

IO.ALA-01
WRZESIEŃ 2019

APLISENS®

Produkcja Przemysłowej Aparatury
Pomiarowej i Elementów Automatyki

INSTRUKCJA OBSŁUGI





Alarm antykradzieżowy zbiornika paliwa

ALA-01



APLISENS S.A., 03-192 Warszawa, ul. Morełowa 7
tel. +48 22 814 07 77; fax +48 22 814 07 78
www.aplisens.pl, e-mail: aplisens@aplisens.pl

Stosowane oznaczenia

Symbol	Opis
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia w wykonaniu Ex.
	Informacje o postępowaniu ze zużytym sprzętem.

PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



- Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania urządzenia, nieutrzymania go we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania niezgodnego z jego przeznaczeniem.
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia do instalowania urządzeń elektrycznych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami, dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- W instalacji z aparaturą kontrolno-pomiarową istnieje, w przypadku przecieku, zagrożenie dla personelu od strony medium pod ciśnieniem. W trakcie instalowania, użytkowania i przeglądów wyświetlacza należy uwzględnić wszystkie wymagania bezpieczeństwa i ochrony.
- W przypadku niesprawności urządzenie należy odłączyć i oddać do naprawy producentowi lub jednostce przez niego upoważnionej.



W celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii i związanych z tym zagrożeń dla personelu, unikać instalowania urządzenia w szczególnie niekorzystnych warunkach, gdzie występują następujące zagrożenia:

- Możliwość uderzeń mechanicznych, nadmiernych wstrząsów i wibracji.
- Nadmierne wahania temperatury.
- Kondensacja pary wodnej, zapylenie, oblodzenie.



Instalacje dla wykonań iskrobezpiecznych należy wykonać szczególnie starannie z zachowaniem norm i przepisów właściwych dla tego rodzaju instalacji.

Zmiany wprowadzane w dokumentacji wytwarzania wyrobów mogą wyprzedzać aktualizację dokumentacji papierowej użytkownika. Aktualne instrukcje obsługi znajdują się na stronie internetowej producenta pod adresem www.aplisens.pl

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. BEZPIECZEŃSTWO	2
3. LISTA KOMPLETNOŚCI	2
4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	3
4.1. Transport.....	3
4.2. Przechowywanie	3
5. GWARANCJA	3
6. BUDOWA.....	3
6.1. Przeznaczenie i cechy	3
6.2. Budowa i gabaryty.....	3
7. MONTAŻ.....	5
8. PODŁĄCZENIE	6
9. KONFIGURACJA	7
9.1. Konfiguracja alarmu	7
9.2. Obsługa protokołu MODBUS RTU	12
9.3. Wykaz rejestrów.....	14
10. PARAMETRY TECHNICZNE.....	16
10.1. Parametry elektryczne	16
10.2. Dopuszczalne parametry otoczenia i pracy.....	16
11.2.1. Odporność mechaniczna.....	17
11.2.2. Rezystancja izolacji.....	17
11.2.3. Wytrzymałość izolacji	17
11.2.4. Stopień ochrony obudowy	17
11.3. Budowa	17
11.4.1. Obudowa.....	17
11.4.2. Materiał kabla.....	17
11. PRZEGLĄDY	18
11.1. Przeglądy okresowe	18
11.2. Przeglądy pozaokresowe	18
12. ZŁOMOWANIE, UTYLIZACJA	18
13. INFORMACJE DODATKOWE	18

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej instrukcji jest alarm antykradzieżowy zbiornika paliwa typu ALA-01 z możliwością programowania podstawowych parametrów czujników.

Instrukcja zawiera dane, wskazówki oraz zalecenia dotyczące instalowania i eksploatacji alarmu, a także postępowania w przypadku awarii.

2. BEZPIECZEŃSTWO



- Instalację i uruchomienie alarmu oraz wszelkie czynności związane z eksploatacją należy wykonywać wyłącznie po dokładnym zapoznaniu się z treścią niniejszej instrukcji obsługi.
- Instalacja i konserwacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel, posiadający uprawnienia do instalowania urządzeń elektrycznych oraz pomiarowych.
- Alarmu należy używać zgodnie z jego przeznaczeniem z zachowaniem dopuszczalnych parametrów.
- Przed montażem bądź demontażem alarmu należy bezwzględnie odłączyć źródło zasilania.
- Nie dopuszcza się żadnego rodzaju napraw ani innych ingerencji w układ elektroniczny alarmu. Oceny uszkodzenia i ewentualnej naprawy może dokonać jedynie producent lub jednostka przez niego upoważniona.
- Nie należy używać przyrządów uszkodzonych. W przypadku niesprawności urządzenia należy je odłączyć.

3. LISTA KOMPLETNOŚCI

Użytkownik otrzymuje razem z alarmem:

- a) Świadectwo wyrobu, będące jednocześnie kartą gwarancyjną;
- b) Deklarację zgodności (na życzenie);
- c) Instrukcję Obsługi oznaczoną „IO.ALA-01”

Pozycje b), c) dostępne są na stronie internetowej www.aplisens.pl

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

4.1. Transport

Przewóz alarmów powinien odbywać się w opakowaniach indywidualnych i/lub zbiorczych, krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się i bezpośrednim oddziaływaniem czynników atmosferycznych.

4.2. Przechowywanie

Alarm powinien być przechowywany w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu krytym, pozbawionym par i substancji agresywnych, w którym temperatura i wilgotność względna nie powinny przekraczać warunków dopuszczalnych.

5. GWARANCJA

Producent udziela gwarancji na warunkach podanych w Świadectwie Wyrobu, które jest jednocześnie kartą gwarancyjną.



Gwarancja zostaje uchylona w przypadku zastosowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem, nie zastosowania się do niniejszej instrukcji obsługi, eksploatacji przez niewykwalifikowany personel lub ingerencji w budowę alarmu.

