

SYSTEM E G S
MODUŁ ML/A-1m
wersja V32.1

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

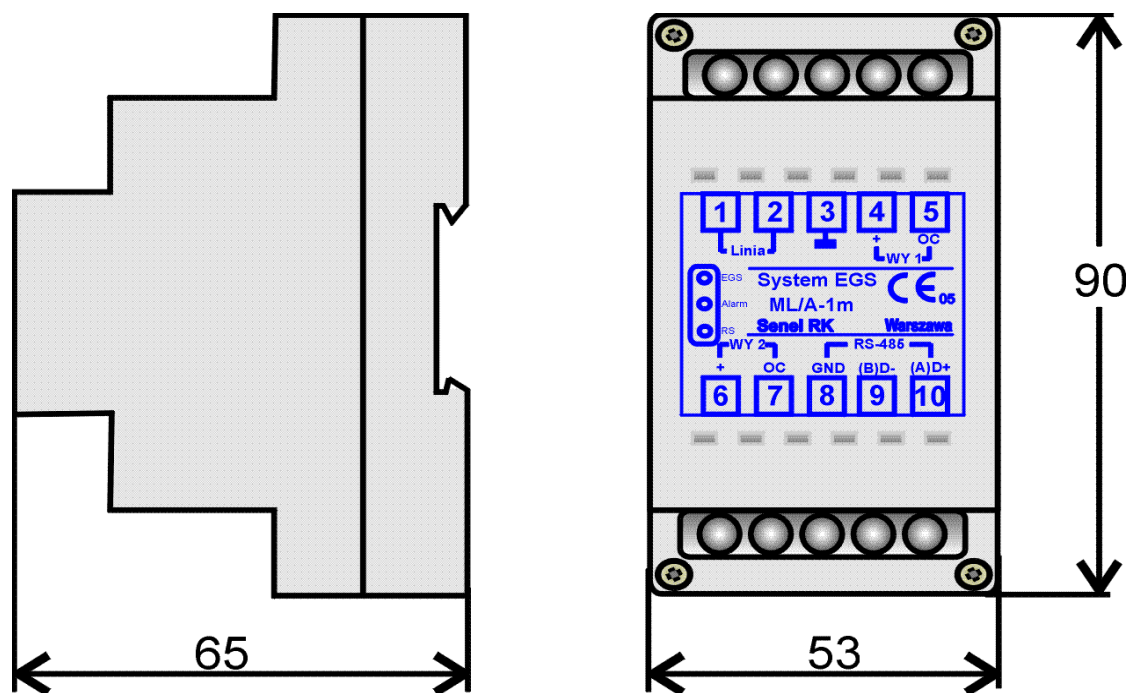
SPIS TREŚCI

1.	PRZEZNACZENIE	str. 4
2.	DANE TECHNICZNE	str. 4
3.	BUDOWA I DZIAŁANIE	str. 6
4.	MONTAŻ I EKSPLOATACJA	str. 8
5.	PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	str. 8
D1.	DODATEK - OPIS TRANSMISJI RS-485	str. 9
D1.1.	Odczyt stanów alarmowych czujników	str. 10
D1.2.	Odczyt statusu czujnika i stężenia	str. 12
D1.3.	Odczyt wartości progów alarmowych A1 i A2	str. 13
D1.4.	Odczyt minimalnego i maksymalnego poziomu stężenia gazu	str. 14
D1.5.	Odczyt adresu czujnika i mnożnika wartości stężenia w systemie EGS	str. 14
D1.6.	Odczyt statusu czujnika i przesyłanego stężenia w systemie EGS	str. 15
D1.7.	Programowanie adresu modułu	str. 15
D1.8.	Programowanie parametrów transmisji RS-485	str. 16
D1.8.1.	Programowanie kontroli parzystości	str. 16
D1.8.2.	Programowanie prędkości transmisji	str. 16
D1.8.3.	Programowanie prędkości transmisji i kontroli parzystości	str. 17

1. PRZEZNACZENIE

Moduł ML/A-1m (dekoder linii) w wersji oprogramowania V32.1 jest urządzeniem przeznaczonym do przetwarzania sygnałów, pochodzących od czujników wykrywania gazów toksycznych, wybuchowych i tlenu pracujących w jednej sieci systemu EGS w celu odpowiedniego sterowania urządzeniami współpracującymi (np. wentylatory, dodatkowa sygnalizacja alarmowa) oraz przekazu danych do innych systemów poprzez łącze RS-485.

