

Podręcznik Użytkownika



Moduł Jednostki Sterującej

Teta MOD Control 1

Kod produktu: PW-108-A



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	
0	Kontrolka wygaszona	
\odot	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.

Zawartość wyświetlacza modułu jednostki sterującej prezentowana jest w sposób jak poniżej:

Przyklad napisu na wyswietlaczu

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	Info	ormacje wstępne	.6
	1.1	Przeznaczenie	6
	1.2	Opis działania	6
2	Bez	pieczeństwo	.7
3	Орі	is budowy	.7
4	Inte	erfejsy wejścia – wyjścia	.8
	4.1	Interfejsy elektryczne	.8
5	Inte	erfejs użytkownika	15
	5.1	Panel przedni1	15
	5.2	Struktura interfejsu1	⊾7
	5.3	Start urządzenia, test interfejsu1	8
	5.4	Widok systemu1	8
	5.5	Widok urządzeń2	<u>'1</u>
	5.6	Buczek – wewnętrzny sygnalizator akustyczny2	23
	5.7	Dostęp do opcji – mechanizm logowania	24
	5.8	Menu urządzenia	24
6	Arc	hitektura systemu	27
7	Ma	pa pamięci GTW	28
8	Cyk	(l życia	0
	8.1	Transport	30
	8.2	Montaż	30
	8.3	Uruchomienie	31
	8.4	Konfiguracja urządzenia / systemu	31
	8.5	Diagnostyka	31
	8.6	Czynności okresowe	31
	8.7	Utylizacja	32
9	Dar	ne techniczne	32
10) Sp	osób oznaczania produktu	3
11	L Za	łączniki	33

Spis Tabel

Tabela 1: Znaczenie symboli użytych w dokumencie	3
Tabela 2: Opis listwy zaciskowej	8
Tabela 3: Konfiguracja wejść DI	9
Tabela 4: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 1	11
Tabela 5: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 2	11
Tabela 6: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 3	12
Tabela 7: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 4	12
Tabela 8: Opis kontrolek pola ALARM	15
Tabela 9: Opis kontrolek pola STATUS	15
Tabela 10: Opis przycisków	16
Tabela 11: Opis kombinacji przycisków	16
Tabela 12: Ikony obrazujące stan urządzeń w widoku systemu	20
Tabela 13: Kody awarii kanału czujnika	21
Tabela 14: Kody awarii kanału sterownika zaworu	22
Tabela 15: Kody awarii kanału sygnalizatora	22
Tabela 16: Menu oraz ustawienia fabryczne urządzenia	26
Tabela 17: Mapa pamięci	29
Tabela 18: Definicje wartości dla "informacji o zakresie"	29
Tabela 19: Numery rejestrów kolejnych czujników	29
Tabela 20: Flagi sterujące	29
Tabela 21: Dane techniczne	33
Tabela 22: Sposób oznaczenia produktu	33

Spis Ilustracji

Ilustracja 1: Budowa urządzenia i jego wymiary	7
Ilustracja 2: Opis listwy zaciskowej	8
Ilustracja 3: Izolacja galwaniczna między interfejsami modułu jednostki sterującej – schemat blokowy	9
Ilustracja 4: Przekaźnik w stanie aktywacji i dezaktywacji	10
Ilustracja 5: Działanie wyjścia alarmu opt. (praca podtrzymana) w zależności od przebiegu stężenia gazu	13
Ilustracja 6: Działanie wyjścia alarmu akustycznego w zależności od przebiegu stężenia gazu	14
Ilustracja 7: Działanie wyjścia sterującego pracą zaworu w zależności od przebiegu stężenia gazu	14
Ilustracja 8: Panel Teta MOD Control 1	15
Ilustracja 9: Struktura interfejsu	17
Ilustracja 10: Zachowanie wewnętrznego buczka – diagram czasowy	23
Ilustracja 11: System Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas	27
Ilustracja 12: Przykładowe podłączenie kabli do urządzenia	31
Ilustracja 13: Zwory polaryzacji portów GTW i TETA BUS po zdjęciu osłony	31



1 Informacje wstępne

1.1 Przeznaczenie

Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 jest jednostką przeznaczoną do pracy w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas. Moduł wykorzystuje cyfrową transmisję danych – Teta Bus, która za pomocą pojedynczej pary przewodów umożliwia zarówno zasilanie jaki i adresowalną komunikację z czujnikami gazu czy urządzeniami sygnalizującymi.

Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 zapewnia:

- 🖊 komunikację z czujnikami gazu oraz urządzeniami sygnalizującymi,
- 🖊 sterowanie sygnalizacją optyczną oraz akustyczną,
- 🖊 sterowanie zaworami odcinającymi,
- 🖊 prezentację stanu systemu operatorowi,
- sterowanie działaniem systemu.



Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 nie jest przeznaczony do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.

Podstawowe cechy

- Ø Obsługa do 50 urządzeń podłączonych bezpośrednio do portu Teta Bus.
- Ø Obsługa do 8 sterowników zaworu.
- Ø Obsługa do 12 urządzeń sygnalizacyjnych (sygnalizatorów optyczno akustycznych lub tablic ostrzegawczych).
- 6 wyjść przekaźnikowych.
- 2 wejścia dwustanowe.
- / Niezależne wyjścia sterujące dla gazów palnych i toksycznych.
- / Identyfikacja punktu zagrożenia w przypadku wycieku gazu na obiekcie jednostka sterująca umożliwia obsłudze sprawdzenie lokalizacji zagrożenia.

1.2 Opis działania

Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 odczytuje stan czujników podłączonych do Systemu Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas. Informacje prezentuje na wyświetlaczu i za pomocą kontrolek optycznych. Na podstawie mierzonego stężenia gazu oraz innych stanów specjalnych (np. awarii), steruje posiadanymi wyjściami stykowymi oraz urządzeniami wykonawczymi (sterowniki zaworu).

Moduł jednostki sterującej udostępnia niezależne alarmy oraz wyjścia sterujące dla gazów palnych oraz toksycznych – umożliwia to rozdzielenie sygnałów oraz selektywne sterowanie wentylacją. Możliwe jest też selektywne wygenerowanie sygnału ochrony przeciwpożarowej w przypadku wycieku LPG.