6. BUDOWA

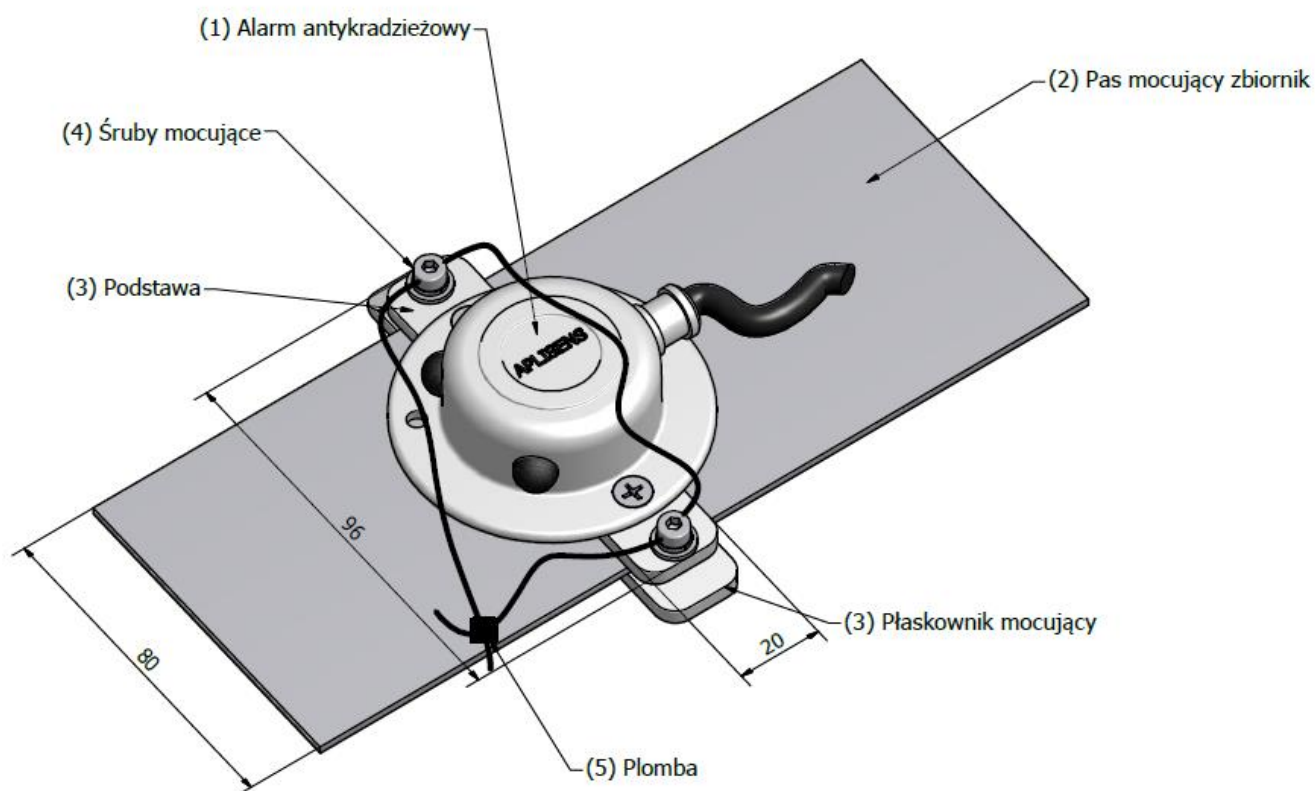
6.1. Przeznaczenie i cechy

Alarm jest urządzeniem zmniejszającym ryzyko mechanicznego uszkodzenia zbiornika paliwa w czasie postoju pojazdu. Wszelkie próby nieautoryzowanego dostępu do wnętrza zbiornika wykrywane są poprzez układ elektroniczny urządzenia i natychmiast przekazywane do zewnętrznego układu decyzyjnego. Układ ten dokonuje weryfikacji i dalszej obsługi zdarzenia, która może polegać np. na wywołaniu lokalnego alarmu dźwiękowego lub świetlnego (realizacja funkcji paniki złodzieja), uruchomieniu świateł chronionego pojazdu, wysłaniu sygnału powiadomienia przez bezprzewodowe urządzenie GSM. Urządzenie przystosowane jest do pracy na zewnątrz pojazdu.

6.2. Budowa i gabaryty

Alarm typu **ALA-01** jest wyposażony w mikroprocesorowy układ elektroniczny oraz zestaw czujników, które umieszczono w zamkniętej i szczelnej obudowie, dodatkowo zabezpieczono hermetyczną zalewą. Zdziałanie, wg zaprogramowanych ustawień, tych czujników będzie uruchamiało alarm poprzez aktywację wyjść binarnych lub odczyt z wyjścia cyfrowego RS-485.

Do konfiguracji alarmu służy cyfrowe wyjście komunikacyjne RS-485. Wprowadzenie w tryb gotowości alarmu odbywa się za pomocą przycisku umieszczonego w kabinie kierowcy lub wyjścia cyfrowego RS-485.



