

4. INSTALACJA MD W SYSTEMIE GX



Montaż MD powinien być przeprowadzony przez osobę kompetentną.

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

4.1. Moduł zamocować w wyznaczonym miejscu, niedostępnym dla osób postronnych, poza strefą zagrożoną wybuchem, wolnym od silnych zakłóceń elektromagnetycznych, wibracji, uderów.

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. 3). Szablon wierceń znajduje się na opakowaniu kartonowym modułu.

4.1.3. Wstawić kołki; przykręcić moduł. Zamocowanie modułu musi być pewne, solidne, bez luzów.

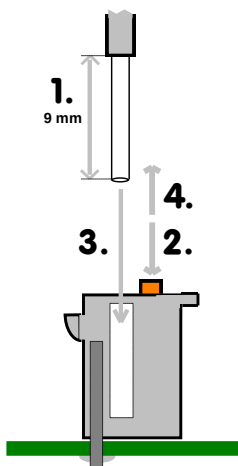
4.2. Przez dławicę wprowadzić kable połączeniowe "A" od detektorów **DEX** (koniecznie o przekroju okrągłym).

Przekrój żył kabla "A" w zależności od długości L połączenia dobrać jak obok:

L	L < 150m	L < 300m
"A"	0,75 mm ² (DEX/F) lub ≥ 0,5 mm ²	1 mm ²

4.2.1 Zachować właściwą kolejność przewodów połączeniowych z detektorami - niewłaściwa spowoduje stan alarmowy modułu lub nieprawidłowe działanie systemu.

4.2.1.A. Moduł dostarczany jest z fabrycznie zamontowanymi zaciskami przyłączeniowymi na wszystkich wejściach / wyjściach. Kostki zaciskowe można zdjąć ze szpilek przyłączeniowych dla ułatwienia podłączania/ demontażu (z wyjątkiem wyj. sterującego zaworem). Przed ewentualnym zdjęciem kostek zaciskowych, zgodnie z dobrą praktyką instalatorską, należy oznaczyć wszystkie kostki (np. ponumerować) = to znakomicie ułatwia ponowny montaż i chroni przed błędami podłączeniowymi. Można stosować przewody o żyłach jedno- lub wielo-drutowych (linka, bez tulejek). Parametry mechaniczne złącz zasilania i wyjść stykowych alarmowych (A1, A2) pozwalają na montaż przewodów z żyłami o przekroju 0,2 ÷ 2,5 mm², dla pozostałych złącz - o przekroju 0,2 ÷ 1,5 mm².



4.2.2.A. Wkładanie żyły do zacisku typu samo-kleszczującego:

- [1.] zdjąć izolację żyły na długości 9 mm (według rysunku obok);
 - [2.] w przypadku przewodu z żyłą wielodrutową (typu linka) – lekko skręcić druty końcówki przewodu,
 - [3.] nacisnąć pomarańczowy przycisk blokady i wsunąć odizolowany przewód w otwór zacisku do oporu, [4.] zwolnić przycisk;
 - [3.] w przypadku przewodu jednodrutowego - szczypcami lub ręcznie wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku.
- Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku.

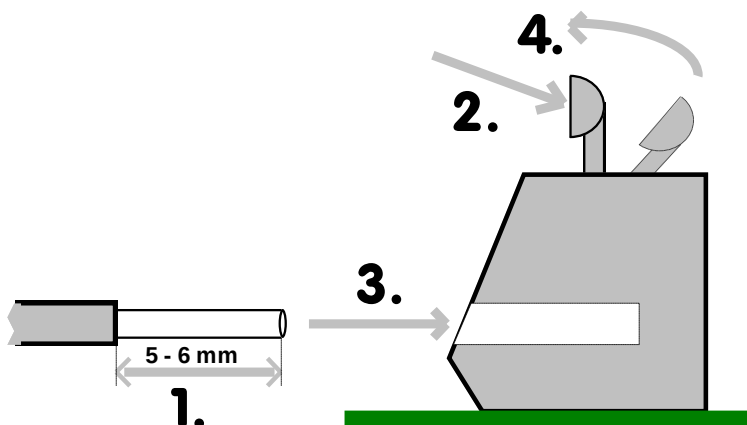
Zwolnienie i wyjęcie przewodu jest możliwe po naciśnięciu pomarańczowego przycisku [2.].

4.2.2.B. Wkładanie żyły do zacisku samo-sprężynującego typu **kłatkowego**:

1. zdjąć izolację żyły na długości 5 do 6 mm (dokładnie!);
2. cienkim wkrętakiem nacisnąć łożeczkową dźwignię zacisku;
3. włożyć żyłę przewodu w odsłonięty otwór zacisku;
4. zwolnić dźwignię.

Prawidłowo włożony przewód nie daje się wysunąć z zacisku.

Zwolnienie przewodu i możliwość jego wyjęcia następuje po naciśnięciu dźwigni.



4.2.3. Końce przewodów należy tak przygotować, aby po wprowadzeniu do komory zaciskowej, żyły mocowane w zaciskach nie musiały być zawijane wewnątrz modułu i aby uszczelka dławicy obejmowała zewnętrzną powłokę izolacyjną kabla.

Zaciśnięcie kabla w dławicy powinno być na tyle mocne, aby kabel nie wysuwał się z MD przy próbie ręcznego wysunięcia go (i nie przenosił sił mechanicznych na zaciski przyłącza). Zapewni to właściwe uszczelnienie.

4.2.4. Moduł dostarczany jest fabrycznie z załączonym obwodem detektora Nr 1. Przy instalacji większej ilości detektorów DEX obwody zasilania załączyć mikro-przełącznikami W1 opisanym jako „WYŁĄCZ.” na płycie zaciskowej (z numerem odpowiadającym numerowi włączanego detektora), przesuwając je do pozycji „ON” (zapala się lampka ZASILANIE właściwego detektora)

4.3. Podłączyć kabel „M” zasilający zawór do zacisków [ZAWÓR], polaryzacja obojętna. Moduł dostarczany jest z fabrycznie zamontowaną zworką/opornikiem na zaciskach [ZAWÓR], którą przed podłączeniem przewodu należy USUNĄĆ.

