



Warszawa

Pomiarowy Moduł Alarmowy

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 1W22

MDD-1

seria **W2**

PRZED instalacją zapoznać się z pełną treścią INSTRUKCJI OBSŁUGI.
Przystąpić do instalacji po pełnym zrozumieniu treści niniejszej Instrukcji.



Dla zachowania bezpieczeństwa przy instalacji i eksploatacji modułu wymagane jest stosowanie się do zaleceń i ostrzeżeń niniejszej Instrukcji Obsługi oznaczonych tym symbolem.

Instrukcję zachować do wglądu Użytkownika Cyfrowego Systemu Detekcji Gazów.



1.	Przeznaczenie i tabela kompatybilności	str. 2
2.	Parametry techniczne	4
3.	Opis i sposób podłączenia	5
4.	Instalacja MDD w systemie	6
5.	Wstępna Konfiguracja MDD	8
6.	Uruchomienie MDD w systemie	12
6.6	PROBLEM ? Pomocne informacje	14
7.	Konserwacja/eksploatacja	15
8.	Składowanie MDD	16
9.	Warunki gwarancji	16

PRODUCENT:
gazex
ul. Bałtowa 16, 02-867 Warszawa
tel.: 22 644 2511 fax: 22 641 2311
gazex@gazex.pl www.gazex.pl



PRODUKT POLSKI

©gazex '2015. Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie lub kopiowanie w części lub całości bez zgody GAZEX zabronione.
Logo gazex, nazwa gazex, dex, ASBIG, Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej są zastrzeżonymi znakami towarowymi przedsiębiorstwa GAZEX

Z Nami Pracujesz i Żyjesz BEZPIECZNIEJ !!!

©gazex

1. PRZEZNACZENIE

Cyfrowy moduł pomiarowy MDD-1 jest przeznaczony do współpracy z jednym detektorem gazów produkcji GAZEX typu DEX/F lub DEX/P (*do pracy w atmosferze gazów wybuchowych klasy temperaturowej T4 lub T6*) lub typu DG/F, DG/P lub DG.EN (*do pracy poza strefą zagrożoną wybuchem*) – patrz Tabela Kompatybilności 1.1.

Współpraca polega na cyklicznym pomiarze i kontroli sygnałów detektora. Z chwilą przekroczenia określonych wartości stężenia, włączona zostaje optyczna sygnalizacja alarmowa oraz za pomocą sieci w standardzie przemysłowym RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU zostaje przekazana informacja do modułu nadzorczego (np. MDD-256/T) lub dowolnego systemu wizualizacji.

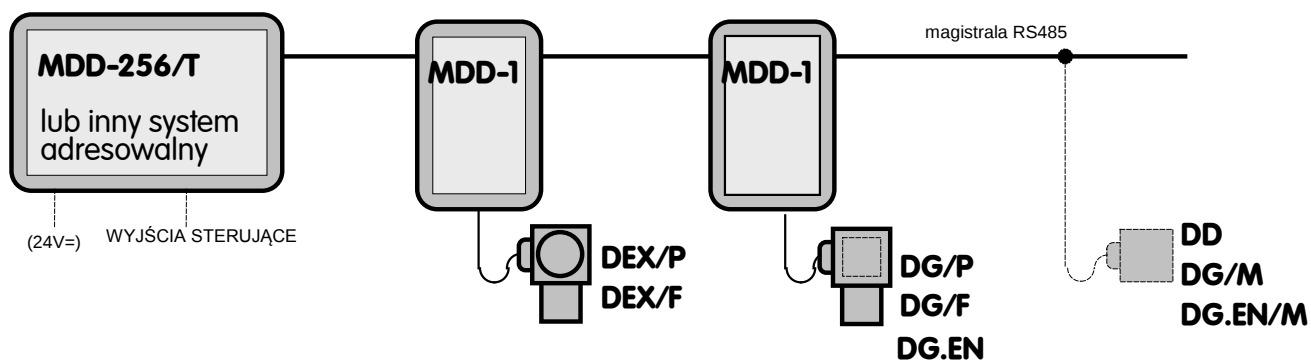
W dalszej części tej Instrukcji dowolny moduł MDD-1 będzie określany jako moduł „**MDD**”.

W dalszej części tej Instrukcji określenie „detektor” lub „DEX” będzie dotyczyło detektora typu DEX/F, DEX/P, DG/F, DG/P lub DG.EN wszystkich rodzajów gazów; chyba, że opis będzie dotyczył konkretnego typu/modelu.

Cechy i funkcje realizowane przez MDD:

- ♦ stanowi puszkę przelotową dla magistrali cyfrowej,
- ♦ służy jako interfejs przy podłączeniu detektora pomiarowego lub progowego do magistrali,
- ♦ izolowany kanał komunikacji w standardzie RS-485 (z protokołem MODBUS RTU) zapewnia zdalny nadzór, identyfikację i diagnostykę modułu wraz z detektorem oraz współpracę z modułem nadzorczym lub z systemami sterująco-kontrolnymi „inteligentnego budynku”;
- ♦ zasila (z ogranicznikiem prądu) i steruje jednym detektorem pomiarowym typu DEX/P lub DG/P lub detektorem dwuprogowym typu DEX/F, DG/F lub DG.EN ; kontroluje stan połączenia przewodowego z detektorem (zapewnia pełną detekcję stanów awaryjnych);
- ♦ przypisuje - detektorowi pomiarowemu trzy poziomy alarmowe: A1, A2 i A3, gdzie A3 określa przekroczenie zakresu pomiarowego detektora;
 - detektorowi progowemu dwa poziomy alarmowe A1 i A2;
- ♦ sygnalizuje optycznie stany alarmowe i awaryjne detektora (diody LED),
- ♦ zapamiętuje w nieulotnej, wewnętrznej pamięci 200 ostatnich zdarzeń z przyporządkowaną godziną pracy, czasem trwania i źródłem pochodzenia zdarzenia;
- ♦ możliwość obsługi i testowania urządzenia bez otwierania obudowy, zbliżeniowo przy wykorzystaniu magnesu;
- ♦ możliwość zdalnej (poprzez magistralę cyfrową) konfiguracji parametrów pracy MDD przy pomocy modułu nadzorczego typu MDD-256/T;
- ♦ opcjonalnie (przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania) możliwa jest regulacja szeregu parametrów pomiarowych MDD, tj.
 - włączanie naliczania średniej ważonej NDS i średniej NDSch dla detektorów pomiarowych gazów toksycznych,
 - zmianę wartości poziomów alarmowych w pełnym zakresie pomiarowym detektora,
 - określenie jednostek pomiarowych detektora,
 - określenie kierunku załączania alarmów,
 - zmianę parametrów czasowych aktywacji i wyłączenia alarmów.

