

Centrala pomiarowa MSMR-16

INSTRUKCJA OBSŁUGI I MONTAŻU

!!!UWAGA!!!

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac montażowych, serwisowych oraz użytkowania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z poniższą instrukcją.

Rev. 3.5

URZĄDZENIA DO MIERZENIA I WYKRYWANIA GAZÓW



62-080 TARNOWO PODGÓRNE K/POZNANIA
ul. Pocztowa 13
tel./fax. +48 0-61 814 65 57
e-mail: alter@altersa.pl
www.altersa.pl

Spis treści

OSTRZEŻENIA I istotne UWAGI.....	3
PRZEZNACZENIE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA.....	5
OPIS FUNKCJONALNY.....	6
Diody sygnalizacyjne.....	6
Wyświetlacz LCD.....	7
Klawisze sterujące.....	7
Wyłącznik zasilania akumulatorowego.....	7
Komora zaciskowa.....	8
Wewnętrzny sygnalizator akustyczny.....	8
WSPÓŁPRACA Z URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI.....	9
Współpraca z zewnętrznym sygnalizatorem akustyczno-optycznym.....	9
Współpraca z modułami przekaźnikowymi.....	9
Współpraca poprzez wyjścia przekaźnikowe.....	10
Współpraca z modemem GSM/GPRS.....	10
Współpraca z komputerem.....	10
Współpraca ze sterownikiem PLC.....	11
Współpraca z wyjściami prądowymi 4-20mA.....	11
MONTAŻ SYSTEMU.....	11
Montaż głowic pomiarowo-detekcyjnych.....	12
Montaż centrali.....	12
Dokonywanie połączeń.....	14
Podłączanie głowic pomiarowo-detekcyjnych.....	14
Podłączanie zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego.....	16
Podłączanie urządzeń poprzez wyjścia przekaźnikowe.....	16
Podłączanie modułów wyjść prądowych 4-20mA.....	17
Podłączanie komputera.....	18
URUCHAMIANIE SYSTEMU.....	18
OBSŁUGA SYSTEMU.....	19
Inicjowanie pracy.....	19
Tryb pomiarowy.....	19
Sygnalizacja i obsługa stanów awaryjnych, alarmowych i serwisowych.....	22
Wewnętrzny sygnalizator akustyczny.....	22
Diody sygnalizacyjne w centrali.....	22
Wyświetlacz LCD.....	22
Pamięć zdarzeń.....	24
Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (opcja).....	24
Wyjścia przekaźnikowe.....	24
Funkcja samopodtrzymania alarmów 2 i 3 progu.....	24
Tryb opcji zaawansowanych.....	24
Ustawianie daty i godziny.....	25
Ustawianie opcji sieci MODBUS RTU.....	26
Pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń.....	27
Konfiguracja przekaźników.....	28
Konfiguracja centrali.....	30
Konfiguracja głowic.....	31
Zerowanie głowic.....	34
KONTROLA OKRESOWA.....	35
ZALECENIA I UWAGI EKSPLOATACYJNE.....	35
UWAGI DOTYCZĄCE ZŁOMOWANIA CENTRALI.....	36
PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.....	36
TYPOWE awarie I SPOSOBY postępowania.....	37

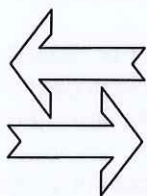
OSTRZEŻENIA I ISTOTNE UWAGI

- ! Dla zachowania pełnego bezpieczeństwa urządzenia muszą być montowane, obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ! Przed podjęciem jakichkolwiek prac montażowych, serwisowych oraz użytkowania urządzeń należy dokładnie przeczytać w całości poniższą instrukcję.
- ! W centrali znajduje się napięcie niebezpieczne dla życia ludzi i zwierząt. Zdejmowanie pokrywy komory zacisków lub płyty czołowej, oraz dokonywanie jakichkolwiek prac montażowych, konfiguracyjnych i serwisowych wolno dokonywać wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.
- ! Zabrania się samodzielnego dokonywania jakichkolwiek napraw, wymiany części i podzespołów oraz zmian w urządzeniach.
- ! Urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem, obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z opisami zawartymi w poniższej instrukcji, w przeciwnym razie mogą działać nieprawidłowo i nie gwarantować bezpieczeństwa.
- ! Nie należy używać uszkodzonych lub częściowo niesprawnych urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, lub nieprawidłowości w pracy urządzeń należy bezwzględnie zaprzestać ich używania i skontaktować się z producentem urządzenia lub jego autoryzowanym serwisem.
- ! Instalacja gazowa i urządzenie odcinające (zawór odcinający), jeśli jest, powinny być zgodne z państwowymi przepisami obowiązującymi w kraju, gdzie urządzenie będzie zainstalowane.
- ! Niezbędne jest zapewnienie możliwości odłączenia centrali od sieci zasilającej po jej zainstalowaniu. Ponieważ centrala nie posiada własnego wyłącznika ani przewodu z wtyczką, konieczne jest wbudowanie w stałą instalację elektryczną łącznika umożliwiającego takie odłączenie. Urządzenie odłączające musi być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- ! Centrala zawiera pakiet akumulatorów NiMH służący do zasilania awaryjnego oraz ogniwo litowe (bateria) służącą do podtrzymywania pracy zegara czasu rzeczywistego. Podczas złomowania urządzenia pakiet akumulatorów oraz baterię należy usunąć z urządzenia i przekazać do utylizacji w bezpieczny sposób (patrz: „Uwagi dotyczące złomowania centrali”).
- ! Bezwzględnie należy przestrzegać terminów przeglądów okresowych i kalibracji zalecanych przez producenta. Przeglądy takie i kalibracje należy wykonywać wyłącznie u producenta lub autoryzowanego serwisanta.
- ! Poza przeglądami okresowymi i kalibracjami zalecane jest okresowe testowanie urządzeń poprzez podawanie gazu o znanym stężeniu i kontroli wskazań. Testy takie można wykonywać we własnym zakresie.
- ! Żadnego z elementów urządzeń nie należy narażać na udary elektryczne, mechaniczne, działanie cieczy, dużej ilości pyłów i innych zanieczyszczeń.

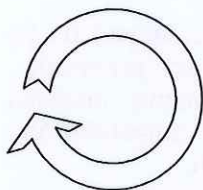


Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Symbol ten umieszczony na produkcie, jego instrukcji obsługi lub jego opakowaniu stanowi, że produkt ten nie może być traktowany jako odpad gospodarstwa domowego (odpad komunalny). Powinien być przekazany do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez zapewnienie odpowiedniego składowania, pomożesz zapobiec negatywnym skutkom grożącym środowisku i ludzkiemu zdrowiu w przypadku niewłaściwego składowania. Recykling pomaga zachować naturalne zasoby. W celu uzyskania dokładniejszych informacji na temat recyklingu, proszę skontaktować się z Państwem lokalnym urzędem miasta lub gminy, z lokalną firmą zajmującą się wywozem odpadów, lub producentem urządzenia.



Opakowanie wielokrotnego użytku.



Opakowanie przeznaczone do recyklingu.

Powyższe dwa symbole dotyczą opakowania urządzenia.

Urządzenie na czas transportu zostało zabezpieczone przed uszkodzeniem przez opakowanie. Po rozpakowaniu urządzenia prosimy Państwa o usunięcie elementów opakowania w sposób nie zagrażający środowisku.

Data produkcji urządzenia

Data produkcji poszczególnych urządzeń zakodowana jest w numerze fabrycznym. Numer fabryczny składa się z ośmiu cyfr, z których dwie pierwsze od lewej określają rok produkcji, a dwie kolejne miesiąc produkcji urządzenia.

Nr fabr.

RRMMxxxx

RR – rok produkcji

MM – miesiąc produkcji

PRZEZNACZENIE I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Centrala pomiarowa MSMR-16 przeznaczona jest do monitorowania oraz rejestracji stężeń gazów wybuchowych i par cieczy palnych, gazów toksycznych oraz tlenu, przy wykorzystaniu głowic pomiarowo-detekcyjnych produkcji ALTER SA. Głowice łączone są z centralą za pomocą dwuprzewodowego łącza komunikacyjno-zasilającego.

System taki może zabezpieczać obiekty przemysłowe, użyteczności publicznej, oraz inne w których występuje zagrożenie wybuchowe, toksyczne lub ubytku tlenu. Dodatkowo, przy zastosowaniu głowic budowy przeciwybuchowej (seria MGX), możliwe jest wykorzystanie go do ochrony miejsc w których wyznaczone są strefy zagrożenia wybuchem.

Podstawowymi elementami systemu są: centrala pomiarowa MSMR-16 oraz głowice pomiarowo-detekcyjne (seria: MGX, GDX oraz SMART). Opis poszczególnych typów głowic znajduje się w oddzielnych instrukcjach obsługi, dotyczących tych urządzeń.

Dodatkowymi elementami systemu mogą być:

- Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (TSZ-4D lub inny dedykowany przez producenta);
- Urządzenia peryferyjne sterowane z wewnętrznych wyjść przełącznikowych centrali (4 konfigurowalne wyjścia przełącznikowe);
- Zewnętrzne moduły przełącznikowe (MP-8) do sterowania urządzeniami peryferyjnymi (do 32 dodatkowych wyjść przełącznikowych);
- Modem GSM/GPRS do bezprzewodowej transmisji stanów alarmowych i awaryjnych;
- Komputer, sterownik PLC, wyjścia prądowe oraz inne urządzenia łączone za pomocą portu szeregowego RS-485 (protokół MODBUS RTU).

Układ centrali MSMR-16 przeznaczony jest do niezależnego pomiaru gazów z maksymalnie 16 głowic pomiarowo-detekcyjnych, łączonych za pomocą jednego przewodu 2-żyłowego.

Odczyt wszystkich parametrów głowic (numer głowicy, nazwa mierzonego medium, aktualna wartość stężenia, jednostka pomiarowa, zakres pomiaru, wartości progów alarmowych, data ważności kalibracji, stany alarmowe i awaryjne, itp.) jest możliwy na wyświetlaczu LCD. Dodatkowo możliwy jest odczyt wartości średnich, maksymalnych i minimalnych z ostatnich 15 minut oraz 8 godzin pracy systemu.

Poza pomiarem stężeń z podłączonych głowic centrala sygnalizuje także przekroczenia ustalonych w głowicach progów alarmowych oraz zakresu pomiarowego. Przekroczenie progów alarmowych sygnalizowane jest optycznie i akustycznie. Od wersji 4.5 oprogramowania, centrala posiada możliwość sygnalizowania trzech progów alarmowych (wersje wcześniejsze sygnalizowały tylko dwa progi). Próg 3 posiada najwyższy priorytet, a próg 1 najniższy. Progi 2 i 3 posiadają dodatkowo funkcję samopodtrzymania. Jeśli funkcja ta jest aktywna (ustawienie fabryczne), to w celu skasowania progów 2 lub 3 wymagana jest ingerencja użytkownika w postaci potwierdzenia alarmu w centrali. Od wersji oprogramowania 2.5 użytkownik posiada możliwość dezaktywacji samopodtrzymania.

Z poziomu centrali możliwa jest zmiana nastaw progów w głowicach (o ile nie są to starsze typy głowic progowych, w których taka zmiana była niemożliwa).

Poza zmianą nastaw progów alarmowych, z poziomu centrali MSMR-16 możliwa jest także zmiana niektórych innych parametrów głowic (np. adresów).

Od wersji 5000 oprogramowania centrala może współpracować z głowicami pracującymi w tzw. tandemie (dwie głowice pracujące na wspólnym adresie). Praca w tandemie to specyficzny rodzaj pracy (nie jest mierzona wartość tylko pokazywany jest stan tandemu) i dotyczy tylko niektórych typów głowic (szczegóły w instrukcjach głowic).

Centrala może także być stosowana do rejestracji pomiarów z danego okresu pracy oraz występowania sytuacji alarmowych, gdyż posiada dwie niezależne pamięci danych (po 65 tys. komórek każda). Jedna pamięć służy do zapisywania wartości cząstkowych z pomiarów (interwał zapisu ustawiany przez użytkownika) a druga do zapisywania wystąpień sytuacji alarmowych i awaryjnych (przekroczenia progów, stany awaryjne i alarmowe głowic oraz centrali, itp.). W obu pamięciach dane zapisywane są z aktualną datą

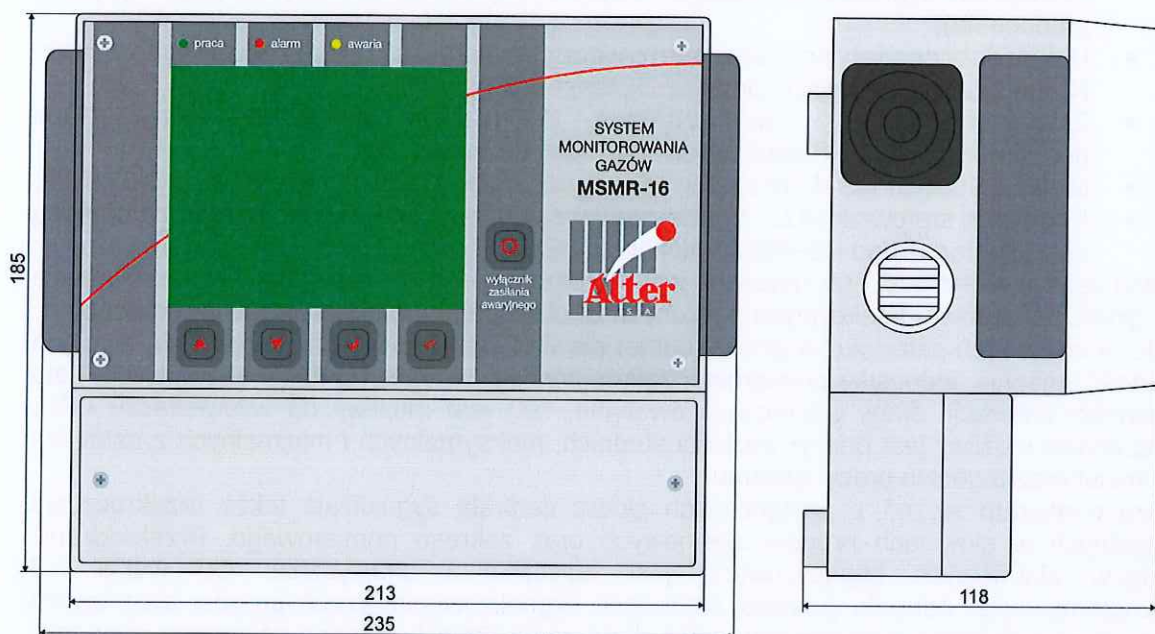
i godziną ich wystąpienia. Odczyt pamięci możliwy jest przez łącze RS-485 za pomocą oprogramowania komputerowego.

Centrala wyposażona jest w układ czterech, w pełni konfigurowalnych, wyjść przekaźnikowych, służących do sterowania urządzeniami wykonawczymi na podstawie ustawionych stanów alarmowych i awaryjnych. Dodatkowo układ centrali posiada możliwość skonfigurowania iysterowania 32 zewnętrznych wyjść przekaźnikowych grupowanych w moduły przekaźnikowe MP-8 sterowane z centrali.

Centrala posiada także wyjście do sterowania zewnętrznym sygnalizatorem akustyczno-optycznym.

Urządzenie posiada również możliwość komunikacji z komputerem, modemem GSM/GPRS, sterownikiem PLC, wyjściami prądowymi lub innymi urządzeniami przez łącze RS-485. Poprzez to łącze możliwe jest także połączenie wielu central, pracujących pod nadzorem komputera lub sterownika programowalnego.

Układ zasilany jest z sieci 230V AC/50Hz oraz wbudowanego, buforowanego zasilacza akumulatorowego podtrzymującego pracę układu po zaniku zasilania sieciowego.