4.3.1. **TABELA doboru** przekroju kabla „M” (rys.3) łączącego zawór odcinający i MD:

Typ zaworu odcinającego	Największa długość kabla „M” [m] przekrój żyły przewodów			
	< 1,5 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²	5* mm ²
MAG-3	NIE ZALECANE	14	22	44
2 x MAG-3**		6	10	20
inne zawory odcinające z cewką typu COD-1/10A		6	10	20
inne zawory odcinające z cewką typu COD-1/3A		22	36	70
ZB		30	50	100

* - 2x2,5mm², żyły połączone równolegle; zalecane kostki z zaciskami samo-sprężynującymi

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

4.3.2. Zaleca się wykonanie podłączenia zaworu jednorodnym kablem. Łączenia na kablu „M” należy wykonać możliwie najsolidniej, zapewniając dobry styk na złączach, z użyciem szczelnej (IP44) puszkii zaciskowej - Pz1 na Rys.3.2.

4.4. Podłączyć zewnętrzne urządzenia współpracujące np. sterowanie automatyką, syrenę zewnętrzną S-3x, lampę ostrzegawczą LD-2 (przewody do sygnalizatorów z żyłami 2x0,5). W przypadku umieszczenia sygnalizatorów optycznych i akustycznych w tym samym miejscu zaleca się stosowanie zintegrowanego sygnalizatora akustyczno-optycznego typu SL-32 lub SL-21. Posiadają one rozdzielone funkcje syreny i lampy, mogą być łączone do MD kablem trójżyłowym C3 (zalecany z układem żył 2x2x0,5). Do wyjść stykowych A1 i A2 można podłączać napięcie sieciowe z różnych faz lub obwody niskonapięciowe. Do wyjścia stykowego AWARIA można podłączać tylko obwody niskonapięciowe.



4.4.1. Przy konieczności podłączenia większej ilości kabli (po wykorzystaniu wszystkich fabrycznych przepustów dławicowych modułu), dodatkowe przepusty (o średnicy właściwej do stosowanych kabli) należy instalować na odkręcaniej pokrywie komory zaciskowej. Należy stosować właściwe przepusty (IP54) umożliwiające zachowanie stopnia szczelności modułu. Nie wolno dziurawić ścianek lub dna modułu! Nie dopuszcza się wprowadzania kabli do MD bezpośrednio przez wywiercone otwory (bez przepustów dławicowych) lub przez uszczelkę pokrywy komory zaciskowej.

4.5. Dla MD-2(4).Z podłączyć kabel „B” zasilania sieciowego 230V~. Moduł posiada wewnętrzny, jednobiegunowy włącznik zasilania, niemniej jednak w obwodzie zasilania 230 V~ do MD należy przewidzieć rozłącznik instalacyjny (rozłączający oba przewody zasilające, np. SW-20 w ofercie GAZEX). MD nie wymaga uziemienia i nie posiada zacisku ochronnego. Należy jednak zachować kolejność przewodów złącza 230V~: fazowy do zacisku „L”, neutralny do „N”. Pewność zasilania i brak zakłóceń jest podstawowym wymogiem sprawności działania systemu GX i dlatego kabel „B” należy podłączyć, przez wydzielony rozłącznik na tablicy rozdzielczej. Silne przepięcia w obwodzie zasilania 230 V~ mogą być przyczyną uszkodzenia wewnętrznego bezpiecznika zasilania lub powodować zakłócenia w prawidłowej pracy MD. Sieć zasilająca 230 V~ powinna być zabezpieczona przed udarami.



Dla MD-...ZA... podłączyć kabel „E” zasilania 12V= lub 24V= z zasilacza PS-... (z podłączonym akumulatorem) lub innego źródła zasilania spełniającego wymagania normy PN-EN 50270:2007 w zakresie badania odporności na udary (wg PN-EN 61000-4-5:2006, kryterium B).

Zachować właściwą polaryzację (moduł jest zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją).

Przekrój żył kabla „E”	Długość kabla „E”
1,5 mm ²	≤ 12 m
2,5 mm ²	≤ 20 m



UWAGA: Przy doborze wszystkich kabli połączeniowych, należy również wziąć pod uwagę wymagania dotyczące odpowiedniej klasy reakcji przewodów na ogień, według Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 09.03.2011 r. (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.

4.5.1. Włączyć zasilanie modułu. Obecność napięcia i prawidłowość zasilania obwodów wskazują zielone lampki: **[ZASILANIE]** włączonych detektorów i pulsująca lampka **[ZASILANIE MODUŁU]** (pulsowanie przez ok. 1 min, w okresie wygrzewania). Zakończenie okresu wygrzewania sygnalizuje zapalona na stałe lampka **[ZASILANIE MODUŁU]**. Pulsowanie lampki **[ZASILANIE]** detektora oznacza przeciążenie wyjścia „+” zasilającego dany detektor.

4.5.2. Przy podłączonym zaworze odcinającym, żółta lampka **[AWARIA SYSTEMU]** powinna być wygaszona. Zapalenie się tej lampki razem z pulsującym tonem cichej syreny piezoceramicznej oznacza brak podłączenia zaworu. Chwilowe zwarcie zacisków **[ZAWÓR]** [09] i [10] powinno wygaszać lampkę i wyciszać syrenę. Układ nie wykrywa stanu odłączenia jednego z dwóch zaworów ! **Niedozwolona jest eksploatacja MD z podłączonym zaworem i pozostawionym opornikiem/zworką !**

4.5.3. UWAGA: **NIE WOLNO** zwierać zacisków **[ZAWÓR]** na stałe!. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora wewnętrznego lub obwodów modułu podczas generacji stanu A2. W przypadku instalacji MD z założeniem braku czasowej lub stałej współpracy z zaworem (odłączony), do zacisków "ZAWÓR" należy podłączyć opornik pierwotnie (w fabrycznie nowym MD) zwierający te zaciski ($50\Omega < R < 1\text{ k}\Omega$).

