



Warszawa

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wydanie 3W1W2p2

MD-X.ZWA

MODUŁ STERUJĄCY ZAWORAMI

seria [W1], [W2]



Przed instalacją zapoznać się z pełną treścią INSTRUKCJI OBSŁUGI.

Dla zachowania bezpieczeństwa przy instalacji i eksploatacji urządzenia wymagane jest stosowanie się do zaleceń i ostrzeżeń oznaczonych tym symbolem.

Przystąpić do instalacji po pełnym zrozumieniu treści tej Instrukcji.

Instrukcję zachować do wglądu **Użytkownika systemu** detekcji gazów.



	str.
1 Przeznaczenie	2
2 Parametry techniczne	5
3 Budowa i funkcjonalność MDX	6
4 Instalacja MDX	10
5 Konfiguracja MDX i uruchomienie systemu	13
6 Eksploatacja / Konserwacja	16
7 Składowanie MDX	18
8 Warunki gwarancji	18

PRODUCENT:
gazex
ul. Baletowa 16, 02-867 Warszawa
tel.: 22 644 2511 gazex@gazex.pl
www.gazex.pl



©gazex '2024. 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

Znaczenie symboli graficznych umieszczonych na urządzeniu:

	UWAGA! W przypadku pojawienia się tego symbolu należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa umieszczonymi w instrukcji obsługi, w celu poznania charakteru potencjalnych zagrożeń i konieczności podjęcia wszelkich działań, aby ich unikać.
	INFORMACJA! W przypadku pojawienia się tego symbolu należy przeczytać instrukcję obsługi urządzenia, aby poznać instrukcje dotyczące poprawnego i bezpiecznego korzystania z urządzenia.
	Urządzenie przeznaczone do zasilania napięciem stałym
IP54	Stopień szczelności obudowy urządzenia zgodnie z PN-EN 60529
	W myśl Ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużyciu sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, zużyty moduł nie może być umieszczany łącznie z innymi odpadami gospodarczymi. Należy go przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki odpadów. Prawidłowa utylizacja chroni przed negatywnym wpływem odpadów na zdrowie i środowisko naturalne człowieka.

Znaczenie skrótów i pojęć stosowanych w instrukcji obsługi:

MDX – odwołanie dotyczy modułu sterującego MD-X.ZWA;

SYSTEM – system złożony z modułu sterującego MDX oraz zaworów odcinających

System GX – oznacza **SYSTEM** uzupełniony o moduł nadrzędny MD wraz z podłączonymi detektorami gazu;

ALARM – stan alarmowy drugiego poziomu (A2) pochodzący z systemu detekcji gazu;

AWARIA – awaria spowodowana: uszkodzeniem MDX lub stanem zaworów podłączonych do MDX;

Protokół Kontroli Okresowej – dokument zawierający wszystkie chronologiczne zapisy dotyczące przeprowadzonych kontroli działania systemu detekcji gazów (*do których jest zobowiązany Użytkownik tego systemu*) oraz opisy nietypowych zdarzeń obserwowanych podczas pracy systemu – wzór dostępny na www.gazex.pl;

kabel a przewód elektryczny – kabel połączeniowy to zbiór kilku izolowanych przewodów jednożyłowych (o żyłach miedzianych, jednodrutowych lub wielodrutowych tzw. linka) we wspólnej osłonie izolacyjnej.

1. PRZEZNACZENIE

Mikroprocesorowy moduł sterujący **MD-X.ZWA** jest przeznaczony do sterowania zaworami odcinającymi MAG-3 w Aktywnym Systemie Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GX produkcji GAZEX. Umożliwia sterowanie WIELOMA zaworami MAG z **ODLEGŁYCH** systemów wykrywania gazów. Może sterować innymi zaworami odcinającymi z cewką zwalniającą typu COD lub inną o podobnych parametrach tj. $U_N = 12V$, $I_N \leq 12A$).

Współpracuje ze wszystkimi modułami alarmowymi typu MD produkcji GAZEX (niezależnie od wersji i daty produkcji). Umożliwia proste połączenie ręcznego przycisku sterującego zamknięciem zaworu(ów).

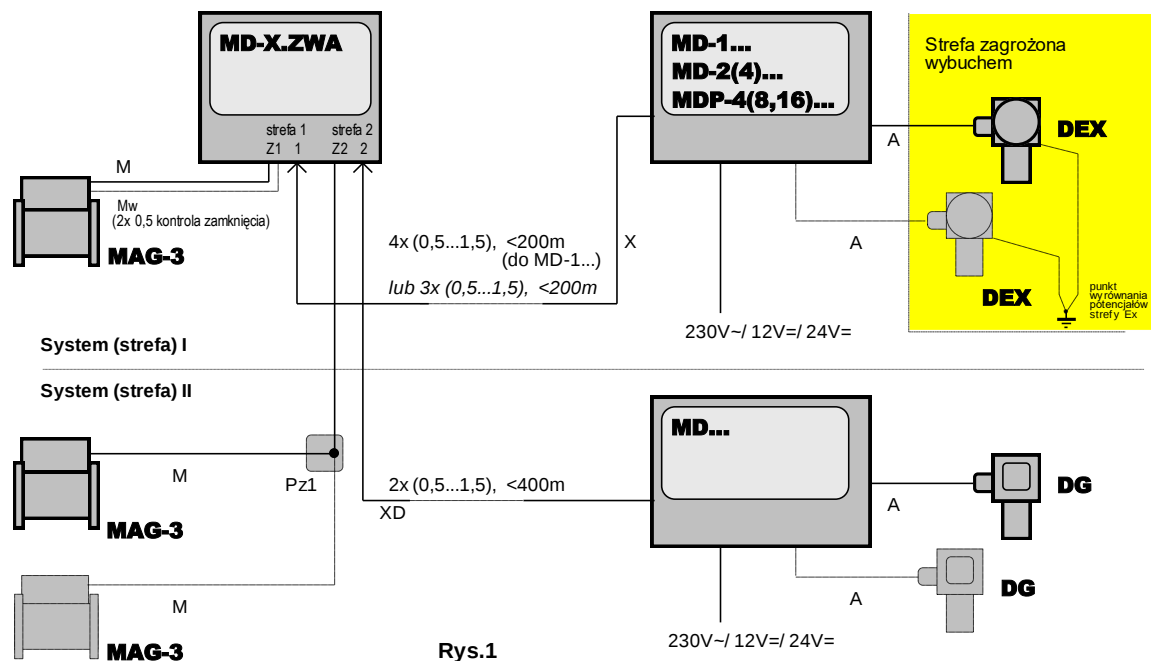
OBSZAR ZASTOSOWAŃ:

- przemysłowe i osiedlowe KOTŁOWNIE gazowe
- hale ogrzewane promiennikami gazowymi
- budynki użyteczności publicznej
- bazy magazynowe i rozlewnie gazu płynnego

CECHY UŻYTKOWE:

- sterowanie jednym lub wieloma zaworami MAG-3 (*max czterema - po dwa na każde z dwóch wyjść*);
- długość połączenia przewodowego MDX z nadrzędnym systemem detekcji do ok. 200÷400m;
- domyślny podział na dwie niezależne strefy z galwanicznie separowanymi wejściami i niezależnym sterowaniem zaworami umożliwiający wprowadzenie sygnałów z więcej niż jednego systemu detekcji;
- możliwość sterowania wszystkimi zaworami z jednego wejścia;
- 2 wejścia kontroli stanu podłączonych zaworów wyposażonych w styk potwierdzający zamknięcie (MAG-3w);
- przycisk TEST do ręcznego testowania zaworów (*pod pokrywą komory zaciskowej*);
- 2 wejścia alarmowe napięciowe (w zakresie 5÷30V $\approx$) - współpraca ze wszystkimi modułami serii MD lub systemami obcymi;
- możliwa praca w trybie kontroli stanu MDX w połączeniu z modułami alarmowymi typu MD-1;
- sygnalizacja optyczna i akustyczna sygnału alarmowego (*z pamięcią - kasowanie przyciskiem RESET na płycie czołowej modułu*);
- uniwersalne zasilanie napięciami: 12V $\approx$ lub 24V $\approx$ (dopuszczalny zakres 10÷30V $\approx$);
- wyjście stykowe AWARIA monitorujące stan MDX sygnalizuje: uszkodzenie MDX, brak podłączenia dowolnego zaworu, brak potwierdzenia zamknięcia zaworu (jeżeli zawór z kontrolą zamknięcia np. MAG-3w), niesprawny akumulator wewnętrzny lub niewłaściwe napięcie zasilania.