Rys.1. Widok i podstawowe wymiary centrali MSMR-16

OPIS FUNKCJONALNY

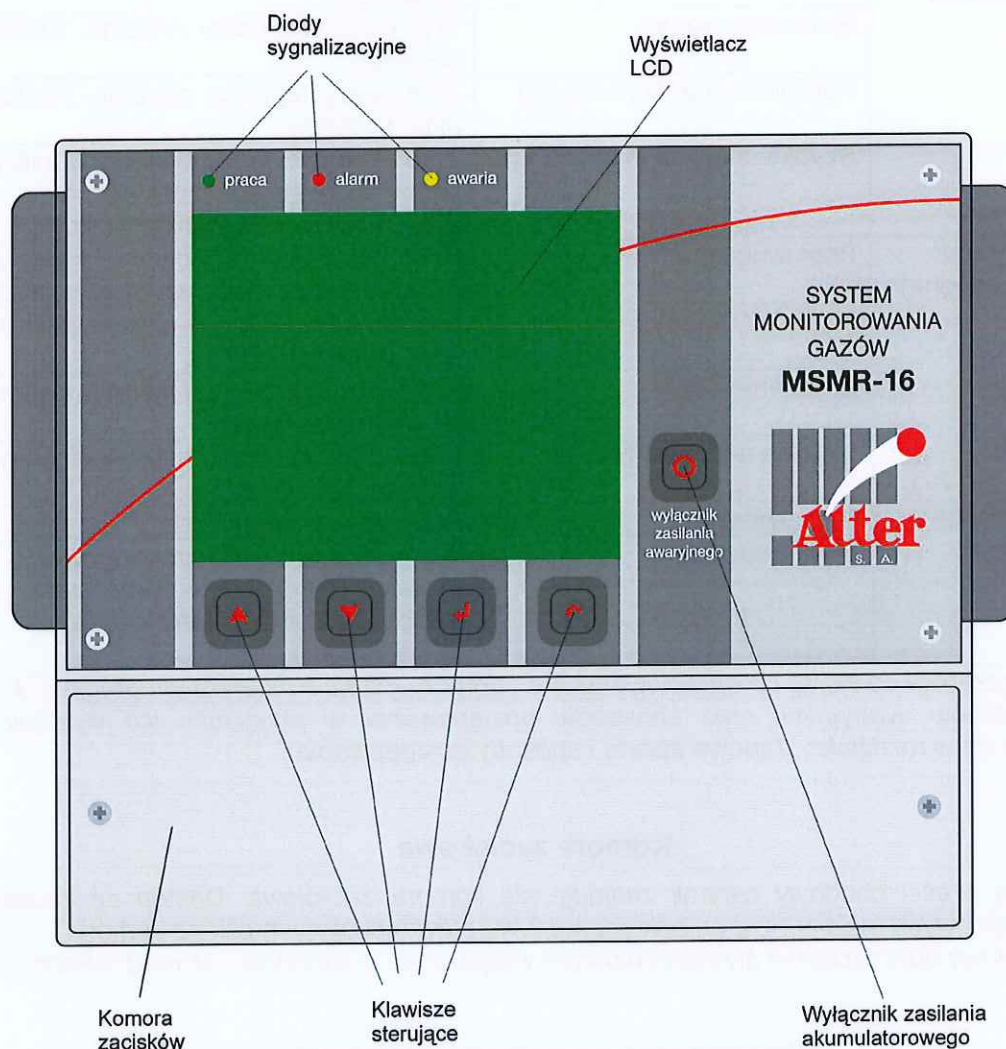
Diody sygnalizacyjne

Diody te sygnalizują w sposób ogólny stany systemu (szczegółowy opis stanów diod znajduje się w tabeli 1):

- Dioda „praca” (zielona) – sygnalizuje stan zasilania systemu;
- Dioda „alarm” (czerwona) – sygnalizuje występowanie stanów alarmowych (przekroczeń progów alarmowych głowic pomiarowo-detekcyjnych);
- Dioda „awaria” (żółta) – sygnalizuje stany awaryjne systemu (głowic lub centrali);

Wyświetlacz LCD

Graficzny wyświetlacz LCD pokazuje aktualne wartości stężeń na poszczególnych głowicach pomiarowo-detekcyjnych, stany alarmowe i awaryjne, komunikaty oraz inne funkcje pracy centrali. Wyświetlacz posiada podświetlenie aktywne przez cały czas pracy urządzenia.



Rys.2. Opis elementów centrali MSMR-16

Klawisze sterujące

Zestaw 4 przycisków służący do obsługi i konfiguracji systemu. Funkcje poszczególnych klawiszy zmieniają się w zależności od trybu w jakim znajduje się centrala. Aktualny opis funkcji klawiszy w trybach ustawień i konfiguracji pokazywany jest na najniższej linii wyświetlacza.

Wyłącznik zasilania akumulatorowego

Przycisk ten służy do wyłączenia awaryjnego zasilania akumulatorowego (wyłączenia systemu), podczas gdy centrala pracuje przy braku zasilania sieciowego 230VAC/50Hz.

Tabela 1. Opis interpretacji stanów diod sygnalizacyjnych

Lp.	Dioda	Stan	Interpretacja
1	PRACA (zielona)	Brak świecenia	Brak zasilania systemu. Centrala wyłączona
2		Świecenie ciągle	Tryb normalnej pracy systemu. Zasilanie sieciowe
3		Powolne miganie (T=2sek.)	Tryb awaryjnej pracy systemu. Zasilanie akumulatorowe
4		Szybkie miganie (T=0,2sek.)	Tryb awaryjnej pracy systemu. Zasilanie akumulatorowe. Niski poziom naładowania akumulatora
5	ALARM (czerwona)	Brak świecenia	Brak przekroczenia progów alarmowych na głowicach pomiarowo-detekcyjnych
6		Miganie (T=1sek.)	Przekroczenie 1 progu alarmowego na głowicy (głowicach)
7		Świecenie ciągle	Przekroczenie 2 progu alarmowego na głowicy (głowicach)
8*		Szybkie miganie (T=0,2sek.)	Przekroczenie 3 progu alarmowego na głowicy (głowicach)
9	AWARIA (żółta)	Brak świecenia	Brak stanów awaryjnych
10		Świecenie ciągle	Występuje stan awaryjny w głowicy (głowicach) lub centrali. (Opis stanu awaryjnego pokazywany jest na wyświetlaczu)

* stan występuje od wersji oprogramowania 4.5 i dotyczy głowic z ustawionym progiem 3
Opisy stanów awaryjnych oraz sposobów postępowania w przypadku ich wystąpienia znajdują się w rozdziale: „Typowe awarie i sposoby postępowania”.

Komora zaciskowa

W dolnej części obudowy centrali znajduje się komora zaciskowa. Dostęp do zacisków przyłączeniowych możliwy jest po odkręceniu 2 wkrętów mocujących osłonę komory. Szczegółowy opis zacisków przyłączeniowych znajduje się w rozdziale: „Montaż systemu”.

Wewnętrzny sygnalizator akustyczny

Urządzenie wyposażone jest w wewnętrzny sygnalizator akustyczny wyzwalany każdorazowo przy wystąpieniu któregoś ze stanów alarmowych lub awaryjnych.

Do wersji oprogramowania 4.4 sygnalizacja wyglądała tak, że w przypadku alarmu 1 progu był to sygnał przerywany, w pozostałych przypadkach ciągly. Sygnalizacja progu 1 miała najniższy priorytet.

Od wersji 4.5 oprogramowania centrali, praca wewnętrznego sygnalizatora akustycznego uległa modyfikacji. W przypadku progów alarmowych sygnał jest podobny do działania czerwonej diody ALARM w centrali. Sygnał przerywany, szybkozmienny (T=0,2 sek.) występuje w przypadku aktywnego progu 3. Sygnał ciągly w przypadku aktywnego progu 2, natomiast sygnał przerywany, wolnozmienny (T=1 sek.), w przypadku aktywnego progu 1. Stany awaryjne sygnalizowane są krótkim sygnałem dźwiękowym (0,2 sek.) w okresie 2 sekund. Stany awaryjne mają niższy priorytet sygnalizacji niż progi alarmowe.

Sygnał dźwiękowy aktywny jest przez czas trwania danej sytuacji alarmowej lub awaryjnej, a w przypadku aktywnego samopodtrzymania alarmu progów 2 i 3 (fabrycznie aktywne)

i wystąpienia tych progów alarmowych, także po niej, aż do czasu ręcznego skasowania alarmu (kasowanie następuje poprzez naciśnięcie któregoś z klawiszy sterujących).

Od wersji oprogramowania 2.5 możliwe jest dezaktywowanie funkcji samopodtrzymania alarmu progów 2 i 3 (patrz: Konfiguracja centrali).

Możliwe jest wyłączenie sygnalizacji akustycznej w czasie trwania sytuacji alarmowej lub awaryjnej poprzez naciśnięcie któregoś z klawiszy sterujących. Uznawane jest to za potwierdzenie faktu wystąpienia danej sytuacji.

Sygnalizator wyzwalany jest także podczas potwierdzania lub sygnalizowania błędów przy obsłudze centrali oraz sygnalizuje naciśnięcia klawiszy sterujących.

WSPÓŁPRACA Z URZĄDZENIAMI ZEWNĘTRZNYMI

Poza współpracą z głowicami pomiarowo-detekcyjnymi, centrala MSMR-16 posiada także wiele możliwości współpracy z różnymi urządzeniami wspomagającymi i wykonawczymi.

Szczegółowe opisy podłączenia niektórych urządzeń współpracujących znajdują się w rozdziale „Montaż systemu”.

Współpraca z zewnętrznym sygnalizatorem akustyczno-optycznym

Centrala posiada możliwość bezpośredniego podłączenia zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego (TSZ-4D lub innego dedykowanego przez producenta).

Do wersji 4.4 oprogramowania centrali praca sygnalizatora wyglądała w ten sposób, że część optyczna włączana była w przypadku występowania przekroczenia 1 progu alarmowego na którejkolwiek z podłączonych głowic. Część akustyczna (110dB) włączana była w sposób ciągły w przypadku występowania przekroczenia 2 progu alarmowego na którejkolwiek z podłączonych głowic oraz, gdy nie było przekroczeń 2 progu, włączana była w sposób przerywany w przypadku występowania którejkolwiek ze sytuacji awaryjnych w podłączonych głowicach lub samej centrali.

Od wersji 4.5 praca sygnalizatora zewnętrznego uległa pewnej modyfikacji. Jeśli chodzi o przekroczenia progów 1 i 2, to sygnalizacja pozostała bez zmian (próg 1 – sygnalizator optyczny, próg 2 – sygnalizator akustyczny). W przypadku wystąpienia progu 3 sygnalizator akustyczny działa w sposób przerywany z okresem $T=0,2$ sekundy. Gdy nie występują żadne sytuacje alarmowe (przekroczenia progów) a występują jakieś sytuacje awaryjne (głowic lub centrali), to sygnalizowane jest to krótkim mignięciem sygnalizatora optycznego (0,2 sek.) w okresie 2 sekund.

Część akustyczną sygnalizatora można wyłączyć poprzez naciśnięcie jednego z klawiszy sterujących.

Zalecane jest używanie wyłącznie sygnalizatorów rekomendowanych przez producenta centrali. Jeżeli używany jest inny sygnalizator niż rekomendowany przez producenta, to należy to bezwzględnie skonsultować z producentem systemu.

Współpraca z modułami przekaźnikowymi

Centrala pomiarowa może współpracować z modułami przekaźnikowymi MP-8 (ALTER SA), zawierającymi po osiem wyjść przekaźnikowych. Takich modułów można podłączyć do centrali maksymalnie cztery.

Moduły przekaźnikowe mogą być podłączane do centrali poprzez linię łączącą głowice pomiarowo-detekcyjne lub poprzez łącze RS-485.

Poszczególne wyjścia przekaźnikowe modułów konfigurowane są z poziomu centrali MSMR-16, oraz mogą być używane, w identyczny sposób jak jej wewnętrzne wyjścia przekaźnikowe.

Szczegółowy opis podłączenia, konfiguracji i współpracy centrali z modułami przekaźnikowymi przedstawiony został w instrukcji obsługi modułów przekaźnikowych MP-8.

Współpraca poprzez wyjścia przekaźnikowe

Centrala MSMR-16 posiada wbudowany zespół 4 wewnętrznych, oraz możliwość wystawiania do 32 zewnętrznych (w modułach przekaźnikowych), konfigurowalnych wyjść przekaźnikowych, przystosowanych do współpracy z różnymi urządzeniami wykonawczymi. Każde z wyjść przekaźnikowych można skonfigurować, do reagowania na przekroczenia progów alarmowych jak i wystąpienia sytuacji awaryjnych określonych głowic lub awarii centrali, w konfiguracji sumy lub iloczynu logicznego. Szczegółowy opis konfigurowania wyjść przekaźnikowych przedstawiony został w części dotyczącej obsługi systemu, w opisie konfiguracji przekaźników.

Fabrycznie wyjścia przekaźnikowe centrali ustawiane są następująco:

- wyjście PK1 – suma logiczna alarmów 1 progu;
- wyjście PK2 – suma logiczna alarmów 2 progu;
- wyjście PK3 – suma logiczna alarmów 2 progu (identycznie jak PK2);
- wyjście PK4 – suma logiczna sytuacji awaryjnych (także centrali).
- wyjścia PK5...PK36 – brak wyjść (nieużywane).

Zaciski wyjść przekaźnikowych są bezpotencjałowe, typu przełączanego (3 zaciski na pojedyncze wyjście). W stanie normalnym (wyjścia nieaktywne) cewki przekaźników wyjściowych są pod napięciem (styki są przełączane po włączeniu zasilania centrali). Brak zasilania cewek przekaźników określany jest jako stan aktywny wyjścia przekaźnikowego (stan taki wystąpi też przy braku zasilania centrali lub wyłączonym przekaźniku).

Wyjścia przekaźnikowe posiadają określone maksymalne parametry pracy, które bezwzględnie nie mogą być przekraczane (**250VAC/2A lub 24VDC/2A**).

Wyjść przekaźnikowych można standardowo używać do sterowania wszelkiego rodzaju urządzeniami wykonawczymi, zgodnych z określonymi parametrami pracy.

Wszelkie niestandardowe możliwości współpracy należy bezwzględnie konsultować z producentem systemu.

Szczegółowy opis wyjść przekaźnikowych znajduje się w części opisującej montaż systemu.

Współpraca z modemem GSM/GPRS

System może współpracować z modemem GSM/GPRS do bezprzewodowej transmisji stanów alarmowych lub awaryjnych centrali.

Typy modemów, które mogą zostać podłączone do centrali MSMR-16 są zawsze ściśle określone przez producenta systemu i nie wolno stosować innych.

Do współpracy z modemem najlepiej jest wykorzystać wyjścia przekaźnikowe centrali.

Szczegółowy sposób łączenia, konfiguracji i pracy modemu zależy od jego typu i opisany jest w instrukcji obsługi dostarczanej wraz z modemem.

Współpraca z komputerem

Centrala przystosowana jest do współpracy z komputerem za pomocą łącza RS-485 oraz dedykowanego oprogramowania zainstalowanego na komputerze. Komputer dodatkowo musi być wyposażony w konwerter USB na RS-485 (zalecany typ konwertera: ADA-I9141 firmy CEL-MAR). Przykład podłączenia w dalszej części instrukcji.

Z poziomu komputera możliwe jest odczytywanie danych z pamięci centrali oraz monitorowanie wskazań centrali (lub wielu central połączonych w sieć).

Do odczytu zawartości pamięci służy darmowe oprogramowanie „ADR2”, które można ściągnąć ze strony: www.altersa.pl. Szczegółowy opis połączenia komputera i centrali, instalacji oprogramowania i obsługi znajduje się także na stronie internetowej.

Proste oprogramowanie służące do monitorowania pracy centrali (kilku central w sieci), także jest dostępne na tej stronie, pod nazwą „Alter_monitor”.

Oprogramowania bardziej złożone, służące do monitorowania, przygotowywane są indywidualnie na podstawie uzgodnień z klientem. Szczegóły takiej współpracy należy określić na etapie doboru elementów systemu i konkretnego rozwiązania.

Współpraca ze sterownikiem PLC

Wyposażenie centrali MSMR-16 w port RS-485 z zaimplementowanym protokołem Modbus RTU daje możliwość podłączania systemu do sterowników PLC obsługujących ten protokół transmisyjny.

Szczegóły takich rozwiązań należy zawsze uzgodnić na etapie doboru elementów systemu.

Współpraca z wyjściami prądowymi 4-20mA

Centrala MSMR-16 może współpracować z modułami wyjść prądowych 4-20mA. Moduły łączone są z centralą za pomocą portu RS-485. Każdy z modułów posiada 4 wyjścia prądowe w standardzie 4-20mA.

Szczegóły współpracy z modułami wyjść prądowych opisane są dalszej części instrukcji.

MONTAŻ SYSTEMU

Aby system mógł poprawnie funkcjonować należy go odpowiednio zamontować i podłączyć. Czynności te należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz poniższym opisem. Montaż elementów systemu i instalacji kablowych należy powierzyć osobom wykwalifikowanym, posiadającym odpowiednią wiedzę i uprawnienia.