4.5.4. UWAGA: w trakcie instalacji, w wyniku przypadkowego chwilowego zwarcia przewodów zasilania detektora, przeciążenia linii zasilającej lub niewłaściwej polaryzacji przewodów w kablu "A", następuje automatyczne odcięcie zasilania danego detektora przez bezpiecznik elektroniczny. Powoduje to: pulsowanie zielonej lampki **[ZASILANIE]** danego detektora i generację stanu alarmowego A2 i przerywany ton syreny wewnętrznej. Po usunięciu zwarcia lub przeciążenia bezpiecznik wewnętrzny wznowia zasilanie dopiero po wyłączeniu na ok. 5 sek. i ponownym włączeniu zasilania modułu.

4.5.5. Przeciążenie lub zwarcie jednego z wyjść napięciowych **[WYJŚCIA ALARM.12V]** podczas trwającego stanu **A1** lub **A2** powoduje automatyczne działanie bezpiecznika samopowrotnego. Po usunięciu przeciążenia lub zwarcia, bezpiecznik wewnętrzny automatycznie wznowia normalną pracę po upływie nie dłuższej niż kilku sekund.

4.6. Okres wygrzewania (blokowania wyjść) trwa ok. 1 minuty. Po tym okresie detektory podejmują normalną pracę a żadna z lampek alarmowych nie powinna być zapalona, ani nie powinna pulsować. Moduł przechodzi do stanu **NORMALNEGO(0)** pracy. Świadczy to o prawidłowym zainstalowaniu elementów **Systemu**.

4.6.1 W przypadku podłączenia detektorów wyposażonych w inteligentny moduł sensoryczny MS (z literą „N” na końcu symbolu zapisanego na żółtej, prostokątnej etykiecie kalibracyjnej), po załączeniu zasilania detektora następuje automatyczna, jednorazowa sekwencja startowa: stan „high” tylko na wyjściu „2” przez kilka sekund (na czas uruchomienia procesora) → generacja stanu normalnego na wyjściach (stan „low” na obu) przez ok. 4 sek. → pulsujący sygnał tylko na wyjściu „1” przez ok. 4 sek. → pulsujący sygnał tylko na wyjściu „2” przez ok. 4 sek. → pulsujące sygnały na obu wyjściach przez ok. 4 sek. → ponownie stan normalny na obu wyjściach. Sygnały można kontrolować woltomierzem na zaciskach detektora lub obserwować na module alarmowym MD. W normalnych warunkach ww. startowa sekwencja jest „niezauważalna” przez MD. Aby ją zaobserwować należy wstępnie wygrzać moduł MD bez załączania zasilania detektorów (wyłączając wszystkie detektory przełącznikiem funkcyjnym). Następnie załączać pojedynczo zasilanie poszczególnych detektorów. Obserwowane lampki na płycie czołowej lub litery na wyświetlaczu mogą potwierdzić prawidłową kolejność przewodów połączeniowych.



Sekwencję startową przedstawiono dla celów poglądowych. Opisana powyżej sekwencja startowa może zależeć od typu/modelu modułu sensorycznego MS zainstalowanego w detektorze. Sekwencja może mieć zmieniony przebieg czasowy lub może być przerywana przy wykryciu błędów w samym sensorze lub awarii w detektorze.

4.7. Końcowym etapem kontroli działania **Systemu GX** jest generacja wszystkich stanów alarmowych, dla wszystkich podłączonych detektorów i kontrola sprawności działania zaworu odcinającego.

4.8. PRZY ZAŁOŻENIACH:

- moduł **MD** w stanie Normalnym(0) (po upływie okresu wygrzewania sensorów), zapalone lampki **[ZASILANIE]** detektorów i **[ZASILANIE MODUŁU]**,
- MD był składowany nie dłużej niż 2 miesiące od daty produkcji lub był podłączony ostatnio do zasilania na okres przynajmniej 24 godz.,
- detektory **DEX** nie generują sygnałów alarmowych (stężenie gazu poniżej progów kalibracyjnych),
- podłączony zawór odcinający (żółta lampka **[AWARIA SYSTEMU]** wygaszona) i otwarty.

4.8.1. Kolejno wygenerować stany alarmowe każdego detektora gazem testowym zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi detektora. W tym momencie (lub z opóźnieniem kilku sekund) powinno się zaobserwować zapalenie się lampki kontrolnej Stanu Wejść: **[ALARM2]** i/lub **[ALARM1]** odpowiadającej testowanemu detektorowi oraz słyszeć ton przerywany syreny wewnętrznej. Wewnętrzną syrenkę można wyciszyć przesuwając przełącznik funkcyjny W2 „CISZA” w pozycję „ON”.

4.8.2 Jeżeli sygnał alarmowy A1 lub A2 z detektora DEX będzie trwał dłużej niż ok. 20 sek., nastąpi wygenerowanie sygnału alarmowego na wyjściach sterujących A1 i A2 i zapalenie się właściwej czerwonej lampki kontrolnej Stanu Wyjść. Po zapaleniu się lampki **[ALARM2]** Stanu Wyjść powinna nastąpić generacja 2-3 impulsów elektrycznych na zaciskach **[ZAWÓR]** (równoczesne błyski lampki żółtej **[AWARIA SYSTEMU]**) i zamknięcie zaworu odcinającego.

4.8.3. Generację kolejnego stanu A2 musi poprzedzić przerwa na regenerację akumulatorów wewnętrznych. Automatyczna blokada trwa ok.1 minuty. Długość tej przerwy zależy od początkowego stanu naładowania, typu zaworu odcinającego, ilości stanów A2 wygenerowanych 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 (niezależnie od tego czy wygenerowano stan A2 z detektorów czy przyciskiem TEST). Po serii ok. 5 prób należy odczekać 1 godz. lub dłużej.

4.8.4. Po usunięciu gazu testowego następuje zmniejszanie się stężenia gazu w komorze detektora, przejście do pulsowania (ze świecenia ciągłego) lampek **[ALARM2]** Stanu Wejść i Wyjść, a następnie lampek **[ALARM1]**. Gdy wszystkie pulsują - skasować pamięć stanów alarmowych przez chwilowe naciśnięcie przycisku **[KASOWANIE PAMIĘCI]**. Wszystkie lampki **[ALARM1]** i **[ALARM2]** powinny wygasnąć a moduł przejść do stanu Normalnego(0). **Otworzyć zawór odcinający !!!**

4.8.5. Pamięć alarmów można wyłączyć przesuwając przełącznik funkcyjny W2 „BEZ.PAM.” do pozycji „ON”. Zanik sygnału alarmowego będzie automatycznie wygaszał właściwe lampki kontrolne.

