



## Podręcznik Użytkownika

Moduł Jednostki Sterującej

**Teta MOD Control 1**

Kod produktu: PW-108-A



**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](http://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](mailto:biuro@atestgaz.pl)





[www.atestgaz.pl](http://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 doбором 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.

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

**Przykład napisu  
na wyświetlaczu**

-  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

<b>1</b>	<b>Informacje wstępne</b>	<b>6</b>
1.1	Przeznaczenie	6
1.2	Opis działania	6
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Opis budowy</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Interfejsy wejścia – wyjścia</b>	<b>8</b>
4.1	Interfejsy elektryczne	8
<b>5</b>	<b>Interfejs użytkownika</b>	<b>13</b>
5.1	Panel przedni	13
5.2	Struktura interfejsu	15
5.3	Start urządzenia, test interfejsu	16
5.4	Widok systemu	16
5.5	Widok urządzeń	18
5.6	Buczek – wewnętrzny sygnalizator akustyczny	20
5.7	Dostęp do opcji – mechanizm logowania	21
5.8	Menu urządzenia	22
<b>6</b>	<b>Architektura systemu</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Mapa pamięci GTW</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Cykl życia</b>	<b>26</b>
8.1	Transport	26
8.2	Montaż	27
8.3	Uruchomienie	28
8.4	Konfiguracja urządzenia / systemu	28
8.5	Diagnostyka	28
8.6	Czynności okresowe	28
8.7	Utylizacja	28
<b>9</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Sposób oznaczania produktu</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Załączniki</b>	<b>30</b>

## Spis Tabel

Tabela 1:	Znaczenie symboli użytych w dokumencie	3
Tabela 2:	Opis listwy zaciskowej	8
Tabela 3:	Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 1	10
Tabela 4:	Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 2	11
Tabela 5:	Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 3	11
Tabela 6:	Opis kontrolki pola ALARM	14
Tabela 7:	Opis kontrolki pola STATUS	14
Tabela 8:	Opis przycisków	14
Tabela 9:	Opis kombinacji przycisków	14
Tabela 10:	Ikony obrazujące stan urządzeń w widoku systemu	18
Tabela 11:	Kody awarii kanału czujnika	19
Tabela 12:	Kody awarii kanału sterownika zaworu	20
Tabela 13:	Kody awarii kanału sygnalizatora	20
Tabela 14:	Menu oraz ustawienia fabryczne urządzenia	23
Tabela 15:	Mapa pamięci	26
Tabela 16:	Definicje wartości dla „informacji o zakresie”	26
Tabela 17:	Numery rejestrów kolejnych czujników	26
Tabela 18:	Dane techniczne	29
Tabela 19:	Sposób oznaczenia produktu	30

## 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: Przekaznik w stanie aktywacji i dezaktywacji.....	10
Ilustracja 5: Działanie wyjścia alarmu optycznego (praca podtrzymana) w zależności od przebiegu stężenia gazu.....	12
Ilustracja 6: Działanie wyjścia alarmu akustycznego w zależności od przebiegu stężenia gazu.....	12
Ilustracja 7: Działanie wyjścia sterującego pracą zaworu w zależności od przebiegu stężenia gazu.....	13
Ilustracja 8: Panel Teta MOD Control 1.....	13
Ilustracja 9: Struktura interfejsu.....	15
Ilustracja 10: Zachowanie wewnętrznego buczonego – diagram czasowy.....	21
Ilustracja 11: System Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas.....	24
Ilustracja 12: Przykładowe podłączenie kabli do urządzenia.....	27
Ilustracja 13: Zwory polaryzacji portów GTW i TETA BUS po zdjęciu osłony.....	28

## 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 jak 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

-  Obsługa do 50 urządzeń podłączonych bezpośrednio do portu Teta Bus.
-  Obsługa do 8 sterowników zaworu.
-  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 kontrolki 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 rozdzielanie sygnałów oraz selektywne sterowanie wentylacją. Możliwe jest też selektywne wygenerowanie sygnału ochrony przeciwpożarowej w przypadku wycieku LPG.

## 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.

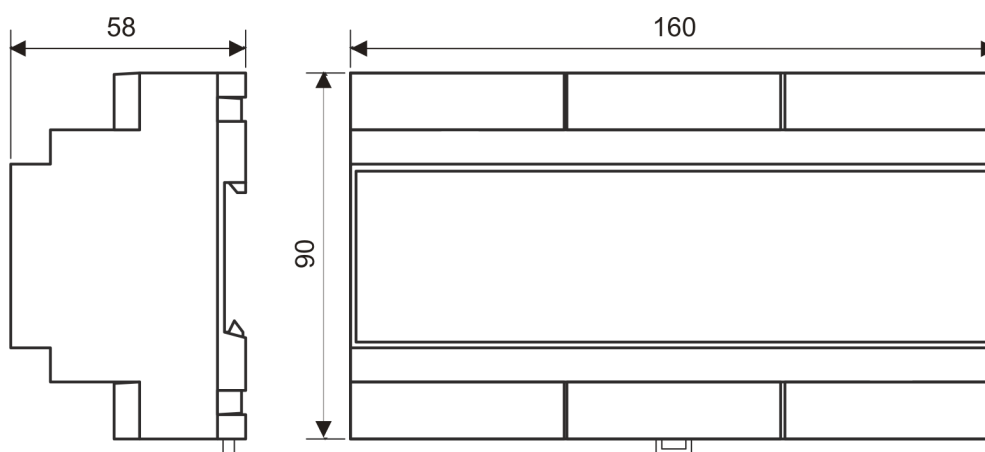


Przed malowaniem ścian zabezpieczyć urządzenie.



Przed malowaniem podłóg zabezpieczyć urządzenie.

