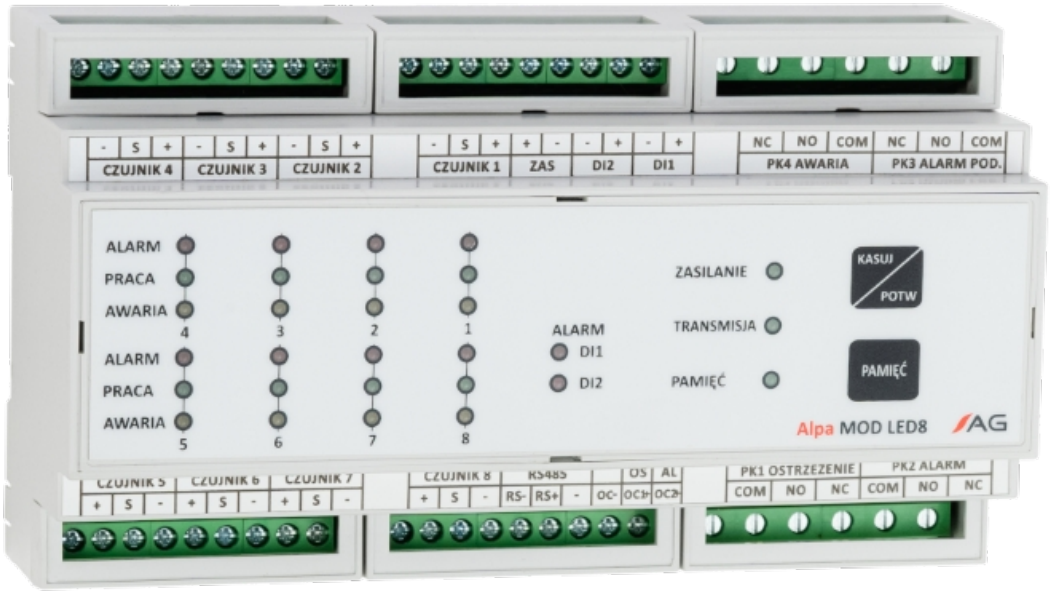
ATEST GAZ

Podręcznik Użytkownika



Moduł Jednostki Sterującej

Alpa MOD LED8

Kod produktu: PW-003-A

POD-006-PL R12

ATEST GAZ

Niezawodne i Innowacyjne Systemy Bezpieczeństwa Gazowego

Naszym zadaniem jest działanie na rzecz pełnego Bezpieczeństwa Ludzi, Mienia oraz Środowiska poprzez dostarczanie innowacyjnych **Systemów Bezpieczeństwa Gazowego**, które w możliwie najbardziej skuteczny sposób wykryją i zakomunikują potencjalne zagrożenie gazowe lub jego brak**.**

Zapraszamy do zapoznania się z naszą ofertą na naszej stronie **www.atestgaz.pl**

Atest Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice

tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl

www.atestgaz.pl

Uwagi i zastrzeżenia

- Podłączanie i eksploatacja urządzenia/systemu dopuszczalne jest jedynie po przeczytaniu i zrozumieniu treści niniejszego dokumentu. Należy zachować Podręcznik Użytkownika wraz z urządzeniem do wykorzystania w przyszłości.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy, uszkodzenia i awarie spowodowane nieprawidłowym doborem urządzeń, przewodów, wadliwym montażem i niezrozumieniem treści niniejszego dokumentu.
- Niedopuszczalne jest 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.
- Niedopuszczalne jest używanie urządzeń uszkodzonych bądź niekompletnych.
- Projekt Systemu Bezpieczeństwa Gazowego chronionego obiektu może narzucać inne wymagania dotyczące wszystkich faz życia produktu.

Jak używać tego podręcznika?

- W całym dokumencie przyjęto następującą symbolikę oznaczania kontrolek:

Symbol	Znaczenie
	Kontrolka świeci
	Kontrolka mruga
	Kontrolka wygaszona
	Stan kontrolki nie jest określony (zależny od innych czynników)

Tabela 1: Znaczenie symboli użytych w dokumencie

- Wyróżnienia tekstu użyte w dokumencie:

Na informacje zawarte w takim akapicie należy zwrócić szczególną uwagę.

- Podręcznik Użytkownika składa się z tekstu głównego i załączników. Załączniki są niezależnymi dokumentami które mogą występować bez Podręcznika Użytkownika. Załączniki posiadają własną numerację stron nie związaną z numeracją stron podręcznika. Dokumenty te mogą także posiadać własny spis treści. Każdy dokument podręcznika jest oznaczony w prawym dolnym rogu nazwą (symbolem) i rewizją (numerem wydania).

Spis Treści

1 Informacje wstępne....5
2 Bezpieczeństwo....6
3 Opis budowy....6
4 Interfejs elektryczny....6
5 Interfejs użytkownika....7
5.1 PRACA....7
5.2 OSTRZEŻENIE....8
5.3 ALARM....8
5.4 AWARIA....9
5.5 Kontrolka ZASILANIE....9
5.6 Pamięć stanów....9
6 Cykl życia....9
6.1 Transport....9
6.2 Montaż....10
6.3 Uruchomienie....13
6.4 Podstawowa konfiguracja wyjść przekaźnikowych i wejść dwustanowych....13
6.5 Czynności okresowe....14
6.6 Utylizacja....14
7 Dane techniczne....15
8 Sposób oznaczania produktu....16
9 Załączniki....16

Spis Tabel

Tabela 1: Znaczenie symboli użytych w dokumencie....3
Tabela 2: Opis listwy zaciskowej....7
Tabela 3: Przykładowe typy kabli, możliwe do zastosowania w systemach 4 – 20 mA....13
Tabela 4: Wyjścia przekaźnikowe....13
Tabela 5: Wyjścia napięciowe OC....14
Tabela 6: Częstotliwość czynności okresowych....14
Tabela 7: Dane techniczne....15
Tabela 8: Sposób oznaczenia produktu....16

Spis Ilustracji

Ilustracja 1: Budowa urządzenia i jego wymiary....6
Ilustracja 2: Listwa zaciskowa....6

1 Informacje wstępne

Moduł Jednostki Sterującej Alpa MOD LED8 jest ośmiokanałowym urządzeniem przeznaczonym do pracy w obiektach, w których istnieje ryzyko występowania:

- gazów palnych takich jak gaz ziemny (metan) oraz gaz płynny (propan, propan-butan),
- par substancji lotnych (pary alkoholi, paliw płynnych),
- gazów toksycznych (siarkowodór, tlenek węgla),
- dowolnego innego, do wykrycia którego zastosowano odpowiedni czujnik pomiarowy.

Moduł jednostki sterującej:

- odczytuje sygnały w standardzie 4 – 20 mA,
- sygnalizuje przekroczenie progów ostrzeżenia, alarmu,
- sygnalizuje uszkodzenia czujników (np. urwanie przewodu),
- współpracuje z sygnalizatorami optyczno-akustycznymi.

System przeznaczony jest do ochrony takich obiektów jak:

- budynki wielorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,
- obiekty związane z eksploatacją i dystrybucją gazów oraz mediów,
- oczyszczalnie ścieków,
- parkingi.

Kompletny, typowy system składa się z następujących elementów:

- czujników dokonujących bezpośredniego pomiaru stężenia gazu i zamieniających tą informację na postać sygnału elektrycznego. Sygnał ten następnie doprowadzany jest do modułu jednostki sterującej,
- jednostki sterującej odpowiedzialnej za:
  - pomiar sygnałów z czujników,
  - generowanie ostrzeżeń i alarmów,
  - diagnostykę.
- zasilacza z akumulatorem, odpowiedzialnego za zasilanie modułu jednostki sterującej i czujników,
- dodatkowego, zewnętrznego sygnalizatora akustycznego służącego do bezpośredniego informowania otoczenia o zagrożeniu.

2 Bezpieczeństwo

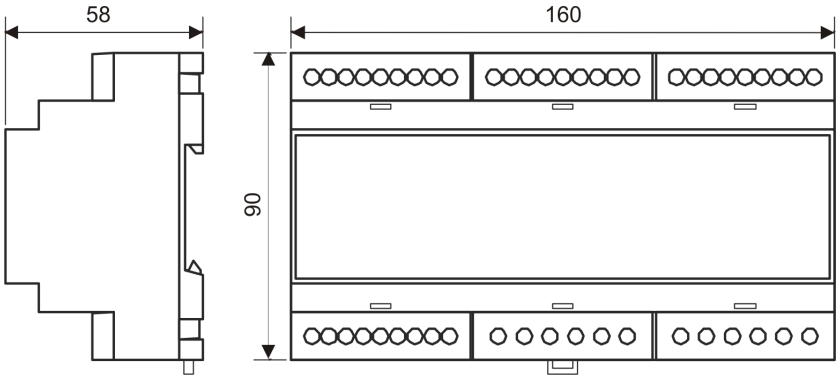
Wszystkie czynności związane z podłączaniem czujników, sygnalizatorów i innych elementów systemu należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania jednostki sterującej.