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przepisami obowiązującymi w strefach zagrożenia wybuchowego oraz wszystkich innych przepisów dotyczących pomieszczenia w którym dokonywany będzie montaż.

Montaż elementów systemu w pomieszczeniach o szczególnie uciążliwych warunkach (duże zapylenie, silne zakłócenia elektromagnetyczne, duża wilgotność, szczególne narażenia na udary elektryczne oraz mechaniczne, itp.) należy bezwzględnie konsultować z producentem. Do łączenia poszczególnych elementów należy używać odpowiednich kabli lub przewodów stosowanych w instalacjach elektrycznych. Zarówno kable jak i przewody muszą posiadać odpowiednie parametry, zgodne z przepisami obowiązującymi na danym terenie, lub w pomieszczeniu, w którym będą instalowane. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producenta. Stosowane przewody i kable nie mogą zawierać silikonu.

Tabela 2. Przykładowe typy, zalecane przekroje oraz długości kabli (przewodów) połączeniowych

Połączenie	Przykładowe typy	Przekrój żyły [mm ²]	Ilość żył	Maksymalna długość przewodu [m]
Centrala – głowice pomiarowo-detekcyjne	LiYY, YLY, YDY, YKSLY, YStY	1,5	2	1000*
Centrala – sygnalizator akustyczno-optyczny	LiYY, YLY, YStY	0,75	3	150
		1,5	3	300
Centrala – sieć zasilająca 230VAC/50Hz	YDY, YLY	1,5	2	Według potrzeb
Centrala – urządzenia sterowane z wyjść przekaźnikowych	YLY, LiYY, YStY	Max. 1,5	Według potrzeb	
Magistrala RS-485 (Modbus RTU)	Zgodnie z zaleceniami dla dwuprzewodowej magistrali RS-485 (Modbus RTU)			

* Centrala posiada dwie pary zacisków do przyłączania głowic pomiarowo-detekcyjnych. Do każdej pary zacisków można podłączyć jedną linię przewodu o maksymalnej długości 1000m. Należy jednak przestrzegać maksymalnej ilości głowic podłączanych do każdej z linii przy odpowiednich jej długości. W tym celu należy posłużyć się tabelą 3.

Tabela 3. Obciążalność pojedynczej linii łączącej głowice z centralą

Maksymalna długość linii łączącej głowice z centralą	Ilość głowic z czujnikami katalitycznymi, IR, PID, półprzewodnikowymi oraz tandem głowic*	Ilość głowic z czujnikami elektrochemicznymi*
≤250m	16	16
≤500m	16**	
≤1000m	8**	16**

* Przy podłączaniu na jednej linii głowic z różnymi typami czujników, należy przyjąć następujące moce do równoważenia ilości: głowica z czujnikiem elektrochemicznym = 0,5W; głowica z czujnikiem katalitycznym, IR, PID, półprzewodnikowym lub tandem = 1W.

** Przy założeniu, że głowice rozmieszczone są symetrycznie na całej długości linii.

Przed dokonaniem montażu należy ustalić miejsce zamontowania wszystkich elementów systemu oraz ustalić położenie tras kabli i przewodów.

Przewody i kable stosowane w systemie należy montować zgodnie z zasadami montażu i prowadzenia instalacji elektrycznych określonych w odpowiednich przepisach. Kable i przewody prowadzone w strefach zagrożenia wybuchowego muszą być montowane zgodnie z przepisami dotyczącymi prowadzenia takich instalacji.

Wszystkie czynności montażowe należy wykonywać wyłącznie przy odłączonym zasilaniu.

Zasilanie sieciowe do centrali pomiarowej powinno być na oddzielnym, zabezpieczonym obwodzie.

Ponieważ centrala nie posiada własnego wyłącznika ani przewodu z wtyczką, konieczne jest wbudowanie w stałą instalację elektryczną łącznika umożliwiającego odłączenie centrali od sieci zasilającej. Urządzenie odłączające musi być zainstalowane zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi stałych instalacji elektrycznych.

Montaż głowic pomiarowo-detekcyjnych

Szczegółowy opis rozmieszczania i montażu poszczególnych typów głowic pomiarowo-detekcyjnych znajduje się w instrukcjach obsługi tych urządzeń.

Montaż centrali

Centrala musi być montowana wewnątrz budynków, w takim miejscu, aby nie była narażona na uszkodzenia mechaniczne, zalanie cieczami, duże zapylenie i dostęp osób niepowołanych. Jednocześnie musi znajdować się w miejscu dostępnym dla osób obsługi i dozoru, oraz serwisu. Miejsce umieszczenia urządzenia musi umożliwiać dobrą widoczność jego elementów sygnalizacyjnych, oraz łatwy i szybki dostęp do przycisków oraz komory zaciskowej. Centrala MSMR-16 musi być montowana w taki sposób, aby komora zaciskowa znajdowała się u dołu a otwory wentylacyjne nie były zasłonięte i zapewniały dobre przewietrzanie wnętrza obudowy.

Dodatkowy, zewnętrzny wyłącznik sieciowy musi być umieszczony w miejscu umożliwiającym jego łatwe i szybkie użycie.

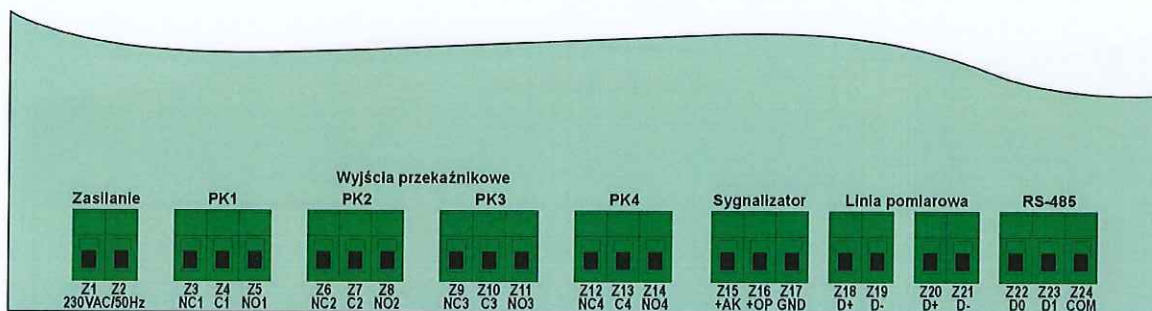
W celu zamontowania centrali należy:

- odkręcić i zdjąć pokrywę komory zaciskowej.
- na tylnej ścianie obudowy zwymiarowane są otwory do wkrętów mocujących. Centrala mocowana jest za pomocą trzech wkrętów na kołki rozporowe $\phi 6\text{mm}$.

- Górny uchwyt na tylnej ścianie obudowy służy do zawieszenia, natomiast dwa dolne otwory do przykręcenia obudowy (np. do ściany).
- w pierwszej kolejności należy wywiercić otwór do zawieszenia, osadzić w nim kołek i zawiesić obudowę za górny uchwyt. Umożliwi to dokładne zaznaczenie dolnych otworów do przykręcenia obudowy. Następnie wywiercić te otwory, osadzić kołki i zamocować obudowę do ściany.
 - wybrać otwory do wprowadzenia przewodów instalacji do obudowy i wybić je wkręta (otwory te zaznaczone są w dolnej ścianie komory zaciskowej).
 - w otworach zamocować wpusty uszczelniające i przeprowadzić przez nie kable.
 - podłączyć przewody do zacisków zgodnie z opisem dokonywania połączeń.
 - przykręcić pokrywę komory zaciskowej.

Wszystkie zaciski przyłączeniowe centrali pomiarowej znajdują się w komorze zaciskowej. Dostęp do komory zaciskowej możliwy jest po odkręceniu dwóch wkrętów mocujących osłonę komory.

W celu łatwiejszego podłączania przewodów wszystkie zaciski wykonane są jako moduły wtykowe, co umożliwia wyciągnięcie danego modułu zaciskowego, przed podłączeniem przewodów, a po podłączeniu jego ponowne osadzenie w gnieździe na płytce drukowanej.



Rys.3. Widok zacisków przyłączeniowych centrali MSMR-16

Tabela 4. Opis zacisków centrali MSMR-16

Nr zacisku	Opis
Z1	Zasilanie sieciowe 230V AC/50Hz
Z2	Zasilanie sieciowe 230V AC/50Hz
Z3	Styk normalnie zwarty wyjścia przełącznikowego PK1
Z4	Styk wspólny wyjścia przełącznikowego PK1
Z5	Styk normalnie otwarty wyjścia przełącznikowego PK1
Z6	Styk normalnie zwarty wyjścia przełącznikowego PK2
Z7	Styk wspólny wyjścia przełącznikowego PK2
Z8	Styk normalnie otwarty wyjścia przełącznikowego PK2
Z9	Styk normalnie zwarty wyjścia przełącznikowego PK3
Z10	Styk wspólny wyjścia przełącznikowego PK3
Z11	Styk normalnie otwarty wyjścia przełącznikowego PK3
Z12	Styk normalnie zwarty wyjścia przełącznikowego PK4
Z13	Styk wspólny wyjścia przełącznikowego PK4
Z14	Styk normalnie otwarty wyjścia przełącznikowego PK4
Z15	Plus zasilania zewnętrznego sygnalizatora akustycznego
Z16	Plus zasilania zewnętrznego sygnalizatora optycznego
Z17	Masa zasilania zewnętrznego sygnalizatora (wspólna)
Z18	Dodatni zacisk zasilająco-komunikacyjny głowic pom.-detekcyjnych
Z19	Ujemny zacisk zasilająco-komunikacyjny głowic pom.-detekcyjnych
Z20	Dodatni zacisk zasilająco-komunikacyjny głowic pom.-detekcyjnych
Z21	Ujemny zacisk zasilająco-komunikacyjny głowic pom.-detekcyjnych

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Z22	Zacisk D0 portu RS-485 (MODBUS)
Z23	Zacisk D1 portu RS-485 (MODBUS)
Z24	Zacisk COM portu RS-485 (MODBUS)

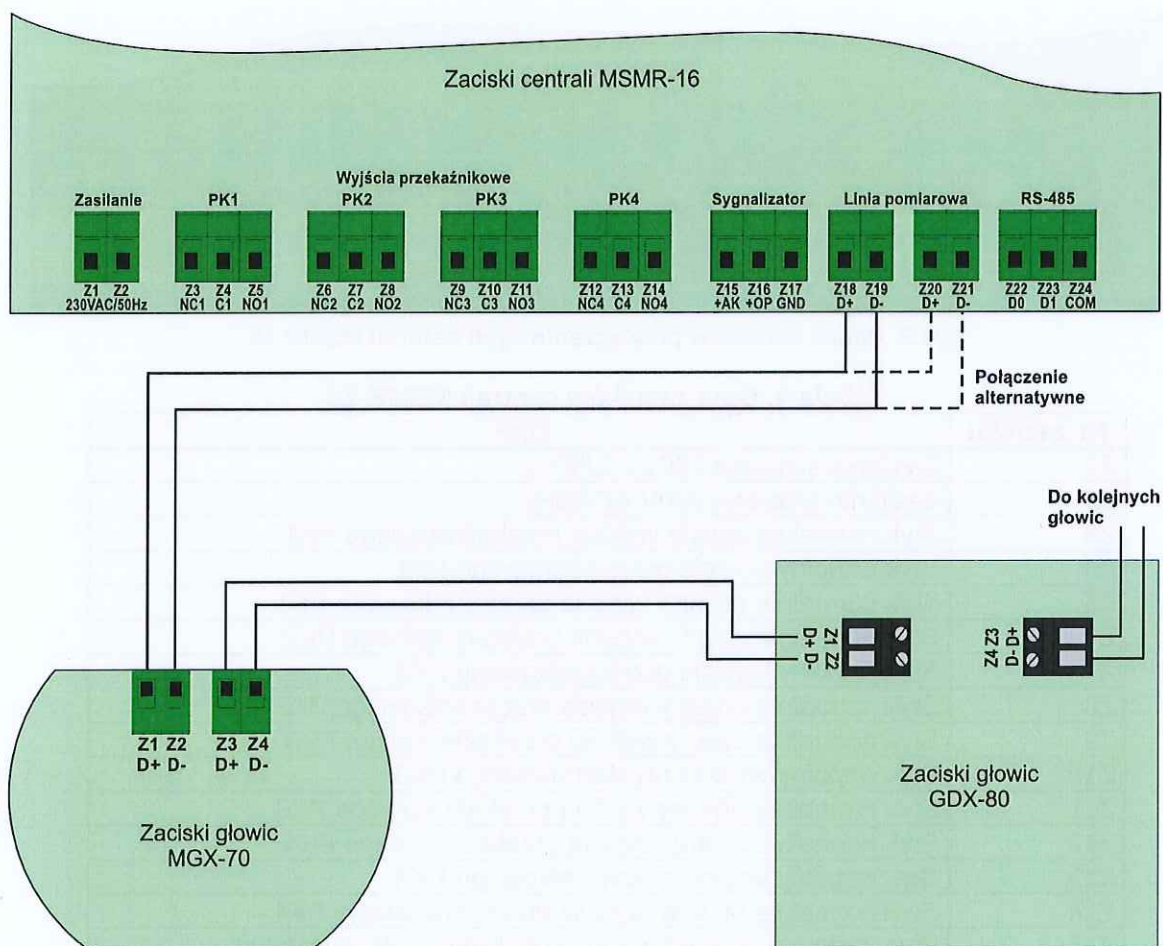
Opisy stanów wyjść przekaźnikowych dotyczą sytuacji po włączeniu zasilania, przy nieaktywnych wyjściach przekaźnikowych.

Po podłączeniu wszystkich przewodów należy szczelnie zamknąć pokrywę komory zaciskowej.

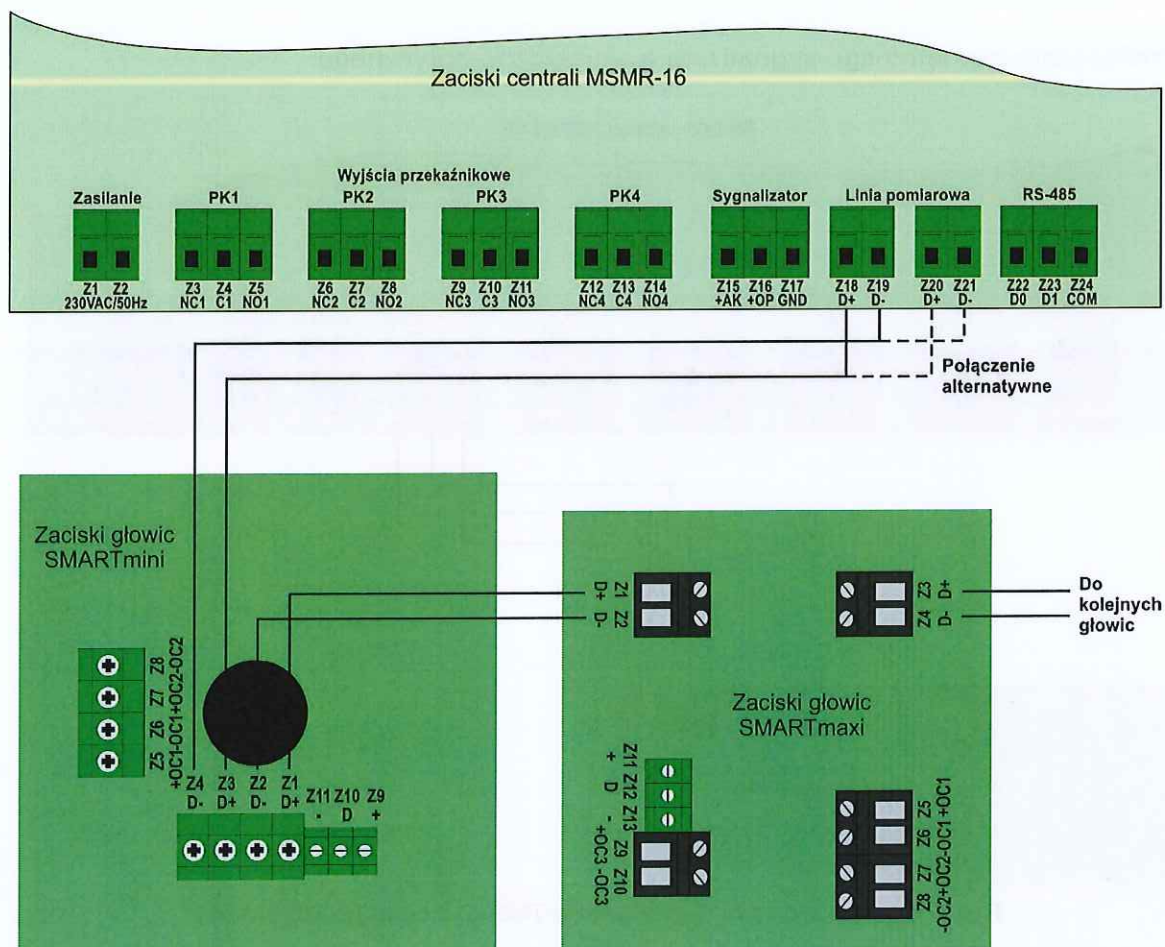
Dokonywanie połączeń

Połączeń należy dokonywać szczególnie uważnie, zgodnie z instrukcjami montażu współpracujących urządzeń oraz zgodnie z poniższymi opisami, rysunkami i tabelami. Należy pamiętać, że niewłaściwe połączenie elementów systemu może spowodować ich nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie.