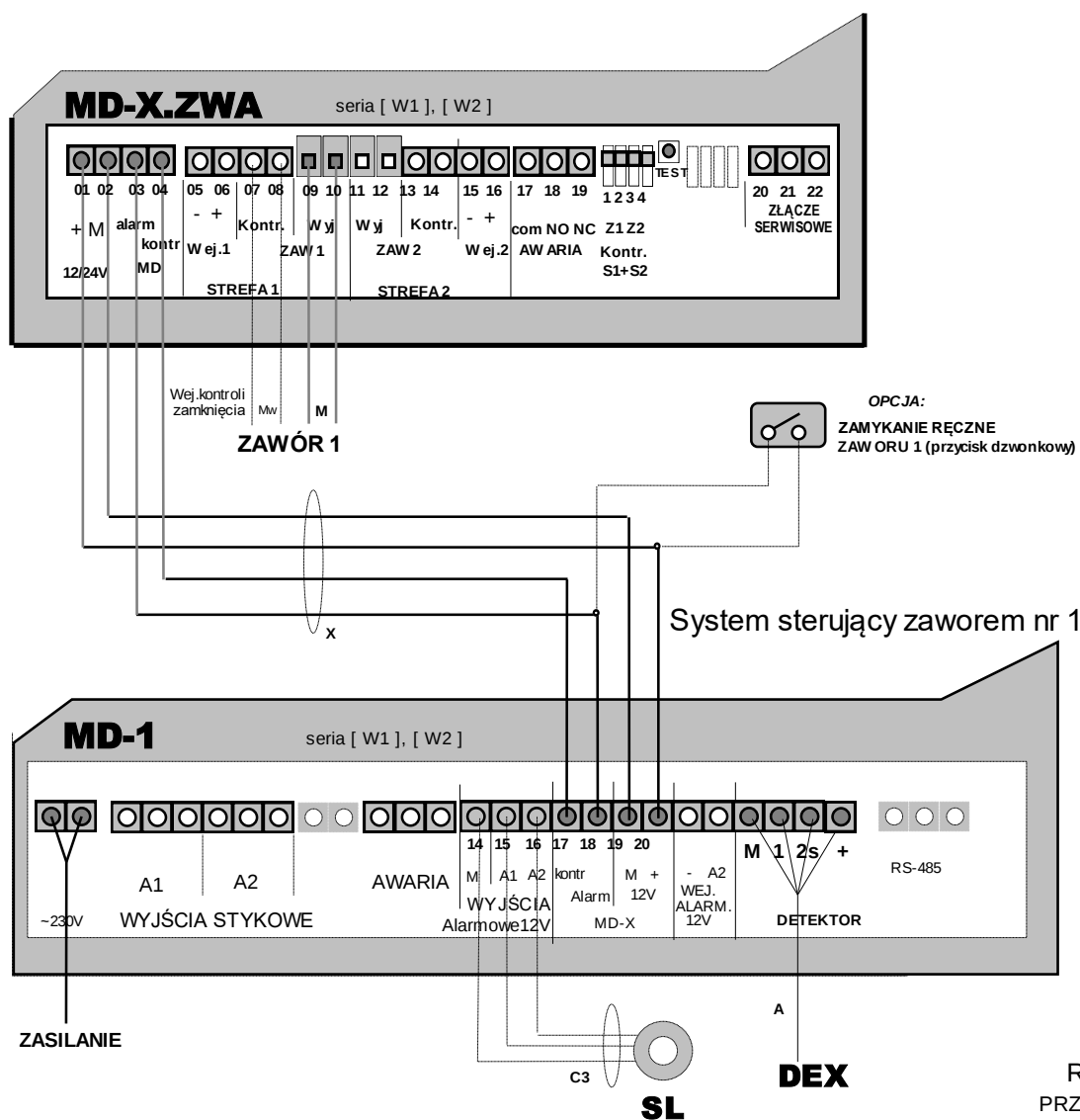
Schemat blokowy połączeń w GX



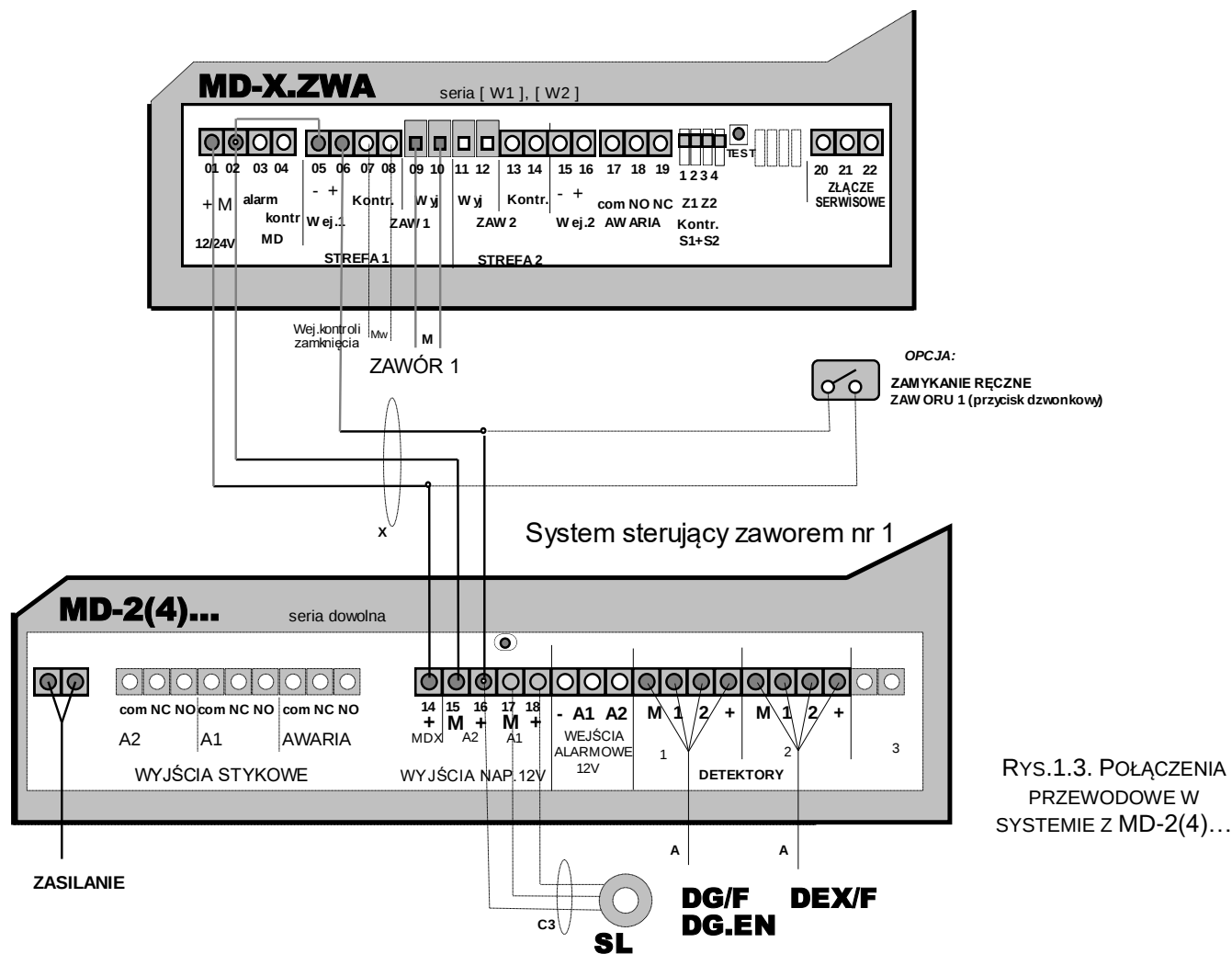
Rys.1

RYS.1.1. SCHEMAT BLOKOWY *SYSTEMU*

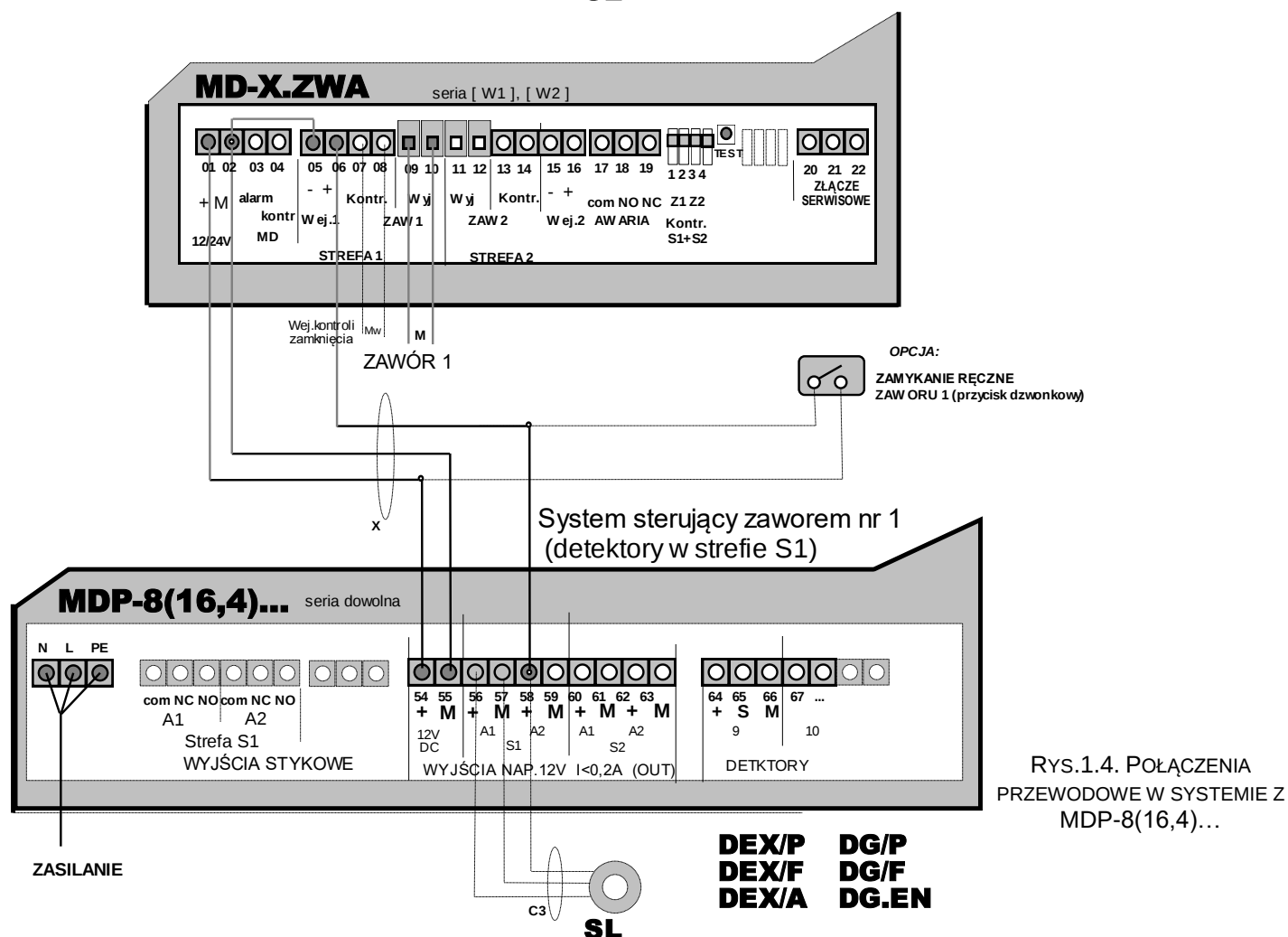
UWAGA: oznaczenia literowe kabli zgodne z opisem w biuletynie technicznym dla projektantów INFO-gazex P... (dostępnym na www.gazex.pl)



RYS.1.2. POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE Z MD-1



RYS.1.3. POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE Z MD-2(4)...