2. DANE TECHNICZNE



rys. 1 Moduł ML/A-1m

Podstawowe parametry modułu (wersja V32.1):

<i>poz.</i>	<i>parametr</i>	<i>opis</i>
1	napięcie zasilania	od 12 V do 24 V (DC)
2	pobór prądu	75 mA (bez obciążenia wyjść WY1, WY2)
3	ilość wyjść sterujących	2
4	typ wyjścia sterującego	OC - NPN
5	napięcie wyjścia sterującego	od 12 V do 24 V
6	obciążalność wyjścia sterującego	max. 200 mA
7	łączna obciążalność 2 wyjść sterujących	max. 200 mA
8	opóźnienie włączenia sygnału wyjściowego	od 5 sekund do 21 minut
9	czas podtrzymania włączenia sygnału wyjściowego	od 5 sekund do 21 minut
10	czas trwania impulsu wyjściowego	od 0,5 do 127 sekund
11	czas przerwy impulsu wyjściowego	od 0,5 do 127 sekund
12	programowana ilość impulsów	od 1 do 255 lub bez ograniczenia
13	programowany tryb impulsu wyjściowego wy1, wy 2	normalny lub zanegowany
14	sygnał aktywujący wyjścia	- przekroczenie 1 progu - przekroczenie 2 progu - uszkodzenie detektora gazu, utrata transmisji z czujnikiem
15	warunki pracy	temperatura - 0 - 45 oC wilgotność - 40 - 100 % (bez kondensacji) pozycja - dowolna
16	wymiary (rys. 1)	53 x 90 x 65 mm
17	masa	115 g
transmisja RS-485		
18	protokół	MODBUS tryb RTU (slave)
19	izolacja galwaniczna łącza RS-485	1kV
20	rezystory polaryzujące	20 kohm
21	terminatory	brak
22	zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	6,8 V
23	zakres adresów modułu	1 -247 (domyślnie 1)
24	prędkość transmisji	2400 bps - 38400 bps (domyślnie 9600)
25	kontrola parzystości	N, E, O (domyślnie N)
26	ilość bitów stop	1
27	ilość bitów danych	8
transmisja systemu EGS		
28	prędkość transmisji EGS	4800 bps
29	maksymalna ilość czujników obsługiwana przez moduł ML/A-1m	32
30	zakres obsługiwanych adresów czujników	1 - 247

3. BUDOWA I DZIAŁANIE

Układ elektroniczny modułu ML/A-1m V32.1 jest zmontowany na płycie drukowanej, na której znajdują się zaciski przeznaczone do współpracy z urządzeniami zewnętrznymi (rys. 2):

<i>nr zacisku</i>	<i>funkcja</i>	<i>przeznaczenie</i>
1-2	zasilanie	zasilanie układu, transmisja sygnałów EGS
3	masa układu	ekran linii transmisyjno-zasilającej
4-5, 6-7	wyjścia	sterowanie układów zewnętrznych np. przekaźników (wyjścia typ OC-NPN)
8	masa transmisji	ekran linii transmisji RS-485
9-10	transmisja	transmisja RS-485 9 - (B/D-), 10 - (A/D+)/

Moduł ML/A-1m V32.1 odbiera od czujników dane, przesyłane za pośrednictwem linii transmisyjno-zasilającej. Odebrane sygnały doprowadzone są do układów mikroprocesora, który zgodnie z konfiguracją modułu odpowiednio steruje układami wyjściowymi. Prawidłowy odbiór sygnałów jest sygnalizowany przygasaniem zielonej diody zasilania modułu. Dane o stężeniach, awariach i przekroczeniach progów stężeń mogą być odczytywane przez urządzenia zewnętrzne za pośrednictwem łącza RS-485. Komunikacja ta jest sygnalizowana żółtą diodą świecącą.