Podłączanie głowic pomiarowo-detekcyjnych



Rys.4. Przykład łączenia głowic MGX-70 i GDX-80 z centralą MSMR-16

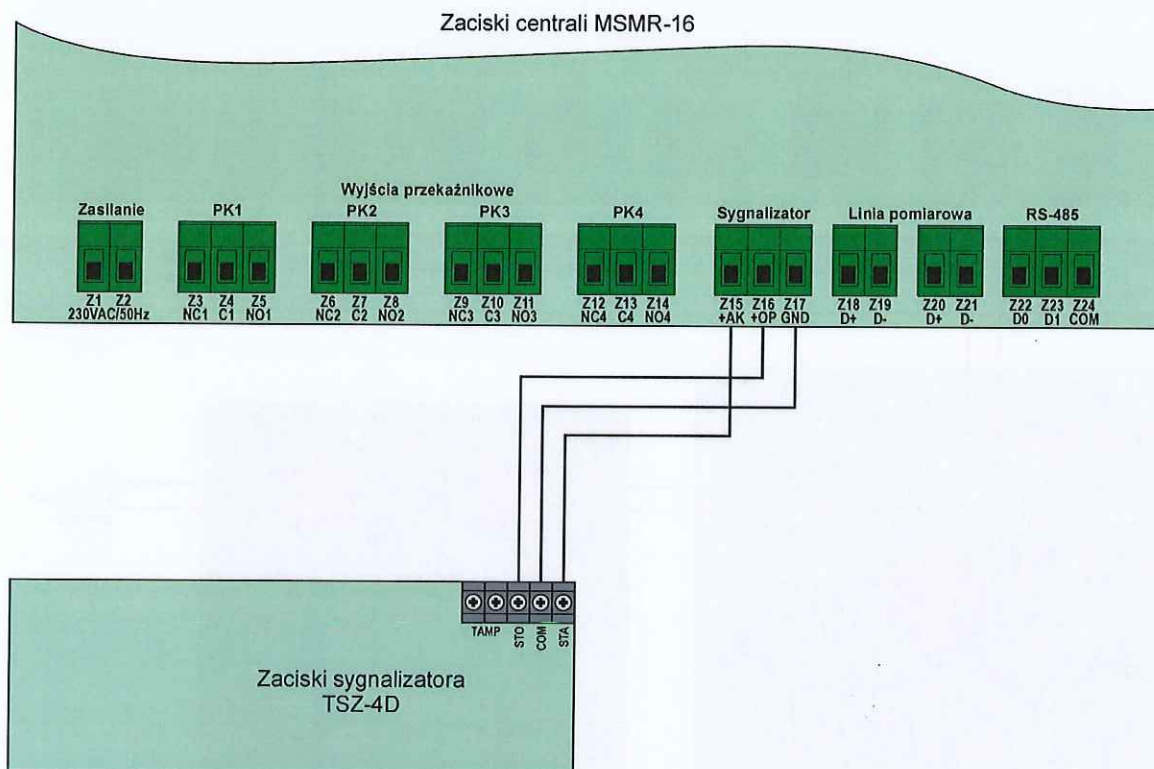


Rys.5. Przykład łączenia głowic SMARTmini i SMARTmaxi z centralą MSMR-16

Tabela 5. Podłączanie głowic pomiarowo-detekcyjnych do centrali MSMR-16

Zacisk głowicy	Zacisk centrali MSMR-16	Funkcja
Z1 lub Z3 (D+)	Z18 lub Z20 (D+)	Dodatni przewód zasilająco-komunikacyjny
Z2 lub Z4 (D-)	Z19 lub Z21 (D-)	Ujemny przewód zasilająco-komunikacyjny

Podłączanie zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego



Rys.6. Sposób łączenia sygnalizatora TSZ-4D z centralą MSMR-16

Tabela 6. Podłączanie zewnętrznego sygnalizatora akustyczno-optycznego TSZ-4D

Zacisk centrali	Zacisk sygnalizatora	Funkcja
Z15 (+AK)	STA	Zasilanie sygnalizatora akustycznego
Z16 (+OP)	STO	Zasilanie sygnalizatora optycznego
Z17 (GND)	COM	Wspólna masa sygnalizatorów

Parametry zacisków zasilania sygnalizatora akustyczno-optycznego: **12-15VDC/500mA**.

Podłączanie urządzeń poprzez wyjścia przełącznikowe

Podłączenia urządzeń z wyjściami przełącznikowymi należy wykonywać zgodnie z potrzebami, wykorzystując odpowiednie zaciski styków przełączników (patrz: Tabela 4). Możliwe jest odpowiednie łączenie wyjść przełącznikowych ze sobą.

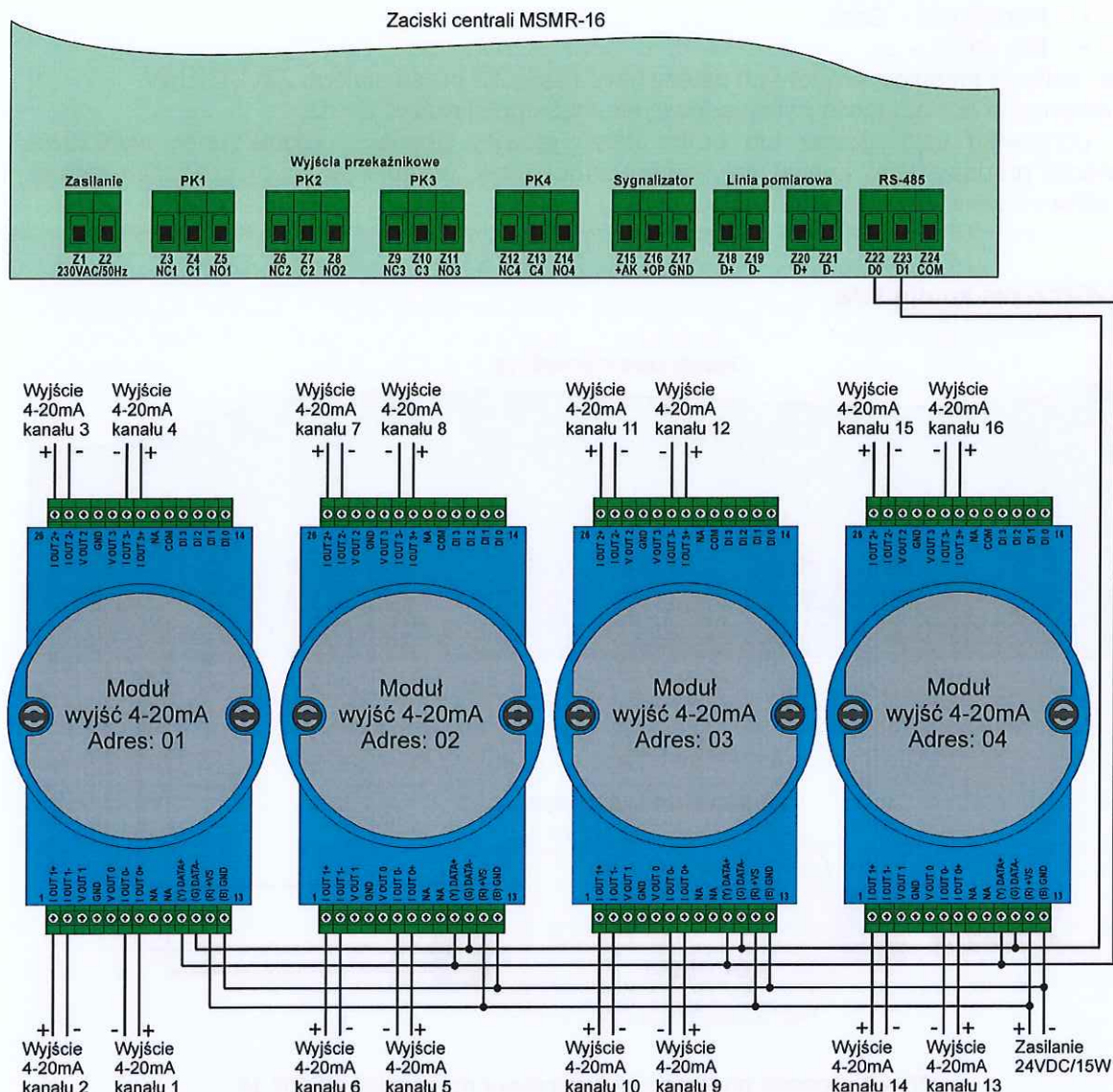
Wszystkie styki przełączników są bezpotencjałowe i podczas dokonywania podłączeń należy bezwzględnie przestrzegać ich maksymalnych obciążeń.

Maksymalna obciążalność styków przełącznikowych wynosi: **2A/250VAC** lub **2A/24VDC**.

Opisy stanów wyjść przełącznikowych dotyczą sytuacji po włączeniu zasilania, przy nieaktywnych wyjściach przełącznikowych. W sytuacji aktywacji danego wyjścia przełącznikowego, styk wspólny (COM) przełącznika jest przełączany.

Podłączanie urządzeń poprzez wyjścia przełącznikowe znajdujące się w zewnętrznych modułach przełącznikowych opisane zostało w instrukcji modułów przełącznikowych MP-8.

Podłączanie modułów wyjść prądowych 4-20mA



Rys.7. Sposób łączenia modułów wyjść prądowych do centrali MSMR-16

Centrale MSMR-16, do których będą podłączane moduły wyjść prądowych, muszą posiadać wersję oprogramowania MSMR16.1.8 lub wyższą.

Każdy z modułów prądowych posiada 4 wyjścia prądowe. W zależności od ilości używanych kanałów pomiarowych w centrali (ilości podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych) należy użyć odpowiedniej ilości modułów 4-20mA.

Moduły prądowe muszą mieć ustawione kolejne adresy (od 01 do 04) oraz zakres prądowy na 0-20mA. Moduł o adresie 01 obsługuje wyjścia kanałów pomiarowych (głowic) od 1 do 4, moduły o następnych adresach obsługują kolejne cztery kanały (adres 02 – kanały 5–8, adres 03 – kanały 9–12, adres 04 – kanały 13–16).

Aby komunikacja pomiędzy centralą pomiarową a modułami prądowymi przebiegała prawidłowo, konfiguracja sieci MODBUS RTU w centrali musi być następująca:

- Master/Slave – Master.
- Adres – nie ma znaczenia.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

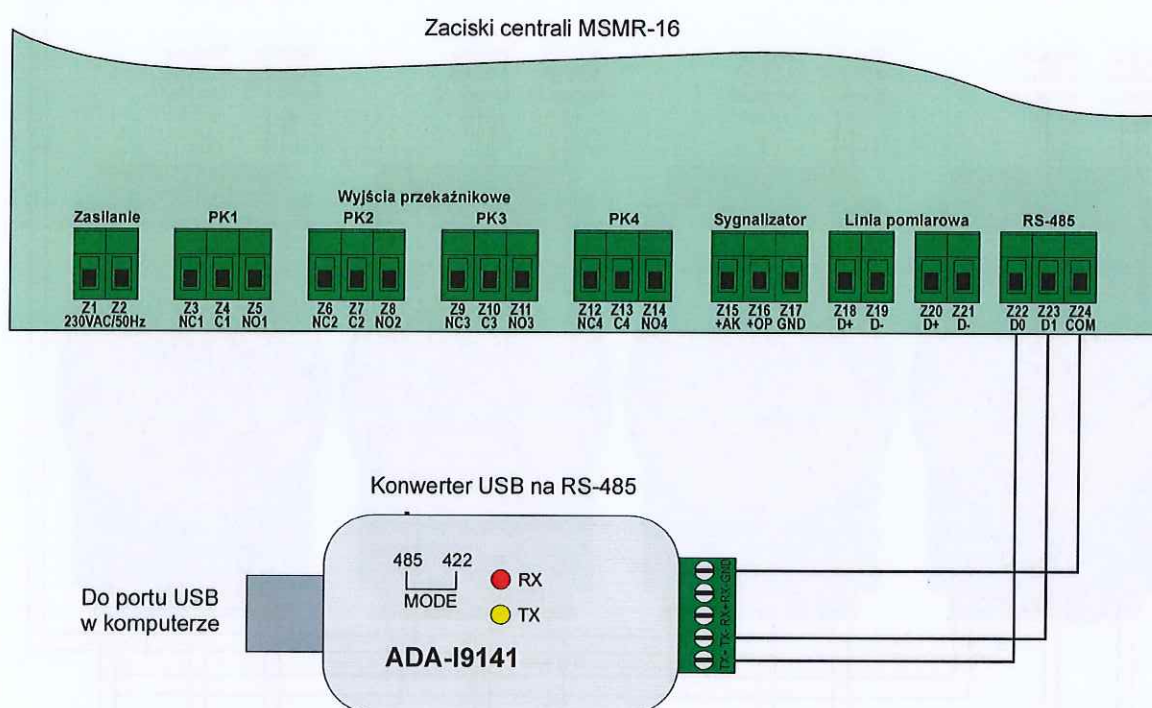
- Moduły analogowe – w zależności od ilości używanych modułów prądowych (1-4).
- Prędkość – w zależności od ustawionej prędkości w modułach prądowych (standardowo 19200bps).
- Parzystość – Brak.
- Bity stopu – 1.

Do zasilania modułów prądowych należy użyć zasilacza prądu stałego 24VDC/15W.

Maksymalna obciążalność pętli prądowej nie może przekroczyć 500Ω.

W przypadku uszkodzenia lub braku danej głowicy pomiarowo-detekcyjnej, wyjściowa wartość prądowa tego kanału przyjmuje wartość 0mA, w pozostałych przypadkach sygnał prądowy zawiera się w przedziale 4-20mA.

Podłączanie komputera



Rys.8. Sposób podłączenia komputera do centrali MSMR-16

Po podłączeniu centrali z konwerterem, wtyk USB konwertera należy umieścić w gnieździe USB komputera. Gdy konwerter zostanie rozpoznany jako nowe urządzenie należy zainstalować jego sterowniki, postępując zgodnie z instrukcją konwertera.

Po poprawnym zainstalowaniu sterownika należy sprawdzić we właściwościach który port komunikacyjny (COM) został przydzielony dla konwertera. Będzie to potrzebne np. przy wyborze portu komunikacyjnego w programie uruchomionym na komputerze.

URUCHAMIANIE SYSTEMU

Po poprawnym zamontowaniu i połączeniu wszystkich elementów systemu należy przystąpić do jego uruchomienia. W tym celu należy, przy pomocy zewnętrznego włącznika, załączyć zasilanie sieciowe do centrali.

Po załączeniu zasilania rozpoczyna się inicjalizacja systemu (centrali oraz podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych). Na wyświetlaczu centrali pokazywany jest odpowiedni komunikat, natomiast diody głowic migają jednostajnie (patrz także: „Obsługa systemu”).