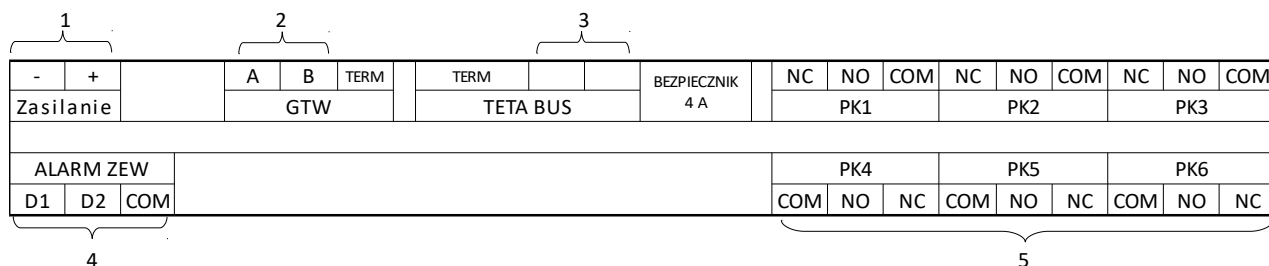
## 3 Opis budowy



Ilustracja 1: Budowa urządzenia i jego wymiary

## 4 Interfejsy wejścia – wyjścia

### 4.1 Interfejsy elektryczne



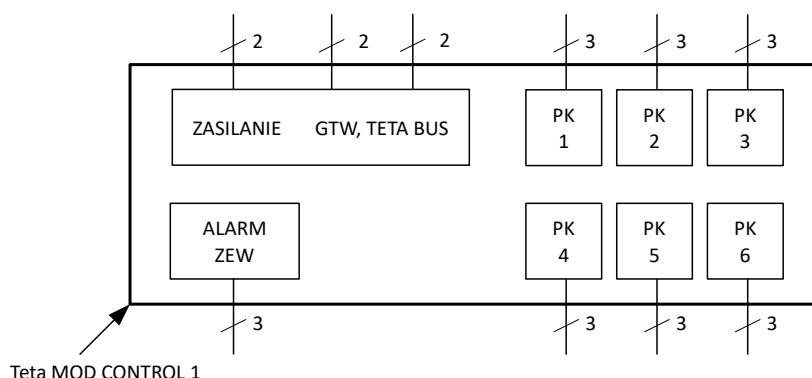
Ilustracja 2: Opis listwy zaciskowej

Nr	Nazwa	Zacisk	Opis
1	Zasilanie		Port zasilania urządzenia. Parametry – patrz tabela 18
		-	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
		A	Linia sygnałowa
		B	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	ALARM ZEW		Wejście dwustanowe, szczegóły patrz punkt 4.1.1
		D1	Wejście alarmu zewnętrznego 1
		D2	Wejście alarmu zewnętrznego 2
		COM	Zacisk wspólny alarmu zewnętrznego
5	PK1 – PK6		Wyjścia przekaźnikowe, patrz punkt
		COM	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 Wejście dwustanowe ALARM ZEW

Wejście to służy do aktywacji stanu ALARM ZEW za pomocą zewnętrznego sygnału, który może pochodzić z innego systemu automatyki, systemu alarmowego, czy też przycisku.






Wejście dwustanowe jest izolowane galwanicznie od reszty obwodów urządzenia. Aby go użyć należy podać na zaciski napięcie o dowolnej polaryzacji (parametry – patrz tabela 18).

#### 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:

-  odmiana 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).

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](http://tetagas.atestgaz.pl)).

### 4.1.3 Port komunikacyjny TETA BUS

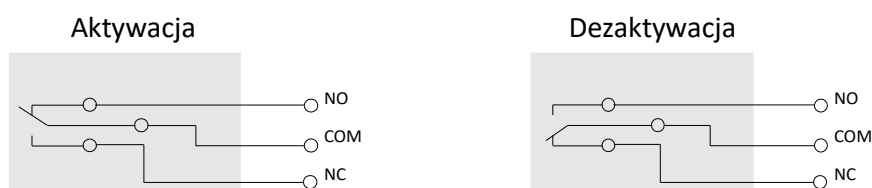
Port cyfrowy, pracujący w oparciu o protokół Teta Bus, dedykowany dla urządzeń serii Teta. Port ten pozwala również na podłączenie Sterownika Zaworu Control V.

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: Przełącznik w stanie aktywacji i dezaktywacji**

Stan wyjść przekaźnikowych można podejrzeć za pomocą interfejsu użytkownika. Szczegóły – patrz rozdział 5.8. Parametry techniczne wyjść – patrz tabela 18.

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

<b>Program 1 (garaż)</b>			
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia <sup>1</sup>	Dezaktywacja wyjścia
<b>PK1</b>	ALARM 1 CO/NO <sub>2</sub>	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO
<b>PK2</b>	ALARM 2 CO/NO <sub>2</sub>	Przekroczony został drugi próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> poniżej drugiego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO
<b>PK3</b>	ALARM 3 CO/NO <sub>2</sub>	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO
<b>PK4</b>	ALARM 1 LPG/NG/H <sub>2</sub>	Przekroczony został pierwszy próg dla LPG/NG/H <sub>2</sub> lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej pierwszego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO
<b>PK5</b>	ALARM 3 LPG/NG/H <sub>2</sub>	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H <sub>2</sub> lub aktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej trzeciego progu i dezaktywacja ALARMU ZEWNĘTRZNEGO
<b>PK6</b>	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 3: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 1**

<sup>1</sup> Patrz ilustracja 4.

Program 2 (hala, zawór 230 V)			
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia <sup>1</sup>	Dezaktywacja wyjścia
PK1	ALARM OPTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.1
PK2	ALARM AKUSTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.2
PK3	ZAWÓR 230 V	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H <sub>2</sub>	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.3
PK4	ALARM 1 ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej pierwszego progu
PK5	ALARM 3 ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej trzeciego progu
PK6	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 2**

Program 3 (hala, zawór 12 V)			
Nr wyjścia	Funkcja	Aktywacja wyjścia <sup>1</sup>	Dezaktywacja wyjścia
PK1	ALARM OPTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/ H <sub>2</sub>	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.1
PK2	ALARM AKUSTYCZNY ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Szczegóły patrz punkt 4.1.4.2
PK3	STEROWANIE ZAWORU 12 V <sup>2</sup>	Przekroczony został trzeci próg dla LPG/NG/H <sub>2</sub>	Spadek mierzonego stężenia LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej trzeciego progu
PK4	ALARM 1 ZBIORCZY	Przekroczony został pierwszy próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej pierwszego progu
PK5	ALARM 3 ZBIORCZY	Przekroczony został trzeci próg dla CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub>	Spadek mierzonego stężenia CO/NO <sub>2</sub> lub LPG/NG/H <sub>2</sub> poniżej trzeciego progu
PK6	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.

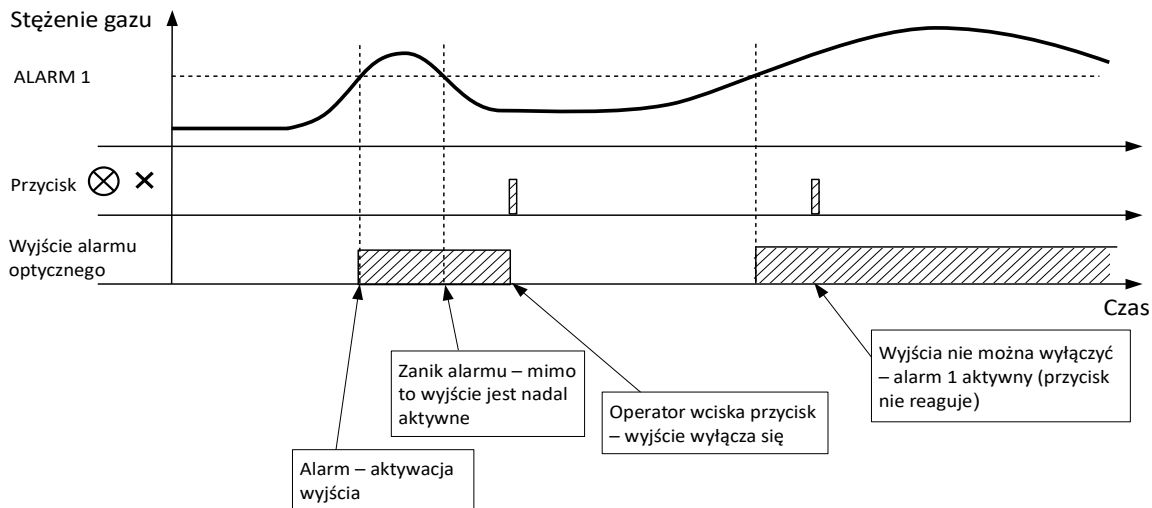
**Tabela 5: Konfiguracja wyjść przekaźnikowych – program 3**

#### 4.1.4.1 Sterowanie sygnalizatorem optycznym

Odpowiednie skonfigurowanie wyjść przekaźnikowych pozwala na sterowanie pracą sygnalizatorów optycznych.

