dowolnych urządzeń napięciem 24 V DC, np. trzymacze, elektrody, itd.

3-4: Wejście sterujące: Alarm (typ NC)

Wejście uruchamia zasilanie awaryjne z baterii akumulatorów. Służy do zabezpieczenia akumulatorów przed rozładowaniem w przypadku zaniku napięcia.

Listwa -X3

1-2: Wyjście sygnalizacji: Awaria (typ NO)

Wyjście służy do informowania urządzenia zewnętrznego, np. centrali SSP o awarii zasilacza.

3-4: Wyjście sygnalizacji: Praca inwertera (typ NO)

Wyjście służy do informowania urządzenia zewnętrznego, np. centrali SSP o pracy zasilacza w trybie awaryjnym (zasilanie awaryjne z inwertera).

5-7: Wyjście potwierdzenia pracy (typ NO/NC)

Wyjście służy do informowania urządzenia zewnętrznego, np. centrali SSP o wykonaniu procedury alarmowej.

*) przy naładowanej baterii akumulatorów oraz pracy zasilacza w temperaturze 25°C

5.2.7. bateria akumulatorów

Pojemność baterii akumulatorów w zasilaczu powinna być tak dobrana, aby w razie braku zasilania głównego zapewnić podtrzymanie działania urządzenia w stanie dozoru przez określony przepisami czas, po czym zasilacz powinien pracować co najmniej 30 minut w stanie alarmowania. Czas ten może zostać skrócony zgodnie z zapisami normy opisującej dobór zasilania awaryjnego. Zależność tę opisuje wzór:

$$Q=1,25(\sum I_d \times 72 + \sum I_a \times 0,5)$$

Q [Ah] - pojemność baterii akumulatorów

$\sum I_d$ [A] - prąd obciążenia zasilacza w stanie dozoru (sumaryczne obciążenie wszystkich elementów zasilanych z zasilacza)

$\sum I_a$ [A] - prąd obciążenia zasilacza w stanie alarmowania

5.3. parametry techniczne zasilacza

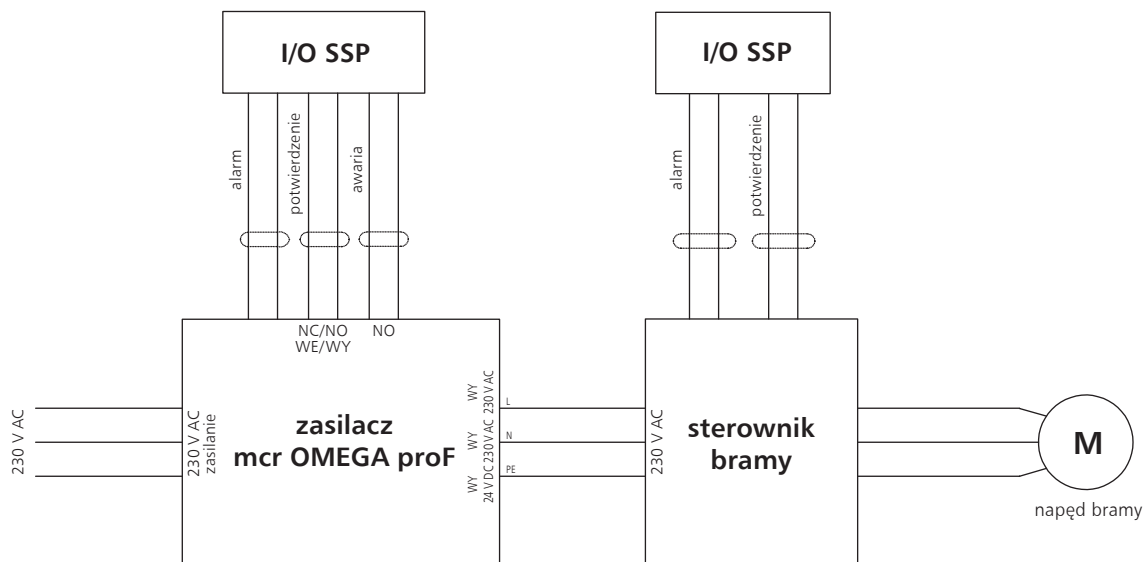
parametry techniczne	
obudowa zasilacza / stopień ochrony	stalowa / IP55
wymiary obudowy [mm]	600x400x250, 600x400x300, 1200x400x250, 800x400x250 /*1
dostępna moc wyjściowa	400 W, 700 W, 1000 W, 1500 W, 3000 W /*2
zakres temperatury pracy	-25°C do +75°C
klasa środowiskowa	III
napięcie zasilania	230 V AC, 50 Hz, -15% +10%
maksymalny pobór prądu z sieci	10 A
dostępne napięcia wyjściowe	24 V DC, 230 V AC
zasilanie awaryjne	baterie akumulatorów /*3
wyjścia sygnalizacyjne	typ NO
wejścia sygnalizacyjne	typ NC
wyjście potwierdzenia pracy	typ NC/NO
wewnętrzny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii	tak
funkcje dozoru centrali po zaniku napięcia podstawowego	do 72 godzin