Mimo wyłączenia zasilania Systemu Bezpieczeństwa Gazowego istnieje możliwość, że źródłem niebezpiecznego napięcia na zaciskach jednostki sterującej może być inny system (np. system wentylacji wykorzystujący wyjścia stykowe).

W czasie wykonywania prac remontowo-budowlanych lub konserwacyjnych odpowiednio zabezpieczyć urządzenie.

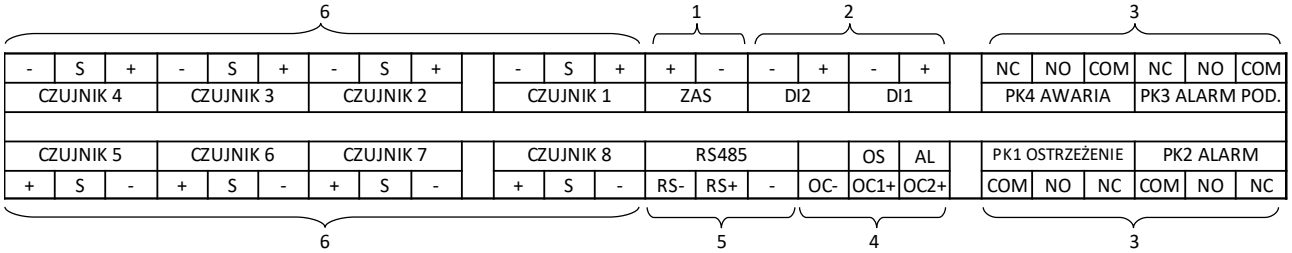
Przed malowaniem ścian zabezpieczyć urządzenie.

3 Opis budowy



Ilustracja 1: Budowa urządzenia i jego wymiary

4 Interfejs elektryczny



Ilustracja 2: Listwa zaciskowa

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	Zasilanie		Port zasilania urządzenia. Parametry – patrz tabela 7
		+	Dodatni biegun zasilania
		-	Ujemny biegun zasilania
2	DI1 – 2		Wejścia dwustanowe – opis działania patrz punkt 6.4. Parametry – patrz tabela 7
		+	Dodatni zacisk wejścia dwustanowego
		-	Ujemny zacisk wejścia dwustanowego
3	PK1 – PK4		Wyjścia przekaźnikowe, patrz punkt 6.4
		COM	Zacisk wspólny przekaźnika
		NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika
		NC	Styk normalnie zamknięty przekaźnika
4	Wyjścia OC		Wyjścia napięciowe OC
		OC-	Ujemny zacisk wspólny wyjść OC
		OC1+	Dodatni zacisk wyjścia OC1
		OC2+	Dodatni zacisk wyjścia OC2
5	RS485		Wejście RS 485
		RS-	Lina sygnałowa RS-
		RS+	Lina sygnałowa RS+
		-	Przewód neutralny
6	Czujnik 1 – 8		Wejście prądowe czujników
		+	Dodatni biegun zasilania czujników
		S	Zacisk sygnałowy czujników
		-	Ujemny biegun zasilania czujników

Tabela 2: Opis listwy zaciskowej

5 Interfejs użytkownika

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:

- PRACA – „wszystko w porządku”,
- OSTRZEŻENIE – „niewielki wyciek gazu”,
- ALARM – „wyciek krytycznie duży”,
- AWARIA – „wykryto uszkodzenie systemu lub czujnika pomiarowego”.

5.1 PRACA

Jest to podstawowy tryb pracy urządzenia, mamy z nim do czynienia wtedy gdy „wszystko jest w porządku”. Stan ten identyfikujemy po tym, iż świecą się tylko i wyłącznie kontrolki w kolorze zielonym. W tym przypadku wszystkie przekaźniki są wyłączone, za wyjątkiem przekaźnika AWARIA.

Jednostka sterująca nie wymaga specjalnej uwagi użytkownika oprócz:

- możliwie częstej kontroli wskazań,
- systematycznego zlecania przeglądów.

5.2 OSTRZEŻENIE

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 kontrolki ALARM, odpowiadającej czujnikowi, który ten alarm wykrył,
- w stanie tym będzie emitowany przerywany sygnał dźwiękowy. Sygnał ten można zablokować poprzez przyciśnięcie klawisza KASUJ/POTW – system odczyta to jako zauważenie przez użytkownika ostrzeżenia. Sygnał ten włączy się ponownie po okresie 30 minut. Stan ostrzeżenia nie powoduje włączenia zewnętrznego sygnalizatora,
- włączony zostaje sygnał OC OSTRZEŻENIE, do sterowania sygnalizatorem optycznym,
- załącza się przekaźnik OSTRZEŻENIA.

Czynności, które należy podjąć przy sygnalizacji OSTRZEŻENIA:

– sprawdzić przyczynę, którą np. może być:

- chwilowy wyciek gazu związany z pracami konserwatorskimi. W takiej sytuacji osoby dokonujące tych prac są zobowiązane do jego usunięcia oraz do przewietrzenia obiektu,
- niekontrolowany wyciek gazu z nieszczelności. W tej sytuacji należy zgłosić ten fakt konserwatorowi lub innemu, odpowiedzialnemu za obiekt podmiotowi,
- zakłócenie pracy czujnika innymi substancjami (końcowa część dokumentacji) – substancje te należy usunąć z nadzorowanego pomieszczenia,
- przesunięcie charakterystyki czujnika. Czujniki w miarę upływu czasu mają tendencję do dryfowania zera w kierunku alarmu. Dlatego też, jeśli nie będą okresowo rekalibrowane 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.

5.3 ALARM

Pojawia się, gdy stężenie wykryte przez czujnik przekroczyło wartość progową ALARMU. Stanowi temu towarzyszy ciągłe palenie się czerwonej kontrolki przy czujniku, który to stężenie wykrył. W stanie tym:

- generowany jest sygnał dźwiękowy – podobnie jak w ostrzeżeniu za pomocą wbudowanego buczka,

> W stanie ALARMU nie jest możliwe wyłączenie buczka.

- włączony zostaje sygnał OC ALARM, do sterowania syreną zewnętrzną. Wciśnięcie klawisza KASUJ/POTW spowoduje dezaktywację syreny zewnętrznej na czas 30 minut,
- włącza się przekaźnik ALARMU oraz ALARMU PODTRZYMANEGO. Przekaźnik alarmu podtrzymanego można skasować dopiero po ustąpieniu stanu alarmowego na którymkolwiek z kanałów.

Czynności, które należy podjąć przy sygnalizacji ALARMU:

- przeanalizować prawdopodobieństwo wystąpienia innej przyczyny niż niekontrolowany wyciek – zwłaszcza prawdopodobieństwo wycieku spowodowanego przez konserwatorów lub prawdopodobieństwo zatrucia czujnika przez np. malarzy,
- gdy powyższe przyczyny są mało prawdopodobne:
  - usunąć osoby postronne z zagrożonego obszaru,
  - w miarę możliwości umożliwić przewietrzenie zagrożonych pomieszczeń – przez otwarcie okien, drzwi (jeśli moduł jednostki sterującej nie steruje samoczynnie załączaniem wentylacji),
  - wezwać odpowiednie służby konserwatorskie w celu sprawdzenia szczelności instalacji i usunięcia ewentualnych nieszczelności.

5.4 AWARIA

Jednocześnie z procesem pomiaru stężenia gazu urządzenie dokonuje szeregu pomiarów testowych, mających za zadanie określenie stanu technicznego systemu. Celem tej czynności jest wykrycie i zasygnalizowanie użytkownikowi wszystkich nieprawidłowości w jego pracy. Gdy wykryta zostanie błędna praca któregoś z czujników urządzenie sygnalizuje AWARIĘ. Wystąpienie awarii spowoduje włączenie wewnętrznego sygnalizatora akustycznego oraz wyłączenie przekaźnika AWARII (aktywację styków NC – COM). Wciśnięcie klawisza KASUJ/POTW spowoduje dezaktywację syreny wewnętrznej.

