

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: **AFG-ZSP**



Producent:

AFG ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA

UL. KRZYWA 31, 60-118 POZNAŃ POLSKA

tel./fax: 61 866 98 20, internet: www.afg.poznan.pl

Rodzaj sprzętu elektrycznego:

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: AFG-ZSP

Nr dokumentacji:

DTR AFG-ZSP_5

SPIS TREŚCI:

1.	WSTĘP	4
2.	OPIS PRODUKTU	4
2.1.	Zastosowanie	4
2.2.	Podstawa opracowania	4
2.3.	Cechy charakterystyczne zasilacza AFG-ZSP	4
2.4.	Zasada działania	5
2.5.	Przeznaczenie	6
2.6.	Opis sygnalizacji	6
3.	OPIS MODUŁÓW	7
3.1.	Moduł kontroli zasilania – AFG-ZSP/MPZ	7
3.2.	Moduł zasilania 24 VDC, 24 VAC - AFG-ZSP/MZDA	7
3.3.	Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz jeden kierunek – AFG-ZSP/MZS.1	8
3.4.	Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz dwa kierunki - AFG-ZSP/MZS.2	9
3.5.	Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz, załączanie falownikiem - AFG-ZSP/MZS.3	10
3.6.	Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz dwu-biegowy - AFG-ZSP/MZS.4	11
3.7.	Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz z łagodnym rozruchem - AFG-ZSP/MZS.5	12
3.8.	Moduł zasilania siłownika z sprężyną powrotną - AFG-ZSP/MZK	13
3.9.	Moduł zasilania siłownika sterowany stykiem przełączalnym - AFG-ZSP/MZKK	14
3.10.	Moduł zasilania siłownika sterowy polaryzacją - AFG-ZSP/MZKD	15
3.11.	Moduł wentylacji szafy - AFG-ZSP/MZW	15
3.12.	Moduł zasilania rezerwowego - AFG-ZSP/MZR	16
3.13.	Moduł sygnalizacji optyczno-akustycznej – AFG-ZSP/MSO	17
3.14.	Moduł zabezpieczenia przeciwprzepięciowego - AFG-ZSP/MPP	17
3.15.	Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/KLS i MKL-2	18
3.16.	Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/MKL-1	19
3.17.	Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/MKL-3	21
4.	ZESTAWIENIE MODUŁÓW DO BUDOWY ZASILACZA AFG-ZSP	22
5.	Kable i przewody	23
6.	OBUDOWA ZASILACZA	26
7.	MONTAŻ I TRANSPORT ZASILACZA	26
7.1.	MONTAŻ I USTAWIENIE ZASILACZA	26
7.2.	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU ZASILACZA	26
7.3.	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI	26
7.4.	WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	26
7.5.	WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA	29
8.	KONSERWACJA SERWIS	31

9.	KONFIGURACJA ZASILACZA AFG-ZSP	32
10.	WPŁYW NA ŚRODOWISKO	33
11.	ZESTAWIENIE UŻYTYCH MATERIAŁÓW	34
12.	KARTA GWARANCYJNA	35
13.	WARUNKI GWARANCJI	36

1. WSTĘP

Przed przystąpieniem do montażu zasilacza do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: **AFG-ZSP** należy zapoznać się z niniejszą dokumentacją techniczno ruchową, w której zawarte są informacje techniczne i zasady bezpieczeństwa. Będzie to stanowiło podstawę prawidłowego funkcjonowania urządzenia. W dokumentacji techniczno ruchowej zawarte są przykłady dotyczące konfiguracji, montażu, uruchomienia oraz użytkowania urządzenia. Montaż urządzenia powinien być przeprowadzony zgodnie z normami zawartymi w dyrektywach danego kraju. Zaleca się aby prace związane z montażem, podłączeniem elektrycznym, uruchomieniem oraz konserwacją i naprawą zasilacza do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła wykonywane były przez wykwalifikowany personel nadzorowany przez kierownictwo posiadające odpowiednie uprawnienia. Osoby te muszą być odpowiednio przeszkolone, posiadać odpowiednie umiejętności poparte kilkuletnim doświadczeniem zawodowym oraz posiadać umiejętności organizacyjne przy przygotowaniu stanowiska pracy.

Przy pracach związanych z montażem oraz uruchomieniem w przypadku rozbudowanego systemu pożarowego należy skorzystać z pomocy autoryzowanego serwisu AFG. Dokumentacja i schematy powinny znajdować się w szafie zasilacza i być dostępne dla służb serwisowych.

2. OPIS PRODUKTU

2.1. Zastosowanie

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: **AFG-ZSP** o budowie modułowej służy do zasilania napięciem elektrycznym niskim i bardzo niskim to jest 1000 VAC oraz 1500 VDC urządzeń wchodzących w skład systemów przeciwpożarowych z uwzględnieniem zasilania wentylatorów oddymiania i kompensacji z wykorzystaniem przetwornic częstotliwości. Zasilacz uruchamia wentylatory zarówno w czasie pożaru, jak również gdy nie występuje pożar a konieczna jest wentylacja zwana bytową łączana z systemu BMSa. Zasilacz służy do zasilania następujących podzespołów systemu pożarowego: wentylatory napowietrzające i oddymiające, klapy odcinające, klapy wentylacji pożarowej, klapy dymne, okna żaluzjowe oddymiania, kurtyny, elektro-zawory, elektro-trzymacze, bramy ppoż, sygnalizatory.

2.2. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja zasilacza modułowego UZS klasy A przeznaczonego do zasilania energią elektryczną niskiego i bardzo niskiego napięcia systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła zgodnie z normą PN-EN12101-10 oraz normą PN-EN54-4.

Do budowy zasilacza planowane jest zastosowanie certyfikowanych CNBOP zasilaczy buforowych w zależności od wydajności prądowej od 3.5A do 25A. Urządzenie powstaje aby spełnione były wymagania wprowadzenia do obrotu systemów zasilania certyfikowanych urządzeń przez niecertyfikowane komponenty takie jak przetwornica częstotliwości, softstarty, styczniki, przekaźniki dla których nie ma podstawy prawnej dla oceny systemu zgodności oraz wykazywania niezawodności takich rozwiązań.

Podstawa dla niniejszego opracowania są zapisy norm PE-EN12101 część 10 zasilacze oraz normy PN-EN54-4 gdzie przedstawiono Zasilacze Systemu Kontroli Rozprzestrzeniania Dymu i Ciepła z możliwością dostarczenia energii potrzebnej do codziennej (bytowej) wentylacji pomieszczeń i zasilania innych urządzeń przeciwpożarowych pracujących w warunkach normalnych. Zasilacz systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła może być przeznaczony do zasilania systemów pneumatycznych, systemów elektrycznych niskiego i bardzo niskiego napięcia lub każdej ich kombinacji. Zgodnie z załącznikiem „A” powyższa norma przez niskie napięcie rozumie się do 1500V DC oraz 1000 VAC, przez bardzo niskie napięcie rozumie się do 50 VAC oraz 75 VDC.

2.3. Cechy charakterystyczne zasilacza AFG-ZSP

- zasilanie urządzeń napięciem przemiennym (0 ÷ 1000V AC) stałym (0 ÷ 1500V DC)
- budowa modułowa

- przystosowany do współpracy z Centralą Sterującą zgodną z normą EN12101 część 9 Centrale Sterujące oraz z dowolnymi centralami CSP
- możliwość montażu Centrali Sterującej lub jej modułów kontrolno-sterujących wewnątrz zasilacza
- możliwość montażu elementów systemu sterujących w trybie nie pożarowym oraz systemu monitoringu wewnątrz obudowy zasilacza AFG-ZSP
- kontrola ciągłości obwodów zasilania urządzeń przyłączonych do zasilacza

Tabela 1. Podstawowe parametry techniczne zasilacza AFG-ZSP

Nazwa parametru	Wartość parametrów
Parametry środowiskowe	
Temp. pracy	-5°C ÷ 75°C
Wilgotność	10% ÷ 90%RH
Klasa środowiskowa	Klasa II
Stopień ochrony	IP54
Parametry elektryczne	
Napięcie zasilania	3 x 400 VAC, 230 VAC -15 +10% 50Hz
Prąd znamionowy	w zależności od rozwiązania projektowego
Moc znamionowa	w zależności od rozwiązania projektowego
Zasilanie rezerwowe	24 VDC, 400 VAC
Klasa ochronności	Klasa I
Układ sieci	TNC-S
Napięcie sterowania	24 VDC, 24 VAC
Klasa funkcjonalna	A

2.4. Zasada działania

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: **AFG-ZSP** posiada odpowiednią budowę, która jest przystosowana do zasilania elektrycznego elementów składowych systemu pożarowego, oraz niektórych elementów takich jak wentylatory w czasie kiedy nie występuje pożar, a konieczne jest dokonanie w tym czasie wentylacji codziennej zwanej bytowej. Systematyczne uruchamianie wentylatorów do celów bytowych zdecydowanie poprawia ich sprawność oraz wydłuża żywotność, gdyż poprzez częste załączanie nie dopuszcza do korozji łożysk oraz blokowania urządzenia przez zastanie.

Zasilacz typu **AFG-ZSP** posiada wejścia styków bezpotencjałowych służące do przyjmowania sygnałów alarmowych oraz wyjścia bezpotencjałowe do wysyłania sygnałów monitorujących do głównej centrali CS. W sytuacjach kiedy zasilacz typu AFG-ZSP będzie montowany w małych obiektach, gdzie system pożarowy nie będzie rozbudowany dopuszcza się montaż centralki CS, np.: centrali oddymiania **AFG-2004** w środku zasilacza lub obok zasilacza. W sytuacji, kiedy system pożarowy będzie bardziej rozbudowany (w którego skład będzie wchodziło kilka zasilaczy typ AFG-ZSP) jest możliwość komunikacji między nimi za pośrednictwem łącza RS.

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła typu AFG-ZSP jest zasilany elektrycznie jedno lub trój - fazowo z zasilania podstawowego oraz z zasilania rezerwowego takiego jak agregat lub innego obwodu zasilania. Zasada działania tego zasilania jest następująca: kiedy jest aktywne zasilanie podstawowe to zasilanie z rezerwowego źródła nie bierze udziału, w sytuacji kiedy zanika zasilanie podstawowe to po 5 sekundach dokonuje się automatycznie przełączenie obwodu na zasilanie rezerwowe i analogicznie gdy powróci zasilanie podstawowe dochodzi do przełączenia na zasilanie podstawowe. Doprowadzona energia elektryczna trój - fazowa do zasilacza typu AFG-ZSP za pośrednictwem odpowiednio dobranej aparatury elektrycznej jest rozdzielana na poszczególne elementy systemu pożarowego trój- fazowe oraz jedno-fazowe. Z kolei w przypadku wystąpienia elementów systemu pożarowego wymagających zasilania 24 V, zasilacz typ AFG-ZSP wyposażony jest w transformatory, zasilacze buforowe, które dobiera się z odpowiednią wydajnością prądową do wymagającego

obciążenia. W sytuacji braku zasilania podstawowego automatycznie przełącza się zasilanie rezerwowe, a energia jest czerpana z akumulatorów które stanowią komplet zastawu zasilacza buforowego.

Zasilacz posiada funkcje ciągłego monitorowania parametrów sieci zasilania, zasilaczy, niektórych modułów, oraz linii zasilających poszczególne elementy systemu pożarowego (kontrola ciągłości przewodów). Po wykryciu nieprawidłowości, wysyłany jest sygnał awarii zbiorczej do głównej centrali pożarowej CS, oraz sygnalizowany jest ten fakt świeceniem lampki kontrolnej koloru czerwonego na elewacji szafy zasilacza. Aby dokładnie ustalić, który element uszkodzony wysyła sygnał zbiorczy awarii, należy otworzyć drzwiczki zasilacza typu AFG-ZSP i obserwować poszczególne moduły. Ten, który emituje świeceniem lampki czerwonej sygnalizuje niepoprawne działanie. Uruchomienie każdego elementu systemu pożarowego podlega stałemu monitorowaniu. Następnie ten fakt przekazany jest sygnałem zbiorczym lub indywidualnym do głównej centrali pożarowej CS. Istnieje również możliwość sygnalizowania tego faktu do centralnej bazy zarządzania budynkiem zwanej BMS oraz na elewacji szafy w postaci zapalenia lampki sygnalizacyjnej.

Sygnalizacji potwierdzenia załączenia poszczególnych elementów pożarowych odbywa się za pośrednictwem styków pomocniczych stycznika, przekaźników, wyłączników krańcowych, kontaktronów, przekaźników indukcyjnych itp.