W przypadku wybrania podtrzymanego trybu pracy przekroczenie 1 progu mierzonego czynnika spowoduje załączenie sygnalizatora. Wyłączenie nastąpi gdy stężenie spadnie poniżej progu 1 i wciśnięty zostanie przycisku ⊗ × (tryb pracy podtrzymanej sygnalizatora pokazano na ilustracji 5).

<sup>2</sup> Szczegóły podłączenia zaworu 12 V pokazano w Przewodniku – System Bezpieczeństwa Gazowego Teta Gas ([tetagas.atestgaz.pl](http://tetagas.atestgaz.pl)).



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

W przypadku nie podtrzymanego trybu pracy przekroczenie 1 progu mierzonego czynnika spowoduje załączenie sygnalizatora. Wyłączenie nastąpi po spadku stężenia poniżej progu 1.

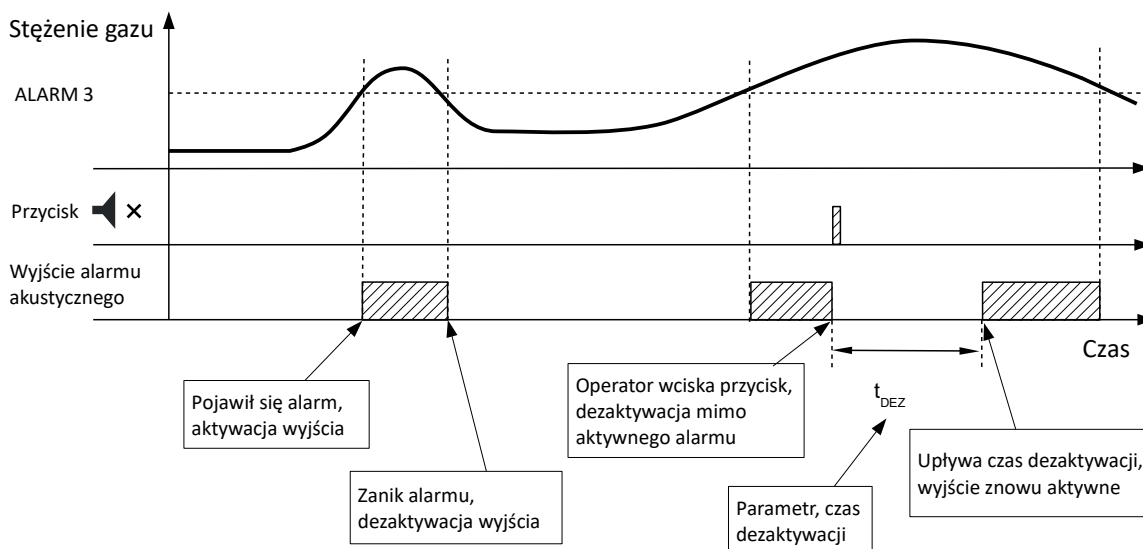
Konfiguracja sposobu pracy – patrz tabela 14.

**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.

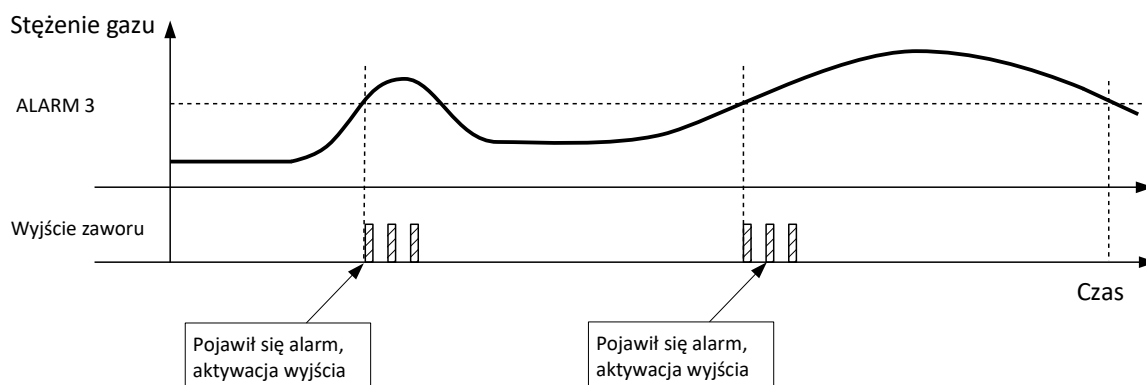


**Ilustracja 6: Działanie wyjścia alarmu akustycznego w zależności od przebiegu stężenia gazu**

### 4.1.4.3 Sterowanie zaworem

Odpowiednie skonfigurowanie wyjść przekaźnikowych pozwala na sterowanie pracą zaworu.

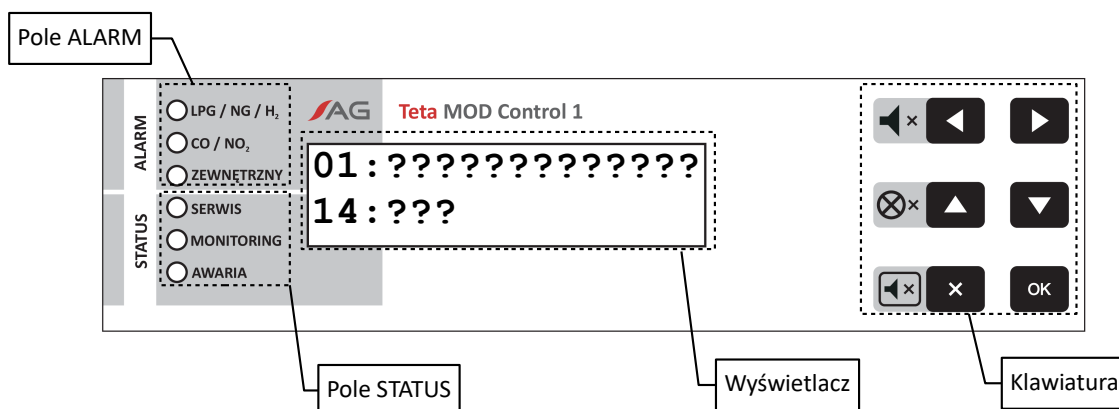
Przekroczenie 3 progu LPG/NG/H<sub>2</sub> spowoduje wygenerowanie przez jednostkę sterującą 3 impulsów, które zamykają zawór.



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 <sub>2</sub>	<input type="radio"/>	Czujniki LPG / NG / H <sub>2</sub> pracują poprawnie, stężenie gazu poniżej ustalonych progów
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	1 mrugnięcie – przekroczony próg alarmu 1
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	2 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 2
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	3 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 3
CO / NO <sub>2</sub>	<input type="radio"/>	Czujniki CO / NO <sub>2</sub> pracują poprawnie, stężenie gazu poniżej ustalonych progów
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	1 mrugnięcie – przekroczony próg alarmu 1
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	2 mrugnięcia - przekroczony próg alarmu 2
	<input checked="" type="radio"/> / czerwona	3 mrugnięcia – przekroczony próg alarmu 3

Kontrolka	Stan / barwa	Przekazywana informacja
ZEWNĘTRZNY		Brak sygnałów napięciowych na wejściach ALARM ZEW modułu
	 / czerwona	Na wejściach ALARM ZEW modułu pojawiły się sygnały napięciowe

