



## Podręcznik Użytkownika



Jednostka Sterująca

**Sigma** NX Control L

Kod produktu: PW-139-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](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.
-  Niedopuszczalne jest stosowanie części innych, niż te wymienione w tabeli 21.

## Jak używać tego podręcznika?

-  Wyróżnienia tekstu użyte w dokumencie:



Na informacje zawarte w takim akapicie należy zwrócić szczególną uwagę.

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

## Spis Treści

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Informacje wstępne.....</b>                                                        | <b>6</b>  |
| 1.1 Charakterystyka urządzenia.....                                                     | 7         |
| <b>2 Bezpieczeństwo.....</b>                                                            | <b>7</b>  |
| <b>3 Opis działania.....</b>                                                            | <b>8</b>  |
| 3.1 Strefy sygnalizacyjne.....                                                          | 8         |
| <b>4 Opis budowy.....</b>                                                               | <b>9</b>  |
| <b>5 Interfejsy wejścia – wyjścia.....</b>                                              | <b>10</b> |
| 5.1 Wyjście przekaźnikowe awaria.....                                                   | 12        |
| 5.2 Uniwersalne wyjścia przekaźnikowe (R1 – R3).....                                    | 12        |
| 5.3 Port komunikacyjny GTW.....                                                         | 13        |
| 5.4 Wejście dwustanowe DI.....                                                          | 13        |
| 5.5 Wyjścia sygnalizatora optycznego i akustycznego.....                                | 14        |
| 5.6 Interfejs serwisowy.....                                                            | 14        |
| 5.7 Interfejs Modułu Rozszerzeń.....                                                    | 14        |
| <b>6 Interfejs użytkownika.....</b>                                                     | <b>15</b> |
| 6.1 Panel przedni.....                                                                  | 16        |
| 6.2 Struktura interfejsu.....                                                           | 17        |
| 6.3 Dostęp do opcji – mechanizm logowania.....                                          | 17        |
| 6.4 Start urządzenia, test interfejsu użytkownika.....                                  | 18        |
| 6.5 Widok systemu.....                                                                  | 18        |
| 6.6 Widok stref.....                                                                    | 20        |
| 6.7 Widok czujnika.....                                                                 | 20        |
| 6.8 Widok sygnalizatora.....                                                            | 23        |
| 6.9 Widok jednostki sterującej.....                                                     | 24        |
| 6.10 Widok wejść DI.....                                                                | 27        |
| <b>7 Sposoby podłączenia Sigma NX Control L w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego.....</b> | <b>28</b> |
| <b>8 Dobór urządzeń współpracujących.....</b>                                           | <b>30</b> |
| <b>9 Cykl życia.....</b>                                                                | <b>31</b> |
| 9.1 Transport.....                                                                      | 31        |
| 9.2 Montaż.....                                                                         | 31        |
| 9.3 Uruchomienie.....                                                                   | 32        |
| 9.4 Test obciążeniowy.....                                                              | 33        |
| 9.5 Czynności okresowe.....                                                             | 33        |
| 9.6 Utylizacja.....                                                                     | 34        |
| <b>10 Rozwiązywanie problemów.....</b>                                                  | <b>34</b> |
| 10.1 Zegar nie nastawiony.....                                                          | 34        |
| <b>11 Dane techniczne.....</b>                                                          | <b>34</b> |
| <b>12 Lista elementów eksploatacyjnych.....</b>                                         | <b>36</b> |
| <b>13 Sposób oznaczania produktu.....</b>                                               | <b>36</b> |
| <b>14 Załączniki.....</b>                                                               | <b>36</b> |

## Spis Tabel

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1: Opis listwy zaciskowej.....                                        | 11 |
| Tabela 2: Domyślna konfiguracja Jednostki Sterującej Sigma NX Control L..... | 12 |
| Tabela 3: Możliwe ustawienia wyjść przekaźnikowych.....                      | 13 |
| Tabela 4: Możliwe ustawienia wejść dwustanowych DI.....                      | 14 |
| Tabela 5: Opis kontrolki statusu Systemowego Sygnalizatora Optycznego.....   | 16 |
| Tabela 6: Opis kontrolki statusu systemu.....                                | 17 |
| Tabela 7: Opis słowny zbiorczego stanu systemu.....                          | 19 |
| Tabela 8: Funkcje przycisków w widoku systemu.....                           | 19 |
| Tabela 9: Funkcje przycisków w widoku strefy.....                            | 20 |
| Tabela 10: Stany czujnika.....                                               | 21 |
| Tabela 11: Funkcje przycisków w widoku urządzenia.....                       | 21 |
| Tabela 12: Funkcje przycisków w menu urządzenia.....                         | 22 |
| Tabela 13: Menu czujnika.....                                                | 22 |
| Tabela 14: Stany czujnika.....                                               | 23 |
| Tabela 15: Menu sygnalizatora.....                                           | 23 |
| Tabela 16: Opis słowny stanu jednostki sterującej.....                       | 24 |
| Tabela 17: Menu jednostki sterującej.....                                    | 26 |
| Tabela 18: Opis słowny stanu wejść DI.....                                   | 27 |
| Tabela 19: Menu wejść DI.....                                                | 28 |
| Tabela 20: Dane techniczne.....                                              | 35 |
| Tabela 21: Lista elementów eksploatacyjnych.....                             | 36 |
| Tabela 22: Sposób oznaczenia produktu.....                                   | 36 |

## Spis Ilustracji

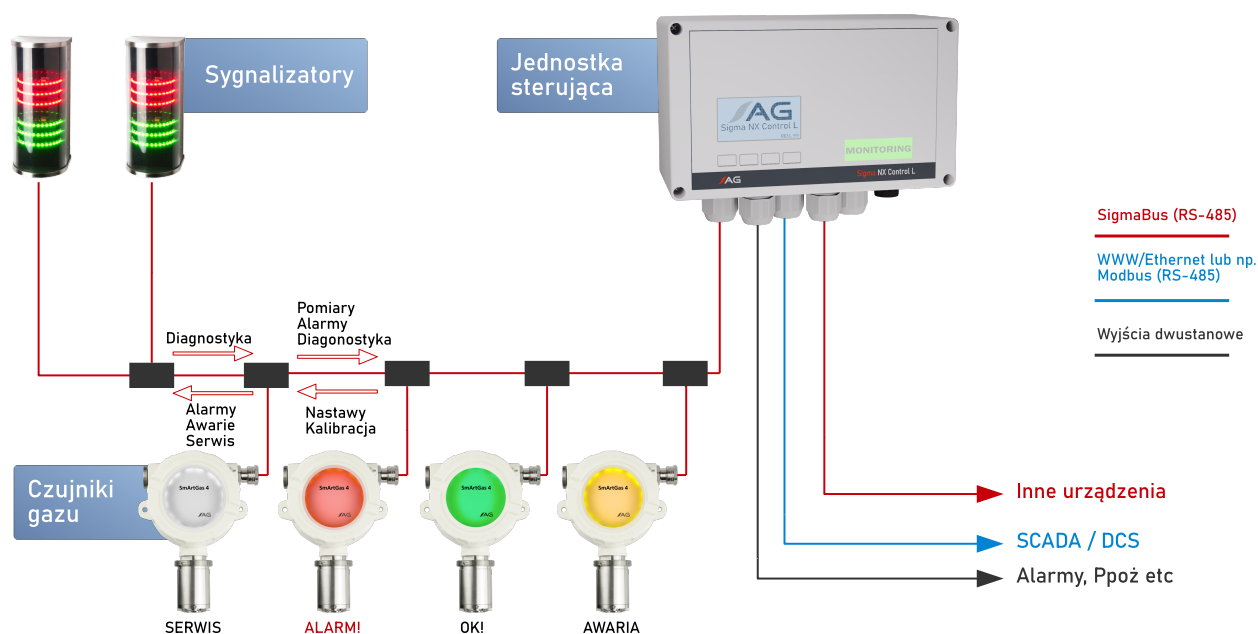
|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustracja 1: Umieszczenie Sigma NX Control L w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego.....                   | 6  |
| Ilustracja 2: Widok stref sygnalizacyjnych.....                                                         | 9  |
| Ilustracja 3: Budowa urządzenia i jego wymiary.....                                                     | 9  |
| Ilustracja 4: Budowa urządzenia – widok po zdjęciu panela przedniego.....                               | 10 |
| Ilustracja 5: Listwa zaciskowa.....                                                                     | 10 |
| Ilustracja 6: Stan styków przekaźnika awarii.....                                                       | 12 |
| Ilustracja 7: Przekaźnik w stanie aktywacji (zwarcie) i dezaktywacji (rozwarcie) na przykładzie R1..... | 12 |
| Ilustracja 8: Sposób montażu Modułu Rozszerzeń w urządzeniu.....                                        | 15 |
| Ilustracja 9: Panel Przedni Jednostki Sterującej Sigma NX Control L z oznaczonymi polami.....           | 16 |
| Ilustracja 10: Struktura interfejsu.....                                                                | 17 |
| Ilustracja 11: Ekran powitalny.....                                                                     | 18 |
| Ilustracja 12: Ekran z widokiem stanu systemu.....                                                      | 19 |
| Ilustracja 13: Ekran z widokiem stanu strefy.....                                                       | 20 |
| Ilustracja 14: Ekran z widokiem stanu czujnika.....                                                     | 20 |
| Ilustracja 15: Ekran z widokiem menu czujnika.....                                                      | 21 |
| Ilustracja 16: Ekran z widokiem stanu sygnalizatora.....                                                | 23 |
| Ilustracja 17: Ekran z widokiem szczegółowym jednostki sterującej.....                                  | 24 |
| Ilustracja 18: Ekran podczas testu wyjść.....                                                           | 25 |
| Ilustracja 19: Zachowanie wewnętrznego buczka – diagram czasowy.....                                    | 27 |
| Ilustracja 20: Ekran z widokiem szczegółowym wejść DI.....                                              | 27 |
| Ilustracja 21: Przykładowy sposób podłączenia: zasilanie 230 V AC i sygnalizatory 24 V DC.....          | 28 |
| Ilustracja 22: Podłączenie dwukolorowego sygnalizatora 24 V DC do wyjść przekaźnikowych.....            | 29 |
| Ilustracja 23: Przykładowy sposób podłączenia: zasilanie 24 V DC i sygnalizatory 24 V DC.....           | 29 |
| Ilustracja 24: Podłączenie dwukolorowego sygnalizatora 230 V AC do wyjść przekaźnikowych.....           | 30 |
| Ilustracja 25: Przykładowe podłączenie kabli do urządzenia.....                                         | 32 |

## 1 Informacje wstępne

Sigma NX Control L jest jednostką sterującą dedykowaną do niewielkich Systemów Bezpieczeństwa Gazowego. Odpowiada ona za kontrolę wszystkich urządzeń do niej podłączonych oraz integruje je w jeden system Sigma Gas. Jej zaletą jest zapewnienie dwóch unikalnych, przejrzystych i spójnych perspektyw prezentacji danych.

Perspektywa ogólna: Sigma NX Control L posiada unikalny Systemowy Sygnalizator Optyczny (SSO), który umożliwia jednoznaczną i natychmiastową ocenę całego systemu.

Perspektywa szczegółowa: użytkownik w sąsiedztwie jednostki sterującej jest w stanie kontrolować wskazania (np. czujników) oraz nimi zarządzać (potwierdzanie alarmów, zmiana parametrów, itp.).



Ilustracja 1: Umiejscowienie Sigma NX Control L w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego

Jednostka Sterująca Sigma NX Control L odczytuje:

- ✂ sygnały z czujników gazu do niej podłączonych (wartości pomiarowe, informacje diagnostyczne, itd.),
- ✂ stany urządzeń Systemu Bezpieczeństwa Gazowego,
- ✂ sygnał z wejścia dwustanowego,
- ✂ polecenia operatora (klawiatura).

Bazując na tych informacjach Sigma NX Control L odpowiada za:

- ✂ aktywację podłączonych sygnalizatorów (akustycznych i optycznych),
- ✂ generowanie wskazań optycznych, akustycznych dla użytkowników,
- ✂ aktywację sygnałów wyjściowych z systemu (np. do DCS lub systemu wentylacji).

## 1.1 Charakterystyka urządzenia

### Podstawowe funkcjonalności

-  Obsługa od 1 do 20 czujników.
-  Podział Systemu Bezpieczeństwa Gazowego na strefy (dwie strefy użytkownika i jedna zawierająca wszystkie urządzenia).
-  Dwa, szeroko konfigurowalne wyjścia 24 V DC dedykowane do sterowania sygnalizatorem optycznym oraz akustycznym (szczegóły patrz tabela 3).
-  Trzy szeroko konfigurowalne wyjścia dwustanowe, które mogą realizować wiele funkcji (szczegóły patrz tabela 3).
-  Izolowane galwanicznie wejście dwustanowe, które może pracować w różnych trybach np. jako alarm zewnętrzny lub awaria zewnętrzna (dzięki czemu umożliwia łatwą integrację z innymi systemami, np. p. poż.).
-  Nowoczesny, łatwy w obsłudze, intuicyjny i czytelny interfejs użytkownika.
-  Kontrola Systemu Bezpieczeństwa Gazowego poprzez polecenia:
  - zdjęcie blokady czujników (funkcjonalność dostępna np. dla czujników z sensorem katalitycznym – dezaktywuje blokadę chroniącą sensor katalityczny przed przeciążeniem),
  - przełączanie urządzeń w tryb „inhibit” – pozwala na dezaktywację wybranych urządzeń, urządzenie przełączone w tryb „inhibit” będzie ignorowane przez System,
  - wykonanie testów sygnałów wyjściowych urządzenia, interfejsu użytkownika.
-  Historia zdarzeń – rejestracja zdarzeń związanych z pracą systemu.
-  Bezpieczeństwo – dwa poziomy dostępu do zmiany parametrów, zabezpieczone hasłami.
-  Wysterowanie urządzeń wykonawczych w zależności od stanów stref.
-  Posiada gniazdo rozszerzeń, które umożliwia dodanie modułów rozbudowujących dostępne funkcjonalności, np.:
  - moduł wyjścia Modbus ASCII /RTU (RS-485) do komunikacji z DCS lub SCADA,
  - moduł wizualizacji pracy systemu oparty o witrynę WWW – dostęp poprzez sieć Ethernet. Moduł ten udostępnia także dane za pomocą protokołu Modbus TCP/IP.

## 2 Bezpieczeństwo



Jednostka Sterująca Sigma NX Control L przeznaczona jest do pracy wewnątrz budynków. Nie może być montowana w strefach zagrożenia wybuchem.



W urządzeniu mogą występować napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka. Wszelkie czynności, które muszą być wykonane po zdjęciu pokrywy urządzenia powinny być wykonywane po odłączeniu zasilania.



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



W czasie wykonywania prac remontowo-budowlanych (w tym malowanie ścian, podłóg czy instalacji technologicznych, nakładanie izolacji termicznych, uszczelnianie) odpowiednio zabezpieczyć urządzenie.



Przed malowaniem podłóg (w tym pasów i powierzchni zabezpieczających czy antypoślizgowych) zabezpieczyć urządzenie.

### 3 Opis działania

Jednostka Sterująca Sigma NX Control L odczytuje stan urządzeń podłączonych do systemu, prezentuje informacje odczytane z urządzeń na wyświetlaczu i na wbudowanym Systemowym Sygnalizatorze Optycznym. Na podstawie mierzonego stężenia gazu oraz innych stanów specjalnych (np. awarii), ustawiane są stany stref. Stany te obejmują: Alarmy (A1, A2 i A3), przeciążenie, awarie (krytyczną i niekrytyczną), serwis i pomiar. Stan strefy sygnalizacyjnej obejmować może także alarmy A1 i A3 w wersjach zatrzaśniętych i tymczasowo dezaktywowanych. Alarm zatrzaśnięty pozostaje aktywny nawet po ustaniu warunków jego powstania (np. spadku stężenia mierzonego gazu poniżej progów alarmowych) i wymaga ręcznej dezaktywacji. Alarm tymczasowo dezaktywowany powstaje po ręcznym potwierdzeniu alarmu w jednostce sterującej i po pewnym czasie powraca do stanu aktywnego, chyba że zanikły warunki jego powstania. Używając tych wypracowanych stanów, Sigma NX Control L steruje działaniem zawartych w systemie urządzeń. Podczas pracy, cyklicznie uruchamiane są procedury auto-diagnostyki, których zadaniem jest wykrycie uszkodzeń Jednostki Sterującej Sigma NX Control L i pozostałych urządzeń.

Opcjonalnie obraz systemu jest udostępniany na zewnątrz za pomocą cyfrowego łącza (przy użyciu opcjonalnego Modułu Rozszerzeń). Dzięki temu możliwe jest podłączenie zewnętrznych systemów automatyki, czy też paneli wizualizacyjnych. Z kolei interfejs użytkownika pozwala operatorowi wydawać systemowi polecenia oraz zmieniać parametry jego pracy.

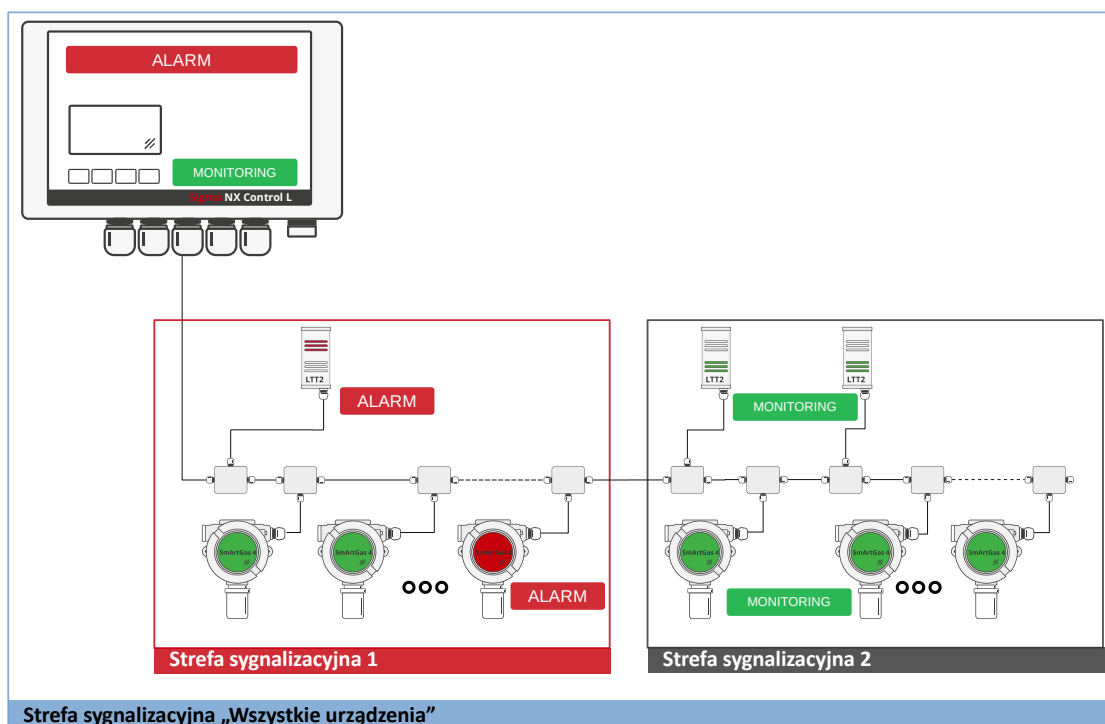
#### 3.1 Strefy sygnalizacyjne

Jednostka sterująca umożliwia tworzenie stref, które pozwalają na sterowanie konkretnymi urządzeniami – sygnalizatorami czy sterownikami zaworu.