SCHEMAT BLOKOWY POŁĄCZEŃ w CSDG



1.1. TABELA KOMPATYBILNOŚCI

Detektor/ wykonanie (seria)	Model <i>wersja</i>	MDD-1
		U1, W2
praca w atmosferze gazów wybuchowych klasy temperaturowej T4		
DEX/P4...	DEX-Pn , DEX-PnE/N, DEX-PnR	+
DEX/F4...	DEX-nn, DEX-nn/N, DEX-nE/N, DEX-nR	+
DEX/A4...	DEX-Ann/N	-
praca w atmosferze gazów wybuchowych klasy temperaturowej T6		
DEX/P6..., starsze wykonania: DEX/P, DEX/P-C,C2		-
DEX/F6..., starsze wykonania: DEX/FA..., DEX/F		-
praca poza strefą zagrożoną wybuchem		
DG/P	DG-PnE/N, DG-PnR	+
DG/F	DG-nn, DG-nn/N, DG-nE/N ,DG-nR	+
DG.EN	DG-nn.EN	+
DG/M		-

Oznaczenia:

n = cyfra kodowa gazu,

+

-

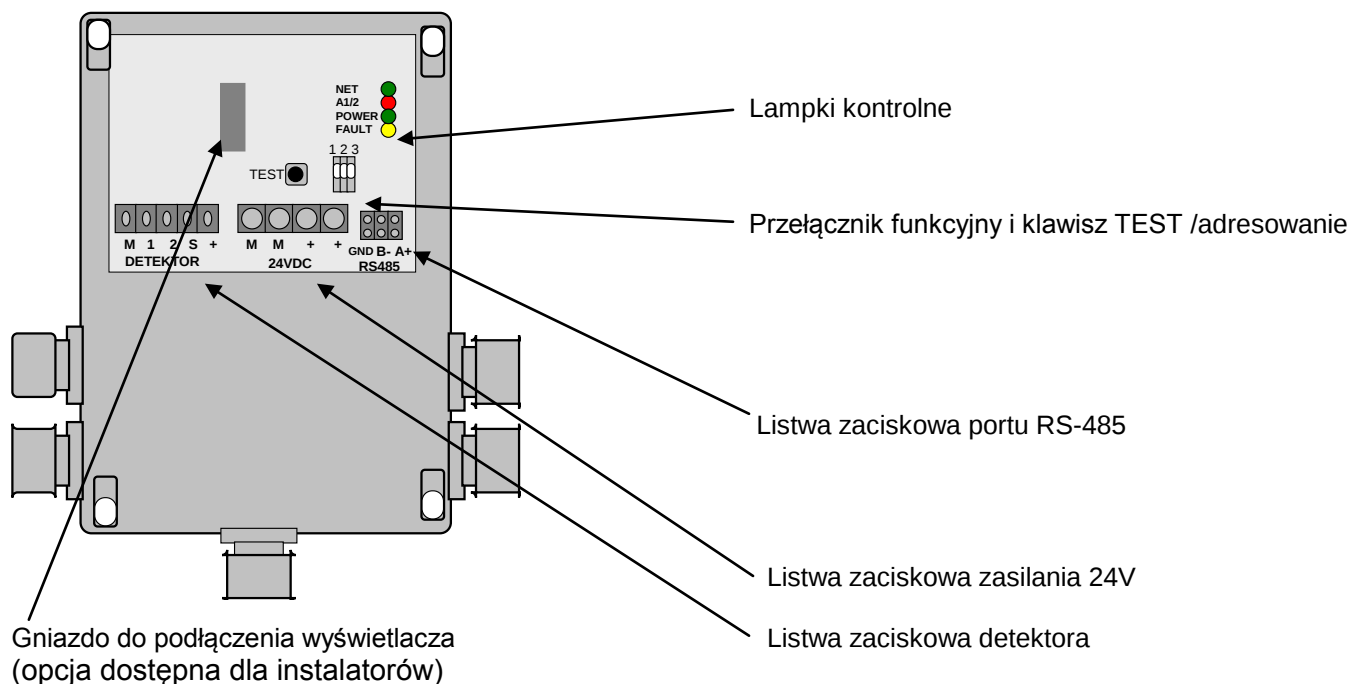
= zalecana współpraca (pełna funkcjonalność zestawu)