4.8.6. Procedurę kontroli wyjść i działania zaworu można uprościć przez naciśnięcie i przytrzymanie przez kilka sekund przycisku **[TEST]** na płycie zaciskowej modułu. Natychmiast po naciśnięciu tego przycisku, tylko dwie lampki kontrolne **[ALARM1]** i **[ALARM2]** Stanu Wyjść powinny zapalić się, na obu wyjściach powinny pojawić właściwe sygnały sterujące oraz powinna nastąpić generacja impulsów zamykających zawór (stan A2 alarm zewnętrzny). Po zwolnieniu przycisku obie lampki Stan Wyjść przechodzą do pulsowania (pamięć stanów alarmowych) a sygnały wyjściowe zanikają. Chwilowe naciśnięcie przycisku **[KASOWANIE PAMIĘCI]** na płycie czołowej modułu powoduje wygaszenie obu lampek i przejście modułu do stanu normalnej pracy.

4.8.7. W trakcie kolejnych procedur testowych, o ile wymaga tego użytkownik systemu, można zablokować pracę wyjść alarmowych przez przełączenie włącznika funkcyjnego W2 „SERWIS” do pozycji „ON”. Po zakończeniu testów działania detektorów należy ten przełącznik ustawić w pozycji normalnej „OFF” – dolnej, bliższej listwy zaciskowej.

UWAGA: Kolejnych generacji A2 (prób zamknięcia zaworu odcinającego) można dokonywać po upływie czasu opisanego w 4.8.3. Ważne: system posiada automatyczną blokadę generacji impulsów na wyjściu sterującym zaworem, która trwa ok. 1minuty po każdej serii impulsów!

Wyniki kontroli lub uruchomienia wpisać do Protokołu Kontroli Okresowej (wzór dostępny na www.gazex.pl).

Po pozytywnym wyniku testu i otwarciu zaworu odcinającego, **Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej GX** można uważać za uruchomiony i sprawny

4.8.8. Przykręcić pokrywę komory zaciskowej Modułu;



- zacisnąć przepusty dławicowe (na tyle mocno, aby nie przenosiły obciążeń mechanicznych przy próbie wysunięcia kabla);
- uszczelnić niewykorzystane przepusty dławicowe (fabrycznie dostarczonymi koreczkami czerwonymi lub np. zaciskając w nich krótkie odcinki kabla);
- zamknąć szczelnie przeźroczystą pokrywę modułu;

- zaleca się zaplombowanie pokryw modułu (aby ograniczyć dostęp do MD przez osoby postronne).

5. INSTALACJA DEX®

5. Przy instalacji DEX w strefie Ex zagrożonej wybuchem należy stosować się do wymagań normy PN-EN 60079-14:2014-06. Poniższy opis będzie dotyczył wymagań instalacyjnych przy montażu detektora w takiej strefie – chyba, że zastrzeżenia wyraźnie wskazywać będą na inne przypadki. Przy montażu DEX w obszarze, gdzie **NIE wyznaczono strefy zagrożonej wybuchem**, dopuszcza się stosowanie wymagań wyraźnie oznaczonych ciemniejszym tłem w niniejszej Instrukcji Obsługi. Zastosowanie się do zaleceń objętych takimi wyjątkami należy odnotować w dokumentacji powykonawczej systemu detekcji gazów z zastrzeżeniem, że dotyczą pracy DEX poza strefą Ex.



UWAGA: przy montażu DEX w **STREFIE ZAGROŻONEJ WYBUCHEM** oznaczonej „EX”, korpus detektora DEX należy dołączyć do systemu wyrównania potencjałów części dostępnych przewodzących (np. metalowych obudów urządzeń) – uziemienia! Wymaganie to wynika z potencjalnej możliwości gromadzenia się niebezpiecznych ładunków elektrostatycznych na obudowie detektora, mogących zainicjować wybuch otaczającej atmosfery wybuchowej. Dołączenie obudowy detektora DEX do systemu wyrównania potencjałów - uziemienia może być zrealizowane w jeden z poniższych sposobów:

I. Zamocowanie korpusu detektora DEX do przewodzącego elementu konstrukcyjnego, dołączonego do systemu wyrównania potencjałów - uziemienia. Sposób zamocowania musi być trwały i musi zapewniać niezawodny kontakt elektryczny;

II. Wykonanie połączenia dodatkowym kablem. Jeden koniec kabla powinien być zaciśnięty przy pomocy odpowiedniego narzędzia w dostarczanej w tym celu wraz z detektorem końcówce oczkowej, a drugi dołączony do systemu wyrównania potencjałów - uziemienia. Należy stosować kabel o żyłach miedzianych typu linka o przekroju od 4 do 6 mm² (dla zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej). Końcówka oczkowa powinna być zamontowana pod łeb wkręta M5 mocującego wspornik do obudowy detektora DEX. Jeżeli detektor jest mocowany bez użycia wspornika, końcówka oczkowa może być wykorzystana w inny skuteczny sposób do dołączenia żyły wyrównania potencjałów do korpusu detektora, przy wykorzystaniu wkręta M5 mocującego detektor.

Przy montażu DEX w obszarze, gdzie **NIE wyznaczono strefy zagrożonej wybuchem**, uziemienie obudowy detektora nie jest wymagane.