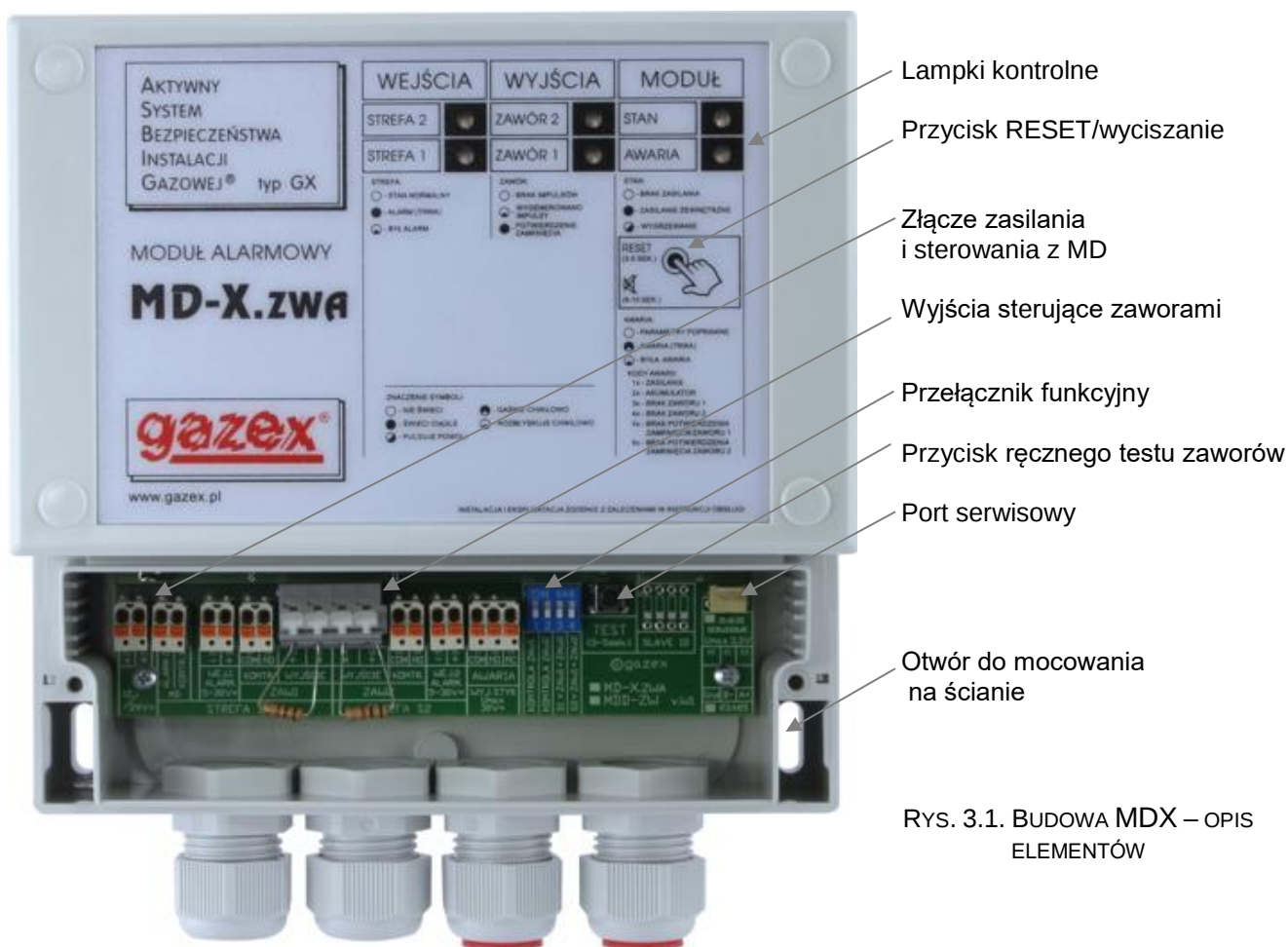
RYS.1.4. POŁĄCZENIA PRZEWODOWE W SYSTEMIE Z MDP-8(16,4)...

2. PARAMETRY TECHNICZNE

Parametr	Wartość / Opis
Napięcie zasilania	12/24 V $\overline{\text{=}}$ (dopuszczalny zakres 10,0 $\pm$ 30 V $\overline{\text{=}}$);
Pobór prądu	max 0,12 A @12 V
Warunki środowiskowe podczas pracy	+5°C do 35°C zalecana optymalna (ze względu na wewnętrzny akumulator), -10°C do 40°C dopuszczalna stale, -15°C do 45°C dopuszczalna okresowo (<2 h/24 h). Wilgotność: do 85% wilgotności względnej (bez kondensacji) Instalacja w miejscach położonych do wysokości 2000 m n.p.m.
Temperatura składowania	5°C do 35°C, zalecana przy okresie dłuższym niż 4 tyg.
Sygnalizacja optyczna	lampki LED na płycie czołowej – 6 szt., znaczenie sygnalizacji zgodne z opisem na płycie czołowej, szczegółowy opis Tabela 3.A
Sygnalizacja akustyczna	wewnętrzny głośnik piezoceramiczny, głośność ok. 45 dB/1 m, znaczenie sygnalizacji akustycznej zawiera Tabela 3.B
Wejścia do sterowania bezpośrednio z MD	nieizolowane od obwodu zasilania: MD ALARM - wejście alarmowe bezpośrednio z modułów MD prod. GAZEX, opóźnienie ok.1 sek., MD KONTR. – linia kontrolna stanu MDX przez MD-1... (patrz Tabela 3.C)
Wejścia alarmowe izolowane	WEJ.1, WEJ.2 – wejścia nisko-napięciowe do niezależnego wyzwalania alarmu A2 z innych systemów, opóźnienie ok. 1 sek, R _{we} =5 k Ω , galwanicznie odseparowane od obwodów MDX, stan alarmowy: U _{we} = 5 $\pm$ 30 V $\overline{\text{=}}$, stan normalny: dla sygnałów U _{we} < 0,5 V $\overline{\text{=}}$
Wyjście stykowe awarii	AWARIA: zwierne i rozwierne (NO/NC), beznapięciowe, obciążalność: max 30 V $\overline{\text{=}}$ ~, max 4 A (przy obc. rezystancyjnym); odizolowane od obwodów MDX izolacją podstawową dla napięć roboczych do 30 V $\overline{\text{=}}$; dla ww. – minimalne zalecane obciążenie zestyków: ≥ 10 mA, ≥ 10 V, ≥ 1 W
Wyjścia zaworów	ZAW1, ZAW2 - wyjścia impulsowe ok.12 V $\overline{\text{=}}$, wysoko-prądowe, max 12 A do niezależnego sterowania dwoma zaworami odcinającymi, minimalny odstęp pomiędzy paczkami impulsów dla każdego zaworu wynosi 30 sekund,
Wejścia kontroli zamknięcia zaworu(ów)	KONTR.ZAW1, KONTR.ZAW2 – wejścia do podłączenia przełącznika potwierdzającego zamknięcie zaworu MAG-3w (tylko w opcjonalnym wykonaniu z przełącznikiem krańcowym); styki NO-COM: rozwarcie -> zawór otwarty, zwarcie -> zawór zamknięty
Port komunikacyjny	port serwisowy, do współpracy z PC, max. napięcie 3,3 V – wymagany specjalny przewód serwisowy
Pamięć zdarzeń	wewnętrzna, niekasowalna, 2000 ostatnich stanów alarmowych, awaryjnych i zmian konfiguracji.
Zaciski elektryczne	zdejmowalne (oprócz zacisków przyłączeniowych zaworów), sprężynujące (bezśrubowe), do stosowania żył wielodrutowych (w tulejkach lub bez) lub jednodrutowych;
Wymiary / waga	190 x 165 x 96 mm (wys. x szer. x głęb. w pozycji montażowej) / 0,9 kg.
Obudowa	ABS, 4 przepusty dławicowe, IP54, mocowanie 3-punktowe.

3. BUDOWA i FUNKCJONALNOŚĆ MDX

Widok po zdjęciu pokrywy komory zaciskowej



RYS. 3.1. BUDOWA MDX – OPIS ELEMENTÓW



RYS.3.2. ROZMIESZCZENIE ZACISKÓW WEJŚĆ / WYJŚĆ NA PŁYCE GŁÓWNEJ, WIDOK PO OTWARCIU KOMORY ZACISKOWEJ **MDX** (dostępnych tylko podczas prac instalacyjnych).

TABELA 3.A ZNACZENIE SYGNALIZACJI OPTYCZNEJ POSZCZEGÓLNYCH LAMPEK NA PŁYTCIE CZOŁOWEJ MODUŁU MDX.

SYGNALIZACJA STANU WEJŚĆ		
WEJŚCIA		
STREFA 1 - lampka czerwona		
STREFA 2 ☐	wygaszona	brak alarmów na wejściach alarmowych w STREFIE 1
STREFA 1 ☒	zapalona	ALARM na wejściu alarmowym w STREFIE 1
☐	rozbłyskuje wolno	zakończony ALARM na wejściu alarmowym w STREFIE 1
STREFA 2 - lampka czerwona		
STREFA 2 ☒	wygaszona	brak alarmów na wejściach alarmowych w STREFIE 2
STREFA 1 ☐	zapalona	ALARM na wejściu alarmowym w STREFIE 2
☐	rozbłyskuje wolno	zakończony ALARM na wejściu alarmowym w STREFIE 2
SYGNALIZACJA STANU WYJŚĆ		
WYJŚCIA		
ZAWÓR 1 - lampka czerwona		
ZAWÓR 2 ☐	wygaszona	nie wygenerowano impulsów zamykających ZAWÓR 1
ZAWÓR 1 ☒	rozbłyskuje wolno	wygenerowano impulsy zamykające ZAWÓR 1
☐	zapalona	potwierdzone zamknięcie* ZAWÓR 1
ZAWÓR 2 - lampka czerwona		
ZAWÓR 2 ☒	wygaszona	nie wygenerowano impulsów zamykających ZAWÓR 2
ZAWÓR 1 ☐	rozbłyskuje wolno	wygenerowano impulsy zamykające ZAWÓR 2
☐	zapalona	potwierdzone zamknięcie* ZAWÓR 2
SYGNALIZACJA STANU MODUŁU		
MODUŁ		
STAN - lampka zielona		
STAN ☒	wygaszona	moduł wyłączony – brak zasilania
AWARIA ☐	zapalona	moduł włączony – zasilanie zewnętrzne
☐	pulsuje wolno	moduł włączony – trwa wygrzewanie modułu
AWARIA - lampka żółta		
MODUŁ ☐	wygaszona	poprawna praca modułu
STAN ☐	przygasa	awaria aktywna (kod awarii poniżej)
AWARIA ☒	krótkie rozbłyski	awaria zakończona (kod awarii poniżej)
		1x – napięcie zasilania poza dopuszczalnym zakresem, 2x – uszkodzenie lub zużycie akumulatora, 3x – niepodłączony ZAWÓR 1 , 4x – niepodłączony ZAWÓR 2 , 5x – brak potwierdzenia zamknięcia ZAWORU 1 , 6x – brak potwierdzenia zamknięcia ZAWORU 2 .