Podczas załączania zasilania przełączane są także styki przekaźników wyjściowych. Po upływie około 30 sekund inicjalizacja zostaje zakończona i centrala przystępuje do wyszukiwania podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych. Czas wyszukiwania głowic zależy od ich ilości i trwa od 15 do 40 sekund. Po wyszukaniu wszystkich podłączonych głowic system rozpoczyna normalny tryb pracy. Parametry wszystkich głowic pokazywane są w centrali pomiarowej oraz lokalnie, za pomocą diod, na poszczególnych głowicach. Po uruchomieniu systemu zalecane jest przetestowanie działania progów alarmowych. W tym celu należy podać, w okolice otworów dyfuzyjnych czujnika, mieszaninę testową gazu o stężeniu aktywacji 2 lub 3 progu alarmowego, w zależności od ilości wykorzystywanych progów (ale nie większym niż zakres pomiarowy danej głowicy) i sprawdzić reakcję systemu. Sprawdzić powinno się działanie wszystkich układów sygnalizacyjnych oraz wykonawczych. Powyższy test powinien zostać przeprowadzony niezależnie dla wszystkich podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych.

OBSŁUGA SYSTEMU

Inicjowanie pracy

Po załączeniu zasilania zapala się dioda „praca” oraz podświetlony zostaje wyświetlacz.

**ALTER S.A.
Centrala MSMR-16
Wersja: 5000
Wszelkie prawa zastrzeżone**

Na wyświetlaczu pojawia się napis zawierający między innymi informację o nazwie urządzenia oraz wersji oprogramowania:

Po kilku sekundach system przechodzi do inicjowania swojej pracy i na ekranie pojawi się napis: „Inicjalizacja Czekaj...”. Inicjalizacja trwa około 30 sekund i po niej następuje automatyczne wyszukiwanie podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych (komunikat na wyświetlaczu: „Wyszukiwanie głowic Czekaj...”). Wyszukiwanie głowic może trwać od 15 do 40 sekund, w zależności od tego ile głowic jest podłączonych.

Po wyszukaniu i odczytaniu konfiguracji głowic, system przechodzi do trybu pomiarowego.

Tryb pomiarowy

W trybie pomiarowym wyświetlane są wszystkie informacje o poszczególnych głowicach pomiarowo-detekcyjnych. Każda z linii wyświetlacza pokazuje informacje o jednej z głowic. Jako pierwszy od lewej wyświetlany jest adres głowicy (1-16), następnie wyświetlana jest nazwa mierzonego medium pomiarowego (max 5 znaków), kolejne pole to wartość liczbowo mierzona wielkości (stężenie), dalej pokazywana jest jednostka pomiarowa i na końcu

pokazywany jest opis stanu głowicy określany skrótem literowym (wyjaśnienia opisów stanów znajdują się w kolejnym rozdziale). Gdy stan głowicy jest jednym ze stanów awaryjnych, alarmowych lub serwisowych, to pole opisu stanu miga.

W przypadku, gdy centrala współpracuje ze starszymi typami głowic progowych, które wykrywają tylko przekroczenia progów alarmowych (brak ciągłego pomiaru), to wartość stężenia określa się za pomocą znaków: '<' (mniejsze od wartości progów) lub '>' (większe od wartości progów).

Od wersji 5000 centrala może też współpracować z tzw. tandemem głowic. Wtedy, zamiast nazwy medium, wartości i jednostki pomiarowej, wyświetlany jest napis: „Tandem głowic” oraz opis stanu tandemu.

18-03-2022 > 5000<		
14:18:34		
1 CH4	0 %DGW	OK
2 O2	20.9 %V/V	OK
3 H2S	7.1 ppm	Alr1
4 H2S	0.0 ppm	OK

Jeśli ilość wyświetlanych głowic jest mniejsza od 16, to na górnej linii wyświetlacza pokazywane są: z lewej strony aktualna data (dd-mm-rrrr), z prawej aktualny czas (gg:mm:ss), natomiast po środku wyświetlana jest wersja oprogramowania (od wersji 2.5).

Przyciskając jeden z klawiszy '0' lub '1' można aktywować linię podświetlenia (wyboru) danego kanału pomiarowego. Linię tę można przesuwając w górę lub w dół przyciskając dalej klawisze '0' lub '1'. Zatrzymując podświetlenie na którejkolwiek z linii opisującej daną głowicę i przyciskając klawisz '←' można przejść do szczegółowego opisu konfiguracji wybranej głowicy pomiarowo-detekcyjnej (w przypadku tandemu będzie to głowica „master”).

18-03-2022 > 5000<		
14:18:34		
Głow. 4	Nr fabr. 10091001	
Nr konf. 29	Medium H2S	
Zakres 100.0	Jedn. ppm	
Progi alarmowe P1	↑ 10	
P2	↑ 20	P3
	↑ 30	
Kalibracja do 01-01-2011		
Wskazanie aktualne 0.0		
Statystyka 15 min.		
Średnia	Maksym.	Minimal.
0.0	0.0	0.0
Statystyka 8 godz.		
Średnia	Maksym.	Minimal.
0.0	0.0	0.0
Stan głowicy		

Brak stanów alarmowych

Szczegółowy opis zawiera: adres głowicy („Głow.”), numer fabryczny („Nr fabr.”), unikalny numer konfiguracyjny określający daną konfigurację głowicy („Nr konf.”), nazwę mierzonego medium („Medium”), zakres pomiarowy („Zakres”), jednostkę pomiarową („Jedn.”), ustawienia progów alarmowych („P1”, „P2”, „P3”), datę ważności ostatnio wykonanej kalibracji („Kalibracja do”), aktualną wartość wskazania („Wskazanie aktualne”), wartości średnie, maksymalne i minimalne („Średnia Maksym. Minimal”) z ostatnich 15 minut pracy urządzenia („Statystyka 15 min.”) oraz z ostatnich 8 godzin pracy urządzenia („Statystyka 8 godz.”), oraz pełny opis aktualnego stanu głowicy („Stan głowicy”), który jeśli jest jednym ze stanów awaryjnych, alarmowych lub serwisowych, to miga.

Strzałki przed wartościami progów alarmowych określają czy reakcja alarmu następuje powyżej (gdy strzałka skierowana jest do góry) lub poniżej (gdy strzałka skierowana jest w dół) podanej wartości. Jeśli wartości progów są w nawiasach kwadratowych [], to oznaczają, że aktywne są dodatkowe funkcje czasowe dla danego progu (uśrednianie lub zwłoka), szczegóły opisane zostały w rozdziale „Konfiguracja głowic”.

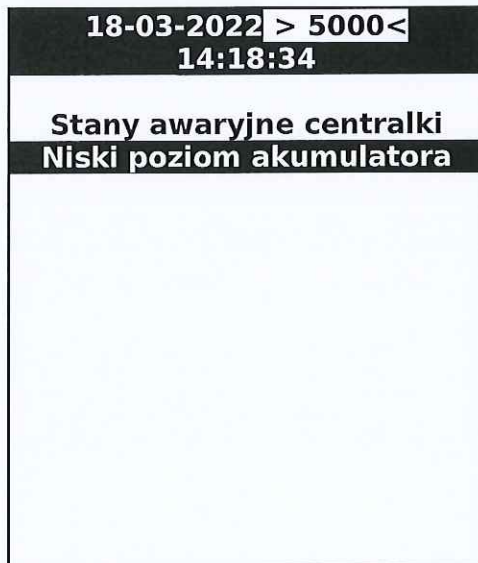
Wartości maksymalne i minimalne z 15 minut i z 8 godzin nie są wartościami chwilowymi, tylko wartościami uśrednionymi z okresu 60 sekund.

W przypadku głowic progowych oraz tandemu głowic wartości średnie, minimalne i maksymalne nie są wyliczane.

Będąc w szczegółowym opisie konfiguracji wybranej głowicy możliwe jest przełączanie się na konfigurację kolejnych głowic za pomocą klawiszy '↑' lub '↓'.

Aby wyjść z opisu należy przycisnąć klawisz 'I'. Ponowne naciśnięcie tego klawisza spowoduje wyłączenie podświetlenia linii opisu głowic.

Naciśnięcie klawisza 'I' w trybie pomiarowym, gdy nie jest aktywne podświetlenie linii głowic, powoduje przejście do ekranu z listą aktywnych stanów awaryjnych centrali.



Jeśli występują jakiegokolwiek stany awaryjne centrali, to będą wyszczególnione w kolejnych, migających liniach wyświetlacza.

Aby wyjść z ekranu stanów awaryjnych centrali należy ponownie przycisnąć klawisz 'I'.

Przyciskając w trybie pomiarowym jednocześnie przyciski '↑' i '↓' można ponownie uruchomić wyszukiwanie głowic, co spowoduje odświeżenie podłączonych głowic.

Od wersji oprogramowania 2.5 wprowadzono dwie zmiany do trybu pomiarowego. Pierwsza z nich to sprawdzanie zawsze wszystkich możliwych adresów wejściowych (1-16) a nie tylko maksymalnie tych, które odnaleziono w wyszukiwaniu. Oznacza to, że dołączenie nowej głowicy, o adresie większym od wyświetlanego, podczas pracy centrali spowoduje

zaktualizowanie listy wyświetlanych głowic. Druga zmiana dotyczy wolnych adresów, mniejszych od największego z używanych przez podłączone głowice. Obecnie takie adresy traktowane są jako „wolne adresy” i nie jest to sytuacja awaryjna, jak było poprzednio. Sytuacja awaryjna („awaria głowicy”) wystąpi wówczas, gdy głowica o danym adresie była odnaleziona (była z nią komunikacja) przez system i przestała odpowiadać (została odłączona lub uległa uszkodzeniu). Jeżeli taka głowica została odłączona świadomie, to aby nie była sygnalizowana awaria należy ponownie uruchomić wyszukiwanie głowic ('0' i '1').



Sygnalizacja i obsługa stanów awaryjnych, alarmowych i serwisowych

Wszystkie zaistniałe stany awaryjne i alarmowe sygnalizowane są przez uruchomienie sygnalizacji akustycznej i optycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej, jeśli jest podłączona, a także poprzez opisy na wyświetlaczu.

Wewnętrzny sygnalizator akustyczny

Zgodnie z wcześniejszym opisem, włączany jest każdorazowo przy zaistnieniu nowej sytuacji alarmowej lub awaryjnej i trwa przez cały czas jej trwania. Wyłącza się automatycznie, gdy nie ma sytuacji alarmowych lub awaryjnych (wyjątkiem jest przekroczenie 2 lub 3 progu alarmu przy aktywnej funkcji samopodtrzymania – patrz dalszy opis).

Możliwe jest ręczne wyłączenie sygnalizatora poprzez naciśnięcie jednego z klawiszy sterujących podczas trwania sygnalizacji.

Diody sygnalizacyjne w centrali

Diody „alarm” i „awaria” włączane są podczas występowania sytuacji alarmowych lub awaryjnych i aktywne są przez cały czas trwania danej sytuacji. Nie ma możliwości ich ręcznego wyłączenia. Opis interpretacji działania diod znajduje się w tabeli 1.

Wyświetlacz LCD

W trybie pomiarowym, w liniach opisu podłączonych głowic, znajduje się pole skrótowego opisu stanu danej głowicy (pole z prawej strony). Natomiast na dolnej linii, ekranu szczegółowego opisu konfiguracji głowicy, znajduje się pole pełnego opisu stanu. Znaczenie tych pól przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Opisy sygnalizacji stanów głowic pomiarowo-detekcyjnych

Priorytet	Opis skrótowy	Opis pełny	Znaczenie
Stany alarmowe i serwisowe			
0 (najwyższy)	Kon	Tryb konfiguracyjny	Trwa konfiguracja głowicy
1	Kal	Kalibracja współczynnika wzmocnienia	W głowicy odbywa się kalibracja współczynnika wzmocnienia lub kalibracja 2 progu głowicy progowej
2	Zer	Zerowanie wskazań czujnika	W głowicy odbywa się zerowanie wskazań czujnika lub kalibracja 1 progu głowicy progowej
3*	AlrP3	Przekroczenie 3 progu	W głowicy nastąpiło przekroczenie wartości 3 progu alarmowego
4*	SpoP3	Samopodtrzymanie (blokada) alarmu 3 progu	Zablokowany (nieskasowany) alarm przekroczenia 3 progu alarmowego
5	Alr2, AlrP2	Przekroczenie 2 progu	W głowicy nastąpiło przekroczenie wartości 2 progu alarmowego

6	BlkA2, SpoP2	Samopodtrzymanie (blokada) alarmu 2 progu	Zablokowany (nieskasowany) alarm przekroczenia 2 progu alarmowego
7	Alr1, AlrP1	Przekroczenie 1 progu	W głowicy nastąpiło przekroczenie wartości 1 progu alarmowego
Stany awaryjne			
1	BrMod	Brak modułu czujnika	Moduł czujnika w głowicy nie odpowiada Brak komunikacji pomiędzy głowicami w tandemie
2	ZlMod	Niewłaściwy moduł czujnika	Numer konfiguracyjny modułu czujnika nie jest zgodny z konfiguracją bazy głowicy Niewłaściwa konfiguracja tandemu głowic
3	AwGło	Awaria głowicy	Błąd danych konfiguracyjnych głowicy (modułu bazowego)
4	AwMod	Awaria modułu czujnika	Awaria czujnika lub błąd danych konfiguracyjnych modułu czujnika
5	WyPel	Pellistor wyłączony	Czasowe wyłączenie czujnika katalitycznego z powodu przekroczenia zakresu
6	Zakr	Przekroczenie zakresu	Przekroczenie zakresu pomiarowego głowicy
7	BlKal	Błąd kalibracji	Wystąpił błąd podczas ostatnio wykonywanej operacji zerowania lub kalibracji
8	PoKal	Minał termin kalibracji	Minał termin kalibracji głowicy
Stan normalny			
9	OK	Brak stanów alarmowych	Normalna praca głowicy

* występuje od wersji oprogramowania 4.5 i dotyczy głowic z ustawionym progiem 3
Opisy stanów w przypadku tandemu głowic mogą dotyczyć jednej lub obu głowic tandemu.
Nie wszystkie stany występują w poszczególnych typach głowic pomiarowo-detekcyjnych.
Szczegółowe informacje o sygnalizowanych stanach oraz o sposobie postępowania w przypadku ich wystąpienia znajdują się w instrukcjach obsługi głowic.

Zarówno stany awaryjne jak i alarmowe wraz z serwisowymi posiadają priorytety, co oznacza, że jeśli występuje więcej niż jeden ze stanów alarmowy lub awaryjny wraz z serwisowym, to sygnalizowany jest zawsze stan o najwyższym priorytecie.

Pola opisu stanów głowicy mają możliwość wyświetlenia jednego opisu ze stanów awaryjnych oraz jednego opisu ze stanów alarmowych lub serwisowych (zawsze tych o najwyższym priorytecie). W przypadku takim, opisy wyświetlane są naprzemiennie. Jedynie w przypadku zaistnienia stanu konfiguracyjnego (priorytet 0) nie będzie wyświetlany żaden ze stanów awaryjnych.

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych samej centrali, sygnalizowane jest to poprzez wyświetlenie na ekranie informacji o awarii, która znika po naciśnięciu jednego z klawiszy sterujących lub po zaniku danej awarii (w wersjach oprogramowania do 2.4 konieczne było ręczne skasowanie napisu). Lista aktywnych stanów awaryjnych centrali wyświetlana jest na ekranie stanów awaryjnych centrali (wejście przyciskiem 'I' z trybu pomiarowego).

Opis znaczenia oraz postępowania w przypadku zaistnienia danej awarii przedstawiony został w rozdziale: „Typowe awarie i sposoby postępowania”.

Pamięć zdarzeń

Wszystkie sytuacje alarmowe, awaryjne i serwisowe są zapisywane w wewnętrznej pamięci zdarzeń z datą i godziną ich wystąpienia, potwierdzenia i wystąpienia. Dane te można odczytać za pomocą komputera (patrz: „Współpraca z komputerem”).

Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (opcja)

Działanie zostało opisane we wcześniejszym rozdziale: „Współpraca z zewnętrznym sygnalizatorem akustyczno-optycznym”.

Wyjścia przekaźnikowe

W zależności od konfiguracji przekaźników mogą one reagować na przekroczenia poszczególnych progów alarmowych na określonych głowicach lub występowanie sytuacji awaryjnych głowic i centrali. Szczegółowy opis konfiguracji przekaźników znajduje się w dalszej części niniejszej instrukcji.

Funkcja samopodtrzymania alarmów 2 i 3 progu

Z uwagi na wymogi norm dotyczących budowy urządzeń do mierzenia i wykrywania gazów palnych i wybuchowych, wykrycie przekroczeń 2 lub 3 progu alarmowego posiada fabrycznie aktywną funkcję samopodtrzymania. Znaczy to, że po wystąpieniu takiego alarmu, funkcje sygnalizacyjne oraz wyjściowe (wyjścia przekaźnikowe) związane z nim, oraz progami o niższym priorytecie, będą aktywne do czasu skasowania alarmu, nawet gdy stężenie gazu powróci do wartości bezpiecznej.