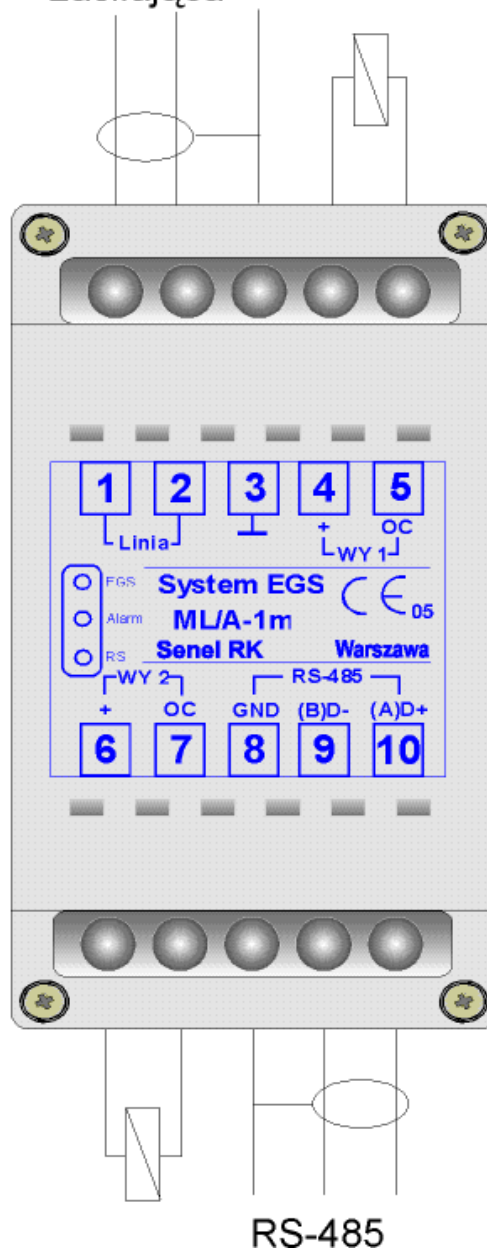
Moduł umożliwia sterowanie urządzeniami dołączonymi do wyjść (zaciski 4-5, 6-7) zgodnie z odebrany sygnałem przekroczenia 1 lub 2 progu stężenia oraz sygnału awarii czujnika.

Sygnał wyjściowy pojawia się z zaprogramowanym opóźnieniem i jest podtrzymywany po ustąpieniu przyczyny włączenia z zaprogramowanym czasem podtrzymania. Możliwe jest też pojawienie się sygnału wyjściowego w postaci ciągów impulsów wyjściowych o zaprogramowanej ich szerokości i przerwach pomiędzy nimi.

Przykłady konfiguracji modułu ML/A-1m:

<i>Funkcja</i>	<i>Opis</i>
włączanie wentylacji od przekroczenia 1 progu	- zaprogramowane małe opóźnienie włączenia wentylacji pozwala na uniknięcie częstych włączeń powodowanych krótkotrwałymi przekroczeniami 1 progu - zaprogramowany długi czas podtrzymania stanu włączenia przekaźnika zapobiega częstym włączeniom i wyłączeniom wentylacji
sygnalizacja przekroczenia 1 lub 2 progu	- zaprogramowane małe opóźnienie pozwala na uniknięcie częstych włączeń sygnalizacji, powodowanych krótkotrwałymi przekroczeniami progów stężeń - brak podtrzymania stanu włączenia przekaźnika - zaprogramowanie ciągów impulsów umożliwia uzyskanie pulsującej sygnalizacji
sygnał awarii	- informacja o uszkodzeniu czujnika lub braku komunikacji

linia transmisyjno-
zasilająca



rys. 2 Schemat połączeń modułu ML/A-1m

Diody świecące sygnalizują następujące stany pracy modułu:

dioda zielona - sygnalizuje zasilanie modułu, jej przygasanie oznacza prawidłową komunikację z czujnikami,

dioda żółta - sygnalizuje komunikację z urządzeniami zewnętrznymi (RS-485),

dioda czerwona - sygnalizuje stany przekroczenia progów stężenia gazów i stan awarii

- miganie co ok. 1 sek. - przekroczenie drugiego progu stężenia gazu,
- miganie co ok. 5 sek. - przekroczenie pierwszego progu stężenia gazu,
- miganie co ok. 20 sek. - awaria czujnika, brak komunikacji z czujnikiem

4. MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Moduł ML/A-1m przeznaczony jest do montowania na znormalizowanej szynie 35 mm.