*- TYLKO DLA ZAWORU W SPECJALNYM WYKONANIU (Z WYŁĄCZNIKIEM KRAŃCOWYM POTWIERDZAJĄCYM ZAMKNIĘCIE)

OPIS SPOSOBU ŚWIECENIA LAMPEK

☐	wygaszona
☒	zapalona (świeci ciągle)
☐	pulsuje wolno (powtarzalna sekwencja: 0,5 s/ 0,5 s zapalona/wygaszona)
☐	przygasa (ilość <i>n</i> krótkich wygaszeń powtarzanych po świeceniu trwającym 5 s)
☐	rozbłyskuje wolno (powtarzalna sekwencja: 1s /3 s zapalona/wygaszona)
☐	krótkie rozbłyski (ilość <i>n</i> krótkich błysnięć powtarzanych z przerwą trwającą 5 s)

TABELA 3.B PRZYKŁADY SYGNALIZACJI STANÓW PRACY MODUŁU MDX

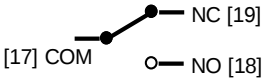
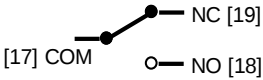
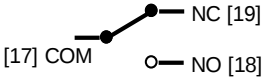
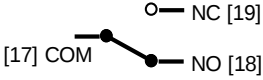
STAN MD	PRZYKŁADOWA SYGNALIZACJA OPTYCZNA						SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA																			
NORMALNY	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	NORMALNY stan pracy bez alarmów i bez awarii	cisza
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																					
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
STREFA S1 ALARM	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☒</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.1 w STREFA S1 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW1 (zawór bez wyj. potwierdzającego zamknięcie)	dźwięk pulsujący szybko 2,5Hz
	WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																					
	STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																				
STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☒</td><td>ZAWÓR1</td><td>☒</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☒	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.1 w STREFA S1 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW1 (zawór z wyj. potwierdzającym zamknięcie)		
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																					
STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☒	AWARIA	☐																					
<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☒</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☒</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒	STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.1 w STREFA S1 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW1 (zawór z wyj. potwierdzającym zamknięcie) oraz wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW2 (zawór bez wyj. potwierdzającego zamknięcie) [aktywna funkcja S1 = ZAW1 + ZAW2] patrz Tab.5.A		
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒																					
STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
STREFA S2 ALARM	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☒</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.2 w STREFA S2 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW2 (zawór z wyj. potwierdzającym zamknięcie)	dźwięk pulsujący szybko 2,5Hz
	WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																					
	STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																				
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☒</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☒</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.2 w STREFA S2 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW2 (zawór z wyj. potwierdzającym zamknięcie)		
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒																					
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☒</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	wejście alarmowe WEJ.2 w STREFA S2 zgłasza stan alarmowy, wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW2 (zawór bez wyj. potwierdzającego zamknięcie), oraz wygenerowano impulsy na wyjściu ZAW1 (zawór bez wyj. potwierdzającego zamknięcie) [aktywna funkcja S2 = ZAW1 + ZAW2] patrz Tab.5.A		
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																					
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
NORMALNY po ALARMIE	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☐</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐	Zakończone alarmy na wejściach alarmowych w STREFIE 1 i STREFIE 2 , pamięć o wygenerowanych impulsach na wyjściach ZAW1 i ZAW2	dźwięk w cyklu wł/wył 1s/3s
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☒																					
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☐																					
AWARIA	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☒</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☒</td><td>STAN</td><td>☒</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☒</td><td>ZAWÓR1</td><td>☒</td><td>AWARIA</td><td>☒</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒	STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☒	AWARIA	☒	wyjście AWARIA aktywne, liczba wygaszeń lampki AWARIA określa przyczynę awarii: 1x – napięcie zasil. poza dopuszczalnym zakresem, 2x – zużyty lub uszkodzony akumulator wewn., 3x – niepodłączony zawór do ZAW1 , 4x – niepodłączony zawór do ZAW2 , 5x – brak potwierdzenia zamknięcia ZAWORU 1 , 6x – brak potwierdzenia zamknięcia ZAWORU 2 .	dźwięk ciągły
	WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																					
STREFA 2	☒	ZAWÓR 2	☒	STAN	☒																					
STREFA 1	☒	ZAWÓR1	☒	AWARIA	☒																					
	<table><tr><td colspan="2">WEJŚCIA</td><td colspan="2">WYJŚCIA</td><td colspan="2">MODUŁ</td></tr><tr><td>STREFA 2</td><td>☐</td><td>ZAWÓR 2</td><td>☐</td><td>STAN</td><td>☐</td></tr><tr><td>STREFA 1</td><td>☐</td><td>ZAWÓR1</td><td>☐</td><td>AWARIA</td><td>☒</td></tr></table>						WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ		STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☐	STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☒	AWARIA, USZKODZENIE MODUŁU	cisza
WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ																						
STREFA 2	☐	ZAWÓR 2	☐	STAN	☐																					
STREFA 1	☐	ZAWÓR1	☐	AWARIA	☒																					

Szczegółowy opis trybów pracy MDX jest opisany w punkcie 5.1 - Konfiguracja MDX.

OPIS SPOSOBU ŚWIECENIA LAMPEK

☐	wygaszona
☒	zapalona (świeci ciągle)
☐	pulsuje wolno (powtarzalna sekwencja: 0,5 s/ 0,5 s zapalona/wygaszona)
☐	rozbłyśkuje wolno (powtarzalna sekwencja: 1s /3 s zapalona/wygaszona)

TABELA 3.C FUNKCJE REALIZOWANE NA WYJŚCIACH MDX:

STAN WEJŚĆ MDX	WYJŚCIA sterujące zaworami WYSOKO-PRĄDOWE		WYJŚCIE kontrolne (prądowe, pasywne)	WYJŚCIE STYKOWE
	STREFA S1 ZAW1	STREFA S2 ZAW2	MD KONTR.	AWARIA
	Zaciski + / M [09] [10]	Zaciski + / M [12] [11]	Zaciski KONTR. / M [04] [02]	Styki COM / NO / NC [17] [18] [19]
NORMALNY	brak napięcia	brak napięcia	$I_o = 4\text{mA}$	
ALARM (1) w STREFIE S1	IMPULSY 12V (3)	brak napięcia (4)	$I_o = 8\text{mA}$ lub $I_o = 12\text{mA}$ (6)	
ALARM (2) w STREFIE S2	brak napięcia (5)	IMPULSY 12V (3)	$I_o = 8\text{mA}$ lub $I_o = 12\text{mA}$ (6)	
AWARIA	X	X	$I_o = 1\text{mA}$	

X – stan zależny od przyczyny awarii;

- (1) ALARM STREFY S1 - jest aktywowany po pojawieniu się napięcia na zaciskach wejściowych jednego z dwóch wejść:
MD-ALARM (zaciski [03] - [02]) – wejście alarmowe sterowane bezpośrednio z modułu nadrzędnego MD,
WEJ.1 (zaciski [06] - [05]) – izolowane wejście alarmowe;
- (2) ALARM STREFY S1 - jest aktywowany po pojawieniu się napięcia na zaciskach wejściowych wejścia:
WEJ.2 (zaciski [16] - [15]) – izolowane wejście alarmowe;
- (3) IMPULSY 12V – dwa impulsy zamykające zawór, każdy o czasie trwania 0,5 sek. w odstępie czasu 0,5 sek. W przypadku aktywnych alarmów w obydwu strefach IMPULSY 12V są generowane kolejno po sobie dla każdej strefy: najpierw na wyjściu ZAW1, a następnie na wyjściu ZAW2. IMPULSY 12V na danym wyjściu mogą być ponownie wygenerowane dopiero po upływie 30 sekund od poprzednich.
- (4) Impulsy są generowane w przypadku aktywnej funkcji S1=ZAW1+ZAW2 (przełącznik funkcyjny, sekcja 3 = ON);
- (5) Impulsy są generowane w przypadku aktywnej funkcji S2=ZAW1+ZAW2 (przełącznik funkcyjny, sekcja 4 = ON);
- (6) Wartość $I_o = 12\text{mA}$ jest ustawiana po otrzymaniu potwierdzenia zamknięcia zaworu (aktywna funkcja KONTROLA ZAW1 (przełącznik funkcyjny, sekcja 1 = ON) i/lub KONTROLA ZAW2 (przełącznik funkcyjny, sekcja 2 = ON).

TABELA 3.D FUNKCJE PRZYCIŚKU RESET NA PANELU CZOŁOWYM MDX

Standardowe funkcje podczas normalnej pracy	wciśnięcie na czas $3 \div 5 \text{ s}$	Zerowanie MDX, kasowanie sygnalizacji optycznej i akustycznej po zakończonych alarmach i awariach (w trybie pracy Z PAMIĘCIĄ)
	wciśnięcie na czas $8 \div 10 \text{ s}$	Wyłączenie / Włączenie sygnalizacji akustycznej,

TABELA 3.E FUNKCJE PRZYCIŚKU TEST NA PŁYTCIE PCB W KOMORZE ZACISKOWEJ (POD POKRYWĄ)

Test wyjść	wciśnięcie na czas $3 \div 5 \text{ s}$	Uruchomienie TESTU WYJŚĆ (patrz p.5.3.5).
------------	---	---

4. INSTALACJA MDX



Za bezpieczeństwo systemu zawierającego MDX odpowiada instalator systemu. Dlatego instalacja MDX obejmująca czynności związane z montażem urządzenia w określonej lokalizacji, doprowadzeniem kabli zasilających, podłączeniem wszystkich elementów systemu detekcji gazów oraz z konfiguracją pracy MDX, powinna być przeprowadzona wyłącznie przez osobę kompetentną.



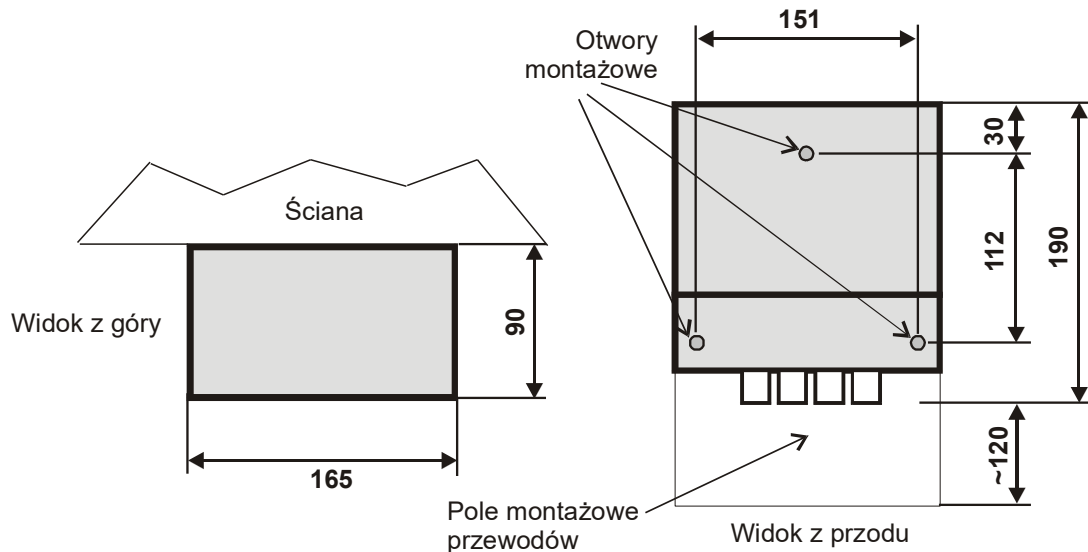
Instalacja wymaga zdjęcia pokrywy komory zaciskowej. Po zakończeniu prac instalacyjnych należy bezwzględnie przykręcić pokrywę do obudowy MDX.