**Tabela 6: Opis kontrolki pola ALARM**



### 5.1.2 Pole STATUS

Kontrolka	Stan / barwa	Przekazywana informacja
SERWIS		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 sygnalizuje awarię (np. brak transmisji danych, niepoprawna konfiguracja Teta MiniDet, awaria toru pomiarowego czujnika)

**Tabela 7: Opis kontrolki pola STATUS**

### 5.1.3 Wyświetlacz







Służy do:

-  prezentacji stanu pracy podłączonych czujników, urządzeń sygnalizacyjnych czy zaworu,
-  wyświetlania 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 <sup>3</sup>	Opis
		Czasowe wyciszenie (dezaktywacja) zewnętrznego sygnalizatora akustycznego
		Wyłączenie alarmu optycznego zewnętrznego sygnalizatora optycznego
		Wyciszenie (dezaktywacja) wewnętrznego bucza

**Tabela 8: Opis przycisków**

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

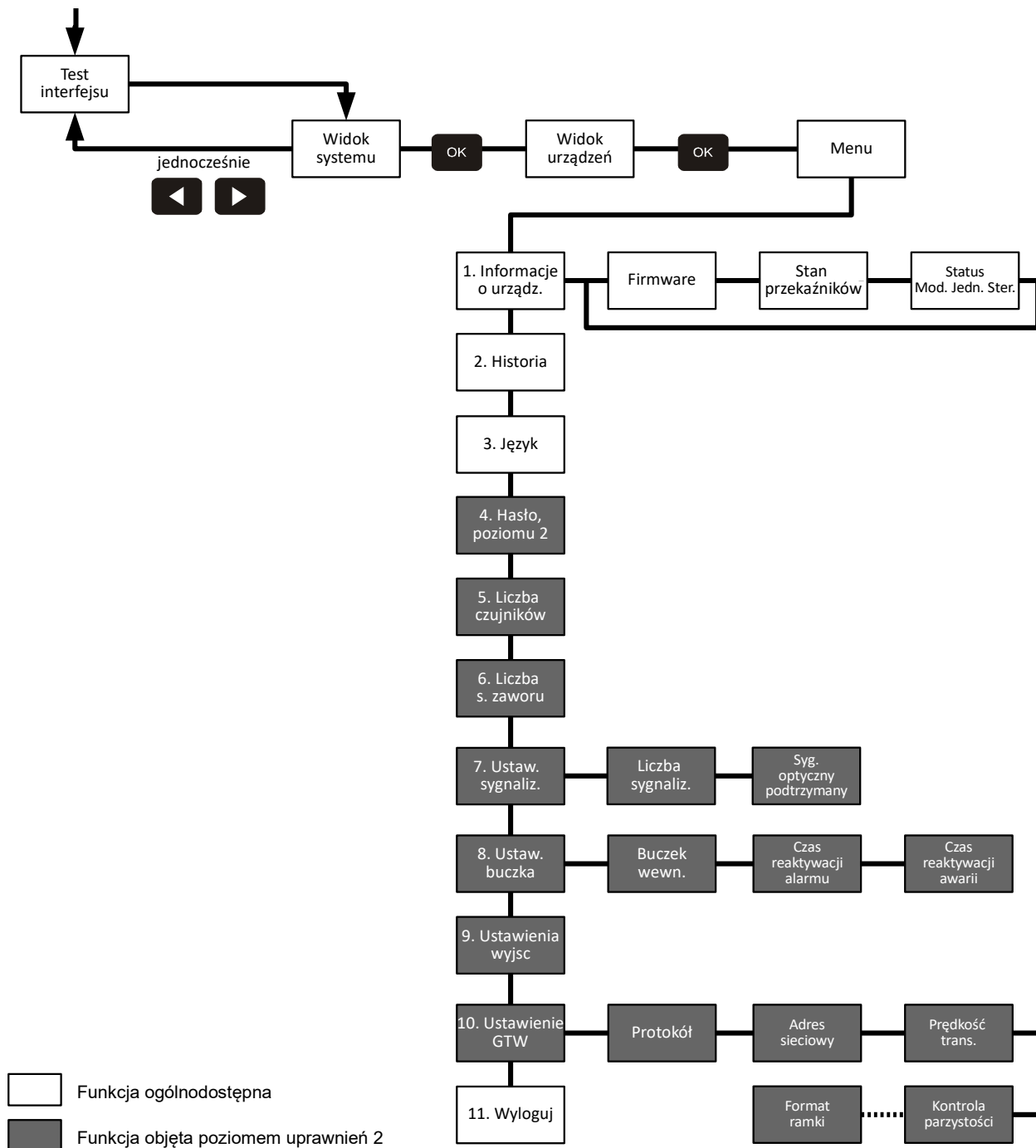
Kombinacja przycisków	Opis
Jednoczesne wciśnięcie  	Uruchomienie testu interfejsu – patrz rozdział 5.3.

**Tabela 9: Opis kombinacji przycisków**

<sup>3</sup> Funkcja alternatywna działa tylko w widoku systemu (patrz rozdział 5.4).








## 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:

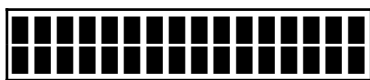
-  widoku urządzeń (patrz rozdział 5.5), przez wciśnięcie przycisku ,
-  menu urządzenia (patrz rozdział 5.8), przez dwukrotne wciśnięcie przycisku ,
-  testu interfejsu (patrz rozdział 5.3), przez jednoczesne wciśnięcie przycisków  .

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 następujących rozdziałach.

### 5.3 Start urządzenia, test interfejsu

Bezpośrednio po podłączeniu urządzenia do zasilania, wykonywany jest test interfejsu. Polega on na zapaleniu wszystkich kontroltek świetlnych na panelu przednim, uruchomieniu wewnętrznego bucza<sup>4</sup> 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

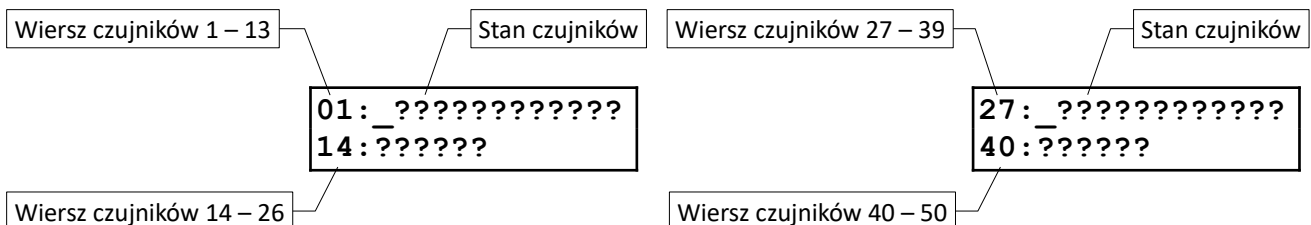
Widok ten przedstawia ogólne informacje o systemie, takie jak:

-  ilość czujników oraz ich stan,
-  ilość sterowników zaworu i ich stan,
-  ilość sygnalizatorów i ich stan,
-  status jednostki sterującej oraz zdarzenia historyczne,
-  status sygnalizatorów.

#### 5.4.1 Ekran 1

Widok systemu dzieli się na obszary pokazane poniżej.

