

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA



8²⁰⁵

DE-TOX

Detektor metanu GDM.2

(zasilanie 230V/12V)

SPIS TREŚCI

- 1. PARAMETRY TECHNICZNE**
- 2. OPIS**
- 3. ZASADA DZIAŁANIA**
- 4. MONTAŻ**
- 5. PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI**
- 6. EKSPLOATACJA**
- 7. KONTROLA DZIAŁANIA I SYGNALIZACJA**
- 8. SCHEMATY PODŁĄCZENIA**

1. PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	Napięcie zasilania	wersja 1: AC 12V + 15%/-20% wersja 2: AC 230V +15%/-20%
	Częstotliwość	50 Hz / 60 Hz
Pobór mocy	Wersja 230V	max 4,0 VA
	Wersja 12 V	max 3,8 VA
Podłączenia	Wyjścia alarmowe	2xstyk zwierny, obciążalność 4A
	Wyjścia awarii	1xstyk zwierny, obciążalność 4A
Zaciski	Zaciski śrubowe do przewodów	8 x 2,5 mm ²
Masa bez opakowania	Wersja 230V	0,53 kg
	Wersja 12V	0,51 kg
Wymiary	Obudowa zewnętrzna	130 x 130 x 75 mm
Metrologia	Mierzony gaz	metan
	Zakres pomiarowy	0..100 % DGW
	Sensor	półprzewodnikowy
	Ilość progów alarmowych (wykonanie standardowe)	2: 10% DGW, 20% DGW
	Gazy zakłócające	wodór, opary silikonu
Wymagania środowiskowe	Transportu	zakres temp. -40..+60°C wilgotność <95% w.w.
	Pracy	zakres temp. -25..+40°C wilgotność <95% w.w.
Warunki techniczne	Klasa ochrony IP	IP54 zgodnie z EN 60 529
	Klasa niepalności	UL94 HB
	Odporność mechaniczna	IK07 zgodnie z EN 62 262
Zgodność z ^{CE}	Zgodność z wytycznymi UE	
	Dyrektywa niskonapięciowa	2006/95/WE
	Dyrektywa RoHS	2011/65/EU
	Dyrektywa WEEE	2002/96/EC
	Kompatybilność elektromagnetyczna EMV	2004/108/WE
	Zgodność z normą	PN/EN 50545
Standardy	Emisja zakłóceń	EN 50 081-1
	Odporność na zakłócenia	EN 50 082-1
	Bezpieczeństwo	EN 60 730

2. OPIS

Mikroprocesorowy, półprzewodnikowy detektor DE-TOX służy do ciągłej kontroli stężenia poziomu metanu w garażach podziemnych, nadziemnych, halach produkcyjnych i magazynowych, kotłowniach, stacjach serwisujących pojazdy z instalacją CNG i innych zamkniętych obiektach, w których istnieje ryzyko powstania nadmiernego stężenia niebezpiecznego gazu.

Jako indywidualny, autonomiczny detektor umożliwia wczesne uruchomienie wentylacji bytowej w celu przewietrzenia pomieszczeń, obniżenia nadmiernego stężenia oraz

odcięcia dopływu gazu poprzez zamknięcie zaworu odcinającego i awaryjnego załączenia tablic sygnalizacyjnych, sygnalizatorów akustycznych.

Sposób analizy gazu jest zgodny z obowiązującymi normami, zapewnia racjonalną analizę składu chemicznego powietrza bez nadmiernie częstych załączeń instalacji, nie powodując tym samym podwyższonych kosztów eksploatacji.

Wykonanie niestandardowe zawiera możliwość wykonania dowolnych progów alarmowych. Dodatkowo, każdy z progów alarmowych może mieć dowolnie ustawiany czas obliczenia średniej ważonej dla każdego progów oraz wagę.

3. ZASADA DZIAŁANIA

Zasada pomiaru bazuje na dyfuzji gazów w środowisku. Ciągłe mieszanie się gazów i przenikanie do elementu pomiarowego detektora umożliwia pomiar sensorem. Gaz obecny w obudowie wykorzystuje również zjawisko efuzji przez część otworów pomiarowych. Do poprawnej pracy nie wymaga dodatkowych elementów sprzęgających czy nadrzędnych central a jedynie podłączenia do styczników sterujących - patrz: *Podłączenie do instalacji*.