Dodatkowo wejścia dwustanowe DI oraz port komunikacyjny GTW pozwalają na sterowanie pracą Systemu Bezpieczeństwa Gazowego systemom zewnętrznym (np. System Przeciwpożarowy na obiekcie) – szczegóły patrz rozdziały 4.1.1 oraz 4.1.2.



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.



Przed malowaniem podłóg zabezpieczyć urządzenie.

3 Opis budowy



Ilustracja 1: Budowa urządzenia i jego wymiary



4 Interfejsy wejścia – wyjścia

4.1 Interfejsy elektryczne



Ilustracja 2: Opis listwy zaciskowej

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
	POWER		Port zasilania urządzenia. Parametry – patrz tabela 21
1		-	Ujemny biegun zasilania. Oba zaciski - są wewnętrznie połączone
		+	Dodatni biegun zasilania. Oba zaciski + są wewnętrznie połączone
2	GTW		Port komunikacyjny, szczegóły patrz punkt 4.1.2
		А	Linia sygnałowa
		В	Linia sygnałowa
3	TETA BUS		Systemowy port komunikacyjny. Służy do podłączenia urządzeń z interfejsem Teta, szczegóły patrz punkt 4.1.3
			Linia zasilająco-sterująca urządzeń z interfejsem Teta
			Linia zasilająco-sterująca urządzeń z interfejsem Teta
4	DI		Wejście dwustanowe, szczegóły patrz punkt 4.1.1
		D1	Wejście 1
		D2	Wejście 2
		СОМ	Zacisk wspólny wejść DI
5	R1 – R6		Wyjścia przekaźnikowe, patrz punkt 4.1.4
		СОМ	Zacisk wspólny przekaźnika
		NO	Styk normalnie otwarty przekaźnika
		NC	Styk normalnie zamknięty przekaźnika

Tabela 2: Opis listwy zaciskowej



Niektóre z interfejsów są izolowane galwanicznie między sobą. Przedstawia to schemat blokowy poniżej.



Ilustracja 3: Izolacja galwaniczna między interfejsami modułu jednostki sterującej – schemat blokowy

4.1.1 Wejścia dwustanowe DI

Wejścia te pozwalają na sterowanie Systemem Bezpieczeństwa Gazowego za pomocą zewnętrznych sygnałów, pochodzących z innego systemu automatyki, systemu alarmowego, czy też przycisku.

Poniżej opisano funkcje wejść DI Modułu Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 w zależności od ustawionego programu.

Program	Funkcja		
	DI1	DI2	
1	ALARM ZEWNĘTRZNY	ALARM ZEWNĘTRZNY	
2	DEZAKTYWACJA SYGNALIZATORA AKUSTYCZNEGO	ALARM ZEWNĘTRZNY	

Tabela 3: Konfiguracja wejść DI

Opis funkcji:

- ALARM ZEWNĘTRZNY wywołanie stanu alarmu w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego (szczegóły sygnalizacji patrz rozdział 5.1.1),
- DEZAKTYWACJA SYGNALIZATORA AKUSTYCZNEGO wyciszenie sygnalizatorów akustycznych Systemu Bezpieczeństwa Gazowego.

Wejście dwustanowe jest izolowane galwanicznie od reszty obwodów urządzenia. Aby go użyć należy podać na zaciski napięcie o dowolnej polaryzacji (parametry – patrz tabela 21).

Stan wejść dwustanowych można podejrzeć za pomocą interfejsu użytkownika. Szczegóły – patrz rozdział 5.8. Parametry techniczne wejść – patrz tabela 21.

Jednostka Teta MOD Control 1 zapamiętuje w pamięci zdarzeń historycznych informacje na temat aktywacji wejść D1 i D2 – szczegóły patrz rozdział 5.8.1.

4.1.2 Port komunikacyjny GTW

Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 jest wyposażony w port komunikacyjny GTW, który służy do wymiany danych między systemem Teta Gas a światem zewnętrznym (np. PLC, SCADA itp.). Port jest dwukierunkowy i za jego pomocą można odczytywać informacje o aktualnym stanie systemu Teta Gas:

- / statusy czujników,
- / wartości mierzonych stężeń,
- stan wyjść przekaźnikowych.



Wymiana danych odbywa się w oparciu o cyfrowe łącze RS-485, a moduł jest urządzeniem typu slave. Ww funkcjonalności realizowane są przez odczyt rejestrów z obszaru "holding registers" urządzenia. Możliwe parametry pracy łącza są następujące:

- ødmiana protokołu MODBUS ASCII oraz MODBUS RTU,
- 🕖 adres sieciowy urządzenia w zakresie 1 255,
- prędkość transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 oraz 115200 b/s,
- 🖌 sposób kontroli parzystości: (N) brak kontroli, (E) parzysta, (O) nieparzysta,
- / dla protokołu MODBUS ASCII format ramki: 7 oraz 8 bitów danych.

Wartości powyższych parametrów mogą być nastawione przez użytkownika z poziomu menu urządzenia (patrz rozdział 5.8).

Port komunikacyjny udostępnia również rejestr flag sterujących umożliwiający wywołanie alarmu zewnętrznego lub dezaktywację sygnalizatora akustycznego (patrz tabela 20). Informacja o zmianie stanu tych flag nie jest zapisywana w pamięci zdarzeń historycznych.

Mapa pamięci urządzenia – patrz rozdział 7.



Port GTW nie jest izolowany galwanicznie od zasilania (patrz ilustracja 3), dlatego powinien być podłączony za pośrednictwem separatora linii RS-485 jeżeli połączenie dotyczy urządzenia zasilanego z innego zasilacza (patrz również Przewodnik Systemu Teta Gas tetagas.atestgaz.pl).

4.1.3 Port komunikacyjny TETA BUS

Port cyfrowy, pracujący w oparciu o protokół Teta Bus, dedykowany dla urządzeń serii Teta. Port ten pozwala również na podłączenie Sterownika Zaworu Control V.

Informacje na temat szczegółowych połączeń systemu – patrz rozdział 6.

Port jest wyposażony w polaryzację linii. Szczegóły – patrz rozdział 8.4.2.

