



SYSTEM DETEKCJI GAZÓW

Czujnik gazów palnych

ALPA EcoDET-2



Dokumentacja Techniczno- Ruchowa

v.1.1



ATEST-Gaz A.M. Pachole Sp.j.

44-109 Gliwice, ul. Spokojna 3

tel: 032 234-92-70, 032 238-87-94

fax: 032 234-92-71

mail: atest-gaz@atest-gaz-com.pl

www.atest-gaz.com.pl



SPIS TREŚCI

<u>1. PRZEZNACZENIE</u>	5
<u>2. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE</u>	6
<u>3. ZASADA DZIAŁANIA</u>	7
<u>3.1. PRACA</u>	8
<u>3.2. OSTRZEŻENIE</u>	8
<u>3.3. ALARM</u>	8
<u>3.4. AWARIA</u>	8
<u>4. ŁĄCZENIE CZUJNIKÓW W PĘTLĘ ALARMOWĄ I PODŁĄCZANIE DO CENTRAŁKI</u>	9
<u>4.1 UKŁAD GWIAZDY (TRADYCYJNY)</u>	9
<u>4.2 PĘTLA ALARMOWA OTWARTA DO 8 CZUJNIKÓW</u>	9
<u>4.3 PĘTLA ALARMOWA ZAMKNIĘTA DO 16 CZUJNIKÓW</u>	10
<u>5. PROJEKTOWANIE INSTALACJI ZASILAJĄCO – SYGNAŁOWEJ</u>	10
<u>6. PRACE KONSERWATORSKIE I REMONTOWE W OBIEKCIE</u>	11
<u>7. OZNACZANIE</u>	12
<u>8. LOKALIZACJA CZUJNIKÓW</u>	13
<u>9. INSTALOWANIE I POŁĄCZENIA</u>	13
<u>10. PRZEGLĄD I ROZRUCH INSTALACJI</u>	15
<u>11. KONSERWACJA, EKSPLOATACJA</u>	16

Uwagi i zastrzeżenia

- * Podłączanie i eksploatacja czujnika dopuszczalna jest jedynie po przeczytaniu i zrozumieniu treści niniejszego dokumentu
- * Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy, uszkodzenia i awarie spowodowane nieprawidłowym doбором urządzeń, wadliwym montażem, niezrozumieniem treści niniejszego dokumentu
- * Nie jest dopuszczalne wykonywanie samodzielnie jakichkolwiek napraw i przeróbek w urządzeniu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki spowodowane takimi ingerencjami.
- * Zbyt duże narażenia mechaniczne, elektryczne bądź środowiskowe mogą spowodować uszkodzenie urządzenia. Nie jest dopuszczalne używanie urządzeń uszkodzonych bądź niekompletnych.

1. Przeznaczenie

Czujniki serii ALPA EcoDET są nowoczesnymi urządzeniami detekcyjnymi wykonanymi w technice mikroprocesorowej, służącymi do detekcji stężenia metanu, propanu w obiektach użyteczności publicznej, zwłaszcza kotłowniach i halach przemysłowych.

Czujnik ALPA EcoDET składa się z:

- 1) przetwornika typu ALPA EcoDET-2,
- 2) głowicy pomiarowej ALPA ALHEAD miniPEL.

UWAGA!

Przed odłączeniem głowicy pomiarowej ALPA ALHEAD miniPEL od przetwornika ALPA EcoDET-2 należy wyłączyć zasilanie.

Elementem wykrywającym obecność metanu, propanu w atmosferze jest odpowiedniego typu sensor katalityczny - w miejsce najczęściej stosowanych w tego typu urządzeniach sensorów półprzewodnikowych. Dzięki temu produkt ten wykazuje bardzo wysoką odpornością na takie czynniki środowiskowe jak: temperatura, wilgotność, obecność gazów zakłócających. W efekcie końcowym czujnik ALPA EcoDET charakteryzuje się długotrwałą stabilną pracą, odpornością na fałszywe alarmy oraz na zmienne warunki pogodowe.

Urządzenie to zostało zaprojektowane specjalnie z myślą o detekcji metanu, propanu w kotłowniach i halach przemysłowych. Podstawowe z tego punktu widzenia cechy eksploatacyjne to:

- bezpieczna, niskonapięciowa instalacja
- łatwość montażu – połączenia między czujnikami a centralką trójżyłowym kablem,
- możliwość łączenia czujników w „pętlę alarmową” bądź w tradycyjny „układ gwiazdy”,
- proste łączenie – do 16 czujników do pojedynczej, trójżyłowej pętli zamkniętej,
- **kalibracja czujnika przez wymianę głowicy pomiarowej – skrócenie czasu kalibracji,**
- od jednego do pięciu progów alarmowych, sygnalizacja awarii czujnika oraz urwania pętli.
- ochrona antywłamaniowa – detekcja otwarcia obudowy (opcjonalnie),
- w przypadku zastosowania „pętli alarmowej” po obiekcie rozprowadzony jest tylko jeden trójżyłowy kabel.