Jednostka sterująca dysponuje wbudowaną strefą obejmującą wszystkie urządzenia Systemu Bezpieczeństwa Gazowego (oznaczaną „wszystkie urządzenia” lub „all devices”) i pozwala na zdefiniowanie przez użytkownika dwóch dodatkowych stref sygnalizacyjnych.

Każde urządzenie w systemie może być przypisane do kilku stref, wpływając na ich stan, bez modyfikowania stanu stref pozostałych. Jednostka sterująca kieruje działaniem urządzeń sygnalizujących w zakresie wybranej dla nich strefy – przykładowo jeden sygnalizator optyczny może sygnalizować stan strefy wyznaczonej przez użytkownika, a drugi stan całego systemu.

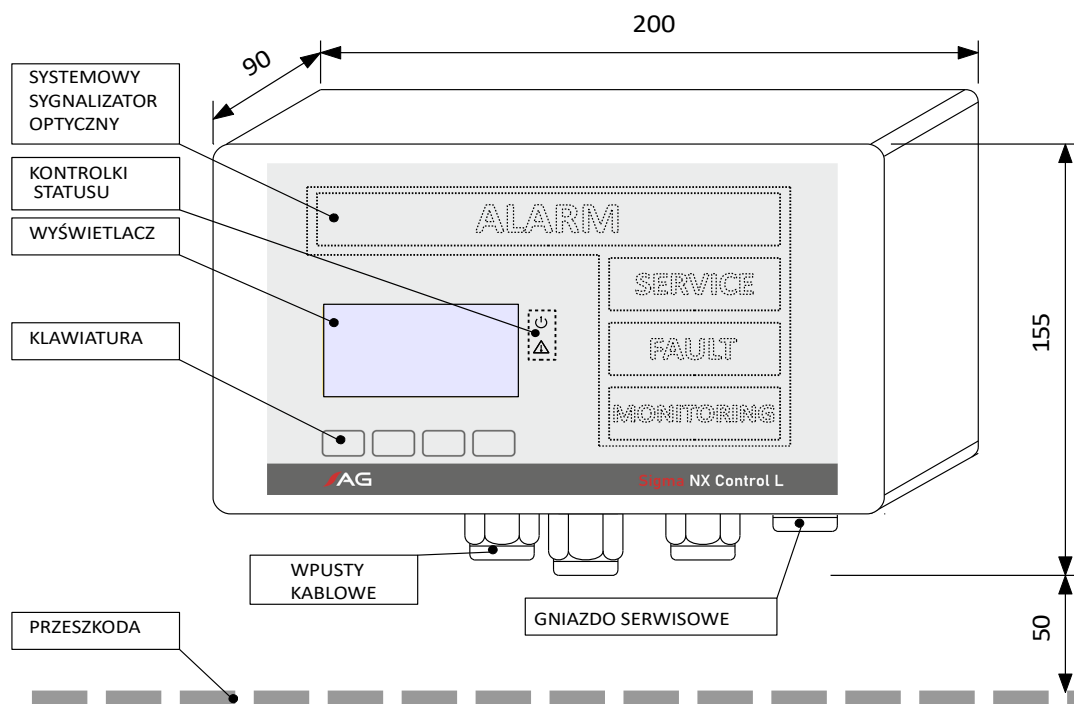
Ilustracja poniżej obrazuje ideę stref sygnalizacyjnych.



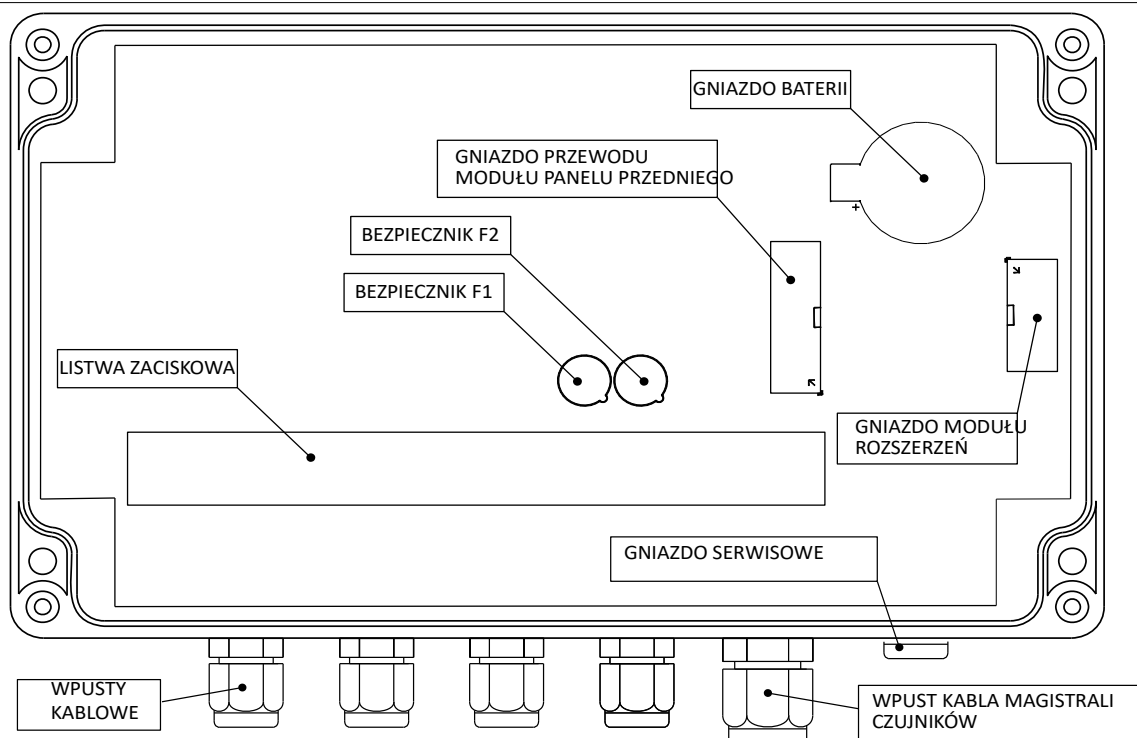
Ilustracja 2: Widok stref sygnalizacyjnych

## 4 Opis budowy

Budowa urządzenia przedstawiona jest na ilustracjach 3 oraz 4.



Ilustracja 3: Budowa urządzenia i jego wymiary



Ilustracja 4: Budowa urządzenia – widok po zdjęciu panelu przedniego



Panel przedni można demontować tylko po uprzednim wyłączeniu zasilania urządzenia.

## 5 Interfejsy wejścia – wyjścia

|            |   |    |      |      |      |      |      |      |       |    |    |    |           |    |    |    |    |    |               |    |    |    |
|------------|---|----|------|------|------|------|------|------|-------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|---------------|----|----|----|
| 1          | 2 | 3  | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10    | 11 | 12 | 13 | 14        | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20            | 21 | 22 | 23 |
| L          | N | PE | R1.1 | R1.2 | R2.1 | R2.2 | R3.1 | R3.2 | F1    | F2 | D1 | D2 | -         | +  | -  | O+ | A+ | -  | +             | E  | A  | B  |
| 230V AC IN |   |    | — —  |      |      | — —  |      |      | FAULT |    | DI |    | 24V DC IN |    | ⊗  |    | ⊗  |    | DETECTORS BUS |    |    |    |

Ilustracja 5: Listwa zaciskowa

Interfejsy dostępne są za pomocą listwy zaciskowej dostępnej po zdjęciu panelu przedniego urządzenia oraz na jego dolnej ścianie. Opis interfejsu Modułu Rozszerzeń – patrz rozdział 5.7, interfejs serwisowy – patrz rozdział 5.6.

| Oznaczenie portu | Nr zacisku | Nazwa zacisku | Opis                                                              |
|------------------|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| 230 V AC IN      |            |               | Port zasilania 230 V AC urządzenia. Parametry – patrz rozdział 11 |
|                  | 1          | L             | Przewód fazowy                                                    |
|                  | 2          | N             | Przewód neutralny                                                 |
|                  | 3          | PE            | Przewód ochronny                                                  |

| Oznaczenie portu                                                                        | Nr zacisku | Nazwa zacisku                                                                      | Opis                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 x    |            |                                                                                    | Port przekaźników uniwersalnych. Dodatkowe informacje – patrz rozdział 5.2         |
|                                                                                         | 4, 5       | R1.1, R1.2                                                                         | Zaciski przekaźnika 1                                                              |
|                                                                                         | 6, 7       | R2.1, R2.2                                                                         | Zaciski przekaźnika 2                                                              |
|                                                                                         | 8, 9       | R3.1, R3.2                                                                         | Zaciski przekaźnika 3                                                              |
|  FAULT |            |                                                                                    | Przekaźnik awarii. Dodatkowe informacje – patrz rozdział 5.1                       |
|                                                                                         | 10, 11     | F1, F2                                                                             | Zaciski NC przekaźnika awarii                                                      |
| DI                                                                                      |            |                                                                                    | Dwustanowe wejście sygnału zewnętrznego. Dodatkowe informacje – patrz rozdział 5.4 |
|                                                                                         | 12, 13     | D1, D2                                                                             | Zaciski wejścia dwustanowego – polaryzacja dwukierunkowa                           |
| 24 V DC IN                                                                              |            |                                                                                    | Port zasilania 24 V DC urządzenia. Parametry – patrz rozdział 11                   |
|                                                                                         | 14         | -                                                                                  | Ujemny biegun zasilania                                                            |
|                                                                                         | 15         | +                                                                                  | Dodatni biegun zasilania                                                           |
|        |            |                                                                                    | Port sygnalizatorów 24 V DC. Dodatkowe informacje – patrz rozdział 5.5             |
|                                                                                         | 16         | -                                                                                  | Ujemny zacisk zasilania sygnalizatorów                                             |
|                                                                                         | 17         |   | Wyjście zasilające sygnalizator optyczny                                           |
|                                                                                         | 18         |  | Wyjście zasilające sygnalizator akustyczny                                         |
| DETECTOR BUS                                                                            |            |                                                                                    | Port magistrali czujników                                                          |
|                                                                                         | 19         | -                                                                                  | Ujemny zacisk zasilania czujników                                                  |
|                                                                                         | 20         | +                                                                                  | Dodatni zacisk zasilania czujników                                                 |
|                                                                                         | 21         | E                                                                                  | Ekran przewodu                                                                     |
|                                                                                         | 22         | A                                                                                  | Linia sygnałowa A                                                                  |
|                                                                                         | 23         | B                                                                                  | Linia sygnałowa B                                                                  |

Tabela 1: Opis listwy zaciskowej

Poniżej przedstawiono domyślną konfigurację Jednostki Sterującej Sigma NX Control L (patrz tabela 2).

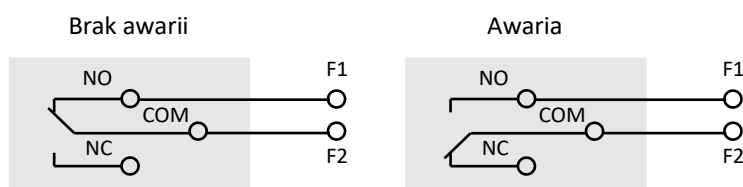
| Ustawiane WY / WE / Parametry                                                                                                                                                        |                                                                                     | Funkcja / Parametr                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Ilość czujników                                                                                                                                                                      |                                                                                     | 1                                                   |
| Wyjścia przekaźnikowe<br>3 x  (przyporządkowane do strefy „wszystkie urządzenia” / „all devices”) | R1                                                                                  | Alarm 1 (Normalnie otwarte NO)                      |
|                                                                                                                                                                                      | R2                                                                                  | Alarm 2 (Normalnie otwarte NO)                      |
|                                                                                                                                                                                      | R3                                                                                  | Alarm (Normalnie otwarte NO)                        |
| <br>(przyporządkowane do strefy „wszystkie urządzenia” / „all devices”)                           |  | Sygnalizator optyczny załączony – A1, zatrzaśnięty  |
|                                                                                                                                                                                      |  | Sygnalizator akustyczny – A3, czas dezaktywacji 30s |
| DI (przyporządkowane do strefy „wszystkie urządzenia” / „all devices”)                                                                                                               |                                                                                     | Alarm A3                                            |
| Wewnętrzny buczek                                                                                                                                                                    | Załączony                                                                           | Czas dezaktywacji dla Alarmu – 10 min               |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | Czas dezaktywacji dla Awarii – 8 h                  |

|                             |              |            |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Ustawienia GTW <sup>1</sup> | Adres        | 1          |
|                             | Protokół     | Modbus RTU |
|                             | Prędkość     | 19200      |
|                             | Parzystość   | brak (N)   |
|                             | Liczba bitów | 8          |
| Hasło                       | Poziom 1     | 1000       |
|                             | Poziom 2     | 2000       |

Tabela 2: Domyślna konfiguracja Jednostki Sterującej Sigma NX Control L

### 5.1 Wyjście przekąźnikowe awaria

Jednostka sterująca wyposażona jest w jedno wyjście przekąźnikowe awarii. Wyjście to może znajdować się w jednym z dwóch stanów: zwarte – gdy w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego nie występuje żadna awaria, bądź rozwarte – gdy wykryto w którymkolwiek z urządzeń systemu co najmniej jedną awarię lub w przypadku braku zasilania. Stan zacisków przedstawia ilustracja 6:

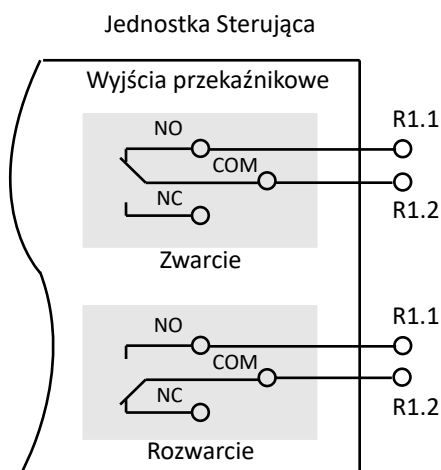


Ilustracja 6: Stan styków przekąźnika awarii

Stan wyjścia można podejrzeć za pomocą interfejsu użytkownika (patrz rozdział 6.9). Parametry techniczne – patrz rozdział 11.

### 5.2 Uniwersalne wyjścia przekąźnikowe (R1 – R3)

Jednostka sterująca wyposażona jest w trzy uniwersalne wyjścia przekąźnikowe. Wyjścia te mogą znajdować się w jednym z dwóch stanów: aktywacji bądź dezaktywacji (stany te pokazano poniżej).



Ilustracja 7: Przekąźnik w stanie aktywacji (zwarcie) i dezaktywacji (rozwarcie) na przykładzie R1

<sup>1</sup> Po zainstalowaniu Dodatkowego Modułu Rozszerzeń.

Wyjścia przekątnikowe są szeroko konfigurowalne – dostępne opcje pokazano w tabeli poniżej. Możliwe jest ustawienie trybu działania zarówno dla funkcji aktywnej, jak i nieaktywnej.

| Funkcja             | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tryb działania                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarm A1, A2 lub A3 | Wyjście aktywuje się, gdy na którymkolwiek czujniku w przypisanej strefie wykryte zostało przekroczenie określonego progu alarmu lub wejście DI z przypisaną funkcją alarmu zostało aktywowane. Dezaktywacja następuje, gdy stężenie gazu mierzone przez wszystkie czujniki danej strefy jest poniżej określonego progu alarmu (gdy alarm jest zatrzaśnięty konieczne jest ręczne potwierdzenie alarmu). | Rozwarcie (OPEN)<br>Zwarcie (CLOSE)<br>Modulacja (50%, 0°) <sup>2</sup><br>Modulacja (50%, 180°) <sup>3</sup> |
| Pomiar              | Wyjście aktywuje się jeżeli przynajmniej jedno urządzenie w przypisanej strefie prowadzi pomiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                               |
| Serwis              | Wyjście aktywuje się gdy strefa sygnalizacyjna znajduje się w stanie „Serwis”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
| Awaria              | Wyjście aktywuje się gdy strefa sygnalizacyjna znajduje się w stanie „Awaria”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
| Sygnalizator        | Funkcja przeznaczona do realizacji sterowanie sygnalizatorami. Tryb pracy wyjścia można skonfigurować dla każdego możliwego stanu strefy osobno.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                               |

Tabela 3: Możliwe ustawienia wyjść przekątnikowych

### 5.3 Port komunikacyjny GTW

Port ten pozwala na cyfrową komunikację między systemem Sigm Gas a innymi urządzeniami automatyki (np. sterowniki PLC, systemy SCADA) za pośrednictwem protokołu Modbus. Port jest dwukierunkowy i za jego pomocą na zewnątrz udostępniane są informacje o aktualnym stanie systemu Sigma Gas, takie jak np. statusy czujników. Możliwe jest także ograniczone sterowanie systemem za pośrednictwem rejestrów dwustanowych. Ich funkcjonalność jest analogiczna do fizycznych wejść DI.

Wymiana danych odbywa się w oparciu o cyfrowe łącze RS-485 oraz protokół MODBUS, a moduł jednostki sterującej jest urządzeniem typu SLAVE. Funkcjonalności te realizowane są przez odczyt i zapis rejestrów z obszaru „holding registers” urządzenia. Możliwe parametry pracy łącza są następujące<sup>4</sup>:

-  odmiana protokołu **MODBUS ASCII** oraz MODBUS RTU,
-  adres sieciowy urządzenia w zakresie 1 – 255 (**1**),
-  prędkość transmisji: 4800, 9600, **19200**, 38400 oraz 57600 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. Szczegóły patrz mapa pamięci urządzenia, załączniki [2] oraz [3].

### 5.4 Wejście dwustanowe DI

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

Wejście jest szeroko konfigurowalne – dostępne opcje pokazano w tabeli poniżej.

- 2 Sygnał modulowany – wyjście przełącza się pomiędzy stanami OPEN i CLOSE z wypełnieniem 50 % i fazą 0°.
- 3 Sygnał modulowany – wyjście przełącza się pomiędzy stanami OPEN i CLOSE z wypełnieniem 50 % i fazą 180°.
- 4 Informacje pogrubione to wartości domyślne.

| Funkcja             | Opis                                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Alarm A1, A2 lub A3 | Wejście wymusza odpowiedni stan „Alarm” w przypisanych strefach |
| Serwis              | Wejście wymusza stan „Serwis” w przypisanych strefach           |
| Pomiar              | Wejście wymusza stan „Pomiar” w przypisanych strefach           |
| Info                | Wejście aktywne ale nie wpływa na działanie systemu             |
| Potwierdzenie A1    | Wejście potwierdza Alarm 1                                      |
| Potwierdzenie A3    | Wejście potwierdza Alarm 3                                      |
| Potwierdz. A1 i A3  | Wejście potwierdza Alarm 1 i Alarm 3                            |

Tabela 4: Możliwe ustawienia wejść dwustanowych DI

Wejście dwustanowe jest izolowane galwanicznie od reszty obwodów urządzenia. Aby je aktywować należy podać na zaciski napięcie o dowolnej polaryzacji (parametry – patrz rozdział 11 ).

Wejście może pracować w trybie „inhibit” (dezaktywacja urządzenia, urządzenie przełączone w tryb „inhibit” będzie ignorowane przez system) oraz inwersji (rozwarcie powoduje aktywację wejścia – patrz ilustracja 7).

Aktualny stan wejścia można podejrzeć za pomocą interfejsu użytkownika (patrz rozdział 6.10 ).

## 5.5 Wyjścia sygnalizatora optycznego i akustycznego

Jednostka sterująca została wyposażona w dedykowane wyjścia do sterowania sygnalizatorem optycznym i akustycznym. Wyjścia te są szeroko konfigurowalne – posiadają takie same opcje jak uniwersalne wyjścia przekaźnikowe (patrz tabela 3). Wyjścia te różnią się od uniwersalnych wyjść przekaźnikowych tym, że w stanie zwartym (CLOSE) na ich zaciskach występuje napięcie. Parametry techniczne wyjść – patrz rozdział 11 .