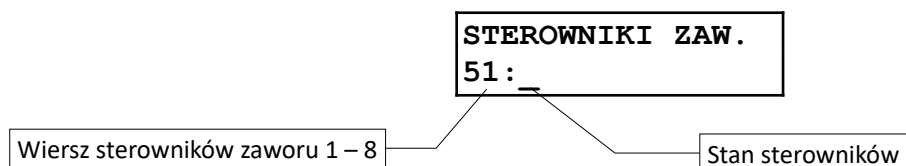
-  czujniki



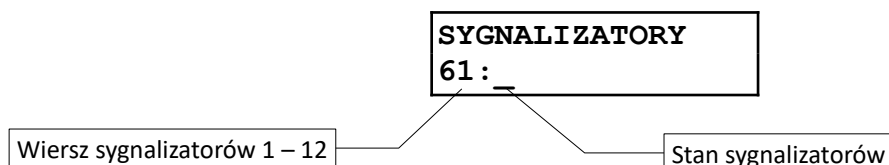
<sup>4</sup> Sygnał może nie być słyszalny, jeśli urządzenie zostało skonfigurowane na pracę bez wewnętrznego bucza (patrz rozdział 5.6).



## sterowniki zaworu



## sygnalizatory



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:

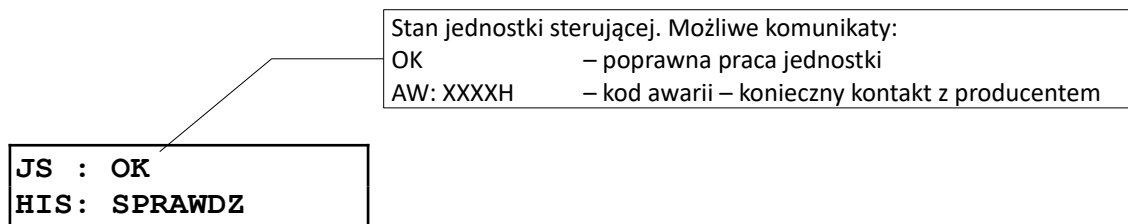
Ikona	Opis		
	Czujniki	Sterowniki zaworu	Sygnalizatory
-	Poprawna praca czujnika oraz brak alarmów	Poprawna praca sterownika	Poprawna praca sygnalizatora
?	Brak transmisji	Brak transmisji	Brak transmisji
!	Stan specjalny inny niż awaria, np. wygrzewanie	Stan specjalny inny – wykonaj test zaworu	-
✖	Awaria czujnika	Awaria sterownika	Awaria sygnalizatora
?	Ikona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych	Ikona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych	Ikona pulsująca, oczekiwanie na transmisję danych
■	Przekroczenie progu alarmu 1	-	-
■	Przekroczenie progu alarmu 2	-	-
■	Przekroczenie progu alarmu 3	-	-
!/-	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja podczas poprawnej pracy czujnika	-	-
!/-■	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 1	-	-
!/-■	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 2	-	-
!/-■	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Trwający test lub symulacja przy przekroczonym progu alarmu 3	-	-

Ikona	Opis	
✘ / [ikonki]	Ikony wyświetlane naprzemiennie. Znaczne przekroczenie zakresu pomiarowego czujnika	- -

**Tabela 10: Ikony obrazujące stan urządzeń w widoku systemu**

**5.4.3 Ekran 2**

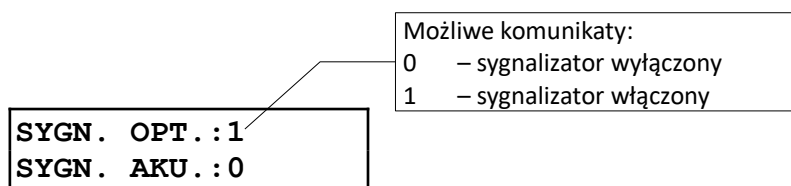
W przypadku awarii jednostki sterującej lub gdy w pamięci urządzenia zapamiętane zostały stany historyczne (szczegóły patrz punkt 5.8.1) pojawia się dodatkowy ekran (wyświetlany cyklicznie):



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

**5.4.4 Ekran 3**

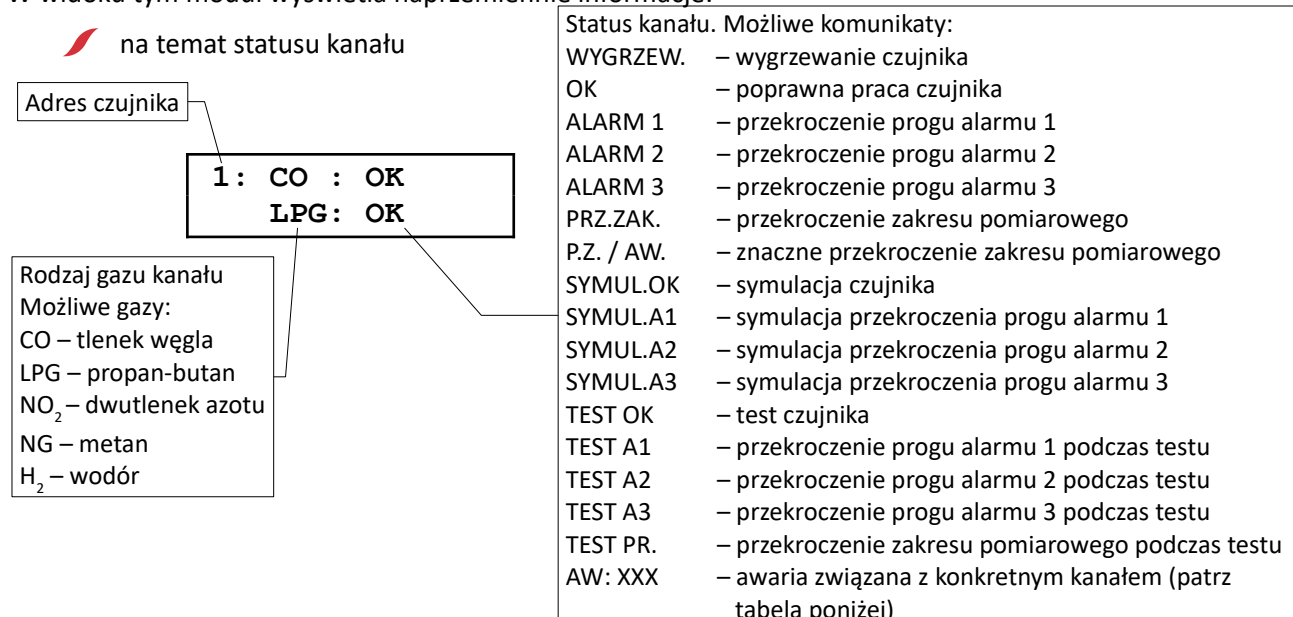
W przypadku współpracy modułu z sygnalizatorami zewnętrznymi (szczegóły – patrz punkt 4.1.4.1 oraz 4.1.4.2) w widoku systemu pojawia się ekran z informacją o stanie sygnalizatorów:



**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 11: Kody awarii kanału czujnika**

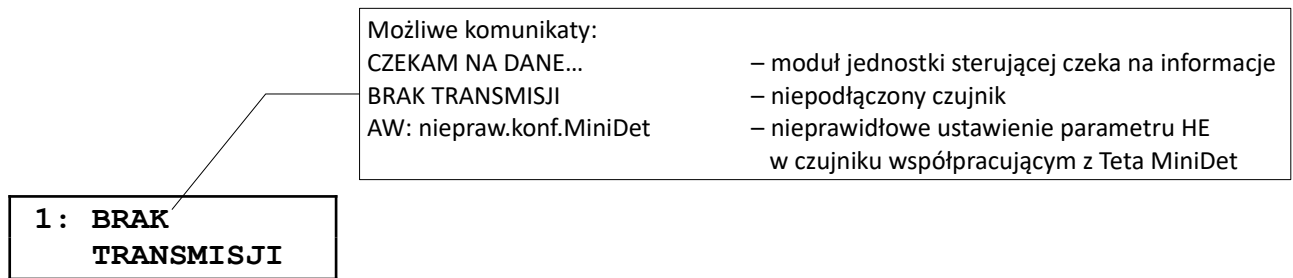
 o stężeniu chwilowym

**1: CHW: 0 ppm**

 oraz stężeniu średnim zmierzonym na danym kanale

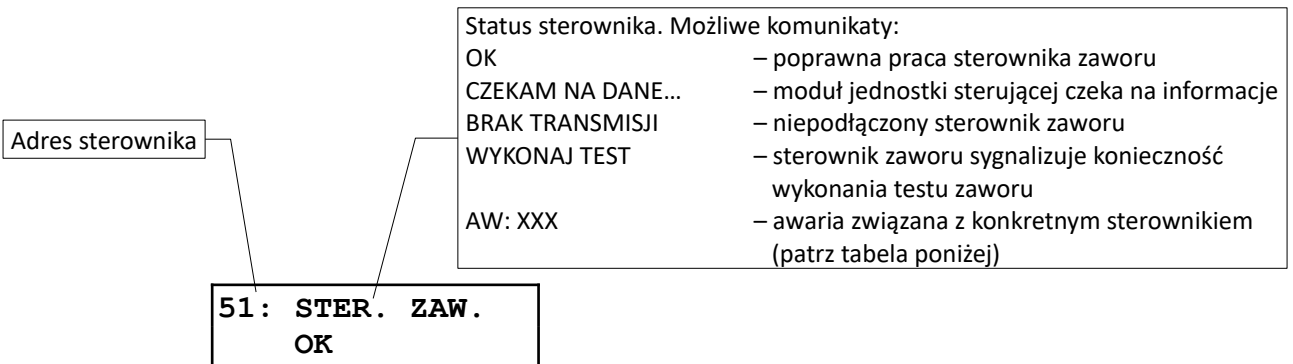
**1: SR : 0 ppm**

Ponadto mogą wyświetlane być informacje o innych stanach czujnika



**5.5.2 Widok sterownika zaworu**

W widoku tym moduł wyświetla informacje na temat statusu sterownika zaworu

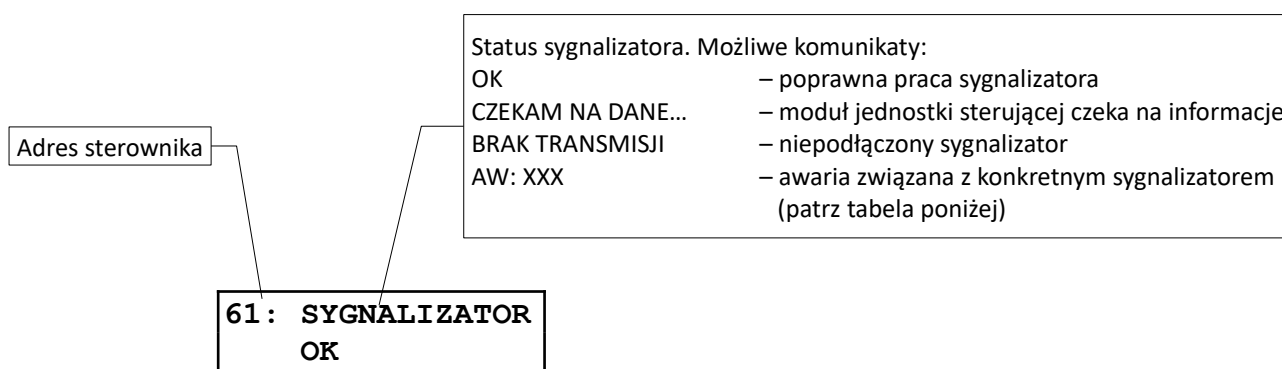


Komunikat	Opis
AW: XXX	Awaria dotycząca kanału sterownika. Kod awarii jest liczbą szesnastkową, znaczenie poszczególnych bitów jest następujące: bit 0 – niewłaściwe napięcie na zaciskach akumulatora bit 1 – niewłaściwa rezystancja linii zaworu bit 2 – niewłaściwe napięcie zasilania urządzenia bit 3 – niewłaściwe napięcie wewnętrzne urządzenia bit 4 – niewłaściwa temperatura wewnątrz urządzenia bit 5 – brak lub uszkodzony panel przedni bit 6 – nieprawidłowa suma kontrolna pamięci programu bit 7 – nieprawidłowa suma kontrolna pamięci konfiguracyjnej

**Tabela 12: 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 13: 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 któregoś z podłączonych czujników, zaniku komunikacji z nimi oraz w przypadku awarii modułu jednostki sterującej.

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

Buczonek może zostać wyciszony na pewien czas (zdezaktywowany czasowo). Wtedy, mimo że sygnał pobudzający go jest aktywny, buczonek nie generuje dźwięku. Jeśli jednak upłynie czas dezaktywacji, a sygnał pobudzający jest aktywny, buczonek wznowia działanie (reaktywuje się). Jeśli w czasie dezaktywacji buczonek nastąpi nowy alarm gazowy<sup>5</sup> lub awaria, buczonek wznowi działanie. Po zaniku źródła wzbudzenia, buczonek się wyłącza.

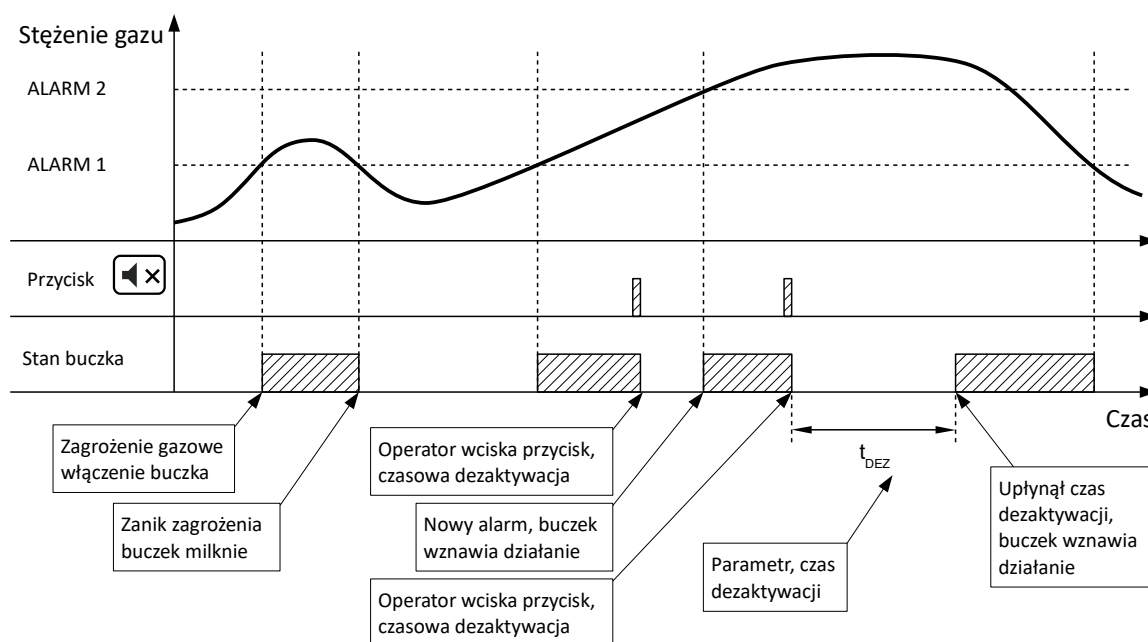
Buczonek można zdezaktywować za pomocą klawiatury (patrz rozdział 5.1.4). Mechanizm czasowej dezaktywacji traktowany jest osobno dla alarmów gazowych i osobno dla awarii. Możliwe czasy dezaktywacji to:

-  dla alarmów gazowych: 1 – 90 minut,
-  dla awarii: 1 – 168 godzin (1 tydzień) oraz nieskończoność (buczonek nie będzie się reaktywował).