2.5. Przeznaczenie

Zasilacz do Systemów Kontroli Rozprzestrzeniania Dymu i Ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej typu: **AFG-ZSP** może być wykorzystany do następujących systemów pożarowych:

- systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, instalacje grawitacyjne
- systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, instalacje mechaniczne
- systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, kurtyny dymowe
- systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, klapy przeciwpożarowe
- systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła, różnicowania ciśnień
- systemów sterowania drzwiami i bramami przeciwpożarowymi
- systemów sterowania i kontroli pompowni pożarowych
- oraz pozostałych urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów rozdział 1, & 2.1 pkt.9

2.6. Opis sygnalizacja

Na drzwiach szafy zasilacza systemu kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła zamontowana jest sygnalizacja optyczna w postaci lampek kontrolnych o różnej barwie:

- lampki koloru białego sygnalizują obecność napięcia trójfazowego; każda z lampek sygnalizuje obecność napięcia poszczególniej fazy L1.2.3
- lampka koloru zielonego sygnalizuje aktywne zasilanie podstawowe
- lampka koloru zielonego sygnalizuje aktywne zasilanie rezerwowe
- lampka koloru żółtego sygnalizuje awarie zbiorczą w zasilaczu
- lampka koloru czerwonego sygnalizuje alarm pożarowy strefy A
- lampka koloru czerwonego sygnalizuje alarm pożarowy strefy B
- lampka koloru czerwonego sygnalizuje alarm pożarowy strefy C

W przypadku kiedy będzie sygnalizowana awaria zbiorcza w zasilaczu, należy ustalić uszkodzony element. W pierwszej kolejności otwieramy drzwiczki szafy zasilacza, a następnie dokonujemy oględzin aparatury znajdującej się w szafie zasilacza, zwracając przy tym uwagę na to, przy którym aparacie pali się lampka czerwona co będzie sygnalizowało uszkodzenie. W kolejnym kroku sprawdzamy pozycje dźwigni w wyłącznikach nad prądowych:

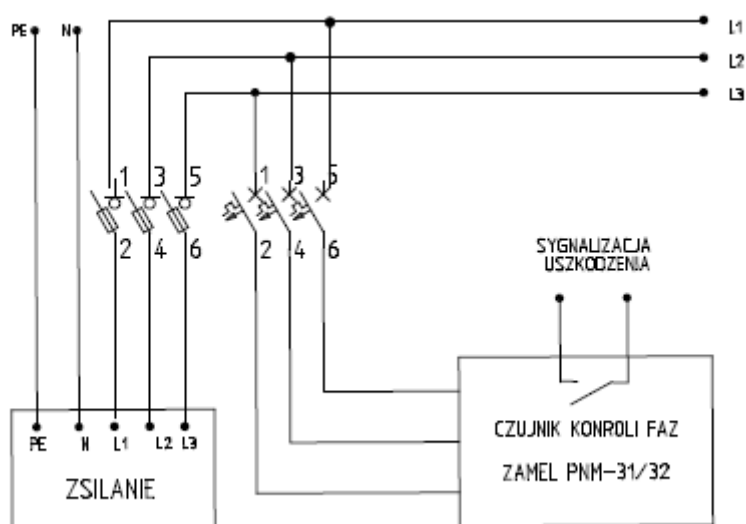
- pozycja dźwigni do góry jest to stan prawidłowy
- pozycja dźwigni w dół sygnalizuje uszkodzenie

Dodatkowo należy odczytać komunikaty z wyświetlacza falownika dotyczące uszkodzenia. Istnieje możliwość wykonania zasilacza AFG-ZSP z sygnalizacją indywidualną uszkodzonego elementu.

3. OPIS MODUŁÓW

Zasilacz do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła typ **AFG-ZSP** zbudowany jest z modułów co umożliwia na dopasowanie jego funkcjonalności do indywidualnego zapotrzebowania, z ilu i jakich modułów zbudowany jest zasilacz zależy od parametrów zasilacza i jest to przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego każdego z egzemplarzy zasilacza AFG-ZSP.

3.1. Moduł kontroli zasilania – AFG-ZSP/MPZ

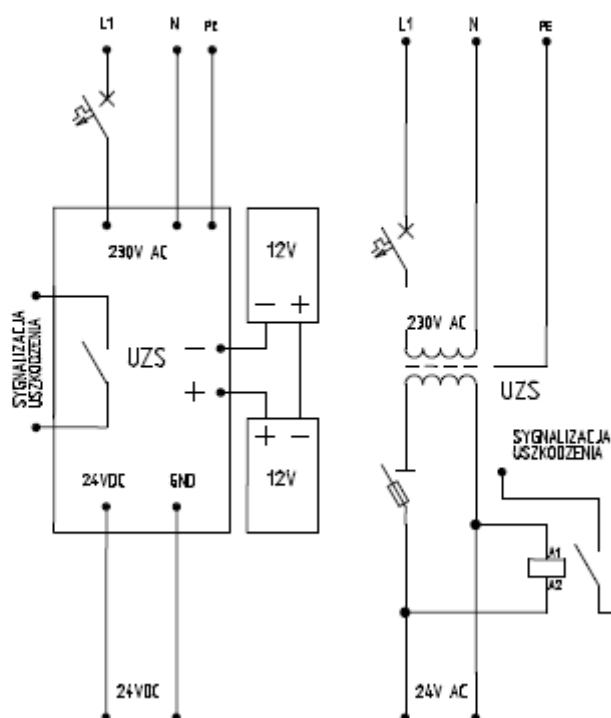


Rysunek 1. SCHEMAT MODUŁU – AFG-ZSP/MZP

Moduł ten ma za zadanie zapewnić zasilanie 400 VAC gwarantowane dla urządzeń wchodzących w skład zasilacza zgodnie z normą PN-EN12101. Obwody tego zasilania są monitorowane pod względem przerw, zwarców oraz kontroli parametrów tego zasilania. O wszelkich nieprawidłowościach powiadamiana jest główna centrala sterująca pożarowa CS w formie sygnału awarii zbiorczej lub sygnałem indywidualnym. Istnieje możliwość zamontowania dodatkowej sygnalizacji na elewacji szafy w postaci lampki kontrolnej koloru żółtego. W skład modułu wchodzi następujące elementy elektryczne:

- przekaźnik PNM-31 lub CKM-01 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON, ZAMEL)
- wyłącznik nadprądowy S303 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik typ MB lub FR (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik bezpiecznikowy (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON), wartość prądowa charakterystyka dobrana do mocy odbiorników na etapie projektu przy zachowaniu selektywności zadziałania oraz spełnienia warunku przeciwporażeniowego przy uwzględnieniu przekroju przewodów linii zasilającej.

3.2. Moduł zasilania 24 VDC, 24 VAC - AFG-ZSP/MZDA



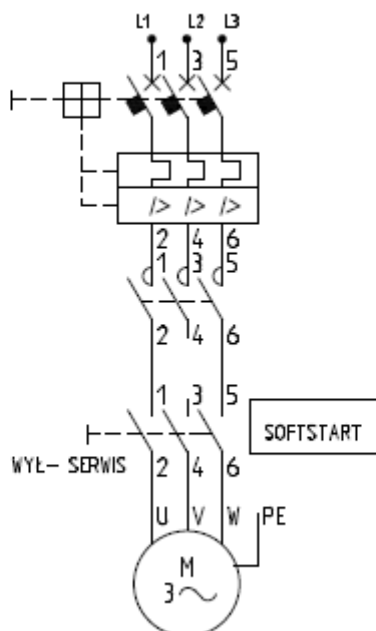
Rysunek 2. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA 24 VDC ORAZ 24 VAC - AFG-ZSP/MZDA

Moduł ten ma za zadanie zapewnić zasilanie 24 VDC, 24 VAC aparatom znajdującym się w zasilaczu oraz elementom systemu pożarowego, które wymagają tego zasilania. Do budowy tego modułu wykorzystuje się zasilacze buforowe, akumulatory, transformatory spełniające wymagania normy PN-EN12101-10 oraz PN-EN54-4. Zasilacze cały czas są monitorowane. W sytuacji wystąpienia uszkodzenia jest powiadamiana główna centrala pożarowa CS w formie sygnału awarii zbiorczej lub sygnałem indywidualnym. Istnieje możliwość zamontowania dodatkowej sygnalizacji na elewacji szafy w postaci lampki kontrolnej koloru żółtego. W skład modułu wchodzi następujące elementy elektryczne:

- zasilacz certyfikowany seria: EN54 Pulsar, KBZB-38 Kabe, ZM24V24A MERAWEX lub inne zasilacze certyfikowane w CNBOP
- akumulator kwasowo-ołowiowy z żelowym elektrolitem 12V/ 7Ah – 64Ah
- transformator 230V/24V (INDEL, BREVE, itp.)

Moc w watach, pojemność akumulatora w Ah wyżej wymienionych urządzeń będzie zależna od funkcjonalności urządzenia i będzie przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego każdego egzemplarza, przy spełnieniu wymaganej normy PN-EN12101-10 i PN-EN54-4.

3.3. Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz jeden kierunek – AFG-ZSP/MZS.1



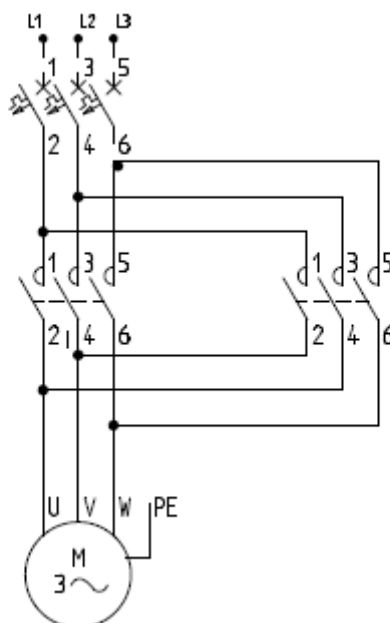
Rysunek 3. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SILNIKA 3-FAZ JEDEN KIERUNEK - AFG-ZSP/MZS.1

Moduł ten ma za zadanie zasilić silnik elektryczny trój - fazowy jeden kierunek. Silnik jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia i przeciążenia samoczynnym wyłącznikiem silnikowym. Elementem łącznikowym w obwodzie zasilania jest stycznik. Przy silniku występuje wyłącznik trój fazowy ręczny zwany serwisowym. Przewiduje się stosowanie tego układu w innych przypadkach do zasilania silnika. Moduł MZS.1 zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- stycznik wraz z stykami pomocniczymi (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłącznik silnikowy z stykiem pomocniczym typ Z-MS lub PKZMO lub NZMH (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłącznik ręczny serwisowy 3-fazowy z stykiem pomocniczym (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będzie przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego .

3.4. Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz dwa kierunki - AFG-ZSP/MZS.2



Rysunek 4. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SILNIKA 3-FAZ DWA KIERUNKI – AFG-ZSP/MZS.2

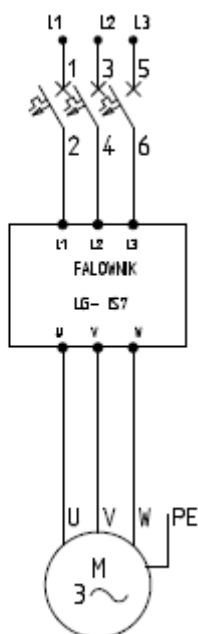
Moduł ten ma za zadanie zasilić silnik elektryczny trój - fazowy z możliwością załączenia jednego z dwóch kierunków obrotów w prawo lub w lewo, który jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia samoczynnym wyłącznikiem nadprądowym.

Elementem łącznikowym w obwodzie zasilania jest stycznik. Przewiduje się stosowanie tego układu w innych przypadkach do zasilania silnika. Moduł MZS.2 zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- stycznik wraz z stykami pomocniczymi (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S303/304 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- sterownik Siemens (seria LOGO, S7)

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.5. Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz, załączanie falownikiem - AFG-ZSP/MZS.3



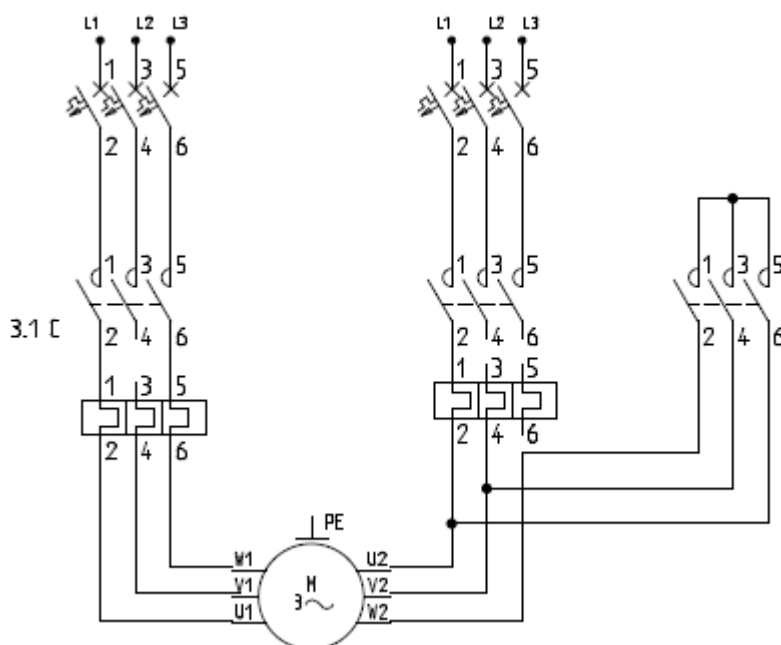
Rysunek 5. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SILNIKA 3-FAZ ZAŁĄCZENIE FALOWNIKIEM – AFG-ZSP/MZS.3