Należy unikać czynników, które mogą go uszkodzić lub spowodować niewłaściwą pracę, a w szczególności:

- chronić go przed bezpośrednim działaniem wody oraz silnymi udarami mechanicznymi,
- nie zasilać modułu zasilaczem o innym napięciu niż zalecane,
- nie przeciążać wyjść sterujących,
- dołączać urządzenia zewnętrzne tylko zgodnie z danymi technicznymi.

Moduł nie może być stosowany w strefach sklasyfikowanych jako zagrożone wybuchem.

5. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Moduł ML/A-1m można przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze od -10 do 45 °C i wilgotności względnej do 100 % (bez kondensacji).

Moduł ML/A-1m może być przewożony dowolnymi środkami transportu. W czasie transportu moduł powinien być umieszczony w opakowaniu, a opakowanie zabezpieczone przed przemieszczaniem się.

Uwaga: moduły systemu EGS są urządzeniami elektronicznymi oznakowanymi symbolem przekreślonego pojemnika, co oznacza zakaz wyrzucania ich łącznie z innymi odpadami - urządzenia można zwrócić sprzedawcy lub producentowi.



D1. DODATEK - OPIS TRANSMISJI RS-485 (wersja V32.1)

Moduł ML/A-1m komunikuje się z czujnikami systemu EGS za pośrednictwem linii transmisynozasilającej. Odebrane dane umożliwiają określenie stężeń gazów i stanów alarmowych, które mogą być odczytane przez zewnętrzne urządzenia komunikujące się zgodnie z protokołem MODBUS w trybie RTU.

Odczytywane wartości stężeń, progów alarmowych i wartości maksymalnych stężeń są zwiększone o ustalony mnożnik, którego wielkość można odczytać zgodnie z punktem D1.6.

Moduł ML/A-1m odbiera dane pochodzące od maksymalnie 32 czujników gazu i umieszcza je w odpowiadających im rejestrach wewnętrznych.

Każdy z tych 32 czujników posiada adres logiczny (pozycję) w zakresie od 0 do 32.

Parametry transmisji można programować przy wykorzystaniu funkcji 0x46 p. D1.8. (zapis następuje przy wciśniętym przycisku znajdującym się w dnie modułu)

Powrót do ustawień domyślnych (9600,N, adres 1) następuje po wciśnięciu przycisku znajdującego się w dnie modułu, a następnie włączeniu zasilania.

Parametry transmisji:

- warstwa fizyczna - RS-485 (izolacja galwaniczna)
- ośmiobitowe, binarne kodowanie danych
- znaki przesyłane asynchronicznie
- prędkość transmisji od 2400 bps do 38400 bps - (ustawienie domyślne 9600)
- kontrola parzystości - O, E, N - (ustawienie domyślne N)
- adres modułu 1 - 247 - (ustawienie domyślne 1)
- kontrola spójności ramek - CRC16

Funkcje protokołu MODBUS wykorzystywane do odczytu danych :