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

Buczonek może zostać skonfigurowany również tak, że nie będzie się uruchamiać 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 buczonek – 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).

<sup>5</sup> Nowy alarm gazowy to przekroczenie wyższego progu alarmowego na danym czujniku lub pojawianie się przekroczenia w innym czujniku.



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 hasło  
(poziom 2) : 0\*\*\***

Hasło to liczba 4-cyfrowa. Ze względów bezpieczeństwa widoczna jest tylko jedna z cyfr. Jej wartość zmienia się przyciskami  , a cyfrę wybiera 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,
-  użytkownik nie używa klawiatury przez 1 minutę.

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.  
Oczekaj 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.

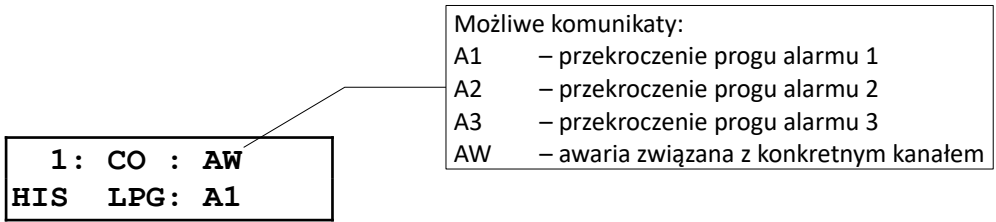
Opcja	Opis	Ustawienia fabryczne
1. Informacje o urządzeniu	Prezentuje szczegółowe informacje o module jednostki sterującej takie jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nr rewizji i wersji zainstalowanego oprogramowania,</li> <li>• stan zasilenia przełączników (w górnej linii znajduje się nr wyjścia, w dolnej stan: 1 – aktywne, 0 – nieaktywne),</li> <li>• status urządzenia (rejstry STATEA oraz STATEB).</li> </ul>	-
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.	-
4. Hasło poziomu 2	Umożliwia zmianę hasła dostępu do 2-go poziomu uprawnień – szczegóły patrz rozdział 5.7. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>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.</p> </div>	2000

Opcja	Opis	Ustawienia fabryczne
5. Liczba czujników	Pozwala na ustawienie ilości 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 ilości 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>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,</li> <li>sposobu pracy – użytkownik może wybrać pracę podtrzymaną lub nie (dotyczy to również sygnalizatorów podłączonych do Teta MOD Control 1 poprzez wyjścia przekaźnikowe).</li> </ul>	0  NIE
8. Ustawienie bucza	Umożliwia zmianę ustawień wewnętrznego bucza. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów (patrz rozdział 5.6): <ul style="list-style-type: none"> <li>wartość czasu reaktywacji bucza dla alarmu,</li> <li>wartość czasu reaktywacji bucza dla awarii,</li> <li>trwałe wyłączenie bucza.</li> </ul>	10 min 8 h buczek aktywny
9. Ustawienia wyjść	Umożliwia wybranie programu pracy wyjść przekaźnikowych – szczegóły patrz rozdział 4.1.4.	1
10. Ustawienia GTW	Umożliwia komunikację z innymi systemami, np. DCS, SCADA czy p. poź. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów: <ul style="list-style-type: none"> <li>protokół wymiany danych</li> <li>adres sieciowy</li> <li>prędkość transmisji</li> <li>sposób kontroli parzystości</li> <li>format ramki (występuje tylko dla protokołu MODBUS ASCII).</li> </ul>	MODBUS ASCII 1 19200 b/s (E) parzysta 7 bitów danych
11. Wyloguj	Powraca do podstawowego poziomu uprawnień.	-

**Tabela 14: Menu oraz ustawienia fabryczne urządzenia**

**5.8.1 Historia**

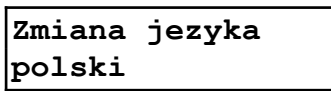
Po wybraniu opcji moduł jednostki sterującej prezentuje zapamiętane zdarzenia historyczne. W jednym czasie prezentowane są zdarzenia dotyczące jednego czujnika:



Skasowanie historii następuje po wciśnięciu przycisku **OK**, a następnie **◀**.

**5.8.2 Język**

Po uruchomieniu opcji użytkownik proszony jest o wybór języka interfejsu.

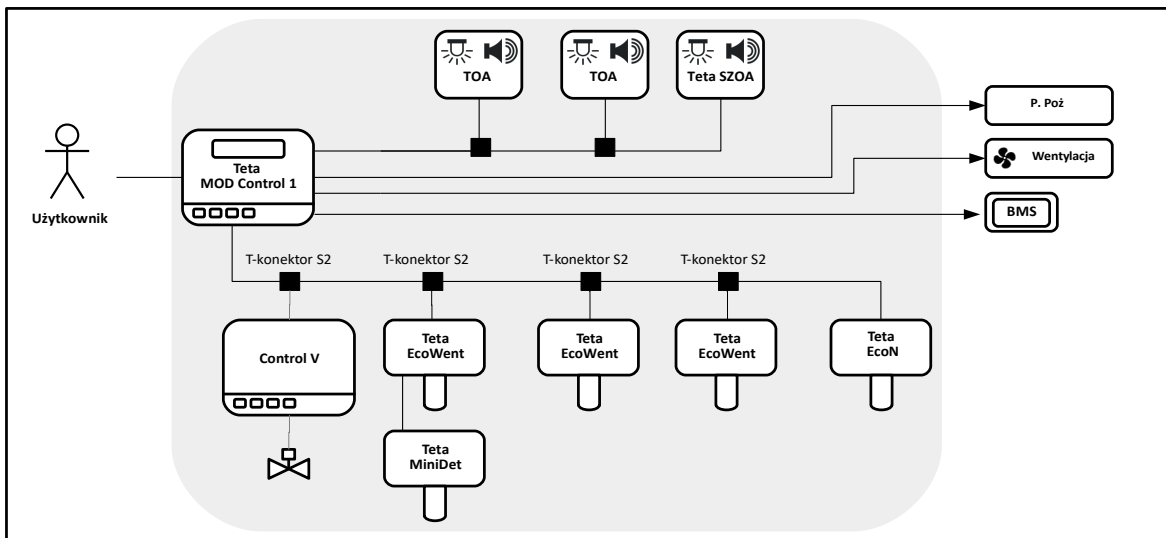


Dostępne języki to:

-  polski,
-  angielski,
-  słowacki.