Elektroniczny układ pomiarowy analizuje w sposób ciągły skład chemiczny otaczającego środowiska. Zawartość metanu jest mierzona jako średnia ważona 1 minutowa. Układ pomiarowy posiada również kompensację temperaturą umożliwiając tym samym zastosowanie w szerokim spektrum temperaturowym – np. otwartych garażach podziemnych, tunelach, nieogrzewanych parkingach.

4. MONTAŻ

Rozmieszczenie Detektory rozmieszcza się na chronionym obszarze tak, aby pokrywały się zasięgi pomiarowe poszczególnych sensorów. Promień zasięgu poszczególnego detektora nie powinien przekraczać 9m.

W rozmieszczaniu należy unikać miejsc bezpośrednio narażonych na silne podmuchy powietrza. Nie zaleca się też montowania detektorów w miejscach nasłonecznionych oraz w miejscach w których utrudniona jest cyrkulacja powietrza – przegrody pod sufitem, belki, zabudowa. Montować z dala od źródeł emitujących silne pole elektromagnetyczne oraz powyżej okien i drzwi w monitorowanym pomieszczeniu.

Do obliczeń można przyjąć 250m² jako maksymalną powierzchnię chronioną jednym detektorem, jednak w przypadku małych powierzchni obliczenia szacunkowe mogą się różnić z rzeczywistym rozmieszczeniem.

Detektor montuje się do podłoża za pomocą czterech typowych wkrętów/kołków rozporowych (kotwy nie są dostarczane z detektorem). Pozycja pracy detektorów to pionowa powierzchnia.

Montaż detektorów należy wykonać na wysokości nie niższej niż 30 cm od poziomu sufitu. Do ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi zaleca się zastosowanie stalowych osłon ochronnych.

Dostępne akcesoria montażowe: patrz karta akcesoria do systemu DE-TOX.

Standardowo rysunek wymiarowy umieszczony jest na opakowaniu.

Rozstaw otworów montażowych: w kwadracie, poziomo 115 mm, pionowo 115mm

5. PODŁĄCZENIE DO INSTALACJI

Instalację okablowania można wykonać przewodami kabelkowymi natynkowo lub podtynkowo. Wprowadzenie przewodów wykonać od góry przez dławik, drugim dławikiem wyprowadzić przewód do kolejnego detektora. Ostatni detektor, z którego nie wychodzi żaden przewód wykorzystuje tylko jeden dławik, w drugim dławiku należy pozostawić zaślepkę ochronną, gwarantującą właściwy stopień ochrony IP.

Standardowe okablowanie sygnalizacyjne można wykonać przewodami sterowniczymi typu YStY lub drutem YDY. Dla wersji 12V pamiętać należy o obliczeniach spadku napięcia na przewodach zasilających uwzględniając minimalną wartość napięcia zasilającego urządzenia, a dla wersji 230V uwzględnić lokalne przepisy elektryczne.

Dla długich pętli pomiarowych mogą indukować się potencjały na żyłach alarmowych, aby temu zapobiec, należy zastosować układy gasikowe. Przewód ochronny nie jest wymagany. Urządzenie wykonano w drugiej klasie ochrony.



Po wykonaniu podłączeń należy dokonać pomiarów elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku wersji zasilania 12Vac napięcie zasilania musi spełniać wymagania dla niskiego napięcia bezpiecznego (SELV) zgodnie z normą EN60730.

Należy stosować transformatory bezpieczeństwa mające podwójną izolację zgodnie z normą EN 60742.

Pierwsze uruchomienie

Po zakończeniu prac montażowych i elektrycznych oraz wykonaniu pomiarów, można przystąpić do uruchomienia. Podanie napięcia zasilającego powoduje przejście detektora w tryb wygrzewania czujnika. Proces ten trwa ok. 3 minut i jest sygnalizowany miganiem zielonej diody (ZASILANIE). W tym czasie pomiar metanu nie jest realizowany. Zakończenie procesu wygrzewania sensora i przejście w tryb normalnej pracy jest sygnalizowane zapaleniem się zielonej diody (ZASILANIE).

Konfiguracja głowic

Jeśli do detektora podłączone są głowice pomiarowe to konfiguracja baz z głowicami (przyuczanie baz) odbywa się automatycznie. Nowo podpięta głowica jest automatycznie zapamiętywana i utrata komunikacji z nią wywołuje błąd.