5.5 Kontrolka ZASILANIE

Świecenie się kontrolki ZASILANIE oznacza sprawność Alpa MOD LED8.

Zgaśnie ona:

- w przypadku uszkodzenia Alpa MOD LED8,
- spadku lub zaniku napięcia zasilania sterownika, rozładowania akumulatora.

5.6 Pamięć stanów

W trakcie czuwania stanem normalnym urządzenia jest świecenie się tylko kontrolki PRACA w kolorze zielonym. W przypadku, gdy na którymkolwiek z kanałów wystąpi któryś ze stanów: ALARM, OSTRZEŻENIE bądź AWARIA zostanie to zasygnalizowane zapaleniem odpowiedniej kontrolki dla danego kanału. Na wyświetlaczu zapali się wówczas mrugająca kontrolka PAMIĘĆ oznaczająca, iż w pamięci zawarta jest historia uprzednich zdarzeń. W związku z tym, iż jednostka sterująca może nie być nadzorowana przez cały czas, a mogą zdarzać się sytuacje nietypowe o charakterze samozanikającym i krótkotrwałym, przewidziano pamiętanie tych stanów, tak by obsługa mogła się o nich dowiedzieć się w późniejszym czasie. Wyświetlanie opisanych poniżej stanów jest możliwe jedynie w przypadku gdy nie jest sygnalizowana w danej chwili awaria, ostrzeżenie bądź alarm:

- wciśnięcie klawisza PAMIĘĆ spowoduje wyświetlenie zawartości pamięci na płycie czołowej, co zasygnalizowane zostanie zaświeceniem kontrolki PAMIĘĆ światłem ciągłym,
- wciśnięcie klawisza KASUJ/POTW na czas 5 sekund pozwala na skasowanie zawartości pamięci,
- ponowne wciśnięcie klawisza PAMIĘĆ spowoduje powrót do wyświetlania stanu aktualnego.

6 Cykl życia

6.1 Transport

Urządzenie powinno być transportowane w sposób taki jak nowe urządzenia tego typu. Jeżeli oryginalne pudełko, wytłoczka lub inne zabezpieczenia nie są dostępne, należy samodzielnie zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami, drganiami i wilgocią innymi równoważnymi metodami.

Transport powinien odbywać się w warunkach środowiskowych opisanych w tabeli 7.

6.2 Montaż

6.2.1 Jednostka sterująca i zasilacz buforowy

Moduł jednostki sterującej wraz z zasilaczem i akumulatorem należy zamontować w szafie sterowniczej na szynie DIN 35 lub umieścić w szafce przyłączeniowej w miejscu dostępnym dla uprawnionej obsługi, jednak w miarę możliwości tak, by utrudnić dostęp osobom niepowołanym. Należy unikać miejsc o dużej wilgotności. Wysokość montażu – około 170 cm nad ziemią.

Jeżeli do podłączenia użyto przewodów wielodrutowych (potocznie nazywanych „linką"), końce tych przewodów należy zakończyć tulejkami zaciskowymi.

Jeżeli istnieje potrzeba połączenia dwóch przewodów w jednym zacisku urządzenia dopuszczalne jest tylko i wyłącznie połączenie we wspólnej tulejce zaciskowej (szczegóły podano w tabeli 7).

6.2.2 Montaż czujników gazu

Poniżej opisano zasady lokalizacji dla najczęściej spotykanych czujników. Szczegóły zawarte są w podręczniku użytkownika czujnika.

Czujniki gazu ziemnego (NG)

Czujniki te należy rozmieszczać na suficie zabezpieczanego obszaru lub w jego pobliżu (nie niżej niż ok. 40 cm od sufitu), w taki sposób, by odległość w poziomie od dowolnego punktu zabezpieczanego obszaru na suficie do czujnika nie przekraczała 8 metrów, przy założeniu braku przeszkód mechanicznych na drodze między źródłem emisji a czujnikiem. W przypadku montażu czujników na ścianie należy skierować je stroną pomiarową ku dołowi.

Rozmieszczanie i montaż czujników:

- czujniki należy umieszczać na przewidywanej drodze gazu ze źródła emisji do kratki wentylacyjnej,
- jeśli część sufitu jest oddzielona od reszty kotłowni przegrodą wyższą niż około 20 – 40 cm to zaleca się dla tej części osobny czujnik,
- czujników nie należy montować bezpośrednio nad kotłem, gdyż ogrzane przez gorący kocioł powietrze spowoduje „wywiewanie" metanu z okolic czujnika,
- na kablu połączeniowym, bezpośrednio przed wejściem do obudowy czujnika, zaleca się robić pętelkę bądź „U", by woda kondensująca się na przewodzie bądź ściekająca z sufitu nie spływała do czujnika,
- ze względów niezawodnościowych zaleca się stosowanie przynajmniej dwóch czujników gazu.

Czujniki gazu płynnego (LPG)

Czujniki te należy umieszczać wg. podobnych zasad jak czujniki metanu, z uwzględnieniem faktu, iż zarówno propan jak i butan są cięższe od powietrza i będą się gromadzić w okolicy podłogi. Z tego powodu czujniki te nie powinny się znaleźć wyżej niż około 20 – 40 cm od posadzki.

Czujniki tlenku węgla (CO)

Ze względu na zbliżoną gęstość do powietrza czujnik należy zamontować około 170 – 200 cm nad ziemią, szczególnie na stacjach diagnostycznych samochodów, gdzie rozgrzane gazy wylotowe mają tendencję do unoszenia się ku górze.

Czujniki siarkowodoru (H_2S)

Siarkowodór jest cięższy od powietrza, będzie więc ścielić się przy podłodze. Zaleca się montaż czujników na wysokości około 30 cm od podłogi. Należy skierować je stroną pomiarową ku dołowi. W obiektach typu

oczyszczalnie ścieków zaleca się montaż czujników w obudowach bryzgoszczelnych, zabezpieczających czujnik przed bezpośrednim zalaniem wodą.

Przy montażu czujników należy się kierować wskazaniami technologa bądź rzeczoznawcy PPOŻ.

6.2.3 Połączenie czujników z jednostką sterującą

Linię zasilającą należy zaprojektować w ten sposób by przy najniższym spodziewanym napięciu zasilania napięcie „widziane" na zaciskach czujnika nie spadło poniżej dopuszczalnej wartości.

Maksymalne ilości czujników Alpa EcoWent XT, Alpa EcoDet XT oraz Alpa EcoTerm XT w pętli otwartej i zamkniętej zostały opisane w załączniku [3] oraz [4] natomiast informację o przykładowych kablach połączeniowych dla czujników gazu z wyjściem 4 – 20 mA można znaleźć w punkcie 6.2.8.

6.2.4 Podłączenie zewnętrznego sygnalizatora akustycznego

Połączenia te należy wykonać przewodem o przekroju zgodnym z danymi zawartymi w tabeli 7 – szczegóły patrz punkt 6.2.8). Przy stosowaniu kabli o najmniejszych średnicach należy pamiętać o tym, iż mają one stosunkowo małą wytrzymałość mechaniczną. W uzasadnionych przypadkach zaleca się stosowanie korytek PCV. Nie należy jednak stosować zbyt grubych przewodów ze względu na ograniczony przekrój dławic w obudowie. Przewody o zbyt dużych średnicach mogą nie przejść przez ich światło.

6.2.5 Źródło zasilania

Linię zasilającą należy zaprojektować w ten sposób by przy najniższym spodziewanym napięciu zasilania napięcie mierzone na zaciskach urządzenia nie spadło poniżej dopuszczalnej wartości.

Po stronie źródła zasilania należy rozpatrywać najmniej korzystne warunki. Należy założyć, iż w sytuacji awaryjnej – w czasie braku zasilania sieciowego – napięcie zasilania pochodzące z zacisków akumulatora spadnie poniżej nominalnej wartości. Należy zapoznać się z dokumentacją systemu zasilania awaryjnego (dla instalacji o napięciu znamionowym 24 V typowa minimalna wartość napięcia zasilania podczas pracy na zasilaniu awaryjnym akumulatorowym, to 21 V – poniżej tej wartości następuje odłączenie systemu).

6.2.6 Zasilanie urządzenia

Dobierając kabel należy pamiętać o tym, że napięcie zasilania na końcu kabla nie może spaść poniżej 60% wartości występującej na zaciskach źródła zasilania.

Standardowo przyjmuje się, iż napięcie zasilania nie może spaść poniżej wartości dopuszczalnej (patrz dokumentacja urządzenia).