/*1 - w zależności od mocy zainstalowanej w urządzeniu przetwornicy

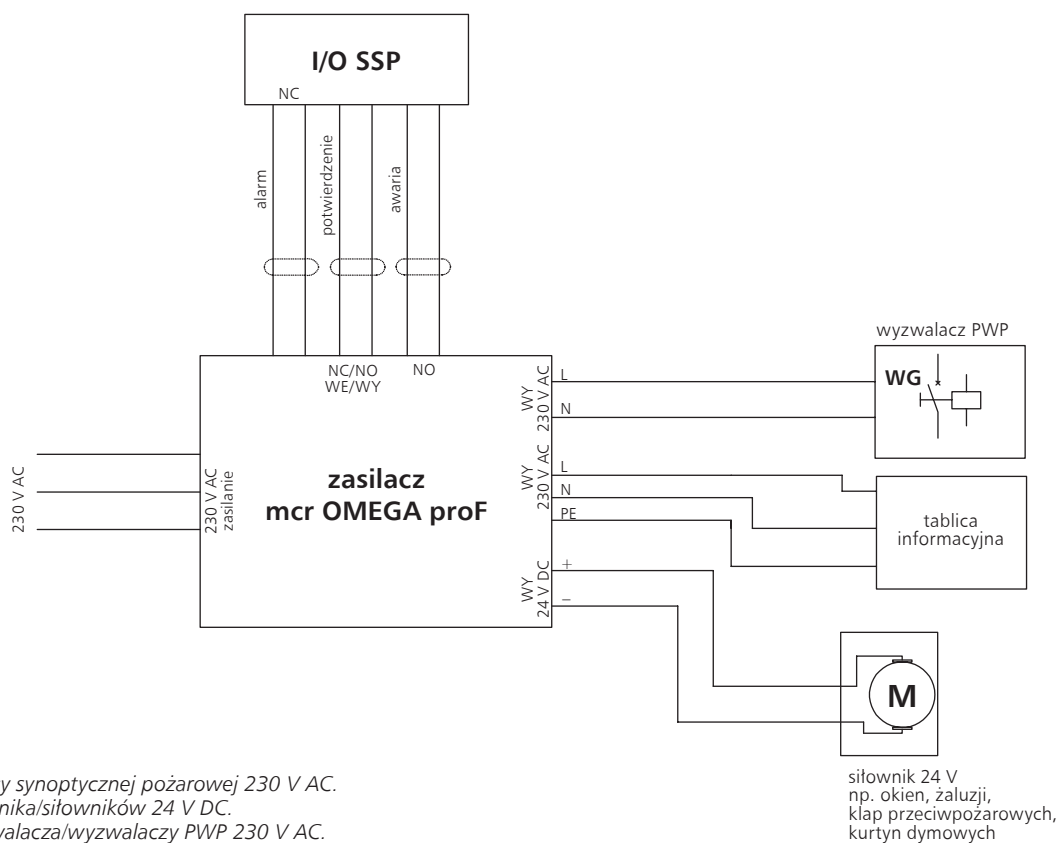