4.1 MONTAŻ OBUDOWY MDX.



MDX należy instalować w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed dostępem osób nieuprawnionych, wolnych od silnych zakłóceń elektromagnetycznych, wibracji i uderów.

MDX należy instalować wyłącznie poza strefą zagrożoną wybuchem.



Rys.4.1 Rozmieszczenie otworów montażowych i wymiary MDX.

4.1.1 Odkręcić pokrywę komory zaciskowej - odsłania ona dostęp do dwóch otworów montażowych.

4.1.2 Moduł zawiesić na przygotowanym wcześniej pojedynczym haku (w środku wyznaczonego miejsca montażu); zaznaczyć miejsca pozostałych dwóch otworów montażowych (pozycja montażowa wg rys. 4.1). Szablon wierceń znajduje się na opakowaniu kartonowym modułu.

4.1.3 W wywiercone otwory wstawić kołki i przykręcić MDX. Zamocowanie musi być pewne, bez luzów.

4.2 OPRZEWODOWANIE ZEWNĘTRZNE – WYMOGI I ZALECENIA.



Kabel doprowadzający zasilanie do MDX oraz kable połączeniowe pomiędzy MDX a poszczególnymi elementami systemu należy układać w korytkach instalacyjnych lub mocować do podłoża na całej długości. Należy unikać wspólnego prowadzenia kabli z przewodami sterującymi silnoprądowymi lub innymi mogącymi indukować zakłócenia elektromagnetyczne. Klasa izolacji kabli połączeniowych nie może być niższa niż klasa izolacji przewodów ułożonych wspólnie.



Kable należy wprowadzać do obudowy MDX wyłącznie przez przepusty dławicowe, z uwagi na konieczność zapewnienia odpowiedniego stopnia szczelności obudowy MDX. Można stosować tylko kable o przekroju okrągłym, o średnicy zewnętrznej od 5 do 13 mm.



Przy konieczności podłączenia większej ilości kabli (po wykorzystaniu wszystkich fabrycznych przepustów dławicowych), dodatkowe przepusty (o średnicy właściwej do stosowanych kabli) należy instalować na odkręcaniej pokrywie komory zaciskowej. Należy stosować tylko izolowane przepusty o stopniu szczelności IP równym co najmniej stopniowi obudowy MDX. Należy zachować izolację podwójną obudowy.



Nie wolno dziurawić ścianek lub dna MDX. Nie dopuszcza się wprowadzania kabli do MDX bezpośrednio przez wywiercone otwory (bez przepustów dławicowych) lub przez uszczelkę pokrywy komory zaciskowej.

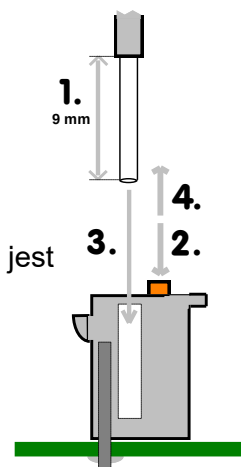
	Przy doborze wszystkich kabli połączeniowych, należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące odpowiedniej klasy reakcji przewodu na ogień, według Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 09.03.2011r. (CPR), w zależności od miejsca instalacji w obiekcie budowlanym. Szczegółowe uregulowania w tym zakresie można znaleźć w normie N SEP-E-007:2017-09 lub w odpowiednich aktach prawnych, w miarę ich publikacji.
	Kable wprowadzane do komory zaciskowej MDX należy zacisnąć w dławicy wokół zewnętrznej powłoki izolacyjnej kabla. Zaciśnięcie kabla powinno być na tyle mocne, aby przewód nie wysuwał się z MDX przy próbie ręcznego wysunięcia go (i nie przenosił sił mechanicznych na zaciski przyłącza). Zapewni to właściwe uszczelnienie.
	Pojedyncze żyły przewodów wprowadzone do komory zaciskowej powinny być w izolacji podstawowej. Długość żył należy dobrać tak, aby nie musiały być zawijane wewnątrz obudowy. Należy odizolować jedynie końce żył na długości wymaganej przez dedykowane złącze (patrz p.4.2.1 – p.4.2.3). Nie należy pozostawiać nie podłączonych żył przewodów wewnątrz komory, z uwagi na możliwość ich przemieszczenia się i zmniejszenia odstępów izolacyjnych. Nie podłączane żyły należy obcinać w miejscu, gdzie kończy się zewnętrzna powłoka kabla.
	Złącza zaciskowe do przyłączania żył przewodów można zdjąć ze szpilek przyłączeniowych (z wyjątkiem złącza wyjścia sterującego zaworem). Należy uważać, aby przy ponownym ich montażu umieścić je na właściwych miejscach.

4.2.1 Wkładanie żyły do zacisku typu samo-kleszczującego (z pomarańczowym przyciskiem):

- 1) zdjąć izolację żyły na długości 9 mm; w przypadku przewodu z żyłą wielodrutową (typu linka) – lekko skrócić druty końcówki przewodu;
- 2) wkrętakiem nacisnąć pomarańczowy przycisk blokady;
- 3) wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku;
- 4) zwolnić przycisk;

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku. Wyjęcie przewodu jest możliwe po naciśnięciu pomarańczowego przycisku [2]. Złącza pozwalają na podłączanie przewodów jednodrutowych lub typu linka bez tulejek lub linka w tulejkach.

Złącza o rastrze 3,5 mm do stosowania przewodów o przekroju $0,2 \div 1,5 \text{ mm}^2$ (w tulejkach izolowanych: $0,25 \div 0,75 \text{ mm}^2$).

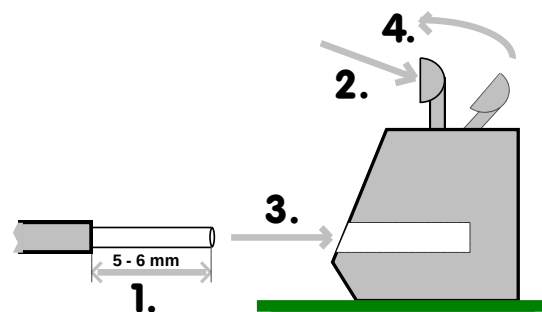


4.2.2 Wkładanie żyły do zacisku samo-zaciskającego typu klatkowego [ZAWÓR]:

- 1) zdjąć izolację żyły na długości 6 mm;
- 2) wkrętakiem nacisnąć białą, łyżeczkowatą dźwignię zacisku;
- 3) włożyć żyłę przewodu w odsłonięty otwór zacisku;
- 4) zwolnić dźwignię.

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku. Wyjęcie przewodu jest możliwe po naciśnięciu dźwigni.

Złącze pozwala na podłączanie przewodów jednodrutowych lub typu linka bez tulejek lub linka w tulejkach, o przekroju $0,5 \div 2,5 \text{ mm}^2$.



4.3 PRZYŁĄCZENIE DO ZASILANIA.

4.3.1 PODŁĄCZANIE NAPIĘCIA ZASILANIA 12V $\overline{\text{DC}}$ – ZACISKI [01], [02]

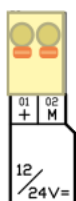
Moduł MD-X.ZWA jest zasilany napięciem stałym 12V $\overline{\text{DC}}$ przez przewód {E}. Może być zasilany bezpośrednio z wyjść nadrzędnego modułu MD lub z zasilacza napięcia stałego, który powinien spełniać wymagania normy PN-EN 50270:2015 w zakresie odporności na udary. Należy zachować właściwą polaryzację połączeń (MDX jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją). Żyłę masy 0V należy podłączyć do zacisku [02], żyłę +12V podłączyć do zacisku [01]. Zalecany przewód okrągły o przekroju żył max $1,5 \text{ mm}^2$.

MDX może być zasilany z modułu nadrzędnego:

MD-1... podłączenie do zacisków: [19] (M) masa 0V, [20] (+) +12V (wg Rys.1.2);

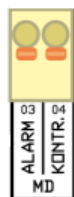
MD-2(4)... podłączenie do zacisków: [15] (M) masa 0V, [14] (+) +12V (wg Rys.1.3);

MDP-8(16,4)... podłączenie do zacisków: [55] (M) masa 0V, [54] (+) +12V (wg Rys.1.4).



4.4 PRZYŁĄCZENIE ELEMENTÓW SYSTEMU.

4.4.1 WEJŚCIE ALARMOWE MD ALARM - zaciski [03] z WYJŚCIEM KONTROLNYM MD KONTR. – zacisk [04].



Zacisk [03] „MD ALARM” to wejście alarmowe przeznaczone do bezpośredniego podłączenia do wyjścia alarmowego nadrzędnego modułu typu **MD-1...**. Podanie na wejście napięcia w zakresie od 5 do 30 V $\overline{=}$ wyzwala ALARM na wejściu strefy S1w MDX i uruchamia sekwencję impulsów zamykającą zawór/ zawory (zależy od ustawienia sekcji 3 przełącznika funkcyjnego MDX).

Zacisk [04] „MD KONTR.” jest wyjściem pasywnym (pochłaniającym prąd) pętli prądowej, na którym MDX przesyła do modułu **MD-1...** potwierdzenie o zamknięciu zaworu/zaworów lub zgłasza stany awaryjne. Wartości prądów sygnałowych I_0 w zależności od stanu MDX określa Tabela 3.C.

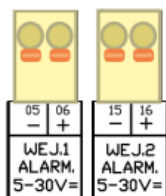
Aby włączyć funkcję kontroli MDX w module nadrzędnym MD-1, należy:

- w MD-1 przełącznik trybu pracy „KONTROLA MD-X” ustawić w pozycję ON,
- zacisk [17] (MD-X KONTR.) w MD-1 połączyć z zaciskiem [04] (MD KONTR.) w MD-X.ZWA.

Wejścia są nieizolowane. Masą dla sygnałów z zacisków [03] i [04] jest zacisk [02] „M”.

Zalecany przewód okrągły o przekroju żył max 1,5 mm 2 .

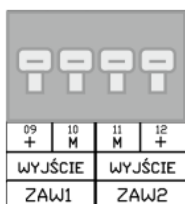
4.4.2 WEJŚCIA ALARMOWE: WEJ.1 STREFA S1 - zaciski [05], [06], WEJ.2 STREFA S2 - zaciski [15], [16].