**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 [tetagas.atestgaz.pl](http://tetagas.atestgaz.pl).



## 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	10..15	Nie używane
			5	Tox – A3		
Status jednostki sterującej	Flagi	40002	0	PK1	4	PK5
			1	PK2	5	PK6
			2	PK3	6..14	Nie używane
			3	PK4	15	Awaria
Czujnik 1 – status	Flagi	40003	0	Czujnik aktywny	2	Awaria nie związana z kanałami pomiarowymi
			1	Brak danych z czujnika	3..15	Nie używane
Czujnik 1 – kanał 1 – status	Flagi	40004	0	A1	7	Nie używany
			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	12..14	Nie używane
			6	Stan specjalny: symulacja	15	Kanał aktywny
Czujnik 1 – kanał 1 – informacje	Flagi	40005	0	Kwant stężenia: 0: 1, 1: 0,1	3	Informacja o zakresie – bit 2
			1	Informacja o zakresie – bit 0 (definicje wartości podano w tabeli 16)	4..15	Nie używane
			2	Informacja o zakresie – bit 1		

Opis	Typ / uwagi	Rejestr	Bit	Opis bitu	Bit	Opis bitu
Czujnik 1 – kanał 1 – stężenie chwilowe	S16 <sup>6</sup>	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 15: 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 <sub>2</sub>
1	0	0	4	50% DGW H <sub>2</sub>

**Tabela 16: 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 czujnika 1	40012	Czujnik 19	Analogicznie jak dla czujnika 1	40165	Czujnik 36	Analogicznie jak dla czujnika 1	40318
Czujnik 3		40021	Czujnik 20		40174	Czujnik 37		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 17: Numery rejestrów kolejnych czujników**

## 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 18.

## 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.



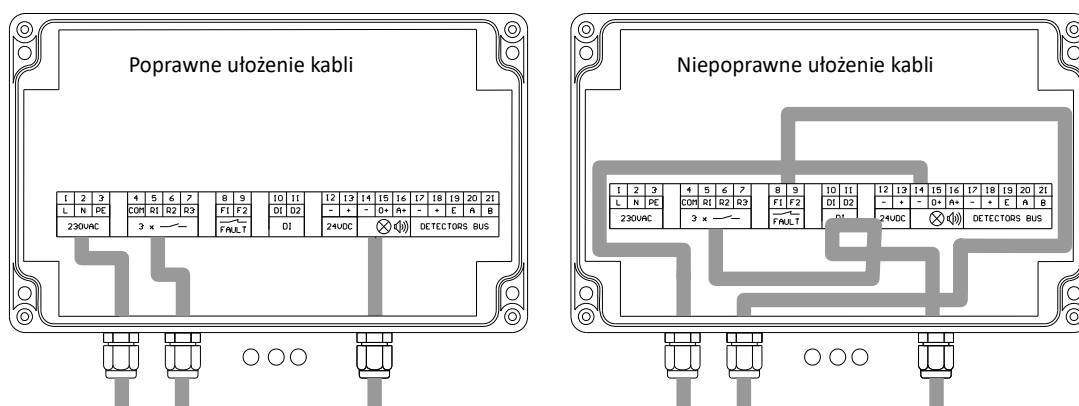
Nie zostawiać niepodłączonych kabli wewnątrz urządzenia.



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

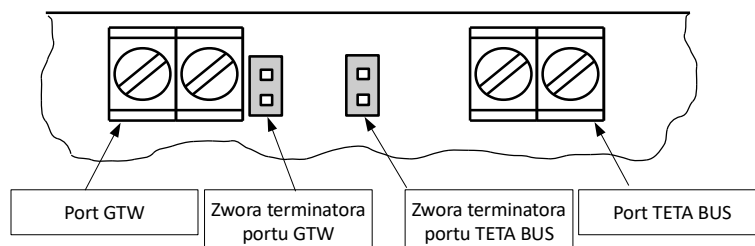
Po poprawnym połączeniu i skonfigurowaniu urządzenie nie wymaga dodatkowego procesu uruchamiania.

### 8.4 Konfiguracja urządzenia / systemu

#### 8.4.1 Konfiguracja wyjść przekaźnikowych

Szczegóły konfiguracji wyjść przekaźnikowych podano w tabelach 3, 4 oraz 5.

#### 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.

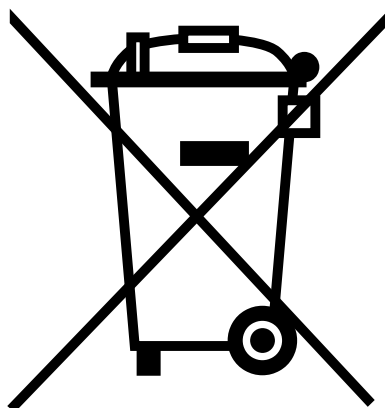
### 8.6 Czynności okresowe

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 nie działające elementy można również odesłać do producenta.

## 9 Dane techniczne

Znamionowe parametry zasilania	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie <math>U_{ZAS}</math></li> <li>Moc <math>P_{ZAS}</math></li> </ul>	15 – 50 V $\overline{\text{~}}$ 2,5 W
Warunki środowiskowe	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres temperatur otoczenia</li> <li>Zakres wilgotności względnej</li> <li>Ciśnienie</li> <li>pH</li> </ul>	0 – 50°C 10 – 90% ciągle 0 – 99% chwilowo 1013 ± 10% hPa 5,5 – 7
Stopień IP	IP 20
Parametry wejść cyfrowych	
<ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{WE}</math></li> <li>Nieaktywne (niezaniegowane)</li> <li>Aktywne (niezaniegowane)</li> </ul>	10 kΩ 0 – 1 V 10 – 50 V Polaryzacja dowolna Czas trwania impulsu potrzebnego do zmiany stanu > 1s
Parametry wyjść cyfrowych	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Przełącznik</li> </ul>	Styki bezpotencjałowe, przełączne: AC1 <sup>2</sup> : 230 V $\sim$ / 3 A DC1: 230 V $\overline{\text{~}}$ / 0,25 A DC1: 24 V $\overline{\text{~}}$ / 3 A Niezabezpieczone
Parametry komunikacji cyfrowej	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Port TETA BUS               <ul style="list-style-type: none"> <li>Protokół komunikacyjny</li> </ul> </li> <li>Port GTW               <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard elektryczny</li> <li>Protokół komunikacyjny</li> </ul> </li> </ul>	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
Wbudowana sygnalizacja akustyczna	70 dB w odległości 1 m
Klasa ochronności elektrycznej	III
Wymiary	Patrz ilustracja 1
Przekrój kabla złącz zaciskowych	0,08 – 2,5 mm <sup>2</sup> (dla przewodów podwójnych należy zastosować tulejki 2 x 1 mm <sup>2</sup> lub 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> )
Materiał obudowy	Samo-gasnący PPO
Masa	0,4 kg
Sposób montażu	Na szynie DIN-35 / TS35

**Tabela 18: Dane techniczne**

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

## 10 Sposób oznaczania produktu

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

Tabela 19: 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) <b>Moduł Jednostki Sterującej</b>	(Nazwa handlowa produktu) <b>Teta MOD Control 1</b>	(Typ lub Kod produktu) <b>PW-108</b>
---	--	---

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 60529:2003
  - 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 50581:2013

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Przeznaczenie i zakres stosowania: produkt przeznaczony jest do pracy w systemach gazometrycznych dla środowiska mieszkalnego, handlowego i przemysłowego.

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

Gliwice, 18.02.2019



(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](mailto:biuro@atestgaz.pl)

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

**[www.atestgaz.pl](http://www.atestgaz.pl)**