



GŁOWICA POMIAROWA PROPAN-BUTANU ELPEG.3

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

Spis treści

1. Właściwości	3
2. Parametry techniczne	3
3. Zasada działania.....	4
3.1 Tryb alarmowo-pomiarowy.....	4
3.2 Awarie detektora.....	5
3.3 Tryb testowy.	5
4. Instalacja detektora.....	5
4.1 Miejsce instalacji.	5
4.2 Pozycja montażowa	6
4.3 Podłączenie do instalacji	6
4.4 Kontrola działania detektora i toru alarmowego.	7
5. Eksploatacja i konserwacja.....	7

1. Właściwości

Głowica ELPEG.3 jest nowoczesnym urządzeniem pomiarowym, współpracującym z mikroprocesorowym detektorem serii .3, wyposażonym w moduł komunikacji szeregowej (RS485), przeznaczonym do wykrywania obecności propan-butanu (LPG) w powietrzu w obiektach użyteczności publicznej, szczególnie w garażach zamkniętych.

Obecność propan-butanu w powietrzu wykrywana jest za pomocą specjalnej konstrukcji czujnika półprzewodnikowego produkcji japońskiej. Detektor mierzy stężenie gazu w trybie ciągłym, a informacja o jego poziomie przekazywana jest do centrali DETCOM.3 poprzez detektor COMAG.3.3/METAG.3.3/NITREG.3.3. Jeżeli założone stany alarmowe lub stany awaryjne zostaną wykryte przez centralę, do urządzenia nadrzędnego za pomocą protokołu Modbus RTU przekazywana jest informacja o przekroczonym progu stężenia oraz o adresie alarmującego detektora, co daje możliwość lokalizacji zagrożenia. Stan alarmu oraz awarii sygnalizowany jest dodatkowo za pomocą diod LED lokalnie na detektorze i centralce. W jednej pętli zarządzanej centralą DETCOM.3 może pracować do 32 szt COMAG.3.3 oraz ELPEG.3.

Głowica pomiarowa ELPEG.3 nie jest autonomicznym urządzeniem i działa jedynie po podłączeniu do detektorów serii 3.

Głowica jest kalibrowana na etapie produkcji zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy oraz w oparciu o normy austriackie i niemieckie.

Dodatkowe cechy eksploatacyjne urządzenia to:

- funkcja wezwania użytkownika do powtórnej kalibracji detektora po 3 latach od ostatniej kalibracji,
- prosta powtórna kalibracja detektora przez wymianę płytki głowicy czujnika – skrócenie czasu rekalkibracji,
- układ kompensowany termicznie - odporny na zmienne warunki pracy,
- estetyczna, wysoce udurowodporna obudowa z tworzywa sztucznego (ABS, poliwęglan),
- możliwość łatwego podłączenia głowicy pomiarowej LPG do pracującego już detektora COMAG.3.3, METAG.3.3, NITREG.3.3, - wykrywanie automatyczne,
- wspólny dla głowicy i detektora nadrzędnego przycisk "TEST" kontrolujący poprawność elektrycznego podłączenia urządzenia w systemie wentylacyjno-alarmowym,
- opcjonalny moduł RFID w detektorze, komunikujący się bezprzewodowo z urządzeniem programująco-diagnostycznym TURBOPROG, ułatwiający przeprowadzanie przeglądów okresowych detektora.

2. Parametry techniczne.

Tabela 1. Parametry techniczne detektora ELPEG.3.

1	Zasilanie	12VDC
2	Pobór mocy	1W
3	Rodzaj czujnika	półprzewodnikowy
4	Mierzone gazy toksyczne	propan-butan
5	Jednostka pomiarowa	DGW
6	Zakres pomiarowy	5-25% DGW
7	Dokładność	± 20% zmierzonej wartości
8	Gazy zakłócające pracę	wodór, znaczny niedobór tlenu
9	Okres powtórnej kalibracji	36 miesięcy
10	Sygnalizacja alarmowa	optyczna, diodami LED: „ZASILANIE” - dioda zielona, „AWARIA” - dioda żółta
11	Wyjścia sygnałów pomiarowych	analogowe 0-10V

3. Zasada działania.



Rysunek 1. Głowica ELPEG.3.