Uzyskane w powyższy sposób osiągi eksploatacyjne przy niezwykle atrakcyjnej cenie oraz długiej żywotności powoduje iż czujniki te są idealnym rozwiązaniem dla ekonomicznych zastosowań w np. budownictwie publicznym.

2. Podstawowe dane techniczne

Mierzone substancje gazy palne	metanu, propanu		
Zakres działania gazy palne	0...50%DGW		
Parametry środowiskowe: <ul style="list-style-type: none"> zakres temperatur otoczenia zakres wilgotności względnej 	-20 ... + 40 °C 10 ... 95 % bez kondensacji pary		
Sygnał wyjściowy	4 ... 20 mA		
	ALARM	15mA	20%DGW
	Ostrzeżenie 2	11mA	15%DGW
	Ostrzeżenie 1	9mA	10%DGW
Napięcie zasilania U_{zas} <ul style="list-style-type: none"> nominalne dopuszczalny zakres 	mierzone na zaciskach czujnika 14 VDC 10 ... 30 VDC		
Prąd zasilania I_{zas} a) maksymalny	do 130mA dla pojedynczego czujnika (z uwzględnieniem max prądu wyjścia)		
Stopień IP	IP 53 *		
Wymiary <ul style="list-style-type: none"> wysokość czujnika szerokość głębokość 	130 mm (obudowa wraz z głowicą miniPEL) 115 mm 56 mm		
Mocowanie	bezpośrednio do ściany za pomocą kołka $\phi 6$ szt. 4		

Tab.1 Podstawowe dane techniczne czujnika ALPA EcoDET.

* pod warunkiem, że spiek nie ulegnie zalaniu

3. Zasada działania

Sygnałem wyjściowym czujnika jest prąd 4..20mA, niosący informację o przekroczeniu progów alarmowych, bądź o ewentualnych awariach. Dodatkowo, na wejście czujnika może zostać podana informacja z czujnika poprzedzającego. W takim wypadku mikroprocesor dokonuje porównania sygnału z czujnika „doprowadzonego” oraz sygnału pochodzącego z własnego sensora – i ten sygnał, który odpowiada sytuacji „groźniejszej” jest przekazywany na zaciski wyjściowe czujnika.



Zaciski wyjściowe czujnika mogą być podłączone albo do zacisków wejściowych następnego czujnika albo bezpośrednio do centrali.

Uwaga!

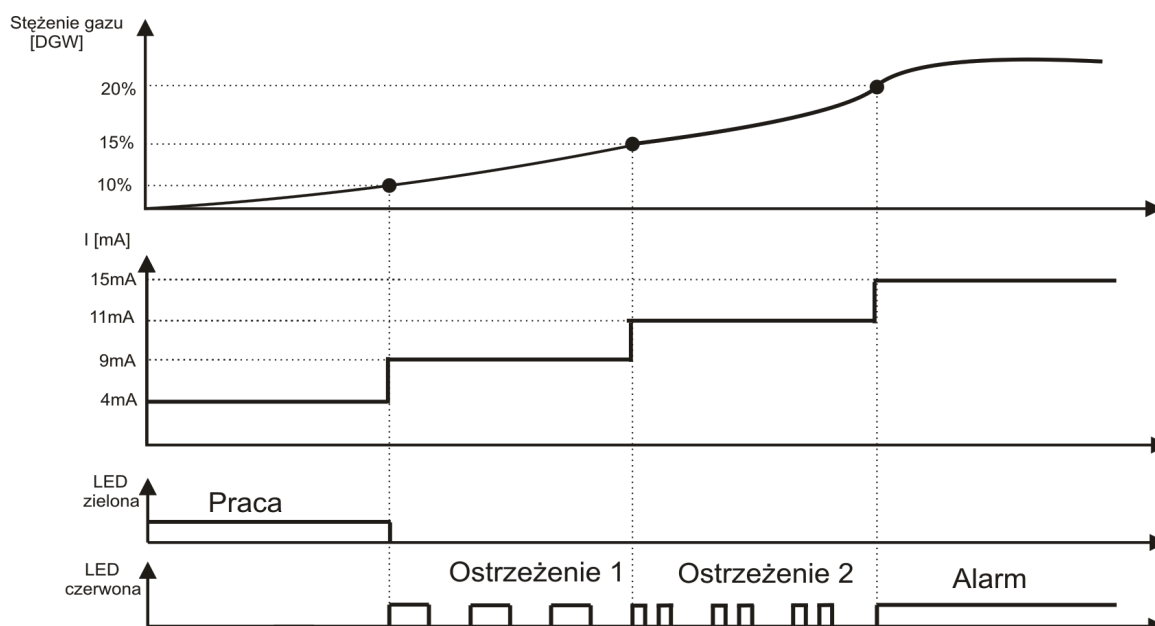
Tylko czujniki o takiej samej konfiguracji (taka sama ilość i konfiguracja progów alarmowych) można łączyć ze sobą w „pętlę alarmową”.

Sposoby łączenia opisane są w dalszej części dokumentacji (patrz punkt 4).