<i>funkcja</i>	<i>Adres</i>	<i>przeznaczenie</i>	<i>opis</i>
0x01	0x00-0x1F	Odczyt przekroczenia pierwszego progu stężenia gazu (odczyty bitowe)	D1.1.
0x01	0x20-0x3F	Odczyt przekroczenia drugiego progu stężenia gazu (odczyty bitowe)	D1.1.
0x01	0x40-0x5F	Odczyt stanów awarii czujników (odczyty bitowe)	D1.1.
0x01	0x60-0x7F	Odczyt bitu braku komunikacji z czujnikami w systemie (odczyty bitowe)	D1.1.
0x01	0x80-0x9F	Odczyt bitu konfiguracji czujnika w systemie (odczyty bitowe)	
0x03	0x00-0x1F	Odczyt statusu czujnika i stężenia gazu (odczyt rejestrów)	D1.2.
0x03	0x20-0x3F	Odczyt wartości progów stężenia A1 i A2 (odczyt rejestrów)	D1.3.
0x03	0x40-0x5F	Odczyt minimalnego i maksymalnego poziomu stężenia gazu (odczyt rejestrów)	D1.4.
0x03	0x60-0x7F	Odczyt adresu czujnika w systemie EGS i mnożnika przesyłanych wartości stężeń (odczyt rejestrów)	D1.5.
0x03	0x80-0x9F	Odczyt mnożnika i stężenia (odczyt rejestrów)	D1.6.

Wykorzystywane funkcje protokołu MODBUS do konfiguracji parametrów transmisji RS-485:

<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>przeznaczenie</i>	<i>opis</i>
0x46	0x00	Programowanie adresu	D1.7.
0x46	0x01	Programowanie kontroli parzystości transmisji	D1.8.1.
0x46	0x02	Programowanie prędkości transmisji	D1.8.2.
0x46	0x03	Programowanie prędkości transmisji i kontroli parzystości	D1.8.3.

Przy zapisywaniu danych konfiguracyjnych do modułu ML/A-1m powinien być wciśnięty przycisk znajdujący się w dnie modułu.

Moduł ML/A-1m zwraca następujące kody błędów:

<i>kod błędu</i>	<i>przyczyna</i>
0x01	nieobsługiwana funkcja
0x02	niewłaściwy zakres adresów
0x03	niewłaściwe dane
0x04	blokada wpisu

Odpowiedź - błąd - nieobsługiwana funkcja:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x80+ nr funkcji	0x01-0x04	CRC

D1.1. Odczyt stanów alarmowych czujników

Dane dotyczące przekroczeń progów alarmowych i stanów awaryjnych są umieszczone w czterech obszarach adresowych rejestrów wewnętrznych, przeznaczonych do odczytów bitowych:

0x00 - 0x1F - bity przekroczeń pierwszego progu stężenia gazu wykrywanych przez czujniki o adresie logicznym od 0 do 31 (odczytana wartość 1- oznacza przekroczenie)

0x20 - 0x3F - bity przekroczeń drugiego progu stężenia gazu wykrywanych przez czujniki o adresie logicznym od 0 do 31 (odczytana wartość 1- oznacza przekroczenie)

0x40 - 0x5F - bity awarii czujników gazu o adresie logicznym od 0 do 31
odczytana wartość bitu:

0 - praca normalna

1 - uszkodzenie detektora gazu lub inne uszkodzenie czujnika

0x60 - 0x7F - bity komunikacji z czujnikami gazu o adresie logicznym od 0 do 31
odczytana wartość bitu:

1 - prawidłowa komunikacja

0 - brak komunikacji

0x80 - 0x9F - bity skonfiguowanego czujnika w systemie

odczytana wartość bitu:

1 - czujnik skonfigurowany w systemie (przewidziany do pracy w systemie),

0 - czujnik nie skonfigurowany w systemie (nie przewidziany do pracy w systemie).

Odczyt przekroczenia pierwszego progu stężenia gazu - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego bitu</i>		<i>ilość bitów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x00	0x00-0x1F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odczyt przekroczenia drugiego progu stężenia gazu - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego bitu</i>		<i>ilość bitów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x00	0x20-0x3F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odczyt stanu awarii czujnika gazu - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego bitu</i>		<i>ilość bitów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x00	0x40-0x5F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odczyt stanu komunikacji w systemie - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego bitu</i>		<i>ilość bitów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x00	0x60-0x7F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odczyt konfiguracji czujników w systemie - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego bitu</i>		<i>ilość bitów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x00	0x80-0x9F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - odczytane bity (do 8 odczytywanych bitów):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>ilość bajtów</i>	<i>odczytane bity (*)</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4		bajt 5, 6
0x01-0xF7	0x01	0x01	bity b7-b0		CRC