= współpraca niedopuszczalna

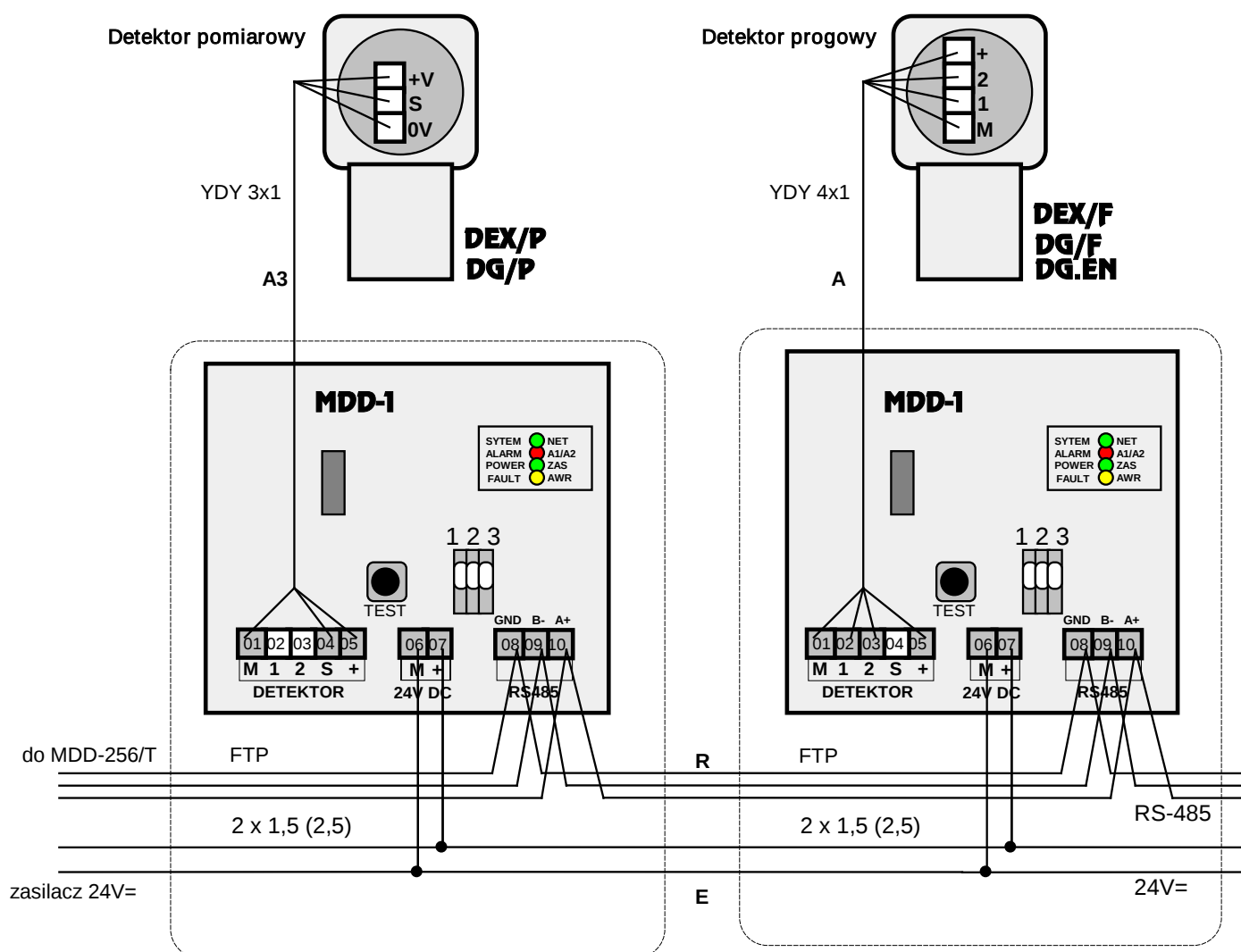
2. PARAMETRY TECHNICZNE

Model	MDD-1
Napięcie zasilania	24V= , dopuszczalne wahania 12,0 ÷ 30,0V
Pobór prądu	max 0,03A @24V (bez detektora); max 0,3A (z detektorem)
Temperatura pracy	-10°C do +40°C zalecana, -20°C do +45°C dopuszczalna okresowo (<2h/24h);
Komunikacja z detektorem	detektor pomiarowy - trójprzewodowa, transmisja 4-20mA, detektor progowy – czteroprzewodowa, progi alarmowe A1 i A2; wybór typu – przełącznikiem na płycie MDD
Dokładność toru pomiarowego	lepsza niż ±3% zakresu pomiarowego
Zasilanie detektora	9÷12V DC, zabezpieczone bezpiecznikiem samopowrotnym przed zwarciem i przekroczeniem prądu 300mA, włączanie zasilania detektorów – przyciskiem na płycie MDD
Poziomy alarmowe dla detektora pomiarowego	ostrzegawczy - ALARM 1 (A1) – opcjonalnie ustawiany w zakresie 4-20mA(0-100%) alarmowy - ALARM 2 (A2) – opcjonalnie ustawiany w zakresie 4-20mA (0-100%) alarmowy - ALARM 3 (A3) – opcjonalnie ustawiany w zakresie 4-20mA (0-100%)
Poziomy alarmowe dla detektora progowego	ostrzegawczy - ALARM 1 (A1) alarmowy / odcinający - ALARM 2 (A2)
Poziomy awaryjne sygnału pomiarowego detektora	rozwarcie linii sygnałowej – dla I < 2mA zwarcie linii sygnałowej – dla I > 22mA
Sygnalizacja optyczna wyników pomiarowych	brak, odczyt wartości pomiarowej poprzez interfejs cyfrowy RS-485
Sygnalizacja optyczna stanów alarmowych	lampka LED czerwona, świecenie pulsujące 1Hz - sygnalizacja alarmu A1 świecenie pulsujące 5Hz - sygnalizacja alarmu A2 świecenie ciągłe - sygnalizacja alarmu A3
Sygnalizacja awarii	lampka LED żółta, świecenie pulsujące 1Hz – awaria zasilania świecenie ciągłe – awaria detektora
Sygnalizacja akustyczna	brak
Zerowanie modułu	przyciskiem TEST na płycie MDD lub przy pomocy magnesu przez obudowę
Pamięć zdarzeń	wewnętrzna, niekasowalna 200 ostatnich alarmów, stan. awaryjnych i konfiguracji
Blokada sygnałów	wejściowych: 1min. - wygrzewanie detektora wejściowych: 10sek., opóźnienie aktywacji alarmów; wyjściowych: 10 sek., opóźnienie wyłączenia stanów alarmowych
Wyjście cyfrowe	RS-485, galwanicznie izolowane, protokół MODBUS RTU, parametry: 9600bps (ramka 11-bitów, kontrola parzystości: parzyste, 1 bit stopu) ;
Wyjście napięciowe	brak
Wyjścia sterujące	brak
Kasowanie alarmów	standardowo: automatyczne – stan alarmowy kasowany po zaniku źródła alarmu z opóźnieniem od 3 sek do 900 sek. (brak pamięci diody LED o zaistniałym alarmie), opcjonalnie wybór innych trybów z pamięcią lub podtrzymaniem stanów alarm.
Kontrola zasilania modułu	lampka LED, zielona; wskazuje także stan wygrzewania MDD
Wymiary, waga	145 x 185 x 55 mm, szer. x wys. x głęb ; ok. 0,2 kg
Obudowa	ABS/PC, IP54;

3. OPIS I SPOSÓB PODŁĄCZENIA



Rys.3.1 Widok płyty czołowej MDD-1 (w pozycji montażowej, bez pokrywy)



Rys. 3.2. Połączenia elektryczne – łączenie w Cyfrowym Systemie Detekcji Gazów (oznaczenia przewodów zaczerpnięto z biuletynu dla projektantów INFO gazex serii P...).