Czujniki posiadają własną sygnalizację stanów za pomocą czterech diod LED, które są wyprowadzone w dolnej części obudowy (diody te zostały umieszczone w taki sposób aby nie rzucały się w oczy w czasie normalnej pracy). Interpretację tych stanów podano w tabeli:

Stan pracy	Diody LED
CZUWANIE	zielona – PRACA świeci
OSTRZEŻENIE 1	czerwona – ALARM mruga 
OSTRZEŻENIE 2	czerwona – ALARM mruga 
ALARM	Czerwona – ALARM świeci
AWARIA	pomarańczowa – AWARIA świeci
Kanał zewnętrzny	niebieska – KAN ZE W świeci

Tab.2 Sygnalizacja stanów pracy



Rys. 1 Sygnalizacja stanów pracy.



Czujnik w czasie swojej pracy dokonuje nieustannego pomiaru stężenia gazu w otoczeniu, przeprowadza systematyczne testy sprawności głowic pomiarowych. W zależności od wyniku powyższych czynności, rozróżnia następujące stany:

1. **PRACA** – „wszystko w porządku”,
2. **OSTRZEŻENIE** – „niewielki wyciek gazu”,
3. **ALARM** – „wyciek krytycznie duży”,
4. **AWARIA** – „wykryto uszkodzenie systemu lub czujnika pomiarowego”

3.1. PRACA

Jest to podstawowy tryb pracy urządzenia, mamy z nim do czynienia wtedy gdy „wszystko jest w porządku”. Stan ten identyfikujemy po tym iż świeci się tylko i wyłącznie dioda w kolorze zielonym.

Czujnik nie wymaga specjalnej uwagi użytkownika, oprócz:

- możliwie częstej kontroli wskazań, najlepiej codziennie,
- systematycznego zlecenia przeglądów - jak to opisano w końcowej części niniejszej dokumentacji.

3.2. OSTRZEŻENIE

Zachowanie się czujnika w „**OSTRZEŻENIU**”:

Stan ten wystąpi wtedy, gdy zostanie wykryty niewielki wyciek gazu wymagający powiadomienia użytkownika w celu podjęcia odpowiednich działań kontrolnych.

Stan ten jest sygnalizowany mruganiem czerwonej diody **ALARM**,

Czynności które należy podjąć przy sygnalizacji „**OSTRZEŻENIA**”:

– sprawdzić przyczynę, którą np. może być:

4. zakłócenie pracy czujnika innymi substancjami (np. rozpuszczalnikami o wysokim stężeniu lub parami paliw) - substancje te należy usunąć z nadzorowanych pomieszczeń,
5. przesunięcie charakterystyki czujnika. Czujniki, w miarę upływu czasu, mają tendencję do dryftu zera. Dlatego też, jeśli nie będą okresowo rekalirowane, może się zdarzyć iż próg ostrzeżenia przesunie się do poziomu czystego powietrza. Przyczynę tą należy podejrzewać w sytuacji gdy kompetentne służby sprawdziły za pomocą odpowiedniego przyrządu brak wycieków gazu w obiekcie, i nie stwierdzono obecności substancji zakłócających.

3.3. ALARM

Zachowanie się czujnika w „**ALARMIE**”:

Pojawia się, gdy stężenie przekroczyło wartość progową **ALARMU**.

Stanowi temu towarzyszy ciągle palenie się czerwonej diody LED. W stanie tym:

Czynności które należy podjąć przy sygnalizacji „**ALARMU**”:

1. usunąć osoby postronne z zagrożonego obszaru,
2. w miarę możliwości umożliwić przewietrzenie zagrożonych pomieszczeń - przez otwarcie okien, drzwi (jeśli centralka nie steruje samoczynnie załączaniem wentylacji),

3.4. AWARIA

Jednocześnie z procesem pomiaru stężenia gazu czujnik dokonuje szeregu pomiarów testowych, mających za zadanie określenie stanu technicznego. Celem tej czynności jest wykrycie i zasygnalizowanie użytkownikowi wszystkich nieprawidłowości w jego pracy. Gdy wykryta zostanie błędna praca czujnik sygnalizuje „**AWARIĘ**”.

Interpretacja sygnału prądowego 4...20 mA jest następująca:

1. wartości poniżej 3,5mA odpowiadają stanom awaryjnym czujnika,
2. wartość 4mA odpowiada zerowemu stężeniu mierzonego gazu,

Prąd ten jest mierzony w odpowiedniej jednostce centralnej, np. typu EcoALPA, ALPA P-17, LED-4, LED-8 bądź dedykowanej LED-1, gdzie jego wartość poddawana jest dalszej obróbce.

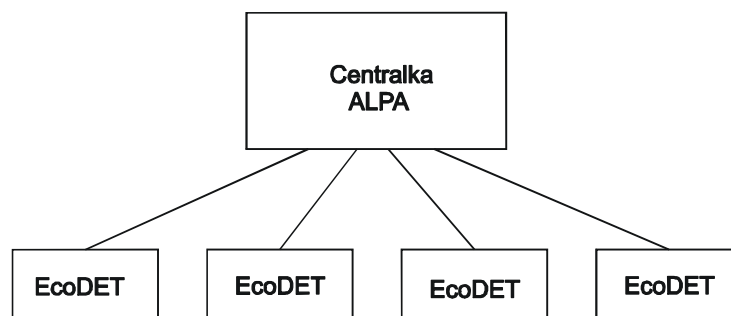
4. Łączenie czujników w pętlę alarmową i podłączanie do centrali

Czujniki mogą być łączone na dwa sposoby:

1. w tradycyjny układ „gwiazdy”, albo
2. w szeregowy układ „magistralny” (pętlę alarmową) – otwarty bądź zamknięty.