Komunikacja pomiędzy centralką DETCOM.3, a głowicą odbywa się za pośrednictwem urządzenia nadrzędnego (COMAG.3.3, METAG.3.3, NITREG.3.3), po magistrali szeregowej RS485. Głowica wysyła do centralki informację o awariach lub o przekroczeniu progów alarmowych stężenia LPG.

Stany alarmowe sygnalizowane są również optycznie za pomocą diod LED (mrużenie) na płycie czołowej urządzenia nadrzędnego - COMAG.3.3, METAG.3.3, NITREG.3.3, natomiast awaria sygnalizowana jest kolorem żółtym na głowicy pomiarowej ELPEG.3.

3.1 Tryb alarmowo-pomiarowy.

Po podłączeniu urządzenia do napięcia zasilającego pobieranego z detektora nadrzędnego, układ przez ok. 90 sekund wygrzewa czujnik – sygnalizuje to migająca co 1 sekundę żółta dioda LED „AWARIA” w detektorze Comag.3.x. W czasie wygrzewania ignorowane są wszelkie alarmy pochodzące od pomiaru stężenia propanu-butanu. Po wygrzaniu czujnika układ przechodzi w tryb alarmowo-pomiarowy.

W przypadku, gdy po włączeniu zasilania detektor wykryje awarię, żółta dioda LED „AWARIA” świeci światłem ciągłym.

UWAGA! Pełną sprawność pomiarową głowica uzyskuje po około 72 godzinach nieprzerwanego zasilania.

Przejście układu w tryb alarmowy następuje po przekroczeniu skalibrowanego stężenia progowego propan-butanu. Pełną sekwencję alarmową od momentu osiągnięcia stężenia progowego opisuje poniższa tabela:

Tabela 1. Sekwencja alarmowa detektora COMAG.3.3.

1. Aktywacja alarmu	dioda „ALARM” szybko miga, informacja o alarmie jest wysyłana do centralki tak długo, jak długo stężenie LPG utrzymuje się powyżej progu alarmowego,
2. Wietrzenie	dioda „ALARM” szybko miga w czasie 30 sek. (zwłoka zapobiegająca niestabilnej pracy wentylacji)

W przypadku ponownego przekroczenia stężenia progowego następuje powrót do fazy alarmowej.

3.2 Awarie detektora

W czasie pracy urządzenia, cyklicznie dokonywana jest autokontrola układu celem wychwycenia nieprawidłowości w działaniu. Stany awaryjne sygnalizowane są za pomocą żółtej diody LED na panelu czołowym urządzenia.

Rozróżnia się kilka sytuacji wywołujących stan alarmowy, które przedstawiono poniżej.

Tabela 3. Awarie, ich przyczyny i sposoby rozwiązania problemów.

<i>Lp.</i>	<i>dioda "AWARIA"</i>	<i>Przyczyna alarmu</i>	<i>Rozwiązanie</i>
1	Dioda LED nie świeci (dodatkowo nie świeci zielona dioda LED)	Brak zasilania, brak podłączenia do urządzenia nadrzędnego.	Podłączyć/sprawdzić zasilanie.
2	Dioda LED świeci światłem ciągłym	Przepalona grzałka czujnika, błąd temperatury, brak kalibracji.	Detektor należy wyłączyć z instalacji i odesłać do serwisu.
3	Dioda LED świeci światłem pulsacyjnym	Wezwanie do powtórnej kalibracji, Wygrzewanie 90s po włączeniu zasilania.	Po upływie 35 miesięcy od kalibracji głowicy (na miesiąc przed zalecaną wymianą głowicy), detektor generuje sygnał wezwania do powtórnej kalibracji. W takim przypadku należy wymienić głowicę detektora na nową.

Informacje o awarii wysyłane są do centrali.