4. INSTALACJA MDD W SYSTEMIE

Do instalacji MDD można przystąpić po czasie odpowiednim dla wyrównania temperatur MDD i otaczającego powietrza. Szczególnie zimą, przy ujemnych temperaturach podczas transportu lub składowania, przed wyjęciem MDD z opakowania foliowego należy odczekać ok. 20 minut aby zapobiec kondensacji pary wodnej na wewn. obwodach urządzenia!

- 4.1** Moduł zamocować w skrzynce rozdzielczej na szynie 35mm, poza strefą zagrożoną wybuchem, w miejscu wolnym od silnych zakłóceń elektromagnetycznych, wibracji, uderów.

Uwaga!!!

Czynności montażowe przeprowadzać wyłącznie przy odłączonym zasilaniu !!!

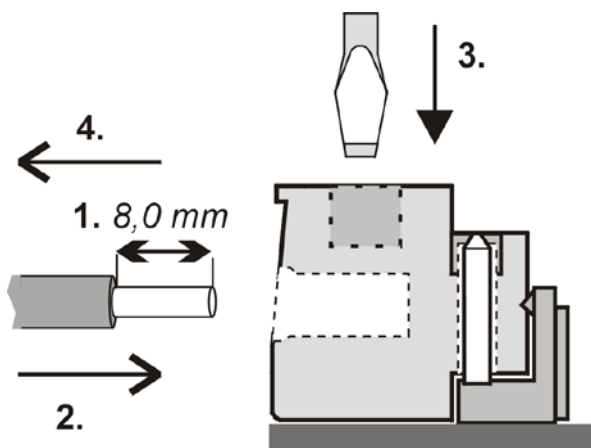
- 4.2.** Przez przepust dławicowy MDD wprowadzić przewód połączeniowy "A" od detektora **DEX** (koniecznie o przekroju okrągłym). Detektor pomiarowy wymaga przewodu trójżyłowego (np. przewód typu YDY 3x1) - zaciski „+” [5], „S” [4] i „M” [1], detektor progowy przewodu czterożyłowego (np. przewód typu YDY 4x1) - zaciski „+” [5], „2” [3], „1” [2] i „M” [1].

Przekrój żył przewodu "A/A3*" w zależności

od długości L połączenia dobrać jak obok:

L	L < 150m	L < 300m	L < 450m
A:	0,5 mm ²	1 mm ²	1,5 mm ²

- 4.2.1.** Zachować właściwą kolejność przewodów połączeniowych z detektorem - niewłaściwa spowoduje stan alarmowy modułu, nieprawidłowe działanie systemu lub uszkodzenie detektora.



- 4.2.2.** Wkładanie żyły do zacisku zdejmowanego przeznaczonego do łączenia przewodów jednodrutowych oraz wielodrutowych:

(1). zdjąć izolację żyły na długości 8 mm;
[przewody drutowe]: (2) szczypcami wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku;
[przewody wielodrutowe – linka]: (3) nacisnąć przycisk pomarańczowy zgodnie ze strzałką, (2) wetknąć do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku, zwolnić pomarańczowy przycisk.

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku. Demontaż przewodu jest możliwy po delikatnym wciśnięciu pomarańczowego przycisku płaskim wkrętakiem (zgodnie ze strzałką (3) i wyjęciu zgodnie ze strzałką (4). Kostki z zaciskami można zdejmować ze szpilek modułu, bez konieczności rozłączania podłączonych przewodów.

- 4.2.3.** Końce przewodów należy tak przygotować, aby po zamocowaniu żyły w zaciskach nie musiały być zawijane wewnątrz modułu i aby uszczelka dławicy obejmowała zewnętrzną powłokę izolacyjną kabla. Można stosować przewody drutowe lub skręcane typu linka (z tulejkami lub bez). Zaciśnięcie przewodu w dławicy powinno być na tyle mocne, aby przewód nie wysuwał się z MDP przy próbie ręcznego wyszarpięcia go (i nie przenosił sił mechanicznych na zaciski przyłącza). Zapewni to właściwe uszczelnienie.

- 4.3.** Do zacisków magistrali cyfrowej w standardzie RS485 „A”-[10], „B”-[9], „GND”-[8], podłączyć skrętkę ekranowaną typu FTP lub STP 4x2x0,5 kat.5e. Zaciski są podwójne w celu łatwego łączenia przewodów magistrali w module. Zaciski można ściągnąć ze szpilek modułu, bez konieczności rozłączania połączeń magistrali.

Każdy moduł jest wyposażony w przełącznik nr 3 oznaczony jako „TERMINATOR”, który umożliwia załączenie rezystora $R=120\Omega$ terminującego magistralę w celu eliminacji odbić wynikających z niedopasowania impedancji magistrali. Podczas łączenia kolejnego MDD na magistrali, tylko w jednym ostatnim module, na końcu magistrali należy załączyć rezystor tj. ustawić przełącznik w pozycji „ON”. W pozostałych modułach przełącznik musi być ustawiony w pozycji „OFF”.



UWAGA: Należy włączyć wyłącznie rezystory w dwóch skrajnych modułach umieszczonych na przeciwległych końcach magistrali. Pozostawienie większej ilości rezystorów zwiększa obciążenie magistrali i może spowodować uszkodzenie układów wewnętrznych MDD odpowiedzialnych za transmisję danych.

W jednej pętli magistrali można podłączyć maksymalnie 224 moduły MDD, długość magistrali nie może przekroczyć 1200m. Port transmisyjny jest izolowany (1kV) od układów wewnętrznych MDD. Specyfikacja protokołu komunikacyjnego oraz parametry ustawień portu opisane są w osobnym załączniku. Procedura adresowania MDD opisana jest w p.6.3.