4.1 Układ gwiazdy (tradycyjny)

W układzie tradycyjnym każdy czujnik jest indywidualnie podłączany do centrali.



rys.2 Połączenie czujników EcoDET z centralą ALPA w układ gwiazdy.

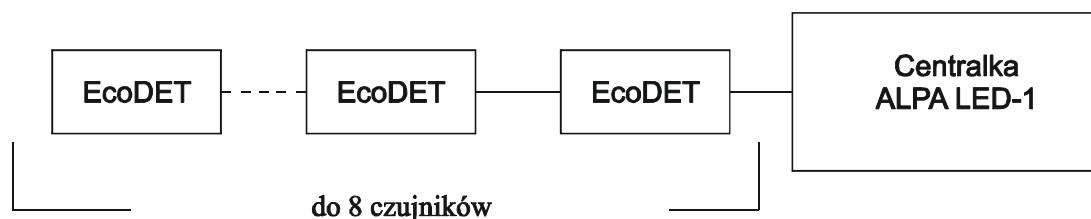
Szczegółowy schemat został przedstawiony na załączniku str. 16.

4.2 Pętla alarmowa otwarta do 8 czujników

W układzie magistralnym czujniki łączone są szeregowo – zaciski wyjściowe danego czujnika są podłączane do zacisków wejściowych czujnika następnego (bliźszego centralce), te z kolei – do zacisków wejściowych kolejnego czujnika i tak dalej aż do podłączenia do centrali.

Tworzy się w ten sposób pętlę alarmową 4...20mA, znaną np. z systemów sygnalizacji pożarów.

Pobudzenie jednego z czujników spowoduje iż w stanie alarmu znajdą się wszystkie czujniki znajdujące się pomiędzy źródłem alarmu a centralą.

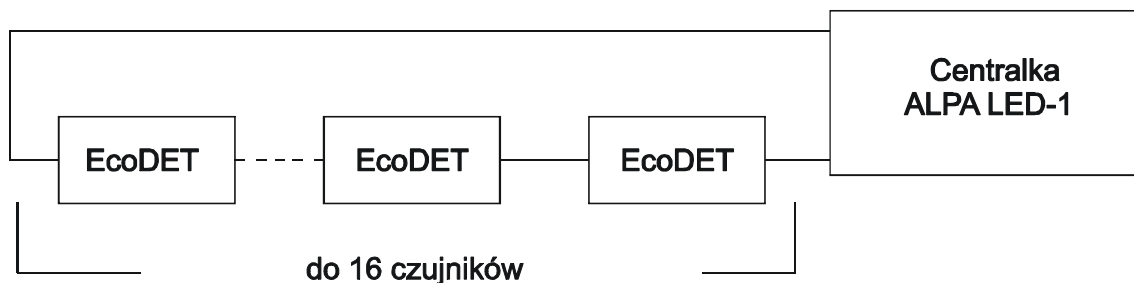


rys.3 Otwarta pętla alarmowa.

UWAGA!

W ostatnim czujniku (najodleglejszym od centrali) pętli otwartej, **zworka na płycie** musi być ustawiona w pozycji 2-3. Złe ustawienie zworki lub jej brak spowoduje, że czujnik ten „zobaczy” **stan awarii** i prze-każe go dalej do kolejnego czujnika, a w dalszej kolejności do centrali – przełączając tym samym całą magistralę w **stan awarii**.

4.3 Pętla alarmowa zamknięta do 16 czujników



rys.4 Zamknięta pętla alarmowa.

Układ ten różni się od poprzedniego jedynie tym, iż zakończenie linii zasilającej jest doprowadzane z powrotem do centrali w ten sposób polepsza się warunki zasilania czujników oraz odporność instalacji na uszkodzenia pojedyncza przerwa na linii zasilającej nie spowoduje wyłączenia czujników. Pozwala to również na sprawdzenie ciągłości pętli i prawidłowej pracy czujników przez wymuszenie alarmu na symulatorze zainstalowanym przy centralce. Ułatwia to okresowe kontrole pracy systemu.

Czujniki fabrycznie dostarczane są z terminatorami ustawionymi w pozycji jako „ostatni czujnik” (2-3). Terminatory te należy ustawić w zależności od konfiguracji zgodnie z tabelą:

Pozycja zworki	Praca czujnika jako
1-2	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie czujniki w pętli zamkniętej, czujnik o nr od 1 do (n-1) w pętli otwartej.
2-3	<ul style="list-style-type: none"> czujnik pracujący samodzielnie, ostatni (n-ty) czujnik w pętli otwartej.

Tab.3 Konfiguracja zworki 1-2-3.