3.3 Tryb testowy.

Tryb testowy uruchamia się poprzez naciśnięcie przycisku "TEST" wewnątrz obudowy detektora nadrzędnego COMAG.3.3, METAG.3.3, NITREG.3.3 i powoduje to uruchomienie cyklu testowego. Testowe załączanie wszystkich alarmów jest przydatne w procesie weryfikacji poprawności montażu i działania urządzenia w instalacji wentylacyjnej.

W przypadku pracy w pętli detektorów, procedurę testową wywołuje się w centralce DETCOM.3.

UWAGA! Zaleca się cykliczne i systematyczne testowanie detektora z wykorzystaniem powyższej funkcji w odstępach miesięcznych.

4. Instalacja detektora.

4.1 Miejsce instalacji.

Przy wyborze miejsca instalacji detektorów należy uwzględnić następujące czynniki:

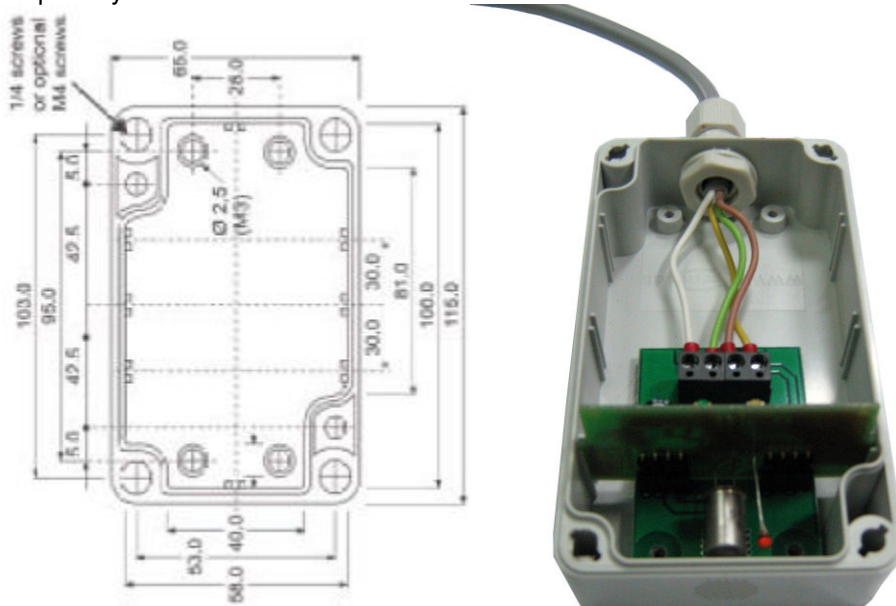
1. Czujniki należy montować na ścianie, podporze, filarze lub wysięgniku na wysokości ok. 0,3 m nad posadzką, w miarę możliwości poza zasięgiem osób postronnych.

UWAGA! Propan butan jest gazem cięższym od powietrza!

2. Dla typowego parkingu podziemnego należy przyjąć, iż pojedynczy detektor zabezpiecza obszar o promieniu do 10 metrów.
3. Detektory należy montować w miejscach prawdopodobnej kumulacji gazu uwzględniając sposób konstrukcji obiektu (przegrody, kotary).
4. Detektory nie powinny być narażone na bezpośredni wpływ wody lub substancji chemicznych (np. środki czyszczące w czasie sprzątania obiektu).
5. Detektory należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu i wiatru.
6. Detektorów nie należy montować bezpośrednio nad źródłami ciepła (piece, nagrzewnice).
7. Detektory nie powinny być narażone na uszkodzenia mechaniczne, wibracje i drgania.
8. Detektory należy umieszczać z dala od źródeł silnego pola elektromagnetycznego.
9. Montaż powinien odbywać się w miejscu umożliwiającym dokonywanie sprawdzeń i regulacji detektora, a także jego wymianę lub odłączenie.

4.2 Pozycja montażowa

Montaż układu dozwolony jest tylko w jednej pozycji – pionowej, z dławnicą kablową ku górze. Pozostałe pozycje są niedozwolone. Detektor montuje się, korzystając z czterech otworów mocujących, za pomocą kołków rozporowych $\varnothing 6$.