4.1.4 Wyjścia przekaźnikowe

Moduł wyposażony jest w sześć uniwersalnych wyjść przekaźnikowych. Wyjścia te mogą znajdować się w jednym z dwóch stanów: aktywacji bądź dezaktywacji (stan aktywacji oznacza, że na cewkę przekaźnika podano napięcie). Zaciski są wówczas połączone jak na schematach poniżej:



Ilustracja 4: Przekaźnik w stanie aktywacji i dezaktywacji

Stan wyjść przekaźnikowych można podejrzeć za pomocą interfejsu użytkownika. Szczegóły – patrz rozdział 5.8. Parametry techniczne wyjść – patrz tabela 21.

W kolejnych tabelach opisano funkcje wyjść przekaźnikowych Modułu Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 w zależności od ustawionego programu.



	Program 1 (garaż)				
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia¹	Dezaktywacja wyjścia		
R1	ALARM 1 CO/NO ₂	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO		
R2	ALARM 2 CO/NO ₂	Przekroczony został drugi próg dla CO/NO ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ poniżej drugiego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO		
R3	ALARM 3 CO/NO2	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO		
R4	ALARM 1 LPG/NG/H₂	Przekroczony został pierwszy próg dla LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H ₂ poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO		
R5	ALARM 3 LPG/NG/H₂	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO		
R6	AWARIA ZANEGOWANA	Żadne z urządzeń nie znajduje się w stanie AWARII	Przynajmniej jedno urządzenie w systemie sygnalizuje stan awarii lub moduł jednostki sterującej jest pozbawiony zasilania		

Tabela 4: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 1

	Program 2 (hala, zawór 230 V)					
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia ¹	Dezaktywacja wyjścia			
R1	ALARM OPTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został próg aktywacji dla CO/NO $_2$ lub LPG/NG/H $_2$ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO (szczegóły patrz punkt 4.1.4.1)	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.1 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R2	ALARM AKUSTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Szczegóły patrz punk 4.1.4.2 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R3	ZAWÓR 230 V	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H2 lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Szczegóły patrz punk 4.1.4.3 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R4	ALARM 1 ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R5	ALARM 3 ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R6	AWARIA ZANEGOWANA	Żadne z urządzeń nie znajduje się w stanie AWARII.	Przynajmniej jedno urządzenie w systemie sygnalizuje stan awarii lub moduł jednostki sterującej jest pozbawiony zasilania.			

Tabela 5: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 2

	Program 3 (hala, zawór 12 V)					
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia¹	Dezaktywacja wyjścia			
R1	ALARM OPTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został próg aktywacji dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/ H_2 lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO (szczegóły patrz punkt 4.1.4.1)	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.1 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R2	ALARM AKUSTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.2 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R3	STEROWANIE ZAWORU 12 V ²	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H₂lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R4	ALARM 1 ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R5	ALARM 3 ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R6	AWARIA ZANEGOWANA	Żadne z urządzeń nie znajduje się w stanie AWARII.	Przynajmniej jedno urządzenie w systemie sygnalizuje stan awarii lub moduł jednostki sterującej jest pozbawiony zasilania.			

Tabela 6: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 3

	Program 4 (ogólny, 3 progi alarmowe)					
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia ¹	Dezaktywacja wyjścia			
R1	ALARM OPTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został próg aktywacji dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO (szczegóły patrz punkt 4.1.4.1)	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.1 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R2	ALARM AKUSTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.2 i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R3	ALARM 1 ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R4	ALARM 2 ZBIORCZY	Przekroczony został drugi próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej drugiego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R5	ALARM 3 ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO ₂ lub LPG/NG/H ₂ poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO			
R6	AWARIA ZANEGOWANA	Żadne z urządzeń nie znajduje się w stanie AWARII.	Przynajmniej jedno urządzenie w systemie sygnalizuje stan awarii lub moduł jednostki sterującej jest pozbawiony zasilania.			

Tabela 7: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 4

2 Szczegóły podłączenia zaworu 12 V pokazano w Przewodniku – System Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas (tetagas.atestgaz.pl).



4.1.4.1 Sterowanie sygnalizatorem optycznym

Próg aktywacji (moment załączenia) sygnalizatorów optycznych jest konfigurowalny. Może się to odbywać po przekroczeniu dowolnego z progów alarmowych (A1, A2 lub A3).

Konfigurowalny jest również sposób pracy sygnalizatorów.

Szczegóły dotyczące konfiguracji – patrz tabela 16.

W przypadku wybrania podtrzymanego sposobu pracy przekroczenie progu aktywacji spowoduje załączenie sygnalizatora. Wyłączenie nastąpi gdy stężenie spadnie poniżej progu aktywacji i wciśnięty zostanie przycisk $\bigotimes \times$. Sposób pracy podtrzymanej sygnalizatora dla konfiguracji progu aktywacji A1 pokazano na ilustracji 5. Sposób pracy dla pozostałych konfiguracji jest analogiczny.



Ilustracja 5: Działanie wyjścia alarmu opt. (praca podtrzymana) w zależności od przebiegu stężenia gazu

W przypadku nie podtrzymanego trybu pracy przekroczenie progu aktywacji (zależnie od konfiguracji) spowoduje załączenie sygnalizatora. Wyłączenie nastąpi gdy stężenie spadnie poniżej progu aktywacji.

4.1.4.2 Sterowanie sygnalizatorem akustycznym

Odpowiednie skonfigurowanie wyjść przekaźnikowych pozwala na sterowanie pracą sygnalizatorów akustycznych.

Przekroczenie 3 progu mierzonego czynnika spowoduje załączenie sygnalizatora. Wyłączenie nastąpi po spadku stężenia poniżej progu 3.

Możliwa jest również czasowa dezaktywacja sygnalizatora akustycznego – patrz ilustracja 6. Czas dezaktywacji wynosi 10 minut.





Ilustracja 6: Działanie wyjścia alarmu akustycznego w zależności od przebiegu stężenia gazu

Możliwa jest również dezaktywacja sygnalizatorów akustycznych poprzez wejścia DI (szczegóły patrz rozdział 4.1.1) bądź ustawienie odpowiedniej flagi (szczegóły patrz tabela 20). W takim przypadku wyjście sygnalizatora akustycznego pozostaje nieaktywne w czasie, gdy flaga w rejestrze sterującym jest zapalona bądź wejście DI jest aktywowane.