Pobór mocy przez urządzenie jest wielkością stałą w zakresie dopuszczalnych napięć zasilania. W miarę spadku napięcia zasilania rośnie pobór prądu z zasilacza.

Przykładowo jeśli urządzenie pobiera 1 W, to:

- przy zasilaniu z 48 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 48 V ≈ 20 mA
- przy zasilaniu z 24 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 24 V ≈ 40 mA
- przy zasilaniu z 15 V prąd zasilania wyniesie 1 W / 15 V ≈ 67 mA

6.2.6.1 Przykład – system z pojedynczym urządzeniem

Zadanie: Dobrać kabel zasilający urządzenie w warunkach jak niżej:

Dane:

- pobór mocy przez urządzenie: 2 W
- min. napięcie zasilacza: 24 V
- min. napięcie zasilania awaryjnego 21 V
- min. dopuszczalne napięcie zasilania urządzenia: 15 V
- odległość pomiędzy centralką a urządzeniem: 800 m

Obliczenia:

- min. napięcie zasilania na końcu kabla 24 V*60% = 14,4 V
- min. napięcie zasilania awaryjnego na końcu kabla 21 V*60% = 12,6 V
- porównanie napięć 14,4 V < 15 V oraz 12,6 V < 15 V

  min. napięcia zasilania niższe niż min. dopuszczalne napięcie zasilania urządzenia więc do obliczeń bierzemy wartość najwyższą 15 V
- maks. pobór prądu przez urządzenie: 2 W / 15 V = 0,133 A
- dopuszczalny spadek napięcia na linii: 21 V – 15 V = 6 V
- maksymalna dopuszczalna rezystancja linii: 6 V / 0,133 A = 45 Ω

Dobór kabla:

- kabel o przekroju 0,5 mm^2: R(2x800 m) = 36 / 1000 * 1600 = 57,6 Ω > 45 Ω

  Kabel ma rezystancję większą niż maksymalna dopuszczalna rezystancja linii, tak więc nie spełnia on wymagań i nie może być zastosowany w powyższym systemie.
- kabel o przekroju 1,0 mm^2: R(2x800 m) = 18 / 1000 * 1600 = 28,8 Ω < 45 Ω
  Rezystancja kabla jest mniejsza niż maksymalna dopuszczalna rezystancja linii – wymagania są spełnione, więc kabel może być zastosowany do powyższego systemu.

6.2.7 Moc

Dobierając zasilacz pod uwagę należy wziąć moc pobieraną przez wszystkie urządzenia systemu.

Moc pobieraną przez poszczególne urządzenia można znaleźć w ich dokumentacji technicznej.

Aby wyznaczyć moc potrzebną do zasilenia systemu należy zsumować moc poszczególnych urządzeń i przemnożyć ją przez dwa.

6.2.8 Dobór kabli

Wybór kabla przyłączeniowego leży po stronie projektanta i powinien uwzględnić wymagania prawne oraz warunki panujące na obiekcie (np. kable olejoodporne, odporne mechanicznie, odporne na UV, unieplanione czy też dopuszczone do kontaktu z żywnością).

Średnica kabla powinna być dobrana do rozmiaru wpustu konkretnego urządzenia.

Przykładowy symbol kabla		Orientacyjna średnica zewnętrzna [mm]
Instalacje zewnętrzne	Instalacje wewnętrzne	
LiYCYv 300/500 V 3x1,0	LiYCY 300/500 V 3x1,0	9,1
LiYCYv 300/500 V 3x1,5	LiYCY 300/500 V 3x1,5	9,8

Tabela 3: Przykładowe typy kabli, możliwe do zastosowania w systemach 4 – 20 mA

6.3 Uruchomienie

Moduł jednostki sterującej należy zasilić zgodnie z parametrami zawartymi w tabeli 7:

Parametry zasilania modułu jednostki sterującej muszą być odpowiednie także dla pozostałych elementów systemu (czujników i sygnalizatorów).

Moduł posiada 4 przekaźniki ze stykami bezpotencjałowymi, które można wykorzystać do sterowania układami automatyki, sygnalizacją lub układami wentylacji (np. dwubiegowym wentylatorem). Przy wykonywaniu tych instalacji należy pamiętać o następujących rzeczach:

- ze względów bezpieczeństwa urządzenie pozbawione jest wyłącznika sieciowego

  Z tego względu należy przewidzieć wyłącznik nadprądowy zasilania na linii zasilającej urządzenie. Wyłącznik ten powinien znaleźć się w osobnej szafie przyłączeniowej i powinien zabezpieczać obydwie linie zasilające,
- wyjścia przekaźnikowe nie są zabezpieczone przed przeciążeniem. Spowodowanie zwarcia na ich wyjściach może spowodować nieodwracalne uszkodzenie modułu jednostki sterującej. Z tego względu należy przewidzieć zewnętrzne obwody zabezpieczające te przekaźniki zgodnie z regułami sztuki obowiązującymi przy wykonywaniu tego typu instalacji,
- w przypadku sterowania obwodami o większej mocy i obciążeniu indukcyjnym należy stosować dodatkowy stycznik sterujący bezpośrednio urządzeniem (np. zespołem wentylatorów),
- nie należy przekraczać danych technicznych zawartych w tabeli 7.

6.4 Podstawowa konfiguracja wyjść przekaźnikowych i wejść dwustanowych

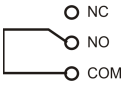
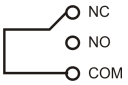
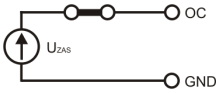
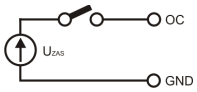
Wyjście przekaźnikowe	Funkcja	Aktywacja wyjścia: 	Dezaktywacja wyjścia: 
PK1	**OSTRZEŻENIE**	Przekroczony został próg ostrzeżenia lub aktywowane DI1 lub DI2	Spadek wartości mierzonego stężenia gazu poniżej progu ostrzeżenia, nieaktywne DI1 i nieaktywne DI2
PK2	**ALARM**	Przekroczony został próg alarmowy lub aktywowane DI1 lub DI2	Spadek wartości mierzonego stężenia gazu poniżej progu alarmowego, nieaktywne DI1 i nieaktywne DI2
PK3	**ALARM PODTRZYMANY**	Przekroczony został próg alarmowy lub aktywowane DI1 lub DI2	Spadek wartości mierzonego stężenia gazu poniżej progu alarmowego, nieaktywne DI1, nieaktywne DI2 i wciśnięcie klawisza KASUJ/POTW
PK4	**AWARIA**	Żadne z urządzeń nie znajduje się w stanie AWARII	Przynajmniej jedno urządzenie w systemie sygnalizuje stan awarii lub brak zasilania

Tabela 4: Wyjścia przekaźnikowe

Wyjście napięciowe	Funkcja	Aktywacja wyjścia: 	Dezaktywacja wyjścia: 
OC1	**OSTRZEŻENIE**	Przekroczony został próg ostrzeżenia lub aktywowane DI1 lub DI2	Spadek wartości mierzonego stężenia gazu poniżej progu ostrzeżenia, nieaktywne DI1 i nieaktywne DI2
OC2	**ALARM**	Przekroczony został próg alarmowy	Spadek wartości mierzonego stężenia gazu poniżej progu alarmowego lub wciśnięcie klawisza KASUJ/POTW

*U_{ZAS} – napięcie podane na zaciski zasilania modułu jednostki sterującej (napięcie na wyjściu OC w stanie aktywności = U_{ZAS})

Tabela 5: Wyjścia napięciowe OC

6.5 Czynności okresowe

Urządzenie powinno być poddawane okresowej kontroli stanu technicznego. Za kontrolę tą jest odpowiedzialny użytkownik. Użytkownik zobowiązany jest do bieżącego nadzoru nad instalacją wg. poniższych informacji:

Częstotliwość	Opis czynności
Codziennie	Sprawdzenie wskazań urządzenia
Raz na kwartał	Sprawdzenie poprawności połączeń, braku uszkodzeń mechanicznych Sprawdzenie działania (poprzez podanie gazu na czujniki)

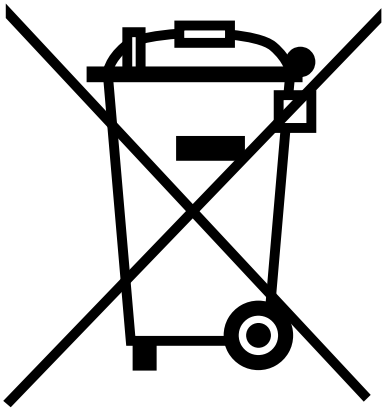
Tabela 6: Częstotliwość czynności okresowych

Próby te wykonuje uprawniony i przeszkolony pracownik użytkownika. Zobowiązany jest on do natychmiastowego zgłaszania do producenta wszelkich uwag i podejrzeń co do stanu urządzenia.