Wejścia alarmowe są odseparowane galwanicznie od wewnętrznych układów MDX. Umożliwiają podłączenie sygnałów z zewnętrznych systemów i wyzwolenie stanu **ALARM** w celu zamknięcia zaworu/zaworów. Do wejść alarmowych można podłączać sygnał napięciowy w zakresie od 5 do 30 V $\overline{=}$ (ze źródła zabezpieczonego przed przeciążeniem powyżej 200 mA). Podanie napięcia na WEJ.1 wyzwoli **ALARM w STREFIE S1**, natomiast podanie napięcia na WEJ.2 wyzwoli **ALARM w STREFIE S2**. Masą dla sygnału z zacisku [06] „+” jest zacisk [05] „-”, a dla sygnału z zacisku [16] „+” jest zacisk [15] „-”. Zalecane kable okrągłe, o żyłach skręconych 2x 0,5 mm 2 .

4.4.3 WYJŚCIA ZAMYKANIA ZAWORÓW: ZAW1 – zaciski [09], [10], ZAW2 – zaciski [11], [12].

Dwa wysoko-prądowe impulsy 12 V zamykające zawór gazu są generowane na wyjściu ZAW1 w stanie **ALARM** w **STREFIE S1**, natomiast na wyjściu ZAW2 w stanie **ALARM** w **STREFIE S2**. Kolejne paczki impulsów na każdym wyjściu mogą być wygenerowane w odstępie czasu nie krótszym niż 30 sekund.



MDX dostarczany jest z fabrycznie zamontowanymi opornikami na zaciskach ZAW1 i ZAW2, które przed podłączeniem kabli zaworów **należy USUNĄĆ**. Każdy zawór gazu powinien być podłączony do zacisków kablem {M} (polaryzacja dowolna), którego maksymalna długość i przekrój w zależności od użytego zaworu określa poniższa tabela.

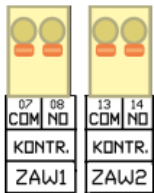
Zaleca się wykonanie podłączenia zaworu jednorodnym kablem. Łączenia na kablu {M} należy wykonać możliwie najsolidniej, zapewniając dobry styk na złączach, z użyciem puszkii zaciskowej o stopniu ochrony IP54 lub wyższej. Jeżeli połączenie znajduje się w strefie zagrożonej wybuchem należy zastosować puszkę zaciskową budowy przeciwwybuchowej. Jeżeli MDX ma czasowo lub stale pracować bez zaworu, wówczas w zaciskach zaworu należy pozostawić fabrycznie podłączony rezystor ($330\Omega \leq R \leq 1k\Omega$).

Typ zaworu odcinającego	dopuszczalna długość kabla {M}			
	przekrój żyły przewodu			
	< 1,5 mm 2	1,5 mm 2	2,5 mm 2	5* mm 2
MAG-3	Nie zalecane	14 m	22 m	44 m
2 x MAG-3**		6 m	10 m	20 m
inne zawory odcinające z cewką typu COD-1/10A		6 m	10 m	20 m
inne zawory odcinające z cewką typu COD-1/3A		22 m	36 m	70 m
ZB		30 m	50 m	100 m

* - 5 = 2x 2,5 mm 2 , żyły połączone równolegle, np. w zewnętrznej puszcze zaciskowej

** - dotyczy zastosowania kabla pojedynczego; (przy prowadzeniu dwóch osobnych kabli połączonych w MDX – długości jak dla rubryki „MAG-3”)

4.4.4 WEJŚCIA KONTROLI ZAMKNIĘCIA ZAWORU: KONTR.ZAW1 zaciski [07], [08], KONTR.ZAW2 zaciski [13], [14]



Wejścia kontrolne są przeznaczone do podłączenia przełączników krańcowych zaworów MAG-3w (przełączniki dostępne tylko w specjalnym wykonaniu zaworu). MDX monitoruje stan przełączników obydwu zaworów, jeśli zostanie włączona funkcja kontroli zaworów na przełączniku funkcyjnym: KONTROLA ZAW1, sekcja 1 = ON, KONTROLA ZAW2, sekcja 2 = ON.

Rozwarte styki NO-COM przełącznika krańcowego zaworu oznaczają zawór otwarty. Zwarte styki NO-COM przełącznika krańcowego - po wygenerowaniu impulsów zamykających zawór - potwierdzają jego zamknięcie. Zalecany przewód połączeniowy okrągły, o żyłach skręconych 2x 0,5mm².

4.4.5 WYJŚCIE STYKOWE: AWARIA – zaciski [17], [18], [19].



Wyjście stykowe awarii jest galwanicznie odseparowane od wewnętrznych układów MDX. Służy do przekazania informacji o awarii modułu do zewnętrznych systemów nadzorczych. Do wyjścia stykowego AWARIA można podłączać tylko obwody niskonapięciowe.

W stanie poprawnej pracy MDX: rozwarte są zaciski NO-COM, a zwarte zaciski NC-COM. Przy braku zasilania lub w stanie awarii: zwierane są zaciski NO-COM, a rozwierane zaciski NC-COM.

Zalecany przewód połączeniowy okrągły 4x 0,5mm².

4.4.6 WEJŚCIE/WYJŚCIE KOMUNIKACJI CYFROWEJ: zaciski [20], [21], [22].



Port serwisowy umożliwia konfigurację i odczyt zdarzeń MDX. Udostępniany tylko przy wykorzystaniu specjalnego kabla serwisowego (z wykorzystaniem bezpłatnego programu DETnetView na PC).

5. KONFIGURACJA MDX I URUCHOMIENIE SYSTEMU



W trakcie uruchomienia systemu zawierającego MDX należy skonfigurować MDX zgodnie z punktem 5.1 oraz przeprowadzić kontrolę działania systemu detekcji gazów według punktu 5.3. Czynności te wymagają znajomości parametrów wszystkich elementów systemu detekcji gazów, przeprowadzenia oceny poprawności wykonanych połączeń elektrycznych, sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów systemu oraz przeprowadzenie procedur testowych, dlatego powinny być przeprowadzone wyłącznie przez osobę kompetentną.



W przypadku zdjęcia pokrywy komory zaciskowej na czas uruchomienia systemu należy pamiętać, aby po zakończeniu czynności konfiguracyjnych i rozruchowych bezwzględnie przykręcić pokrywę do obudowy MDX. Zaleca się, aby zaplombować jeden z wkrętów pokrywy, w celu uniemożliwienia jej zdjęcia przez użytkownika systemu.



Kontrola działania systemu wymaga przeprowadzenia szeregu czynności na urządzeniach podłączonych do MDX, np. otwarcia zamkniętego zaworu odcinającego. Podczas obsługi tych urządzeń należy zastosować się do wymogów bezpieczeństwa opisanych w instrukcjach obsługi tych urządzeń.

5.1. KONFIGURACJA MDX.

5.1.2 Skonfigurować parametry pracy MDX przełącznikiem funkcyjnym, sekcje 1 ÷ 4. Opis działania poszczególnych funkcji zawiera Tabela 5.A. Domyślne ustawienia w polach zacieniowanych:

Tabela 5.A – Konfiguracja pracy MDX.

Sekcja	Funkcja	Opis działania funkcji	Pozycja OFF  (ustawienie fabryczne)	Pozycja ON 
1	KONTROLA ZAW1	Przełącznik włącza lub wyłącza kontrolę stanu wejścia kontrolnego KONTR.ZAW1. Do wejścia podłącza się zaciski wyłącznika krańcowego zaworu (podłączonego do wyjścia ZAW1 w STREFIE S1) typu MAG-3w w wersji specjalnej tj. z czujnikiem położenia kłapy (zaciski realizujące funkcję NO – tj. rozwarcia, gdy zawór jest otwarty). Po ustawieniu przełącznika w pozycji [ON], MDX monitoruje stan krańcówki podłączonej do wejścia KONTR.ZAW1. Rozwarłe styki oznaczają zawór otwarty. Jeżeli po wygenerowaniu impulsów zamykających zawór, położenie krańcówki nie zmieni stanu na zwarty (zwarcie oznacza potwierdzenie zamknięcia zaworu), generowana jest informacja o awarii. Ustawienie przełącznika w pozycji [OFF] wyłącza monitoring stanu krańcówki zaworu. Jest to ustawienie zalecane dla standardowego wykonania zaworów.	Brak kontroli	Kontrola włączona
2	KONTROLA ZAW2	Przełącznik włącza lub wyłącza kontrolę stanu zaworu podłączonego do wyjścia ZAW2 w STREFIE S2. Patrz opis powyżej dla sekcji 1	Brak kontroli	Kontrola włączona
3	S1 = ZAW1 + ZAW2	Przełącznik przypisuje wyjścia zaworów do STREFY S1. Ustawienie przełącznika w pozycji [OFF] powoduje, że po pojawieniu się stanu alarmowego A2 w STREFIE S1, zostaną wygenerowane impulsy zamykające zawór tylko na wyjściu ZAW1. Ustawienie przełącznika w pozycji [ON], przypisuje do STREFY S1 również wyjście ZAW2. Wówczas alarm A2 w STREFIE S1 wywoła impulsy zamykające zawory na obydwu wyjściach ZAW1 i ZAW2.	ALARM w STREFIE S1 wyzwała impulsy na wyjściu ZAW1	ALARM w STREFIE S1 wyzwała impulsy na wyjściach ZAW1 i ZAW2
4	S2 = ZAW1 + ZAW2	Przełącznik przypisuje wyjścia zaworów do STREFY S2. Ustawienie przełącznika w pozycji [OFF] powoduje, że po pojawieniu się stanu alarmowego A2 w STREFIE S2, zostaną wygenerowane impulsy zamykające zawór tylko na wyjściu ZAW2. Ustawienie przełącznika w pozycji [ON], przypisuje do STREFY S2 również wyjście ZAW1. Wówczas alarm A2 w STREFIE S2 wywoła impulsy zamykające zawory na obydwu wyjściach ZAW1 i ZAW2.	ALARM w STREFIE S2 wyzwała impulsy na wyjściu ZAW2	ALARM w STREFIE S2 wyzwała impulsy na wyjściach ZAW1 i ZAW2

5.2 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA.

MDX nie posiada wyłącznika napięcia zasilającego. Urządzenie należy włączać i wyłączać z poziomu modułu nadrzędnego MD, jeżeli MDX jest zasilany z jego wyjść lub z poziomu zewnętrznego zasilacza napięcia stałego.