Kasowanie zapamiętanych głowic przeprowadzamy przy włączonym zasilaniu detektora poprzez przytrzymanie przez 10 sekund klawisza „TEST”, prawidłowo przeprowadzone kasowanie zapamiętanych głowic wyłącza czerwoną diodę stanu komunikacji na płycie bazowej detektora. Po przeprowadzonej procedurze kasowania zapamiętanych głowic należy skontrolować czy wszystkie głowice pracują poprawnie i nie zgłaszają błędów komunikacji poprzez mruganie na przemian diodą zieloną i pomarańczową (zasilanie i awaria).

Test przekaźników

Poprawność połączeń wyjść przekaźnikowych detektora można przetestować za pomocą mikroswitcha, umieszczonego pod obudową na płycie bazowej (przycisk TEST).

Przycisk test pełni dwie funkcje:

- uruchomienie procedury testowej
- kasowania zapamiętanych głowic przy zmianie konfiguracji podłączenia.

Aby uruchomić funkcję testowania należy przytrzymać przycisk przez 5 sekund i puścić. Informacja o zainicjalizowaniu testu zostanie zgłoszona przez zaświecenie się pomarańczowej diody AWARIA. Dalszy przebieg testu nastąpi wg tabeli poniżej.

Przytrzymanie przycisku dłużej niż 10 sekund włączy jedynie funkcję kasowania konfiguracji zapamiętanych głowic.

Przebieg funkcji testowej.

Ip.	Czas [s]	Stan przełączników podczas testu				Opis danego kroku
		AWARIA	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3	
1	0-10	0	0	0	0	Test linii AWARIA
2	10-20	1	0	0	0	
3	20-30	1	1	0	0	Test linii ALARM 1
4	30-40	1	0	0	0	
5	50-60	1	0	1	0	Test linii ALARM 2
6	60-70	1	0	0	0	
7	80-90	1	0	0	1	Test linii ALARM 3
8	90-100	1	0	0	0	

UWAGA! Powyższa funkcjonalność dotyczy wersji oprogramowania baza: v5.03, głowica: 5.02 i wyższej.

6. EKSPLOATACJA

Zasady ogólne Detektor metanu GDM.2 jest urządzeniem, które nie posiada elementów nastawczych czy regulacyjnych wymagających obsługi. Umieszczony w nim półprzewodnikowy sensor jest urządzeniem precyzyjnym, dlatego w celu zabezpieczenia jego prawidłowego działania detektor należy chronić przed:

- bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wiatru, deszczu;
- silnymi wstrząsami, drganiami;
- silnym polem elektromagnetycznym;
- zalaniem, zachlapaniem wodą, farbą lub inną substancją chemiczną;
- bezpośrednim silnym strumieniem powietrza lub substancji w aerozolu;
- długotrwałą pracą w środowisku o dużej zawartości gazów palnych, substancji chemicznych (m.in. rozcieńczalników, farb, itp);

W czasie prowadzenia prac remontowych w pomieszczeniu, gdzie zamontowany jest detektor, należy go wyłączyć, i zabezpieczyć (folią) przez zachlapaniem i kurzem. Ponowne włączenie detektora może nastąpić po zakończeniu prac, wyschnięciu farb i przewietrzeniu pomieszczenia.

Prawidłowa eksploatacja detektora wymaga okresowej kontroli poprawności działania oraz recalibracji.

Kontrola okresowa **Dwa razy w roku:**

- sprawdzenie drożności otworów pomiarowych w detektorze, a w razie konieczności - przy wyłączonym zasilaniu - oczyszczenie ich z kurzu za pomocą pędzelka lub suchej szmatki lub delikatnej ssawki;
- sprawdzenie stanu ogólnego urządzenia: braku uszkodzeń mechanicznych, trwałych zabrudzeń;
- sprawdzenie prawidłowego zasilania (zapalona zielona dioda - ZASILANIE);

Dodatkowo każdorazowo po przeprowadzeniu prac serwisowych należy sprawdzić gotowość urządzenia (zapalona zielona dioda - ZASILANIE).



W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia wymagana jest okresowa ponowna kalibracja: co najmniej raz na 3 lata oraz każdorazowo w przypadku pracy detektora w środowisku bardzo wysokich stężeń gazów toksycznych lub palnych.

UWAGA: Rekalibracja musi być wykonana przez autoryzowany serwis. Czynność jest odpłatna.