5.1. Zwolnić BLOKADĘ POKRYWY komory zaciskowej tj. wykręcić śrubkę blokującą na długość ok.1,5mm dołączonym kluczem sześciokątnym (Rys.3.3.). Zdemontować pokrywę komory zaciskowej detektora przez jej wykręcenie. Do odkręcenia użyć załączonego uchwytu o kształcie litery "U" wkładając jego końce we wgłębienia na pokrywie, kręcąc w kierunku przeciwnym ruchom wskazówek zegara. W przypadku dużego oporu zastosować klucz płaski lub wkrętak jako dźwignię. Zachować ostrożność, aby nie uszkodzić gwintu pokrywy. Wprowadzić czterożyłowy, okrągły kabel, przez dławicę i włożyć odizolowane końce żył do zacisków. **UWAGA:** mechaniczne uszkodzenie płytki drukowanej z zaciskami powoduje **NIENAPRAWIALNE** uszkodzenie układów elektronicznych = powoduje to konieczność **WYMIANY** płyty montażowej, co **NIE** jest objęte **GWARANCJĄ** !!!



5.1.1. KABEL połączeniowy z modułem sterującym musi stanowić jednorodny odcinek o długości **co najmniej 3 m** licząc od wpustu w detektorze DEX. Wymaganie to nie dotyczy detektorów w wykonaniach z wpustem kablowym uszczelnianym masą utwardzalną (nazwy takich wykonania detektorów zawierają literę „M”).

Dopuszcza się stosowanie **WYŁĄCZNIE JEDNEGO, WYŁĄCZNIE OKRĄGŁEGO, WYPEŁNIONEGO** kabla. Zalecany jest kabel ciągły na całej długości połączenia z modułem sterującym.

5.1.1.1. Zaleca się stosowanie kabla połączeniowego o parametrach:

- okrągły, średnica zewnętrzna **7,5 ÷ 11,7 mm**;
- o izolowanych żyłach miedzianych jedno- lub wielodrutowych, o przekroju 0,5 ÷ 1,0 mm²;
- kabel 4-żyłowy, o żyłach z różno-kolorową izolacją lub znakowaniem żył;
- wypełniony, o zwartej budowie mechanicznej;
- w izolacji nie przenoszącej płomienia zgodnie z normą PN-EN 60332-1-2;
- bez ekranu lub opłotu;
- przy wyborze kabla z żyłami jednodrutowymi - zaleca się typy kabli o klasie izolacji przynajmniej **300/500 V**;
- przy wyborze kabla giętkiego z żyłami wielodrutowymi – należy uwzględnić wymaganie dotyczące odpowiedniej jego wytrzymałości mechanicznej, zawarte w p. 9.3.3 normy PN-EN 60079-14:2014-06. Wobec braku precyzji w sformułowaniu tego wymagania w normie, GAZEX zaleca, aby w przypadku kabli giętkich o izolacji z polwinitu lub innego podobnego tworzywa sztucznego, stosować giętkie kable sterownicze, przeznaczone przez producenta do zastosowań przemysłowych, do układania na stałe, również na zewnątrz pomieszczeń oraz bezpośrednio w ziemi, o napięciu znamionowym **0,6/1 kV**.

Przykładowe zalecane typy kabli giętkich: - BiT 1000 FR 4x0,75 lub 4x1, produkcji BITNER,
- OLFLEX Classic 110 Black 0,6/1 kV 4x0,75 lub 4x1, produkcji LAPP.

Lista polecanych kabli do podłączania DEX w strefie Ex może być aktualizowana w oparciu o bieżące oferty dostawców kabli – dostępna w GAZEX na żądanie.

Przy montażu DEX w obszarze, gdzie NIE wyznaczono strefy zagrożonej wybuchem, powyższe zalecenia są aktualne w pkt. b), c). W punkcie a) zalecenie jest aktualne w rozszerzonym zakresie średnic zewnętrznych kabla do **6,0 ÷ 11,7 mm**. Zaleca się stosowanie kabli o klasie izolacji **przynajmniej 300/500 V**.



Wybrany kabel powinien posiadać odpowiednią klasę reakcji na ogień. Wymaganie to związane jest z przepisami dotyczącymi kabli i przewodów jako wyrobów budowlanych – Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE nr 305/2011 (CPR). Szczegółowe określenie wymaganej klasy reakcji przewodu na ogień, w zależności od miejsca zastosowania, zawarte jest np. w normie N SEP-E-007:2017-09 lub w odpowiednich aktach prawnych, w miarę ich publikacji..



Warunek określonej średnicy zewnętrznej kabla jest **krytyczny** ze względu na prawidłowe jego uszczelnienie w dławicy.

Dla detektora w odmianie wysokotemperaturowej DEX/F4-HT..., kabel połączeniowy powinien posiadać maksymalną temperaturę pracy nie mniejszą niż 110°C.

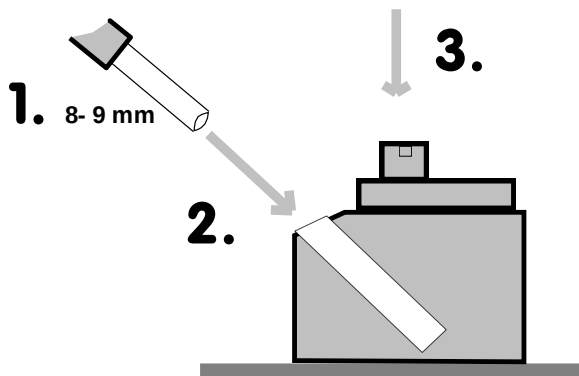
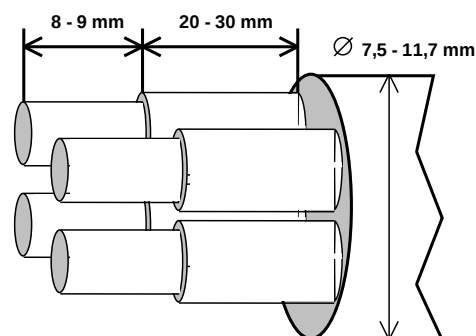
Przy montażu DEX/F4-HT... w obszarze, gdzie NIE wyznaczono strefy zagrożonej wybuchem, powyższe zalecenie jest aktualne dla kabla połączeniowego posiadającego maksymalną temperaturę pracy **nie mniejszą niż 95°C**.

Ze względu na bardzo małe prądy w żyłach kabla połączeniowego, nie ma krytycznych wartości ich przekrojów. Jedynie praktyczne względy wytrzymałości mechanicznej kabli, dostępność oraz odległość do modułu powodują, że zaleca się przekrój żyły **0,75 lub 1,0 mm²**. Dopuszczalne długości kabla połączeniowego podane są w zaleceniach instalacyjnych Instrukcji Obsługi MD.