4.1.4.3 Sterowanie zaworem

Odpowiednie skonfigurowanie wyjść przekaźnikowych pozwala na sterowanie pracą zaworu.

Przekroczenie 3 progu LPG/NG/H₂ spowoduje wygenerowanie przez jednostkę sterującą 3 impulsów, które zamykają zawór.



Ilustracja 7: Działanie wyjścia sterującego pracą zaworu w zależności od przebiegu stężenia gazu



5 Interfejs użytkownika

5.1 Panel przedni



Ilustracja 8: Panel Teta MOD Control 1

5.1.1 Pole ALARM

Kontrolka	Stan / barwa	Przekazywana informacja
$LPG / NG / H_2$	/ H ₂ Czujniki LPG / NG / H ₂ pracują poprawnie, stężenie gazu poniżej ι	
	🖉 / czerwona	1 mrugnięcie – przekroczony próg alarmu 1
	🖉 / czerwona	2 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 2
	🖉 / czerwona	3 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 3
CO / NO ₂	0	Czujniki CO / NO $_2$ pracują poprawnie, stężenie gazu poniżej ustalonych progów
	🖉 / czerwona	1 mrugnięcie – przekroczony próg alarmu 1
	🖉 / czerwona	2 mrugnięcia - przekroczony próg alarmu 2
	🖉 / czerwona	3 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 3
ZEWNĘTRZNY	0	Brak alarmu z systemu zewnętrznego
	🖉 / czerwona	Pojawił się alarm z systemu zewnętrznego

Tabela 8: Opis kontrolek pola ALARM

5.1.2 Pole STATUS

Kontrolka	Stan / barwa	Przekazywana informacja
SERWIS	0	Aktywny, jeżeli co najmniej jeden z elementów systemu jest w stanie serwisowym (np. wygrzewanie, test , symulacja lub kalibracja)
MONITORING	🔵 / zielona	Aktywny, jeżeli co najmniej jeden z podłączonych czujników przeprowadza pomiar stężenia gazu
AWARIA	🔵 / żółta	Aktywny, jeżeli przynajmniej jeden z elementów systemu objętych auto -diagnostyką sygnalizuję awarię (np. brak transmisji danych, niepoprawna konfiguracja Teta MiniDet, awaria toru pomiarowego czujnika)

Tabela 9: Opis kontrolek pola STATUS



5.1.3 Wyświetlacz

Służy do:

🖌 prezentacji stanu pracy podłączonych czujników, urządzeń sygnalizacyjnych czy zaworu,

yswietlania komunikatów, prezentacji menu.

5.1.4 Klawiatura

Do obsługi interfejsu ze strony użytkownika służy klawiatura, która umożliwia przegląd menu urządzenia w łatwy, intuicyjny sposób.

Oprócz standardowych funkcji przyciski posiadają funkcje alternatywne (działające tylko w widoku systemu – patrz rozdział 5.4).

Przycisk	Funkcja alternatywna ³	Opis
	→ ×	Czasowe wyciszenie (dezaktywacja) zewnętrznego sygnalizatora akustycznego
	⊗×	Wyłączenie alarmu optycznego zewnętrznego sygnalizatora optycznego
×		Wyciszenie (dezaktywacja) wewnętrznego buczka

Tabela 10: Opis przycisków

Kombinacja klawiszy (działa tylko w widoku systemu – patrz rozdział 5.4).

Kombinacja przycisków	Opis
Jednoczesne wciśnięcie	Uruchomienie testu interfejsu – patrz rozdział 5.3.

Tabela 11: Opis kombinacji przycisków



5.2 Struktura interfejsu

Strukturę interfejsu pokazano poniżej.



Ilustracja 9: Struktura interfejsu



Głównym widokiem interfejsu jest widok systemu (patrz rozdział 5.4). Po uruchomieniu moduł jednostki sterującej prezentuje go bezpośrednio po teście interfejsu (patrz rozdział 5.3). Z widoku systemu można przejść do:

- 🕖 widoku urządzeń (patrz rozdział 5.5), przez wciśnięcie przycisku 🛛 ок
 - 🖊 menu urządzenia (patrz rozdział 5.8), przez dwukrotne wciśnięcie przycisku 🔤 🧰
- 🕖 testu interfejsu (patrz rozdział 5.3), przez jednoczesne wciśnięcie przycisków 🔀 下 .

Ze wszystkich wybranych menu i opcji, które nie wymagają dialogu z użytkownikiem, bądź nie są związane z wykonaniem operacji, urządzenie automatycznie powraca do widoku czujników po 10 sekundach bezczynności klawiatury.

Szczegółowy opis wszystkich elementów struktury interfejsu umieszczono w następnych rozdziałach.

5.3 Start urządzenia, test interfejsu

Bezpośrednio po podłączeniu urządzenia do zasilania, wykonywany jest test interfejsu. Polega on na zapaleniu wszystkich kontrolek świetlnych na panelu przednim, uruchomieniu wewnętrznego buczka⁴ oraz zaczernieniu wszystkich punktów na wyświetlaczu LCD:



Po 2 sekundach urządzenie przechodzi do prezentacji widoku podstawowego (patrz rozdział 5.4). Test interfejsu (czyli powyższą sekwencję) można wywołać na żądanie za pomocą klawiatury (patrz punkt 5.1.4).



Zaleca się wykonywanie tego testu raz na tydzień i w tym czasie należy obserwować, czy wszystkie kontrolki, wyświetlacz oraz buczek działają prawidłowo.

5.4 Widok systemu

Widok ten przedstawia ogólne informacje o systemie, takie jak:

- // liczba czujników oraz ich stan,
- 🕖 liczba sterowników zaworu i ich stan,
- 🖊 liczba sygnalizatorów i ich stan,
- 🖊 status jednostki sterującej oraz zdarzenia historyczne,
- status sygnalizatorów.

4 Sygnał może nie być słyszalny, jeśli urządzenie zostało skonfigurowane na pracę bez wewnętrznego buczka (patrz rozdział 5.6).



5.4.1 Ekran 1

Widok systemu dzieli się na obszary pokazane poniżej.