Czynności serwisujące i konserwacyjne związane z kontrolą okresową systemu detekcji gazów może wykonywać osoba przeszkolona przez producenta. Przeprowadzone czynności konserwacyjne należy udokumentować protokołem.

Brak przeprowadzenia takich czynności skutkuje utratą gwarancji.

Diagnozowanie, naprawianie i powtórne uruchamianie urządzenia może być dokonywane jedynie przez autoryzowany serwis producenta.

7. KONTROLA DZIAŁANIA I SYGNALIZACJA

Mikroprocesorowy detektor metanu jest urządzeniem bezobsługowym, kontrolującym w sposób ciągły zawartość gazu w otaczającym go środowisku. Prawidłowy stan dozoru jest sygnalizowany za pomocą zielonej diody kontrolnej (ZASILANIE).

UWAGA: W przypadku obecności na zaciskach napięcia oraz jednoczesnym braku jakiegokolwiek sygnalizacji po stronie detektora należy sprawdzić wewnętrzny bezpiecznik.

I. Diody led - baza - patrz zdjęcie poniżej:

Zasilanie (niebieska)

- Świeci ciągle – detektor posiada zasilanie
- Nie świeci – brak zasilania detektora

Alarm 1 (pomarańczowa)

- Świeci ciągle - przekroczony pierwszy próg alarmowy

Alarm 2 (czerwona)

- Świeci ciągle - przekroczony drugi próg alarmowy

Alarm 3(czerwona)

- Świeci ciągle - przekroczony trzeci próg alarmowy

Awaria (zielona)

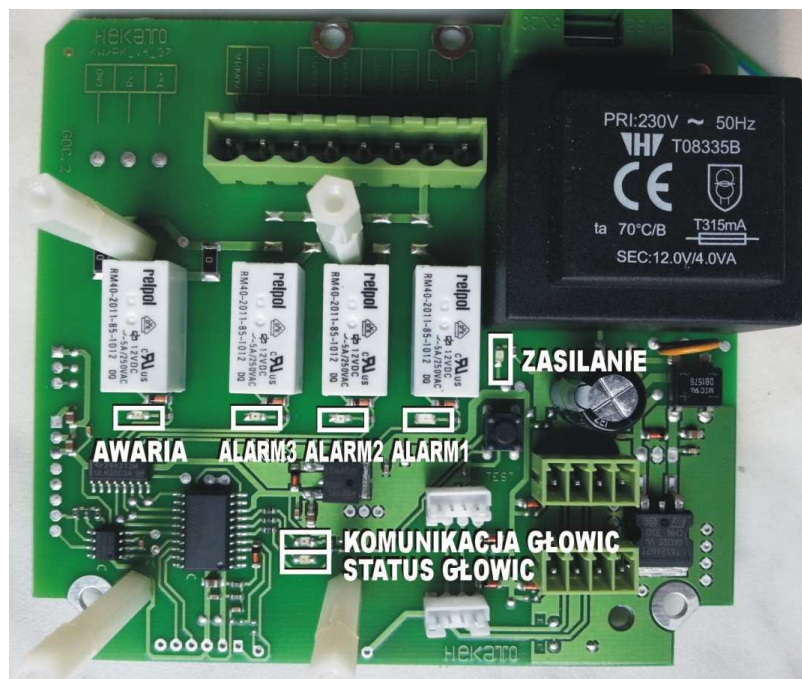
- Świeci ciągle – Poprawna praca detektora
- Wyłączona – błąd detektora

Status głowic(zielona)

- Świeci ciągle – głowice wygrzane
- Mruga – jedna bądź więcej głowic w stanie wygrzewania

Komunikacja głowic(czerwona)

- Wyłączona – poprawna praca komunikacji z zapamiętanymi głowicami
- Świeci ciągle – błąd komunikacji z zapamiętanymi głowicami lub głowicą, występuje 10 sekund po zaniku komunikacji z głowicą.