Rys. 1. Alarm ALA-01. Wymiary gabarytowe

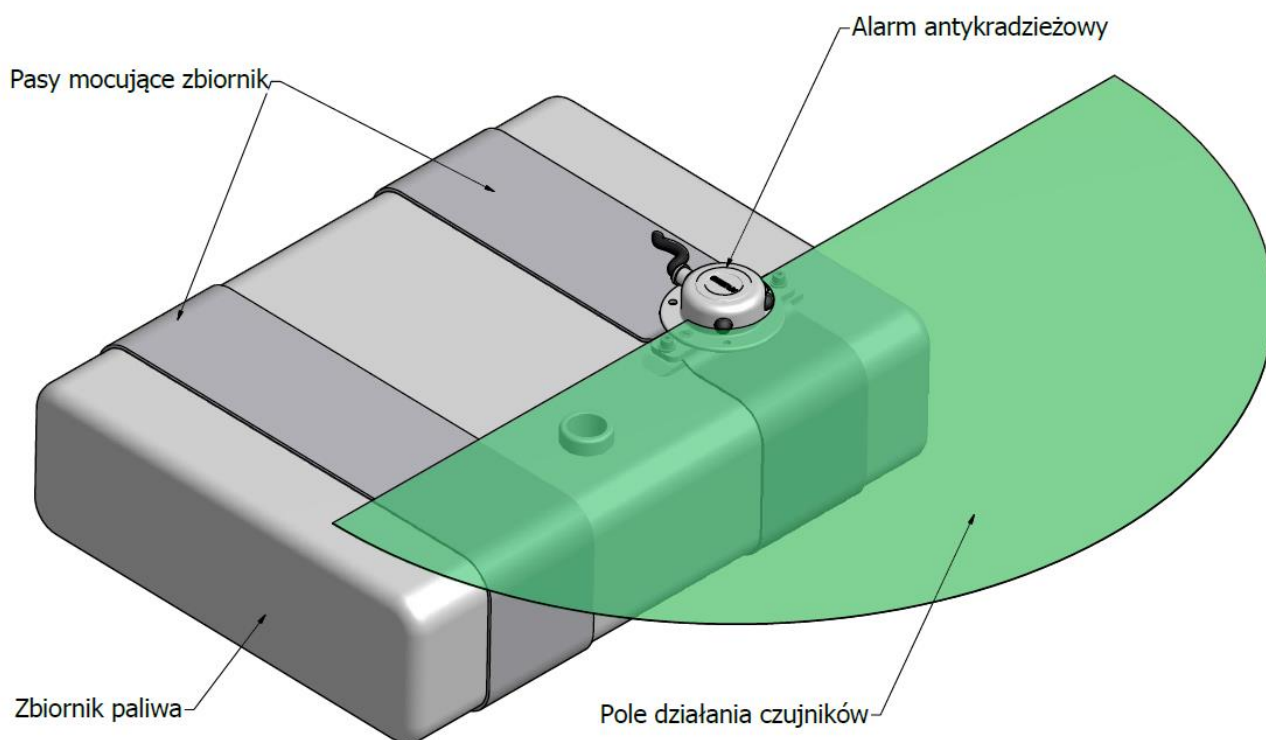
7. MONTAŻ

Alarm **ALA-01** przeznaczony jest do bezpośredniego montażu na pasie mocującym zbiornik paliwa (montaż nieinwazyjny), w ten sposób, aby zasięg czujników ruchu obejmował całą płaszczyznę czołową zbiornika.

Montaż na pasie mocującym zbiornika należy wykonać zgodnie z rys.1 i rys. 2.

Etapy montażu alarmu na pasie zbiornika:

1. Poluzować pas mocujący zbiornik (2).
2. Wsunąć pod pas płaskownik mocujący (3).
3. Nałożyć alarm (1) na pas mocujący (2).
4. Wkręcić 2 x śruby mocujące (4).
5. Zabezpieczyć alarm przewlekając przez śruby mocujące (4) linkę plomby (5).

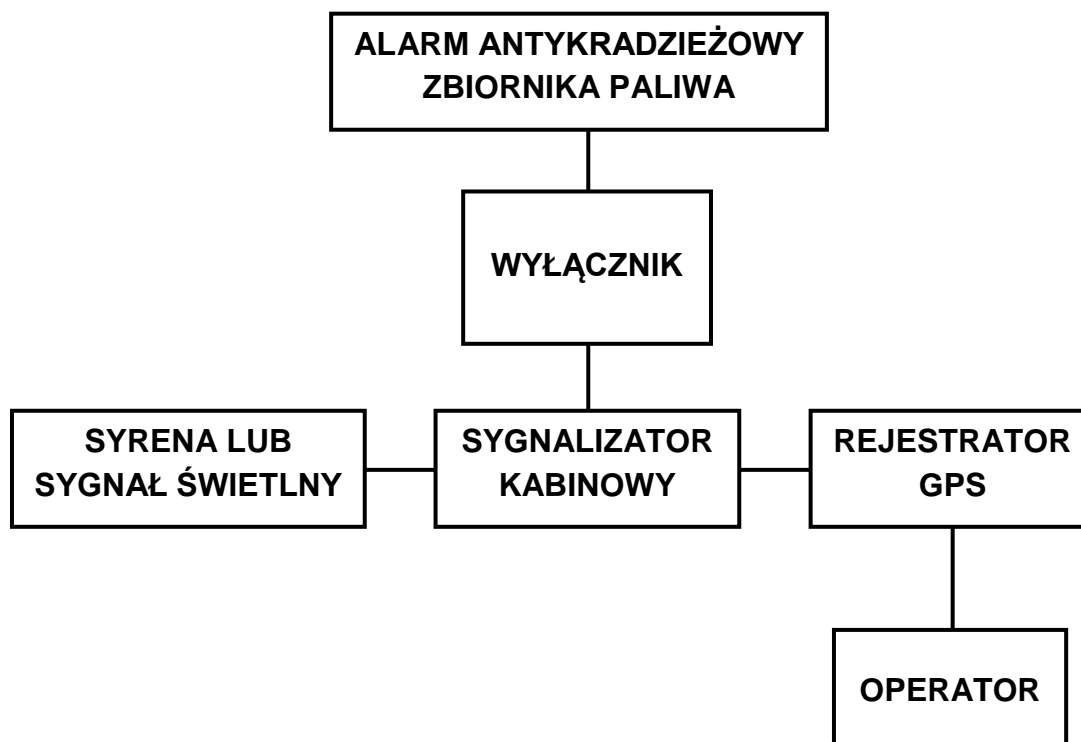


Rys. 2. Przykład montażu alarmu ALA-01 na zbiorniku

8. PODŁĄCZENIE



Wszystkie czynności podłączeniowe i montażowe należy wykonywać przy odłączonym zasilaniu.



Rys. 3. Blokowy schemat podłączenia alarmu ALA-01 do systemu.

W alarmie **ALA-01** przewody sygnałowe należy podłączyć zgodnie z poniższą tabelą.



Zachować biegunowość podłączenia zgodnie z poniższą tabelą.