## 5.6 Interfejs serwisowy

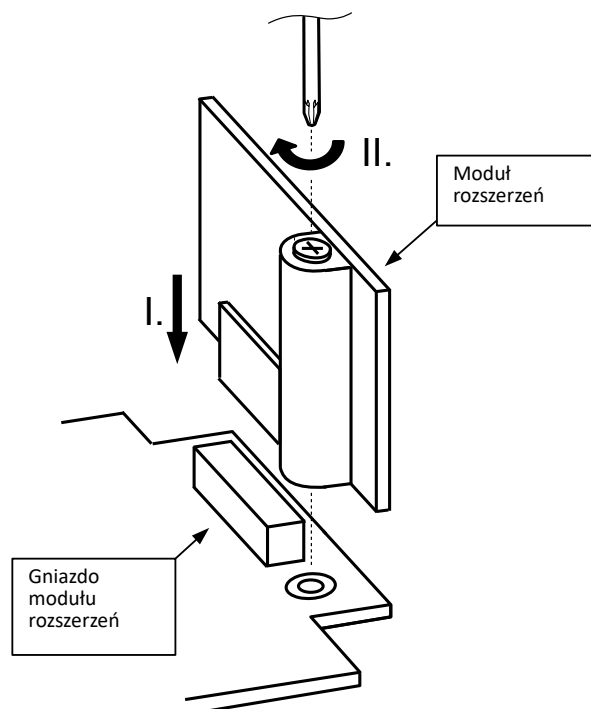
Na dolnej ścianie obudowy (patrz ilustracje 3 oraz 4) znajduje się gniazdo złącza serwisowego. Służy ono do podłączania narzędzia serwisowego do Jednostki Sterującej Sigma NX Control L (np. komputer PC z odpowiednim oprogramowaniem). Parametry interfejsu – patrz rozdział 11 .

## 5.7 Interfejs Modułu Rozszerzeń

Interfejs Modułu Rozszerzeń pozwala na zwiększanie funkcjonalności Jednostki Sterującej Sigma NX Control L. Gniazdo interfejsu umożliwia zainstalowanie Dodatkowego Modułu Rozszerzeń.

Aby zainstalować Moduł Rozszerzeń, należy przeprowadzić następujące czynności (patrz też ilustracja 5):

- 1 wyłączyć zasilanie jednostki sterującej,
- 2 zdjąć pokrywę urządzenia,
- 3 odłączyć panel przedni przez wyjęcie przewodu z gniazda (patrz ilustracja 4),
- 4 zainstalować moduł w gnieździe Modułu Rozszerzeń (patrz ilustracja 4) – krok I i II (ilustracja 5),
- 5 jeśli to konieczne, podłączyć przewody do Modułu Rozszerzeń,
- 6 podłączyć i zamontować pokrywę urządzenia,
- 7 włączyć zasilanie jednostki sterującej,
- 8 jeśli to konieczne – ustawić parametry Modułu Rozszerzeń (patrz rozdział 6.9.1 ).



*Ilustracja 8: Sposób montażu Modułu Rozszerzeń w urządzeniu*

Szczegółowy rysunek Modułu Rozszerzeń, opis połączeń oraz funkcjonalności nastaw można znaleźć w instrukcji Modułów Rozszerzeń – patrz załączniki [2], [3].

## 6 Interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika składa się z:

- ✚ wyświetlacza LCD, który prezentuje dane pomiarowe, informacje diagnostyczne i statusy wszystkich urządzeń oraz stref,
- ✚ klawiatury nawigacyjnej, która razem z wyświetlaczem umożliwia użytkownikowi przeglądanie menu urządzenia w łatwy, intuicyjny sposób,
- ✚ wbudowanego buczka, który w przypadku wykrycia anomalii wymagających uwagi operatora, jest aktywowany,
- ✚ Systemowego Sygnalizatora Optycznego, który pozwala użytkownikowi na ocenę ogólnego stanu systemu "na pierwszy rzut oka", także z większej odległości.

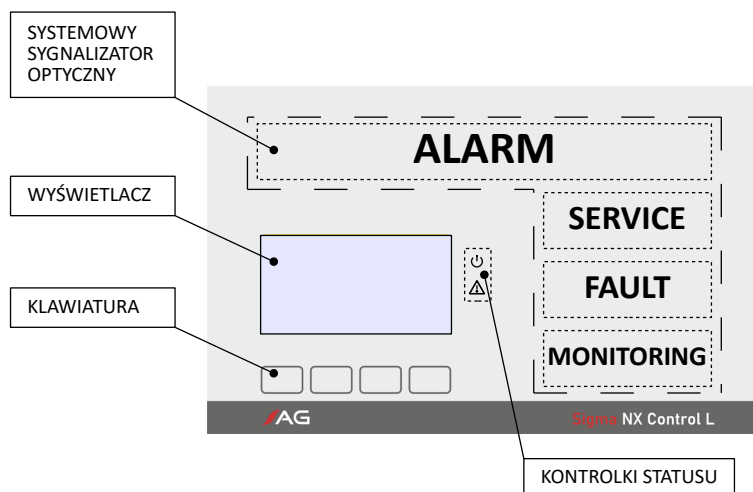
### Zasada działania

- ✚ W trakcie standardowej pracy (brak zagrożeń oraz stanów specjalnych) jedynie Systemowy Sygnalizator Optyczny pozostaje aktywny – zapalona jest tylko zielona kontrolka „MONITORING”.
- ✚ W przypadku, gdy pojawią się alarmy gazowe i/lub stany specjalne, wbudowany buczek ostrzega operatora, który może łatwo ocenić nowe zdarzenie w systemie, weryfikując wskazania czterokolorowego Systemowego Sygnalizatora Optycznego.
- ✚ W razie konieczności uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat stanu systemu i/lub konieczne jest wykonanie dodatkowych czynności i nastaw, operator może do tego celu wykorzystać dynamiczną klawiaturę znajdującą się pod wyświetlaczem urządzenia.

## 6.1 Panel przedni

Panel przedni Jednostki Sterującej Sigma NX Control L składa się z:

-  pola kontrolek statusu Systemu (patrz punkt 6.1.2 ),
-  pola Systemowego Sygnalizatora Optycznego (patrz punkt 6.1.1 ),
-  pola wyświetlacza LCD (patrz punkt 6.1.3 ),
-  pola przycisków nawigacyjnych (patrz punkt 6.1.3 ).



*Ilustracja 9: Panel Przedni Jednostki Sterującej Sigma NX Control L z oznaczonymi polami*

### 6.1.1 Pole Systemowego Sygnalizatora Optycznego

Systemowy Sygnalizator Optyczny pozwala operatorowi, normalnie skupionemu na wykonywaniu innych czynności, na dokonywanie szybkich ocen stanu bezpieczeństwa gazowego na obiekcie – poprzez rzut oka na ten sygnalizator i stwierdzenie, iż pali się tylko kontrolka zielona. Systemowy Sygnalizator Optyczny odpowiada za prezentację czterech niezależnych informacji:

| Kontrolka  | Barwa    | Opis                                                                                                                                                 |
|------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MONITORING | Zielona  | Aktywny, jeżeli co najmniej jedno z podłączonych urządzeń przeprowadza pomiar.                                                                       |
| FAULT      | Żółta    | Aktywny, jeżeli przynajmniej jeden z elementów systemu objętych auto-diagnostyką jest uszkodzony.                                                    |
| SERVICE    | Biała    | Aktywny, gdy co najmniej jeden z elementów systemu jest w stanie serwisowym (np. wygrzewanie, kalibracja, „inhibit”, test lub konfiguracja systemu). |
| ALARM      | Czerwona | Najważniejszy i największy wskaźnik, aktywny, gdy co najmniej jednym z wejść pojawi się alarm.                                                       |

*Tabela 5: Opis kontrolek statusu Systemowego Sygnalizatora Optycznego*

### 6.1.2 Pole kontroltek statusu systemu

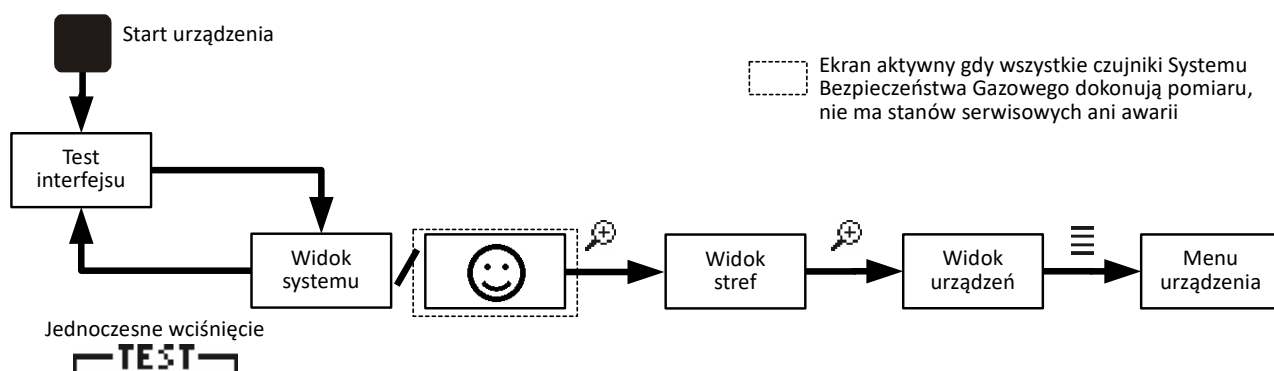
| Kontrolka     | Opis stanów                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kolor zielony | ☰                                                                                                                                      |
|               | Świecenie ciągłe, gdy jednostka sterująca jest zasilona.                                                                               |
|               | Równomierne mruganie _□□□□□_ – konfiguracja urządzenia jest niepełna (praca na ustawieniach domyślnych). Skontaktuj się z producentem. |
|               | Pojedynczy błysk _□□_ – urządzenie w trakcie konfiguracji.                                                                             |
| Kolor żółty   | ⚠                                                                                                                                      |
|               | Aktywna, w przypadku zaistnienia stanów specjalnych w czujnikach lub Jednostce Sterującej.                                             |

Tabela 6: Opis kontroltek statusu systemu

### 6.1.3 Wyświetlacz LCD i przyciski nawigacyjne

Przyciski nawigacyjne w połączeniu z wyświetlaczem umożliwiają użytkownikowi przeglądanie menu urządzenia w łatwy, intuicyjny sposób. Działanie przycisków nie jest stałe, a ich aktualna funkcja jest wyświetlana w dolnym obszarze wyświetlacza.

## 6.2 Struktura interfejsu



Ilustracja 10: Struktura interfejsu

### 6.3 Dostęp do opcji – mechanizm logowania

Ponieważ urządzenie posiada opcje, które mogą istotnie wpływać na parametry pracy Systemu Bezpieczeństwa Gazowego Sigma Gas, a co się z tym wiąże na poziom bezpieczeństwa, wprowadzono ograniczenia dostępu. Istnieją 3 poziomy uprawnień. Są to:

- 🔴 poziom 0 – podstawowy – pozwala na oglądanie wskazań i dodatkowych informacji o systemie,
- 🔴 poziom 1 – eksploatacyjny, chroniony hasłem – pozwala na wykonywanie czynności eksploatacyjnych takich jak: kasowanie blokad czujników,
- 🔴 poziom 2 – pozwalający na parametryzację, chroniony hasłem – pozwala na zmianę parametrów pracy systemu.

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

Jeśli użytkownik wprowadzi 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 pewien czas.

Jeśli użytkownik trzy razy z rzędu wprowadzi nieprawidłowe hasło, logowanie zostanie zablokowane na czas 5 minut i każda próba dostępu do opcji, która wymaga wyższych uprawnień, skończy się komunikatem „Blokada logowania, odczekaj X min”, gdzie X to liczba minut do odblokowania.

Domyślne hasła to:

-  hasło 1-go poziomu to: 1000
-  hasło 2-go poziomu to: 2000



Przed przekazaniem Systemu Bezpieczeństwa Gazowego do eksploatacji należy zmienić domyślne hasła dostępu (patrz rozdział 6.9.1).

#### 6.4 Start urządzenia, test interfejsu użytkownika

W celu sprawdzenia poprawności działania Jednostki Sterującej Sigma NX Control L należy przeprowadzić test interfejsu użytkownika. Podczas testu urządzenie uruchamia wszystkie kontrolki na panelu przednim (statusu i systemowego sygnalizatora optycznego) oraz wewnętrzny buczonek, a na wyświetlaczu wyczernione są wszystkie piksele. Po ok. 1 sekundzie kontrolki i buczonek są wyłączane, natomiast na wyświetlaczu prezentowany jest ekran powitalny (patrz ilustracja 11). W dolnej części prezentowany jest numer rewizji produktu. Po kolejnych 2 sekundach urządzenie przechodzi do widoku systemu.

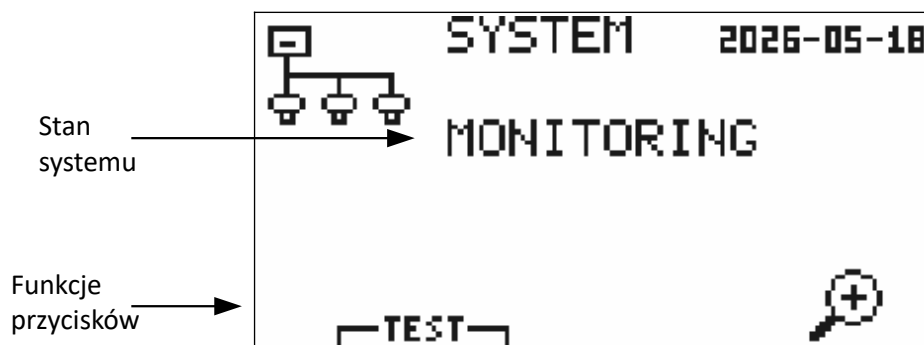


Ilustracja 11: Ekran powitalny

#### 6.5 Widok systemu

Widok systemu jest podstawowym widokiem podczas pracy prezentowanym przez Jednostkę Sterującą. Zawiera on skondensowaną informację o stanie systemu. W połączeniu z Systemowym Sygnalizatorem Optycznym, którego jest uzupełnieniem, dostarcza kompletnej informacji o statusie kluczowych elementów Systemu Bezpieczeństwa Gazowego.

Ekran podzielony jest na kilka sekcji (patrz ilustracja 12).



Ilustracja 12: Ekran z widokiem stanu systemu

W tej sekcji prezentowany jest opis słowny zbiorczego stanu systemu. Opis ten kopiuje stan Systemowego Sygnalizatora Optycznego (patrz tabela 5). Poniżej pokazano komunikaty które mogą się pojawić.

| Komunikat      | Opis                                                                                                                                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MONITORING     | Co najmniej jedno z podłączonych urządzeń przeprowadza pomiar                                                                                                            |
| SERWIS         | Co najmniej jeden z elementów systemu jest w stanie serwisowym (np. wygrzewanie, kalibracja, „inhibit”, test lub konfiguracja systemu)                                   |
| ALARM 1..3     | Przekroczony próg alarmowy co najmniej na jednym z czujników lub alarm zewnętrzny                                                                                        |
| AL. 3 / PRZEC. | Przekroczenie dopuszczalnego stężenia co najmniej na jednym z czujników                                                                                                  |
| AW. N. KR.     | Niesprawność czujnika zagrażająca jego dokładności pomiarowej (np. przekroczenie czasu do kalibracji okresowej lub niewielki dryft zera). Czujnik nadal dokonuje pomiaru |
| AW. KR.        | Co najmniej jeden element objęty auto-diagnostyką jest niesprawny                                                                                                        |

Tabela 7: Opis słowny zbiorczego stanu systemu

W widoku systemu przyciski mogą przyjmować następujące funkcje:

| Ikona | Opis                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Przejdźcie do widoku szczegółowego                                                      |
|       | Wciśnięcie wskazanych dwóch sąsiednich przycisków uruchamia test interfejsu użytkownika |
|       | Buczek wewnętrzny aktywny                                                               |
|       | Czasowa dezaktywacja buczka wewnętrznego                                                |

Tabela 8: Funkcje przycisków w widoku systemu

## 6.6 Widok stref



Ilustracja 13: Ekran z widokiem stanu strefy

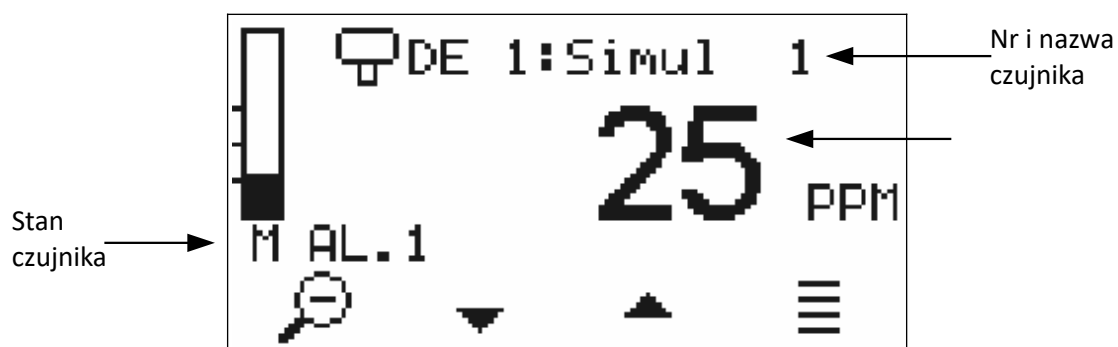
W tej sekcji prezentowany jest opis słowny wskazanej strefy. Komunikaty, które mogą się pojawić pokazano w tabeli 7. dodatkowo może pojawić się informacja o tymczasowym potwierdzeniu alarmu.