Po włączeniu zasilania MDX przeprowadza test lampek sygnalizacyjnych oraz wewnętrznej syrenki. Należy zwrócić uwagę, czy świecą wszystkie lampki, czy słychać dźwięk syrenki. Po zakończonym teście MDX inicjalizuje odpowiednie parametry pracy w zależności od zaprogramowanych ustawień oraz konfiguracji przełącznika funkcyjnego na płycie głównej (patrz Tabela 5.A). Następuje wygrzewanie urządzenia trwające przez 30 sekund. Stan ten jest sygnalizowany pulsującą lampką [MODUŁ / STAN].

WEJŚCIA	WYJŚCIA	MODUŁ
STREFA 2 	ZAWÓR 2 	STAN 
STREFA 1 	ZAWÓR1 	AWARIA 

Po tym okresie MDX podejmuje normalną pracę, przechodzi do normalnego stanu pracy, w którym świeci się tylko zielona lampka [MODUŁ/STAN].

WEJŚCIA	WYJŚCIA	MODUŁ
STREFA 2 	ZAWÓR 2 	STAN 
STREFA 1 	ZAWÓR1 	AWARIA 

5.3 KONTROLA DZIAŁANIA SYSTEMU.

Kontrola działania **SYSTEMU** jest końcowym etapem uruchomienia i polega na sprawdzeniu poprawności działania systemu podczas symulowanego alarmu gazowego. Ocenie podlega nie tylko praca MDX, ale również zadziałanie podłączonych zaworów. Szczegółowy opis sygnalizacji w Tabeli 3.A oraz Tabeli 3.B.

Warunki początkowe kontroli działania **SYSTEMU**:

- MDX pracujący w stanie normalnym (patrz Tabela 3.B – stan normalny) podłączony do zasilania przez okres przynajmniej 24 godzin - podłączenie do zasilania na krótszy czas może być niewystarczające do naładowania wewnętrznego akumulatora, co uniemożliwi test zamykania zaworu,
- wejścia alarmowe w stanie normalnym,
- zawory podłączone i otwarte.

5.3.1 Wyzwolić stan alarmowy w strefach, do wyjść których są podłączone gazowe zawory odcinające. Napięcie może pochodzić z wyjścia alarmowego modułu nadrzędnego lub ręcznego przycisku zamykania zaworów. Bezpośrednio po podaniu napięcia na dane wejścia alarmowe, powinny zapalić się lampki alarmowe [WEJŚCIA/STREFA1] i/lub [WEJŚCIA/STREFA2].

Zaleca się objęcie kontrolą wszystkich elementów Systemu GX tj. generację sygnałów alarmowych poprzez podanie gazowych mieszanin testowych na każdy z detektorów w Systemie GX (o ile taka procedura nie była wykonywana przy uruchamianiu systemu detekcji gazu z modułem nadrzędnym).

5.3.2 Jeżeli stan alarmowy będzie się utrzymywał przez przynajmniej 1 sek., powinna nastąpić generacja impulsów na wyjściach zaworów zgodnie z Tabelą 3.C. Jeżeli alarm dotyczył obydwu zaworów, impulsy powinny zostać wygenerowane najpierw na wyjściu ZAW1 w STREFIE S1, a następnie na wyjściu ZAW2 w STREFIE S2. Jednocześnie lampki wyjść [WYJŚCIA/ZAWÓR1] i/lub [WYJŚCIA/ZAWÓR2] powinny pulsować w trakcie generacji impulsów, natomiast po ich zakończeniu sygnalizować stan zaworu zgodnie z Tabelą 3.B. Powinien być słyszalny ton przerywany syreny wewnętrznej (jeżeli nie jest wyciszona).

Generacja impulsów na wyjściach zaworów powinna spowodować zamknięcie zaworów podłączonych do wyjść MDX. W przypadku zaworów z przełącznikiem krańcowym (potwierdzającym stan zamknięcia) oraz włączonej funkcji KONTROLA ZAW1 i/lub KONTROLA ZAW2, stan zaworu powinien zostać potwierdzony lampkami ZAWÓR1 i/lub ZAWÓR2 na płycie czołowej MDX. Brak potwierdzenia (czyli brak sygnału na wejściach KONTR.ZAW1 i/lub KONTR.ZAW2) jest sygnalizowany jako stan awaryjny.

MDX ma wbudowaną 30 sekundową blokadę czasową pomiędzy kolejnymi paczkami impulsów. Oznacza to, że po wygenerowaniu jednej paczki impulsów, kolejna będzie wygenerowana dopiero po tym czasie. Wcześniejsze próby będą blokowane. Aktywna blokada jest sygnalizowana pulsującą lampką [MODUŁ/STAN].

Należy pamiętać, że wielokrotna generacja kolejnych impulsów w krótkim czasie, znacząco wpływa na rozładowanie wewnętrznego akumulatora. Dlatego należy robić przerwy pomiędzy kolejnymi próbami zamknięcia zaworów. Długość tych przerw zależy od początkowego stanu naładowania, typu zaworu odcinającego, ilości wygenerowanych impulsów bezpośrednio przed kolejną próbą oraz od temperatury otoczenia. Należy przyjąć, że przerwa nie może być krótsza niż 5 minut i należy ją podwajać po każdej kolejnej próbie. Po serii około 5 prób należy odczekać 1 godzinę.

5.3.3 Po zaniku stanów alarmowych na wejściach, lampki aktywnych wcześniej wejść powinny zacząć pulsować. Należy otworzyć zawory odcinające, zamknięte podczas stanu alarmowego.

5.3.4 Po zakończonej kontroli należy skasować pamięć MDX o zakończonych alarmach i awariach przyciskiem RESET na panelu czołowym. Po zerowaniu MDX powinien sygnalizować stan normalny.

5.3.5 Procedurę kontroli wyjść i działania zaworu można również przeprowadzić wyzwalając TEST WYJŚĆ. W tym celu wcisnąć przycisk TEST w komorze zaciskowej i zwolnić go po czasie 3÷5 sekund (patrz Tabela 3.E). Po zwolnieniu przycisku MDX rozpocznie sekwencję testową, która w wygeneruje impulsy na wyjściach zaworów, najpierw na wyjściu ZAW1, a następnie na wyjściu ZAW2. Po zakończonej procedurze TEST WYJŚĆ należy otworzyć zamknięte zawory odcinające i wyzerować sygnalizację lampek MDX.

WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ	
STREFA 2	●	ZAWÓR 2	○	STAN	●
STREFA 1	●	ZAWÓR1	○	AWARIA	○

WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ	
STREFA 2	●	ZAWÓR 2	◐	STAN	●
STREFA 1	●	ZAWÓR1	●	AWARIA	○

WEJŚCIA		WYJŚCIA		MODUŁ	
STREFA 2	◐	ZAWÓR 2	◐	STAN	●
STREFA 1	◐	ZAWÓR1	◐	AWARIA	○

Po pozytywnym wyniku testu i otwarciu zaworu odcinającego, **SYSTEM** można uważać za uruchomiony i sprawny.

5.3.7 Przykręcić pokrywę komory zaciskowej MDX. Uszczelnić niewykorzystane przepusty dławicowe (fabrycznie dostarczonymi koreczkami czerwonymi lub np. zaciskając w nich krótkie odcinki kabla). Zaleca się zaplombowanie pokryw komory zaciskowej modułu, aby ograniczyć dostęp do MDX przez osoby postronne.

6. EKSPLOATACJA / KONSERWACJA

	Poprawnie zainstalowane urządzenie nie stwarza zagrożenia dla użytkownika, jeśli jest eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem. Zagrożenie może pojawić się w przypadku nieprawidłowej instalacji urządzenia, nieprawidłowej jego konserwacji lub nieautoryzowanych napraw w urządzeniu. Nie da się zastosować dodatkowych środków ochronnych, które wyeliminowałyby powstałe zagrożenia lub zmniejszyły jego skutki. W celu ograniczenia możliwych zagrożeń zostały umieszczone w niniejszej instrukcji obsługi wymogi i zalecenia dotyczące prawidłowej instalacji urządzenia, konserwacji i napraw.
	MDX należy użytkować zgodnie z przeznaczeniem. W przypadku użytkowania urządzenia w sposób nie opisany w niniejszej instrukcji obsługi, ochrona zapewniona przez urządzenie może zostać osłabiona, jak również może wzrosnąć zagrożenie związane z wybuchem atmosfery gazowej lub zatruciem gazami.
	MDX należy eksploatować w warunkach określonych w Parametrach Technicznych w Tabeli 2. W trakcie eksploatacji MDX należy unikać stosowania telefonów komórkowych, radiotelefonów lub innych źródeł silnego pola elektromagnetycznego w bezpośrednim sąsiedztwie MDX - ich użycie może powodować zakłócenia pracy MDX i fałszywe stany alarmowe.
	MDX jest elementem systemu detekcji gazów. Współpracuje z zaworami odcinającymi instalowanymi w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Instalacja tych urządzeń w strefie wybuchowej narzuca specyficzne rozwiązania techniczne w konstrukcji MDX, dlatego też wszelkie naprawy MDX należy przeprowadzać wyłącznie w autoryzowanym serwisie firmy GAZEX lub we wskazanych przez producenta punktach serwisowych.

Moduły MDX są urządzeniami elektronicznymi przeznaczonymi do pracy ciągłej, pozbawionymi pracujących części ruchomych. Zbudowano je w oparciu o elementy półprzewodnikowe o wieloletniej trwałości. Dlatego konserwacja sprowadza się jedynie do Kontroli Okresowej Systemu oraz wymiany wewnętrznego akumulatora zgodnie z ustalonym harmonogramem.

6.1 KONTROLA OKRESOWA SYSTEMU GX.

	Kontrola Okresowa Systemu GX obejmuje sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów systemu, tj. modułu, zaworu oraz przeprowadzenie określonych procedur testowych detektorów, dlatego powinna być przeprowadzona wyłącznie przez osobę kompetentną.
---	---

6.1.1 Czynności Kontroli Okresowej:

- oczyścić pokrywę MDX z kurzu;
- skontrolować szczelności pokryw komory zaciskowej i przepustów dławicowych;
- upewnić się, że zawór odcinający jest otwarty ! (dla systemów z MD-1.Z...)
- powiadomić wszystkich użytkowników instalacji gazowej o planowanym odcięciu dopływu gazu;
- **przeprowadzić kontrolę działania SYSTEMU wg rozdz. 5.3** niniejszej Instrukcji Obsługi oraz przeprowadzić procedury testowe modułu nadrzędnego MD wraz z detektorami gazu.

Zalecana częstotliwość okresowej kontroli – **co 3 miesiące** - jest wystarczająca dla testowania własności elektryczno-pomiarowych Systemu GX.
(patrz pkt 6.1.2.A Uwaga)

6.1.2 Kontrolę Okresową **Systemu GX** należy także przeprowadzić KAŻDORAZOWO po wystąpieniu szczególnych warunków w pracy systemu tj.:

- wystąpienia ekstremalnych warunków pracy detektorów 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 dozoru;
- długotrwałej pracy z włączonym stanem alarmowym;
- po przerwie w zasilaniu systemu dłuższej niż 3 dni;
- 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.