5. Projektowanie instalacji zasilająco – sygnałowej

Do wykonywania połączeń zaleca się stosowanie trójżyłowego kabla o przekroju żyły od 0.5 do 1.5 mm² np. YTKSY, OMY, LiYY . Maksymalne długości przewodów łączących czujnik z centralą dla danego przekroju żyły kabla podano w Tabeli 1.

Przy doborze kabla należy zwrócić uwagę na spadki napięć na liniach.

UWAGA!

Linię zasilającą należy zaprojektować w ten sposób by przy najniższym spodziewanym napięciu zasilania napięcie „widziane” na zaciskach czujnika nie spadło poniżej dopuszczalnej wartości 10V przy poborze prądu 130mA na czujnik.

Średnica kabla [mm ²]	Maksymalna długość kabla [m] przy Uzasilania 24V				
	układ gwiazdy	otwarta pętla alarmowa dla 8 czujników	zamknięta pętla alarmowa dla 8 czujników	otwarta pętla alarmowa dla 16 czujników	zamknięta pętla alarmowa dla 16 czujników
0.5	1 200	160	640	80	320
1.0	2 500	320	1300	160	640
1.5	3 800	480	2000	240	1000

Tab.4 Maksymalne długości kabla dla 8/16 czujników przy zasilaniu 24V.

Średnica kabla [mm ²]	Maksymalna długość kabla [m] Uzasilania 12V
	układ gwiazdy
0.5	200
1.0	400
1.5	600

Tab.5 Maksymalne długości kabla dla układu gwiazdy przy zasilaniu 12V.

W przypadku konieczności pracy większej ilości czujników na magistrali należy zastosować zasilanie 24VDC. Przedstawione wartości długości kabla podano przyjmując odpowiednio 8 lub 16 czujniki zamontowane na końcu linii zasilanej napięciem 24VDC.

Dla zamkniętej pętli podana długość dotyczy całej pętli od zacisków „+ S -” centrali do zacisków „+ -” centrali lub dla dedykowanej centrali ALPA LED 1 od wejścia czujników „+ S -” do wyjścia testowego pętli „+ S -”.

6. Prace konserwatorskie i remontowe w obiekcie

W czasie wykonywania prac remontowo - budowlanych w pomieszczeniach w których zamontowano system ALPA MODBOX LED 1 należy pamiętać o odpowiednim zabezpieczeniu tych urządzeń i pouczeniu wykonawców o odpowiedzialności za dokonane zniszczenia. Jest to o tyle ważne iż ewentualne uszkodzenia mechaniczne nie są objęte gwarancją, a wręcz powodują jej utratę. Skutki tego obciążają użytkownika. Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi na:

EKIPY REMONTOWE:

- nie wolno zamalowywać farbą czujników
- na czas malowania jakkolwiek farbą za wyjątkiem wodnej niezbędne jest całkowite wyłączenie systemu, gdyż wysokie stężenie rozpuszczalników w powietrzu może wręcz spowodować nieodwracalną utratę własności sensora,
- nie wolno zamalowywać centrali.

POZOSTAŁYCH WYKONAWCÓW:

- nie wolno doprowadzać do przecinania bądź uszkodzenia izolacji przewodów łączących system,
- żaden element systemu, a w szczególności centrala, nie może służyć jako podstawa na narzędzia lub oparcie.

7. Oznaczanie

ALPA EcoDET konfiguracja : W x x x – Y Z

- **Y** : rodzaj obudowy:
 - **Y=0** obudowa ABS,
- **Z** : podłączenie przewodów:
 - **Z = 0** za pośrednictwem T-konektora
 - **Z = 1** za pośrednictwem jednego wpustu kablowego Pg (do instalacji typu „gwiazda” lub jako czujnik końcowy pętli),
 - **Z = 2** za pośrednictwem dwóch wpustów kablowych Pg (do instalacji w pętli alarmowej)
- **W** : ochrona antywłamaniowa
 - **W = 0** brak
 - **W = 1** dodatkowy czujnik otwarcia urządzenia
- **xxx** : zakodowana przez producenta konfiguracja ilości i wartości progów alarmowych

Przykładowe najczęściej stosowane konfiguracje:

- ALPA EcoDET 0xxx – 01 (STANDARD)
- ALPA EcoDET 0xxx – 02
- ALPA EcoDET 1xxx – 01
- ALPA EcoDET 1xxx – 02

8. Lokalizacja czujników

Lokalizacja czujników powinna zostać określona przez projektanta systemu i powinna ona uwzględniać takie czynniki jak:

- **Propan** – gaz ten jest cięższy od powietrza, a więc może się ścielić przy podłodze. Szczególnie niebezpieczne może być jego gromadzenie się i zaleganie. Zaleca się montaż czujnika 30 cm od najniższego punktu podłogi, w miarę możliwości poza zasięgiem osób postronnych.
- **Metan** – metan jest gazem lżejszym od powietrza i ma tendencję do migracji ku górze. Zaleca się montowanie czujnika 30 cm od najwyższego punktu stropu.
- miejsca prawdopodobnego gromadzenia się (akumulacji) gazu, ze względu na sposób konstrukcji obiektu (np. część pomieszczenia odgródzona elementami konstrukcyjnymi od pozostałych części),
- **wpływ warunków środowiskowych** – czujniki nie powinny być narażane na bezpośredni wpływ wody bądź innych substancji chemicznych – np. środków czyszczących w czasie sprzątania obiektu. Czujnik należy także zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu, wiatru. Czujnika nie powinno wystawiać się na bezpośrednie działanie warunków środowiskowych.
- **uderzenia mechaniczne** – należy chronić czujnik przed niszczącymi narażeniami mechanicznymi.
- **W przypadku wystąpienia uszkodzeń** – czujnik należy wyłączyć, kable połączeniowe zabezpieczyć i skontaktować się z serwisem.
- **dostęp** – lokalizacja powinna umożliwiać dokonywanie sprawdzeń i regulacji czujnika, a także jego wymiany lub odłączenia.

9. Instalowanie i połączenia

- Ogólne zasady, uwarunkowania prawne, normowanie
- Instalację zasilającą – pomiarową czujników należy wykonać zgodnie z ogólnymi zasadami wykonywania instalacji AKP. Należy pamiętać o tym iż czujniki EcoDET nie są przeznaczone do pracy w strefach zagrożonych wybuchem. Przewody należy instalować tak by chronić je przed uszkodzeniami. Zaleca się montaż w korytach kablowych.
- Instalacja mechaniczna czujników
- Czujnik należy montować elementem wykrywającym w dół. Podstawę mocuje się korzystając z czterech otworów mocujących, za pomocą kołków rozporowych $\phi 6$ bądź śrub M5.
- Instalacja elektryczna - zasilająca czujników może być wykonywana jedynie przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje, bądź działające w porozumieniu i pod nadzorem producenta. Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z projektem.
- Wszystkie czynności związane z podłączaniem czujników wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania centrali.

Przy wykonywaniu połączeń elektrycznych należy przestrzegać następującej kolejności:

Instalacje w układzie „gwiazdy”

W instalacjach typu „gwiazda” czujniki podłączane są indywidualnie do centralki alarmowej. Korzyścią tego rozwiązania jest to iż każdy z nich pracuje niezależnie i posiada indywidualną sygnalizację na centralce.

- 1) Rozprowadzić kable połączeniowe po obiekcie, zostawiając odpowiednią rezerwę na podłączenie czujników.
- 2) Zainstalować i zasilć centralkę. Po załączeniu zasilania powinna pokazać stan „awarii” ze względu na brak podłączonych czujników. Wyłączyć zasilanie centralki.
- 3) Zamocować mechanicznie czujniki na obiekcie.
- 4) Podłączyć wyjście pierwszego czujnika do kabla idącego do centralki. Zworę terminatora w czujniku ustawić w położenie 2-3 (praca samodzielna).
- 5) Kabel z danego czujnika podłączyć do odpowiedniego kanału centralki. Po włączeniu zasilania centralka powinna pokazać stan „PRACA”. Po załączeniu zasilania diody na czujniku będą kolejno mrugać przez czas 1 minuty (stabilizacja czujnika). Po tym czasie na czujniku zapali się dioda „PRACA”.
- 6) Jeśli centralka pokazuje stan „AWARIA” – sprawdzić i usunąć ew. błędy podłączenia.
- 7) Jeśli centralka pokazuje stan „PRACA” – wykonać test działania czujnika. W tym celu wymusić „ALARM” przez naciśnięcie klawisza **TEST** w czujniku. Centralka powinna zasygnalizować „ALARM”.
- 8) Wyłączyć zasilanie.
- 9) Powtórzyć czynności z pkt. 4–8 kolejno dla czujnika drugiego, trzeciego etc aż do ostatniego.
- 10) Przy podłączeniu wszystkich czujników do centralki załączyć zasilanie. Na wszystkich kanałach centralki powinna być sygnalizowana „PRACA”. Zmierzyć napięcie zasilania na czujniku najdalej oddalonym od centralki przy naciśniętym klawiszu **TEST**. Powinno one wynosić nie mniej niż 10V.

Otwarta pętla alarmowa:

- 1) Rozprowadzić kabel magistralny po obiekcie, zostawiając odpowiednią rezerwę na podłączenie czujników.
- 2) Zainstalować i zasilć centralkę. Po załączeniu zasilania powinna pokazać stan „awarii” ze względu na brak podłączonych czujników. Wyłączyć zasilanie centralki.
- 3) Zamocować mechanicznie czujniki na obiekcie.
- 4) Podłączyć wyjście pierwszego czujnika do wejścia centralki. Zworę w czujniku ustawić w położenie 2-3 (praca jako ostatni czujnik).
- 5) Po włączeniu zasilania centralka powinna pokazać stan „PRACA”, a diody na czujniku będą kolejno mrugać przez czas 1 minuty (stabilizacja czujnika). Po tym czasie na czujniku zapali się dioda „PRACA”.
- 6) Jeśli centralka pokazuje stan „AWARIA” – sprawdzić i usunąć ew. błędy podłączenia.
- 7) Jeśli centralka pokazuje stan „PRACA” – zworę terminatora w czujniku ustawić w położenie 1-2 (praca jako czujnik na magistrali). Centralka powinna zasygnalizować awarię czujnika (brak czujnika na końcu pętli).
- 8) Wyłączyć zasilanie.
- 9) Powtórzyć czynności z pkt. 4–8 kolejno dla czujnika drugiego, trzeciego etc aż do ostatniego.