6.5.1 Konserwacja

Poza czyszczeniem zewnętrznej części obudowy urządzenie nie wymaga konserwacji. Zewnętrzną powierzchnię obudowy należy czyścić miękką szmatką zwilżoną wodą i odrobiną delikatnego detergentu.

6.6 Utylizacja



Ten symbol na produkcie lub jego opakowaniu oznacza, że nie wolno wyrzucać go wraz z pozostałymi odpadami komunalnymi. W tym wypadku użytkownik jest odpowiedzialny za właściwą utylizację przez dostarczenie urządzenia lub jego części do wyznaczonego punktu, który zajmie się dalszą utylizacją sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Osobne zbieranie i przetwarzanie wtórne niepotrzebnych urządzeń ułatwia ochronę środowiska naturalnego i zapewnia, że utylizacja odbywa się w sposób chroniący zdrowie człowieka i środowisko. Więcej informacji na temat miejsc, do których można dostarczać niepotrzebne urządzenia i ich części do utylizacji, można uzyskać od władz lokalnych, lokalnej firmy utylizacyjnej oraz w miejscu zakupu produktu. Urządzenia oraz ich niedziałające elementy można również odesłać do producenta.

7 Dane techniczne

Znamionowe parametry zasilania • Napięcie U_{ZAS} • Moc P_{ZAS}	 10 – 30 V ⎓ 3 W[1]	
Warunki środowiskowe	Praca	Przechowywanie
• Zakres temperatur otoczenia • Zakres wilgotności względnej • Ciśnienie • pH	0 – 40°C 10 – 90% ciągle 0 – 99% chwilowo 1013 ± 10% hPa 5,5 – 7	0 – 40°C 30 – 90% ciągle
Stopień IP	IP 20	
Ilość wejść analogowych	1 – 8	
Parametry wejść analogowych • R_{WE}	 200 Ω	
Parametry wejść cyfrowych • R_{WE} • Nieaktywne • Aktywne	 10 kΩ 0 – 1 V 10 – 30 V Polaryzacja dowolna Czas trwania impulsu potrzebnego do zmiany stanu > 1s	
Parametry wyjść cyfrowych • Przekaźnik • Wyjścia napięciowe OC	 Styki bezpotencjałowe, przełączne 230 V ~ / 3 A 230 V ⎓ / 0,25 A Niezabezpieczone Napięcie wyjściowe równe napięciu zasilania modułu Alpa MOD LED8 Maksymalne sumaryczne obciążenie wyjść 500 mA Niezabezpieczone	
Wbudowana sygnalizacja optyczna	Kontrolki typu LED	
Wbudowana sygnalizacja akustyczna	75 dB w odległości 1 m	
Klasa ochronności elektrycznej	II	
Wymiary	Patrz ilustracja 1	
Przekrój kabla złącz zaciskowych	1 – 2 mm^2 (dla przewodów podwójnych należy zastosować tulejki 2 x 1 mm^2 lub 2 x 0,75 mm^2)	
Materiał obudowy	Samo-gasnący PPO	
Masa	0,3 kg	
Sposób montażu	Na szynie DIN-35 / TS35	

Tabela 7: Dane techniczne

1 Podana wartość dotyczy poboru mocy tylko dla Modułu Jednostki Sterującej Alpa MOD LED8. Przy określaniu całkowitego poboru przez System Bezpieczeństwa Gazowego należy uwzględnić moc pobieraną przez wszystkie urządzenia w systemie, np: czujniki, sygnalizatory, ładowanie akumulatora itp.

8 Sposób oznaczania produktu

Kod produktu	Urządzenie
PW-003-A	Moduł Jednostki Sterującej Alpa MOD LED8

Tabela 8: Sposób oznaczenia produktu

9 Załączniki

[1] DEZG023-PL – Deklaracja Zgodności UE – Alpa MOD LED8

[2] PU-Z-026-PL – Schemat połączenia w układ gwiazdy

[3] PU-Z-098-PL – Maksymalne ilości czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT ze względu na rodzaj kabla

[4] PU-Z-106-PL – Maksymalne ilości czujników Alpa EcoTerm XT ze względu na rodzaj kabla

Deklaracja Zgodności UE

Atest-Gaz A. M. Pachole sp. j. deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

(Rodzaj)	(Nazwa handlowa produktu)	(Typ lub Kod produktu)
Moduł Jednostki Sterującej	**Alpa MOD LED8**	**PW-003**

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

- w zakresie dyrektywy 2014/30/UE – w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej:
  - PN-EN 50270:2015-04
- w zakresie dyrektywy 2014/35/UE – w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia:
  - PN-EN 60335-1:2012
- w zakresie dyrektywy 2011/65/UE – w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym:
  - PN-EN IEC 63000:2019-01

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Ta Deklaracja Zgodności UE traci swoją ważność, jeżeli produkt zostanie zmieniony lub przebudowany bez naszej zgody.

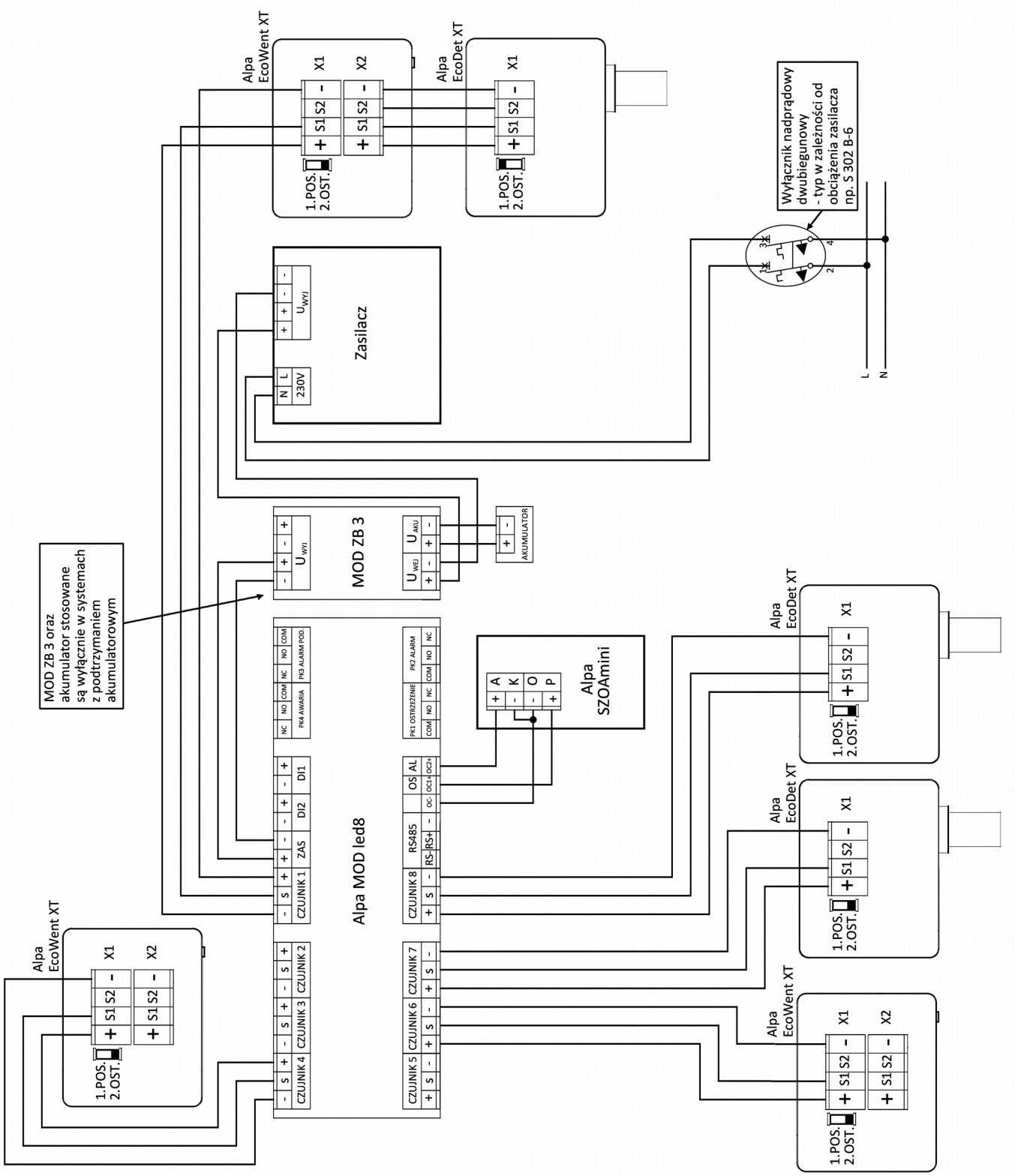
Gliwice, 14.03.2023

(Nazwisko i Podpis)