II. Diody led - głowica - patrz zdjęcie poniżej:

Awaria(pomarańczowa)

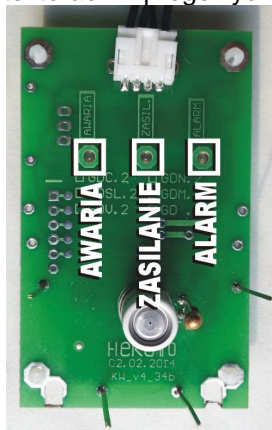
- Wyłączona – poprawna praca detektora
- Mruganie – wezwanie do rekalibracji, występuje miesiąc przed upływem terminu rekalibracji
- Ciągłe świecenie – błąd głowicy lub przekroczony termin rekalibracji
- Mruganie na przemian z diodą zasilania – brak komunikacji z bazą

Zasilanie(zielona)

- Ciągłe świecenie – normalna praca
- Mruganie – wygrzewanie czujnika po włączeniu zasilania trwa przez 3 minuty od momentu włączenia zasilania
- Mruganie na przemian z diodą awarii – brak komunikacji z bazą

Alarm(czerwona)

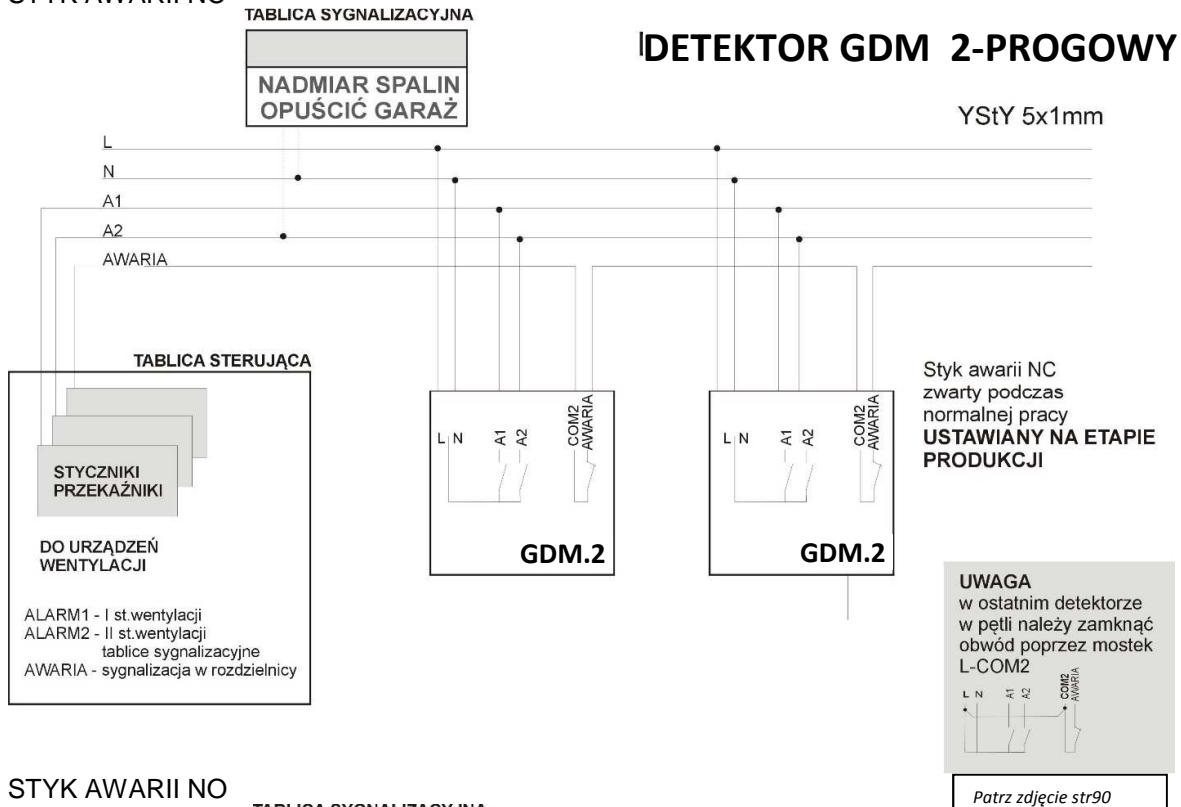
- Wyłączona – brak przekroczenia progów alarmowych
- Wolne mruganie(jedno mrugnięcie na 2 sekundy) – Przekroczony pierwszy próg alarmowy
- Szybkie mruganie(dwa mrugnięcia na sekundę) – przekroczony drugi próg alarmowy (w przypadku detektora z zdefiniowanymi dwoma progami alarmowymi ten stan nie występuje)
- Ciągłe świecenie – przekroczony III próg alarmowy w detektorach 3-progowych lub II próg w detektorach 2-progowych.