W widoku strefy przyciski mogą przyjmować dodatkowo funkcje:

| Ikona | Opis                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Wyjście z widoku szczegółowego                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Przejęcie pomiędzy widokami kolejnych stref (jeżeli występuje więcej niż jedna strefa)                                                                                                                                                                          |
|       | Informacja o możliwości potwierdzenia alarmu poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków   |
|       | Wejście do widoku szczegółowego                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabela 9: Funkcje przycisków w widoku strefy

## 6.7 Widok czujnika



Ilustracja 14: Ekran z widokiem stanu czujnika

Stany czujnika mogą być następujące:

| Komunikat                                                                                          | Opis                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M OK                                                                                               | Czujnik dokonuje pomiaru, poprawna praca czujnika                                                               |
| M AL. 1                                                                                            | Czujnik dokonuje pomiaru, przekroczony 1 próg alarmu                                                            |
| M AL. 2                                                                                            | Czujnik dokonuje pomiaru, przekroczony 2 próg alarmu                                                            |
| M AL.3                                                                                             | Czujnik dokonuje pomiaru, przekroczony 3 próg alarmu                                                            |
| M PRZECIĄŻENIE                                                                                     | Stężenie gazu jest powyżej wartości przeciążenia, jego wskazania są brane pod uwagę przez jednostkę sterującą   |
| S KALIBRACJA                                                                                       | Czujnik jest w stanie specjalnym (kalibracja), jego wskazania nie są brane pod uwagę przez jednostkę sterującą  |
| S TEST                                                                                             | Czujnik jest w stanie testu, jego wskazania są symulowane i brane pod uwagę przez jednostkę sterującą           |
| S WYGRZEWANIE..                                                                                    | Czujnik jest w stanie specjalnym (wygrzewanie), jego wskazania nie są brane pod uwagę przez jednostkę sterującą |
|  AWK <kod awarii> | Awaria krytyczna czujnika – patrz kody awarii, jego wskazania nie są brane pod uwagę przez jednostkę sterującą  |

Tabela 10: Stany czujnika

W widoku urządzenia przyciski mogą przyjmować dodatkowo funkcje:

| Ikona                                                                                                                                                                   | Opis                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Przejsie pomiędzy widokami urządzeń (jeżeli występuje więcej niż jedno urządzenie w aktualnie przeglądanej strefie) |
|                                                                                      | Przejsie do widoku menu urządzenia                                                                                  |

Tabela 11: Funkcje przycisków w widoku urządzenia

### 6.7.1 Menu czujnika



Ilustracja 15: Ekran z widokiem menu czujnika

W widoku menu urządzenia przyciski mogą przyjmować funkcje:

| Ikona                                                                             | Opis                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Powrót do poprzedniego widoku |
|  | Przejdzie pomiędzy opcjami    |
|  | Wejście do opcji              |

Tabela 12: Funkcje przycisków w menu urządzenia

Szczegółowy opis działania poniższych opcji opisany jest w Podręczniku Użytkownika czujnika.

| Opcja                | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Historia          | Opcja pozwala na przejrzanie zapamiętanych stanów (przekroczenia progów, awarii), które wystąpiły w poszczególnych czujnikach. Możliwe jest wyczyszczenie pamięci stanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Infor. o czujniku | Prezentuje szczegółowe informacje o czujniku takie jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakres,</li> <li>nr CAS substancji mierzonej i jej nazwę,</li> <li>typ czujnika oraz nazwa typu,</li> <li>wartości progów alarmowych,</li> <li>rodzaj sensora,</li> <li>czas pracy czujnika w dniach, data ostatniej kalibracji</li> <li>adres czujnika w sieci, jego nr seryjny</li> <li>informację o stanie diagnostyki czujnika (rejestry awarii niekrytycznej oraz krytycznej).</li> </ul> W przypadku gdy kody awarii są różne od zera pojawia się ikona  . Wciśnięcie przycisku pod ikoną pozwala na odczytanie informacji o rodzaju awarii. |
| 3. Kasuj blokadę     | Umożliwia skasowanie blokady czujnika. Operację można wykonać tylko wtedy, gdy czujnik jest w stanie blokady. <div>  Przed użyciem tej opcji należy zapoznać się z warunkami, które należy spełnić oraz procedurą kasowania blokady. </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. Tryb „inhibit”    | Umożliwia wykluczenie czujnika. Po aktywacji tej funkcji czujnik jest wyłączony z systemu. <div>  Tryb „Inhibit” nie oznacza, że czujnik jest pozbawiony zasilania. Nie wolno otwierać go bez wcześniejszego wyłączenia zasilania. </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. Wyloguj           | Powraca do podstawowego poziomu uprawnień (poziom 0).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabela 13: Menu czujnika

## 6.8 Widok sygnalizatora



Ilustracja 16: Ekran z widokiem stanu sygnalizatora

Stany sygnalizatora mogą być następujące:

| Komunikat                  | Opis                                               |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| OK                         | Poprawna praca sygnalizatora                       |
| AWK <kod awarii><br>AW.KR. | Awaria krytyczna sygnalizatora – patrz kody awarii |

Tabela 14: Stany czujnika

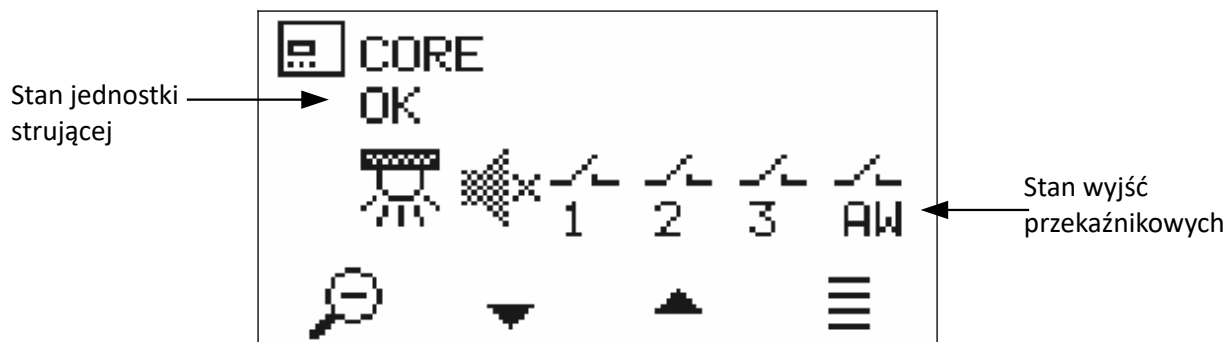
### 6.8.1 Menu sygnalizatora

Szczegółowy opis działania poniższych opcji opisany jest w dokumentacji urządzenia.

| Opcja                  | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Historia            | Opcja pozwala na przejście do zapamiętanych stanów. Możliwe jest wyczyszczenie pamięci stanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Infor. o urządzeniu | Prezentuje adres oraz program pracy sygnalizatora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. Tryb „inhibit”      | <p>Umożliwia wykluczenie sygnalizatora. Po aktywacji tej funkcji sygnalizator jest wyłączony z systemu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Tryb „Inhibit” nie oznacza, że sygnalizator jest pozbawiony zasilania. Nie wolno otwierać go bez wcześniejszego wyłączenia zasilania. </div> |
| 4. Wyloguj             | Powraca do podstawowego poziomu uprawnień (poziom 0).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabela 15: Menu sygnalizatora

## 6.9 Widok jednostki sterującej



Ilustracja 17: Ekran z widokiem szczegółowym jednostki sterującej

Stany jednostki sterującej:

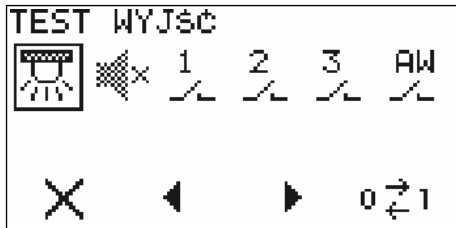
| Komunikat         | Opis                                                                                                                                                          |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OK                | Urządzenie jest sprawne                                                                                                                                       |
| Fail <kod awarii> | Jednostka Sterująca Sigma NX Control L jest uszkodzona. Kod awarii jest liczbą szesnastkową. Znaczenie kodu awarii można znaleźć w menu jednostki sterującej. |

Tabela 16: Opis słowny stanu jednostki sterującej

### 6.9.1 Menu jednostki sterującej

Informacje o dostępie do opcji – rozdział 6.2 oraz 6.3 .

| Opcja                      | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Historia zdarzeń        | Opcja pozwala na przejrzanie zapamiętanych stanów systemu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. Informacje o urządzeniu | Prezentuje szczegółowe informacje o jednostce sterującej takie jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>rewizja urządzenia i numer seryjny,</li> <li>nr rewizji oprogramowania oraz adres,</li> <li>czas skanu (Tscan)</li> <li>status jednostki sterującej (rejestr awarii).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. Test wyjść              | Funkcja ta pozwala na wykonanie ręcznego testu wyjść dwustanowych jednostki sterującej. Po wybraniu opcji użytkownik ma możliwość wyboru dowolnego wyjścia oraz przełączenie jego stanu. Jeżeli podczas testu wykryte jest nieprawidłowe działanie, na ekranie pojawiają się komunikaty: <ul style="list-style-type: none"> <li>w postaci trójkąta ostrzegawczego (patrz ilustracja 18), gdy sygnał na wyjściu portu sygnalizatora jest nieprawidłowy,</li> <li>„PRZECIAZENIE!”, gdy urządzenie jest przeciążone (dot. tylko jednostki sterującej zasilanej z wewnętrznego zasilacza).</li> </ul> |

| Opcja                       | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <div data-bbox="609 284 1066 510" data-label="Image">  </div> <p><i>Ilustracja 18: Ekran podczas testu wyjść</i></p> <div data-bbox="435 732 488 786" data-label="Image">  </div> <p>Podczas działania tej opcji wyjścia nie są sterowane na podstawie aktualnego stanu systemu. Sygnalizowane jest to poprzez załączoną kontrolkę „SERVICE” na systemowym sygnalizatorze optycznym (patrz rozdział 6.1.1 ). Wystąpienie zagrożenia gazowego bądź awarii w systemie nie będzie skutkowało zadziałaniem poszczególnych wyjść, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania testu. Tylko SSO i buczek będą reagowały na wskazania czujników.</p> |
| 4. Historia                 | Opcja pozwala na przejrzenie zapamiętanych stanów (awarii). Możliwe jest wyczyszczenie pamięci stanów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. Ustaw czas               | Opcja pozwala na ustawienie daty oraz godziny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. Język                    | Pozwala na wybór języka interfejsu użytkownika. Dostępne języki to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• polski</li> <li>• angielski.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7. Hasło poziomu 1          | <p>Umożliwia zmianę hasła dostępu do 1-go poziomu uprawnień.</p> <div data-bbox="435 1256 488 1310" data-label="Image">  </div> <p>Należy zachować szczególną ostrożność przy zmianie hasła dostępu do 1 - go poziomu uprawnień. Wprowadzenie nowego hasła, po utracie starego, będzie możliwe dopiero po zalogowaniu się do 2-go poziomu uprawnień bądź przez serwis producenta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8. Hasło poziomu 2          | <p>Umożliwia zmianę hasła dostępu do 2-go poziomu uprawnień.</p> <div data-bbox="435 1507 488 1561" data-label="Image">  </div> <p>Należy zachować szczególną ostrożność przy zmianie hasła dostępu do 2 - go poziomu uprawnień. Wprowadzenie nowego hasła, po utracie starego, będzie możliwe jedynie przez serwis producenta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9. Ustawienia buczka        | <p>Umożliwia zmianę ustawień wewnętrznego buczka. Możliwe jest ustawienie następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trwałe wyłączenie buczka,</li> <li>• wartość czasu reaktywacji buczka dla alarmu,</li> <li>• wartość czasu reaktywacji buczka dla awarii.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10. Ustawienia wyświetlacza | Umożliwia ustawienie kontrastu wyświetlacza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Opcja                            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. Ustawienia Modułu Rozszerzeń | Pozwala na skonfigurowanie Modułu Rozszerzeń zainstalowanego w jednostce sterującej (patrz też rozdział 5.7 ). Opcja jest dostępna tylko, gdy Moduł Rozszerzeń jest zainstalowany. Rodzaj i zakres parametrów zależy od typu Modułu Rozszerzeń – ich opis można znaleźć w podręczniku do Modułów Rozszerzeń (patrz rozdział 14 ). |
| 12. Wyloguj                      | Powraca do podstawowego poziomu uprawnień (poziom 0).                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Tabela 17: Menu jednostki sterującej

#### 6.9.1.1 Historia zdarzeń jednostki sterującej

Urządzenie rejestruje zdarzenia związane z pracą systemu (alarmy, awarie czy zdarzenia informacyjne, np. tryb inhibit). Konkretne zdarzenie pokazane jest w powiązaniu z czasem, w którym wystąpiło.

Historia zdarzeń pozwala na zapamiętanie 3 600 wpisów (w przypadku wyczerpania miejsca najstarsze zdarzenia nadpisywane są nowymi) i nie możliwe jest jej wyczyszczenie.

Istnieje możliwość zapisania historii zdarzeń bezpośrednio do pliku (przy użyciu oprogramowania Sigma Toolbox).

#### 6.9.1.2 Buczek – wewnętrzny sygnalizator akustyczny

W Moduł Jednostki Sterującej Sigma NX Control L wbudowany jest wewnętrzny sygnalizator akustyczny, zwany bucziem. 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 pojawienia się alarmu lub awarii.

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<sup>5</sup> lub awaria, buczonek wznowi działanie. Po zaniku źródła wzbudzenia, buczonek się wyłącza.

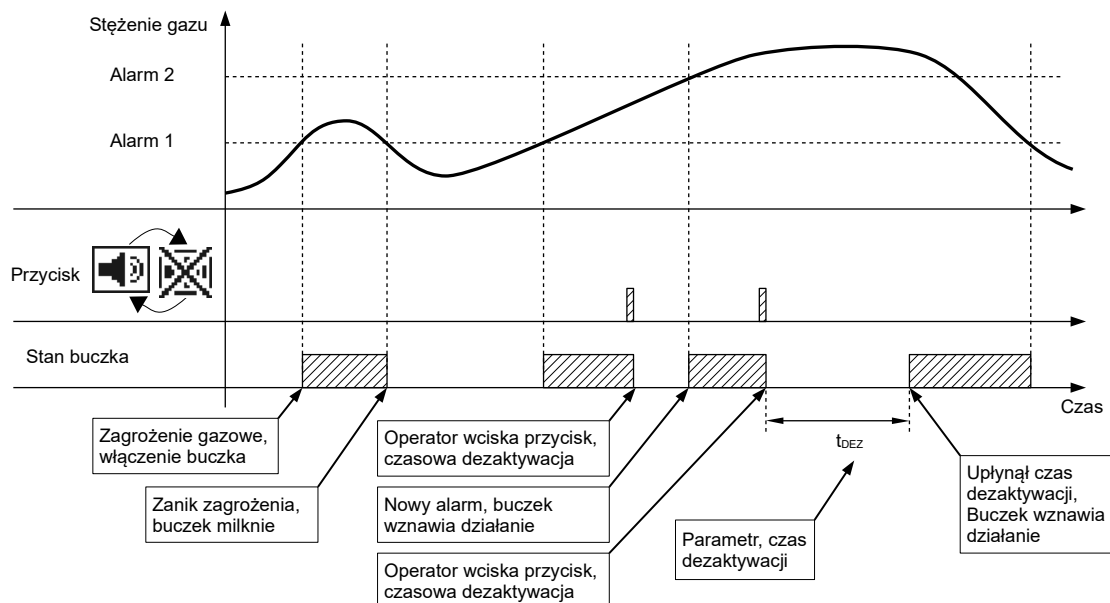
Buczonek można zdezaktywować za pomocą klawiatury. Mechanizm czasowej dezaktywacji traktowany jest osobno dla alarmów gazowych i osobno dla awarii. Możliwe czasy dezaktywacji to:

-  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 6.9.1).

5 Nowy alarm to przekroczenie wyższego progu alarmu na danym czujniku, pojawianie się alarmu w innym czujniku lub alarm zewnętrzny.

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



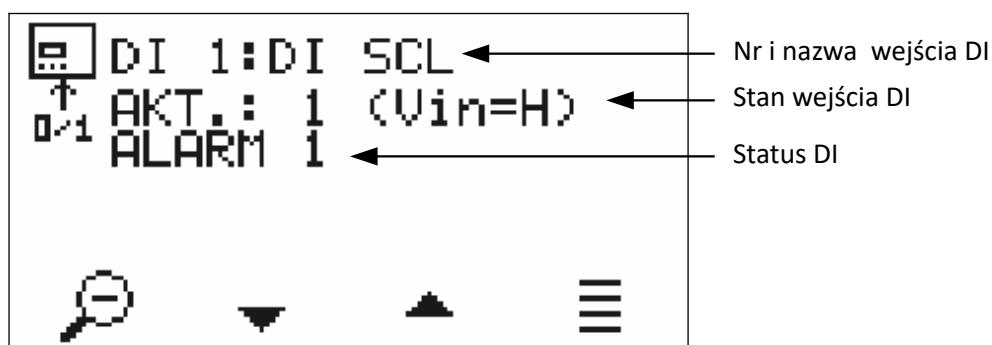
Ilustracja 19: Zachowanie wewnętrznego buczka – diagram czasowy



Buczec może zostać skonfigurowany również w taki sposób, że nie będzie się uruchamiał w ogóle.

## 6.10 Widok wejść DI

Widok jest dostępny przy aktywnym przynajmniej jednym wejściu DI.



Ilustracja 20: Ekran z widokiem szczegółowym wejść DI

Stany wejść DI

| Komunikat       | Opis                                         |
|-----------------|----------------------------------------------|
| AKT.: 0 (Vin=L) | Wejście nieaktywne, brak napięcia na wejściu |
| AKT.: 1 (Vin=H) | Wejście aktywne, jest na nim napięcie        |

Tabela 18: Opis słowny stanu wejść DI

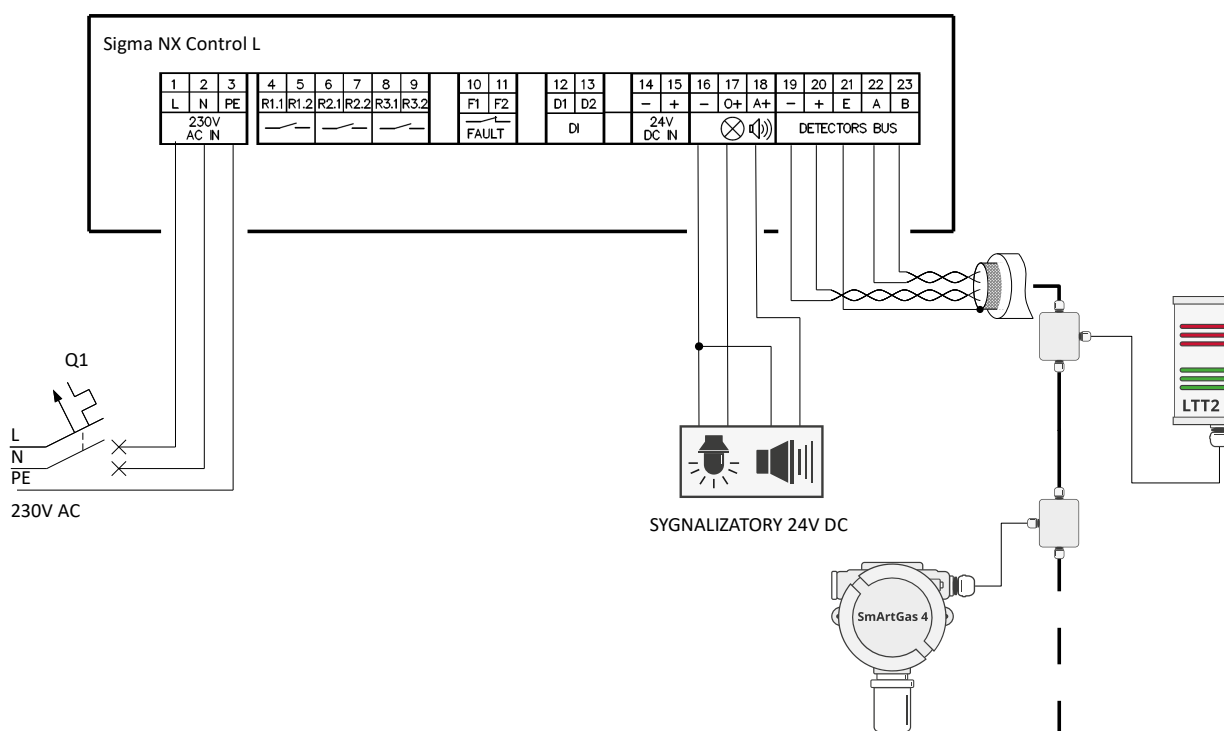
### 6.10.1 Menu wejść DI

| Opcja                  | Opis                                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Historia            | Opcja pozwala na przejrzanie zapamiętanych stanów. Możliwe jest wyczyszczenie pamięci stanów. |
| 2. Infor. o urządzeniu | Prezentuje informację o lokalizacji.                                                          |
| 3. Tryb „inhibit”      | Umożliwia wykluczenie wejścia DI.                                                             |
| 4. Wyloguj             | Powraca do podstawowego poziomu uprawnień (poziom 0).                                         |