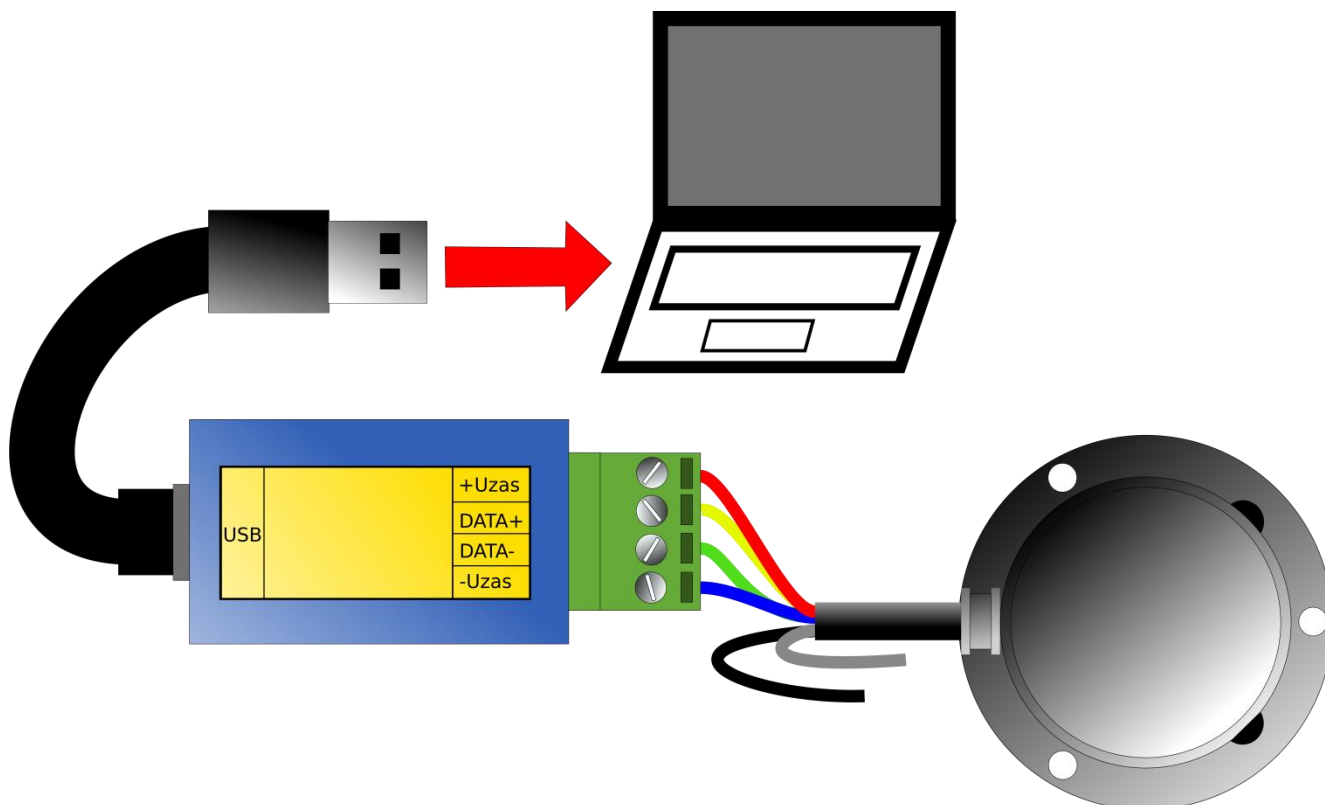
Tabela 1. Tabela oznaczeń przewodów kabla

Funkcja	Polaryzacja	Kolor przewodu
Zasilanie	+	Czerwony
	-	Niebieski/Ekran
Wyjście dwustanowe 1	+	Szary
Wyjście dwustanowe 2	+	Czarny
RS-485	+	Żółty
	-	Zielony

9. KONFIGURACJA

9.1. Podłączenie alarmu do konwertera USB/RS-485

Do przeprowadzenia konfiguracji konieczne jest podłączenie alarmu do komputera z zainstalowanym programem konfiguracyjnym poprzez konwerter USB/RS-485. Sposób podłączenia pokazano na rysunku poniżej.

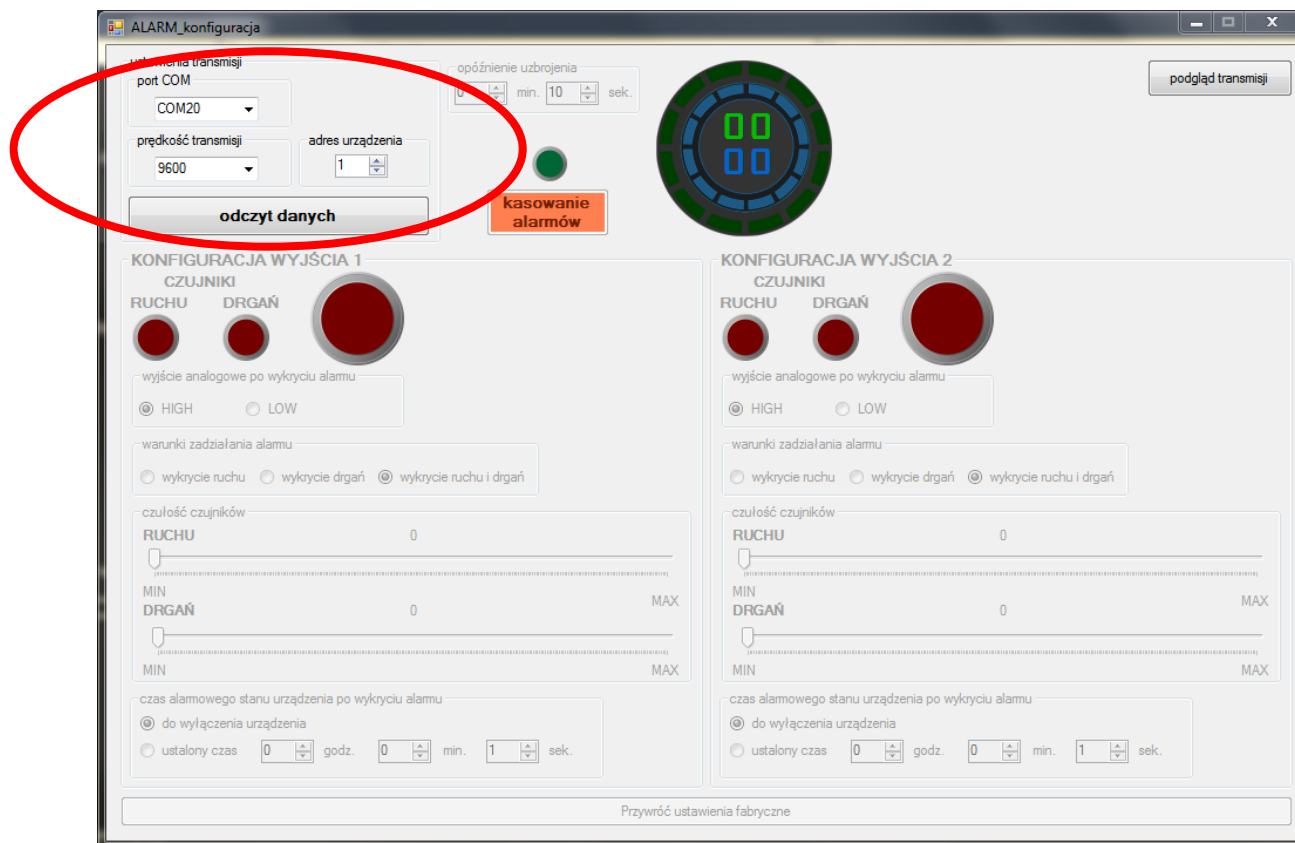


9.2. Konfiguracja alarmu

Zmiany nastaw i odczytu rejestrów alarmu użytkownik może dokonać za pomocą programu konfiguracyjnego i wyjścia RS-485 z protokołem MODBUS RTU. Do fizycznego połączenia alarmu z komputerem PC należy stosować konwerter USB/RS485.