Jeżeli próg 1 ustawiony jest na spadek a próg 2 na wzrost, wtedy samopodtrzymanie działa dopiero po przekroczeniu progu 3 (jeśli próg 3 ustawiony) i dotyczy także: progu 1 – gdy reakcja progu 3 ustawiona jest na spadek, lub progu 2 – gdy reakcja progu 3 ustawiona jest na wzrost.

Alarmy można skasować naciskając jeden z przycisków sterujących. Jeśli dany alarm zostanie potwierdzony jeszcze w trakcie faktycznego przekroczenia progu, to funkcja samopodtrzymania nie uruchomi się.

Począwszy od wersji oprogramowania 2.5 możliwe jest dezaktywowanie funkcji samopodtrzymania alarmów 2 i 3 progu (patrz: „Konfiguracja centrali”).

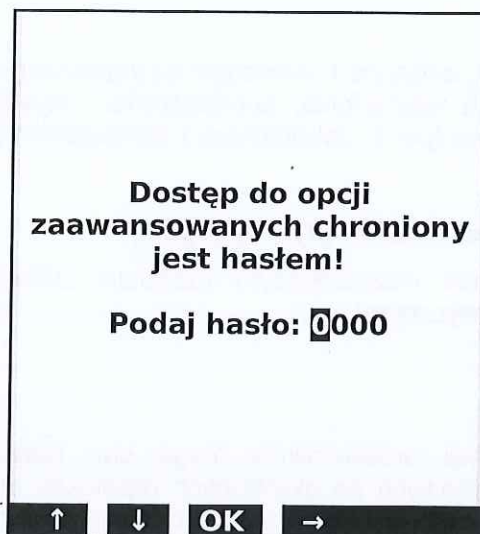
Tryb opcji zaawansowanych

Aby wejść do trybu opcji zaawansowanych należy w trybie pomiarowym (przy nieaktywnym podświetleniu linii z danymi głowic) przycisnąć przycisk '←'.

W celu zabezpieczenia ustawień konfiguracyjnych systemu przed niepowołanym dostępem tryb opcji zaawansowanych chroniony jest hasłem użytkownika. Fabrycznie wartość hasła ustawiana jest na wartość „1111”.

Do obowiązków użytkownika należy zmiana tego hasła oraz ochrona jego poufności.

W opcjach zaawansowanych funkcje klawiszy sterujących zmieniają się w zależności od potrzeb, dlatego aktualne funkcje klawiszy są zawsze pokazywane na dolnej linii wyświetlacza.



Każdą cyfrę hasła zmieniamy klawiszami '↑' lub '↓', natomiast do kolejnej cyfry przechodzimy klawiszem '→'. Klawisz 'OK' zatwierdza wpisane hasło. W przypadku podania nieprawidłowego hasła zasygnalizowany zostanie błąd i pojawi się komunikat: „Wprowadzone hasło jest nieprawidłowe!!!”. Jeśli hasło jest poprawne, to pojawi się ekran z menu opcji zaawansowanych.



Po menu poruszamy się za pomocą klawiszy '↑' lub '↓'. Klawiszem 'OK' wybieramy podświetloną opcję menu, natomiast klawisz 'Esc' służy do wyjścia z menu i powrotu do trybu pomiarowego.

Ustawianie daty i godziny

Centrala wyposażona jest w zegar czasu rzeczywistego. Bardzo ważne jest prawidłowe ustawienie daty i godziny, gdyż zależy od tego prawidłowa praca całego systemu. Zegar posiada dodatkową baterię do podtrzymywania jego pracy podczas, gdy centrala jest wyłączona.

Gdyby z jakiegoś powodu (np. wyczerpania się baterii) nastąpiła przerwa w pracy zegara, to po włączeniu centrali zostanie to zasygnalizowane i, po potwierdzeniu tej informacji, program automatycznie przejdzie do opcji ustawiania daty i godziny.
Do opcji tej można także wejść z menu opcji zaawansowanych po wybraniu opisu „1.Data i godzina”.

1.Data i godzina

Data: 18-03-2022
Godzina: 14:18

↑ ↓ OK →

Poszczególne elementy daty i godziny (dni, miesiące, dziesiątki lat, godziny i minuty) ustawiamy klawiszami '↑' lub '↓' (aktualnie ustawiany element miga). Pomiedzy poszczególnymi elementami daty i godziny przemieszczamy się za pomocą klawisza '→'. Klawiszem 'OK' zatwierdzamy ustawione wartości daty i godziny i wychodzimy z powrotem do menu opcji zaawansowanych. Jeśli data jest niepoprawna, to naciśnięcie klawisza 'OK' nie odniesie żadnego skutku.

Ustawianie opcji sieci MODBUS RTU

Centrala wyposażona jest w łącze standardu RS-485 z zaimplementowanym protokołem transmisji Modbus RTU. Łącze to może służyć do komunikowania się centrali z jednostką nadrzędną (np. komputerem lub sterownikiem PLC). Można także za jego pomocą łączyć wiele central w sieć pracującą pod nadzorem jednostki nadrzędnej.

Do poprawnej pracy łącza potrzebna jest jego prawidłowa konfiguracja. Służy do tego opcja menu zaawansowanego „2.Sieć MODBUS RTU”.

2.Sieć MODBUS RTU

Master/Slave:	Slave
Adres:	1
Moduły analogowe:	0
Prędkość:	19200bps
Parzystość:	Parzyste
Bity stopu:	1
Zmień ustawienia:	

↑ ↓ Zmień Esc

Ekran ustawień sieci Modbus RTU zawiera następujące pozycje:

- Master/Slave – określenie statusu aktywności urządzenia w sieci. Fabrycznie ustawiana na „Slave”.

- Adres – określa adres urządzenia (centrali) w sieci. Jeśli wiele central pracuje w jednej sieci, to każda z nich powinna mieć odrębny adres.
- Moduły analogowe – określa ewentualną ilość podłączanych modułów wyjść prądowych 4-20mA.
- Prędkość – określa prędkość transmisji danych. Prędkości wszystkich urządzeń pracujących w danej sieci powinny mieć taką samą wartość prędkości transmisji.
- Parzystość – określa znaczenie bitu kontroli parzystości w ramce transmisyjnej.
- Bity stopu – określa ilość bitów stopu w ramce transmisyjnej.
- Zmień ustawienia – wybór tej pozycji zapisuje aktualne ustawienia sieci.

Do poruszania się po poszczególnych pozycjach służą klawisze '↑' i '↓'. Wyboru, do zmiany podświetlonej pozycji, dokonujemy klawiszem 'Zmień'. Klawisz 'Esc' służy do wyjścia z ustawiania opcji sieci Modbus RTU bez zapisywania dokonanych zmian (zostaną przywrócone wartości początkowe wyświetlane zaraz po wejściu do opcji).

2. Sieć MODBUS RTU

Master/Slave:	Slave
Adres:	1
Moduły analogowe:	0
Prędkość:	19200bps
Parzystość:	Parzyste
Bity stopu:	1
Zmień ustawienia:	

↑
↓
OK
→

Jeśli wybierzemy podświetloną pozycję klawiszem 'Zmień', to jej wartość zacznie migać i mamy możliwość dokonania zmiany.

Wartość można zmieniać klawiszami '↑' i '↓'. W przypadku, gdy dana wartość ma kilka pól do zmiany, to klawiszem '→' możemy przesuwać się na kolejne pola wartości. Klawisz 'OK' zatwierdza wartość.

Aby dokonać zapisania ustawień należy wybrać pozycję „Zmień ustawienia” i wcisnąć klawisz 'Zmień'. Po komunikacie o zmianie ustawień powrócimy do menu głównego.

Pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń

Centrala posiada dwie niezależne pamięci: pamięć wartości cząstkowych oraz pamięć zdarzeń. Obie pamięci mają pojemność po 65 tys. komórek. W przypadku zapisania wszystkich komórek w danej pamięci, zapisywanie rozpoczyna się ponownie od komórek z najstarszymi danymi (dane te są sukcesywnie kasowane).

W pamięci wartości cząstkowych zapisywane są, co określony czas, wartości z wszystkich podłączonych głowic pomiarowo-detekcyjnych, z aktualną datą i godziną zapisu.

Pamięć zdarzeń służy do automatycznego zapisywania wszystkich występujących zdarzeń w systemie (przekroczenia progów alarmowych, sytuacje awaryjne głowic i centrali, oraz inne). Zdarzenia także są zapisywane z datą i godziną ich wystąpienia.

Zawartość obu pamięci można odczytać za pomocą komputera (patrz: „Współpraca z komputerem”).

Po wejściu do opcji „Pamięć” pojawia się następujący ekran:



Ekran pamięci zawiera pozycje:

- Interwał pamięci – określa czas co jaki mają być zapisywane wartości cząstkowe (1-600 sekund).
- Kasowanie pamięci wartości – służy do wykasowania całej zawartości pamięci wartości cząstkowych.
- Kasowanie pamięci zdarzeń – służy do wykasowania całej zawartości pamięci zdarzeń (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Formatowanie pamięci – służy do formatowania całej przestrzeni pamięci danych (opcja niedostępna dla użytkownika).

Podobnie jak w poprzednich opcjach, do poruszania się po poszczególnych pozycjach służą klawisze '↑' i '↓'. Klawiszem 'Zmień' wybieramy podświetloną pozycję. Klawisz 'Esc' służy do wyjścia z opcji i jeśli dokonano zmiany interwału pamięci, to nastąpi automatyczne zapisanie nowej wartości.

W przypadku zmiany wartości interwału pamięci, po poszczególnych polach przesuwamy się klawiszem '→', natomiast wartości pól zmieniamy '↑' i '↓'. Klawisz 'OK' zatwierdza wartość. Po wybraniu pozycji kasowania pamięci wartości pojawi się dodatkowy ekran z potwierdzeniem decyzji kasowania. Po wybraniu 'Tak' nastąpi wykasowanie wszystkich wartości, natomiast klawiszem 'Nie' anulujemy decyzję o kasowaniu.

Procedura kasowania pamięci wartości trwa około 25 sekund i podczas jej wykonywania na wyświetlaczu pokazywany jest komunikat „Czekaj...”.

Konfiguracja przełączników

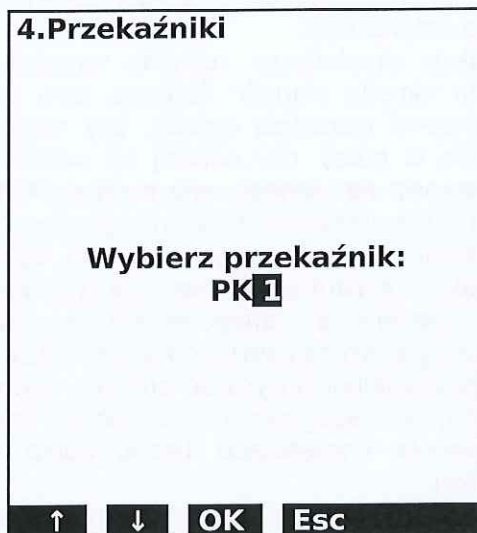
Centrala MSMR-16 posiada cztery wewnętrzne wyjścia przełącznikowe oraz możliwość podłączenia do czterech zewnętrznych modułów przełącznikowych MP-8. Każdy moduł przełącznikowy wyposażony jest w osiem wyjść przełącznikowych.

Wewnętrzne oraz zewnętrzne wyjścia przełącznikowe są konfigurowane z poziomu centrali. Standardowa (fabryczna) konfiguracja przełączników w centrali zakłada występowanie tylko przełączników wewnętrznych, które skonfigurowane są w następujący sposób:

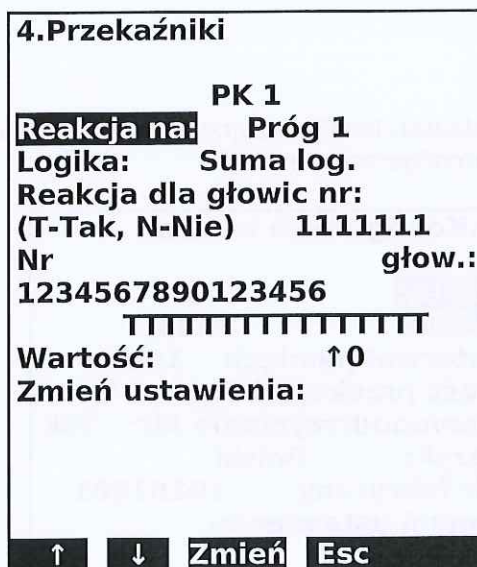
- PK1 – suma logiczna przekroczeń 1 progu alarmowego we wszystkich podłączonych głowicach.
- PK2 – suma logiczna przekroczeń 2 progu alarmowego we wszystkich podłączonych głowicach.
- PK3 – tak samo jak PK2.

- PK4 – suma logiczna wystąpienia stanów awaryjnych we wszystkich podłączonych głowicach oraz w centrali.

Aby dokonać zmian w konfiguracji wyjść przekaźnikowych należy wybrać z menu opcji zaawansowanych pozycję „4.Przekaźniki”.



Pierwszą z opcji jest ekran wyboru numeru przekaźnika, który chcemy konfigurować. Ilość dostępnych przekaźników ustalana jest w opcji konfiguracji centrali, która opisana jest w dalszej części instrukcji. Wyboru dokonuje się za pomocą klawiszy '↑' i '↓' oraz 'OK'. Klawisze 'Esc' służy do powrotu do menu opcji zaawansowanych. Po wybraniu przekaźnika do konfiguracji pojawia się ekran konfiguracyjny:



Konfiguracja przekaźnika obejmuje następujące pozycje:

- Reakcja na – określa jaka sytuacja ma powodować wyzwalanie danego przekaźnika. Wybór jest pomiędzy reakcją na: 1 próg alarmowy głowic, 2 próg alarmowy głowic, stan awarii głowic lub centrali, określoną wartością wskazania głowicy oraz (od wersji 4.5) na 3 próg alarmowy głowic 3-progowych. Możliwe jest także wyłączenie przekaźnika („Nieaktywny”).

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- Logika – określa, czy zadziałanie przekaźnika od wybranych (aktywnych) głowic nastąpi po wystąpieniu danej sytuacji na którejkolwiek z głowic (suma logiczna), czy dopiero po wystąpieniu jej na wszystkich wybranych głowicach (iloczyn logiczny).
- Reakcja dla głowic nr – służy do wybrania głowic, które będą aktywnymi dla danego przekaźnika. Litera „T” pod numerem danej głowicy czyni ją aktywną a litera „N” czyni głowicę nieaktywną dla przekaźnika.
- Wartość – jeżeli reakcja przekaźnika zostanie wybrana na wartość wskazania głowicy, to pozycja ta określa wartość liczbową przy jakiej nastąpi zadziałanie przekaźnika. Strzałka przed wartością określa, czy reakcja ma nastąpić powyżej danej wartości (strzałka w górę), czy poniżej tej wartości (strzałka w dół). Przy wyborze reakcji przekaźnika na wartość, aby przekaźnik działał poprawnie, należy pamiętać, aby jako aktywne wybierać wyłącznie głowice o identycznej konfiguracji (mierzące to samo medium w takim samym zakresie). Sposób prezentacji wartości (pozycja przecinka, zakres zmian) pokazywany w tym polu zawsze odnosi się do pierwszej podłączonej i aktywnej dla danego przekaźnika głowicy.

Do przemieszczania się pomiędzy poszczególnymi pozycjami służą klawisze '↑' i '↓'. Klawisz 'Zmień' służy do wybrania podświetlonej pozycji do zmiany. Klawiszem 'Esc' opuszczamy opcję konfiguracji przekaźników, bez zapisywania ewentualnych zmian, których dokonaliśmy (zostaną przywrócone ustawienia występujące bezpośrednio po wejściu do ekranu konfiguracji danego przekaźnika).

Po wyborze danej pozycji do zmiany, pole jej wartości zacznie migać. Zmiany pola wartości dokonujemy klawiszami '↑' i '↓'. Ewentualne przesunięcia pomiędzy polami wartości danej pozycji dokonujemy klawiszem '→'. Klawisz 'OK' zatwierdza wartość.

Aby zapisać aktualne ustawienia należy wybrać pozycję „Zmień ustawienia” i zatwierdzić klawiszem 'Zmień'. Po komunikacie o zapisaniu ustawień przejdziemy ponownie do wyboru numeru przekaźnika do konfiguracji.