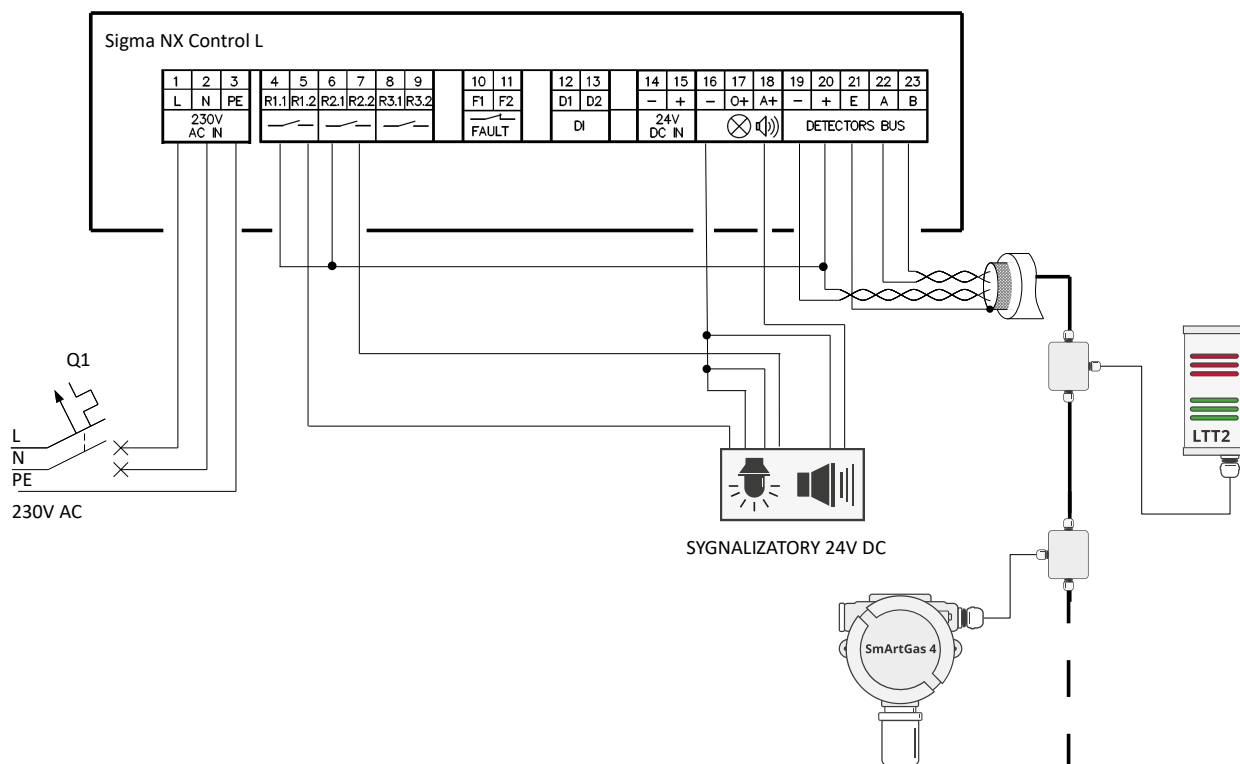
Tabela 19: Menu wejść DI

## 7 Sposoby podłączenia Sigma NX Control L w Systemie Bezpieczeństwa Gazowego

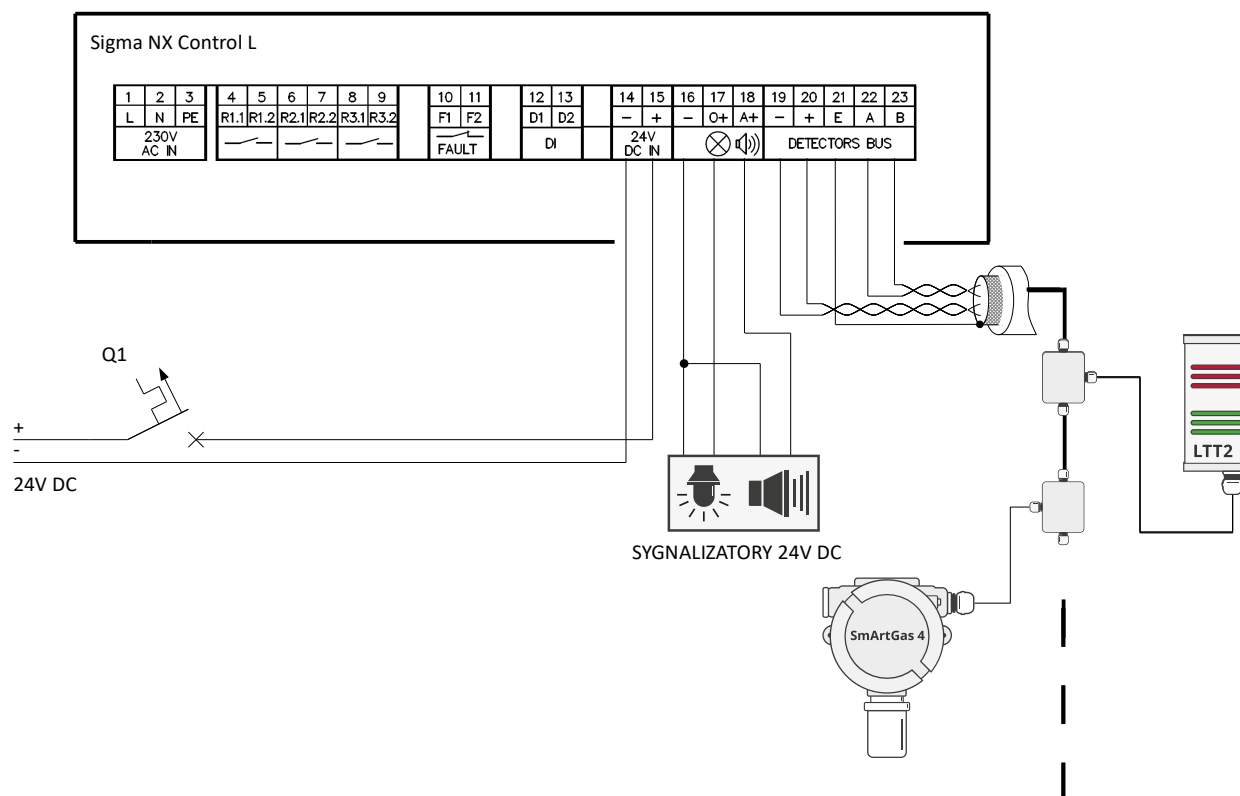
Poniżej zamieszczono przykładowe sposoby podłączeń Jednostki Sterującej Sigma NX Control L z innymi elementami Systemu Bezpieczeństwa Gazowego.



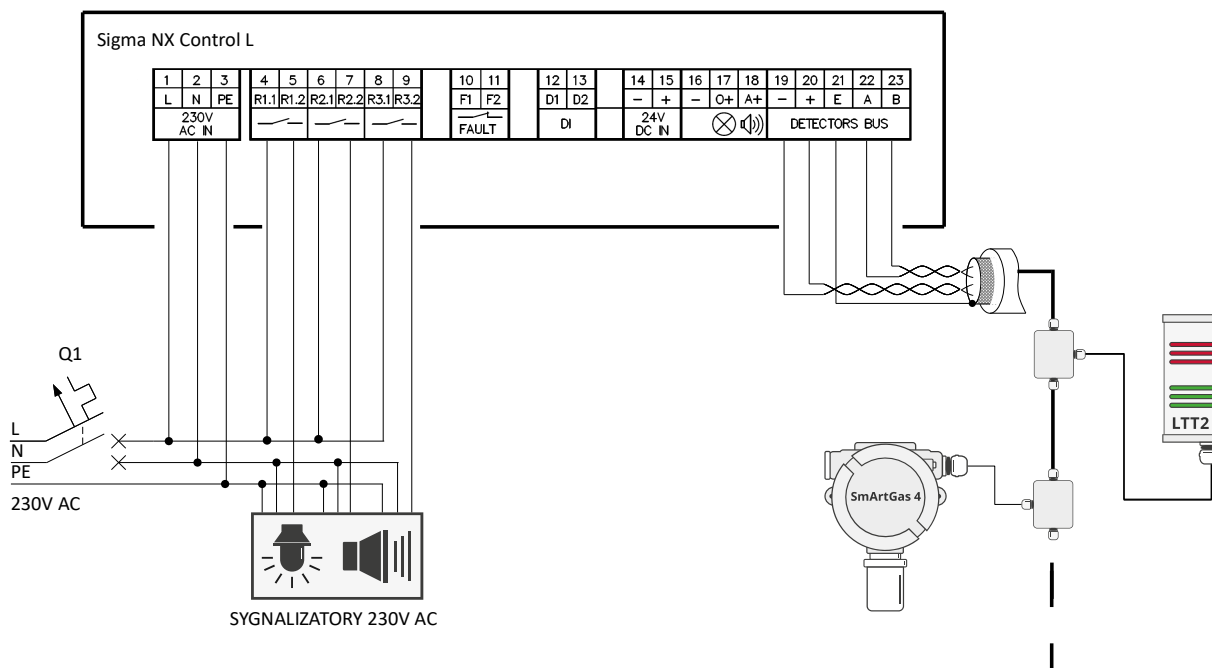
Ilustracja 21: Przykładowy sposób podłączenia: zasilanie 230 V AC i sygnalizatory 24 V DC



Ilustracja 22: Podłączenie dwukolorowego sygnalizatora 24 V DC do wyjść przekaźnikowych



Ilustracja 23: Przykładowy sposób podłączenia: zasilanie 24 V DC i sygnalizatory 24 V DC



Ilustracja 24: Podłączenie dwukolorowego sygnalizatora 230 V AC do wyjść przekąźnikowych

## 8 Dobór urządzeń współpracujących



W przypadku zasilania Sigma NX Control L napięciem 230 V AC, sumaryczny prąd pobierany przez urządzenia podłączone do jednostki sterującej (przez zaciski magistrali czujników i sygnalizatorów) nie może przekroczyć wartości 1,5 A, przy czym prąd pobierany przez zaciski sygnalizatorów nie może przekroczyć 1,15 A.



W przypadku zasilania Sigma NX Control L napięciem 24 V DC, sumaryczny prąd pobierany przez urządzenia podłączone do jednostki sterującej (przez zaciski magistrali czujników i sygnalizatorów) nie może przekroczyć wartości 2,3 A, przy czym prąd pobierany przez zaciski sygnalizatorów nie może przekroczyć 1,15 A.

Pobór prądu przez czujniki współpracujące z urządzeniem należy sprawdzić w podręczniku użytkownika danego czujnika. Zapotrzebowanie na prąd innych urządzeń, np. sygnalizatorów optyczno-akustycznych należy określić na podstawie dokumentacji tych produktów.

Informacje na temat kabli zawarte są w Przewodniku – „System Bezpieczeństwa Gazowego Sigma Gas” ([POD-070-PL](#)).





Po zainstalowaniu systemu należy przeprowadzić test obciążeniowy – patrz rozdział 9.4 .

Przykłady prawidłowego i nieprawidłowego doboru urządzeń zamieszczono poniżej:

Przykład 1:

Zasilanie 230 V AC

10 x czujnik PW-017-PG4-EC-LCD-AL-0-485-0-0-0-0,

6 x czujnik PW-044-SG4-EC-0-ALB-T-485-0-0-0-0,

1 x sygnalizator optyczno-akustyczny,

Prąd pobierany przez sygnalizatory:

Prąd pobierany w sumie:

prąd pobierany 10 x 35 mA = 350 mA

prąd pobierany 6 x 70 mA = 420 mA

prąd pobierany 1 x 250 mA = 250 mA

250 mA < 1150 mA Dobrze

1020 mA < 1500 mA Dobrze

system **prawidłowo** skonfigurowany

Przykład 2:

Zasilanie 230 V AC

10 x czujnik PW-044-SG4-PEL-0-ALB-0-485-0-0-0-0,

2 x sygnalizator optyczno-akustyczny,

Prąd pobierany przez sygnalizatory:

Prąd pobierany w sumie:

prąd pobierany 10 x 70 mA = 700 mA

prąd pobierany 2 x 480 mA = 960 mA

960 mA < 1150 mA Dobrze

1660 mA > 1500 mA Żle

system **nieprawidłowo** skonfigurowany

Przykład 3:

Zasilanie 24 V DC

5 x czujnik PW-044-SG4-PEL-0-ALB-0-485-0-0-0-0,

2 x sygnalizator optyczno-akustyczny,

Prąd pobierany przez sygnalizatory:

Prąd pobierany w sumie:

prąd pobierany 5 x 70 mA = 350 mA

prąd pobierany 2 x 600 mA = 1200 mA

1200 mA > 1150 mA Żle

1550 mA < 2300 mA Dobrze

system **nieprawidłowo** skonfigurowany

## 9 Cykl życia

### 9.1 Transport

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

### 9.2 Montaż

Urządzenie powinno być zamontowane na płaskiej, pionowej ścianie w orientacji tak jak na ilustracji 3, w miejscu dostępnym dla uprawnionej obsługi, jednak w miarę możliwości tak by utrudnić dostęp osobom niepowołanym. Zaleca się zastosowanie takiej wysokości montażu, która umożliwi swobodny dostęp do urządzenia oraz podłączenie się do gniazda serwisowego – należy zachować odstęp przynajmniej 50 mm od dolnej krawędzi jednostki sterującej (patrz ilustracja 3).

Do wykonania otworów zaleca się skorzystać z szablonu wierceń załączonego w opakowaniu urządzenia.

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

Jeżeli istnieje potrzeba połączenia dwóch przewodów w jednym zacisku urządzenia dopuszczalne jest tylko i wyłącznie połączenie we wspólnej tulejce zaciskowej (szczegóły podano w tabeli 20).



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



Nie umieszczać zapasu kabla w urządzeniu. Odizolowane lub upchane w urządzeniu kable mogą stanowić niebezpieczeństwo porażenia lub uszkodzenie urządzenia.



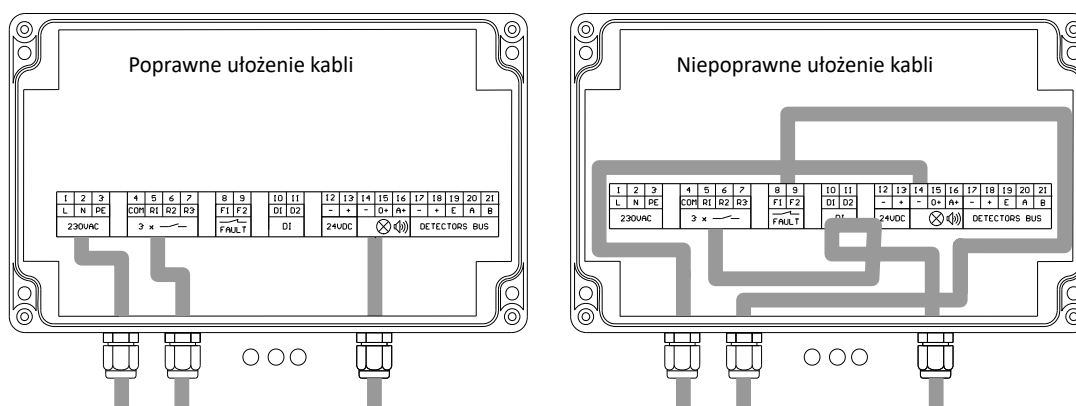
Nie zostawiać niepodłączonych kabli wewnątrz urządzenia.



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



Nie użyte styki śrubowe muszą być zaciśnięte.



Ilustracja 25: Przykładowe podłączenie kabli do urządzenia

### 9.3 Uruchomienie

Po zamontowaniu urządzenia należy zmienić hasła dostępu (patrz rozdział 6.9.1).



Przed eksploatacją Systemu Bezpieczeństwa Gazowego, oraz każdorazowo po zmianie elementów systemu należy wykonać test obciążeniowy – patrz rozdział 9.4.

## 9.4 Test obciążeniowy

Aby wykonać test obciążeniowy należy:

- 1 Uruchomić wszystkie wyjścia za pomocą testu wyjść (patrz rozdział 6.9.1).
- 2 Obserwować zachowanie urządzenia przez pewien czas (co najmniej minutę).
- 3 Sprawdzić status awarii na wyświetlaczu.

Wynik testu można przyjąć za pozytywny jeśli:

-  urządzenia podłączone do wyjść SO i SA pracują poprawnie,
-  w czasie testu nie wystąpiło przeciążenie urządzenia (patrz rozdział 6.9.1).

W przeciwnym przypadku należy usunąć przyczynę niesprawności systemu i powtórzyć test. Patrz również rozdział 8.



Jeśli w czasie pracy urządzenia dochodzi do jego przeciążenia (również podczas testu obciążeniowego), należy jak najszybciej usunąć przyczynę przeciążenia. Używanie systemu, w którym dochodzi do przeciążenia grozi jego wyłączeniem / uszkodzeniem w sytuacji krytycznej (kiedy dojdzie do zagrożenia ze strony substancji niebezpiecznej).

## 9.5 Czynności okresowe

Zaleca się wykonanie testu interfejsu (patrz rozdział 6.4) raz na tydzień.

Zaleca się wykonanie testu wyjść (patrz rozdział 6.9.1) raz na miesiąc.

### 9.5.1 Wymiana elementów eksploatacyjnych

Czas życia elementów eksploatacyjnych podano w tabeli 21.

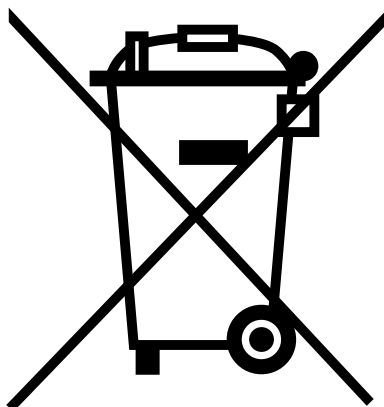
Aby wymienić zużytą baterię bądź przepalony bezpiecznik, należy przeprowadzić następujące czynności:

- 1 Wyłączyć zasilanie Jednostki Sterującej.
- 2 Zdjąć pokrywę urządzenia.
- 3 Odłączyć panel przedni przez wyjęcie przewodu z gniazda (patrz ilustracja 4).
- 4 Wyjąć zużytą baterię z gniazda baterii bądź przepalony bezpiecznik z gniazda bezpiecznika (patrz ilustracja 4).
- 5 Włożyć nową baterię bądź bezpiecznik (typ elementów – patrz tabela 20).
- 6 Zaktualizować datę oraz godzinę (w przypadku wymiany baterii).
- 7 Podłączyć i zamontować pokrywę urządzenia.
- 8 Włączyć zasilanie Jednostki Sterującej.

### 9.5.2 Konserwacja

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

## 9.6 Utylizacja



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

## 10 Rozwiązywanie problemów

### 10.1 Zegar nie nastawiony

W przypadku, gdy jednostka sterująca sygnalizuje awarię „Zegar nie nastawiony” należy wymienić baterię oraz zaktualizować ustawienia daty i godziny (patrz punkt 9.5.1).