- 10) W czujniku od 1 ÷ (n-1) zworkę ustawić w położeniu 1-2. W czujniku n-tym (ostatnim) w położeniu 11) 2-3 (patrz tab.3 str.11). Centralka powinna pokazać stan PRACA dla całej magistrali.
- 12) Wykonać test całej zmontowanej magistrali. W tym celu wymusić alarm na ostatnim czujniku przez naciśnięcie klawisza **TEST** w czujniku. Po czasie zależnym od ilości czujników (ok. 5-30s) centralka powinna zasygnalizować „**ALARM**”.
- 13) Przy naciśniętym klawiszu **TEST** zmierzyć napięcie zasilania na ostatnim czujniku. Powinno one wynosić nie mniej niż 10V. W przypadku gdy jest niższe zaleca się zastosowanie wyższego napięcia zasilania lub zastosowanie podłączenia w zamkniętą pętlę alarmową.

Zamknięta pętla alarmowa:

Układ ten różni się od powyższego jedynie tym, iż:

- we wszystkich czujnikach wchodzących w skład pętli zworki ustawione są pozycji 1-2 (centralka pracuje jako ostatni czujnik),
- wejście ostatniego czujnika podpięte jest do wyjścia centralki.

10. Przegląd i rozruch instalacji

Przegląd odbiorczy

Po wykonaniu instalacji elektrycznej zasilającej i sygnałowej czujników należy dokonać sprawdzenia i rozruchu instalacji. Sprawdzenie polega na kolejnym przyłączaniu czujników (lub ich symulatora – patrz poniżej) do instalacji i sprawdzaniu reakcji centralki.

Sprawdzenie

Sprawdzenie poprawności działania instalacji polega na:

- sprawdzeniu czy centralka pokazuje stan „**PRACA**” bez pobudzenia czujników gazem,
- pobudzeniu pierwszego z czujników gazem – i sprawdzenie reakcji centralki (powinna pokazać „**OSTRZEŻENIE**” lub „**ALARM**” – w zależności od stężenia podanego gazu),
- pobudzeniu ostatniego z czujników gazem – i sprawdzenie reakcji centralki oraz wszystkich pośrednich czujników (powinny one pokazać „**OSTRZEŻENIE**” lub „**ALARM**” – w zależności od stężenia podanego gazu),
- wyrywkowym pobudzeniu wybranych czujników pośrednich,
- wyrywkowym odłączeniu czujników i sprawdzeniu reakcji centralki – powinna ona pokazać stan „**AWARIA**”.

Po wykonaniu połączeń elektrycznych i ich dopuszczeniu do rozruchu instalacja gotowa jest do pracy.

11. Konserwacja, eksploatacja

W czasie eksploatacji instalacji gazometrycznej należy być świadomym faktu iż czujniki – a przede wszystkim sensory – są elementami podatnymi na starzenie i na wpływy środowiska. Dlatego też proces konserwacji musi być wykonywany systematycznie. Czynności te mogą być przeprowadzone wyłącznie przez przeszkolone służby, zgodnie ze sztuką, ogólnymi zasadami bezpieczeństwa oraz szczególnymi warunkami instalacji.

Przeglądy okresowe polegające na oględzinach zewnętrznych instalacji i urządzeń oraz sprawdzeniu całego toru alarmowego. Dla każdego czujnika przeglądy należy wykonywać co 3 miesiące.

Natomiast wzorcowanie czujników – czyli podawanie czystego powietrza gazu oraz gazu o stężeniu kalibracyjnym, w celu skorygowania charakterystyki przetwarzania sensora należy wykonywać raz w roku przez wyspecjalizowany zakład.

Możliwe są 2 warianty wzorcowania – wzorcowanie na obiekcie lub wzorcowanie u producenta. W celu ułatwienia wzorcowania czujników EcoDET klientowi i zmniejszenia kosztów serwisowania zastosowano w czujniku wymienną głowicę pomiarową.

W przypadku wzorcowania u producenta możliwe są 2 warianty postępowania:

- demontaż głowicy pomiarowej i przesłanie w celu wykonania wzorcowania

Wymagane czasowe wyłączenie systemu na czas wzorcowania sensorów u producenta. Klient demontuje głowice pomiarowe i przesyła je do producenta. Po wzorcowaniu głowice pomiarowe odsyłane są z powrotem do klienta i przywracany jest cały system do pracy.

- wymiana głowic pomiarowych na nowe wywzorcowane

Należy skontaktować się z producentem. Sygnalizuje się konieczność wzorcowania czujników. Przesyłane są do klienta gotowe głowice skalibrowane. Stare po wymianie na nowe są odsyłane do producenta. W przypadku większej ilości sensorów wymianę realizuje się partiami.