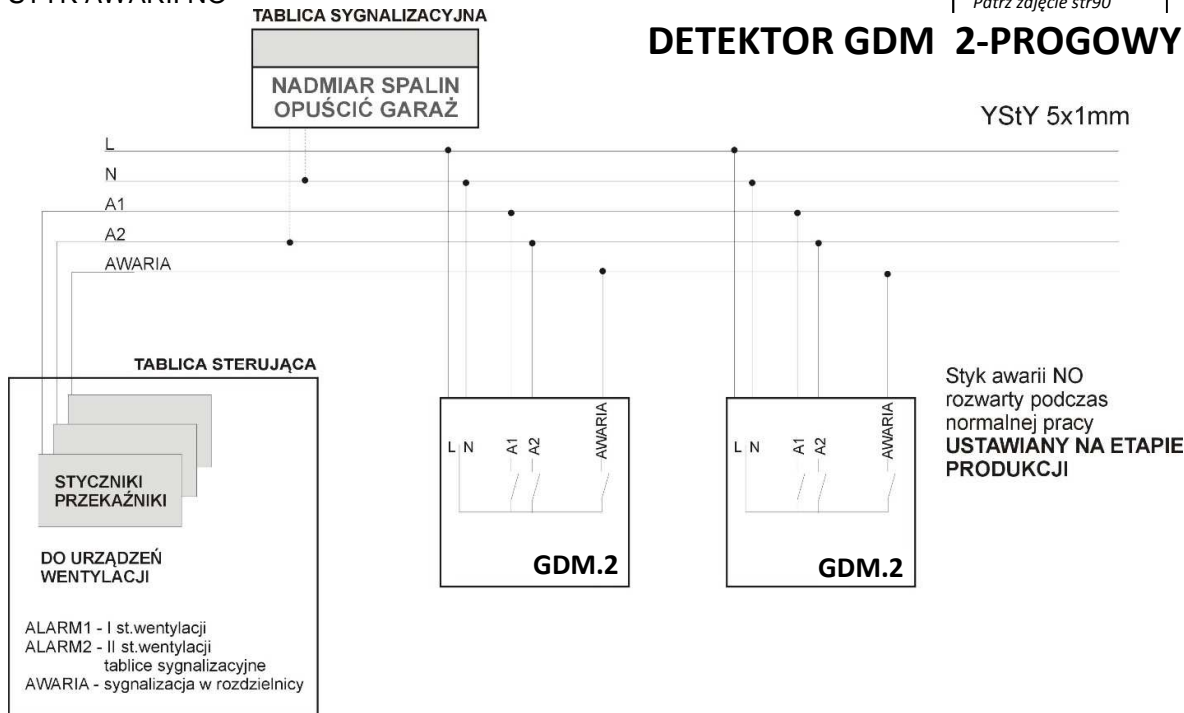
W celu zapewnienia prawidłowej pracy urządzenia wymagana jest okresowa ponowna kalibracja głowicy: co najmniej raz na rok. Na miesiąc przed upływem terminu ponownej rekalkibracji detektor sygnalizuje konieczność wezwania serwisu. W tym czasie pomiar jest cały czas realizowany. Jeżeli w czasie 1 miesiąca rekalkibracja nie nastąpi, to po przekroczeniu tego terminu dioda pomarańczowa (AWARIA) świeci w sposób ciągły, sygnalizując tym samym możliwość nieprawidłowych pomiarów.