Współwłaściciel
Aleksander Pachole

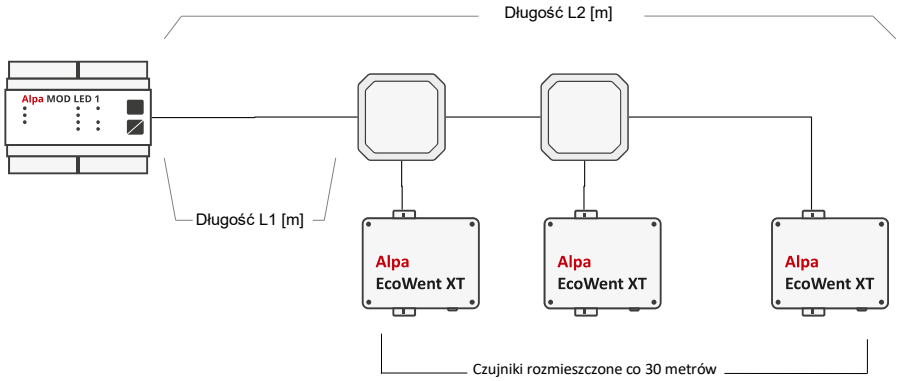
Atest Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice
NIP: 969-143-32-31
tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl

Schemat połączenia w układ gwiazdy



Maksymalne ilości czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT ze względu na rodzaj kabla

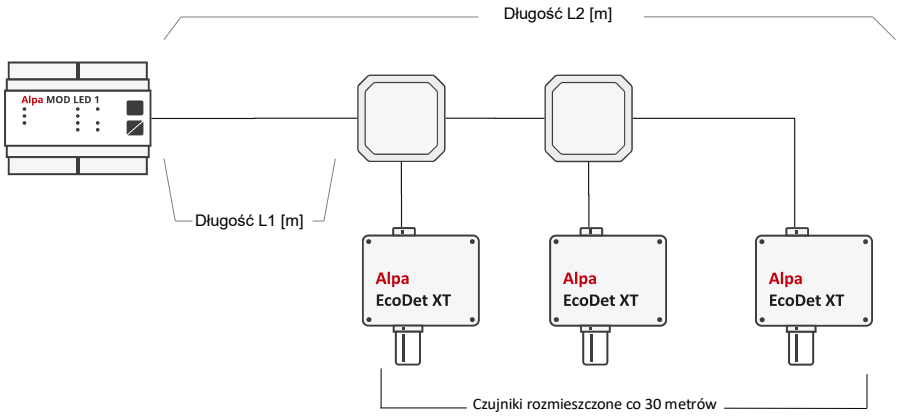
1 Układ pętli otwartej



Ilustracja 1: Układ pętli otwartej dla czujników Alpa EcoWent XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Czujnik Gazu Alpa EcoWent XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
0,75	58	628	20	53	533	17
	91	631	19	87	537	16
	127	637	18	123	543	15
	165	645	17	163	553	14
	206	656	16	206	566	13
1	63	723	23	75	615	19
	96	726	22	109	619	18
	131	731	21	146	626	17
	168	738	20	186	636	16
	207	747	19	229	649	15
1,5	62	872	28	81	741	23
	94	874	27	115	745	22
	128	878	26	150	750	21
	163	883	25	188	758	20
	200	890	24	229	769	19
2,5	69	1389	45	53	1193	39
	100	1390	44	84	1194	38
	133	1393	43	116	1196	37
	166	1396	42	150	1200	36
	200	1400	41	184	1204	35

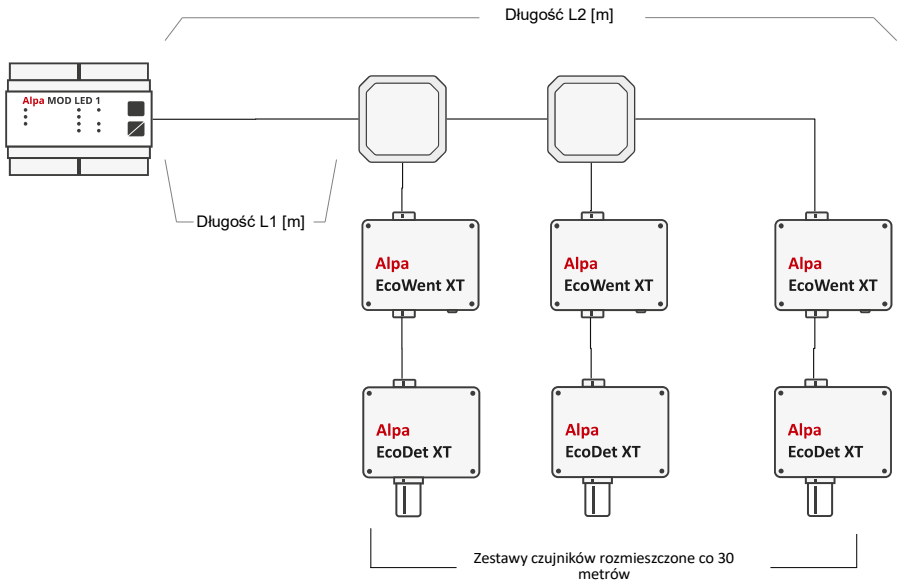
Tabela 1: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoWent XT – układ pętli otwartej



Ilustracja 2: Układ pętli otwartej dla czujników Alpa EcoDet XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Czujnik Gazu Alpa EcoDet XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
0,75	72	402	12	67	337	10
	109	409	11	103	343	9
	147	417	10	145	355	8
	190	430	9	194	374	7
	241	451	8	257	407	6
1	73	461	14	55	385	12
	107	463	13	89	389	11
	144	474	12	126	396	10
	184	484	11	169	409	9
	229	499	10	218	428	8
1,5	45	555	18	42	462	15
	77	557	17	74	464	14
	111	561	16	109	469	13
	146	566	15	146	476	12
	184	574	14	187	487	11
	224	584	13	234	504	10
2,5	35	725	24	28	598	20
	66	726	23	59	599	19
	98	758	22	91	601	18
	132	762	21	125	605	17
	166	766	20	160	610	16

Tabela 2: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoDet XT – układ pętli otwartej

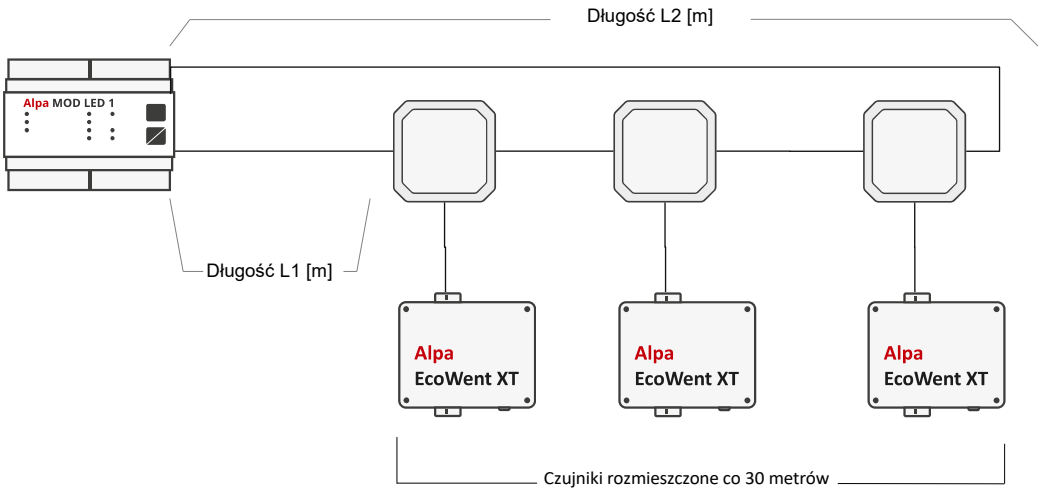


Ilustracja 3: Układ pętli otwartej dla zestawów czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Zestaw jednego Czujnik Gazu Alpa EcoWent XT i jednego Czujnika Gazu Alpa EcoDet XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość zestawów	L1 [m]	L2 [m]	Ilość zestawów
0,75	70	319	9	80	267	7
	107	325	8	122	278	6
	152	339	7	173	298	5
	203	359	6	243	337	4
1	58	369	11	56	305	9
	93	373	10	93	311	8
	133	382	9	135	322	7
	177	395	8	185	341	6
	229	416	7	249	374	5
1,5	78	451	13	62	373	11
	114	456	12	98	378	10
	153	464	11	138	387	9
	197	477	10	183	432	8
	245	494	9	237	424	7
2,5	66	636	20	52	532	17
	99	639	19	84	534	16
	133	643	18	118	538	15
	169	649	17	154	544	14