W tym widoku moduł wyświetla cyklicznie stany wszystkich kanałów. Przełączenie kanałów następuje co 3 sekundy. Samodzielnie przełączanie widoku możliwe jest przy użyciu klawiatury.

5.4.2 Stan urządzeń

W tej sekcji prezentowany jest stan poszczególnych urządzeń. Każde urządzenie jest reprezentowane przez jedno pole wyświetlacza. Możliwe są następujące ikony obrazujące stan urządzenia:

lkono	Opis							
ткопа	Czujniki	Sterowniki zaworu	Sygnalizatory					
-	Poprawna praca czujnika oraz brak alarmów	Poprawna praca sterownika	Poprawna praca sygnalizatora					
?	Brak transmisji	Brak transmisji	Brak transmisji					
!	Stan specjalny inny niż awaria, np. wygrzewanie	Stan specjalny inny – wykonaj test zaworu	-					
×	Awaria czujnika	Awaria sterownika	Awaria sygnalizatora					
?	lkona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych	lkona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych	lkona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych					
18-	Przekroczenie progu alarmu 1	-	-					
	Przekroczenie progu alarmu 2	-	-					
	Przekroczenie progu alarmu 3	-	-					



lkana	Opis					
ікопа	Czujniki	Sterowniki zaworu	Sygnalizatory			
!/ _	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja podczas poprawnej pracy czujnika	-	-			
!/₩	lkony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 1	-	-			
!/⊯	lkony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 2	-	-			
!/∎	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 3	-	-			
×/	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Znaczne przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika	-	-			

Tabela 12: Ikony	/ obrazuiace sta	an urzadzeń w	widoku systemu
	obiazające su	in arequeen w	widend Systema

5.4.3 Ekran 2

W przypadku awarii jednostki sterującej lub gdy w pamięci urządzenia zapamiętane zostały stany historyczne (szczegóły patrz punkt 5.8.1) pojawia się dodatkowy ekran (wyświetlany cyklicznie):



W przypadku poprawnej pracy jednostki sterującej oraz po wyczyszczeniu historii (patrz punkt 5.8.1) ekran nie pojawia się.

5.4.4 Ekran 3

W przypadku współpracy modułu z sygnalizatorami zewnętrznymi (szczegóły – patrz punkt 4.1.4.1 oraz 4.1.4.2) w widoku systemu pojawia się ekran z informacją o stanie sygnalizatorów:



5.5 Widok urządzeń

5.5.1 Widok czujnika

W widoku tym moduł wyświetla naprzemiennie informacje:



Komunikat	Opis				
AW: XXX	Awaria dotycząca kanału czujnika. Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie poszczególnych bitów jest następujące: bit 0 – ujemny dryft sensora bit 1 – za wysoki sygnał sensora bit 2 – za niski sygnał sensora bit 3 – inna awaria				

Tabela 13: Kody awarii kanału czujnika

🕖 o stężeniu chwilowym

1: CHW: 0 ppm

🕖 oraz stężeniu średnim zmierzonym na danym kanale



Ponadto mogą wyświetlane być informacje o innych stanach czujnika



5.5.2 Widok sterownika zaworu

	Juai	wyswicch	2 1111017	<u>nacje n</u>	<u>a ternat statase</u>	
-				Status :	sterownika. Możl	iwe komunikaty:
				ОК		– poprawna praca sterownika zaworu
				CZEKAP	M NA DANE	 moduł jednostki sterującej czeka na informacje
				BRAK T	RANSMISJI	 – niepodłączony sterownik zaworu
Adres sterownika				WYKON	NAJ TEST	 – sterownik zaworu sygnalizuje konieczność wykonania testu zaworu
				AW: XX	.X	– awaria związana z konkretnym sterownikiem (patrz tabela poniżej)
	51:	STER OK	. ZAI	N.		
Komunikat				Opis		
AW: XXX		Awaria (dotycza	ca kana	ału sterownika.	Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie

W widoku tym moduł wyświetla informacje na temat statusu sterownika zaworu

	OR
Komunikat	Opis
AW: XXX	Awaria dotycząca kanału sterownika. Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znacz poszczególnych bitów jest następujące: bit 0 – niewłaściwe napięcie na zaciskach akumulatora bit 1 – niewłaściwa rezystancja linii zaworu bit 2 – niewłaściwe napięcie zasilania urządzenia bit 3 – niewłaściwe napięcie wewnętrzne urządzenia bit 4 – niewłaściwa temperatura wewnątrz urządzenia bit 5 – brak lub uszkodzony panel przedni bit 6 – nieprawidłowa suma kontrolna pamięci konfiguracyjnej

Tabela 14: Kody awarii kanału sterownika zaworu

5.5.3 Widok sygnalizatora

W widoku tym moduł wyświetla informacje na temat statusu sygnalizatora



Komunikat	Opis
AW: XXX	Awaria dotycząca kanału sterownika. Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie poszczególnych bitów jest następujące: bit 0 – uszkodzony sygnalizator akustyczny bit 1 – uszkodzony sygnalizator optyczny bit 2 – niewłaściwe napięcie zasilania urządzenia bit 3 – niewłaściwe napięcie wewnętrzne urządzenia bit 4 – niewłaściwe napięcie przetwornicy bit 6 – nieprawidłowa suma kontrolna pamięci programu bit 7 – nieprawidłowa suma kontrolna pamięci konfiguracyjnej

Tabela 15: Kody awarii kanału sygnalizatora



5.6 Buczek – wewnętrzny sygnalizator akustyczny

W moduł jednostki sterującej wbudowany jest wewnętrzny sygnalizator akustyczny (buczek). Jego zadaniem jest generowanie sygnału akustycznego w przypadkach, w których konieczna może być interwencja operatora, takich jak zagrożenie gazowe czy awaria części systemu.

Buczek uruchamiany jest w przypadku:

/ alarmów gazowych – pojawienia się pierwszego, drugiego lub trzeciego alarmu raportowanego przez którykolwiek z podłączonych czujników,

awarii – pojawienia się awarii któregokolwiek z podłączonych czujników, zaniku komunikacji z nimi oraz w przypadku awarii modułu jednostki sterującej.

Aktywowany buczek generuje sygnał dźwiękowy, modulowany, 0,5 s dźwięku, 0,5 s ciszy.