Moduł ten ma za zadanie zasilić silnik elektryczny trój – fazowy, oraz napędzać wentylator z żądaną prędkością obrotową, w przypadku dużych mocy silnika ma ograniczyć prąd rozruchowy. Obwód tego silnika jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia wyłącznikiem nadprądowym typu S303. W przypadku dużych mocy silnika zabezpieczeniem będzie bezpiecznik topikowy w obudowie rozłącznika bezpiecznikowego co będzie stanowiło komplet. Elementem łączeniowym w obwodzie zasilania będzie przemiennik częstotliwości z funkcją pożarową (FIRE MODE) Jeśli zaistnieje potrzeba to zostaną wykorzystane wszystkie dodatkowe akcesoria przysługujące temu przemiennikowi częstotliwości zgodnie z DTR wydaną przez producenta. Dodatkowe akcesoria to: klawiatury sterujące, wyświetlacze z komunikatami, układy hamowania (rezystory czopery itp.), dławiki, filtry, karty do rozbudowy, moduły do rozbudowy. Moduł MZS.3 zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym S3003/304 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik bezpiecznikowy typ RB (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- przemiennik częstotliwości LG (z fabrycznymi akcesoriami)

Moc w watach , prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego

3.6. Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz dwu-biegowy - AFG-ZSP/MZS.4



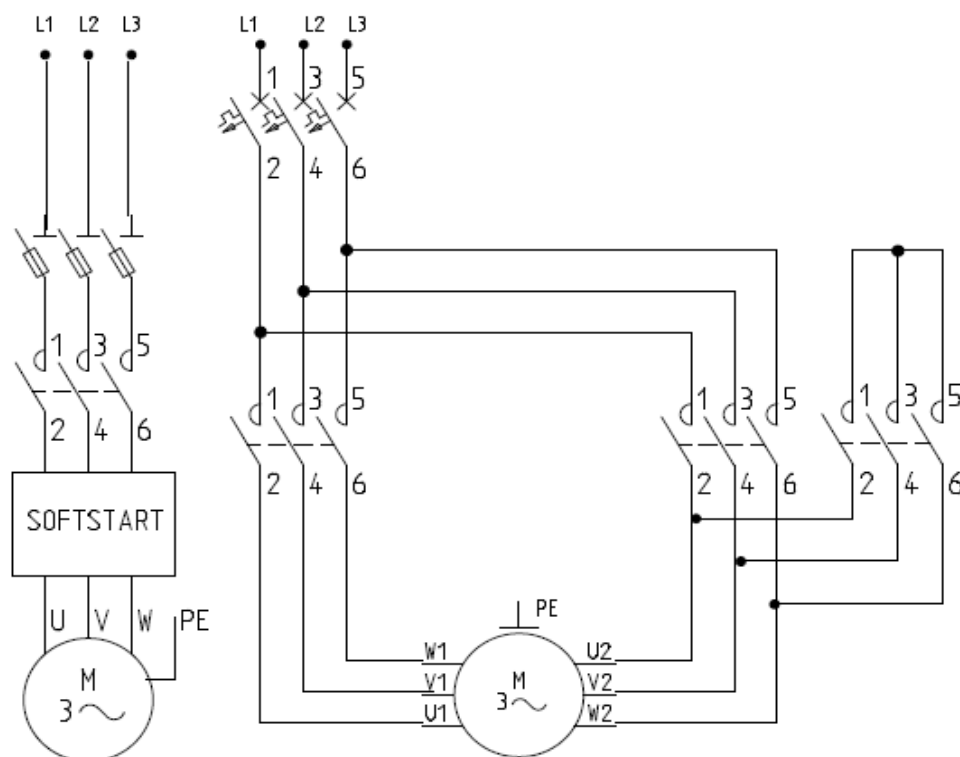
Rysunek 6. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SILNIKA 3-FAZ DWU-BIEGOWY – AFG-ZSP/MZS.4

Moduł ten ma za zadanie zasilić silnik elektryczny trój - fazowy dwu - biegowy z możliwością załączenia jednej z dwóch prędkości, który jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia samoczynnym wyłącznikiem nadprądowym. Elementem łącznikowym w obwodzie zasilania są styczniki połączone w obwodzie w układ Dahlandera. Do zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem zastosowano przekaźniki termiczne. Przewiduje się stosowanie tego układu w innych przypadkach do zasilania silnika. Moduł MZS.4 zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- stycznik wraz z stykami pomocniczymi (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S303/304 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- przekaźnik termiczny typ PT (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- sterownik Simens (seria LOGO, S7)

Moc w watach , prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.7. Moduł zasilania wentylatora pożarowego silnik 3-faz z łagodnym rozruchem - AFG-ZSP/MZS.5



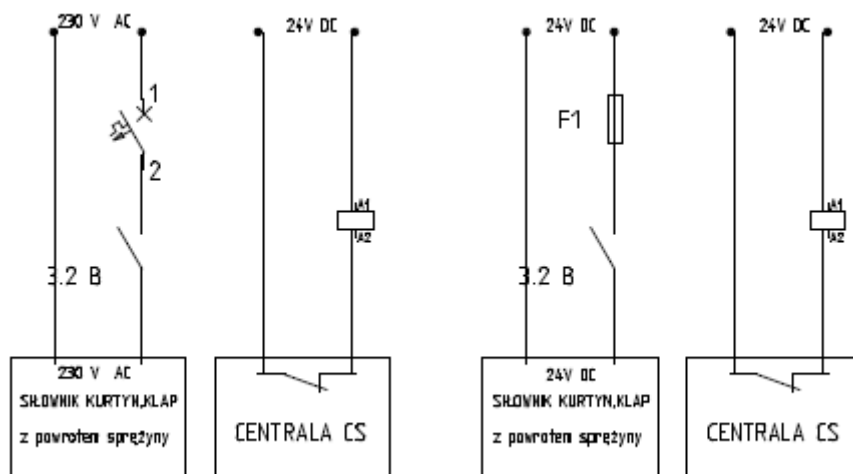
Rysunek 7. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SILNIKA 3-FAZ ŁAGODNYM ROZRUCHEM – AFG-ZSP/MZS.5

Moduł ten ma za zadanie zasilić silnik elektryczny trój - fazowy o mocy od 5.5 KW do 75 KW z ograniczeniem poboru prądu przy rozruchu. Do tego celu zastosowano dwie metody. Pierwsza to układ skojarzenia uzwojenia w taki sposób, że podczas rozruchu uzwojenie silnika jest skojarzone w gwiazdę a po osiągnięciu znamionowej ilości obrotów uzwojenie silnika przełącza się w trójkąt. Druga metoda będzie stosowana przy silnikach o dużych mocach. W tym przypadku softstart będzie włączony na początku obwodu zasilania silnika. Elementem łącznikowym w obwodzie zasilania silnika będą styczniki i softstart. Do zabezpieczenia obwodu silnika przed skutkami zwarcia zostaną zastosowane wyłączniki nadprądowe, a przy większych mocach bezpieczniki topikowe w formie rozłącznika bezpiecznikowego co będzie stanowiło kompletny zestaw. Przewiduje się stosowanie tego układu w innych przypadkach do zasilania silnika. Moduł MZS.5 zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- stycznik wraz z stykami pomocniczymi (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S303/304 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik bezpiecznikowy typ RB (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- sterownik Simens (seria LOGO, S7)
- softstart LG, Simens (seria PSR PSS)

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.8. Moduł zasilania silownika z sprężyną powrotną - AFG-ZSP/MZK



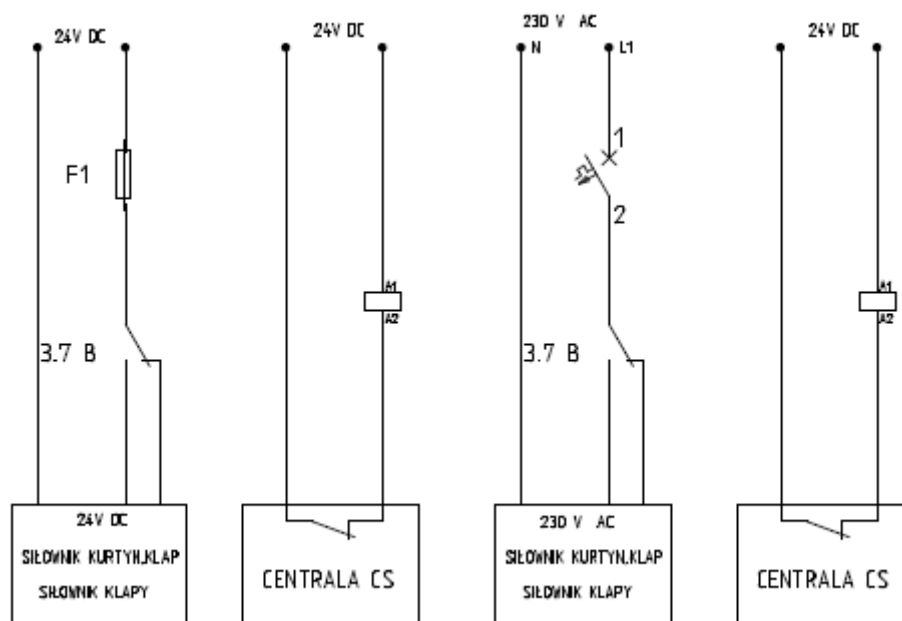
Rysunek 8. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SIŁOWNIKA z SPRĘŻYNĄ POWROTNĄ – AFG-ZSP/MZK

Moduł ten ma za zadanie zasilić siłowniki lub grupę siłowników z sprężyną powrotną do klap pożarowych. Po zaniku napięcia siłownik przechodzi do pozycji pożarowej. Obwód siłownika jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia wyłącznikiem nadprądowym w przypadku zasilania prądem zmiennym a przy prądzie stałym bezpiecznikiem topikowym. Elementem łączeniowym w obwodzie zasilania będzie przekaźnik lub stycznik. Moduł MZK zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- przekaźnik (SCHRACK, FINDER, RELPOL)
- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S301 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik bezpiecznikowy jedno polowy (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- przekaźnik czasowy PCM-04 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON, ZAMEL)

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.9. Moduł zasilania siłownika sterowany stykiem przełączalnym - AFG-ZSP/MZKK



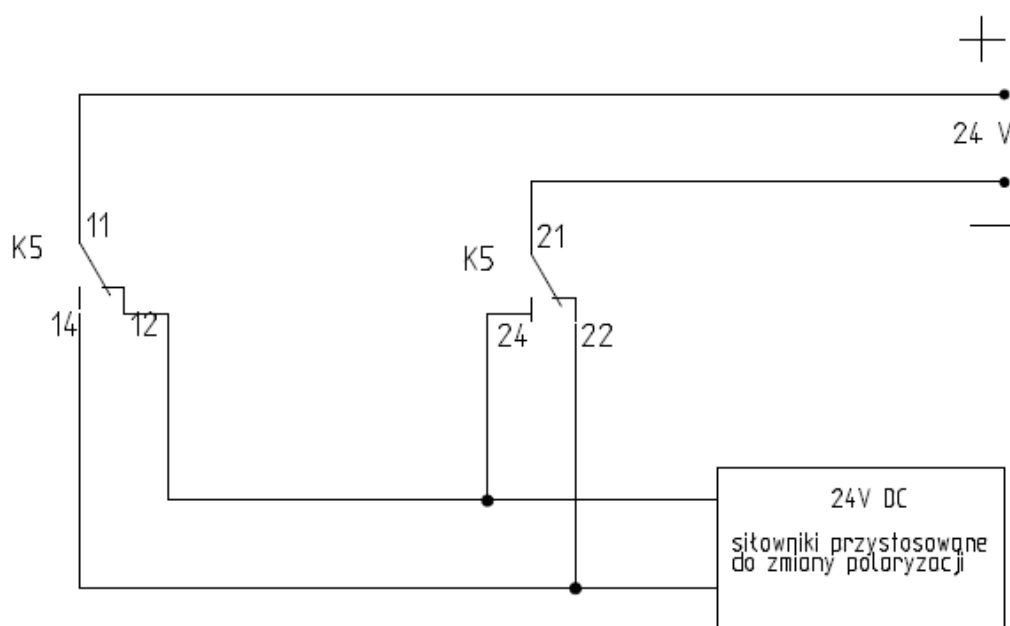
Rysunek 9. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SIŁOWNIKA z stykiem przełączalnym – AFG-ZSP/MZKK

Moduł ten ma za zadanie zasilić siłowniki lub grupę siłowników. Obwód zasilania siłownika jest zabezpieczony przed skutkami zwać wyłącznikiem nadprądowym w przypadku zasilania prądem zmiennym a przy prądzie stałym bezpiecznikiem topikowym. Elementem łączeniowym w obwodzie zasilania będzie przekaźnik. Moduł MZKK zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- przekaźnik (SCHRACK, FINDER, RELPOL)
- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S301 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- rozłącznik bezpiecznikowy jedno polowy
- sterownik Simens (seria LOGO, S7)

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.10. Moduł zasilania siłownika sterowany polaryzacją - AFG-ZSP/MZKD