Tabela 3: Maksymalne ilości zestawów czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT – układ pętli otwartej

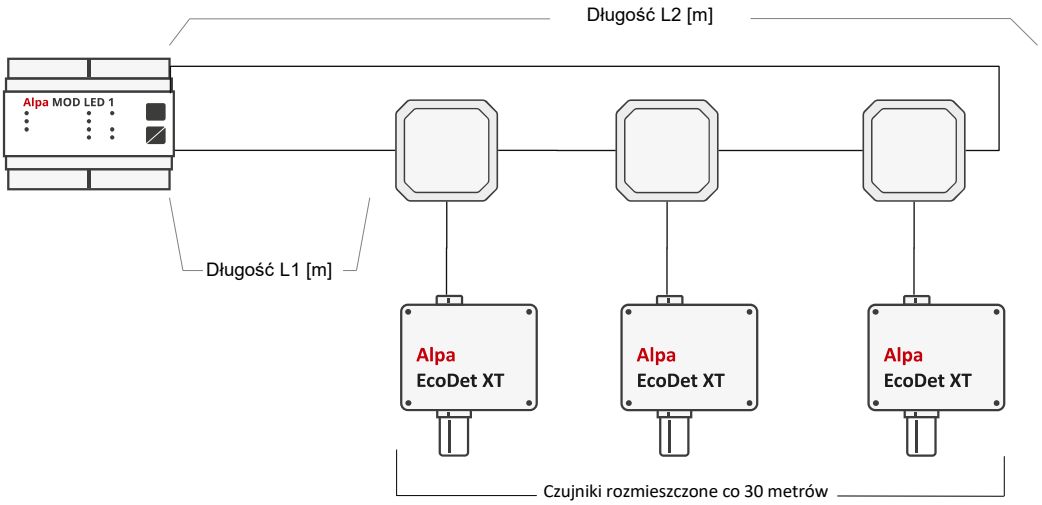
2 Układ pętli zamkniętej



Ilustracja 4: Układ pętli zamkniętej dla czujników Alpa EcoWent XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Czujnik Gazu Alpa EcoWent XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
0,75	57	807	26	50	680	22
	89	809	25	83	683	21
	123	813	24	118	688	20
	160	820	23	153	693	19
	198	828	22	194	704	18
	237	837	21	237	717	17
1	63	933	30	67	787	25
	96	936	29	101	791	24
	130	940	28	136	796	23
	164	944	27	172	802	22
	202	952	26	212	812	21
1,5	50	1130	36	55	955	31
	82	1132	35	87	957	30
	115	1135	34	120	960	29
	149	1139	33	155	965	28
	184	1144	32	192	972	27
	220	1150	31	230	980	26
2,5	47	1877	62	56	1616	53
	78	1878	61	87	1617	52
	110	1880	60	119	1619	51
	142	1882	59	152	1622	50
	174	1884	58	185	1625	49

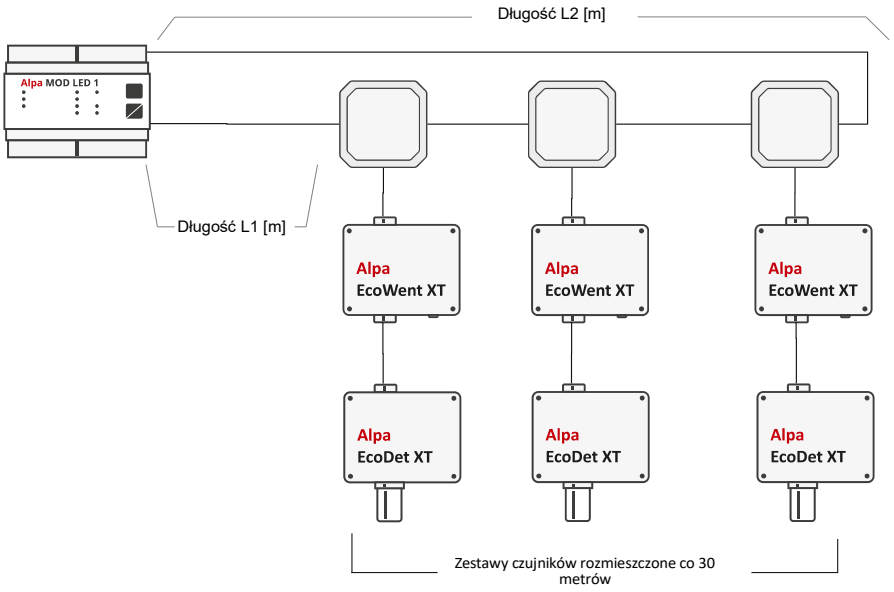
Tabela 4: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoWent XT – układ pętli zamkniętej



Ilustracja 5: Układ pętli zamkniętej dla czujników Alpa EcoDet XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Czujnik Gazu Alpa EcoDet XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
0,75	45	495	16	50	410	13
	76	496	15	86	415	12
	112	502	14	120	420	11
	149	509	13	160	430	10
	190	520	12	207	447	9
	235	535	11	-	-	-
1	64	574	18	55	475	15
	97	577	17	89	479	14
	132	582	16	124	484	13
	169	589	15	163	493	12
	209	599	14	207	507	11
1,5	67	697	22	68	578	18
	99	699	21	101	581	17
	133	703	20	137	587	16
	169	709	19	174	594	15
	207	717	18	215	605	14
2,5	51	951	31	65	785	25
	82	952	30	98	788	24
	115	955	29	131	791	23
	148	958	28	166	796	22
	182	962	27	203	803	21

Tabela 5: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoDet XT – układ pętli zamkniętej

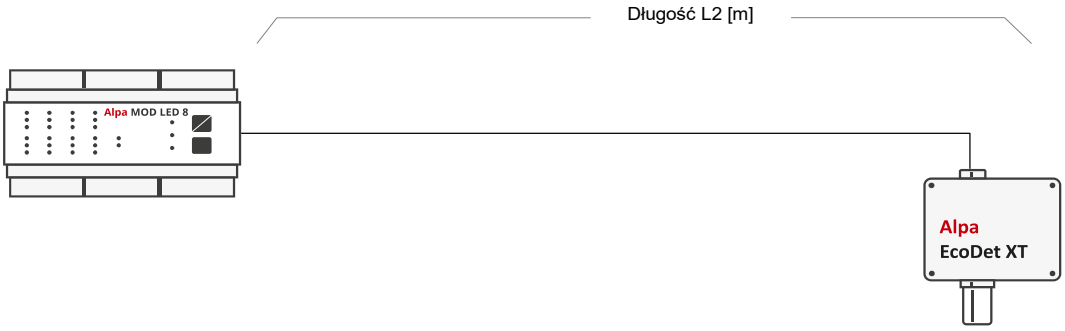


Ilustracja 6: Układ pętli zamkniętej dla zestawów czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Zestaw jednego Czujnik Gazu Alpa EcoWent XT i jednego Czujnika Gazu Alpa EcoDet XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość zestawów	L1 [m]	L2 [m]	Ilość zestawów
0,75	53	426	13	44	355	11
	88	430	12	78	358	10
	126	437	11	162	411	9
	169	449	10	217	435	8
	218	467	9	-	-	-
1	59	494	15	71	413	12
	94	498	14	108	419	11
	131	504	13	149	429	10
	172	514	12	197	446	9
	217	528	11	252	490	8
1,5	40	599	19	66	501	15
	75	603	18	101	505	14
	108	605	17	139	512	13
	144	610	16	181	523	12
	184	619	15	228	539	11
	227	631	14	-	-	-
2,5	24	834	28	38	698	23
	55	835	27	70	700	22
	87	837	26	103	703	21
	120	840	25	137	707	20
	154	844	24	173	713	19