8. SCHEMATY PODŁĄCZENIA

STYK AWARII NC

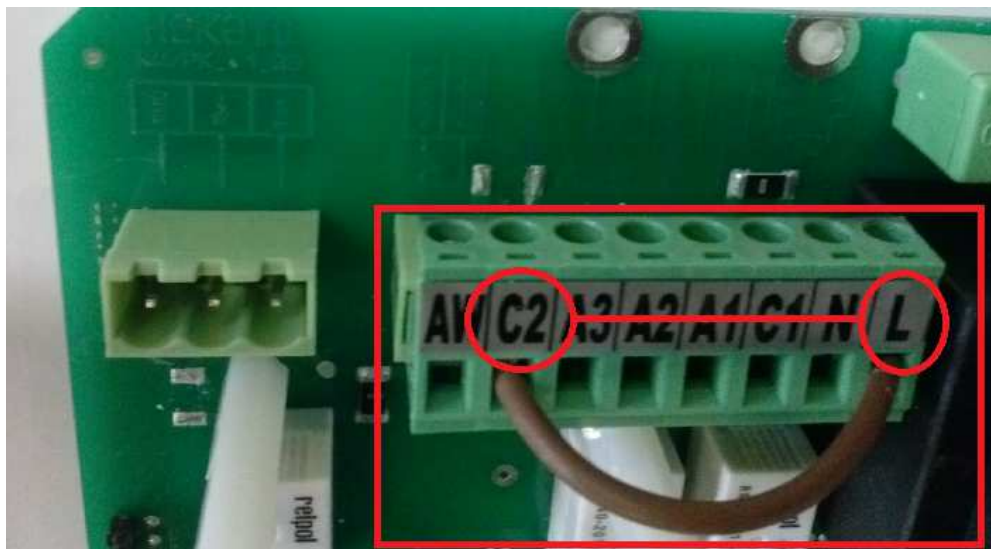


STYK AWARII NO

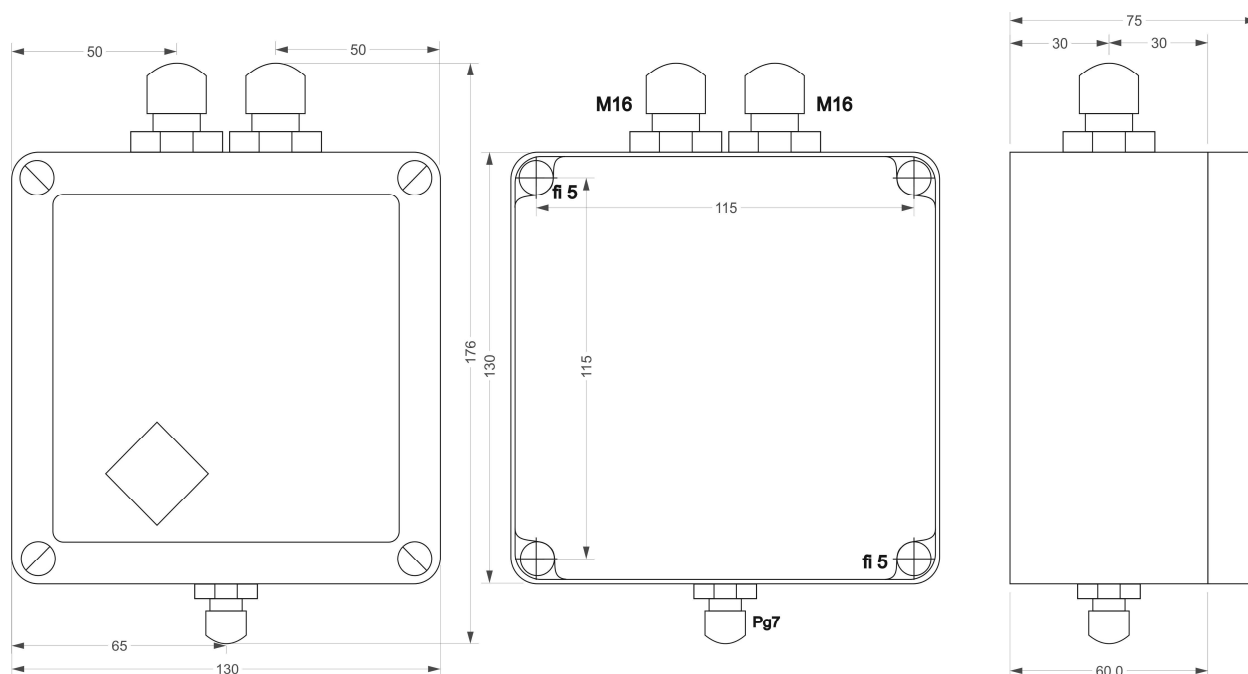


**UWAGA:
PRZY PODŁĄCZENIU DETEKTORÓW W OPCJI STYK AWARII NC
(szeregowe podłączenie styku AWARIA)**

W ostatnim detektorze w pętli należy dodatkowo wykonać zworkę pomiędzy stykiem C2 a L, aby zamknąć obwód.



Wymiary obudowy:



Wykonanie standardowe obejmuje dwa dławiki M16 na górze obudowy + jeden dławik Pg7 od dołu do podłączenia głowicy wyniesionej GDSL.2 służącej do pomiaru stężenia LPG.