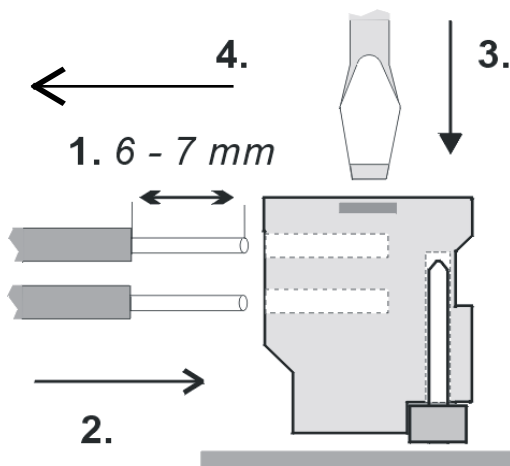
- 4.3.1. Przygotować przewód magistralowy w sposób opisany w p.4.3.2, następnie wsunąć odizolowane końcówki żył przewodów w odpowiednie zaciski magistrali.



Uwaga : niewłaściwa polaryzacja przewodów może skutkować brakiem możliwości uruchomienia całej sieci urządzeń magistrali cyfrowej.

Uwaga : do zdejmowania izolacji żył (w praktyce bardzo cienkich!) przewodów FTP, STP należy stosować **wyłącznie specjalne narzędzia** - nie „kalectwo” żył. Użycie do tego celu noża lub innego ostrego narzędzia może spowodować lokalne zmniejszenie przekroju żyły przewodu – co przy przyginaniu lub wciskaniu - prowadzi do przełamania żyły i powoduje awarię komunikacji całej magistrali detektorów (w dodatku optycznie trudną do szybkiej lokalizacji) !

- 4.3.2. Wkładanie żyły do zacisku zdejmowalnego przeznaczonego do łączenia przewodów jednodrutowych FTP (w magistrali RS485):



(1). zdjąć izolację żyły na długości dokładnie 6 do 7 mm;

(2). szczypcami wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku; zaciski są zwarte parami w pionie. Prawdłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku. Demontaż przewodu jest możliwy po delikatnym wciśnięciu pomarańczowego przycisku płaskim wkrętkiem (zgodnie ze strzałką (3) i wyjęciu zgodnie ze strzałką (4)).

Zaciski można zdejmować ze szpilek modułu, co nie powoduje rozłączenia magistrali cyfrowej.

- 4.4. Podłączyć przewód "E" zasilania 24V= z zasilacza; zachować właściwą polaryzację (moduł jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją). Zacisk dodatni „+” [7], zacisk ujemny „M” [6].

Długość przewodu zależy bezpośrednio od ilości zasilanych modułów MDD z jednego zasilacza, należy więc tak dobrać jego długość, aby na ostatnim wpiętym szeregowo MDD napięcie zasilania było wyższe od minimalnego dopuszczalnego poziomu napięcia zasilania (w warunkach maksymalnego obciążenia przy załączonym zasilaniu detektorów).

5. WSTĘPNA KONFIGURACJA MDD



UWAGA: wszystkie opisane procedury i sygnalizacja diod LED dotyczą wersji standardowej modułu. Ewentualne opisy wersji niestandardowych, zmiany i poprawki znajdują się w ewentualnie załączonym aneksie do instrukcji obsługi.

- 5.1 Kolejnym etapem uruchomienia **Systemu** jest konfiguracja MDD według indywidualnych potrzeb Klienta. Jest ona przeprowadzana przy pomocy przełącznika umieszczonego na płycie modułu (lub opcjonalnie za pomocą dedykowanego oprogramowania fabrycznego).
- 5.2 Włączyć zasilanie modułu. Po włączeniu zasilania wykonywany jest test optyczny lampek sygnalizacyjnych. Cyklicznie zapalają się i gasną poszczególne lampki. W tym czasie następuje inicjalizacja ustawień modułu.
- 5.3 Po fazie testu moduł przechodzi w tryb wygrzewania detektora, sygnalizując ten stan pulsującą (1s/1s) zieloną lampką LED. Jeżeli zasilanie detektora jest wyłączone (przełącznik nr1 w poz. „OFF” - ustawienie standardowe), wówczas MDD kończy wygrzewanie i sygnalizuje ten stan zmianą cyklu pulsowania zielonej lampki LED (1sek zapalona / 3s zgaszona). Do momentu ponownego włączenia zasilania detektora MDD przechodzi do trybu serwisowego, w którym nie są generowane stany alarmowe, sygnalizowany jest stan normalny. Jeżeli zasilanie detektora jest włączone (przełącznik nr1 w poz. „ON”), tryb wygrzewania jest kontynuowany przez 1 minutę. W tym czasie następuje stabilizacja parametrów pomiarowych detektora, niezbędna do jego prawidłowego funkcjonowania.

Użytkownik może w dowolnym momencie pracy MDD włączyć lub wyłączyć zasilanie detektora. Po każdej zmianie MDD przerywa normalną pracę i uruchamia odpowiednio tryb wygrzewania lub serwisowy zależnie od położenia przełącznika nr1.



UWAGA: Niezależnie od ustawień przełącznika nr1, MDD może włączyć lub wyłączyć zasilanie detektora po otrzymaniu polecenia zdalnego z modułu nadzorczego. Stan wywołany przez polecenie zdalne jest aktywny do momentu kolejnej ręcznej zmiany przełącznika nr1.

5.4 Należy określić typ detektora podłączonego do MDD za pomocą przełącznika nr2. W przypadku podłączenia detektora pomiarowego należy ustawić przełącznik nr2 w poz. „ON – DET-P”, natomiast dla detektora progowego w poz. „OFF – DET-F”.

Właściwy typ detektora uruchamia określone procedury kontrolno-pomiarowe modułu. W przypadku detektora pomiarowego o wartości stężenia stanowi sygnał analogowy podłączony do zacisku „S” – [4] wejścia detektora. Dla detektora progowego sygnalizacja określonych stanów alarmowych jest zależna od wartości sygnałów cyfrowych podłączonych do wejść detektora oznaczonych „1” – [2] i „2” – [3]. W przypadku błędnego ustawienia moduł zasygnalizuje awarię detektora lub stany alarmowe.

5.5 Opcjonalnie przy pomocy dedykowanego oprogramowania fabrycznego i wyświetlacza montowanego do specjalnego złącza, można skonfigurować specjalne ustawienia MDD.