Poniżej przedstawiono opis programu konfiguracyjnego alarmu.

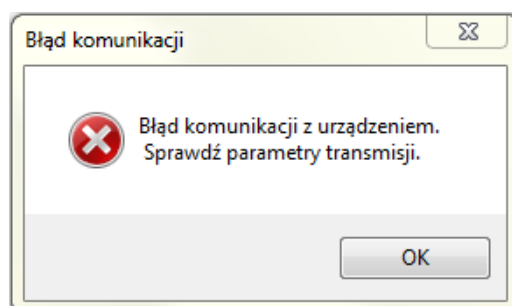
Ustawienia transmisji RS-485:



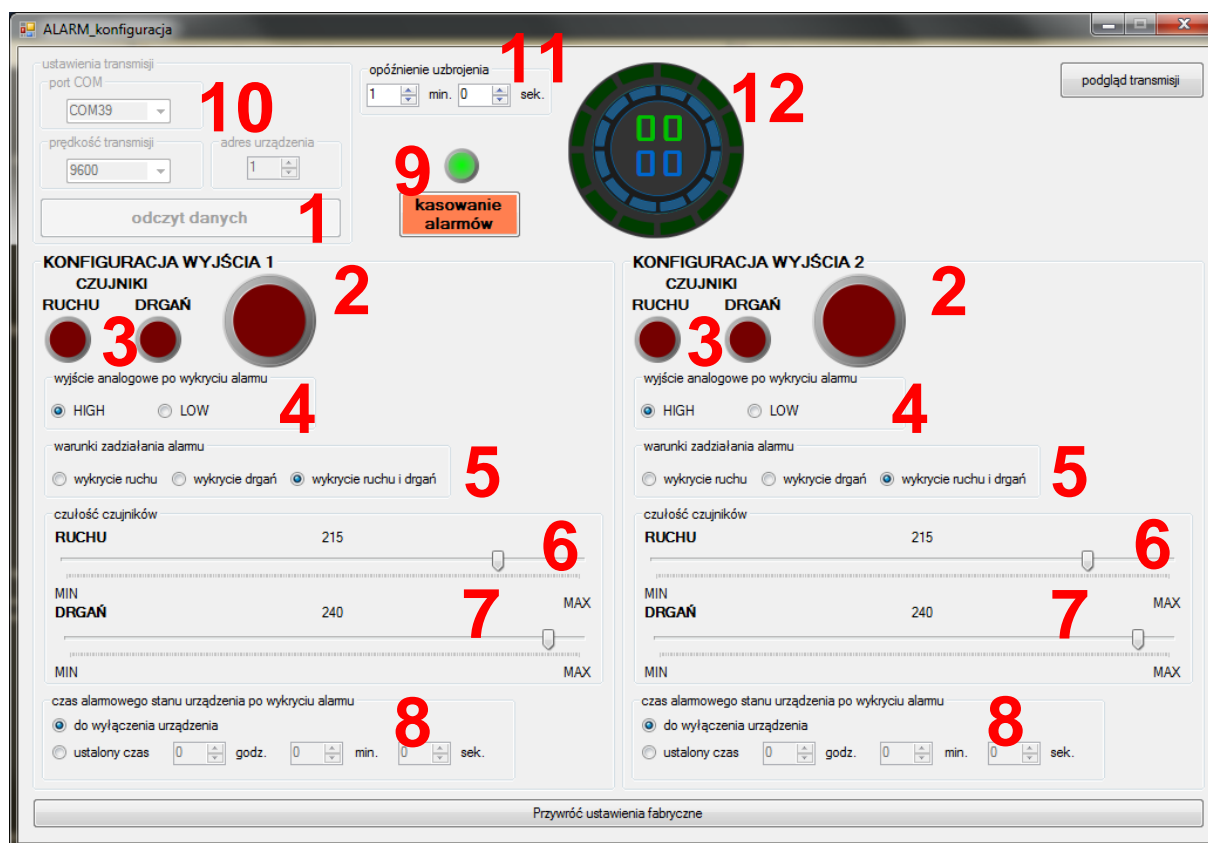
Aby nawiązać połączenie z urządzeniem należy ustawić 3 parametry transmisji: adres urządzenia, prędkość transmisji i numer portu COM do którego jest podłączone urządzenie. Parametry domyślne: adres-1; prędkość transmisji- 9600 i kliknąć przycisk „odczyt danych”.



W przypadku problemów z komunikacją zostanie wyświetlony poniższy komunikat.



Odczyt danych z urządzenia można wykonać przyciskając przycisk (1).



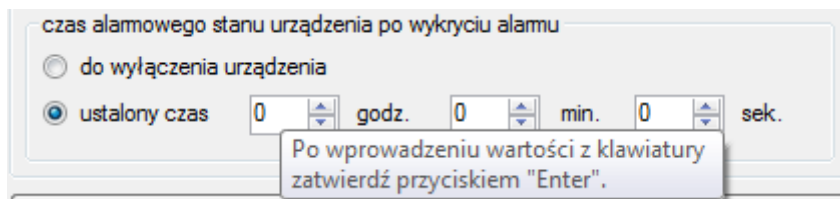
Opis funkcji i parametrów aplikacji:

1. Odczyt danych konfiguracyjnych z urządzenia.
2. Sygnalizacja alarmu.
3. Sygnalizacja wykrycia ruchu lub drgań.
4. Ustawienie sygnału na wyjściu po wykryciu alarmu.
5. Ustawienie warunków zadziałania alarmu.
6. Ustawienie czułości czujnika ruchu.
7. Ustawienie czułości czujnika drgań.
8. Ustawienie długości sygnalizowania alarmu.
9. Kasowanie alarmów.
10. Parametry transmisji.
11. Ustawienie czasu od włączenia urządzenia do uzbrojenia alarmu.
12. Zegar odliczający czas uzbrojenia alarmu.