Tabela 6: Maksymalne ilości zestawów czujników Alpa EcoWent XT i Alpa EcoDet XT – układ pętli zamkniętej

3 Układ gwiazdy



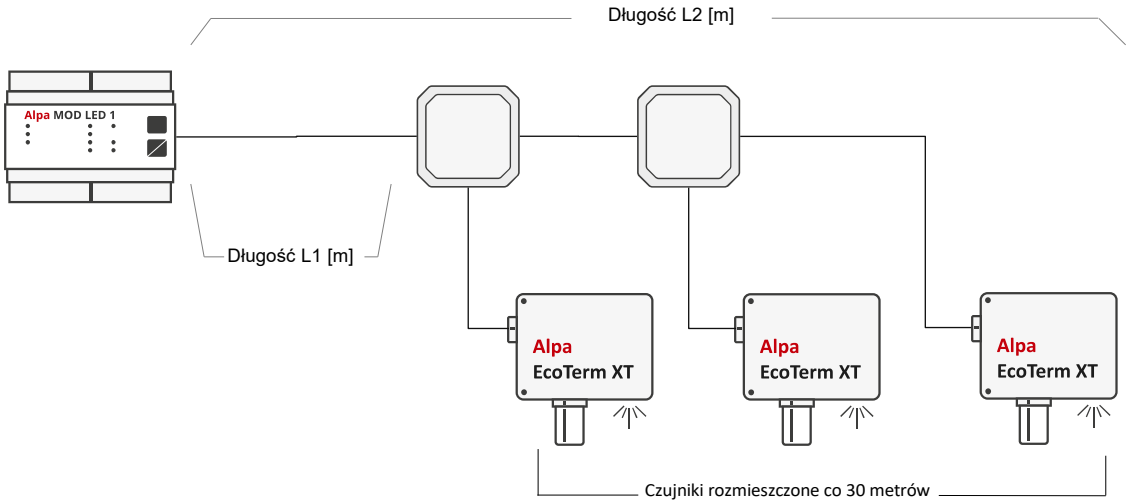
Ilustracja 7: Układ gwiazdy

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)	
	Jeden Czujnik Gazu Alpa EcoWent XT na końcu linii	Jeden Czujnik Gazu Alpa EcoDet XT na końcu linii
	L2 [m]	L2 [m]
0,75	1400	1400
1	1400	1400
1,5	1400	1400
2,5	1400	1400

Tabela 7: Maksymalne długości przewodów – układ gwiazdy

Maksymalne ilości czujników Alpa EcoTerm XT ze względu na rodzaj kabla

1 Układ pętli otwartej



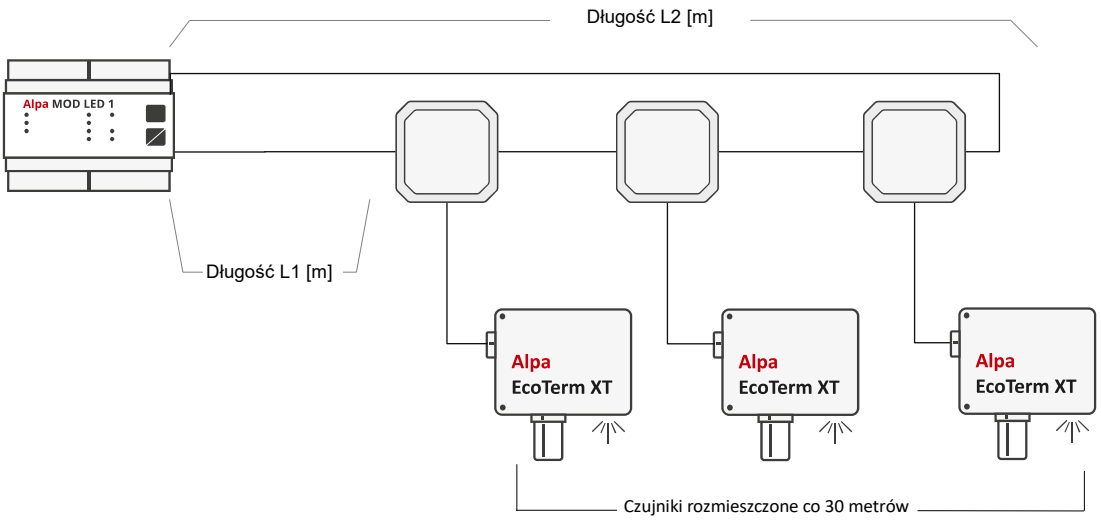
L1 – odległość T-konektora pierwszego czujnika od jednostki sterującej
L2 – odległość T-konektora ostatniego czujnika od jednostki sterującej

Ilustracja 1: Układ pętli otwartej

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm^2]	Czujnik Gazu Alpa EcoTerm XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
1	48	408	13	34	334	11
	81	411	12	67	337	10
	115	415	11	102	342	9
	153	423	10	141	351	8
	196	436	9	187	367	7
1,5	47	497	16	49	409	13
	79	499	15	82	412	12
	113	503	14	117	417	11
	148	508	13	155	425	10
	187	517	12	198	438	9
	229	529	11	248	458	8
2,5	39	669	22	42	552	18
	72	672	21	74	554	17
	104	674	20	108	557	16
	137	677	19	142	562	15
	172	682	18	179	569	14

Tabela 1: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoTerm XT – układ pętli otwartej

2 Układ pętli zamkniętej



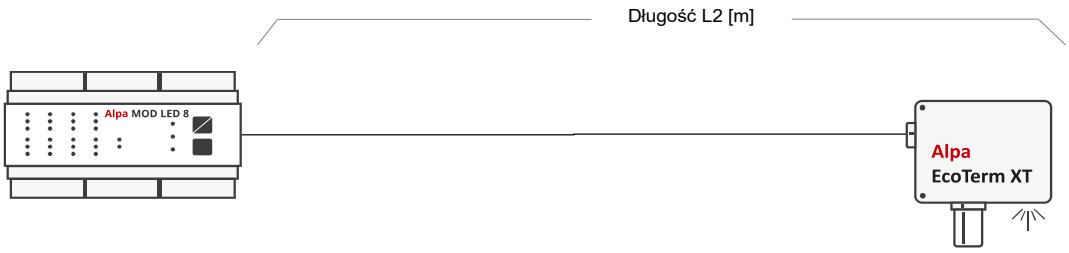
L1 – odległość T-konektora pierwszego czujnika od jednostki sterującej
L2 – odległość T-konektora ostatniego czujnika od jednostki sterującej (również długość kabla powrotnego pętli)

Ilustracja 2: Układ pętli zamkniętej dla czujników Alpa EcoTerm XT

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm²]	Czujnik Gazu Alpa EcoTerm XT					
	System bez podtrzymania (U_z = 24 V)			System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)		
	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników	L1 [m]	L2 [m]	Ilość czujników
1	61	541	17	58	448	14
	93	543	16	90	450	13
	128	548	15	127	457	12
	166	556	14	167	467	11
	207	567	13	213	483	10
1,5	56	656	21	33	543	18
	88	658	20	64	544	17
	122	662	19	97	547	16
	157	697	18	132	552	15
	195	705	17	170	560	14
2,5	41	881	29	40	730	24
	72	882	28	72	732	23
	104	884	27	104	734	22
	139	889	26	138	738	21
	171	891	25	174	744	20
	207	897	24	211	751	19

Tabela 4: Maksymalne ilości czujników Alpa EcoTerm XT – układ pętli zamkniętej

3 Układ gwiazdy



Ilustracja 3: Układ gwiazdy

Przekrój pojedynczej żyły w kablu [mm^2]	System z podtrzymaniem akumulatorowym ($U_{z(min)}$ = 20 V)
	Jeden Czujnik Gazu Alpa EcoTerm XT na końcu linii
	L2 [m]
1	1400
1,5	1400
2,5	1400

Tabela 7: Maksymalne długości przewodów – układ gwiazdy

Notatki

Notatki

ATEST GAZ

Niezawodne i Innowacyjne Systemy Bezpieczeństwa Gazowego

Atest Gaz A. M. Pachole sp. j.
ul. Spokojna 3, 44-109 Gliwice

tel.: +48 32 238 87 94
fax: +48 32 234 92 71
e-mail: biuro@atestgaz.pl

Więcej szczegółów na temat urządzeń i innych elementów z naszej oferty znajdą Państwo na naszej stronie:

www.atestgaz.pl