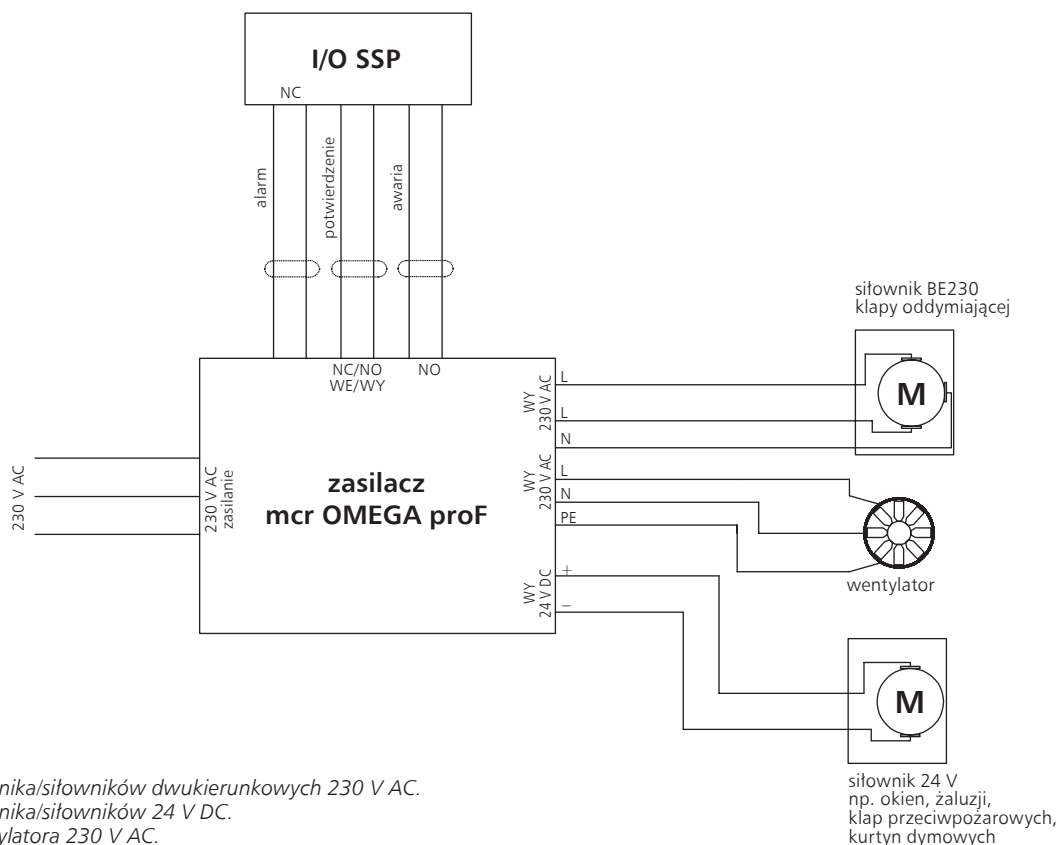
/*2 - dostępna moc w zależności od wersji wykonania