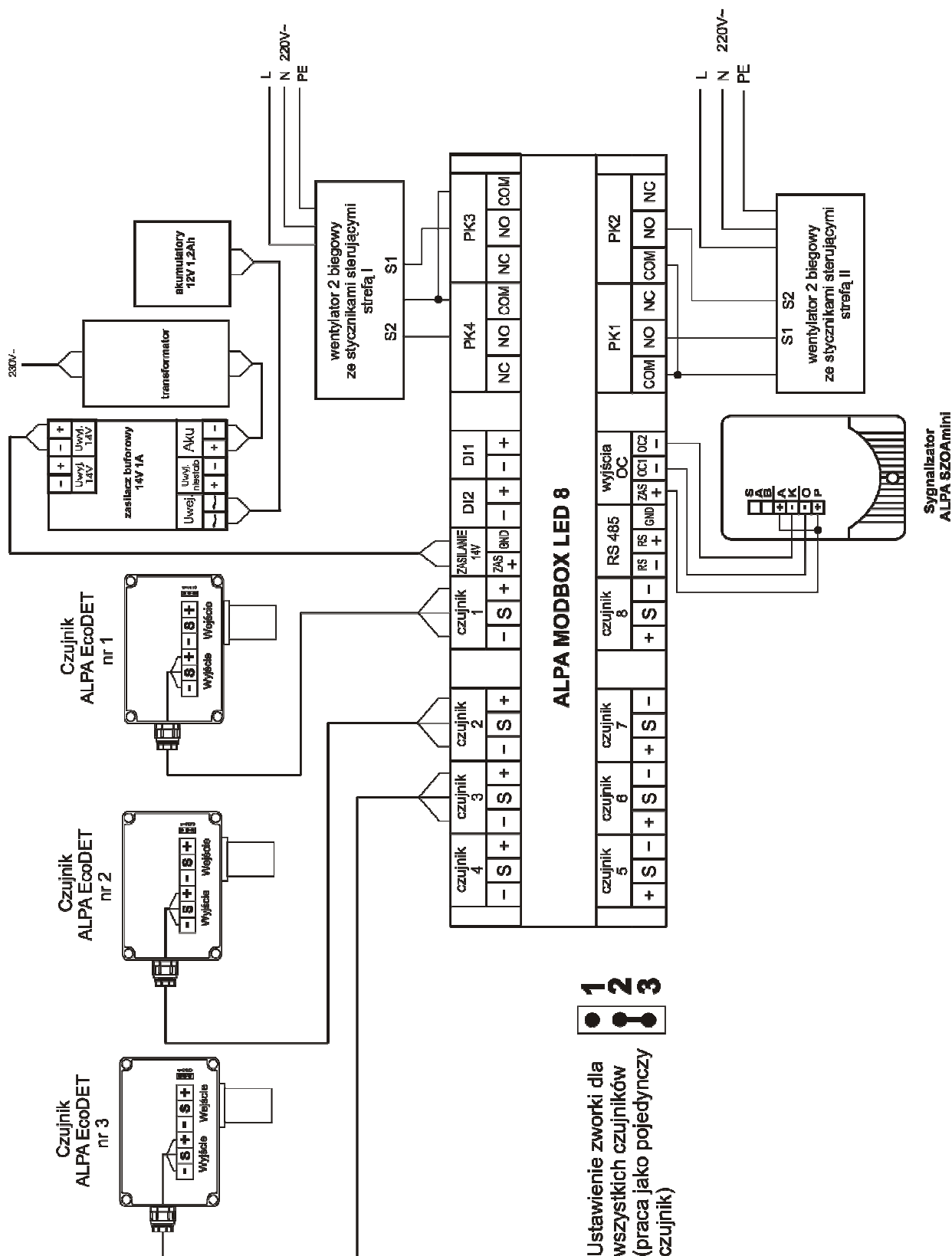
UWAGA!

Nie wolno samodzielnie testować czujnika poprzez podawanie na niego gazu o nieznanym składzie oraz stężeniu np. z **zapalniczki**. Działanie takie może spowodować **zatrucie sensora** i rozkalibrowanie czujnika!

Największy zakłócający wpływ na wskazania czujników będą miały:

- opary farb i rozpuszczalników, szczególnie NITRO, farb olejnych,
- aerozole,
- opary alkoholi, benzyny

Nie należy myć głowic alkoholem!!!



CE 06

Deklaracja zgodności WE (wg. PN-EN 45014)

Zakład Automatyki i Elektroniki ATEST-Gaz
44-109 Gliwice ul. Spokojna 3
tel.(032) 234-92-70 fax.(032) 234-92-71

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

czujnik gazów: EcoDET-2

do których odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:

w zakresie dyrektyw 89/336/EEC, 92/31/EWG i 93/68/EWG – kompatybilności elektromagnetycznej
o PN-EN 50270:2005

Przeznaczenie i zakres stosowania: urządzenie przeznaczone jest do pracy w systemach gazometrycznych dla środowiska mieszkalnego, handlowego i lekko uprzemysłowionego.

Ta deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli system zostanie zmieniony lub przebudowany bez naszej zgody.

Gliwice 01.01.2006



(nazwisko i podpis)
Dyrektor Spółki
Aleksander Pachole