5.1.2. KOŃCE ŻYŁ:

Wprowadzaną do komory zaciskowej detektora końcówkę kabla należy tak przygotować, aby:

- żyły mocowane w zaciskach nie musiały być zaginane wewnątrz detektora;
- izolację zewnętrzną kabla zdjąć na takiej długości, ażeby nienaruszona zewnętrzna powłoka kabla (po wprowadzeniu przewodów i zamocowaniu w listwie zaciskowej) sięgała wewnętrznej powierzchni korpusu detektora.



5.1.2.A Wkładanie

żyły do zacisku typu **samo-kleszczącego** (ukośnego):

1. zdjąć izolację żyły na długości dokładnie 8 do 9 mm
2. szczypcami wcisnąć (wetknąć) do oporu odizolowany koniec żyły w okrągły otwór zacisku.

Prawidłowo włożona żyła nie daje się wysunąć z zacisku.

Zwolnienie i wyjęcie żyły jest możliwe po naciśnięciu szarego bolca powyżej żyły (zgodnie ze strzałką 3).



5.1.3. Kabel powinien być wyprowadzony z dławicy kablowej detektora DEX prosto, dokładnie wzdłuż osi dławicy. Nieosiowe wyprowadzenie kabla może spowodować brak ognioszczelności w miejscu uszczelnienia kabla pierścieniem z elastomeru i w konsekwencji unieważnienie budowy przeciwybuchowej i certyfikatu Ex, w przypadku danego detektora. Początek pierwszego zagięcia kabla powinien znajdować się w odległości co najmniej 2,5 cm od końca dławicy kablowej DEX. Kabel powinien być dodatkowo zamocowany do nieruchomego podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie dławicy kablowej DEX, tzn. nie dalej niż 30 cm od końca dławicy. Celem tego zamocowania jest unieruchomienie kabla we właściwej pozycji i dodatkowe zabezpieczenie go przed uszkodzeniem lub

wyszarpnięciem z dławicy. Wyprowadzony kabel z detektora ukształtować w literę "U" lub pętlę z "brzuszkami" skierowanym w dół, możliwie blisko detektora (zapobiega to ewentualnemu ściekaniu wody po kablu połączeniowym do dławicy detektora oraz zabezpiecza dodatkowy odcinek kabla na ewentualne poprawki końcówek przyłączeniowych w przyszłości). Promień dowolnego zagięcia kabla powinien być zgodny z zaleceniami producenta kabla. W przypadku braku zaleceń producenta, promień dowolnego zagięcia nie może być mniejszy niż 10 x średnica zewnętrzna kabla !

5.1.4. Kabel połączeniowy przeprowadzić do miejsca zainstalowania modułu MD. Mocować kabel do podłoża na całej długości lub układać w korytkach instalacyjnych. Zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, narażeniem chemicznym lub termicznym - szczególnie w strefie zagrożonej wybuchem. Unikać wspólnego prowadzenia z kablami sterującymi silnoprądowymi lub innymi mogącymi indukować zakłócenia elektromagnetyczne. Klasa izolacji kabla połączeniowego detektora nie może być niższa niż klasa izolacji kabli ułożonych wspólnie. Stosować gazoszczelne przejścia kabla przez osłony i elementy konstrukcyjne sąsiadujące ze strefą zagrożoną wybuchem.

Ogólnie zaleca się (a w przypadku prowadzenia kabli przez strefy dostępne dla osób postronnych - wymaga się) prowadzenie kabla połączeniowego w osłonie z rur metalowych lub z tworzyw sztucznych. Zabezpieczyć to system przed przypadkowym lub celowym uszkodzeniem.



W strefie zagrożonej wybuchem należy stosować osłony kabla wyłącznie z uziemionych rur metalowych lub z tworzyw sztucznych nie zbierających ładunków elektrostatycznych lub z długich elementów z dowolnego tworzywa sztucznego, dla których szerokość rzutu nie przekracza 25 mm.

W razie konieczności przedłużenia kabla ("sztukowania" tj. łączenia kabli), jeżeli połączenie znajduje się w strefie zagrożonej wybuchem, należy zastosować puszkę rozgałęźną o konstrukcji przeciwwybuchowej "Ex" z co najmniej czterema zaciskami (dostępna w ofercie GAZEX).

Kabel łączący puszkę z modułem sterującym powinien wtedy spełniać wymagania wymienione w pkt. 5.1.1.1.: a) przy średnicy zewnętrznej dobranej do dławicy kablowej stosowanej w puszcze, b) przy przekrojach żył odpowiednich do zacisków w puszcze, d), e), g), h).

W przypadku, gdy łączenie kabli wypada w miejscu NIE objętym strefą Ex zagrożenia wybuchem gazów, pyłów lub par, połączenia można dokonać w szczelnej puszcze instalacyjnej o stopniu ochrony IP54 lub lepszym.

5.1.5. WAŻNE:

Zaciśnięcie kabla w dławicy detektora DEX powinno być na tyle mocne, aby kabel nie wysuwał się z detektora przy próbie ręcznego wysunięcia go (i nie przenosił sił mechanicznych na zaciski przyłącza detektora). Zapewni to właściwe uszczelnienie dławicy detektora.

5.1.6. Przykręcanie pokrywy komory zaciskowej.

Przy montażu pokrywy należy upewnić się, że gwinty są czyste, a uszczelka gumowa jest na właściwym miejscu i zapewni całkowitą szczelność pokrywy. Pokrywę należy przykręcać przy pomocy dołączonego uchwyty o kształcie litery "U" wkładając jego końce we wgłębienia na pokrywie, kręcąc w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, do oporu. W przypadku trudności z dokręceniem, zastosować klucz płaski lub wkrętak jako dźwignię. Zablokować pokrywę przez wkręcenie kluczem sześciokątnym śrubki BLOKADA POKRYWY do wyczuwalnego oporu.