Aby powrócić do menu opcji zaawansowanych należy z ekranu wybory przekaźnika nacisnąć klawisz 'Esc'.

Konfiguracja centrali

Modyfikacji podstawowych ustawień konfiguracyjnych centrali pomiarowej MSMR-16 można dokonać wybierając opcję „5.Konfiguracja centrali”.

5.Konfiguracja centrali	
Adres:	1
Hasło:	1111
Interwał pamięci:	10sek.
Ilość przekaźników:	4
Samopodtrzymanie Alr:	Tak
Język:	Polski
Nr fabryczny:	10101001
Zmień ustawienia:	
 Nap. aku.: 14.20V	
↑	↓
Zmień	Esc

Podstawowe pozycje konfiguracyjne centrali to:

- Adres – określa adres urządzenia w sieci. Jeśli wiele central pracuje w jednej sieci, to każda z nich powinna mieć odrębny adres. Jest to ta sama opcja co w ustawieniach sieci Modbus RTU.
- Hasło – wartość aktualnego hasła użytkownika. Fabrycznie wartość hasła ustawiana jest na „1111”. Do obowiązków użytkownika należy zmiana tego hasła i zachowanie jego poufności.
- Interwał pamięci – określa czas co jaki mają być zapisywane wartości cząstkowe (1-600 sekund). Jest to ta sama opcja co w ustawieniach pamięci.
- Ilość przekaźników – ilość przekaźników obsługiwanych przez centralę (4-36). Centrala posiada 4 przekaźniki wewnętrzne oraz możliwośćysterowania do 32 przekaźników zewnętrznych (w 4 modułach po 8 przekaźników). Każda wartość powyżej 4 oznacza, że centrala będzie musiała współpracować z zewnętrznymi modułami przekaźnikowymi.
- Samopodtrzymanie Alr (dostępne od wersji 2.5) – służy do dezaktywacji ('Nie') lub aktywacji ('Tak') funkcji samopodtrzymania alarmów 2 i 3 progu. Fabrycznie funkcja ta jest aktywna ('Tak'). Do wersji 4.4 możliwe było tylko samopodtrzymanie A2.
- Język – określa wersję językową używaną do obsługi menu centrali.
- Nr fabryczny – numer fabryczny centrali (opcja niedostępna dla użytkownika).

Od wersji 4.1, w celach informacyjnych, wyświetlane jest napięcie akumulatora awaryjnego. Do poruszania się po pozycjach konfiguracyjnych służą klawisze '↑' i '↓' a wyboru pozycji do zmiany dokonujemy klawiszem 'Zmień'. Klawisz 'Esc' służy do opuszczenia opcji konfiguracji centrali bez zapisywania dokonanych zmian.

Po wyborze danej pozycji do zmiany, pole jej wartości zacznie migać. Jeżeli wartość zawiera więcej niż jedno pole, to przemieszczamy się po nich za pomocą klawisza '→', natomiast zmian dokonujemy klawiszami '↑' i '↓'. Klawisz 'OK' zatwierdza wartość.

W celu zapisania aktualnych ustawień konfiguracyjnych należy wybrać pozycję „Zmień ustawienia” i zatwierdzić ją klawiszem 'Zmień'. Po komunikacie o zapisaniu ustawień powrócimy do menu głównego.

Konfiguracja głowic

Głowice pomiarowo-detekcyjne są konfigurowane fabrycznie do pomiaru określonego medium. Użytkownik posiada możliwość modyfikacji niektórych parametrów głowic i może tego dokonać wybierając z menu głównego pozycję „6.Konfiguracja głowic”.

Po wybraniu tej opcji, na cały czas pobytu w niej, **blokowana jest standardowa komunikacja głowic z centralą**. Oznacza to, że żadne ze zmian wartości i stanów głowic (alarmy, awarie, itd.) nie będą docierały do centrali.

6.Konfiguracja głowic

Wybierz głowicę:
Adres: 1

↑
↓
OK
Esc

Pierwszym etapem w konfiguracji głowic jest wybór adresu głowicy, której parametry konfiguracyjne chcemy modyfikować.

Wyboru dokonujemy klawiszami '↑' i '↓' oraz klawiszem 'OK' zatwierdzamy. Klawisz 'Esc' służy do opuszczenia opcji konfiguracji głowic. Podczas wychodzenia z opcji konfiguracji, każdorazowo dokonywane jest ponowne wyszukiwanie podłączonych głowic, aby zaktualizować wszystkie ewentualne zmiany.

W przypadku tandemu głowic możliwość konfiguracji dotyczy wyłącznie głowicy „master”. Jeśli zmiana ma być dokonana w głowicy „slave”, to należy zamienić funkcje głowic w tandemie, na czas konfiguracji (opis w instrukcji obsługi głowic).

Po wybraniu adresu głowicy pojawi się ekran z jej parametrami konfiguracyjnymi.

6.Konfiguracja głowic	
	Głowica: 1
Adres:	1
Nr fabryczny:	18071001
Nr konfiguracyjny:	901
Medium:	CH4
Jednostka:	%DGW
Miejsca po przecinku:	0
Zakres:	40
Próg 3:	↑ 30
Próg 2:	↑ 20
Próg 1:	↑ 10
Zmień ustawienia:	
↑	↓
Zmień	Esc

Pokazane są wszystkie parametry konfiguracyjne danej głowicy:

- Adres – adres głowicy (1-16), który określa jej numer na liście wyszukanych głowic. Głowicom podłączonym do jednej centrali należy nadawać kolejne numery od 1 do maksymalnie 16. Należy unikać „dziur” w numeracji, gdyż będzie to sygnalizowane w centrali jako stan awaryjny. Nie należy także nadawać tych samych adresów dwóm lub więcej głowicom, gdyż grozi to rozkonfigurowaniem się głowic. Od wersji programu 2.1 możliwość wyboru już zajętego adresu jest zablokowana.
- Nr fabryczny – numer fabryczny głowicy (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Nr konfiguracyjny – określa konfigurację modułu czujnika (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Medium – nazwa mierzonego medium (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Jednostka – nazwa jednostki pomiarowej (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Miejsca po przecinku – ilość miejsc po przecinku w wartości (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Zakres – zakres pomiarowy głowicy (opcja niedostępna dla użytkownika).
- Próg 3 (od wersji 4.5 dla głowic 3-progowych) – określa parametry ustawień alarmu progu 3 (aktywny lub nie, ilość minut uśredniania, ilość minut zwłoki zadziałania oraz wartość progu). Próg 3 posiada najwyższy priorytet.
- Próg 2 – określa wartość alarmu 2 progu. Od wersji 4.5, dla głowic 3-progowych, określa się także ilość minut uśredniania oraz ilość minut zwłoki zadziałania progu. Próg 2 posiada niższy priorytet niż próg 3 i wyższy priorytet niż próg 1.
- Próg 1 – określa wartość alarmu 1 progu. Od wersji 4.5, dla głowic 3-progowych, określa się także ilość minut uśredniania oraz ilość minut zwłoki zadziałania progu. Próg 1 posiada niższy priorytet niż próg 2.

Dla głowic 2-progowych (starszego typu) oraz dla wersji oprogramowania do 4.4, możliwe jest tylko ustawienie wartości progów 2 i 1.

Strzałka przed wartością progu określa, czy reakcja na próg będzie następowała powyżej danej wartości (strzałka w górę), czy poniżej tej wartości (strzałka w dół). Nie dla wszystkich typów głowic możliwa jest zmiana reakcji progów. Niektóre typy głowic (np. SMARTmini, SMARTmaxi) mogą mieć reakcję ustawioną wyłącznie na wzrost (strzałka w górę).

W przypadku gdy oba progi mają reakcję ustawioną powyżej określonej wartości (strzałki w górę), to wartość progu 1 nie może być ustawiona powyżej wartości progu 2.

W przypadku, gdy oba progi mają reakcję ustawioną poniżej określonej wartości (strzałki w dół), to wartość progu 1 nie może być ustawiona poniżej wartości progu 2.

Istnieje także możliwość dokonania niestandardowego ustawienia reakcji progów, gdy reakcja progów 2 ustawiona jest powyżej określonej wartości (strzałka w górę), a reakcja progów 1 ustawiona jest poniżej określonej wartości (strzałka w dół). W takim przypadku wartość progów 1 nie może przekraczać wartości progów 2. Ustawienie takie może służyć np. do utrzymywania wartości stężenia gazu w określonym przedziale.

Od wersji oprogramowania 4.5, dla głowic 3-progowych, możliwe jest wybranie, czy próg 3 ma być aktywny, czy nie. Dodatkowo, dla każdego z progów, istnieje możliwość ustawienia dodatkowych parametrów pracy, poza wartością progów. Możemy ustawić ilość minut uśredniania wartości danego progów (0 – 60), wtedy dopiero po przekroczeniu wartości średniej nastąpi reakcja progów. Można też ustawić ilość minut zwłoki zadziałania danego progów (0 – 5), wtedy dopiero po upływie dodatkowego czasu nastąpi reakcja progów.

W przypadku głowic o działaniu progowym nie ma możliwości zmiany nastaw progów alarmowych (możliwe jest to wyłącznie na etapie kalibracji).

Wyboru określonej pozycji dokonuje się klawiszami '↑' i '↓' oraz klawiszem 'Zmień'. Klawisz 'Esc' służy do wyjścia z ekranu konfiguracyjnego, bez zapisywania dokonanych zmian, i powrotu do ekranu wyboru głowicy do konfiguracji.

Po wyborze danej pozycji do zmiany, pole jej wartości zacznie migać. Jeżeli wartość zawiera więcej niż jedno pole, to przemieszczamy się po nich za pomocą klawisza '→', natomiast zmian dokonujemy klawiszami '↑' i '↓'. Klawisz 'OK' zatwierdza wartość.

W przypadku głowic 3-progowych, kolejne naciskanie przycisku 'Zmień', powoduje zmiany poszczególnych parametrów do ustawienia: 'Średnia', 'Zwłoka', 'Wartość'. Każdy z parametrów można indywidualnie ustawić za pomocą przycisków '↑' i '↓'. Dodatkowo w przypadku progów 3 istnieje możliwość jego dezaktywacji (opcja 'Nie') lub aktywacji (opcja 'Tak'). W przypadku ustawień wartości progów 1 i 2 obowiązują te same zasady co w głowicach 2-progowych. Gdy wszystkie trzy progi mają być na wzrost, to wartość progów 3 nie może być mniejsza od wartości progów 2, natomiast gdy wszystkie progi mają być na spadek, to wartość progów 3 nie może być większa od progów 2. W przypadku gdy próg 1 jest na spadek a próg 2 na wzrost, to próg 3 może być zarówno na spadek jak i na wzrost. Ważne aby w takim przypadku odpowiednio jego wartość była mniejsza od progów 1 lub większa od progów 2.

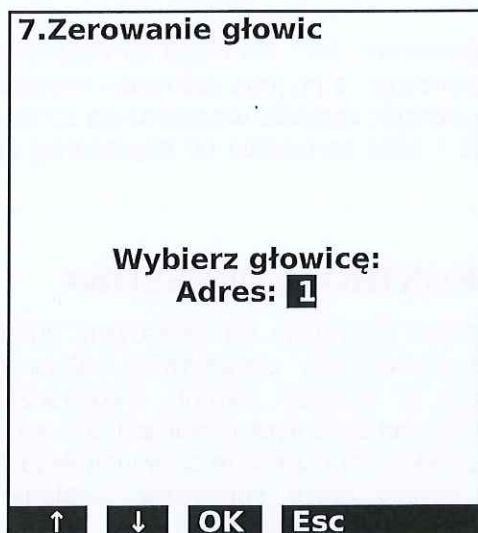
W celu zapisania aktualnych ustawień konfiguracyjnych w głowicy należy wybrać pozycję „Zmień ustawienia” i zatwierdzić ją klawiszem 'Zmień'. Pojawi się komunikat o trwającej konfiguracji, a po pewnym czasie konfiguracji, o jej zakończeniu. Jeśli wystąpią błędy w transmisji, również zostanie to zasygnalizowane odpowiednim komunikatem. W przypadku błędów komunikacyjnych dane na ekranie konfiguracyjnym zostaną wyzerowane i należy wyjść z opcji konfiguracji w celu ponownego wyszukania głowic. Po prawidłowym przesłaniu konfiguracji program powróci do ekranu wyboru kolejnej głowicy do konfiguracji.

Aby wrócić do menu opcji zaawansowanych należy nacisnąć klawisz 'Esc'. Podczas wychodzenia z opcji konfiguracji, każdorazowo dokonywane jest ponowne wyszukiwanie podłączonych głowic, aby zaktualizować wszystkie ewentualne zmiany.

Po wyjściu z konfiguracji głowic komunikacja centrali z głowicami zostaje przywrócona.

Zerowanie głowic

Opcja ta jest dostępna w centralach z wersją oprogramowania 1.4 lub nowszą.



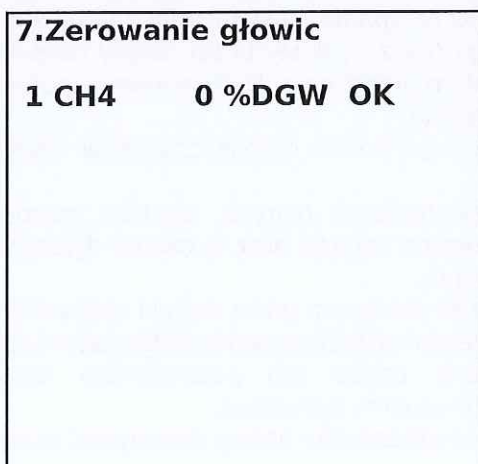
W przypadku tandemu głowic opcja zerowania dotyczy wyłącznie głowicy „master”. Jeśli zerowanie ma być wykonane w głowicy „slave”, to należy zamienić funkcje głowic w tandemie, na czas zerowania (opis w instrukcji obsługi głowic).

Opcja zerowania głowic służy do korekcji wskazań zerowych, których niewielkie wahania są naturalnym zjawiskiem wynikającym z własności czujników. Należy jednak używać jej z rozwagą, mając na uwadze to, że wskazanie inne niż zerowe może także wynikać z obecności gazu w otoczeniu głowicy. Zerowanie głowic można przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy mamy pewność, że atmosfera otaczająca głowicę jest pozbawiona mierzonego gazu lub gazów zakłócających.

W przypadku głowic progowych (głowice wyłącznie wykrywające przekroczenia zadanych progów) oraz w przypadku głowic mierzących dwutlenek węgla (CO_2), występujący w niewielkim stężeniu normalnie w atmosferze ($<0.1\%V/V$), zerowanie nie będzie dokonywane. Wyjątkiem jest pomiar CO_2 w zakresie $100\%V/V$.

W przypadku głowic mierzących zawartość tlenu (O_2) zerowanie nie wyzeruje wartości stężenia, tylko dokona automatycznej kalibracji do wartości stężenia $20.9\%V/V$, czyli do normalnej zawartości tlenu w czystym powietrzu.

Aby dokonać zerowania danej głowicy, należy wybrać jej adres za pomocą klawiszy '↑' i '↓', a następnie nacisnąć klawisz 'OK'. Klawisz 'Esc' służy do wyjścia z opcji i powrotu do menu.



Zer

Esc

Na ekranie wyświetlacza pokaże się linia danego kanału pomiarowego oraz aktywne klawisze 'Zer' i 'Esc'.

Zerowanie należy wykonać klawiszem 'Zer'. Po chwili od przyciśnięcia klawisza na ekranie pojawi się napis „Proces uaktywniony”, a po jego zniknięciu wartość wskazania powinna być wyzerowana (w przypadku O₂ wartość zostanie ustawiona na 20.9%).

Klawisz 'Esc' służy do wyjścia z opcji zerowania do poprzedniej opcji, czyli wyboru adresu głowicy do wyzerowania.

KONTROLA OKRESOWA

Kontrola okresowa polega przede wszystkim na okresowym sprawdzeniu kalibracji głowic pomiarowo-detekcyjnych. Do obowiązków użytkownika należy przestrzeganie terminów kolejnych kalibracji, zawartych w Książce wyrobu. Przekroczenie ustalonego terminu kalibracji sygnalizowane jest zarówno w samych głowicach jak i w centrali. Szczegóły kontroli okresowej głowic pomiarowo-detekcyjnych zawarte są w instrukcjach obsługi głowic.

Podczas kontroli okresowej należy także sprawdzać działanie wszystkich elementów systemu (centrali oraz urządzeń towarzyszących).