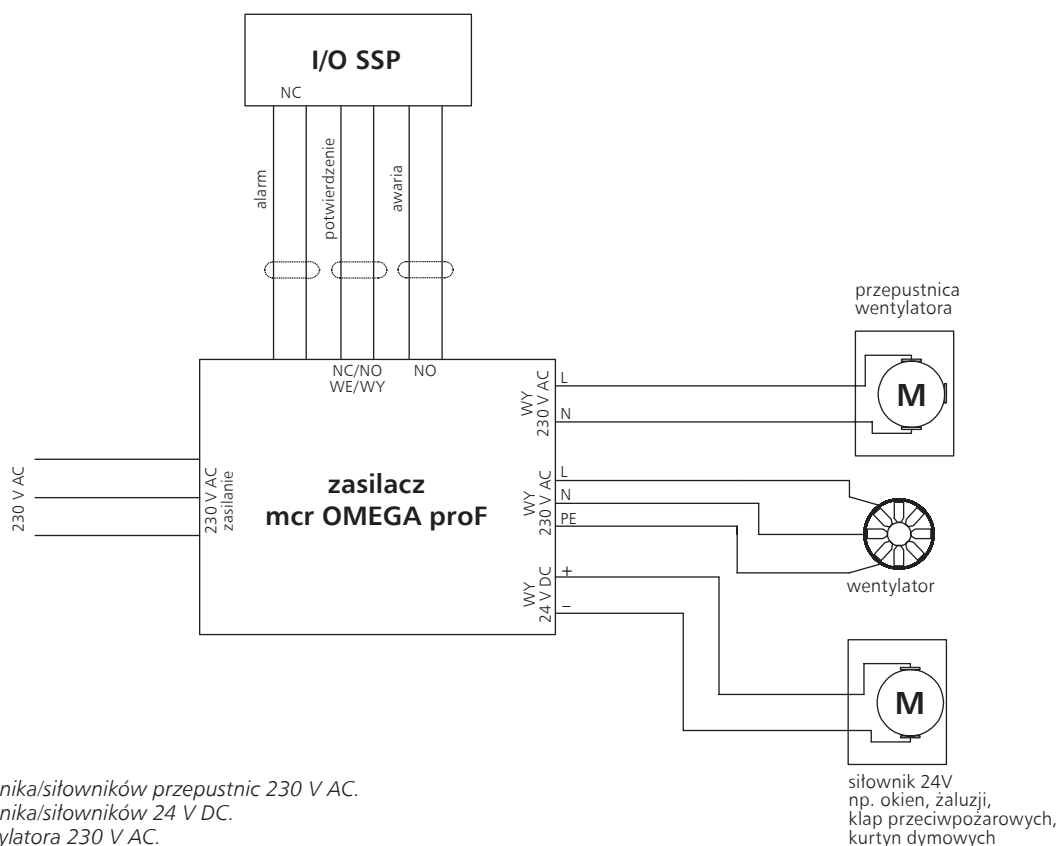
/*3 - należy dobrać odpowiednią pojemność akumulatorów do łącznego obciążenia wyjść 24 V i 230 V względem wymaganego czasu pracy

5.4. możliwości stosowania - przykładowe schematy



Zasilanie bramy pożarowej 230 V AC.





5.5. oznaczenie

mcr OMEGA proF 230 / 1 / 2 / 3

1 - moc wyjściowa zasilacza [W]

- 400** - zasilacz wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 400 W
- 700** - zasilacz wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 700 W
- 1000** - zasilacz wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 1000 W
- 1500** - zasilacz wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 1500 W
- 3000** - zasilacz wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 3000 W

2 - moc zasilacza wewnętrznego [W]

- 150** - zasilacz o mocy 150 W i wydajności prądowej 6 A - wyposażenie standardowe zasilacza

Opcje:

- 300** - zasilacz o mocy 300 W i wydajności prądowej 12 A
- 600** - zasilacz o mocy 600 W i wydajności prądowej 24 A

3 - pojemność akumulatorów zasilacza [Ah]

Przykładowe oznaczenie:

mcr OMEGA proF 230 / 3000 / 150 / 45

Zasilacz urządzeń przeciwpożarowych mcr OMEGA proF wyposażony w przetwornicę napięcia o mocy 3000 W, wewnątrz zasilacz buforowy o mocy 150 W oraz baterię akumulatorów o pojemności 45 Ah.