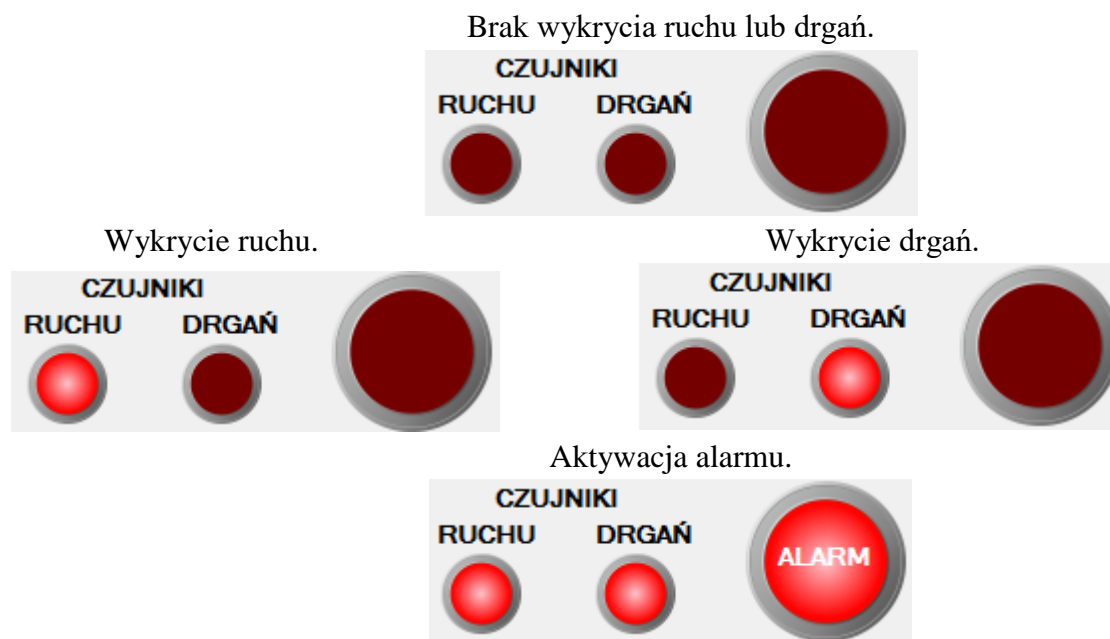
Po odczycie danych statusowych i konfiguracyjnych wszystkie wymienione wyżej parametry zostaną ustawione na wartości odczytane z urządzenia.

Zapis ustawień konfiguracyjnych w urządzeniu i odczyt rejestru statusowego:

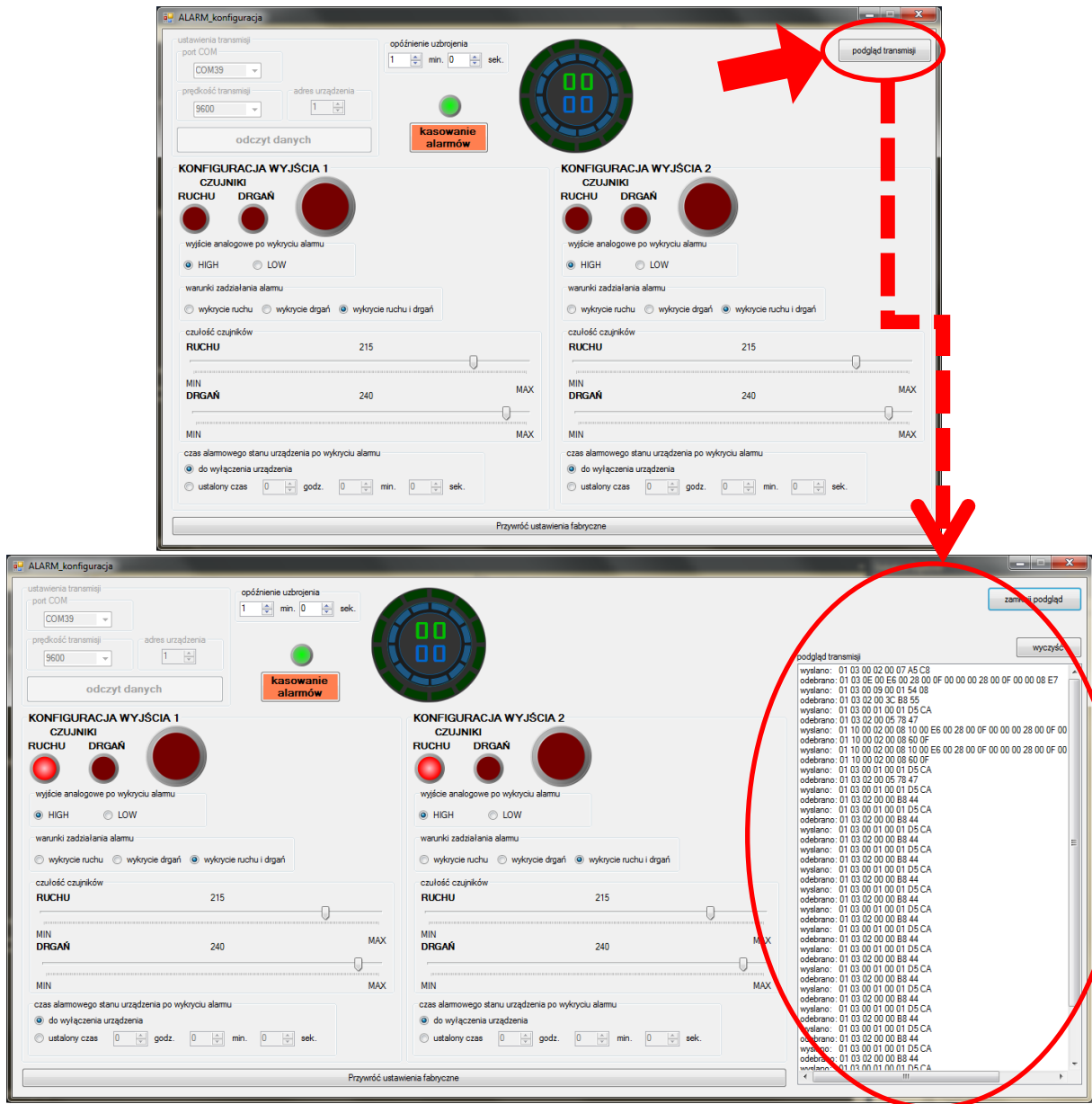
Zapis ustawień następuje automatycznie po zmianie parametru w programie. W przypadku wartości liczbowych wpisywanych z klawiatury parametr należy zatwierdzić klawiszem „Enter”.