5.2. Detektor zamontować na wysięgniku, z komorą pomiarową skierowaną w dół, tak aby wlot do komory z sensorem znajdował się na zalecanej wysokości (w zależności od wykrywanego gazu) wg 4.1. Do mocowania wysięgnika użyć koniecznie dwóch wkrętów. Montaż powinien zapewniać dostęp do detektora dla prowadzenia czynności konserwacyjno-serwisowych.

5.3. Należy zwrócić uwagę na to, aby detektor nie był narażony na uszkodzenie mechaniczne (opcjonalnie można zastosować osłonę z rur profilowanych AR-1d) lub na zalanie wodą lub innymi czynnikami (opcjonalnie można zastosować osłonę bryzgoszczelną AP-1... = co jednak wydłuża czas odpowiedzi detektora!).



ZALANIE wodą lub innymi cieczami komory pomiarowej detektora DEX powoduje nieodwracalne ZNISZCZENIE sensora gazu ! W tym przypadku wymiana sensora **NIE** jest objęta gwarancją !!

5.4. Podłączyć kabel łączący do MD zachowując odpowiednią kolejność wszystkich żył tj. „M” detektora do „M” w MD, „1” detektora do „1” w MD, „2” detektora do „2” w MD, „+” detektora do „+” w MD !

Niewłaściwa kolejność żył łączonych do wyjść detektora DEX spowoduje stan awaryjny MD.

5.4.1. Podłączyć zasilanie do modułu MD lub centrali systemu, sprawdzić sygnalizację właściwego zasilania systemu.

WAŻNE: włączenie zasilania DEX jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy pokrywa komory zaciskowej została właściwie przykręcona, dławica uszczelniona, a osłona sensora zakręcona i zablokowana. Zasilanie DEX® może być włączone przy otwartej komorze zaciskowej (kalibracja lub kontrola działania) **TYLKO** wówczas, gdy gazowa atmosfera wokół detektora jest bezpieczna i ciągle monitorowana właściwym eksplozometrem.



5.4.2. Po włączeniu zasilania detektora, następuje cykl wygrzewania sensora w DEX® trwający od ok. kilku do kilkudziesięciu sekund lub nawet kilku minut (co zależy od warunków otoczenia, zastosowanego sensora oraz od długości przerwy w zasilaniu). W tym czasie detektor może błędnie wskazywać przekroczenie lub brak przekroczenia stężeń alarmowych. Sygnały z detektora w tym czasie powinny być ignorowane. Okres maskowania (ignorowania) sygnałów z detektora jest ustawiony lub regulowany w modułach sterujących typu MD...

5.4.2.A W przypadku detektorów wyposażonych w inteligentny moduł sensoryczny MS (z literą „N” na końcu symbolu zapisanego na żółtej, prostokątnej etykiecie kalibracyjnej), po załączeniu zasilania detektora następuje automatyczna, jednorazowa sekwencja startowa: stan „high” tylko na wyjściu „2” przez kilka sekund (na czas uruchomienia procesora) → generacja stanu normalnego na wyjściach (stan „low” na obu) przez ok. 4 sek. → pulsujący sygnał tylko na wyjściu „1” przez ok. 4 sek. → pulsujący sygnał tylko na wyjściu „2” przez ok. 4 sek. → pulsujące sygnały na obu wyjściach przez ok. 4 sek. → ponownie stan normalny na obu wyjściach. Sygnały można kontrolować woltomierzem na zaciskach detektora lub obserwować na module alarmowym MD. W normalnych warunkach ww. startowa sekwencja jest „niezauważalna” przez MD. Aby ją zaobserwować należy wstępnie wygrzać moduł MD bez załączania zasilania detektorów (wyłączając wszystkie detektory w MD-2/4... - przełącznikiem funkcyjnym). Następnie załączać pojedynczo zasilanie poszczególnych detektorów. Obserwowane lampki na płycie czołowej lub litery na wyświetlaczu mogą potwierdzić prawidłową kolejność przewodów połączeniowych.



Sekwencję startową przedstawiono dla celów poglądowych. Opisana powyżej sekwencja startowa może zależeć od typu/modelu modułu sensorycznego MS zainstalowanego w detektorze. Sekwencja może mieć zmieniony przebieg czasowy lub może być przerywana przy wykryciu błędów w samym sensorze lub awarii w detektorze.

5.4.3. UWAGA: Cykl wygrzewania może pojawić się również po przerwie w zasilaniu DEX®. Długość cyklu zależy od długości przerwy; z tego względu należy zadbać o bezawaryjne zasilanie systemu !

5.4.4. UWAGA: moduł sterujący MD wymaga instalacji poza STREFA ZAGROŻENIA WYBUCHEM !!!

5.5. Końcowym etapem instalacji jest ostateczna kontrola działania systemu DEX® + MD.

5.5.1. Upewnić się, że detektor jest właściwie zasilany, że cykl wygrzewania zakończył się (odpowiedni stan modułu) i ciągłość zasilania detektora jest utrzymywana przez czas nie krótszy niż 30 minut a spiek porowaty w osłonie sensora jest całkowicie suchy.

5.5.2. Wygenerować stany alarmowe detektora:

Poprzez nasadkę testową typu TC-DEX (jeżeli detektor umieszczono w strefie zagrożonej gazami grupy IIA lub IIB) podawać gaz testowy, przy przepływie ok. 0,5 l/min. Rodzaj gazu testowego powinien być zgodny z opisem w świadectwie wzorcowania danego detektora, a jego stężenie powinno być wyższe od wartości testowanego progu alarmowego o przynajmniej 10 %DGW (dla mediów wybuchowych) lub o przynajmniej 20% wartości progu alarmowego A2 (dla mediów toksycznych, niskostężeniowych).

Po kilkudziesięciu sekundach powinno się obserwować stan alarmowy w MD.

Test detektorów tlenku węgla DEX-22/NL i DEX-2E/N powinien być przeprowadzony w czasie pierwszych 15 minut od załączenia zasilania – detektory te wstępnie uruchamiają się w trybie reakcji na stężenia chwilowe CO (progi alarmowe nie są załączane w oparciu o naliczane średnie wartości czasowe stężenia „s15” i nds/ndschr), co ułatwia testowanie. Po przekroczeniu wstępnego okresu 15 minut detektory przechodzą automatycznie do trybu reakcji na naliczane średnie czasowe wartości stężenia CO = uruchomienie testowe poszczególnych progów alarmowych może być uciążliwe czasowo (duże zużycie gazu testowego)!