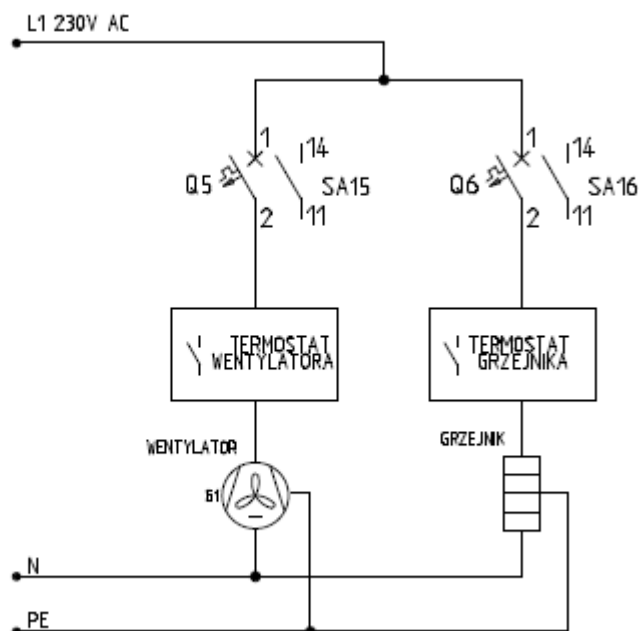
Rysunek 10. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA SIŁOWNIKA sterowany polaryzacją – AFG-ZSP/MZKD

Moduł ten ma za zadanie zasilić siłowniki lub grupę siłowników napięciem 24V DC. Zmiana pozycji zasilanego siłownika będzie następować przy zmianie polaryzacji zasilania. Obwód zasilania siłownika jest zabezpieczony przed skutkami zwać bezpiecznikiem topikowym. Elementem łączeniowym w obwodzie zasilania będzie przekaźnik. Moduł MZKD zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- przekaźnik (SCHRACK, FINDER, RELPOL)
- rozłącznik bezpiecznikowy jedno polowy

Moc w watach, prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.11. Moduł wentylacji szafy - AFG-ZSP/MZW

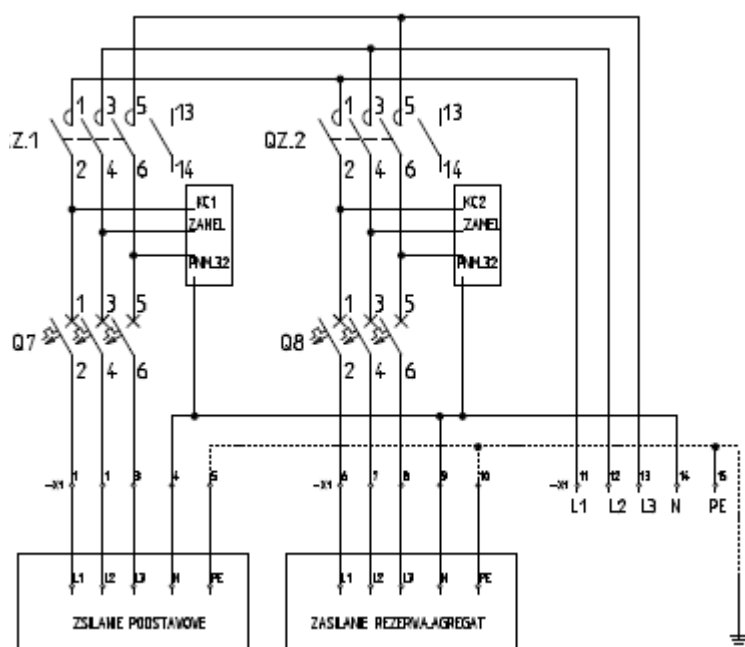


Rysunek 11. SCHEMAT MODUŁU WENTYLACJA SZAFY – AFG-ZSP/MZW

Moduł ten ma za zadanie zasilić wentylator lub grzałkę znajdującą się w komorze szafy zasilacza i ma stworzyć odpowiednią temperaturę. Obwody zasilania tych urządzeń są zabezpieczone przed skutkami zwarć wyłącznikiem nadprądowym z stykiem pomocniczym, który jest włączony do obwodu awarii zbiorczej. Moduł MZW zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- wyłącznik nadprądowy z stykiem pomocniczym typ S301 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- termostat (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wentylator (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- grzałka (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)

3.12. Moduł zasilania rezerwowego - AFG-ZSP/MZR



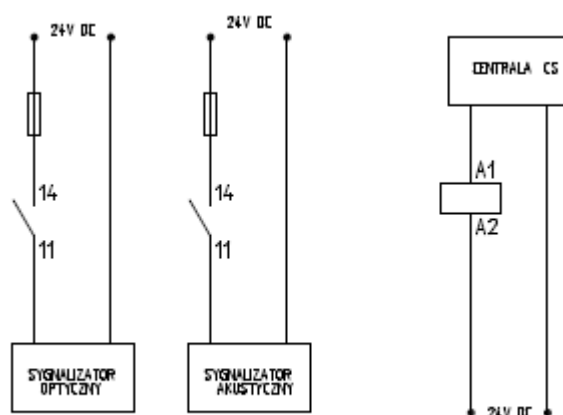
Rysunek 12. SCHEMAT MODUŁU ZASILANIA REZERWOWEGO – AFG-ZSP/MZR

Zadaniem tego modułu jest ciągłe sprawdzenie parametrów zasilania. Jeśli wystąpi brak zasilania podstawowego lub parametry tego zasilania będą odbiegać od norm, to moduł ma za zadanie w ciągu 5 sekund przełączyć zasilanie na zasilanie rezerwowe. Obwody zasilania układu są zabezpieczone przed skutkami zwarcia wyłącznikiem nadprądowym przy małych mocach, natomiast przy większych mocach bezpiecznikiem topikowym w obudowie rozłącznika bezpiecznikowego co będzie stanowić komplet. Elementy łączeniowe w obwodzie to styczniki mocy z blokadą mechaniczną. Do ciągłej kontroli parametrów zasilania zastosowane zostaną przekaźniki napięciowe. Moduł MZR zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- rozłącznik bezpiecznikowy typ RB
- wyłącznik nadprądowy S303 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- sterownik Simens (seria LOGO, S7)
- stycznik mocy z blokadą mechaniczną (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- wyłączniki manewrowe na szynę TH (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- lampki kontrolne (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON)
- przekaźnik napięciowy typ PNM-32/31 (SCHRACK, SCHNEIDER, EATON, ZAMEL)

Moc w watach , prądy łączeniowe lub znamionowe w amperach oraz inne parametry wyżej wymienionych urządzeń będą zależne (od mocy przyłączonego odbiornika) od funkcjonalności urządzenia i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

3.13. Moduł sygnalizacji optyczno-akustycznej – AFG-ZSP/MSO

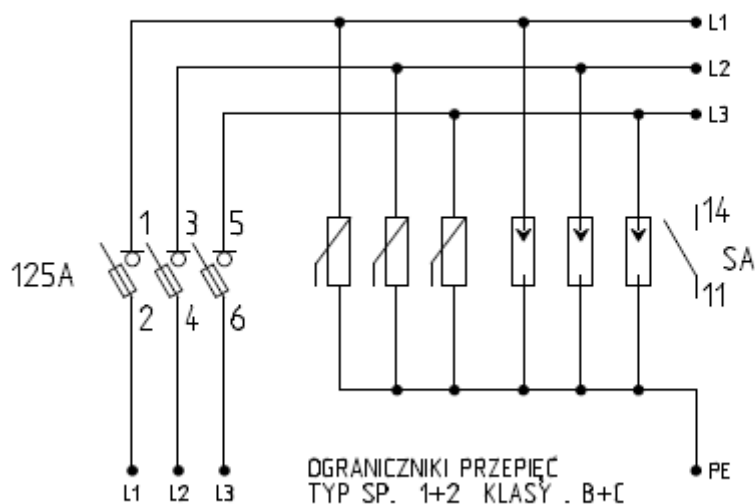


Rysunek 13. SCHEMAT MODUŁU SYGNALIZACJA OPTYCZNO-AKUSTYCZNA – AFG-ZSP/MSO

Moduł ten ma za zadanie zasilć napięciem 24VDC sygnalizator optyczno – akustyczny, który jest sterowany sygnałem z głównej centrali pożarowej CS. Obwód zasilania sygnalizatorów jest zabezpieczony przed skutkami zwarcia bezpiecznikiem topikowym. Elementem łączeniowym w obwodzie zasilania będzie przekaźnik. Moduł MSO zbudowany jest z następujących elementów elektrycznych:

- przekaźnik (SCHRACK, FINDER, RELPOL)
- rozłącznik bezpiecznikowy jedno polowy
- sygnalizator optyczny
- sygnalizator akustyczny

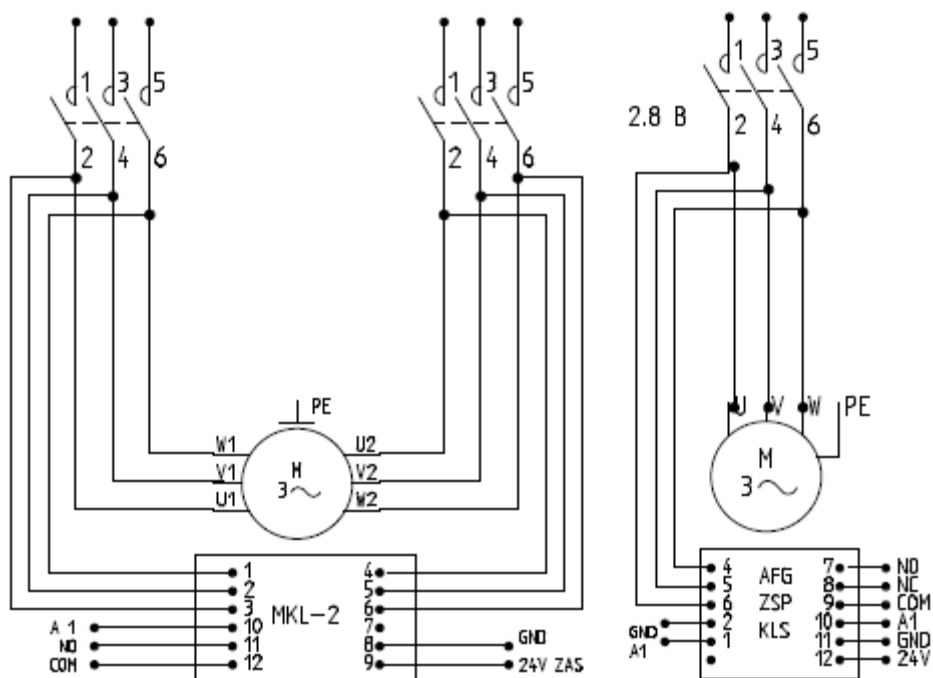
3.14. Moduł zabezpieczenia przeciwprzepięciowego - AFG-ZSP/MPP



Rysunek 14. SCHEMAT MODUŁU ZABEZPIECZENIA PRZECIWPRIEPICIOWEGO – AFG-ZSP/MPP

Moduł ten ma za zadanie zabezpieczyć obwody elektryczne, aparaturę znajdującą się w szafie zasilacza oraz urządzenia przyłączone do tego zasilacza przed skutkami przepięć takimi jak wyładowania atmosferyczne podczas załączania się styczników i przekaźników oraz podczas pracy silnika komutatorowego. Do tego celu zastosowano ograniczniki przepięć typu 1+2 SP – B+C zbudowane w formie zestawu, który jest wyposażony w styk kontrolny sygnalizujący awarie. Przy zabezpieczeniu głównym większym niż 160 A należy ograniczniki dobrać zgodnie z zaleceniem producenta.

3.15. Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/KLS i MKL-2



Rysunek 15. SCHEMAT MODUŁÓW KONTROLI CIĄGŁOŚCI LINII SILNIKA – AFG-ZSP/KLS i MKL-2

Moduły te mają za zadanie kontrolowanie ciągłość przewodów zasilających silnik oraz uzwojenie silnika.