6. URUCHOMIENIE MDD W SYSTEMIE

6.1 Po wygrzewaniu moduł przechodzi do trybu normalnej pracy. MDD za pomocą lampek LED sygnalizuje w czasie rzeczywistym: stan detektora, poprawność zasilania i komunikacji RS485 oraz ewentualne włączenie funkcji specjalnych MDD.

a) Czerwona lampka LED sygnalizuje stany alarmowe:

- światło wygaszone – brak stanów alarmowych,
- światło pulsujące w cyklu (1s świeci / 3s wygaszone) – zakończony alarm A1, A2 lub A3
- światło pulsujące w cyklu (0,5s / 0,5s) – aktywny alarm A1,
- światło pulsujące w cyklu (0,1s / 0,1s) – aktywny alarm A2,
- światło ciągle – aktywny alarm A3;

b) Zielona lampka ZASILANIE sygnalizuje stan zasilania MDD

- zgaszona – moduł wyłączony;
- światło pulsujące w cyklu (1s/1s) – wygrzewanie detektora;
- światło pulsujące w cyklu (1s świeci / 3s wygaszone) – wyłączony detektor;
- światło ciągle – parametry zasilania w normie;

c) Żółta lampka – stan wyjścia awarii:

- zgaszona – brak awarii,
- światło pulsujące w cyklu (1s/3s) – zakończona awaria detektora lub zasilania;
- światło pulsujące w cyklu (1s/1s) – parametry zasilania poza dopuszczalnym zakresem;
- światło ciągle – awaria detektora;

d) Zielona lampka NET sygnalizuje stan komunikacji RS485

- zgaszona – komunikacja wyłączona, MDD nie odebrał poprawnej ramki zapytania;
- światło pulsujące w interwałach czasowych zgodnych z częstotliwością odpytywania – komunikacja poprawna;
- światło pulsujące w cyklu (0,2s/0,2s) – uruchomiona zdalna procedura adresowania MDD;

6.2 Po prawidłowej instalacji i wygrzaniu detektora nie powinny być generowane żadne sygnały optyczne, zapalona wyłącznie zielona lampka LED zasilania.

Jeżeli na płycie MDD świecą się żółta lub czerwone lampki oznacza to niepoprawną instalację detektora. Należy wówczas sprawdzić podłączenia detektora i usunąć usterki.

Obwody wejść detektora są wyposażone w bezpiecznik samopowrotny ograniczający prąd zasilania detektora. W przypadku zwarcia przewodów zasilających detektor, przeciążenia linii zasilającej lub niewłaściwej polaryzacji przewodów „+” i „M”, następuje automatyczne odcięcie zasilania od danego detektora (stan sygnalizowany światłem ciągłym żółtej lampki LED. Po usunięciu zwarcia lub przeciążenia, MDD wznowia zasilanie danego toru dopiero po ręcznym wyzerowaniu MDD przyciskiem TEST na płycie MDD.

6.3 Kolejnym etapem uruchomienia jest przypisanie MDD adresu porządkowego w sieci urządzeń podłączonych do wspólnej magistrali cyfrowej. Opisane poniżej czynności wymagają poprawnego wykonania połączeń magistralnych pomiędzy MDD oraz jednostką nadzorczą.

Przy współpracy MDD z modułem typu MDD-256/T prod. Gazex, automatyczna procedura adresowania jest uruchamiana i kontrolowana z poziomu modułu nadzorczego i przebiega następująco:

- użytkownik wyzwała procedurę adresowania z poziomu modułu nadzorczego (ozn. MASTER), określając jednocześnie początkowy adres przydzielany urządzeniom podrzędnym,
- MDD odbiera polecenie rozpoczęcia adresowania od MASTERA i przechodzi do trybu specjalnego sygnalizując ten stan pulsującą lampką NET (w cyklu 0,2s/0,2s).
- MDD tymczasowo przypisuje sobie adres określony przez MASTERA i czeka na potwierdzenie przez użytkownika,

- użytkownik potwierdza nadanie adresu MDD wciskając przycisk TEST (lub zbliżając magnes do kontaktronu) na około 3 sekundy,
- MDD wychodzi z procedury meldowania i przechodzi do trybu normalnej pracy (lampka NET przestaje pulsować w cyklu 0,2s/0,2s),
- MASTER wysyła kontrolnie kilka ramek do MDD w celu potwierdzenia prawidłowej komunikacji, MDD sygnalizuje odbiór ramek krótkimi błysnięciami lampką NET,
- MASTER odbiera potwierdzenia od MDD, zapamiętuje konfigurację MDD, i przechodzi do adresowania kolejnych urządzeń.
- po zaadresowaniu ostatniego urządzenia, użytkownik kończy procedurę adresowania w module nadzorczym.

Przy współpracy MDD z innymi urządzeniami nadzorczymi, w celu nadania adresu MDD, należy zapoznać się z protokołem komunikacyjnym stanowiącym osobny dokument.

Po zakończeniu procedury adresowania w trakcie normalnej pracy, MDD sygnalizuje prawidłową komunikację z modulem nadzorczym lampką NET zgodnie z opisem w p.6.1.

- 6.4 Sterowanie pracą modułu MDD odbywa się na dwa sposoby. Przy zdjętej pokrywie obudowy sterowanie może odbywać się poprzez wciskanie przycisku TEST. Jeżeli pokrywa jest zamknięta, zamiast przycisku można użyć magnesu i zbliżając go do wyznaczonego miejsca obudowy sterować urządzeniem. Wciśnięcie przycisku lub poprawne zbliżenie magnesu jest sygnalizowane pulsowaniem zielonej lampki ZAS.

Podczas trybu normalnej pracy wciśnięcie przycisku TEST (lub zbliżenie magnesu), przytrzymanie go przez określony czas (ozn. T_{ON}) i zwolnienie (oddalenie magnesu) przed upływem maksymalnego czasu T_{ON} , powoduje odpowiednio:

- $3\text{sek} < T_{ON} < 10\text{sek}$, (lampka ZAS pulsuje w cyklu 1s/1s) – zerowanie modułu, czyli przywrócenie ustawień początkowych rejestrów MDD, jak w stanie po włączeniu zasilania. Zerowanie kasuje pamięć sygnalizacji o zakończonych stanach alarmowych lub awaryjnych.
- $10\text{sek} < T_{ON} < 20\text{sek}$, (lampka ZAS pulsuje w cyklu 0,1s/0,1s) – wyzwolenie testu MDD. Moduł generuje stany alarmowe i awaryjne niezależnie od stanu detektora, sekwencyjnie co 10 sek. Aktualny stan MDD jest sygnalizowany za pomocą lampek LED. Jeżeli MDD jest odpytywane przez moduł nadzorczy, wówczas generowane stany powinny być odwzorowane na ekranie modułu nadzorczego. Po generacji wszystkich stanów alarmowych i awaryjnych MDD automatycznie powraca do trybu normalnej pracy. Poniższa tabela przedstawia kolejność alarmów i awarii („+” ozn. aktywny stan).