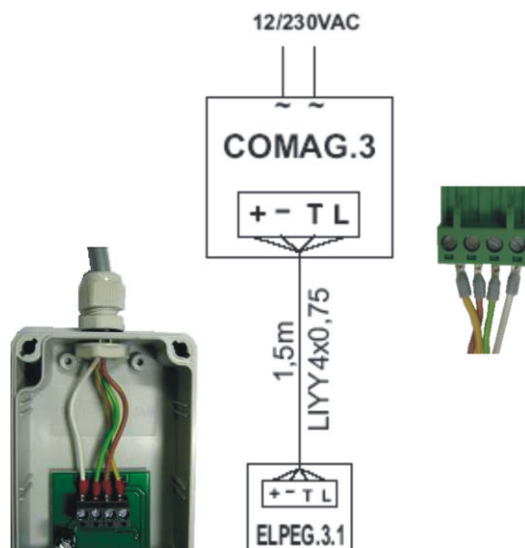


Rysunek 2. Schemat montażowy detektora ELPEG.3.

UWAGA! Otwory wlotowe czujnika zabezpieczone są etykietą foliową. Folia zapobiega przedostawaniu się oparów gazów zakłócających do czujnika. Folię należy usunąć po wykonaniu wszelkich prac konserwacyjno-instalatorskich, a przed uruchomieniem instalacji detekcji.

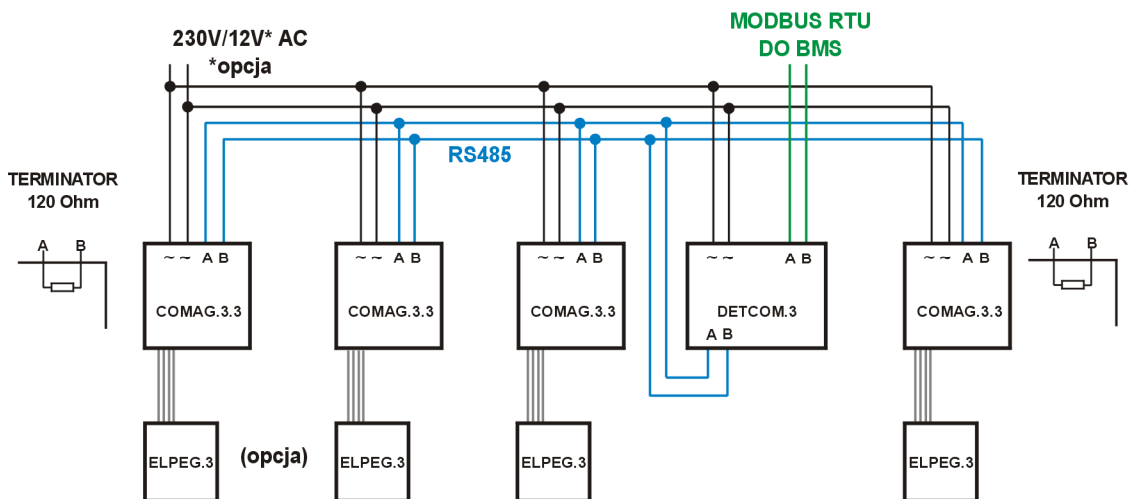
4.3 Podłączenie do instalacji

Instalację zasilająco-alarmową detektorów należy wykonać zgodnie z ogólnymi zasadami wykonywania instalacji AKP. Instalacja powinna być wykonana zgodnie ze schematem podłączeń przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia. Przewody należy instalować tak, aby chronić je przed uszkodzeniami. Zaleca się montaż w korytkach kablowych.



Rysunek 3. Schemat podłączenia głowicy ELPEG.3 do nadrzędnego detektora COMAG.3.3.

UWAGA! Wszystkie czynności związane z podłączaniem detektorów należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu!



Rysunek 4. Przykładowe połączenie głowicy ELPEG.3 do nadzrdznej instalacji detekcji CO.