Odpowiedź - odczytane bity (od 9 do 16 odczytywanych bitów):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>ilość bajtów</i>	<i>odczytane bity(*)</i>	<i>odczytane bity(*)</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6, 7
0x01-0xF7	0x01	0x02	Bity b7-b0	bity b15-b8	CRC

Odpowiedź - odczytane bity (od 17 do 24 odczytywanych bitów):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>ilość bajtów</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x01	0x03	bity b7-b0	bity b15-b8	bity b23-b16	CRC

Odpowiedź - odczytane bity (od 25 do 32 odczytywanych bitów):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>ilość bajtów</i>	<i>odczytane bity</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>odczytane bity (*)</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	bajt 8, 9
0x01-0xF7	0x01	0x04	bity b7-b0	bity b15-b8	bity b23-b16	bity b31-b24	CRC

(*) bit b0-odpowiada 0 pozycji czujnika, bit b1- 1 pozycji itd.

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x81	0x02	CRC

Odpowiedź - błąd – niedozwolona ilość bitów do odczytu:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x81	0x03	CRC

D1.2. Odczyt statusu czujnika i stężenia

Dane dotyczące statusu i wartości stężenia są umieszczone w rejestrach o adresie 0x00 – 0x1F. Odczytana dwubajtowa wartość rejestru zawiera odczytane statusy czujników i stężenia (pomnożonych przez mnożnik).

Adres rejestru jest jednocześnie adresem logicznym czujnika.

Bity statusu czujnika:

- b0 - 1 - przekroczenie pierwszego progu alarmowego,
- b1 - 1 - przekroczenie drugiego progu alarmowego,
- b2 - 1 - awaria czujnika (uszkodzenie czujnika gazu),
- b6 - 1 – prawidłowa komunikacja z czujnikiem,
0 - brak komunikacji z czujnikiem
- b7 - 1 - czujnik przewidziany do pracy w systemie
0 - czujnik nie przewidziany do pracy w systemie

Odczyt stężenia i statusu - pytanie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego rejestru</i>		<i>ilość rejestrów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x03	0x00	0x00-0x1F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - odczytane stężenie i status:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>Ilość odczytanych bajtów</i>	<i>rejestr 1 odczytany status</i>	<i>rejestr 1 odczytane stężenie gazu</i>	<i>rejestr 2 odczytany status</i>	<i>rejestr 2 odczytane stężenie gazu</i>	...	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	...	
0x01-0xF7	0x03	0x02-0x40	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	...	CRC

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x83	0x02	CRC

D1.3. Odczyt wartości progów alarmowych A1 i A2

Dane dotyczące wartości progów alarmowych A1 i A2 są umieszczone w rejestrach o adresie 0x20 - 0x3F.

Odczytana dwubajtowa wartość rejestru zawiera odczytaną wartość A1 i odczytaną wartość A2 (wartości z uwzględnieniem mnożnika).

Odczyt wartości progów stężenia A1 i A2 (pytanie):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego rejestru</i>		<i>ilość rejestrów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x03	0x00	0x20-0x3F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - wartości progów stężenia A1 i A2:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>Ilość odczytanych bajtów</i>	<i>rejestr 1 próg A1</i>	<i>rejestr 1 próg A2</i>	<i>rejestr 2 próg A1</i>	<i>rejestr 2 próg A2</i>	...	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	...	
0x01-0xF7	0x03	0x02-0x40	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	...	CRC

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x83	0x02	CRC

D1.4. Odczyt minimalnego i maksymalnego poziomu stężenia gazu

Dane dotyczące wartości minimalnego i maksymalnego poziomu stężenia są umieszczone w rejestrach o adresie 0x40 - 0x5F.

Odczytana dwubajtowa wartość rejestru zawiera odczytaną wartość poziomu zerowego i odczytaną wartość maksymalnego stężenia (wartości z uwzględnieniem mnożnika).