Kontrola okresowa powinna być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę oraz przeprowadzana powinna być zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami dotyczącymi poszczególnych urządzeń.

Kontrola i obsługa instalacji elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem powinna być dokonywana przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-EN 60079-17).

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa i niezawodności systemu, poza okresową kontrolą kalibracji, zalecane jest przeprowadzanie testów działania systemu we własnym zakresie. Testy takie można przeprowadzać w identyczny sposób jak opisano to podczas uruchamiania systemu.

ZALECENIA I UWAGI EKSPLOATACYJNE

Wszystkie elementy systemu powinny być utrzymywane w należytej czystości. Nie należy dopuszczać do zabrudzenia i zakurzenia centrali pomiarowej oraz głowic pomiarowo-detekcyjnych, a zwłaszcza części czoła modułu czujnika, przez którą dyfunduje gaz, gdyż może to spowodować zmniejszenie czułości głowic, lub w skrajnych przypadkach doprowadzić do całkowitej utraty zdolności metrologicznych.

Do czyszczenia elementów systemu należy używać wyłącznie miękką ściereczkę, suchą lub lekko zwilżoną czystą wodą. W przypadku stwierdzenia zabrudzenia spieku umieszczonego na czole modułu czujnikowego (tłuszcz, tłusty brud) należy niezwłocznie skontaktować się z dystrybutorem lub producentem urządzenia. Pod żadnym pozorem nie należy podejmować samemu prób oczyszczenia spieku.

Zabronione jest używanie do czyszczenia rozpuszczalników, alkoholu, detergentów, wody, lub innych płynów.

Nie należy także wkładać jakichkolwiek ostrych, cienkich przedmiotów (gwoździe, druty, blacha, itp.) w otwory wentylacyjne centrali oraz w otwory dyfuzyjne modułu czujnika, gdyż grozi to poważnym uszkodzeniem.

Urządzenie należy chronić przed dostępem przez dzieci i osoby niepowołane.

Obsługę systemu należy powierzyć wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.

Wszelkie naprawy i wymiany części lub podzespołów systemu należy powierzać producentowi lub jego autoryzowanemu serwisowi.

Wszystkie naprawy i wymiany podzespołów należy dokonywać przy odłączonym zasilaniu.

Centrala, głowice oraz pozostałe elementy systemu nie mogą być narażone na działanie cieczy (zalanie), uszkodzenia mechaniczne i udary elektryczne.

Szczegółowe informacje na temat użytkowania i konserwacji tego typu urządzeń znajdują się w normach: PN-EN 60079-29-2, PN-EN 45544-4, PN-EN 60079-17 i PN-EN 60079-19.

UWAGI DOTYCZĄCE ZŁOMOWANIA CENTRALI

Centrala pomiarowa MSMR-16 posiada pakiet akumulatorów NiMH oraz baterię litową zawierające materiały stanowiące zagrożenie dla środowiska. Przed złomowaniem centrali pakiet akumulatorów oraz baterię należy usunąć z urządzenia i przekazać do utylizacji w bezpieczny sposób.

Podczas usuwania pakietu akumulatorów oraz baterii przyrząd powinien być odłączony od zasilania.

W celu wymontowania baterii należy:

- odkręcić 4 wkręty mocujące płytę czołową centrali i zdemontować ją odłączając przewody łączące.
- odkręcić dwie nakrętki M3 mocujące obejmę pakietu akumulatorów i zdjąć ją.
- odłączyć przewody pakietu akumulatorów od zacisków Z25, Z26 i wyjąć pakiet.
- baterię litową należy wyjąć z gniazda podważając ją np. płaskim wkrętkiem.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Ilość kanałów pomiarowych	16
Indykacja wskazań	Wyświetlacz LCD oraz diody LED
Sygnalizacja alarmów	Akustyczno-optyczna
Natężenie sygnału akustycznego	85dB – sygnalizator wewnętrzny 110dB – sygnalizator zewnętrzny
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	<90 sek.
Typy głowic pomiarowo-detekcyjnych	Głowice serii: MGX, GDX lub SMART
Ilość progów alarmowych	2 lub 3 ustawialne (z wyjątkiem głowic o działaniu progowym)
Tryb pracy układu	Ciągły
Zasilanie centrali	Sieciowe oraz awaryjne akumulatorowe
Zasilanie sieciowe	230VAC/50Hz
Pobór mocy	≤60W
Zasilanie awaryjne	Pakiet NiMH 10x1,2V/2,2Ah
Czas pracy zasilania awaryjnego	≥30 min.
Czas życia pakietu akumulatorów	3-5 lat
Zasilanie głowic	30VDC* (≤32W)
Maksymalna obciążalność styków wyjść przekaźnikowych	2A/250VAC 2A/24VDC
Materiał obudowy	PS
Stopień szczelności obudowy	IP21
Zakres temperatur pracy	0 – +40°C
Zakres wilgotności pracy	30 – 90%Rh (bez kondensacji)
Zakres ciśnienia pracy	900 – 1100hPa
Graniczne temperatury przechowywania	0 – +40°C

* Głowice pomiarowo-detekcyjne zasilane są falą prostokątną o $f=50\text{Hz}$. Napięcie zasilające zmienia się w przedziałach 0V i 30V.

TYPOWE AWARIE I SPOSOBY POSTĘPOWANIA

Wszelkie naprawy elementów systemu muszą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, oraz zgodnie z wymaganiami wszelkich przepisów i norm. Ze względu na to, zaleca się, aby naprawy takie powierzać wyłącznie producentowi lub autoryzowanemu przez niego serwisowi.

Poniżej znajduje się lista typowych awarii oraz sposobu postępowania przy ich wystąpieniu.

Sygnalizowany stan	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Awaria zegara RTC	Bateria litowa podtrzymująca pracę RTC wyczerpała się	Skontaktować się z producentem lub serwisem w celu wymiany baterii
Błędy ustawień centrali	Błędne dane konfiguracyjne centrali	Dokonać sprawdzenia i korekty wszystkich ustawień centrali
	Uszkodzenie pamięci	Skontaktować się z producentem lub serwisem
Awaria zasilania głowic	Zwarcie na linii łączącej głowice z centralą	Skontrolować linie łączące głowice z centralą
	Przeciążenie linii łączącej głowice z centralą	Sprawdzić, czy zbyt duża ilość głowic nie jest zamontowana na zbyt długim przewodzie
	Uszkodzenie zasilacza	Skontaktować się z producentem lub serwisem
Brak zasilania sieciowego	Zanik napięcia sieciowego 230VAC/50Hz	Sprawdzić obwód zasilania sieciowego
Niski poziom napięcia akumulatora	Rozładowany pakiet akumulatorów zasilania awaryjnego	Jeśli wystąpi podczas zasilania sieciowego, to należy skontaktować się z producentem lub serwisem w celu wymiany pakietu.
Awaria akumulatora	Uszkodzenie pakietu akumulatorów lub obwodu zasilania awaryjnego	Skontaktować się z producentem lub serwisem
Awaria modułu zewnętrznego	Brak komunikacji z modułem zewnętrznym (np. modułem przekaźnikowym lub prądowym)	Skontrolować poprawność podłączenia oraz zasilanie modułu zewnętrznego
Awaria głowicy (od wersji 2.5)	Utrata komunikacji z głowicą o danym adresie	Sprawdzić, czy głowica jest prawidłowo podłączona
	Podłączono głowice o takim samym adresie	Sprawdzić (indywidualnie) adresy głowic
	Uszkodzenie danej głowicy	Skontaktować się z producentem lub serwisem
Wolny adres (od wersji 2.5) (nie musi oznaczać sytuacji awaryjnej)	Brak głowicy o danym adresie	Głowica o danym adresie nie jest używana
	Nieprawidłowe podłączenie głowicy o danym adresie	Sprawdzić, czy głowica jest odpowiednio połączona z centralą

PERFEKCYJNY W KAŻDYM WZGLĘDZIE

System Monitorowania Gazów MSMR-16



Zastosowanie

Centrala MSMR-16 przeznaczona jest do monitorowania oraz rejestracji stężeń gazów i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu, za pomocą podłączonych do niej głowic pomiarowych.

- POMIAR Z 16 GŁOWIC POMIAROWYCH
- DUŻY WYŚWIELACZ LCD
- DWIE NIEZALEŻNE PAMIĘCI DANYCH
- ŁĄCZE RS-485
- SZEREGOWE ŁĄCZENIE GŁOWIC Z CENTRALĄ (jeden przewód dwużyłowy służący jednocześnie do zasilania i komunikacji wszystkich podłączonych głowic)
- DODATKOWA SYGNALIZACJA LED NA GŁOWICACH POMIAROWYCH
- POMIAR W STREFACH 1 I 2 ZAGROŻONYCH WYBUCHEM GAZÓW ORAZ W STREFACH 2 I 22 ZAGROŻONYCH WYBUCHEM MIESZANIN PRZEWODZĄCYCH PYŁÓW PALNYCH Z POWIETRZEM
- WYMIENNY MODUŁ CZUJNIKA
- OGNIOSZCZELNA OSŁONA GŁOWIC

Podstawowymi elementami systemu są:

- Centralka pomiarowo-sterująca typ MSMR-16;
- Głowice pomiarowe typu MGX-70 lub GDX-70 (ALTER SA);

Dodatkowymi elementami systemu mogą być:

- Zewnętrzny sygnalizator akustyczno-optyczny (TSZ-4D lub inny dedykowany przez ALTER SA);
- Urządzenia peryferyjne sterowane z wewnętrznych wyjść przekaźnikowych centrali (4 konfigurowalne wyjścia przekaźnikowe);
- Zewnętrzne moduły przekaźnikowe do sterowania urządzeniami peryferyjnymi (do 32 dodatkowych wyjść przekaźnikowych);
- Modem GSM/GPRS do bezprzewodowej transmisji stanów alarmowych i awaryjnych;
- Komputer, sterownik PLC oraz inne urządzenia łączone za pomocą portu szeregowego RS-485 (protokół MODBUS).

PARAMETRY TECHNICZNE CENTRALI MSMR-16

Ilość kanałów pomiarowych	16
Indykacja wskazań	Wyświetlacz LCD oraz diody LED
Sygnalizacja alarmów	Akustyczno-optyczna
Natężenie sygnału akustycznego	85dB – sygnalizator wewnętrzny 110dB – sygnalizator zewnętrzny
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	<90 sek.
Typy głowic pomiarowo-detekcyjnych	MGX-70, GDX-70, AGX-70 lub SMARTmini
Ilość progów alarmowych	2 ustawialne (z wyjątkiem głowic progowych)
Tryb pracy układu	Ciepły
Zasilanie centrali	Sieciowe oraz awaryjne akumulatorowe
Zasilanie sieciowe	230VAC/50Hz
Pobór mocy	≤60W
Zasilanie awaryjne	Pakiet NiMH 10x1,2V/2,2Ah
Czas pracy zasilania awaryjnego	≥30 min.
Czas życia pakietu akumulatorów	3-5 lat
Zasilanie głowic	30VDC* (≤32W)
Maksymalna obciążalność styków wyjść przekaźnikowych	2A/250VAC 2A/24VDC
Materiał obudowy	PS
Stopień szczelności obudowy	IP21
Zakres temperatur pracy	0 – +40 °C
Zakres wilgotności pracy	30 – 90%Rh (bez kondensacji)
Zakres ciśnienia pracy	900 – 1100hPa
Graniczne temperatury przechowywania	0 – +40 °C

* Głowice pomiarowo-detekcyjne zasilane są falą prostokątną o $f=50\text{Hz}$.
Napięcie zasilające zmienia się w przedziałach 0V i 30V.



ZAPEWNIAMY SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY

Przenośne i stacjonarne systemy detekcji i pomiaru gazu



ALTER S.A.

ul. Pocztowa 13
62-080 Tarnowo Podgórne
tel./fax: +48 61 814 65 57

www.altersa.pl
e-mail: alter@altersa.pl



PERFEKCYJNY W KAŻDYM WZGLĘDZIE

Głowice Pomiarowe MGX70 oraz GDX70



Zastosowanie

Głowice pomiarowe MGX-70 i GDX-70 to seria głowic przeznaczona do pomiarów stężeń gazów i par cieczy palnych, toksycznych oraz tlenu, o niemal identycznych cechach charakterystycznych. Różnice w obu typach głowic polegają wyłącznie na rodzaju obudowy w jakiej urządzenia zostały zabudowane a co za tym idzie, możliwości ich zastosowania.

Głowice MGX-70 posiadają obudowę w formie certyfikowanej osłony ognioszczelnej, co nadaje im cechę budowy przeciwybuchowej i umożliwia stosowanie ich w strefach 1 i 2 zagrożonych wybuchem mieszanin gazów i par cieczy palnych z powietrzem oraz w strefach 21 i 22 zagrożonych wybuchem mieszanin przewodzących pyłów palnych z powietrzem, jak i poza takimi strefami.

Głowice GDX-70 posiadają zwykłą obudowę, przez co nie mogą być stosowane w strefach zagrożenia wybuchowego a wyłącznie poza takimi strefami.

W zależności od rodzaju i zakresu mierzonego medium, głowice wyposażane są w odpowiednie czujniki:

- Czujniki półprzewodnikowe do progowej detekcji gazów wybuchowych oraz par cieczy palnych w niskich zakresach stężeń (500ppm - 10000ppm);
- Czujniki katalityczne (pellistorowe) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych oraz par cieczy palnych w zakresie do 100%DGW.
- Czujniki elektrochemiczne do wykrywania i pomiaru gazów toksycznych i tlenu;
- Czujniki absorpcyjne w podczerwieni (IR) do wykrywania i pomiaru gazów wybuchowych (100%DGW i 100%V/V) oraz CO₂;
- Czujniki fotojonizacyjne (PID) do wykrywania i pomiaru lotnych związków organicznych (VOC) w niskich zakresach (do 2000ppm).

Parametry techniczne głowic pomiarowych

	MGX-70	GDX-70
Rodzaj wykrywanych mediów	Gazy wybuchowe, toksyczne oraz tlen	Gazy wybuchowe, toksyczne oraz tlen
Zakres pomiarowy	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rozdzielczość pomiaru	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas reakcji (odpowiedzi) T ₉₀	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Rodzaj pomiaru	Dyfuzyjny	Dyfuzyjny
Typ czujnika	Zgodnie ze specyfikacją czujników	Zgodnie ze specyfikacją czujników
Czas uzyskania zdolności metrologicznej	< 30sek	< 30sek
Zakres napięć zasilania	12-30VDC* (patrz odnośniki)	12-30VDC* (patrz odnośniki)
Moc znamionowa	0,5 - 1W (w zależności od rodzaju czujnika)	0,5 - 1W (w zależności od rodzaju czujnika)
Signal wyjściowy	Cyfrowy* (patrz odnośniki)	Cyfrowy* (patrz odnośniki)
Lokalna sygnalizacja stanów	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)	Diody LED (PRACA, ALARM, AWARIA)
Tryb pracy głowicy	Ciągły	Ciągły
Materiał obudowy głowicy MGX-70	Komora główna - aluminium Komora czujnika - stal nierdzewna	PS
Zamknięcie komory czujnika gazu głowicy MGX-70	Spiek stalowy Sika-R Ø16x5mm 150µm	PS
Cecha budowy przeciwybuchowej głowicy MGX-70	II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex tD A21 IP65 T70°C	Brak
Wymiary gabarytowe głowicy MGX-70	174x167x110mm	138x158x53mm
Masa głowicy MGX-70	~1.4kg	~300g
Stopień szczelności obudowy	IP65	IP65
Zakres temperatur otoczenia	od -40°C do +55°C	-25 - +40 °C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	15 - 95%Rh (bez kondensacji)	15 - 95%Rh (bez kondensacji)

* Głowica zasilana jest falą prostokątną o f=50Hz. Zakres amplitudy napięcia zasilania głowicy wynosi 12-30V. Pobór mocy w zależności od typu czujnika gazu waha się w granicach 0,5-1W. Dodatkowo na przebiegu zasilający nakładany jest przebieg cyfrowy służący do komunikacji pomiędzy głowicą a centralą sterującą. W związku z powyższym głowice mogą współpracować wyłącznie z dedykowanymi centralami sterującymi produkowanymi przez ALTERSA.



ALTER S.A.
ul. Pocztowa 13
62-080 Tarnowo Podgórne
tel./fax: +48 61 814 65 57

www.altersa.pl
e-mail: alter@altersa.pl