Po podłączeniu głowicy ELPEG.3 do urządzenia nadzrdznej, przyjmuje ona jego adres (dotyczy współpracy z detektorami wyposażonymi w moduł komunikacji RS485).

4.4 Kontrola działania detektora i toru alarmowego.

Przed kontrolą należy upewnić się, że:

1. głowica jest prawidłowo zasilana (świeci się zielona dioda LED),
2. zakończyła się faza wygrzewania detektora (żółta dioda AWARIA wygaszona),
3. stężenie LPG w dozorowanym pomieszczeniu nie przekracza wartości progowych (dioda alarmowa ALARM na panelu urządzenia nadzrdznej jest wygaszona);

Aby zweryfikować poprawność pracy głowicy należy wygenerować stany alarmowe. Można to zrobić w następujący sposób:

- a) w pobliżu otworów wlotowych czujnika trzymamy źródło propan-butanu i czekamy do momentu wygenerowania stanu alarmowego,
- b) po usunięciu źródła gazu stany detektora i dioda LED wracają do stanu normalnego,
- c) po pozytywnym zweryfikowaniu poprawności pracy detektora należy przeprowadzić kontrolę toru alarmowego, uruchamiając tryb testowy detektora zgodnie z p. 3.3;

Jeśli wszystkie alarmy zostały wygenerowane (diody ALARM1, ALARM2 w detektorze COMAG.3.3, METAG.3.3, NITREG.3.3) i spowodowały spodziewaną reakcję instalacji alarmowo-wentylacyjnej (załączenie wentylatorów i tablic ostrzegawczych itp.) zgodnie z założeniami, można uznać, iż urządzenie jest sprawne i prawidłowo podłączone.

5. Eksploatacja i konserwacja

Należy pamiętać, że wszystkie czujniki półprzewodnikowe są elementami podatnymi na starzenie, wpływ środowiska i mają naturalną tendencję do zmiany parametrów (podlegają procesowi nasycania gazem wykrywanym). Z tego względu należy pamiętać o ich systematycznej konserwacji i przeglądach, jak również o rekaliibracji.

Okresowe kontrole polegające na oględzinach zewnętrznych instalacji i urządzeń oraz sprawdzeniu całego toru alarmowego (wg wytycznych z punktu 4.4) dla każdego czujnika należy wykonywać maksymalnie co 3 miesiące.

Do przeprowadzenia kontroli działania głowicy-systemu obliuguje również praca w szczególnych warunkach tj.:

- a) w dużym stężeniu gazów lub par cieczy, niskiej lub bardzo wysokiej temperaturze, w wysokim zapyleniu,
- b) praca po przerwie w zasilaniu urządzenia dłużej niż 3 miesiące,
- c) po pracach remontowych mających wpływ na działanie głowicy;

UWAGA! Na czas prowadzenia prac remontowych, malowania, impregnacji itp. wszystkie urządzenia należy odłączyć od zasilania i szczelnie osłonić folią. Po całkowitym wyschnięciu powłok malarskich i przewietrzeniu pomieszczenia, należy usunąć osłony foliowe i ponownie załączyć zasilanie.

Wystąpienie szczególnych warunków pracy z punktów a) i b) może spowodować konieczność rekalkibracji (ponowne ustawienie progów alarmowych.)

W celu ułatwienia powtórnej kalibracji i zmniejszenia jej kosztów, w głowicach ELPEG.3. zastosowano wymienny element pomiarowy. Rekalkibrację można przeprowadzić na dwa sposoby:

- a) Demontaż elementu pomiarowego i przesłanie go do producenta w celu rekalkibracji. - na czas wzorcowania czujników u producenta, wymagane jest wyłączenie systemu; po skalibrowaniu są one odsyłane do klienta i cały system wentylacyjno-alarmowy przywracany jest do pracy,
- b) dostawa skalibrowanych na nowo głowic nastąpi po uprzednim kontakcie z producentem i ustaleniu szczegółów wymiany;