Odczyt rejestru statusowego odbywa się cyklicznie i po wykryciu ruchu, drgań lub aktywacji alarmu program sygnalizuje poprzez kontrolki statusowe.



Kliknięcie przycisku „podgląd transmisji” spowoduje rozwinięcie okna i podgląd wysyłanych i odbieranych ramek.



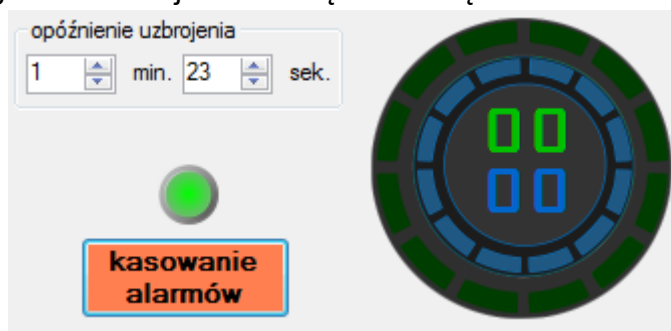
Kliknięcie przycisku „zamknij podgląd” spowoduje ukrycie podglądu wysyłanych i odbieranych ramek.

Kasowanie alarmów:

W celu skasowania aktywnych alarmów należy kliknąć przycisk „Kasowanie alarmów”. Przeprowadzona zostanie procedura kasowania alarmów i po skasowaniu alarmów alarm przechodzi procedurę ponownego uzbrojenia odczekując czas opóźnienia uzbrojenia.

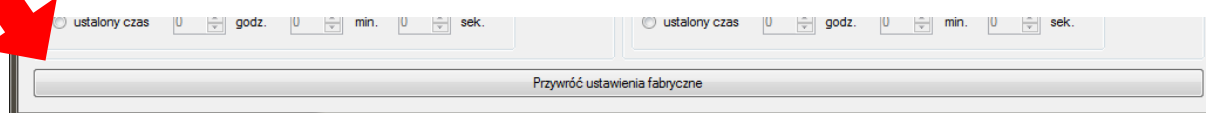


Uzbrojenie alarmu sygnalizowane jest zieloną kontrolką.

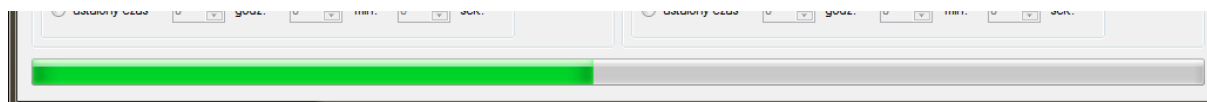


Przywracanie ustawień fabrycznych:

Aby powrócić do konfiguracji fabrycznej należy kliknąć przycisk „Przywróć ustawienia fabryczne”.



Postęp przywracania ustawień fabrycznych wskazuje pasek postępu.



Po przywróceniu ustawień fabrycznych alarm przechodzi procedurę uzbrajania tak jak w przypadku kasowania alarmów.

9.3. Obsługa protokołu MODBUS RTU

Parametry transmisji:	1 bit startu, 8 bitów danych, 1 lub 2 bity stopu (nadawane są 2 bity, akceptowana jest transmisja z jednym oraz dwoma bitami), bez kontroli parzystości
Prędkość transmisji:	wybierana w zakresie od 1200 do 115200 bit/sek.
Protokół transmisji:	zgodny z MODBUS RTU

Parametry urządzenia dostępne są jako rejestry typu HOLDING. Do odczytu rejestru (lub grupy rejestrów) używać należy funkcji 3h, do zapisu rejestrów funkcji 10h (zgodnie ze specyfikacjami protokołu MODBUS RTU). Za pomocą funkcji 3h oraz 10h można odczytać / zapisać maksymalnie 6 rejestrów (w jednej ramce).

Jeśli podczas odczytu lub zapisu jednego z rejestrów wystąpi błąd to urządzenie zwraca ramkę zawierającą kod błędu zgodnie z protokołem Modbus RTU.

Kody błędów należy interpretować następująco:

- 01h** - nieprawidłowy numer funkcji (dopuszczalne są wyłącznie funkcje 03h, 10h),
- 02h** - nieprawidłowy numer rejestru do odczytu lub zapisu,
- 03h** - próba zapisu wartości spoza dopuszczalnego zakresu

Poniższe przykłady ramek protokołu Modbus RTU dotyczą urządzenia o adresie 1. Wszystkie wartości podawane są szesnastkowo.

Oznaczenia:

ADDR	Adres urządzenia w systemie
FUNC	Numer funkcji
REG H,L	Starsza i młodsza część numeru rejestru, do którego odwołuje się polecenie
COUNT H,L	Starsza i młodsza część licznika ilości rejestrów, których dotyczy polecenie, rozpoczynając od rejestru, który jest określony przez REG (dopuszczalna wyłącznie wartość 1)
BYTE C	Liczba bajtów danych zawartych w ramce
DATA H,L	Starsza i młodsza część słowa danych
CRC L,H	Młodsza i starsza część sumy CRC

1. Ramka zapytania o wartość rejestru statusowego przez urządzenie o adresie 1:

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	01	00	01	D5	CA

a) Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L		CRC L,H	
01	03	02	00	03	F8	45

b) Odpowiedź urządzenia (w przypadku wykrycia błędu):

ADDR	FUNC	ERROR	CRC L,H	
01	83	60	41	18

2. Ramka zapytania o kod identyfikacji typu urządzenia

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	21	00	01	D4	00

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H,L		CRC L,H	
01	03	02	09	01	7F	D4

DATA - kod identyfikacyjny (0901h)

3. Pobranie danych z rejestrów nr 1, 2, 3 (przykład pobrania wielu rejestrów w jednej ramce):

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
01	03	00	01	00	03	54	0B

Odpowiedź urządzenia:

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H1,L1		DATA H2,L2		DATA H3,L3		CRC L,H	
01	03	06	00	00	00	83	00	28	D0	83



Protokół MODBUS RTU nie jest w pełni zaimplementowany. Dopuszczalne są jedynie wyżej wymienione sposoby komunikacji.