Test detektora z sensorem katalitycznym może być przeprowadzony gazem testowym innym niż kalibracyjny, o ile wartości współczynników czułości gazu kalibracyjnego i testowego (z Tabeli 1.2.nK) nie różnią się więcej niż o 50%, a obliczeniowe stężenie względne nie przekracza zakresu pomiarowego testowanego detektora.

5.5.3. Testowanie detektora gazami o nieokreślonym/niewłaściwym stężeniu może prowadzić do czasowego lub trwałego uszkodzenia sensora lub powodować konieczność ponownej kalibracji (**co NIE jest objęte GWARANCJĄ!**).

Po pozytywnym wyniku testu
detektor DEX[®] można uważać za sprawny i uruchomiony.

Uwaga:

Detektor z sensorem półprzewodnikowym pełną sprawność pomiarową uzyskuje po minimum 24h nieprzerwanego zasilania !!!

Detektor z sensorem elektrochemicznym pełną sprawność pomiarową uzyskuje po minimum 24h nieprzerwanego zasilania !!!

Uwaga: DEX-9E5/N jest czuły nawet na chwilowy zanik zasilania i może po nim zawyżać wskazania stężenia tlenu – powrót do prawidłowej pracy może potrwać do 2 godz.

Detektor z sensorem katalitycznym sprawność pomiarową uzyskuje po przynajmniej 20 minutach nieprzerwanego zasilania (a może wymagać nawet kilkunastu godzin) !!! Dla modeli DEX-nKL/N gotowość metrologiczna po minimum 1 minucie.

Detektor z sensorem optycznym (Infra Red) pełną sprawność pomiarową uzyskuje po przynajmniej 15 minutach nieprzerwanego zasilania.

Datę i nazwisko osoby dokonującej instalacji wraz z numerami seryjnymi wszystkich zainstalowanych detektorów w Systemie należy umieścić w Protokole Kontroli Okresowej dołączonym do MD. Wraz z Protokołem należy przechowywać indywidualne SSW detektora.

W przypadku niejasności lub wątpliwości dotyczących instalacji i eksploatacji DETEKTORA prosimy skontaktować się z Autoryzowanym Serwisem lub PRODUCENTEM.

PROTOKÓŁ KONTROLI OKRESOWEJ

AKTYWNEGO SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ® lub
 DWUPROGOWEGO SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW lub POMIAROWEGO SYSTEMU DETEKCJI GAZÓW lub
 DETEKTORÓW I MIERNIKÓW produkcji **gazex®**

**Numery seryjne urządzeń
w Systemie**
 (wypełnić tabelę obok
 przed instalacją Systemu !)

URZĄDZENIE (typ)	WERSJA (kalibracja)	NR SERII	UWAGI (lokalizacja)

Protokół zawiera osiem ponumerowanych stron (w tym Kartę Rejestracyjną Produktu).

URUCHOMIENIE SYSTEMU / DETEKTORA:

DATA uruchomie nia	Godz.	Uwagi dotyczące elementów systemu	Uwagi dotyczące miejsca lub sposobu instalacji	Podjęte działania	Uruchomił (imię i nazwisko)	Podpis
01						
02						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

DATA kontroli	Godz.	DETEKTOR Nr / stan	REAKCJA	INNE objawy (stan zaworu)	Podjęte działania	Czytelny podpis kontrolującego (imię i nazwisko)
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						

KARTA REJESTRACYJNA PRODUKTU

Data nabycia:

(dd-mm-rrrr)

				2	0		
--	--	--	--	---	---	--	--

Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:
Typ:	Nr serii:

Wypełnienie i odesłanie karty rejestracyjnej produktu w ciągu **3 miesięcy** od daty nabycia na adres Producenta upoważnia Nabywcę (tylko końcowego użytkownika) do uzyskania Rozszerzonej Gwarancji Gazex na ww. produkt(y) oraz umożliwia uzyskanie atrakcyjnych kuponów rabatowych na produkty i usługi oferowane przez GAZEX. Rejestracji można dokonać wysyłając nn. kartę lub Kartę Rejestracyjną załączoną do Karty Gwarancji Standardowej lub elektronicznie przez Internet na stronie **www.gazex.pl**. Rejestracji będą podlegać tylko karty czytelnie i całkowicie wypełnione. Przy jednoczesnej rejestracji wielu produktów należy wypełnić całkowicie tylko jedną kartę i dołączyć pozostałe karty z wypełnionymi rubrykami typu urządzenia, numeru serii i daty nabycia.

Dane Użytkownika końcowego:

nazwa, adres lub pieczęćka	tel:	fax:
	e-mail:	

Miejsce instalacji:

adres, budynek	osoba odpowiedzialna nazwisko	tel:
----------------	-------------------------------	------

Sposób instalacji (właściwe zakreślić przez X):

we własnym zakresie	☐	przez dystrybutora/dostawcę produktu	☐	przez instalatora innego niż dostawca produktu	☐
---------------------	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------	--	--------------------------

Wyboru produktu dokonano na podstawie (właściwe zakreślić przez X):

własnych doświadczeń z produktami GAZEX	☐	polecenia przez innych użytkowników produktów GAZEX	☐	informacji w Internecie	☐	informacji uzyskanych na targach	☐	reklamy prasowej	☐	inne	opis
---	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	------	------

Stopień satysfakcji z prezentacji produktu przed zakupem (w skali od 1-braku satysfakcji do 5 - pełnej satysfakcji):

dostępność materiałów informacyjnych	☐	Uwagi
merytoryczna zawartość materiałów informacyjnych	☐	Uwagi

Stopień satysfakcji (w skali 1 do 5):

ze sposobu realizacji zamówienia/sprzedaży	☐	Uwagi
z wyposażenia i instrukcji obsługi	☐	Uwagi
z łatwości montażu/uruchomienia	☐	Uwagi