## 11 Dane techniczne

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Znamionowe parametry zasilania</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie <math>U_{ZAS}</math>, Moc <math>P_{ZAS}</math></li> </ul>                           | 230 V $\sim \pm 10\%$ , 60 W <sup>6</sup><br>21 – 29 V $\equiv$ , 60 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Warunki środowiskowe (praca i przechowywanie)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres temperatur otoczenia</li> <li>Zakres wilgotności względnej</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dla zasilania 230 V <math>\sim</math>: -10 – +40°C</li> <li>Dla zasilania 24 V <math>\equiv</math>: -10 – +50°C</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>W przypadku zastosowania modułu rozszerzeń zakres temperatury może zostać ograniczony – szczegóły patrz załączniki [2] oraz [3].</p> </div> 10 – 90% ciągle, 0 – 99% chwilowo, bez kondensacji |
| <b>Stopień IP</b>                                                                                                                                                         | IP 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obciążalność wyjść</b>                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dla zasilania 230 V <math>\sim</math>: 1,5 A</li> <li>Dla zasilania 24 V <math>\equiv</math>: 2,3 A</li> </ul> Dla wyjść sygnalizatorów, niezależnie od sposobu zasilania, maksymalnie 1,15 A                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Parametry wejść dwustanowych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{WE}</math></li> <li>Nieaktywne</li> <li>Aktywne</li> <li>Parametry czasowe</li> </ul> | 10 k $\Omega$<br>0 – 1 V $\equiv$ polaryzacja dowolna<br>10 – 30 V $\equiv$ polaryzacja dowolna<br>Najkrótszy zauważalny przez system impuls wynosi 0,2 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>6</sup> Podana moc jest mocą dostępną dla całego systemu - czyli Jednostki Sterującej, Czujników, Sygnalizatorów i innych elementów. Sama Jednostka Sterująca Sigma NX Control L pobiera 10 W.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parametry wyjść dwustanowych</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przełączniki</li> <li>Wyjścia sygnalizatorów</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 sztuki, obciążalność:<br>DC1 <sup>7</sup> : 230 V $\bar{\cdot}$ / 0,25 A<br>DC1: 24 V $\bar{\cdot}$ / 3 A<br>AC1: 230 V $\sim$ / 3 A<br>Aktywne <sup>8</sup> , 24 V / 1,15 A, zabezpieczone bezpiecznikiem |
| <b>Parametry komunikacji cyfrowej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Port „DETECTORS BUS” <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard elektryczny</li> <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> <li>Port serwisowy <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard elektryczny</li> <li>Typ złącza</li> </ul> </li> </ul> | RS-485<br>Sigma Bus<br><br>RS-485<br>Modbus ASCII / RTU<br><br>USB<br>USB-C                                                                                                                                  |
| Wbudowana sygnalizacja optyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wyświetlacz typu LCD, monochromatyczny, ok. 2,4"<br>Wskaźniki typu LED                                                                                                                                       |
| Wbudowana sygnalizacja akustyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 dB w odległości 1 m                                                                                                                                                                                       |
| Klasa ochronności elektrycznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | I – dla zasilania 230 V $\sim$ , III – dla zasilania 24 V $\bar{\cdot}$<br>Konstrukcja urządzenia w oparciu o klasę II                                                                                       |
| <b>Wymagane zabezpieczenie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilanie 230 V <math>\sim</math></li> <li>Zasilanie 24 V <math>\bar{\cdot}</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wyłącznik nadprądowy typu C2 na przewodach L i N<br>Wyłącznik nadprądowy typu B6 na jednym z biegunów                                                                                                        |
| Wymiary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Patrz ilustracja 3                                                                                                                                                                                           |
| Wpusty kablowe (zakres dławionych średnic kabla)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 x 5 – 10 mm<br>1 x 8 – 14 mm (wpust kabla magistrali czujników)                                                                                                                                            |
| Przekrój kabla złącz zaciskowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,2 – 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Poliwęglan                                                                                                                                                                                                   |
| Masa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,5 kg                                                                                                                                                                                                       |
| Czas życia elementów eksploatacyjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Patrz tabela 21                                                                                                                                                                                              |
| Sposób montażu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 otwory na wkręt średnica 4 mm, rozstaw 189,3 x 90 mm, patrz rysunek POD-QS-077                                                                                                                             |

Tabela 20: Dane techniczne

<sup>7</sup> PN-EN 60947 – Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

<sup>8</sup> Jeżeli na wejście 24 V DC podamy zasilanie w granicach 21 – 29 V  $\bar{\cdot}$  to napięcie wyjściowe jest równe napięciu zasilania Jednostki Sterującej Sigma NX Control L.

## 12 Lista elementów eksploatacyjnych

| Oznaczenie elementu eksploatacyjnego | Element eksploatacyjny                                     | Czas życia                | Producent | Kod produktu                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------------|
| {1}                                  | Bateria                                                    | 5-6 miesięcy <sup>9</sup> | -         | CR2032                                |
| {1}                                  | Bezpiecznik F1 obwód zewnętrznego zasilania 24 V           | -                         | -         | miniaturyowy, TR5, T3,15 A (zwłoczny) |
| {2}                                  | Bezpiecznik F2 obwód zasilania sygnalizatorów SO i SA 24 V | -                         | -         | miniaturyowy, TR5, T1,25 A (zwłoczny) |

Tabela 21: Lista elementów eksploatacyjnych

## 13 Sposób oznaczania produktu

| Kod produktu | Urządzenie                             |
|--------------|----------------------------------------|
| PW-139-A     | Jednostka Sterująca Sigma NX Control L |

Tabela 22: Sposób oznaczenia produktu

## 14 Załączniki

- [1] DEZG156-PL – Deklaracja Zgodności UE – Sigma NX Control L
- [2] PU-Z-062-PL – Moduł Rozszerzeń PCA-062A-E2 Port GTW (RS-485, izolowany)
- [3] PU-Z-117-PL – Moduł Rozszerzeń PWS-081 – Panel Wizualizacyjny / Bramka Modbus TCP

<sup>9</sup> Przy wyłączonym napięciu zasilania.

# Deklaracja Zgodności UE

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

|                            |                           |                        |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| (Rodzaj)                   | (Nazwa handlowa produktu) | (Typ lub Kod produktu) |
| <b>Jednostka Sterująca</b> | <b>Sigma NX Control L</b> | <b>PW-139</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 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

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, 24.04.2026

Dyrektor Działu Badań i Rozwoju

Tomasz Korzec



(Podpis)

# Moduł Rozszerzeń PCA-062A-E2 Port GTW (RS-485, izolowany)

## Spis treści

|          |                                                                 |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informacje wstępne</b>                                       | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Opis budowy</b>                                              | <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>Interfejsy wejścia – wyjścia</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>4</b> | <b>Interfejs użytkownika</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>5</b> | <b>Cykl życia</b>                                               | <b>3</b>  |
| 5.1      | Transport                                                       | 3         |
| 5.2      | Montaż - Instalacja modułu                                      | 3         |
| 5.3      | Konfiguracja modułu                                             | 3         |
| 5.3.1    | Konfiguracja terminatora linii                                  | 3         |
| 5.3.2    | Konfiguracja parametrów transmisji                              | 4         |
| <b>6</b> | <b>Mapy pamięci</b>                                             | <b>4</b>  |
| 6.1      | Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma Control L           | 4         |
| 6.1.1    | Statusy czujników                                               | 4         |
| 6.1.2    | Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt)                  | 5         |
| 6.1.3    | Status jednostki sterującej (tylko odczyt)                      | 5         |
| 6.1.4    | Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)       | 6         |
| 6.1.5    | Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis)                  | 6         |
| 6.1.6    | Interfejs do wykonywania poleceń operatorskich (odczyt / zapis) | 7         |
| 6.2      | Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma NX Control L        | 8         |
| 6.2.1    | Statusy czujników                                               | 8         |
| 6.2.2    | Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt)                  | 9         |
| 6.2.3    | Status jednostki sterującej (tylko odczyt)                      | 9         |
| 6.2.4    | Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)       | 10        |
| 6.2.5    | Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32                         | 10        |
| 6.2.6    | Data i czas jednostki sterującej                                | 10        |
| 6.2.7    | Adresy czujników                                                | 10        |
| 6.2.8    | Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis)                  | 11        |
| <b>7</b> | <b>Utylizacja</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>8</b> | <b>Dane techniczne</b>                                          | <b>12</b> |

## 1 Informacje wstępne

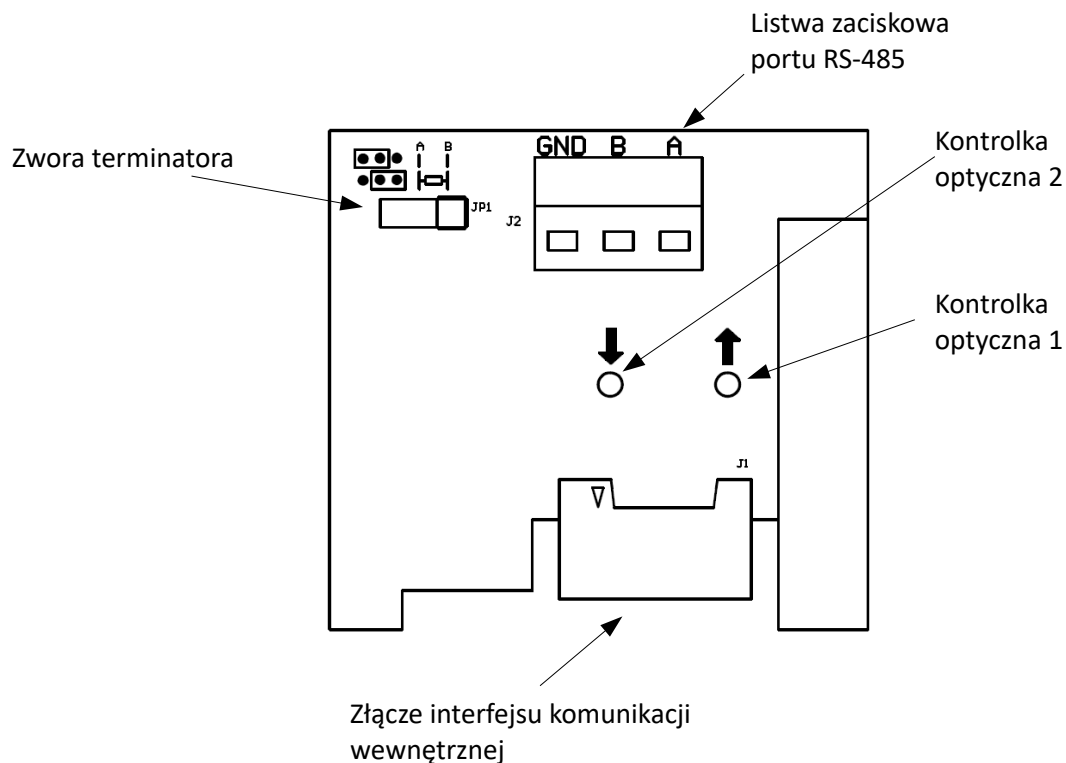
Moduł Rozszerzeń PCA-062A-E2 rozszerza funkcjonalność urządzenia, w którym jest zainstalowany, o dodatkowy, dwukierunkowy, cyfrowy port komunikacyjny w standardzie RS-485. Dzięki niemu możliwa jest łączność z różnymi systemami takimi jak:

-  DCS
-  SCADA
-  Sterowniki PLC
-  Systemy p.poż.

Port ten jest izolowany galwanicznie, co pozwala na łączenie systemów zasilanych z różnych źródeł napięcia bez konieczności stosowania dodatkowych separatorów linii RS-485.

Moduł PCA-062A-E2 nie jest samodzielnym urządzeniem i jest przeznaczony jako element zabudowany wewnątrz innego urządzenia.

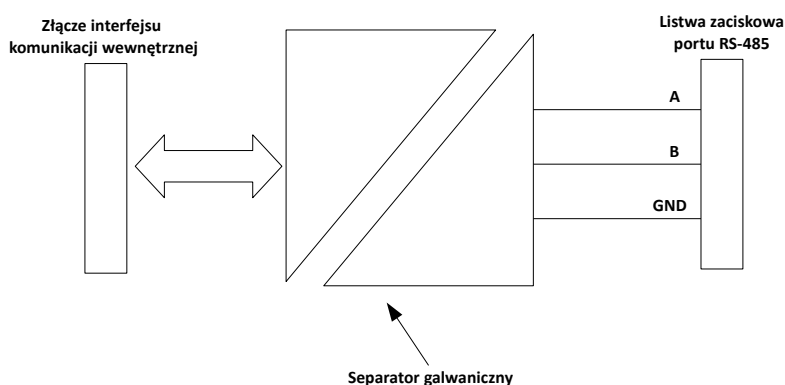
## 2 Opis budowy



**Ilustracja 1: Budowa modułu**

## 3 Interfejsy wejścia – wyjścia

Interfejsy dostępne są za pomocą listwy zaciskowej. Opis listwy zaciskowej znajduje się w tabeli 1.



**Ilustracja 2: Schemat blokowy urządzenia**

| Oznaczenie portu | Nazwa zacisku | Opis                                                      |
|------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| RS-485           |               | Port RS-485 – służy do podłączania modułu do sieci RS-485 |
|                  | A             | Linia sygnałowa A                                         |
|                  | B             | Linia sygnałowa B                                         |
|                  | GND           | Masa sygnału                                              |

Tabela 1: Opis listwy zaciskowej

## 4 Interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika – służy do monitorowania pracy urządzenia i składa się z dwóch kontroltek:

| Numer kontrolki | Oznaczenie kontrolki                                                              | Opis działania                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1               |  | Aktywna w chwili nadawania informacji na magistralę RS-485   |
| 2               |  | Aktywna w momencie odbierania informacji z magistrali RS-485 |

Tabela 2: Opis interfejsu użytkownika

## 5 Cykl życia

### 5.1 Transport

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

Jeżeli Moduł Rozszerzeń zainstalowano w innym urządzeniu to całość urządzenia transportować zgodnie z powyższymi zasadami (patrz też podręcznik użytkownika urządzenia, z którym moduł współpracuje).

### 5.2 Montaż - Instalacja modułu

Uwagi dotyczące instalacji Modułu Rozszerzeń – patrz podręcznik użytkownika urządzenia, z którym moduł współpracuje.

### 5.3 Konfiguracja modułu

#### 5.3.1 Konfiguracja terminatora linii

Aby skonfigurować wbudowany terminator linii (włączyć go lub wyłączyć) należy ustawić zworę terminatora (patrz ilustracja 1) w gnieździe JP1 wg tabeli poniżej:

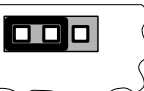
| Ustawienia zwory JP1                                                                | Działanie            | Schemat                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Terminator wyłączony | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>A ———</div> <div>B ———</div> </div>                                                                                                                                          |
|  | Terminator załączony | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>A ———</div> <div style="text-align: center;">  <br/>120Ω </div> <div>B ———</div> </div> |

Tabela 3: Konfiguracja terminatora linii

### 5.3.2 Konfiguracja parametrów transmisji

Aby skonfigurować parametry transmisji należy użyć odpowiedniej opcji w menu urządzenia, w którym zainstalowano moduł (patrz podręcznik użytkownika). Z modułem związane są następujące parametry oraz ich możliwe wartości:

-  protokół: Modbus ASCII / Modbus RTU
-  adres w sieci: 1 – 255
-  prędkość transmisji: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bod
-  kontrola parzystości: parzysta (E), nieparzysta (O), brak (N)
-  ilość bitów w znaku: 7 (tylko dla Modbus ASCII) lub 8

## 6 Mapy pamięci

### 6.1 Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma Control L

| Zakres rejestrów | Opis                                                          |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 40001 – 40040    | Status czujników na kanałach 1 – 20                           |
| 40041 – 40064    | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 40065 – 40066    | Stan wyjść oraz wejść dwustanowych                            |
| 40067 – 40067    | Status jednostki sterującej                                   |
| 40068 – 40087    | Temperatura w głowicy pomiarowej czujników na kanałach 1 – 20 |
| 40088 – 40099    | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 43501 – 43503    | Interfejs do wykonywania poleceń operatorskich                |
| 44001 – 44002    | Wejścia sterujące External DI                                 |

#### 6.1.1 Statusy czujników

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa   | Opis                        | Typ              |
|-----------|---------|---------|-----------------------------|------------------|
| 1         | 40001   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40002   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16 <sup>1</sup> |
| 2         | 40003   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40004   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |
| ...       | ...     | ...     | ...                         | ...              |
| 20        | 40039   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40040   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |

<sup>1</sup> U16 – liczba 16-bitowa bez znaku.

State\_A - status czujnika na danym kanale. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit | Flaga                | Opis                                                 |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------|
| 0   | Collective_W1        | Przekroczenie pierwszego progu ostrzeżenia           |
| 1   | Collective_W2        | Przekroczenie drugiego progu ostrzeżenia             |
| 2   | Collective_AL        | Przekroczenie progu alarmu                           |
| 3   | Collective_CrFail    | Zbiorcza informacja o awarii krytycznej              |
| 4   | Collective_NonCrFail | Zbiorcza informacja o awarii niekrytycznej           |
| 5   | -                    | Nie używany – zawsze zero                            |
| 6   | Gas_HiHi_Range       | Przeciążenie gazowe                                  |
| 7   | Sensor_Lock          | Blokada sensora (zatrzaśnięty został ostatni pomiar) |
| 8   | Calibration          | Tryb kalibracji                                      |
| 9   | Test                 | Tryb testu                                           |
| 10  | Warm_Up              | Wyrzewanie sensora                                   |
| 11  | Sensor_Inhibit       | Tryb "Inhibit"                                       |
| 12  | Comm_Error           | Błąd komunikacji z czujnikiem                        |
| 13  | Calibration_Warning  | Przekroczony czas kalibracji (awaria niekrytyczna)   |
| 14  | Measure              | Czujnik dokonuje pomiarów                            |
| 15  | System_Stop          | System jest zatrzymany                               |

N – stężenie gazu. Wartość 0 odpowiada stężeniu 0, wartość 1000 odpowiada stężeniu równemu zakresowi czujnika.