Odczyt wartości zerowego i maksymalnego progu stężenia (pytanie):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego rejestru</i>		<i>ilość rejestrów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x03	0x00	0x40-0x5F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - wartości zerowego i maksymalnego poziomu stężenia:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>Ilość odczytanych bajtów</i>	<i>rejestr 1 poziom zerowy</i>	<i>rejestr 1 poziom maks.</i>	<i>rejestr 2 poziom zerowy</i>	<i>rejestr 2 poziom maks.</i>	...	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	...	
0x01-0xF7	0x03	0x02-0x40	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	...	CRC

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>		<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2		bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x83		0x02	CRC

D1.5. Odczyt pozycji czujnika (adresu logicznego) i adresu czujnika w systemie EGS

Dane dotyczące pozycji czujnika i adresu czujnika w systemie EGS umieszczone w rejestrach o adresie 0x60 - 0x7F.

Odczytana dwubajtowa wartość rejestru zawiera odczytaną pozycję czujnika (adres logiczny czujnika) i adres czujnika w systemie EGS (adres 0 oznacza brak czujnika w systemie).

Odczyt mnożników i adresów czujników w systemie (pytanie) :

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego rejestru</i>		<i>ilość rejestrów do odczytania</i>		<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x03	0x00	0x60-0x7F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - adresy i mnożniki czujników w systemie EGS

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>Ilość odczytanych bajtów</i>	<i>rejestr 1 pozycja/ adres log.</i>	<i>rejestr 1 adres w syst. EGS</i>	<i>rejestr 2 pozycja/ adres log.</i>	<i>rejestr 2 adres w syst. EGS</i>	...	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	...	
0x01-0xF7	0x03	0x02-0x40	0x00-0x1F	0x00-0xFF	0x00-0x1F	0x00-0xFF	...	CRC

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x83	0x02	CRC

D1.6. Odczyt mnożnika stężenia i stężenia

Wartość mnożnika stężenia i poziom stężenia (stężenie z uwzględnieniem mnożnika) są umieszczone w rejestrach o adresie 0x80 – 0x9F.

Odczytana dwubajtowa wartość rejestru zawiera odczytany mnożnik i stężenie.

Odczyt mnożnika stężenia i stężenia (pytanie) :

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>adres pierwszego rejestru</i>	<i>ilość rejestrów do odczytania (n)</i>			<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x03	0x00	0x80-0x9F	0x00	0x01-0x20	CRC

Odpowiedź - mnożnik i stężenie

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>Ilość odczytanych bajtów</i>	<i>rejestr 1 odczytany mnożnik</i>	<i>rejestr 1 odczytane stężenie gazu</i>	<i>rejestr 2 odczytany mnożnik</i>	<i>rejestr 2 odczytane stężenie gazu</i>	...	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7	...	
0x01-0xF7	0x03	0x02-0x40	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	0x00-0xFF	...	CRC

Odpowiedź - błąd - niedozwolony zakres adresów:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0x83	0x02	CRC

D1.7. Programowanie adresu modułu

Programowanie adresu - polecenie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x00	adres	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - potwierdzenie zapisu:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x00	0x00	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - błąd zapisu

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0xC6	kod błędu	CRC

D1.8. Programowanie parametrów transmisji RS-485

D1.8.1 Programowanie kontroli parzystości

Programowanie parzystości - polecenie:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x01	0x00 - „N” 0x01 - „E” 0x02 - „O”	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - potwierdzenie zapisu:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x01	0x00	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - błąd zapisu

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0xC6	kod błędu	CRC

D1.8.2 Programowanie prędkości transmisji

Programowanie prędkości transmisji (polecenie):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x02	0x01 - 2400 0x02 - 4800 0x03 - 9600 0x04 - 19200 0x05 - 38400	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - potwierdzenie zapisu:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x02	0x00	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - błąd zapisu

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0xC6	kod błędu	CRC

D1.8.3 Programowanie prędkości transmisji i kontroli parzystości

Jednoczesne programowanie parzystości i prędkości transmisji (polecenie):

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x03	(*)	0x00	0x00	CRC

(*) Dana 1 (bajt 4) - zawiera informację o

- prędkości transmisji - bity b3-b0

<i>prędkość</i>	2400	4800	9600	19200	3840
<i>b3 - b0</i>	xxxx 0001	xxxx 0010	xxxx 0011	xxxx 0100	xxxx 0101