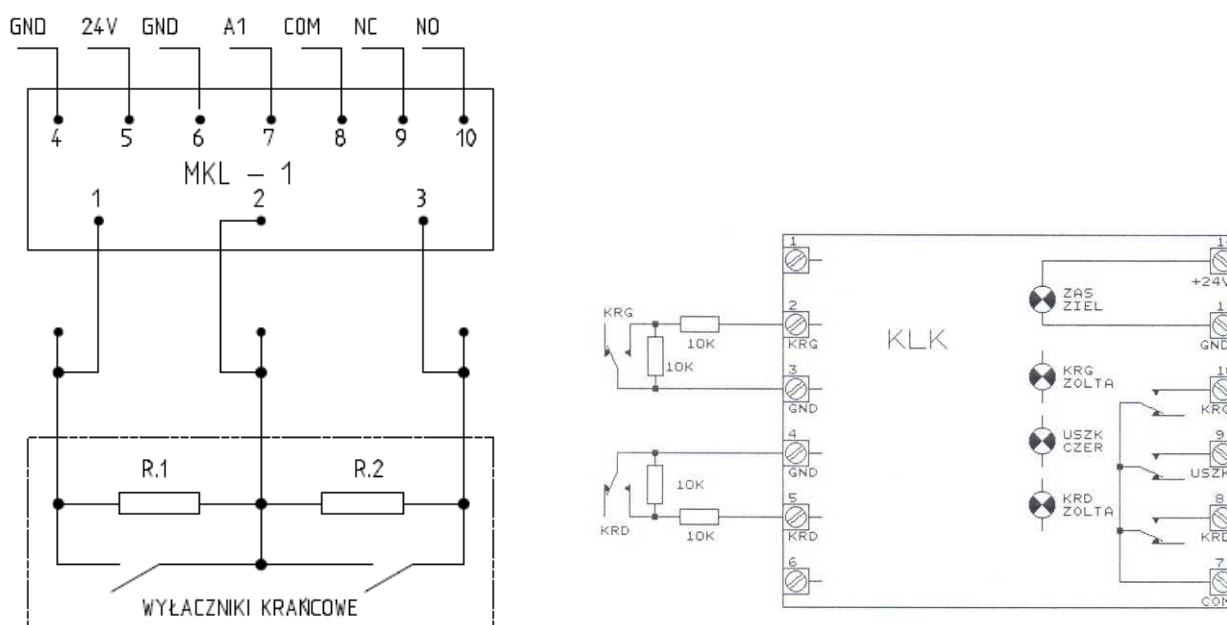
W przypadku wystąpienia przerwy w przewodach, moduł ten fakt wykrywa, następnie sygnalizuje lampką koloru czerwonego oraz powiadamia główną centralę CS. Kontrola przewodów przez moduł jest aktywna w czasie kiedy nie występuje alarm. Do kontroli ciągłości przewodów wykorzystuje się dwa rodzaje modułów KLS lub MKL-2 typ modułu który będzie wykorzystany do silnika jest uzależniony od typu silnika i będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego. Moduły współpracują w obwodzie zasilania silnika w którym występuje stycznik, przekaźnik, falownik, softstart.



PODSTAWOWE PARAMETRY MODUŁU

- zasilanie 24 VDC
- pobór mocy przez moduł od 1W do 2W
- obciążalność styku awarii zbiorczej 2A

3.16. Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/KLK i MKL-1



Rysunek 16. SCHEMAT MODUŁÓW KONTROLI CIĄGŁOŚCI LINII WYŁĄCZNIKÓW KRAŃCOWYCH – AFG-ZSP/MKL-1

Moduł ten ma za zadanie kontrolowanie ciągłość przewodów od wyłączników krańcowych, które sygnalizują główną centrale CS w jakim położeniu znajduje się siłownik zamknięty lub otwarty. W przypadku wystąpienia przerwy w przewodach, moduł ten fakt wykrywa, następnie sygnalizuje lampką koloru czerwonego oraz powiadamia główną centrale CS. Kontrola przewodów przez moduł jest aktywna w czasie kiedy nie występuje alarm. Dodatkowym elementem modułu są rezystory które należy zamontować jak najbliżej krańcówek.

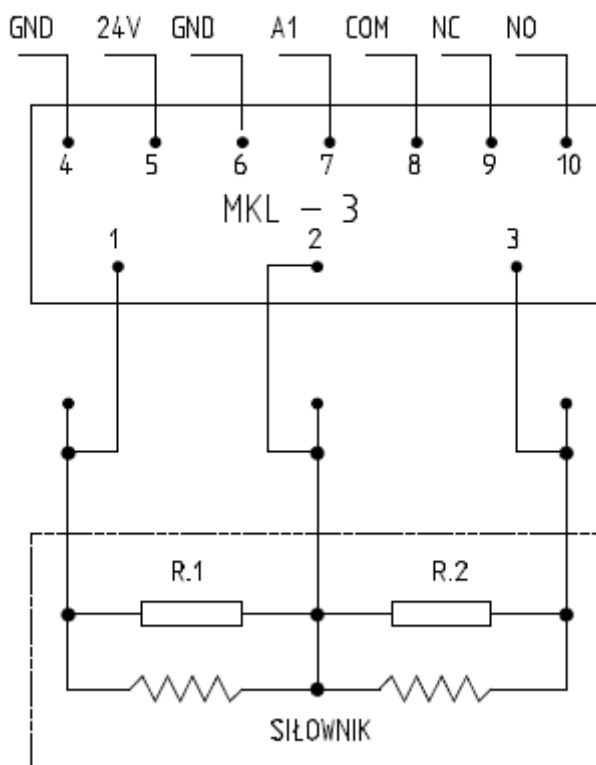
W przypadku modułu AFG-ZSP/KLK kontrolujemy przerwę oraz zwarcie w obwodzie krańcówki. Załączenie krańcówki sygnalizowane jest świeceniem diod żółtej, a awaria linii krańcówek czerwoną diodą LED AWARIA.



PODSTAWOWE PARAMETRY MODUŁU:

- zasilanie 24 VDC
- pobór mocy przez moduł od 1W do 2W
- obciążalność styku awarii zbiorczej 2A
- rezystor końcowy 1.2 kΩ, dla MKL-1
- rezystory linii 10 kΩ 2szt. dla KLK

3.17. Moduł kontroli ciągłości przewodów - AFG-ZSP/MKL-3



Rysunek 17. SCHEMAT MODUŁÓW KONTROLI CIĄGŁOŚCI LINII SIŁOWNIKA– AFG-ZSP/MKL-1

Moduł ten ma za zadanie kontrolowania ciągłości przewodów zasilania siłownika. W przypadku wystąpienia przerwy w przewodach, moduł ten fakt wykrywa, następnie sygnalizuje lampką koloru czerwonego oraz powiadamia główną centralę CS. Kontrola przewodów przez moduł jest aktywna w czasie kiedy nie występuje alarm. Dodatkowym elementem modułu są rezystory R1 i R2, które należy dobrać indywidualnie do siłownika, będą przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.



PODSTAWOWE PARAMETRY MODUŁU:

- zasilanie 24 VDC
- pobór mocy przez moduł od 1W do 2W
- obciążalność styku awarii zbiorczej 2A
- rezystor końcowy od 1.2 kΩ do 3.3 MΩ

4. ZESTAWIENIE MODUŁÓW DO BUDOWY ZASILACZA AFG-ZSP

Tabela 2. ZESTAWIENIE MODUŁÓW

Lp	Moduł:	Zastosowanie:	Opis:
1	AFG-ZSP/MZP	Zasilanie napięciem 400V AC elementów systemu kontroli i rozprzestrzeniania dymu i ciepła	Moduł ten ma za zadanie zapewnić zasilanie gwarantowane oraz kontrolować parametry i monitorować te zasilanie zgodnie z normą PN-EN12101-10
2	AFG-ZSP/MZDA	Zasilanie elementów systemu kontroli i rozprzestrzeniania dymu i ciepła z zasilacza buforowego UZS, traf. 24 VDC, 24 VAC	Moduł ten ma za zadanie zapewnić zasilanie gwarantowane oraz kontrolować parametry i monitorować te zasilanie zgodnie z normą PN-EN 12101-10
3	AFG-ZSP/MZS.1÷5	Zasilanie w silnik trój- fazowy który napędza wentylatory pożarowe	Moduły te mają za zadanie zasilać silnik 3-fazowy z żadaną prędkościom obrotową lub kierunkiem obrotów oraz z ograniczeniem prądu przy rozruchu, przy zastosowaniu stycznika, falownika, softstarta
4	AFG-ZSP/MZK	Zasilanie siłownika napięciem 230 VAC lub 24 VDC	Moduł ten ma za zadanie zasilać siłowniki z sprężyną powrotną. W przypadku braku zasilania siłownik przyjmuje położenie pożarowe. Siłowniki te współpracują z elementami systemu pożarowego
5	AFG-ZSP/MZKK	Zasilanie siłownika napięciem 230 VAC lub 24 VDC	Moduł ten ma za zadanie zasilać siłownik który jest sterowany stykiem przełączalnym. Podanie napięcia na jeden z dwóch zacisków powoduje wysunięcie lub wsunięcie dźwigni siłownika. Zastosowanie - systemy pożarowe
6	AFG-ZSP/MZKD	Zasilanie siłownika napięciem lub 24 VDC	Moduł ten ma za zadanie zasilać siłownik który jest sterowany zmianą polaryzacji Działanie polega gdy zmieni się polaryzacja zasilania siłownik zmienia położenie dźwigni . Zastosowanie - systemy pożarowe
7	AFG-ZSP/MZR	W przypadku braku zasilania podstawowego 400 VAC przełącza się zasilanie rezerwowe	Zadaniem tego modułu jest ciągłe sprawdzenie parametrów zasilanie . Jeśli wystąpi brak zasilania podstawowego lub będą odbiegać od normy parametry tego zasilania to moduł ma wciągu 5 sekund przełączyć zasilanie rezerwowe
8	AFG-ZSP/MZW	Utrzymanie żądanej temperatury w komorze zasilacza (szafy)	Zadaniem tego modułu jest ciągłe sprawdzanie temperatury wewnątrz szafy zasilacza, gdy parametry będą odbiegać od normy to zostanie uruchomiona grzałka lub wentylator
9	AFG-ZSP/MSO	Zasilanie 24V DC sygnalizatora optycznego lub akustycznego	Zadaniem tego modułu jest zasilanie sygnalizatorów optyczno-akustycznych po otrzymaniu sygnału z centrali CS
10	AFG-ZSP/MPP	Zabezpiecza przed skutkami przepięcia	Zabezpiecza aparaty elektryczne i elektroniczne oraz urządzenia przyłączone do zasilacza przed skutkami przepięć

11	AFG-ZSP/KLS, KLK oraz MKL 1-2-3	Monitoruje przewody odbiorników przyłączonych do zasilacza	Moduł kontroluje ciągłość przewodów które zasilają odbiorniki przyłączone do zasilacza, oraz przewody sygnalizacyjne np.: wył-krańcowe. Gdy wystąpi uszkodzenie, wykrywa i sygnalizuje ten fakt
----	---------------------------------	--	---

5. Kable i przewody

Obwody elektryczne wewnątrz szafy zasilacza są wykonane przewodami elektrycznymi wielodrutowymi miedzianymi typ LGY w następującej kolorystyce i przekroju:

OBWODY BARDZO NISKIEGO NAPIĘCIA

- 24 VDC + kolor czerwony LGY 0.75÷1.0 mm² 300V/500V
- 24 VDC - kolor czarny LGY 0.75÷1.0 mm² 300V/500V
- 24 VAC L kolor biały LGY 0.75÷1.0 mm² 300V/500V
- 24 VAC N kolor zielony LGY 0.75÷1.0 mm² 300V/500V

OBWODY NISKIEGO NAPIĘCIA



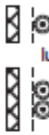




- 230÷400 VAC L przewody fazowe kolor brązowy 450V/750V
- 230÷400 VAC N przewód neutralny kolor niebieski 450V/750V
- 230÷400 VAC PE przewód ochronny kolor żółto-zielony 450V/750V

Przekrój przewodów będzie zależał od mocy przyłączonych odbiorników i będzie przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego.

Przy doborze przekrojów przewodów można bazować na poniżej przedstawionej tabeli V.1 i wytycznych normy EN 61439 PN-IEC60364-5523 przy wcześniejszych obliczonych prądach roboczych, uwzględniając spadki napięć i skuteczność porażeniową

Tabela 3. TABELA V.1

Izolacja PVC, żyły miedziane
Temperatura żył: 70°C
Obliczeniowa temperatura otoczenia: 30°C

Przekrój znamionowy żyły mm ²	Przewody wielożyłowe		Przewody jednożyłowe				
			 lub 		Obciążone 3 żyły przewodów w układzie płaskim		
					 lub 	Oddalonych od siebie	
						Poziomo	Pionowo
	Sposób E	Sposób E	Sposób F	Sposób F	Sposób F	Sposób G	Sposób G
1,5	22	18,5	–	–	–	–	–
2,5	30	25	–	–	–	–	–
4	40	34	–	–	–	–	–
6	51	43	–	–	–	–	–
10	70	60	–	–	–	–	–
16	94	80	–	–	–	–	–
25	119	101	131	110	114	148	130
35	148	126	162	137	143	181	162
50	180	153	196	167	174	219	197
70	232	196	251	216	225	281	254
95	282	238	304	264	275	341	311
120	328	276	352	308	321	396	362
150	379	319	406	356	372	456	419
185	434	364	463	409	427	521	480
240	514	430	546	485	507	615	569
300	593	497	629	561	587	709	659
400	–	–	754	656	689	852	795
500	–	–	868	749	789	982	920
630	–	–	1005	855	905	1138	1070

UWAGA – Przyjęto, że żyły o przekrojach do 16 mm² włącznie są okrągłe. Wartości dla większych przekrojów odnoszą się do żył sektorowych i mogą być bezpiecznie stosowane do żył okrągłych.

W związku z faktem, że w zasilaczu do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła typu **AFG -ZSP** będzie stosowany przemiennik częstotliwości LG typu i serii iS7. Producent tego wyrobu zaleca stosować odpowiednie przekroje przewodów oraz zabezpieczenia które są przedstawione w tabelce V.2, V.3.