Czas [s]	Stan normalny	Alarm A1	Alarm A2	Alarm A3	AWARIA
0 – 10	+				
10 – 20		+			
20 – 30			+		
30 – 40				+	
40 – 50					+
50 – 60	+				
60 – 70		+			
70 – 80		+	+		
80 – 90		+	+	+	

- $T_{ON} > 20\text{sek}$, (lampki ZAS i NET pulsują w cyklu 0,1s/0,1s) – zerowanie adresu slave przypisanego do MDD. Dozwolone wyłącznie za pomocą przycisku TEST po otwarciu obudowy. W celu wyzerowania adresu należy przez zwolnieniem przycisku TEST, chwilowo przełączyć przełącznik nr1 na przeciwne położenie, a następnie przywrócić ustawienie przełącznika. Zerowanie adresu porządkowego MDD jest zalecane każdorazowo przed pierwszym uruchomieniem systemu opartego na cyfrowej magistrali, lub kiedy użytkownik nie zna ustawień MDD.

- 6.5 Kończącym etapem kontroli działania **Systemu** jest generacja wszystkich stanów alarmowych dla podłączonego detektora i kontrola sprawności działania urządzeń nadzorczych.

WYMAGANE ZAŁOŻENIA KONTROLI SYSTEMU:

- Moduł **MDD** jest w stanie normalnym (po upływie okresu wygrzewania), zapalona lampka **[ZAS]**,
- **MDD** sygnalizuje poprawną komunikację z modulem nadzorczym lampką **[NET]**,
- Detektor **DEX/DG** nie generuje sygnałów alarmowych (wartość prądu wyjściowego jest zgodna z „poziomem zera” określonego w instrukcji obsługi detektora),
- Moduł nadzorczy **MASTER** jest w stanie normalnym, wartość stężenia wysyłana przez **MDD** wyświetlona na ekranie **MASTERA** jest zgodna z „poziomem zera” określonym w instrukcji obsługi danego detektora pomiarowego lub detektor progowy sygnalizuje stan normalny.
- W celu uzyskania dokładności pomiarowej systemu określonej w instrukcji obsługi systemu pomiarowego, należy w czasie kontroli detektorów spełnić dodatkowe warunki określone w instrukcji obsługi poszczególnych detektorów DEX/P.

- 6.5.1 Wygenerować stany alarmowe detektora gazem testowym o znanej wartości stężenia zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi detektora. Po podaniu gazu na detektor progowy, MDD sygnalizuje lampką **[ALARM]** stan alarmowy **A1**, **A2** lub **A3**, MASTER sygnalizuje identyczny stan alarmowy co MDD - co jest wystarczającym potwierdzeniem prawidłowego współdziałania zestawu detektora z modulem. W przypadku detektora pomiarowego należy sprawdzić, czy wyświetlona zmierzona wartość stężenia gazu

na ekranie MASTERA jest zgodna ze stężeniem podanego gazu testowego (przy porównaniu należy uwzględnić dokładność pomiarową modułu, detektora oraz dokładność sporządzenia mieszanki testowej)

Jeżeli sygnały alarmowe A1 i A2 detektora progowego lub sygnał pomiarowy detektora pomiarowego (większy od A1 i A2) będzie trwał przynajmniej przez czas odpowiadający **opóźnieniu włączenia wyjść**, nastąpi wygenerowanie sygnału alarmowego na odpowiednich wyjściach alarmowych MASTERA zgodnie z jego dokumentacją.

6.5.2 Po usunięciu gazu testowego następuje zmniejszanie się stężenia gazu w detektorze, co powoduje zmianę sygnalizacji w MDD (lampka [ALARM] pulsuje w cyklu 1s/3s), odpowiednią zmianę sygnalizacji na ekranie MASTERA oraz spadek wyświetlanej wartości stężenia zależnie od zakończonego stanu alarmowego. Wyjścia sterujące MASTERA wracają do stanu normalnego. Wartości stężeń detektorów pomiarowych wyświetlane na ekranie pomiarowym będą dążyły 0.

Wciśnięcie przycisku TEST na około 3 sekundy powoduje wyzerowanie pamięci o zakończonych alarmach.

6.5.3 Procedurę kontroli 6.5.1 należy uzupełnić o test wyjść przeprowadzony programowo z poziomu menu użytkownika opisanego w punkcie 6.4.

Wyniki kontroli lub uruchomienia wpisać do załączonego Protokołu Kontroli Okresowej.

Po pozytywnym wyniku testu, **System Detekcji Gazów** można uważać za uruchomiony i sprawny .

PROBLEM ?

Zanim zadzwonisz do Producenta systemu , sprawdź i porównaj obserwowane efekty z opisanymi poniżej

6.6 TABELA wyjątkowych stanów modułu po włączenia zasilania:

EFEKT	DLACZEGO	Co robić
Po wygrzaniu lampka [ALARM] sygnalizuje stany alarmowe detektora przez kilka/kilkadziesiąt sekund, następnie alarmy ustępują	przy długim okresie składowania DEX lub niskiej temperaturze otoczenia, okres wygrzewania był za krótki od zakładanej 1min. (dotyczy detektorów o niskich poziomach kalibracji)	chwilowe naciśnięcie przycisku [OK] w czasie, gdy lampki pulsują powinno sprowadzić moduł do stanu Normalnego,
Zapalona ciągle lampka awarii	przeciążenie ponad 200mA lub zwarcie obwodu zasilania detektora	usunąć przyczynę zwarcia lub przeciążenia linii; wyłączyć na 5 sek. zasilanie MDD
wszystkie lampki wygaszone	brak zasilania	włączyć zasilanie
Brak komunikacji z modułem po magistrali RS485	zły adres slave MDD lub wyłączona transmisja, uszkodzone przewody transmisyjne lub brak rezystorów terminujących w magistrali;	ustawić poprawny adres slave uruchamiając procedurę adresowania, naprawić przewody transmisyjne, sprawdzić czy został poprawnie podłączony rezystor terminujący,

W przypadku obserwowania efektów innych niż ww., należy skontaktować się z Autoryzowanym Dystrybutorem lub Producentem.