- kontroli parzystości - bity b7-b4:

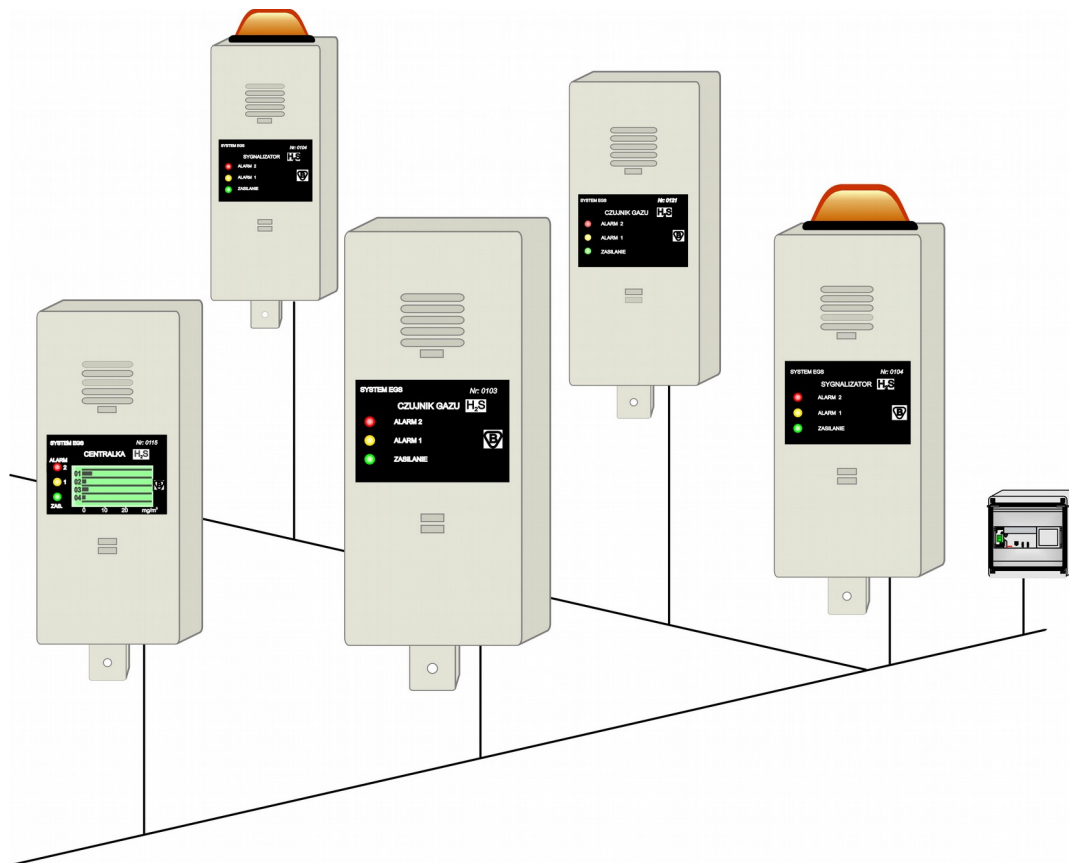
<i>kontrola parzystości</i>	N	E	O
<i>b7, b6, b5, b4</i>	0000 xxxx	0001 xxxx	0010 xxxx

Odpowiedź - potwierdzenie zapisu:

<i>adres</i>	<i>funkcja</i>	<i>subfunkcja</i>	<i>dana 1</i>	<i>dana 2</i>	<i>dana 3</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4	bajt 5	bajt 6	bajt 7, 8
0x01-0xF7	0x46	0x03	0x00	0x00	0x00	CRC

Odpowiedź - błąd zapisu:

<i>adres</i>	<i>kod funkcji</i>	<i>kod błędu</i>	<i>bajty kontrolne</i>
bajt 1	bajt 2	bajt 3	bajt 4, 5
0x01-0xF7	0xC6	kod błędu	CRC



Senel RK
02-276 Warszawa
ul. Minutowa 9

tel. (22) 868 19 74, 500 196 734
www.senel.pl biuro@senel.pl