Tabela 4. TABELA V.2

Inverter applied		Terminal screw size	Screw torque ¹⁾ (Kg·cm)	Cable ²⁾				Exterior fuse	
				mm ²		AWG			
				R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W	Current	Voltage
200V	0.75 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	10A	500V
	1.5 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	15A	500V
	2.2 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	20A	500V
	3.7 kW	M4	7.1~12	4	4	12	12	32A	500V
	5.5 kW	M5	24.5~31.8	6	6	10	10	50A	500V
	7.5 kW	M5	24.5~31.8	10	10	6	6	63A	500V
	11 kW	M6	30.6~38.2	16	16	6	6	80A	500V
	15 kW	M6	30.6~38.2	25	22	4	4	100A	500V
	18.5 kW	M8	61.2~91.8	35	30	2	2	125A	500V
22 kW	M8	61.2~91.8	35	30	2	2	160A	500V	
400V	0.75~1.5kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	10A	500V
	2.2 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	15A	500V
	3.7 kW	M4	7.1~12	2.5	2.5	14	14	20A	500V
	5.5 kW	M5	24.5~31.8	4	2.5	12	14	32A	500V
	7.5 kW	M5	24.5~31.8	4	4	12	12	35A	500V
	11 kW	M5	24.5~31.8	6	6	10	10	50A	500V
	15 kW	M5	24.5~31.8	10	10	6	6	63A	500V
	18.5 kW	M6	30.6~38.2	16	10	6	8	70A	500V
	22 kW	M6	30.6~38.2	25	16	4	6	100A	500V
	30~37 kW	M8	61.2~91.8	25	25	4	4	125A	500V
	45 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	160A	500V
	55 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	200A	500V
	75 kW	M8	61.2~91.8	70	70	1/0	1/0	250A	500V
	90 kW	M12	182.4~215.0	100	100	4/0	4/0	350A	500V
	110 kW	M12	182.4~215.0	100	100	4/0	4/0	400A	500V
	132 kW	M12	182.4~215.0	150	150	300	300	450A	500V
	160 kW	M12	182.4~215.0	200	200	400	400	450A	500V

Zależnie od długości przewodu pomiędzy przemiennikiem a silnikiem powinno się ustawiać częstotliwość nośną wg tabeli

Długość przewodu pomiędzy falownikiem a silnikiem	Do 50m	Do 100m	Powyżej 100m
Częstotliwość nośna	Mniejsza niż 15kHz	Mniejsza niż 5kHz	Mniejsza niż 2,5kHz

Tabela 5. TABELA V.3

Moc przemiennika	Min. przekrój przewodu uziemienia (mm ²)	
	dla 200V	dla 400V
0,75kW - 3,7kW	3.5	2
5,5kW - 7,5kW	5.5	3.5
11kW - 15kW	14	8
18,5kW - 22kW	22	14
30kW - 45kW	-	22
55kW - 75kW	-	38
90kW - 110kW	-	60
132kW - 160kW	-	100

6. OBUDOWA ZASILACZA

Do budowy zasilacza systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła AFG-ZSP zastosowano obudowę (szafę) stalową z blachy. Rozmiary i typ tej obudowy (szafy) będzie zależał od funkcjonalności tego zasilacza, który stanowi indywidualny projekt elektryczny. Przewiduje się obudowę (szafę) w wersji wiszącej dotyczy zasilaczy o małych rozmiarach, natomiast zasilacze większych rozmiarów będą w formie stojącej na podłożu wyposażone w cokoły co umożliwi wprowadzenie przewodów i kabli od dołu. Istnieje możliwość w każdym przypadku wprowadzenia okablowania od góry za pośrednictwem dławic kablowych PG. W zależności od warunków w jakich będzie montowany zasilacz obudowy (szafy) będą wykonywane w wersji stopnia ochrony obudów IP 42÷54. Producentem tych szaf w zależności od typu będzie Schrack, Rittal. Katalog rozmiarów jest przedstawiony w zbiorczym zestawieniu materiałów użytych do budowy zasilacza.

7. MONTAŻ I TRANSPORT ZASILACZA

7.1. MONTAŻ I USTAWIENIE ZASILACZA

Należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa podczas montażu i obsługi obudowy zasilacza. Przed montażem należy zwrócić uwagę na to aby :

- miejsce montażu było wolne od brudu i wilgoci
- temperatura otoczenia $-5 \div 50^{\circ}\text{C}$
- szafa sterownicza została wypoziomowana przed postawieniem
- jeżeli istnieje IP 52 należy zastosować w połączeniach z przykręceniami bocznym.

7.2. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU ZASILACZA

- muszą być zachowane parametry obciążenia na posadzkę
- przestrzegać wszystkich podanych momentów dokręcania śrub
nieodpowiednie dokręcenie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia
- unikać niepotrzebnych otworów w szafie zasilacza. Każdy niestarannie wykonany i nieprawidłowo uszczelniony otwór może prowadzić do zredukowania klasy ochrony IP
- szafki zasilacza wiszące można montować bezpośrednio do ściany kotwami dobranymi do obciążenia montowanego zasilacza przy wykorzystaniu otworów w tylnej ścianie szafki zasilacza lub wykorzystując do tego celu typowe uchwyty
- wyposażoną płytę montażową zabezpieczyć przed transportem

7.3. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI

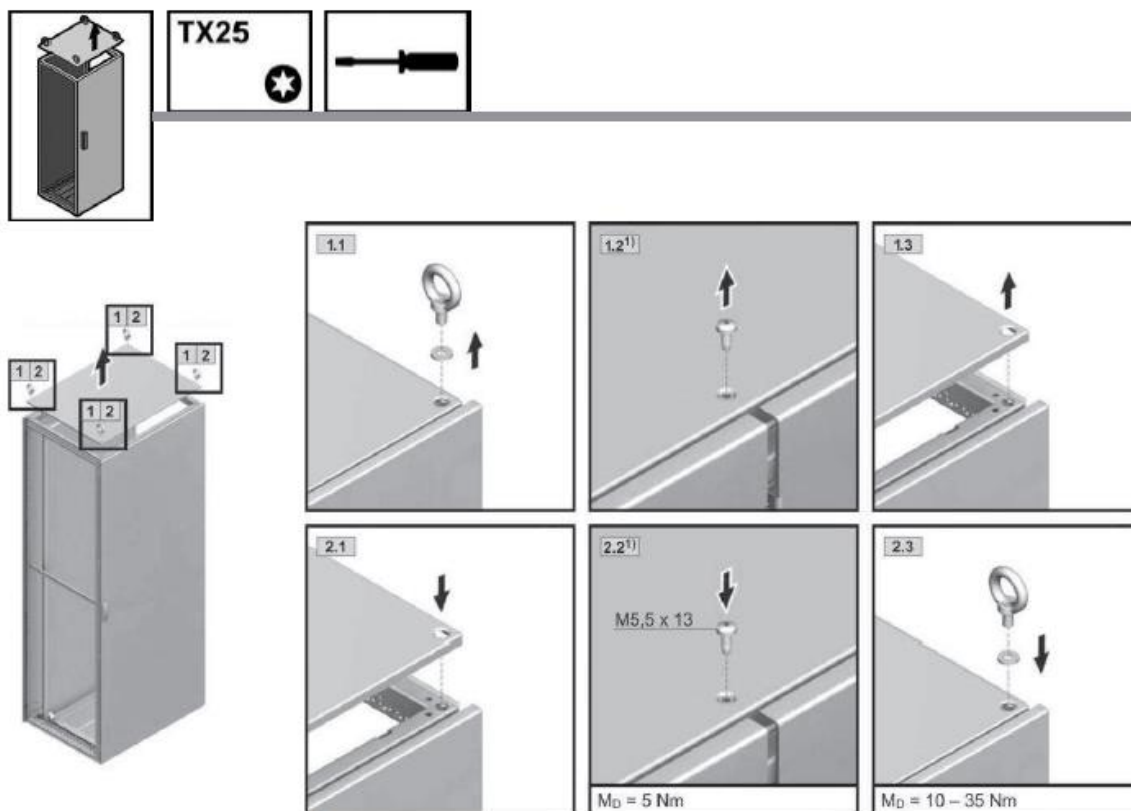
- cztero-punktowe zamknięcie prętowe porusza się swobodnie i jest obsługiwane
- wyłącznie przez zamek lub doinstalowany uchwyt zwany komfort. Dodatkowe dociskanie drzwi nie jest konieczne i może prowadzić do zgniecenia ręki lub palców
- unikać niepotrzebnego otwierania drzwi przez dłuższy czas gdyż do wnętrza szafy może przenikać kurz, wilgoć lub zanieczyszczone szkodliwymi substancjami powietrze.
- po pracy przy zasilaczu upewnić się, że drzwi zostały prawidłowo zamknięte

7.4. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

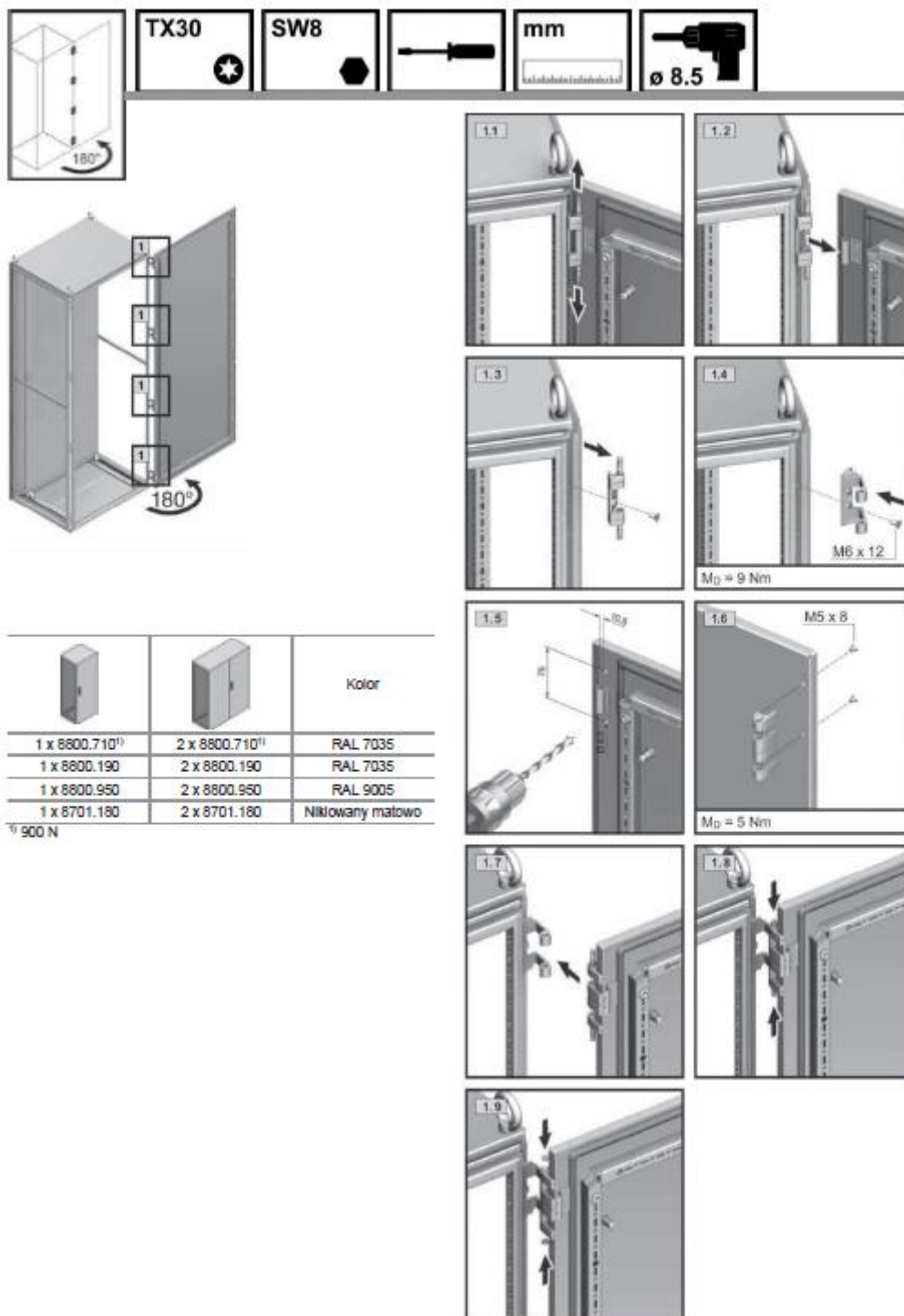
- aby zapobiec ewentualnemu przewróceniu się szafy zasilacza w wyniku nierównego rozkładu obciążenia, należy koniecznie przykręcić do podłoża. Dodatkowe przymocowanie do ściany można zrealizować za pomocą uchwytów naściennych
- systemy szaf, pulpitów, podpór stojących obudów obsługi muszą być zawsze zabezpieczone za pomocą odpowiednich środków przed przewróceniem, szczególnie także podczas transportu, zabudowy i rozbudowy, także obróbki. Należy tutaj także uwzględnić wskazówki zawarte w instrukcjach użytych

akcesoriów systemowych. W przypadku zastosowania systemu cokołów lub Flex-Block, podczas transportu oraz podnoszenia i opuszczenia należy zwracać uwagę na to aby obciążenie zawsze spoczywało na elementach narożnych cokołu