7. KONSERWACJA / EKSPLOATACJA

Moduł MDD i detektory DEX są urządzeniami elektronicznymi pozbawionymi pracujących części ruchomych. Zbudowano je w oparciu o elementy półprzewodnikowe o wieloletniej trwałości. Dlatego konserwacja sprowadza się do Kontroli Okresowej Systemu.

7.1. Kontrola Okresowa Systemu :

- oczyścić ażurową osłonę MDD z kurzu;
- powiadomić wszystkich użytkowników systemu o planowanej kontroli;
- **test Systemu wg punktu. 6.5.** niniejszej Instrukcji Obsługi.

**ZAŁECANA CZĘSTOTLIWOŚĆ OKRESOWEJ KONTROLI MDD
NIE RZADZIEJ NIŻ CO 3 MIESIĄCE, JEST WYSTARCZAJĄCA DLA
TESTOWANIA WŁASNOŚCI ELEKTRYCZNO-POMIAROWYCH SYSTEMU.**

- Kontrolę Okresową Systemu należy także przeprowadzić KAŻDORAZOWO po wystąpieniu szczególnych warunków w pracy systemu tj.:
 - wystąpienia ekstremalnych warunków np. dużego stężenia gazu, wysokiej lub bardzo niskiej temperatury, wysokiego okresowego zapylenia lub wzrostu wilgotności;
 - obecności dużych stężeń innych gazów, których obecności nie przewidywano w strefie dozorowanej;
 - długotrwałej pracy z włączonym stanem alarmowym;
 - po przerwie w zasilaniu systemu dłuższej niż 1 godz.;
 - po wystąpieniu przepięć lub silnych zakłóceń w instalacji elektrycznej;
 - po przeprowadzeniu prac remontowych lub instalacyjnych mogących mieć wpływ na funkcjonowanie systemu lub jego konfigurację itp.

7.2. W trakcie eksploatacji należy unikać stosowania telefonów komórkowych, radiotelefonów lub innych źródeł silnego pola elektromagnetycznego w bezpośrednim sąsiedztwie MDD - ich użycie może powodować zakłócenia pracy MDD i fałszywe stany alarmowe.

7.2.1 W trakcie eksploatacji MDD należy unikać temperatur poniżej zalecanych wartości granicznych (Rozdz.2).

UWAGA ! WAŻNE !!

7.3. Wszystkie:

- wyniki każdorazowej kontroli systemu wg rozdz. 6.5. niniejszej instrukcji,
- sytuacje, w których wygenerowany został stan alarmowy A2 lub A3 wraz z podjętymi działaniami przez obsługę,
- wyłączenia zasilania modułu dłuższe niż 3 miesiące,
- wszelkie zauważone nietypowe objawy pracy systemu

NALEŻY umieścić w załączonym Protokole Kontroli Okresowej pod rygorem utraty gwarancji na elementy systemu oraz zwolnienia z wszelkiej odpowiedzialności Producenta z tytułu eksploatacji Systemu .

7.4. **UWAGA:** każda próba ingerencji w obwody wewnętrzne MDD powoduje utratę praw gwarancyjnych.

7.5. W myśl Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zużyty moduł (kwalifikowany jako sprzęt grupy 9.5 zgodnie z ww. Ustawą) nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami. Dlatego oznakowano go specjalnym symbolem:



UWAGA:

Wobec ciągłego procesu doskonalenia produktów i chęci dostarczenia możliwie pełnej i szczegółowej informacji o tych produktach oraz przekazania wiedzy niezbędnej do prawidłowej, długoletniej eksploatacji produktów opartej na dotychczasowych doświadczeniach Klientów, przedsiębiorstwo GAZEX zastrzega sobie prawo do wprowadzenia drobnych zmian w specyfikacjach technicznych dostarczanych produktów a nie ujętych w niniejszej Instrukcji Obsługi oraz zmianę jej treści. Dlatego prosimy o zweryfikowanie i potwierdzenie aktualności wersji posiadanej Instrukcji Obsługi u Producenta (należy podać dokładnie typ i serię użytkowanego urządzenia oraz numer wydania instrukcji – ze stopki dokumentu).

8. SKŁADOWANIE MDD



Zaleca się magazynowanie MDD w suchych pomieszczeniach o temperaturze otoczenia w przedziale od -10°C do 45°C.

9. WARUNKI GWARANCJI

Urządzenie objęte jest Standardową Gwarancją Gazex (SGG) na okres **12 MIESIĘCY** – zgodnie z warunkami tej gwarancji zamieszczonymi na karcie gwarancyjnej dołączonej do każdego egzemplarza urządzenia. Okres gwarancji biegnie od daty sprzedaży (wg faktury, o ile nie zawarto odrębnej umowy w tym zakresie).

Urządzenie może zostać objęte 3 lub 5-letnią Rozszerzoną Gwarancją Gazex (RGG3Y lub RGG5Y) po zarejestrowaniu produktu przez Użytkownika końcowego tj. po odesłaniu faksem lub pocztą na adres Producenta wypełnionej Karty Rejestracyjnej Produktu, zamieszczonej stronie www.gazex.pl

Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych oraz uszkodzeń powstałych w wyniku wadliwego przechowywania, montażu lub niewłaściwych warunków eksploatacji, niezgodnych z Instrukcją Obsługi.

Gwarancja nie obejmuje czynności instalacyjnych, konserwacyjnych ani materiałów eksploatacyjnych opisanych w nn. Instrukcji. NIEZASTOSOWANIE się do wszystkich opisanych wyżej warunków instalacji i eksploatacji detektora (w tym prowadzenia Protokołu Kontroli Okresowej) powoduje utratę praw gwarancyjnych.

Wyłączona jest odpowiedzialność Producenta za wszelkie szkody z tytułu eksploatacji urządzenia lub następstw jego używania. Wszelka odpowiedzialność Producenta jest ograniczona do wysokości ceny nabycia urządzenia.

Rozszerzona wersja Protokołu Kontroli Okresowej dostępna w Internecie, w formacie „pdf”, pod adresem:

www.gazex.pl