9.4. Wykaz rejestrów

Rejestr	Zapis	Zakres	Wartość fabryczna	Opis rejestru
01h	Nie			<p>Rejestr statusowy alarmu:</p> <p>Bit1:Bit0: Dla wyjścia 1: 00 – brak zadziałania czujników; 01 – zadziałanie czujnika ruchu; 10 – zadziałanie czujnika drgań; 11 – zadziałanie czujnika ruchu i czujnika drgań.</p> <p>Bit3:Bit2 Dla wyjścia 2: 00 – brak zadziałania czujników; 01 – zadziałanie czujnika ruchu; 10 – zadziałanie czujnika drgań; 11 – zadziałanie czujnika ruchu i czujnika drgań.</p> <p>Bit6: 0 – alarm nieaktywny na wyjściu 1; 1 – alarm aktywny na wyjściu 1.</p> <p>Bit7: 0 – alarm nieaktywny na wyjściu 2; 1 – alarm aktywny na wyjściu 2.</p>
02h	Tak		E6h	<p>Rejestr konfiguracyjny:</p> <p>Bit0: 0–wyjście 1 normalne: wartość „HI” po wykryciu alarmu; 1–wyjście 1 inwersja: wartość „LO” po wykryciu alarmu;</p> <p>Bit2:Bit1: 11–sygnał na wyjściu 1 to zadziałanie czujnika ruchu i czujnika drgań; 01–sygnał na wyjściu 1 to zadziałanie czujnika ruchu; 10–sygnał na wyjściu 1 to zadziałanie czujnika drgań;</p> <p>Bit4: 0–wyjście 2 normalne: wartość „HI” po wykryciu alarmu; 1–wyjście 2 inwersja: wartość „LO” po wykryciu alarmu;</p> <p>Bit6:Bit5: 11–sygnał na wyjściu 2 to zadziałanie czujnika ruchu i czujnika drgań; 01–sygnał na wyjściu 2 to zadziałanie czujnika ruchu; 10–sygnał na wyjściu 2 to zadziałanie czujnika drgań;</p>

				Bit7: 0–alarm wyłączony; 1–alarm włączony; Po włączeniu zasilania alarm jest aktywny, czyli bit jest ustawiony na 1.
03h	Tak	1÷256	28h	Czułość czujnika RUCHU dla wyjścia 1
04h	Tak	1÷256	0Fh	Czułość czujnika DRGAŃ dla wyjścia 1
05h	Tak	0÷3600	0000h	Timeout dla wyjścia 1 – czas (w sekundach) działania po uruchomieniu alarmu. Jeśli wartość 0 to alarm po załączeniu działa cały czas.
06h	Tak	1÷256	28h	Czułość czujnika RUCHU dla wyjścia 2
07h	Tak	1÷256	0Fh	Czułość czujnika DRGAŃ dla wyjścia 2
08h	Tak	0÷3600	0000h	Timeout dla wyjścia 2 – czas (w sekundach) działania po uruchomieniu alarmu. Jeśli wartość 0 to alarm po załączeniu działa cały czas.
09h	Tak	0÷3600	003Ch	Czas opóźnienia uzbrojenia alarmu (w sekundach) od włączenia zasilania, wartość fabryczna to ok. 60sek.
20h ²	Tak	1÷199	01h	Adres urządzenia
21h	Nie		0901h	Kod identyfikacyjny urządzenia
22h ³	Tak	0 ÷ 7	03h	Prędkość transmisji: 0 - 1200 bit/sek.; 1 - 2400 bit/sek.; 2 - 4800 bit/sek.; 3 - 9600bit/sek.; 4 - 19200 bit/sek.; 5 - 38400 bit/sek.; 6 - 57600 bit/sek.; 7 - 115200 bit/sek.

10. PARAMETRY TECHNICZNE

10.1. Parametry elektryczne

Zasilanie	19... 24 ...36V DC (nieseparowane) 8... 12 ...16V DC (wyk. specjalne)
Pobór mocy	maks. 0,5 W
Rezystancja obciążenia wyjścia	≥ 10kΩ
Sygnał wyjściowy dwustanowy	0 – stan niski: maks. 10mV DC 1 –stan wysoki: min. U_{zas} – 0,5V DC
Wyjście cyfrowe	RS-485 Modbus RTU

10.2. Dopuszczalne parametry otoczenia i pracy

Temperatura otoczenia	-30 °C ...80 °C
Wilgotność względna	do 98% z kondensacją

10.2.1. Odporność mechaniczna

Udary: wg PN-EN 60068-2-27, 31

50g/11ms

Wibracje sinusoidalne: wg PN-EN 60068-2-6, próba Fc;

Do 1,6mm; 2...25Hz;

Do 4g dla 25...100Hz;

10.2.2. Rezystancja izolacji

>100MΩ @750V DC

10.2.3. Wytrzymałość izolacji

500V AC (750V DC), 1 min

10.2.4. Stopień ochrony obudowy

wg PN-EN 60529:2003 – IP68

10.3. Budowa

10.3.1. Obudowa

Materiał Obudowy	Stop aluminium i stal nierdzewna
Wymiary szer./dł./wys.	100/70/30 mm

10.3.2. Materiał kabla

Kabel	PVC (polwinit)
-------	----------------

11. PRZEGLĄDY

11.1. Przeglądy okresowe

Przeglądy okresowe należy wykonywać zgodnie z normami obowiązującymi użytkownika. W trakcie przeglądu należy skontrolować stan połączeń elektrycznych na zaciskach (pewność połączeń) oraz stabilność zamocowania alarmu.

11.2. Przeglądy pozaokresowe

Jeśli alarm w miejscu zainstalowania mógł być narażony na uszkodzenia mechaniczne, przepięcia elektryczne lub stwierdzi się nieprawidłową pracę – należy dokonać przeglądów w miarę potrzeb.

W przypadku stwierdzenia braku sygnału w linii przesyłowej lub jego niewłaściwej wartości należy sprawdzić stan kabla, stan połączeń na zaciskach itp. Stwierdzić czy właściwa jest wartość napięcia zasilania i rezystancja obciążenia.

Jeśli linia jest sprawna należy sprawdzić funkcjonowanie alarmu.

12. ZŁOMOWANIE, UTYLIZACJA



Wyeksploatowane bądź uszkodzone alarmy złomować zgodnie z Dyrektywą WE (2002/96/WE) w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego lub zwrócić wytwórcy.

13. INFORMACJE DODATKOWE

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych niepogarszających parametrów alarmu.