#### 6.1.2 Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Typ / zakres |
|---------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 40065   | DO_Status | Stan wyjść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan przełącznika R1<br>bit 1 – stan przełącznika R2<br>bit 2 – stan przełącznika R3<br>bit 3 – wyjście sygnalizatora optycznego<br>bit 4 – wyjście sygnalizatora akustycznego<br>bit 5 – przełącznik FAULT (awaria)<br>bit 6 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wyjście nieaktywne<br>wartość 1 – wyjście aktywne | flagi        |
| 40066   | DI_Status | Stan wejść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan wejścia DI<br>bit 1 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wejście nieaktywne<br>wartość 1 – wejście aktywne                                                                                                                                                                                                      | flagi        |

#### 6.1.3 Status jednostki sterującej (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                               | Typ / zakres |
|---------|-----------|------------------------------------|--------------|
| 40067   | CU_Status | status modułu jednostki sterującej | flagi        |

CU\_Status - status modułu jednostki sterującej. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit   | Flaga       | Opis                               |
|-------|-------------|------------------------------------|
| 0     | System_fail | Zbiorcza awaria systemu            |
| 1     | CU_fail     | Awaria modułu jednostki sterującej |
| 2..15 | -           | Nie używane – zawsze zero          |

#### 6.1.4 Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa | Opis                                  | Typ              |
|-----------|---------|-------|---------------------------------------|------------------|
| 1         | 40068   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16 <sup>2</sup> |
| 2         | 40069   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |
| ...       | ...     | ...   | ...                                   | ...              |
| 20        | 40087   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |

#### 6.1.5 Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis)

| Rejestr | Nazwa              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Typ / zakres |
|---------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 44001   | Static_External_DI | Wejścia External DI – statyczne.<br>Zapis 1 – ustalenie wartości wejścia na aktywne.<br>Zapis 0 – ustalenie wartości wejścia na nieaktywne.<br>Odczyt – aktualny stan wejść.<br>Zastosowanie: źródło aktywacji wyjścia.                                                                                                               | flagi        |
| 44002   | Pulse_External_DI  | Wejścia External DI – impulsowe.<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 0: generuje pojedynczy dodatni impuls na wybranym wejściu.<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 1: bez zmian.<br>Zapis 0 – wejście bez zmian (pozostaje poprzednia wartość wejścia).<br>Odczyt – zawsze 0.<br>Zastosowanie: czasowa dezaktywacja, kasowanie podtrzymania. | flagi        |

Static\_External\_DI, Pulse\_External\_DI – opis bitów zawiera tabela poniżej.

| Bit   | Flaga             | Opis             | Konfiguracja domyślna                                        |
|-------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 0     | External_DI_0     | Wejście nr 0     | Czasowa dezaktywacja wewnętrznego bucza                      |
| 1     | External_DI_1     | Wejście nr 1     | Czasowa dezaktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego |
| 2     | External_DI_2     | Wejście nr 2     | Aktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego            |
| 3     | External_DI_3     | Wejście nr 3     | Kasowanie alarmu sygnalizatora optycznego, podtrzymanego     |
| 4     | External_DI_4     | Wejście nr 4     | Aktywacja sygnalizatora optycznego                           |
| 5     | External_DI_5     | Wejście nr 5     | Aktywacja przekaźnika R1                                     |
| 6     | External_DI_6     | Wejście nr 6     | Aktywacja przekaźnika R2                                     |
| 7     | External_DI_7     | Wejście nr 7     | Aktywacja przekaźnika R3                                     |
| 8     | External_DI_8     | Wejście nr 8     | Aktywacja przekaźnika FAULT (awaria)                         |
| 9..15 | External_DI_9..15 | Wejście nr 9..15 | Nie przypisane                                               |

2 S16 – liczba 16-bitowa ze znakiem.

### 6.1.6 Interfejs do wykonywania poleceń operatorskich (odczyt / zapis)

| Rejestr | Nazwa          | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Typ / zakres |
|---------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 43501   | Command_Status | Aktualny status wykonania polecenia<br>Zapis – dane są ignorowane<br>Odczyt – status, możliwe wartości to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – brak aktywności</li> <li>• 1 – polecenie w trakcie wykonywania</li> <li>• 2 – zadanie wykonane z sukcesem; wartość ta jest podtrzymana przez czas 5 s od zakończenia wykonania</li> <li>• 3 – niepowodzenie wykonania polecenia, nieprawidłowe polecenie lub jego parametry; wartość ta jest podtrzymana przez czas 5 s od zakończenia wykonania</li> </ul> | U16          |
| 43502   | Command_Code   | Kod polecenia do wykonania<br>Zapis – kod polecenia do wykonania; zapis do tego rejestru inicjuje wykonanie polecenia<br>Odczyt – aktualna wartość kodu polecenia<br>Możliwe wartości – patrz opis poniżej                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | U16          |
| 43503   | Command_Param  | Parametr polecenia<br>Odczyt, zapis – parametr polecenia<br>Możliwe wartości – patrz opis poniżej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | U16          |

Zestawienie komend:

| Kod polecenia | Opis                                                                                                                                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Kasowanie blokady czujnika.<br>Parametry wykonania – nr kanału czujnika, którego blokadę należy skasować, możliwe wartości: 1 – 20. |

## 6.2 Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma NX Control L

| Rejestry      | Opis                                                          |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 40001         | Rewizja mapy pamięci                                          |
| 40101 – 40140 | Status czujników na kanałach 1 – 20                           |
| 40141 – 40164 | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 40165 – 40166 | Stan wyjść oraz wejść dwustanowych                            |
| 40167         | Status jednostki sterującej                                   |
| 40168 – 40187 | Temperatura w głowicy pomiarowej czujników na kanałach 1 – 20 |
| 40188 – 40199 | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 40200         | Liczba czujników                                              |
| 40201 – 41544 | Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32                       |
| 41545 – 41550 | Data i czas jednostki sterującej                              |
| 41551 – 41560 | Adresy czujników na kanałach 1 – 20                           |
| 44001 – 44002 | Wejścia sterujące External DI                                 |

### 6.2.1 Statusy czujników

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa   | Opis                        | Typ              |
|-----------|---------|---------|-----------------------------|------------------|
| 1         | 40101   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40102   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16 <sup>3</sup> |
| 2         | 40103   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40104   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |
| ...       | ...     | ...     | ...                         | ...              |
| 20        | 40139   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40140   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |

State\_A - status czujnika na danym kanale. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit | Flaga                | Opis                                                 |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------|
| 0   | Collective_W1        | Przekroczenie pierwszego progu ostrzeżenia           |
| 1   | Collective_W2        | Przekroczenie drugiego progu ostrzeżenia             |
| 2   | Collective_AL        | Przekroczenie progu alarmu                           |
| 3   | Collective_CrFail    | Zbiorcza informacja o awarii krytycznej              |
| 4   | Collective_NonCrFail | Zbiorcza informacja o awarii niekrytycznej           |
| 5   | -                    | Nie używany – zawsze zero                            |
| 6   | Gas_HiHi_Range       | Przebieżenie gazowe                                  |
| 7   | Sensor_Lock          | Blokada sensora (zatrzaśnięty został ostatni pomiar) |
| 8   | Calibration          | Tryb kalibracji                                      |
| 9   | Test                 | Tryb testu                                           |

<sup>3</sup> U16 – liczba 16-bitowa bez znaku.

| Bit | Flaga               | Opis                                               |
|-----|---------------------|----------------------------------------------------|
| 10  | Warm_Up             | Wyrzutowanie sensora                               |
| 11  | Sensor_Inhibit      | Tryb "Inhibit"                                     |
| 12  | Comm_Error          | Błąd komunikacji z czujnikiem                      |
| 13  | Calibration_Warning | Przekroczony czas kalibracji (awaria niekrytyczna) |
| 14  | Measure             | Czujnik dokonuje pomiarów                          |
| 15  | System_Stop         | System jest zatrzymany                             |

N – stężenie gazu. Wartość 0 odpowiada stężeniu 0, wartość 1000 odpowiada stężeniu równemu zakresowi czujnika.

### 6.2.2 Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Typ / zakres |
|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 40165   | DO_Status | Stan wyjść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan przekaźnika R1<br>bit 1 – stan przekaźnika R2<br>bit 2 – stan przekaźnika R3<br>bit 3 – wyjście sygnalizatora optycznego<br>bit 4 – wyjście sygnalizatora akustycznego<br>bit 5 – przekaźnik FAULT (awaria)<br>bit 6 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wyjście nieaktywne<br>wartość 1 – wyjście aktywne | flagi        |
| 40166   | DI_Status | Stan wejść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan wejścia DI<br>bit 1 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wejście nieaktywne<br>wartość 1 – wejście aktywne                                                                                                                                                                                                  | flagi        |

### 6.2.3 Status jednostki sterującej (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                               | Typ / zakres |
|---------|-----------|------------------------------------|--------------|
| 40167   | CU_Status | Status modułu jednostki sterującej | flagi        |

CU\_Status - status modułu jednostki sterującej. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit   | Flaga          | Opis                               |
|-------|----------------|------------------------------------|
| 0     | System_fail    | Zbiorcza awaria systemu            |
| 1     | CU_fail        | Awarja modułu jednostki sterującej |
| 2     | SSO_MONITORING | Kopia „MONITORING” z SSO           |
| 3     | SSO_FAULT      | Kopia „FAULT” z SSO                |
| 4     | SSO_SERVICE    | Kopia „SERVICE” z SSO              |
| 5     | SSO_ALARM      | Kopia „ALARM” z SSO                |
| 6..15 | -              | Nieużywane                         |

#### 6.2.4 Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa | Opis                                  | Typ              |
|-----------|---------|-------|---------------------------------------|------------------|
| 1         | 40168   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16 <sup>4</sup> |
| 2         | 40169   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |
| ...       | ...     | ...   | ...                                   | ...              |
| 20        | 40187   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |

#### 6.2.5 Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32

| Rejestry      | Nazwa       | Opis                                                      |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 40201 – 40206 | Sensor1_L0  | Obszar L0 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40207 – 40217 | Sensor1_L1  | Obszar L1 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40218 – 40234 | Sensor1_L3  | Obszar L3 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40235 – 40242 | Sensor1_L4  | Obszar L4 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40201 – 40206 | Sensor2_L0  | Obszar L0 mapy pamięci czujnika na kanale 2               |
| ...           | ...         | ...                                                       |
| 41537 – 41544 | Sensor32_L4 | Obszar L4 mapy pamięci czujnika na kanale 32 (nieużywane) |

#### 6.2.6 Data i czas jednostki sterującej

| Rejestr | Nazwa | Opis           |
|---------|-------|----------------|
| 41545   | Sec   | Sekundy        |
| 41546   | Min   | Minuty         |
| 41547   | Hour  | Godziny        |
| 41548   | Day   | Dzień miesiąca |
| 41549   | Month | Miesiąc        |
| 41550   | Year  | Rok            |

#### 6.2.7 Adresy czujników

| Rejestr | Nazwa     | Opis                                                                                                                           |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41551   | Addr1_2   | Adresy czujników na kanałach 1 i 2, 8 dolnych bitów to adres czujnika na kanale 1, 8 górnych to adres czujnika na kanale 2     |
| ...     | ...       | ...                                                                                                                            |
| 41560   | Addr19_20 | Adresy czujników na kanałach 19 i 20, 8 dolnych bitów to adres czujnika na kanale 19, 8 górnych to adres czujnika na kanale 20 |

<sup>4</sup> S16 – liczba 16-bitowa ze znakiem.

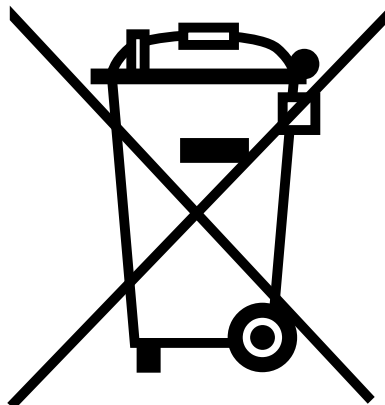
## 6.2.8 Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis)

| Rejestr | Nazwa              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Typ / zakres |
|---------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 44001   | Static_External_DI | Wejścia External DI – statyczne<br>Zapis 1 – ustalenie wartości wejścia na aktywne<br>Zapis 0 – ustalenie wartości wejścia na nieaktywne<br>Odczyt – aktualny stan wejść<br>Zastosowanie: źródło aktywacji wyjścia                                                                                                              | flagi        |
| 44002   | Pulse_External_DI  | Wejścia External DI – impulsowe<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 0: generuje pojedynczy dodatni impuls na wybranym wejściu<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 1: bez zmian<br>Zapis 0 – wejście bez zmian (pozostaje poprzednia wartość wejścia)<br>Odczyt – zawsze 0<br>Zastosowanie: czasowa dezaktywacja, kasowanie podtrzymania | flagi        |

Static\_External\_DI, Pulse\_External\_DI – opis bitów zawiera tabela poniżej.

| Bit   | Flaga             | Opis             | Konfiguracja domyślna                                        |
|-------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 0     | External_DI_0     | Wejście nr 0     | Czasowa dezaktywacja wewnętrznego bucza                      |
| 1     | External_DI_1     | Wejście nr 1     | Czasowa dezaktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego |
| 2     | External_DI_2     | Wejście nr 2     | Aktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego            |
| 3     | External_DI_3     | Wejście nr 3     | Kasowanie alarmu sygnalizatora optycznego, podtrzymanego     |
| 4     | External_DI_4     | Wejście nr 4     | Aktywacja sygnalizatora optycznego                           |
| 5     | External_DI_5     | Wejście nr 5     | Aktywacja przekaźnika R1                                     |
| 6     | External_DI_6     | Wejście nr 6     | Aktywacja przekaźnika R2                                     |
| 7     | External_DI_7     | Wejście nr 7     | Aktywacja przekaźnika R3                                     |
| 8     | External_DI_8     | Wejście nr 8     | Aktywacja przekaźnika FAULT (awaria)                         |
| 9..15 | External_DI_9..15 | Wejście nr 9..15 | Nieprzypisane                                                |

## 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 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 do utylizacji, można uzyskać od władz lokalnych, lokalnej firmy utylizacyjnej oraz w miejscu zakupu produktu. Urządzenia można również odesłać do producenta.

## 8 Dane techniczne

|                                               |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znamionowe parametry zasilania:               |                                                                                                                                                    |
| • Moc $P_{ZAS}$                               | 0,5 W                                                                                                                                              |
| Warunki środowiskowe (praca i przechowywanie) |                                                                                                                                                    |
| • zakres temperatur otoczenia                 | -10 – +50°C                                                                                                                                        |
| • zakres wilgotności względnej                | 10 – 90% ciągle, 0 – 99% chwilowo                                                                                                                  |
| Parametry komunikacji cyfrowej:               |                                                                                                                                                    |
| • Standard elektryczny                        | RS-485, izolowany galwanicznie                                                                                                                     |
| • Wytrzymałość izolacji galwanicznej          | 500 V                                                                                                                                              |
| • Protokół komunikacyjny, parametry łącza     | Patrz rozdział 5.3.2.                                                                                                                              |
| Przekrój kabla złącz zaciskowych              | <ul style="list-style-type: none"> <li>0,15 - 1,5 mm<sup>2</sup> – przewód lity</li> <li>0,15 - 1 mm<sup>2</sup> – przewód wielodrutowy</li> </ul> |

# Moduł Rozszerzeń PWS-081 - Panel Wizualizacyjny / Bramka Modbus TCP

## Spis treści

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Informacje wstępne.....                                            | 1  |
| 2 Panel Wizualizacyjny.....                                          | 2  |
| 3 Opis budowy.....                                                   | 3  |
| 4 Interfejsy wejścia – wyjścia.....                                  | 4  |
| 5 Interfejs użytkownika.....                                         | 4  |
| 6 Cykl życia.....                                                    | 4  |
| 6.1 Transport.....                                                   | 4  |
| 6.2 Montaż - instalacja modułu.....                                  | 4  |
| 6.3 Konfiguracja modułu.....                                         | 5  |
| 6.4 Diagnostyka.....                                                 | 6  |
| 7 Mapy pamięci.....                                                  | 6  |
| 7.1 Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma NX Control L.....    | 6  |
| 7.1.1 Statusy czujników.....                                         | 7  |
| 7.1.2 Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt).....            | 8  |
| 7.1.3 Status jednostki sterującej (tylko odczyt).....                | 8  |
| 7.1.4 Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)..... | 8  |
| 7.1.5 Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32.....                   | 9  |
| 7.1.6 Data i czas jednostki sterującej.....                          | 9  |
| 7.1.7 Adresy czujników.....                                          | 9  |
| 7.1.8 Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis).....            | 10 |
| 8 Utylizacja.....                                                    | 11 |
| 9 Dane techniczne.....                                               | 11 |

## 1 Informacje wstępne

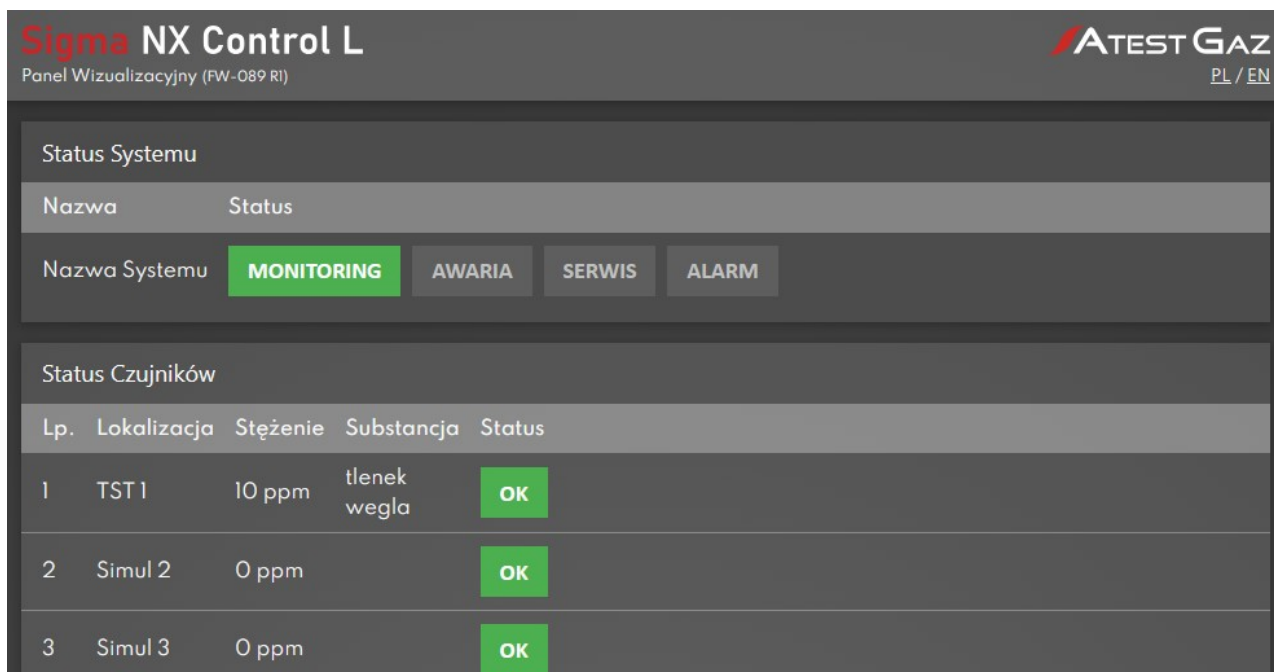
Moduł Rozszerzeń PWS-081 rozszerza funkcjonalność urządzenia, w którym jest zainstalowany, o dodatkowy, cyfrowy port komunikacyjny w standardzie Ethernet. Dzięki niemu moduł udostępnia funkcjonalność Panelu Wizualizacyjnego przedstawiającego m.in. dane z czujników, a także możliwe jest udostępnienie danych różnym systemom – na przykład:

-  DCS
-  SCADA
-  Sterowniki PLC
-  Systemy p.poż.

Moduł PWS-081 nie jest samodzielnym urządzeniem i jest przeznaczony jako element zabudowany wewnątrz innego urządzenia.

## 2 Panel Wizualizacyjny

Moduł udostępnia funkcjonalność Panelu Wizualizacyjnego przedstawiającego stan systemu i dane z czujników gazu podłączonych do Jednostki Sterującej. Można go wyświetlić za pomocą przeglądarki WWW wpisując w jej pole adres modułu (np. jego numer IP).



**Sigma NX Control L**  
Panel Wizualizacyjny (FW-089 RI)

ATEST GAZ  
PL / EN

Status Systemu

| Nazwa         | Status                                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa Systemu | <span>MONITORING</span> <span>AWARIA</span> <span>SERWIS</span> <span>ALARM</span> |

Status Czujników

| Lp. | Lokalizacja | Stężenie | Substancja   | Status |
|-----|-------------|----------|--------------|--------|
| 1   | TST 1       | 10 ppm   | tlenek węgla | OK     |
| 2   | Simul 2     | 0 ppm    |              | OK     |
| 3   | Simul 3     | 0 ppm    |              | OK     |

Ilustracja 1: Przykładowy widok Panelu Wizualizacyjnego

Panel Wizualizacyjny dostępny jest w dwóch językach: angielskim i polskim. Przełączenie tłumaczenia dokonuje się za pomocą odnośników w prawym górnym rogu panelu.

Nazwa systemu ustawiana jest podczas konfiguracji modułu (patrz punkt 6.3) i wyświetlana wraz ze statusem systemu w pierwszej sekcji Panelu.



Do wyświetlania Panelu Wizualizacyjnego zalecane jest korzystanie z jednej z nowoczesnych przeglądarek internetowych wymienionych w tabeli 4.

Po kliknięciu wiersza wyświetlającego status czujnika lub jednostki sterującej pojawia się okno z dodatkowymi, szczegółowymi danymi.