Buczek może zostać wyciszony na pewien czas (zdezaktywowany czasowo). Wtedy, mimo że sygnał pobudzający go jest aktywny, buczek nie generuje dźwięku. Jeśli jednak upłynie czas dezaktywacji, a sygnał pobudzający jest aktywny, buczek wznawia działanie (reaktywuje się). Jeśli w czasie dezaktywacji buczka nastąpi nowy alarm gazowy⁵ lub awaria, buczek wznowi działanie. Po zaniku źródła wzbudzenia, buczek się wyłącza.

Buczek można zdezaktywować za pomocą klawiatury (patrz rozdział 5.1.4). Mechanizm czasowej dezaktywacji traktowany jest osobno dla alarmów gazowych i osobno dla awarii. Możliwe czasy dezaktywacji to:

🕖 dla alarmów gazowych: 1 – 90 minut,

/ dla awarii: 1 – 168 godzin (1 tydzień) oraz nieskończoność (buczek nie będzie się reaktywował).

Wartości powyższych parametrów mogą być nastawione przez użytkownika z poziomu menu urządzenia (patrz rozdział 5.8).

Buczek może zostać skonfigurowany również tak, że nie będzie się uruchamiał w ogóle (szczegóły patrz rozdział 5.8).

Poniżej zamieszczono diagram czasowy zachowania wewnętrznego sygnału akustycznego (założono, że sygnałem wzbudzenia jest alarm gazowy i dezaktywacja odbywa się za pomocą przycisku).



Ilustracja 10: Zachowanie wewnętrznego buczka – diagram czasowy



5.7 Dostęp do opcji – mechanizm logowania

Ponieważ moduł posiada opcje, które mogą istotnie wpływać na parametry pracy systemu Teta Gas, a co się z tym wiąże na poziom bezpieczeństwa, wprowadzono ograniczenia dostępu do nich. Wprowadzono 2 poziomy uprawnień:

🕖 poziom 0 – podstawowy – pozwala na oglądanie wskazań i dodatkowych informacji o systemie,

poziom 2 – pozwalający na parametryzację, chroniony hasłem – pozwala na zmianę parametrów pracy systemu (domyślne hasło drugiego poziomu zabezpieczeń to 2000. Ze względów bezpieczeństwa hasło należy zmienić przed właściwą eksploatacją systemu).

Domyślnym poziomem uprawnień jest poziom 0. Każdy użytkownik, który ma dostęp do interfejsu modułu, pracuje na tym właśnie poziomie. Jeśli użytkownik próbuje wybrać opcję, której wymagany poziom uprawnień jest wyższy, niż posiadany, urządzenie zażąda wprowadzenia hasła dostępu:

Podaj ha	aslo
(poziom	2):0***

Hasło to liczba 4-cyfrowa. Ze względów bezpieczeństwa widoczna jest tylko jedna z cyfr. Jej wartość zmienia się przyciskami

Jeśli użytkownik poda prawidłowe hasło, zostanie zalogowany do odpowiedniego dla hasła poziomu uprawnień i tym samym uzyska dostęp do wybranej opcji.

Powrót do podstawowego poziomu uprawnień (poziom 0) następuje, gdy:

🕖 użytkownik wybierze w menu opcję wyloguj,



Jeśli użytkownik trzykrotnie pod rząd poda nieprawidłowe hasło, logowanie zostanie zablokowane na czas 5 minut i każda próba dostępu do opcji, która wymaga wyższych uprawnień, skończy się komunikatem:

Blok. logowania. Odczekaj X min

gdzie X oznacza liczbę minut do odblokowania.

5.8 Menu urządzenia

W menu tym mieszczą się opcje związane z działaniem i parametrami pracy Modułu Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 oraz systemu Teta Gas.

Opis wyświetlacza w tym widoku – patrz rozdział 5.4.

Орсја	Opis	Ustawienia fabryczne
1. Informacje o urządzeniu	 Prezentuje szczegółowe informacje o module jednostki strojącej takie jak: nr rewizji i wersji zainstalowanego oprogramowania, stan zasilenia przekaźników (w górnej linii znajduje się nr wyjścia, w dolnej stan: 1 – aktywne, 0 – nieaktywne), status urządzenia (rejestry STATEA oraz STATEB). 	-
2. Historia	Umożliwia podgląd zdarzeń historycznych oraz ich kasowanie – szczegóły patrz punkt 5.8.1.	-
3. Język	Umożliwia zmianę języka interfejsu – szczegóły patrz punkt 5.8.2.	



Орсја	Opis	Ustawienia fabryczne
4. Hasło poziomu 2	Umożliwia zmianę hasła dostępu do 2-go poziomu uprawnień – szczegóły patrz rozdział 5.7. Należy zachować szczególną ostrożność przy zmianę hasła dostępu do 2-go poziomu uprawnień. Wprowadzenie nowego hasła, po utracie starego, będzie możliwe jedynie przez serwis producenta.	2000
5. Liczba czujników	Pozwala na ustawienie liczby czujników w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego. Użytkownik proszony jest o podanie ich liczby w zakresie od 1 do 50. Kolejnym kanałom czujnika w module jednostki sterującej przypisywane są kolejne adresy sieciowe czujników począwszy od 1. Należy zadbać o to, aby podłączone czujniki miały kolejne adresy z ustawionego zakresu.	1
6. Liczba sterowników zaworu	Pozwala na ustawienie liczby sterowników zaworu podłączonych do TETA BUS w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego. Użytkownik proszony jest o podanie ich liczby w zakresie od 1 do 8. Kolejnym kanałom sterownika w module jednostki sterującej przypisywane są kolejne adresy sieciowe sterowników począwszy od 51. Należy zadbać o to, aby podłączone sterowniki miały kolejne adresy z ustawionego zakresu.	0
7. Ustawienie sygnalizatorów	 Pozwala na skonfigurowanie sygnalizatorów w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów: liczby sygnalizatorów podłączonych do TETA BUS – użytkownik proszony jest o podanie ich liczby w zakresie od 1 do 12. Kolejnym kanałom sygnalizatora w module jednostki sterującej przypisywane są kolejne adresy sieciowe sygnalizatorów począwszy od 61. Należy zadbać o to, aby podłączone sygnalizatory miały kolejne adresy z ustawionego zakresu, progu aktywacji sygnalizatora optycznego – użytkownik może wybrać, który próg alarmu (A1, A2, lub A3) załączy sygnalizator optyczny, sposobu pracy – użytkownik może wybrać pracę podtrzymaną lub nie (dotyczy to również sygnalizatorów podłączonych do Teta MOD Control 1 poprzez wyjścia przekaźnikowe). 	0 A1 NIE
8. Ustawienie buczka	 Umożliwia zmianę ustawień wewnętrznego buczka. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów (patrz rozdział 5.6): wartość czasu reaktywacji buczka dla alarmu, wartość czasu reaktywacji buczka dla awarii, trwałe wyłączenie buczka. 	10 min 8 h buczek aktywny
9. Ustawienia wyjść	Umożliwia wybranie programu pracy wyjść przekaźnikowych – szczegóły patrz rozdział 4.1.4.	1
10. Ustawienia DI	Umożliwia wybranie programu pracy wejść DI – szczegóły patrz rozdział 4.1.1.	1