6.1.

przykładowe typy przewodów elektrycznych do łączenia urządzeń zewnętrznych z centralami oraz zasilaczami

Centrale zasilająco-sterujące oraz zasilacze pożarowe

podłączenie	rodzaj	funkcja	klasa	typ kabla
zasilanie centrali / zasilacza		pożarowa	PH90	NHXX
		bytowa	PH0	YKY
wentylator	styczniki softstartery	pożarowa	PH90	NHXX-J
		bytowa	PH0	YKSY/YKY
	falowniki	pożarowa	PH90	NHXXCH ⁽¹⁾
		bytowa	PH0	2YSLCY ⁽¹⁾
klapa - zasilanie	bez sprężyny	pożarowa/bytowa	PH90/PH0	HDGS 3x1,5
	ze sprężyną	pożarowa/bytowa	PH0	YDY 2x1,5
klapa - monitorowanie (wyłączniki krańcowe)	bez i ze sprężyną	pożarowa/bytowa	PH0	YnTKSY 2x2x0,8
kanałowa czujka dymu (KCD)		pożarowa	PH90	HTKSH 3x2x1
czujka dymu (np. YT102)		detekcja	PH0	YnTKSY 1x2x0,8
ręczny przycisk oddymiania (RPO)		pożarowa	PH90	HTKSH 4x2x0,8
detektor CO/LPG		bytowa	PH0	LiYY/YDY 5x1,5 ⁽²⁾
tablica ostrzegawcza		bytowa	PH0	OMY/YDY 3x1,5 ⁽²⁾
sygnał z SSP	pożar	pożarowa	PH90	HTKSH 1x2x0,8
sygnał z SSP	reset		PH0	YnTKSY 3x2x0,8 lub 1x2x0,8 indywidualnie
sygnał do SSP	uszkodzenie		PH0	
sygnał do SSP	potwierdzenie		PH0	

⁽¹⁾ Do wentylatorów realizujących funkcje bytowe zaleca się stosowanie ekranowanych kabli zasilających. Ekranowane kable ograniczają emisję oraz zapewniają odporność na zakłócenia. Dla długich (> 50 m) przewodów zasilających wentylator - należy skonsultować z działem technicznym Mercor konieczność zastosowania dodatkowych filtrów do falownika.

⁽²⁾ Zgodnie z zastosowanym urządzeniem, podane przewody są przykładowe.

Centrale wykrywania i sygnalizacji pożaru

podłączenie	rodzaj	funkcja	klasa	typ kabla
zasilanie centrali CSP			PH0	YDY/YLY/YKY 3x1,5
			PH90	HDGs 3x1,5
akumulatory poza centralą		zasilanie rezerwowe	PH90	HLGs 3x1,5
moduły liniowe	linia dozorowa		PH90	HTKSHekw 1x2x0,8
			PH0	YnTKSYekw 1x2x0,8
czujka		detekcja	PH0	YnTKSY 1x2x0,8
ręczny ostrzegacz pożarowy		detekcja	PH0	YnTKSY 1x2x0,8
sygnalizator akustyczny	PUA	ostrzeganie	PH90	HTKSH 1x2x1 HDGs 2x1
UTA/UTU		transmisja	PH90	HTKSH 1x2x0,8
PUZ		pożarowa	PH90	HTKSH 1x2x0,8
klapa - monitorowanie (wyłączniki krańcowe)	bez i ze sprężyną	pożarowa/bytowa	PH0	YnTKSY 2x2x0,8
sygnał do CS/ZUP	pożar	pożarowa	PH90	HTKSH 1x2x0,8
sygnał do CS/ZUP	reset		PH0	YnTKSY 3x2x0,8 lub 1x2x0,8 indywidualnie
sygnał z CS/ZUP	uszkodzenie		PH0	
sygnał z CS/ZUP	potwierdzenie		PH0	