6.1.2.A UWAGA:

CZĘSTOTLIWOŚĆ KONTROLI OKRESOWEJ SYSTEMU detekcji gazów z modułami MD... należy uzależniać od warunków eksploatacji systemu, typu zastosowanych detektorów oraz stopnia ważności systemu/obiektu w opinii Użytkownika (tabela poniżej):

1) Przeprowadzenie KONTROLI OKRESOWEJ SYSTEMU zaleca się **po każdej wymianie modułu sensorycznego lub kalibracji dowolnego detektora** w systemie (częstotliwość zależna od okresu kalibracji zalecanego w parametrach technicznych poszczególnych modeli detektorów);

2) a ponadto:

A. **Zalecana** częstotliwość okresowej kontroli SYSTEMU **co 3 miesiące** -

- dotyczy systemów z detektorami pracującymi w pomieszczeniach o znacznym zapyleniu, zawilgoconych, w których często obecne jest tło gazowe oraz
- dotyczy rozległych systemów zawierających znaczną ilość detektorów;

B. **Normalna** częstotliwość okresowej kontroli SYSTEMU **co 6 miesięcy** -

- dotyczy systemów z detektorami pracującymi w przeciętnie stabilnych warunkach, bez narażenia na stałą obecność tła gazowego oraz
- dotyczy systemów sterujących zaworami gazowymi;

C. **Zmniejszona** częstotliwość okresowej kontroli SYSTEMU **co 12 miesięcy** -

- dotyczy systemów z detektorami pracującymi w normalnie czystej atmosferze i w stabilnych warunkach oraz
- dotyczy systemów zawierających niewielką ilość detektorów/urządzeń.

6.1.3 Wyżej wymienioną częstotliwość kontroli okresowej systemu z MD-X.ZWA można traktować jako zgodną z dobrą praktyką inżynierską, opartą na ponad 30-letnim doświadczeniu producenta. Należy jednak nadmienić, że w konkretnych warunkach, ta częstotliwość może podlegać modyfikacjom przyjmując zasadę, że im ważniejszy z punktu widzenia Użytkownika jest system, tym częściej powinien przedmiotowy system kontrolować. Przy oczekiwaniu podwyższania poziomu bezpieczeństwa eksploatacji obiektu, Użytkownik powinien prowadzić kontrole systemu detekcji częściej, np. co 4 tygodnie lub przed każdym ważnym dla niego zdarzeniem/pomiarem. Użytkownik może również podjąć decyzję o wydłużeniu okresu kontroli systemu detekcji, np. do 6 miesięcy, opierając się na własnej ocenie niezawodnościowej elementów obiektu.

Okres kontroli nie może przekraczać 12 miesięcy!

6.1.4 Wszystkie poniższe zdarzenia:

- wyniki każdorazowej kontroli systemu wg rozdz. 5.3 niniejszej instrukcji;
- sytuacje, w których wygenerowany został stan A2 wraz z podjętymi działaniami przez obsługę;
- wyłączenia zasilania modułu dłuższe niż 3 miesiące;
- wszelkie zauważone nietypowe objawy pracy systemu

należy umieścić w Protokole Kontroli Okresowej pod **rygorem utraty gwarancji** na elementy systemu oraz zwolnienia z odpowiedzialności Producenta modułu za ewentualne poniesione straty przez Użytkownika z tytułu eksploatacji **Systemu GX**.

6.1.5. Ww. procedury i ich częstotliwości nie są warunkiem wystarczającym do zachowania pełnej sprawności elementów podłączonych do MDX, tj. zawór odcinający. W tym względzie należy odnieść się do dodatkowych zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi tych elementów.

6.2 WYMIANA WEWNĘTRZNEGO AKUMULATORA.

	Trwałość wbudowanego pakietu akumulatorów jest szacowana na okres 3-5 lat, w zależności od warunków eksploatacji. Po upływie okresu 5 lat od daty produkcji MDX należy bezwzględnie wymienić wewnętrzny akumulator na nowy, tylko określonego typu AKU-07GX wskazanego przez Producenta.
	Parametry akumulatora występującego w ofercie GAZEX pod symbolem: AKU-07GX są ściśle określone. Jedynie ten typ akumulatora został zatwierdzony przez Producenta i może być stosowany do sterowania zaworami instalowanymi w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (dopuszczenie potwierdzone certyfikatem ATEX). Nie dopuszczalne jest stosowanie innych typów akumulatora bez porozumienia z Producentem MDX.
	Wymianę akumulatora należy zlecić Producentowi (usługa odpłatna) lub powierzyć osobie kompetentnej. Podczas wymiany należy stosować się do wymogów i zaleceń instrukcji wymiany pakietu akumulatorów AKU-07GX udostępnianej przez Producenta.
	Wymianę akumulatora należy przeprowadzać wyłączając przy odłączonym napięciu zasilania od MDX . Należy zachować szczególną ostrożność po otwarciu obudowy, z uwagi na dostęp do złącz wyjść stykowych, na których może występować napięcie niebezpieczne pochodzące z zewnętrznych obwodów.
	Akumulator należy wymienić również w przypadku uzyskania negatywnej próby zamknięcia zaworu podczas Kontroli Okresowej Systemu, pomimo poprawnego stanu naładowania akumulatora oraz wykluczenia błędów połączeniowych modułu z zaworem.
	Ze względu na zawartość substancji niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska naturalnego człowieka, akumulator AKU-07GX podlega przepisom o recyklingu i nie może być umieszczony razem z innymi odpadami.

7. SKŁADOWANIE MDX

W trosce o wewnętrzny akumulator, zaleca się magazynowanie MDX w suchych pomieszczeniach o temperaturze w przedziale 5°C do 35°C. Przy składowaniu przez dłuższy okres czasu, akumulator wewnętrzny wymaga doładowania co 6 miesięcy licząc od daty produkcji.

Doładowanie przeprowadza się dołączając MDX do napięcia zasilania, określonego w Parametrach Technicznych w Tabeli 2, na okres minimum 24 godzin. Po tym czasie należy odłączyć zasilanie.

Trwałość eksploatacyjna akumulatora wewnętrznego obliczona jest na ok. 3 do 5 lat, w zależności od warunków eksploatacji. Po okresie 5 lat należy wymienić akumulator na nowy – dostępny w ofercie niestandardowej GAZEX pod symbolem: AKU-07GX.

8. WARUNKI GWARANCJI

Urządzenie objęte jest Standardową Gwarancją Gazex 3-letnią plus (SGG3Y+) zgodnie z warunkami SGG3Y+ dostępnymi na www.gazex.pl. Wybrane fragmenty warunków SGG3Y+:

- ...
1. Przedsiębiorstwo GAZEX gwarantuje sprawne działanie urządzeń własnej produkcji w okresie do końca roku, w którym urządzenie wyprodukowano oraz przez kolejne 3 lata.
 - 1.1. Rok produkcji przyjmuje się z tabliczki znamionowej urządzenia (*nie wydaje się kart gwarancyjnych!*).
 - 1.2. Jeżeli tabliczka znamionowa jest nieczytelna – rok produkcji określa się na podstawie numeru seryjnego lub etykiet kodowych na podzespołach (*jeżeli takie etykiety występują*) wraz z zapisami w elektronicznym systemie nadzoru produkcji GAZEX. Taka weryfikacja jest odpłatna. Opłata weryfikacyjna wynosi 50,-PLN netto za każdą rozpoczętą weryfikację partii do 10 szt. urządzeń.
 - 1.3. Urządzenia nieidentyfikowalne tj. z uszkodzoną/nieczytelną tabliczką znamionową lub jej brakiem oraz usuniętym/zakrytym trwale logotypem GAZEX nie będą objęte serwisem gwarancyjnym.
 - 1.4. Gwarancją SGG3Y+ objęte są wszystkie urządzenia wyprodukowane przez GAZEX po 1 stycznia 2021 roku, które na tabliczce znamionowej mają umieszczony rok produkcji „2021” lub późniejszy.

- ...
4. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe wskutek:
 - a) uderów, wibracji i oddziaływań mechanicznych, oddziaływań termicznych i działania substancji chemicznych;
 - b) uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego przechowywania, wadliwego montażu lub niewłaściwych warunków eksploatacji, niezgodnych z Instrukcją Obsługi urządzenia;
 - c) braku prowadzenia okresowych czynności konserwacyjnych lub innych zaniedbań;
 - d) świadomego działania użytkownika, osób postronnych lub nieupoważnionych do naprawy;
 - e) wyładowań atmosferycznych, przepięć w sieci zasilającej lub ładunków elektrostatycznych;
 - f) działaniem siły wyższej lub innych zdarzeń niezależnych od Producenta.

Gwarancją nie są objęte materiały eksploatacyjne w tym m.in. bezpieczniki, baterie, akumulatory wbudowane, sensory gazów (które objęte są Ograniczoną Gwarancją GAZEX OGG+), elementy ze spiekami porowatymi.

- ...
6. Uprawnienia gwarancyjne wygasają w przypadkach:
 - a) uszkodzenia plomb fabrycznych, serwisowych lub znaków identyfikujących urządzenie/komponenty;
 - b) ingerencji w wewnętrzne układy urządzenia lub wprowadzenie jakichkolwiek innych zmian w urządzeniu lub programie sterującym lub przy współpracy urządzenia z nieoryginalnymi komponentami nie pochodzącymi od GAZEX;
 - c) braku wykonania okresowych czynności konserwacyjnych, potwierdzonych systematycznymi zapisami w Protokole Kontroli Okresowej (załączonym do urządzenia lub do urządzeń współpracujących z nim), a które to czynności wymagane są w Instrukcji Obsługi urządzenia.

...

NIEZASTOSOWANIE się do wszystkich opisanych w niniejszej Instrukcji warunków instalacji i eksploatacji detektora (w tym prowadzenia Protokołu Kontroli Okresowej) powoduje utratę praw gwarancyjnych.

Wzór Protokołu Kontroli Okresowej dostępna w formacie „pdf”, pod adresem: www.gazex.pl

UWAGA:

Wszelkie reklamacje wymagają zarejestrowania zgłoszenia naprawy gwarancyjnej lub zgłoszenia naprawy pogwarancyjnej na portalu: <https://www.gazex.com/pl/serwis>

Istnieje możliwość wydłużenia gwarancji do 5 lat - Rozszerzona Gwarancja Gazex 5-letnia plus (RG5Y+), zgodnie z warunkami RG5Y+ dostępnymi na www.gazex.pl.

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 z tabliczki znamionowej oraz numer wydania instrukcji – ze stopki dokumentu).