Орсја	Opis	Ustawienia fabryczne
11. Ustawienia GTW	Umożliwia komunikację z innymi systemami, np. DCS, SCADA czy p. poż. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów:	
	 protokół wymiany danych 	MODBUS ASCII
	adres sieciowy	1
	prędkość transmisji	19200 b/s
	sposób kontroli parzystości	(E) parzysta
	• format ramki (występuje tylko dla protokołu MODBUS ASCII).	7 bitów danych
12. Wyloguj	Powraca do podstawowego poziomu uprawnień.	-

Tabela 16: Menu oraz ustawienia fabryczne urządzenia

5.8.1 Historia

Po wybraniu opcji moduł jednostki sterującej prezentuje naprzemiennie zapamiętane zdarzenia historyczne. W jednym czasie prezentowane są zdarzenia dotyczące jednego urządzenia. W lewym górnym rogu prezentowany jest adres urządzenia (dla jednostki sterującej prezentowany jest adres 0).

Widoki dla poszczególnych urządzeń:







5.8.2 Język

Po uruchomieniu opcji użytkownik proszony jest o wybór języka interfejsu.

Zmiana	jezyka
polski	

Dostępne języki to:



6 Architektura systemu

Poniżej pokazano umiejscowienie Modułu Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1 w przykładowym Systemie Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas.



Ilustracja 11: System Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas



Szczegółowe schematy w formacie edycyjnym można znaleźć pod adresem <u>http://www.doc.atestgaz.pl/AG/PROJ/PROJ-LIB-037.dwg</u>.



7 Mapa pamięci GTW

Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Bit	Opis bitu	Bit	Opis bitu
Status systemu	Flagi	40001	0	Monitoring	6	Exp – A1
			1	Stan specjalny – awaria	7	Exp – A2
			2	Stan specjalny – serwis	8	Exp – A3
			3	Tox – A1	9	Alarm zewnętrzny
			4	Tox – A2	1015	Nieużywane
			5	Tox – A3		
Status jednostki	Flagi	40002	0	PK1	4	РК5
sterującej			1	РК2	5	РКб
			2	РКЗ	614	Nieużywane
			3	РК4	15	Awaria
Czujnik 1 – status	Flagi	40003	0	Czujnik aktywny	2	Awaria nie związana z kanałami pomiarowymi
			1	Brak danych z czujnika	315	Nieużywane
Czujnik 1 — kanał 1	Flagi	40004	0	A1	7	Nieużywany
– status			1	A2	8	Stan specjalny: awaria UnderRange
			2	A3	9	Stan specjalny: awaria SignalToHigh
			3	Przekroczenie zakresu	10	Stan specjalny: awaria SignalToLow
			4	Stan specjalny: wygrzewanie	11	Stan specjalny: awaria inna
			5	Stan specjalny: test gazem	1214	Nieużywane
			6	Stan specjalny: symulacja	15	Kanał aktywny
Czujnik 1 – kanał 1	Flagi	40005	0	Kwant stężenia: 0: 1, 1: 0,1	3	Informacja o zakresie – bit 2
– informacje			1	Informacja o zakresie – bit 0 (definicje wartości podano w tabeli 18)	415	Nieużywane
			2	Informacja o zakresie – bit 1		

Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Bit	Opis bitu	Bit	Opis bitu
Czujnik 1 – kanał 1 – stężenie chwilowe	S16 ⁶	40006	-	-	-	-
Czujnik 1 – kanał 1 – stężenie średnie	S16	40007	-	-	-	-

6 Liczba 16 bitowa ze znakiem.



Opis	Typ / uwagi	Rejestr
Czujnik 1 – kanał 2 – status	Analogicznie jak dla czujnika 1	40008
Czujnik 1 – kanał 2 –informacje		40009
Czujnik 1 – kanał 2 – stężenie chwilowe		40010
Czujnik 1 – kanał 2 – stężenie średnie		40011

Tabela 17: Mapa pamięci

Bit 2	Bit 1	Bit 0	Wartość dziesiętna	Opis bitu
0	0	0	0	50% DGW NG
0	0	1	1	50% DGW LPG
0	1	0	2	300 ppm CO
0	1	1	3	10 ppm NO ₂
1	0	0	4	50% DGW H ₂

Tabela 18: Definicje wartości dla "informacji o zakresie"

Poniżej podano numery rejestrów dla kolejnych czujników.

Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Opis	Typ / uwagi	Rejestr
Czujnik 2	Analogicznie jak dla	40012	Czujnik 19	Analogicznie jak dla	40165	Czujnik 36	Analogicznie jak dla	40318
Czujnik 3	czujnika 1	40021	Czujnik 20	czujnika 1	40174	Czujnik 37	czujnika 1	40327
Czujnik 4		40030	Czujnik 21		40183	Czujnik 38		40336
Czujnik 5		40039	Czujnik 22		40192	Czujnik 39		40345
Czujnik 6		40048	Czujnik 23		40201	Czujnik 40		40354
Czujnik 7		40057	Czujnik 24		40210	Czujnik 41		40363
Czujnik 8		40066	Czujnik 25		40219	Czujnik 42		40372
Czujnik 9		40075	Czujnik 26		40228	Czujnik 43		40381
Czujnik 10		40084	Czujnik 27		40237	Czujnik 44		40390
Czujnik 11		40093	Czujnik 28		40246	Czujnik 45		40399
Czujnik 12		40102	Czujnik 29		40255	Czujnik 46		40408
Czujnik 13		40111	Czujnik 30		40264	Czujnik 47		40417
Czujnik 14		40120	Czujnik 31		40273	Czujnik 48		40426
Czujnik 15		40129	Czujnik 32		40282	Czujnik 49		40435
Czujnik 16		40138	Czujnik 33		40291	Czujnik 50		40444
Czujnik 17		40147	Czujnik 34		40300	-		-
Czujnik 18		40156	Czujnik 35		40309	-		-

Tabela 19: Numery rejestrów kolejnych czujników

Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Bit	Opis bitu	
Flagi sterujące	Flagi	44001	0	Alarm zewnętrzny (szczegóły patrz rozdział 4.1.1)	
			1 Dezaktywacja sygnalizatora akustycznego (szczegóły patrz rozdział 4.1.1		
			215	Nieużywane	

Tabela 20: Flagi sterujące



8 Cykl życia

8.1 Transport

Urządzenie powinno być transportowane w sposób taki jak nowe urządzenia tego typu. Jeżeli oryginalne pudełko, wytłoczka lub inne zabezpieczenia (np korki) 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 21.

8.2 Montaż

Moduł 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. Zaleca się zastosowanie takiej wysokości montażu, by umożliwić swobodny dostęp do urządzenia.

Moduł należy zamontować w orientacji jak na ilustracji 1.

Należy unikać miejsc o dużej wilgotności.

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



Niedopuszczalne jest łączenie w jednym zacisku urządzenia dwóch przewodów nie zaciśniętych w jednej tulejce.



Nie umieszczać zapasu kabla w urządzeniu. Odizolowane przewody lub ich nadmiar mogą stanowić niebezpieczeństwo porażenia lub uszkodzenie urządzenia.



Nie zostawiać niepodłączonych kabli wewnątrz urządzenia.



Niepoprawne ułożenie kabli może doprowadzić do zmniejszania odporności urządzeń na zakłócenia elektromagnetyczne.



Nieużyte styki śrubowe muszą być zaciśnięte.





Ilustracja 12: Przykładowe podłączenie kabli do urządzenia

8.3 Uruchomienie

Po poprawnym połączeniu i skonfigurowaniu urządzenie nie wymaga dodatkowego procesu uruchamiania.

8.4 Konfiguracja urządzenia / systemu

8.4.1 Konfiguracja wyjść przekaźnikowych

Szczegóły konfiguracji wyjść przekaźnikowych podano w tabelach 4, 5 oraz 6.

8.4.2 Terminatory linii komunikacyjnych



Ilustracja 13: Zwory polaryzacji portów GTW i TETA BUS po zdjęciu osłony

Porty komunikacyjne GTW i TETA BUS wyposażone są w terminatory. Aby skonfigurować ich pracę należy umieścić zwory w złączu. Założenie zwory spowoduje załączenie terminatora portu.

8.5 Diagnostyka

Informacje na temat awarii sygnalizowanych przez urządzenie podano w punktach 5.5.1 oraz 5.5.2.

8.6 Czynności okresowe

Urządzenie wymaga okresowego testowania interfejsu – szczegóły patrz punkt 5.3.

8.6.1 Konserwacja

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



8.7 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.

9 Dane techniczne

Znamionowe parametry zasilania • Napięcie U _{ZAS} • Moc P _{ZAS}	15 – 50 V 2,5 W
 Warunki środowiskowe Zakres temperatur otoczenia Zakres wilgotności względnej Ciśnienie pH 	0 – 50°C 10 – 90% ciągle 0 – 99% chwilowo 1013 ± 10% hPa 5,5 – 7
Stopień IP	IP 20
 Parametry wejść cyfrowych (dwust., DI) R_{WE} Nieaktywne (niezanegowane) Aktywne (niezanegowane) Pozostałe 	10 kΩ 0 – 1 V 10 – 50 V Rodzaj sygnału: DC (polaryzacja dowolna), AC (50 Hz) Czas trwania impulsu potrzebnego do zmiany stanu > 1s
Parametry wyjść cyfrowych • Przekaźnik	Styki bezpotencjałowe, przełączne: AC1 ² : 230 V ~ / 3 A DC1: 230 V … / 0,25 A DC1: 24 V … / 3 A Niezabezpieczone
 Parametry komunikacji cyfrowej Port TETA BUS Protokół komunikacyjny Port GTW Standard elektryczny Protokół komunikacyjny 	Teta Bus RS-485 Modbus ASCII / RTU, 4800 – 115200 b/s, parzystość brak / parzysta / nieparzysta, liczba bitów 7/8 (tylko dla Modbus ASCII)
Wbudowana sygnalizacja optyczna	Wyświetlacz alfanumeryczny z podświetleniem 2x16 typu LCD Kontrolki optyczne typu LED

2 PN-EN 60947 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.



Wbudowana sygnalizacja akustyczna	70 dB w odległości 1 m
Klasa ochronności elektrycznej	Ш
Wymiary	Patrz ilustracja 1
Przekrój kabla złącz zaciskowych	0,08 – 2,5 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	0,4 kg
Sposób montażu	Na szynie DIN-35 / TS35

Tabela 21: Dane techniczne

10 Sposób oznaczania produktu

Kod produktu	Urządzenie	
PW-108-A	Moduł Jednostki Sterującej Teta MOD Control 1	

Tabela 22: Sposób oznaczenia produktu

11 Załączniki

[1] DEZG123-PL – Deklaracja Zgodności UE – Teta MOD Control 1



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	Teta MOD Control 1	PW-108
Sterującej		

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
 - PN-EN 62368-1:2015-03
- w zakresie dyrektywy 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym:
 - PN-EN IEC 63000:2019-01

🖉 pozostałe:

• PN-EN 60529:2003

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, 24.02.2023

1 ode Q (Nazwisko i Podpis)

Współwłaściciel Aleksander Pachole



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