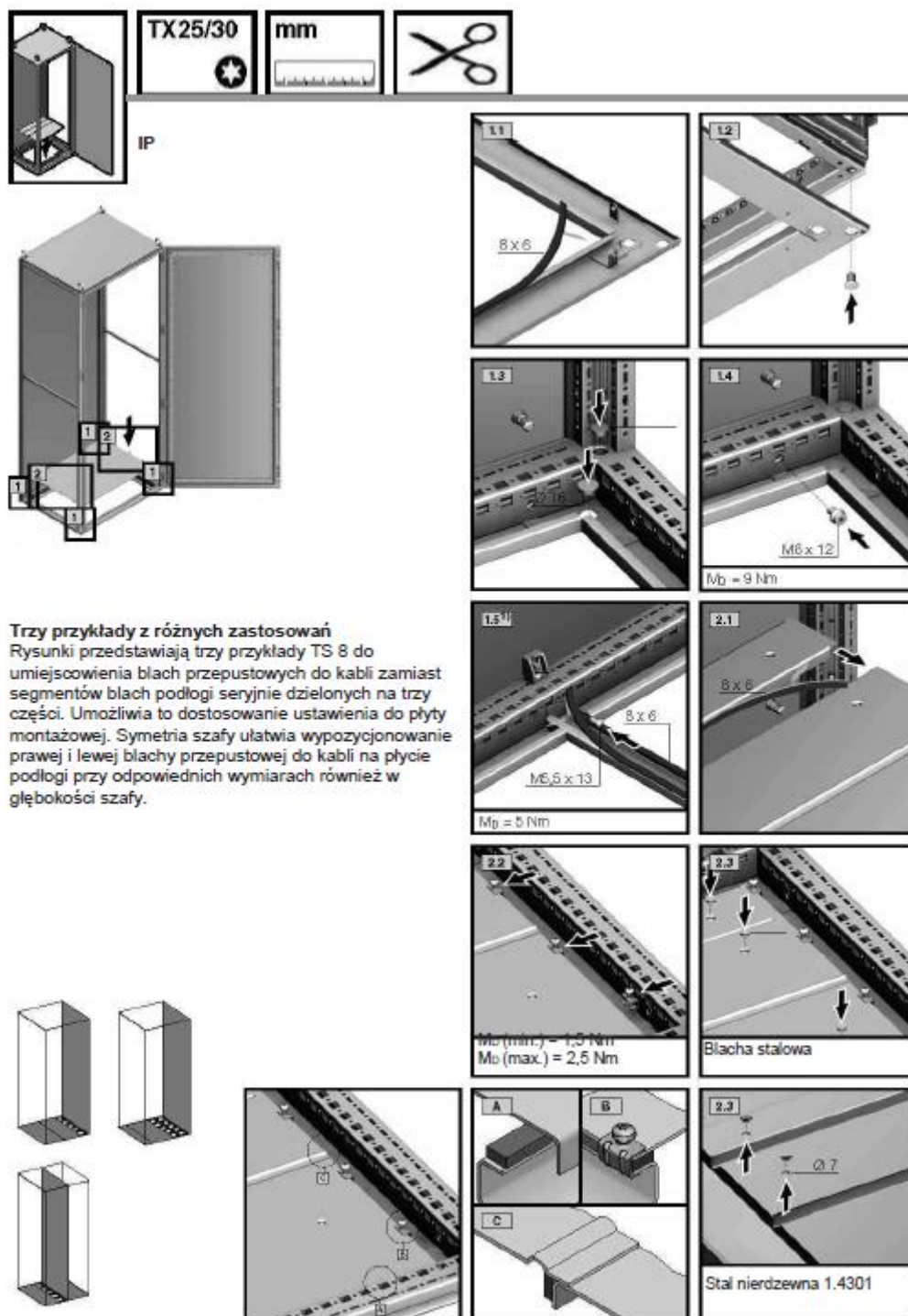
- nieprawidłowy transport lub ustawianie bez odpowiednich zabezpieczeń grozi przewróceniem się szafy stwarzając zagrożenie dla życia i zdrowia
- należy bezwzględnie przestrzegać podanych momentów dokręcania przy mocowaniu płyty montażowej i innych elementów zabudowy
- w konstrukcji uwzględniono automatyczne wyrównywanie potencjałów tylnej ściany, płyty dachowej, ściany bocznej (akcesoria) i drzwi z obudową podstawową oraz płyt podłogi z obudową podstawową. Części te są dodatkowo wyposażone w sworznie uziemienia lub przepusty śrub uziemienia do systemowego wyrównywania potencjałów w sytuacjach gdy wymaga tego rozbudowa.



Rysunek 18. PRZYKŁADOWY MONTAŻ SZAFY Z ELEMENTÓW



Rysunek 19. PRZYKŁADOWY MONTAŻ ZAWIASÓW SZAFY



Rysunek 20. PRZYKŁADOWY MONTAŻ BLACH PRZEPUSTOWYCH NA KABELE

7.5. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

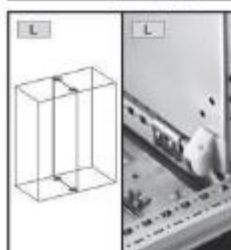
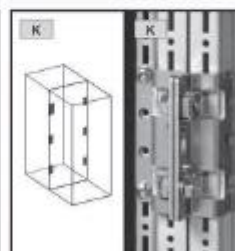
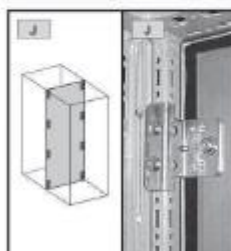
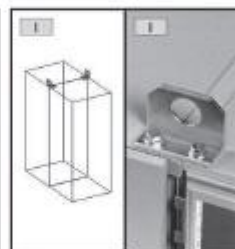
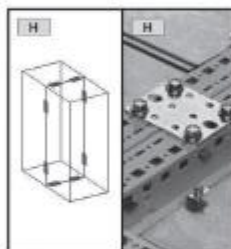
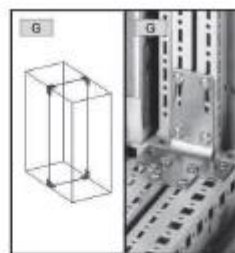
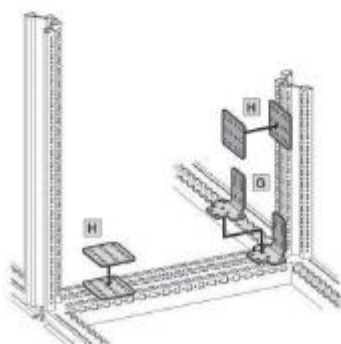
Każdy zasilacz **AFG-ZSP** pakowany jest indywidualnie, umieszczany jest w kartonie i zabezpieczony przed uszkodzeniem. W przypadku dużych gabarytów zasilacza, karton układany jest na palecie drewnianej i do niej mocowany. Transport zasilacza może odbywać się dowolnymi środkami lokomocji, pod warunkiem zabezpieczenia przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Transportowany zasilacz musi być umieszczony podczas transportu na cokole nie może leżeć na wyłącznikach manewrowych, lampkach kontrolnych. Po każdym przetransportowaniu urządzenia należy przeprowadzić wizualną jego kontrolę. Zasilacz powinien być składowany w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze plusowej nie zapyłonej bez wyziewów substancji żrących zapewniających ochronę przed działaniami czynników atmosferycznych.



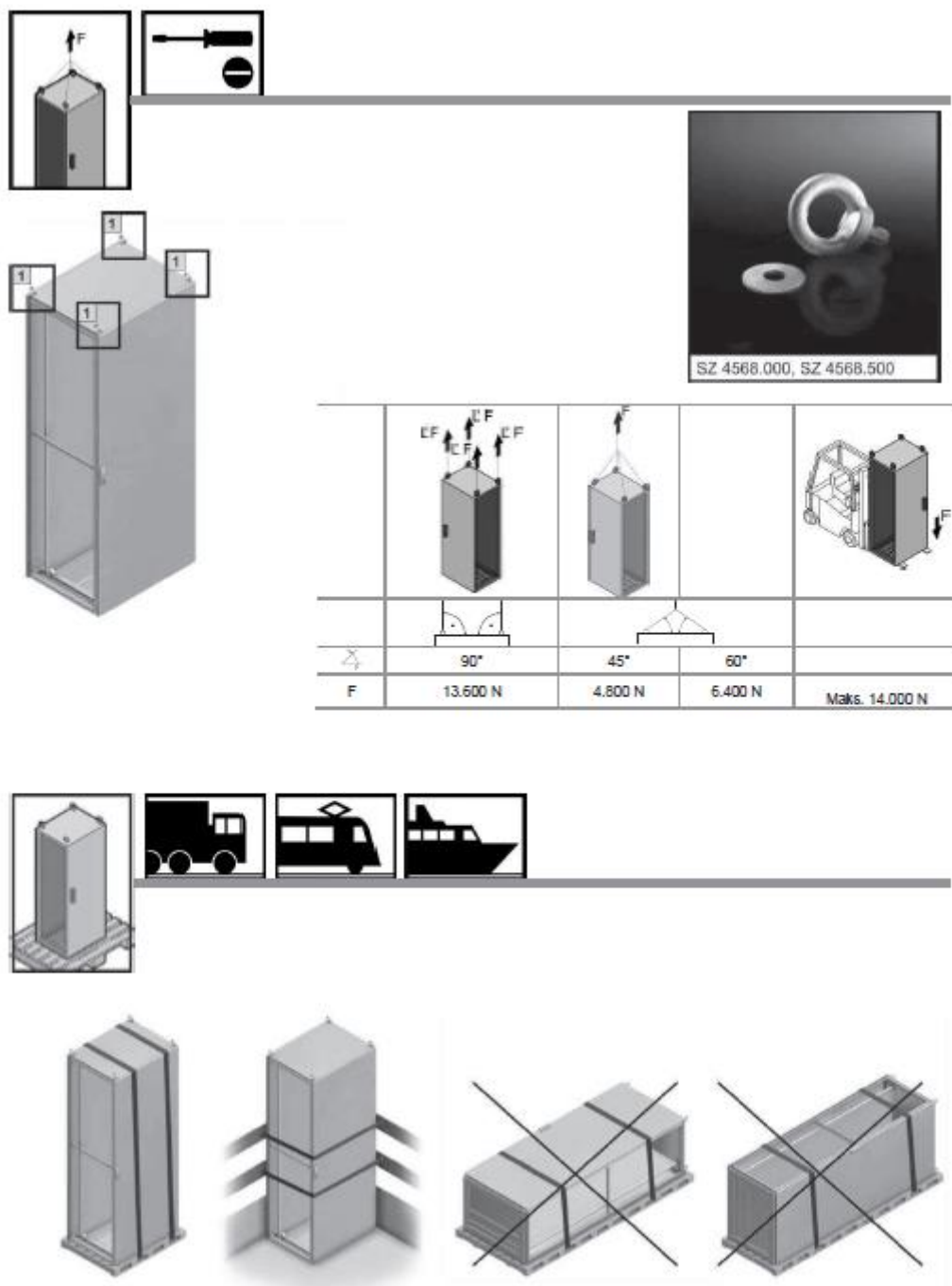
TX30



Możliwości szeregowania i transportu



Rysunek 21. PRZYKŁADOWY SPOSOBY TRANSPORTU



Rysunek 22. PRZYKŁADOWY SPOSOBY TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

8. KONSERWACJA SERWIS

Zasilacz **AFG-ZSP** powinien być poddawany okresowym przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż co 12 miesięcy w ciągu całego okresu eksploatacji. Pierwszy przegląd jest przeglądem gwarancyjnym przeprowadzonym przez producenta urządzenia. Przeglądy i konserwacja powinny być przeprowadzone przez producenta lub przez firmę posiadającą autoryzację na serwis urządzeń zasilacza AFG-ZSP. Obowiązek wykonywania regularnych przeglądów serwisowych urządzeń przeciwpożarowych wynika z § 3 ust Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów DZ. U. 2010 nr 109, poz 719.