Lp.: 1
×

Nr seryjny: 320

Lokalizacja: TST 1

Substancja: tlenek węgla

CAS: 630-08-0

Zakres: 100 ppm

Progi alarmowe (w górę): 20, 40, 60 ppm

Progi alarmowe (w dół): 0, 0, 0 ppm

Czas życia [h]: 142

Napięcie zasilania [V]: 22

Temperatura [°C]: 8.0

Moc pobierana [W]: 0.3

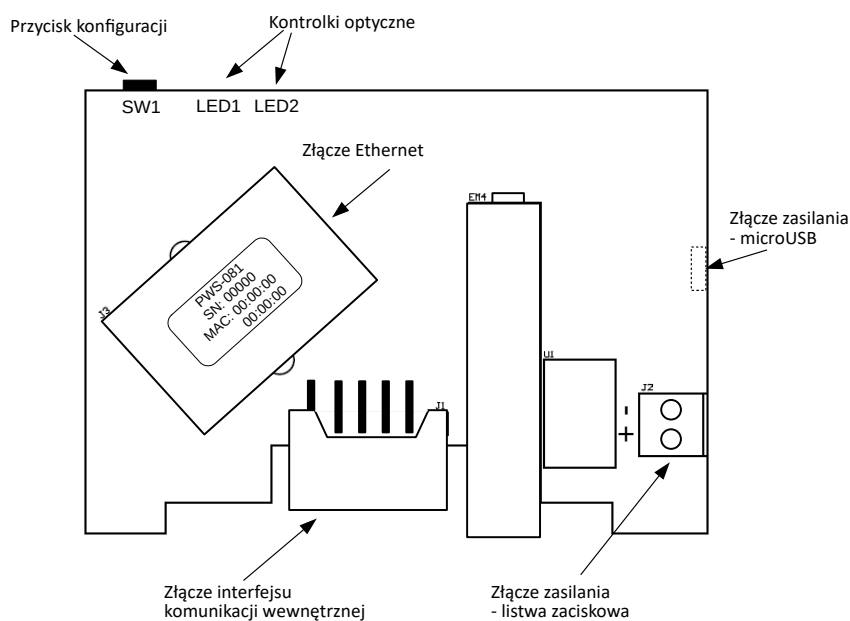
Licznik próbek: 3578

Rejestr awarii krytycznych: 0x0000

Rejestr awarii niekrytycznych: 0x0000

**Ilustracja 2: Widok danych szczegółowych czujnika**

### 3 Opis budowy



**Ilustracja 3: Budowa modułu**

## 4 Interfejsy wejścia – wyjścia

| Oznaczenie złącza | Nazwa złącza                              | Opis                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| J1                | Złącze interfejsu komunikacji wewnętrznej | Złącze wykorzystywane przez urządzenie współpracujące do zasilania i komunikacji z modułem                                            |
| J2                | Złącze zasilania - listwa zaciskowa       | Złącze służące do zasilania modułu w czasie konfiguracji gdy jest on wyjęty z urządzenia współpracującego. Parametry - patrz tabela 4 |
| J3                | Złącze Ethernet                           | Złącze służące do podłączenia modułu do sieci Ethernet (LAN)                                                                          |
| -                 | Złącze zasilania – microUSB               | Złącze służące do zasilania modułu w czasie konfiguracji gdy jest on wyjęty z urządzenia współpracującego                             |

Tabela 1: Opis złącz

## 5 Interfejs użytkownika

Interfejs użytkownika służy do monitorowania pracy urządzenia i składa się z:

 dwóch kontrolkek typu LED (opis stanów - patrz punkt 6.4)

| Kontrolka | Stan / barwa                                                                                | Opis             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LED1      |  / zielona | Kontrolka PRACA  |
| LED2      |  / żółta  | Kontrolka AWARIA |

Tabela 2: Opis kontrolkek

 przycisku konfiguracji urządzenia SW1 – patrz ilustracja 3.

## 6 Cykl życia

### 6.1 Transport

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

Jeżeli Moduł Rozszerzeń zainstalowano w innym urządzeniu to całość urządzenia transportować zgodnie z powyższymi zasadami (patrz też podręcznik użytkownika urządzenia, z którym moduł współpracuje).

### 6.2 Montaż - instalacja modułu

Uwagi dotyczące instalacji Modułu Rozszerzeń – patrz podręcznik użytkownika urządzenia, z którym moduł współpracuje.

### 6.3 Konfiguracja modułu



Podczas konfiguracji modułu zalecane jest korzystanie z jednej z nowoczesnych przeglądarek internetowych wymienionych w tabeli 4.

W celu skonfigurowania modułu należy:

- 1 wejść w tryb konfiguracji:
  - 1.1 nacisnąć i przytrzymać przycisk SW1,
  - 1.2 załączyć zasilanie modułu – może on być zasilany na różne sposoby:
    - 1.2.1 poprzez urządzenie, z którym współpracuje – gdy jest w nim zamontowany,
    - 1.2.2 poprzez podanie zasilania na złącze J2 – gdy moduł jest poza urządzeniem współpracującym (zakres napięć – patrz tabela 4),
    - 1.2.3 poprzez podanie zasilania (ładowarka do telefonu 5 V/1 A jest wystarczająca) przez złącze microUSB – gdy moduł jest poza urządzeniem współpracującym,
  - 1.3 gdy zielona kontrolka LED1 zacznie mrugać należy puścić przycisk SW1 – moduł przechodzi w tryb konfiguracji,
  - 1.4 odczekać około 3 minuty,
- 2 podłączyć moduł kablem Ethernet do komputera o następującej konfiguracji sieciowej: maska sieci 255.255.255.0, adres IP w zakresie 192.168.0.1 – 192.168.0.254 (za wyjątkiem adresu 192.168.0.170) i przejść do strony „http://192.168.0.170/config”,
- 3 ustawić nazwę systemu - będzie ona wyświetlała się w oknie Panelu Wizualizacyjnego,
- 4 ustawić tryb IP: static / DHCP (DHCP to ustawienie fabryczne),
- 5 nacisnąć przycisk „Save” na stronie,
- 6 wyłączyć moduł.

Aby sprawdzić konfigurację należy podłączyć moduł do sieci, włączyć i poczekać około 3 minuty. Następnie należy sprawdzić, czy jest dostępny pod wybranym adresem IP – poprzez stronę „http://NADANY\_ADRES\_IP/config” (np. „http://192.168.0.121/config”). Powinna pojawić się strona z aktualną konfiguracją modułu. Jeśli strona się nie wyświetla należy przejść do punktu 6.4.



W przypadku, gdy moduł jest przeznaczony do pracy w trybie DHCP należy pamiętać o skontaktowaniu się z administratorem sieci w celu przypisania stałego adresu IP dla modułu (konieczne będzie podanie adresu MAC znajdującego się na naklejce na złączu modułu).



W przypadku, gdy moduł jest przeznaczony do pracy w trybie DHCP i nie był wcześniej skonfigurowany, nie ma potrzeby jego konfiguracji – wystarczy konfiguracja fabryczna.

## 6.4 Diagnostyka

Do diagnostyki pracy modułu służą kontrolki LED1 PRACA i LED2 AWARIA.

| Kontrolka | Stan / barwa                                                                                | Opis                                                                      | Sposób postępowania                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED1      |  / zielona | Moduł pracuje w trybie normalnym                                          | -                                                                                                                       |
|           |  / zielona | Moduł pracuje w trybie konfiguracji                                       | -                                                                                                                       |
|           |  / biała   | Moduł nie jest zasilony                                                   | -                                                                                                                       |
| LED2      |  / biała   | Brak awarii                                                               | -                                                                                                                       |
|           |  / żółta   | 1 lub 6 mrugnięć – awaria interfejsu sieciowego                           | Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie urządzenia. Jeśli problem będzie się powtarzał skontaktować się z serwisem      |
|           |  / żółta   | 2 mrugnięcia – kabel sieciowy odłączony                                   | Sprawdzić połączenie kabla sieciowego po obu stronach                                                                   |
|           |  / żółta   | 3 mrugnięcia – nie otrzymano adresu IP z serwera DHCP                     | Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie urządzenia. Jeśli problem się powtórzy skontaktować się z administratorem sieci |
|           |  / żółta   | 4 mrugnięcia – problem w komunikacji modułu z urządzeniem współpracującym | Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie urządzenia. Jeśli problem będzie się powtarzał skontaktować się z serwisem      |
|           |  / żółta   | 5 mrugnięć – problem z działaniem aplikacji modułu                        | Wyłączyć, a następnie włączyć zasilanie urządzenia. Jeśli problem będzie się powtarzał skontaktować się z serwisem      |

Tabela 3: Stan pracy urządzenia na podstawie stanu kontrolek

## 7 Mapy pamięci

### 7.1 Mapa pamięci dla jednostki sterującej Sigma NX Control L

Mapa pamięci dostępna jest poprzez połączenie modułem poprzez protokół Modbus TCP na standardowym porcie 502, ID: 1.

| Rejestry      | Opis                                                          |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 40001         | Rewizja mapy pamięci                                          |
| 40101 – 40140 | Status czujników na kanałach 1 – 20                           |
| 40141 – 40164 | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 40165 – 40166 | Stan wyjść oraz wejść dwustanowych                            |
| 40167         | Status jednostki sterującej                                   |
| 40168 – 40187 | Temperatura w głowicy pomiarowej czujników na kanałach 1 – 20 |
| 40188 – 40199 | Nie używane – zawsze zero                                     |
| 40200         | Liczba czujników                                              |
| 40201 – 41544 | Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32                       |
| 41545 – 41550 | Data i czas jednostki sterującej                              |
| 41551 – 41560 | Adresy czujników na kanałach 1 – 20                           |
| 44001 – 44002 | Wejścia sterujące External DI                                 |

### 7.1.1 Statusy czujników

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa   | Opis                        | Typ              |
|-----------|---------|---------|-----------------------------|------------------|
| 1         | 40101   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40102   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16 <sup>1</sup> |
| 2         | 40103   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40104   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |
| ...       | ...     | ...     | ...                         | ...              |
| 20        | 40139   | State_A | Status czujnika             | flagi            |
|           | 40140   | N       | Sygnał wyjściowy (stężenie) | U16              |

State\_A - status czujnika na danym kanale. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit | Flaga                | Opis                                                 |
|-----|----------------------|------------------------------------------------------|
| 0   | Collective_W1        | Przekroczenie pierwszego progu ostrzeżenia           |
| 1   | Collective_W2        | Przekroczenie drugiego progu ostrzeżenia             |
| 2   | Collective_AL        | Przekroczenie progu alarmu                           |
| 3   | Collective_CrFail    | Zbiorcza informacja o awarii krytycznej              |
| 4   | Collective_NonCrFail | Zbiorcza informacja o awarii niekrytycznej           |
| 5   | -                    | Nie używany – zawsze zero                            |
| 6   | Gas_HiHi_Range       | Przeciążenie gazowe                                  |
| 7   | Sensor_Lock          | Blokada sensora (zatrzaśnięty został ostatni pomiar) |
| 8   | Calibration          | Tryb kalibracji                                      |
| 9   | Test                 | Tryb testu                                           |
| 10  | Warm_Up              | Wyrzutowanie sensora                                 |
| 11  | Sensor_Inhibit       | Tryb "Inhibit"                                       |
| 12  | Comm_Error           | Błąd komunikacji z czujnikiem                        |
| 13  | Calibration_Warning  | Przekroczony czas kalibracji (awaria niekrytyczna)   |
| 14  | Measure              | Czujnik dokonuje pomiarów                            |
| 15  | System_Stop          | System jest zatrzymany                               |

N – stężenie gazu. Wartość 0 odpowiada stężeniu 0, wartość 1000 odpowiada stężeniu równemu zakresowi czujnika.

<sup>1</sup> U16 – liczba 16-bitowa bez znaku.

### 7.1.2 Stan wyjść oraz wejść DI1 – DI2 (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Typ / zakres |
|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 40165   | DO_Status | Stan wyjść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan przekaźnika R1<br>bit 1 – stan przekaźnika R2<br>bit 2 – stan przekaźnika R3<br>bit 3 – wyjście sygnalizatora optycznego<br>bit 4 – wyjście sygnalizatora akustycznego<br>bit 5 – przekaźnik FAULT (awaria)<br>bit 6 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wyjście nieaktywne<br>wartość 1 – wyjście aktywne | flagi        |
| 40166   | DI_Status | Stan wejść jednostki sterującej. Znaczenie poszczególnych bitów:<br>bit 0 – stan wejścia DI<br>bit 1 – 15 – nieużywane (może przybierać dowolne wartości)<br>wartość 0 – wejście nieaktywne<br>wartość 1 – wejście aktywne                                                                                                                                                                                                  | flagi        |

### 7.1.3 Status jednostki sterującej (tylko odczyt)

| Rejestr | Nazwa     | Opis                               | Typ / zakres |
|---------|-----------|------------------------------------|--------------|
| 40167   | CU_Status | Status modułu jednostki sterującej | flagi        |

CU\_Status - status modułu jednostki sterującej. Znaczenie bitów opisuje tabela poniżej.

| Bit   | Flaga          | Opis                               |
|-------|----------------|------------------------------------|
| 0     | System_fail    | Zbiorcza awaria systemu            |
| 1     | CU_fail        | Awaria modułu jednostki sterującej |
| 2     | SSO_MONITORING | Kopia „MONITORING” z SSO           |
| 3     | SSO_FAULT      | Kopia „FAULT” z SSO                |
| 4     | SSO_SERVICE    | Kopia „SERVICE” z SSO              |
| 5     | SSO_ALARM      | Kopia „ALARM” z SSO                |
| 6..15 | -              | Nieużywane                         |

### 7.1.4 Temperatura w głowicy pomiarowej czujników (tylko odczyt)

| Nr kanału | Rejestr | Nazwa | Opis                                  | Typ              |
|-----------|---------|-------|---------------------------------------|------------------|
| 1         | 40168   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16 <sup>2</sup> |
| 2         | 40169   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |
| ...       | ...     | ...   | ...                                   | ...              |
| 20        | 40187   | Temp. | Temperatura w głowicy pomiarowej [°C] | S16              |

<sup>2</sup> S16 – liczba 16-bitowa ze znakiem.

### 7.1.5 Pełne dane czujników na kanałach 1 – 32

| Rejestry      | Nazwa       | Opis                                                      |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| 40201 – 40206 | Sensor1_L0  | Obszar L0 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40207 – 40217 | Sensor1_L1  | Obszar L1 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40218 – 40234 | Sensor1_L3  | Obszar L3 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40235 – 40242 | Sensor1_L4  | Obszar L4 mapy pamięci czujnika na kanale 1               |
| 40201 – 40206 | Sensor2_L0  | Obszar L0 mapy pamięci czujnika na kanale 2               |
| ...           | ...         | ...                                                       |
| 41537 – 41544 | Sensor32_L4 | Obszar L4 mapy pamięci czujnika na kanale 32 (nieużywane) |

### 7.1.6 Data i czas jednostki sterującej

| Rejestr | Nazwa | Opis           |
|---------|-------|----------------|
| 41545   | Sec   | Sekundy        |
| 41546   | Min   | Minuty         |
| 41547   | Hour  | Godziny        |
| 41548   | Day   | Dzień miesiąca |
| 41549   | Month | Miesiąc        |
| 41550   | Year  | Rok            |

### 7.1.7 Adresy czujników

| Rejestr | Nazwa     | Opis                                                                                                                           |
|---------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41551   | Addr1_2   | Adresy czujników na kanałach 1 i 2, 8 dolnych bitów to adres czujnika na kanale 1, 8 górnych to adres czujnika na kanale 2     |
| ...     | ...       | ...                                                                                                                            |
| 41560   | Addr19_20 | Adresy czujników na kanałach 19 i 20, 8 dolnych bitów to adres czujnika na kanale 19, 8 górnych to adres czujnika na kanale 20 |

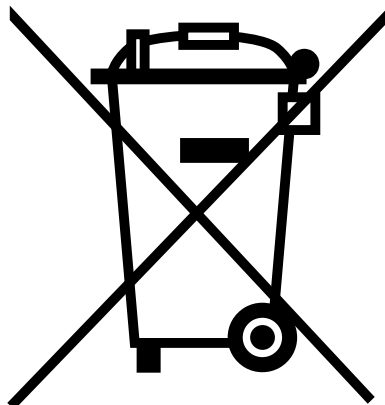
### 7.1.8 Wejścia sterujące External DI (odczyt / zapis)

| Rejestr | Nazwa              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Typ / zakres |
|---------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 44001   | Static_External_DI | Wejścia External DI – statyczne<br>Zapis 1 – ustalenie wartości wejścia na aktywne<br>Zapis 0 – ustalenie wartości wejścia na nieaktywne<br>Odczyt – aktualny stan wejść<br>Zastosowanie: źródło aktywacji wyjścia                                                                                                              | flagi        |
| 44002   | Pulse_External_DI  | Wejścia External DI – impulsowe<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 0: generuje pojedynczy dodatni impuls na wybranym wejściu<br>Zapis 1 – Poprzednia wartość 1: bez zmian<br>Zapis 0 – wejście bez zmian (pozostaje poprzednia wartość wejścia)<br>Odczyt – zawsze 0<br>Zastosowanie: czasowa dezaktywacja, kasowanie podtrzymania | flagi        |

Static\_External\_DI, Pulse\_External\_DI – opis bitów zawiera tabela poniżej.

| Bit   | Flaga             | Opis             | Konfiguracja domyślna                                        |
|-------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 0     | External_DI_0     | Wejście nr 0     | Czasowa dezaktywacja wewnętrznego bucza                      |
| 1     | External_DI_1     | Wejście nr 1     | Czasowa dezaktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego |
| 2     | External_DI_2     | Wejście nr 2     | Aktywacja zewnętrznego sygnalizatora akustycznego            |
| 3     | External_DI_3     | Wejście nr 3     | Kasowanie alarmu sygnalizatora optycznego, podtrzymanego     |
| 4     | External_DI_4     | Wejście nr 4     | Aktywacja sygnalizatora optycznego                           |
| 5     | External_DI_5     | Wejście nr 5     | Aktywacja przekaźnika R1                                     |
| 6     | External_DI_6     | Wejście nr 6     | Aktywacja przekaźnika R2                                     |
| 7     | External_DI_7     | Wejście nr 7     | Aktywacja przekaźnika R3                                     |
| 8     | External_DI_8     | Wejście nr 8     | Aktywacja przekaźnika FAULT (awaria)                         |
| 9..15 | External_DI_9..15 | Wejście nr 9..15 | Nieprzypisane                                                |

## 8 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 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 do utylizacji, można uzyskać od władz lokalnych, lokalnej firmy utylizacyjnej oraz w miejscu zakupu produktu. Urządzenia 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>   | 5 – 30 V $\sim$<br>0,5 W                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Warunki środowiskowe (praca i przechowywanie)                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zakres temperatur otoczenia</li> <li>Zakres wilgotności względnej</li> </ul> | 0 – +50°C<br>10 – 90% ciągle, 0 – 99% chwilowo                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parametry komunikacji cyfrowej:                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard elektryczny</li> </ul>                                              | IEEE 802.3 Ethernet 10Base-T                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parametry serwera Modbus TCP:                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Port</li> <li>Maksymalna liczba klientów</li> </ul>                          | 502<br>2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zalecane przeglądarki internetowe                                                                                   | Mozilla Firefox (wersja 90 lub nowsza), Chrome (wersja 90 lub nowsza), Opera (wersja 80 lub nowsza), Edge (wersja 90 lub nowsza), Safari (wersja 13 lub nowsza)<br><br>W przypadku przeglądarki Internet Explorer mogą wystąpić problemy w wyświetlaniu Panelu Wizualizacyjnego i strony konfiguracji modułu. |
| Przekrój kabla złącz zaciskowych J2                                                                                 | 0,15 - 1 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Tabela 4: Dane techniczne**









**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 znajdą  
Państwo na naszej stronie:

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