Zaleca się wykonać następujące czynności podczas przeglądów:

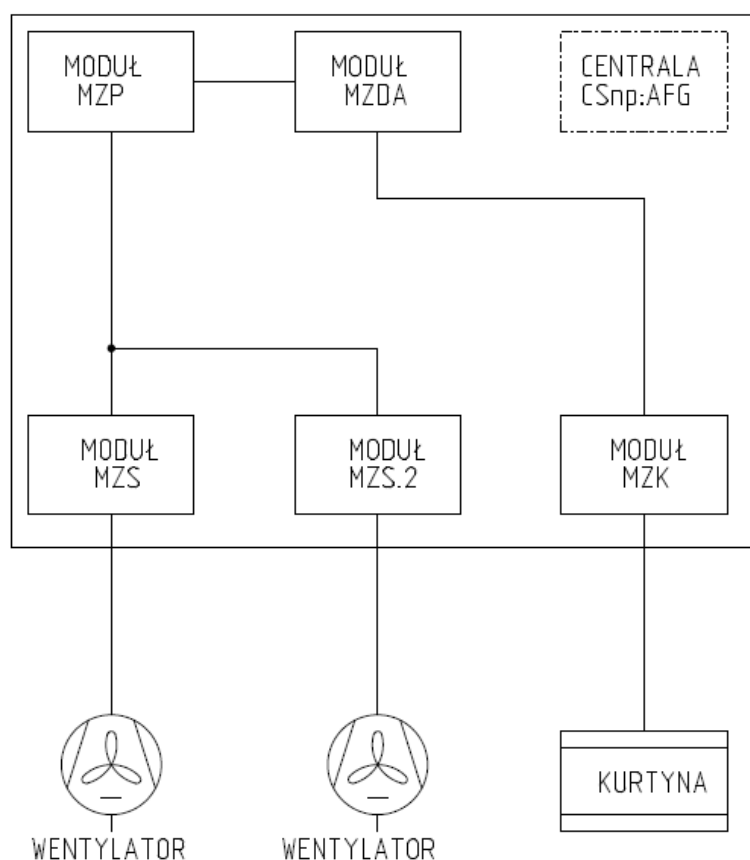
- sprawdzenie stanu połączeń elektrycznych
- wykonanie pomiarów kontrolnych

- przeprowadzić uruchomienie kontrolne połączone z oględzinami
- sprawdzenie stanu korpusów
- sprawdzenie czy nie występują przeszkody, które by ograniczały prace urządzenia

Aby możliwe było wykonanie czynności wchodzących w zakres przeglądów serwisowych jako również czynności serwisowych i gwarancyjnych takich jak oględziny lub naprawy wymagane jest zapewnienie przez użytkownika fizycznego dostępu do urządzeń poprzez np.: demontaż izolacji termicznej, demontaż sufitów podwieszanych, demontaż innych instalacji, jeśli uniemożliwiają one swobodny dostęp do urządzenia, itp. W przypadku urządzeń zamontowanych w kanałach zalecane jest wykonanie rewizji. Jeśli urządzenia są zamontowane na dachu należy zapewnić możliwość wejścia na dach wcześniej zamontowanymi drabinami lub podnośnikami.

9. KONFIGURACJA ZASILACZA AFG-ZSP

Zasilacze produkowane są jako zintegrowane urządzenia wyposażone w określoną ilość modułów. Ilość tych modułów jest zależna od funkcji jakie ma spełnić dany zasilacz w systemach pożarowych i jest przedmiotem indywidualnego projektu elektrycznego który powstanie na podstawie dostarczonych matryc sterowniczych oraz projektu ogólnego. Poniżej zostały przedstawione przykładowe konfiguracje zasilacza do systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła typ AFG-ZSP



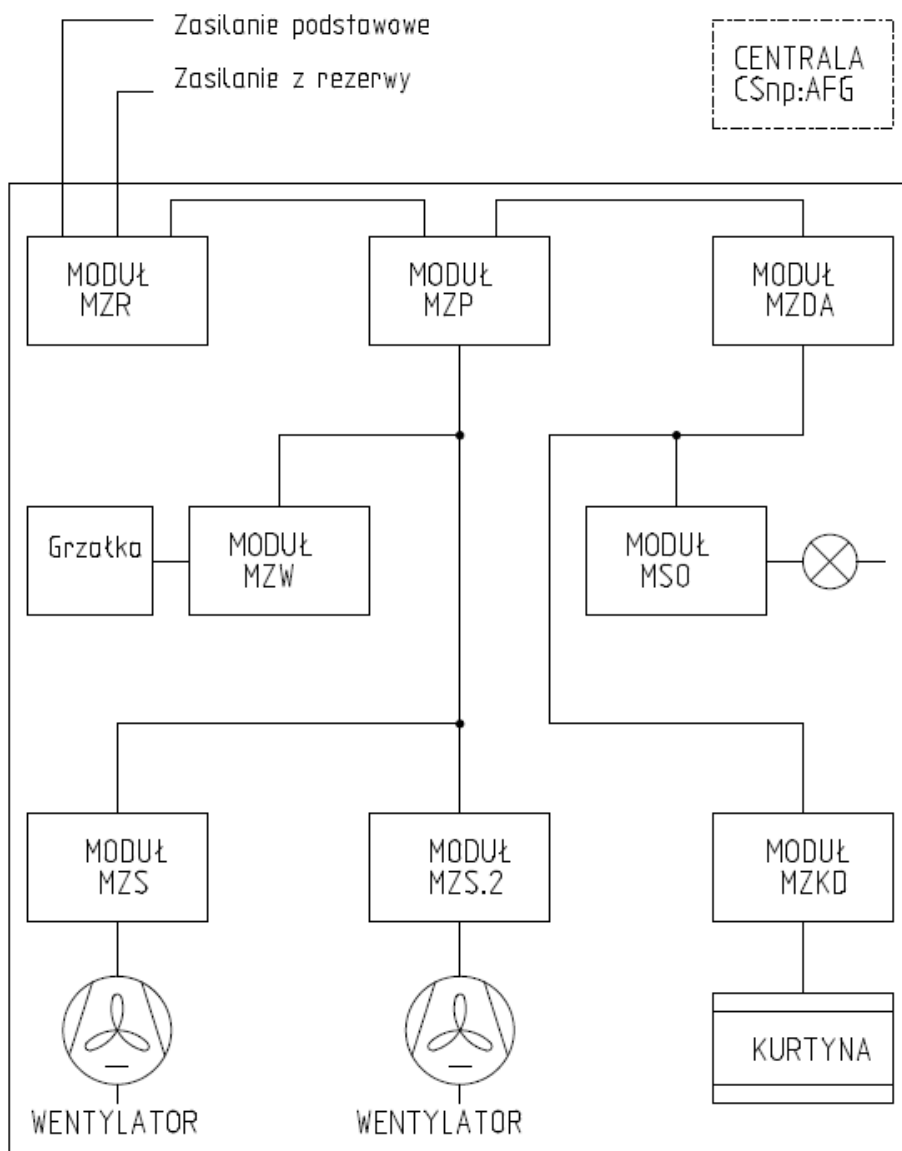
Rysunek 23. Przykładowa konfiguracja zasilacza AFG-ZSP

W przedstawionym przykładzie wykorzystano następujące moduły:

- moduł MZP który zapewnia i kontroluje zasilanie podstawowe 400V AC
- moduł MZDA zasila napięciem 24VDC aparaturę w zasilaczu oraz siłownik
- moduł MZS zasila silnik 3-faz wentylatora jeden kierunek obrotów

- moduł MZS zasila silnik 3-faz przez falownik z zadaną wydajnością wentylatora
- moduł MZK zasila siłownik kurtyn 24V DC

W związku że przestawiony układ nie jest rozbudowany została w komorze zasilacza zamontowana centralka CS np.: **AFG 2004**



Rysunek 24. Przykładowa konfiguracja zasilacza AFG-ZSP

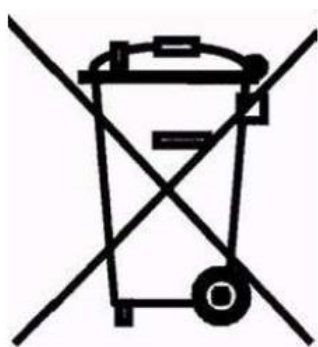
W przedstawionym przykładzie wykorzystano następujące moduły:

- moduł MZP który zapewnia zasilanie z rezerwowego źródła zasilania
- moduł MZP który zapewnia i kontroluje zasilanie podstawowe 400V AC
- moduł MZDA zasila napięciem 24VDC aparaturę w zasilaczu oraz siłownik
- moduł MZS zasila silnik 3-faz wentylatora jeden kierunek obrotów
- moduł MZS zasila silnik 3-faz przez falownik z zadaną wydajnością wentylatora
- moduł MZKD zasila siłownik kurtyn 24V DC. – Moduł MSO sygnalizacja optyczna

10. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

W przypadku demontażu zużytego zasilacza należy go zakwalifikować do odpadów, który należy przekazać do utylizacji lokalnemu odbiorcy odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Właściwe postępowanie

ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczyni się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego oddziaływań wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu



Przekreślony kontener na śmieci – zamieszczany jest na wszystkich urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, informuje że nie należy wrzucać ich do pojemników z innymi odpadami

11. ZESTAWIENIE UŻYTYCH MATERIAŁÓW

1. centrala oddymiania typ: AFG-2004
2. certyfikowane zasilacze CNBOP 24VDC typu: EN54 (Pulsar), KBZB-38 (Kabe), ZM24V24A (Merawex) oraz inne
2. sterowniki typ: Simatic S7, Logo (Siemens) z dodatkowym osprzętem wg DTR
3. panele operatorskie typu: Simatic HMI (Siemens);
4. przemiennik częstotliwości serii: iS7, S100, iG5A(LG) od 0.75KW do 160KW z dodatkowym osprzętem wg DTR
5. softstarty typu: SIRIUS 5,5÷90kW (Siemens, Schneider, Eaton)
6. moduł kontroli linii typ: KLS, KLK (AFG), MKL1, MKL2, MKL3 (EMRAT)
7. styczniki, styki pomocnicze producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG z dodatkowym osprzętem wg DTR, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
8. przekaźnik termiczny, styki pomocnicze producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG z dodatkowym osprzętem wg DTR, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
9. wyłącznik silnikowy, styki pomocnicze producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG z dodatkowym osprzętem wg DTR, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
10. wyłącznik nadprądowy typ: S301, S303, S304 producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG z osprzętem wg DTR, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
11. przekaźniki napięciowe typ: UR, PNM-10, PNM-31, PNM-32, CKM-01, CAM-01 producent: Schrack, Schneider, Zamel, F&F
12. przekaźniki czasowe typ: ZR, PCM-04, PCM-07/U. PCE-1, PCA-512, producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG, Zamel, F&F, Relpol
13. przekaźnik elektromagnetyczne typ: PT, RT, XT, RM, RSM, R4N, producent: Schrack, Relpol, Finder, Omron
14. transformator 230V/24V producent: Breve, Indel, Zamel, Schrack, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
15. zestaw wentylacyjny i ogrzewania szafy producent: Schrack, Stego, Alfa-Electric, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
16. zestaw klimatyzacji szafy producent: Cosmotec-stulz, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
17. wyłączniki mocy od 50A do 300A producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG, Apator, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
18. odłącznik od 15A do 300A producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG, Apator, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
19. Rozłączniki bezpiecznikowe 15A÷300A producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG, Apator, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
20. akumulatory kwasowo-ołowiowe wykonane w technologii AGM lub żelowe, parametry **wg dokumentacji elektrycznej**
21. łączniki manewrowe od 1p do 8 p producent: Schrack, Schneider, Eaton, Pokój, Apator
22. lampki sygnalizacyjne producent: Schrack, Schneider, Eaton, LG, Apator
23. przekładnik prądowy producent: Schrack, Schneider, F&F
24. ogranicznik przepięć klasy B+C producent: Schrack, Schneider, Eaton, Hager konwerter mediów z grupy RP i podobne (Repotec), typ: SCALANCE X101-1 (Siemens) i inni producenci.

12. KARTA GWARANCYJNA

AFG Elektronika Przemysłowa
60-118 Poznań ul. Krzywa 31
tel./fax: 61 866 98 20

KARTA GWARANCYJNA

Nr

Nazwa sprzętu: **Zasilacz systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła**

Typ, model: **AFG-ZSP/ ...**

Nr fabryczny:

Data sprzedaży:

.....
Data wydania karty gwarancyjnej

.....
Pieczątka sprzedawcy

**Z WARUNKAMI NINIEJSZEJ GWARANCJI
ZAPOZNAŁEM SIĘ I JE AKCEPTUJĘ**

.....
Czytelny podpis kupującego

13. WARUNKI GWARANCJI

1. Przedsiębiorstwo AFG Elektronika Przemysłowa zapewnia Użytkownika o dobrej jakości urządzeń, na które jest wydana niniejsza gwarancja.
2. **Okres gwarancji obejmuje 12 miesięcy od daty sprzedaży urządzenia.**
3. Ujawnione w tym okresie wady, uniemożliwiające eksploatację urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem (DTR), będą usuwane bezpłatnie w terminie nie dłuższym niż 21 dni.
4. Sposób naprawy urządzeń ustala udzielający gwarancji.
5. Okres gwarancji ulega przedłużeniu w odniesieniu do uszkodzonego urządzenia o czas liczony od udostępnienia urządzenia do naprawy do jej zakończenia.
6. Producent zobowiązuje się do wymiany swoich wyrobów w przypadku, gdy stwierdzono wadę fabryczną niemożliwą do usunięcia.
7. Warunkiem odpowiedzialności Producenta z tytułu gwarancji i rękojmi jest:
 - przestrzeganie przez Użytkownika instrukcji użytkowania urządzenia i dokonywanie napraw wyłącznie przez Producenta.
8. Gwarancja traci swą ważność również w następujących przypadkach:
 - samowolnego dokonywania napraw lub zmian konstrukcyjnych,
 - stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych powstałych na skutek zdarzeń losowych lub działania osób trzecich.
9. Przy reklamacji wyrobu, producent potrąca równowartość brakujących lub uszkodzonych z winy reklamującego elementów oraz koszty ich wymiany.
10. Nieważna jest gwarancja bez dat, pieczęci i podpisów, jak również z poprawkami i skreśleniami dokonywanymi przez osoby nieuprawnione.
11. Karta gwarancyjna stanowi jedyną podstawę do realizacji uprawnień gwarancyjnych.

REKLAMACJE NALEŻY ZGŁASZAĆ PISEMNIŁ PODAJĄC NUMER NINIEJSZEJ KARTY GWARANCYJNEJ.