

Instrukcja obsługi MIERNIK WAGOWY SWI-94

- Typ wejścia: czujniki tensometryczne
- Metody kalibracji: teoretyczna lub masą rzeczywistą



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia lub oprogramowania
należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.
Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	4
3. DANE TECHNICZNE.....	5
4. INSTALACJA URZĄDZENIA.....	7
4.1. ROZPAKOWANIE.....	7
4.2. MONTAŻ.....	7
4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA.....	10
4.4. KONSERWACJA.....	19
5. OPIS PŁYTY CZOŁOWEJ.....	20
6. ZASADA DZIAŁANIA.....	21
6.1. TRYB POMIAROWY.....	21
6.2. DETEKCCJA WARTOŚCI SZCZYTOWYCH.....	22
6.3. STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH.....	23
6.3.1. Jedna wartość progowa.....	24
6.3.2. Dwie wartości progowe.....	25
7. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA.....	26
7.1. OBSŁUGA MENU URZĄDZENIA.....	26
7.2. EDYCJA PARAMETRÓW.....	27
7.2.1. Parametry numeryczne (tryb zmiany cyfry).....	27
7.2.2. Parametry numeryczne (tryb płynnej zmiany wartości).....	27
7.2.3. Parametry przełącznikowe (typu "LISTA").....	28
7.3. OPIS MENU.....	29
7.3.1. Menu "rELAy1".....	29
7.3.2. Menu "bEEPEr".....	31
7.3.3. Menu "CALibr".....	32
7.3.4. Menu "OutPUt".....	34
7.3.5. Menu "button".....	36
7.3.6. Parametr "Pr inP".....	36
7.3.7. Menu "HOLd".....	36
7.3.8. Opcja "briGHt".....	37
7.3.9. Menu "SECUr".....	37
7.3.10. Menu "rS-485".....	38
7.3.11. Opcja "Edit t".....	39
7.3.12. Opcja "dEFS".....	39
7.3.13. Menu "SErv".....	39
7.4. STRUKTURA MENU.....	40
8. WYZNACZANIE WARTOŚCI SYGNAŁU WYJŚCIOWEGO.....	42
9. SYGNALIZACJA ALARMÓW.....	43
10. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS.....	43
10.1. WYKAZ REJESTRÓW.....	44
10.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI.....	49
10.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI.....	49
11. LISTA USTAWIEŃ UŻYTKOWNIKA.....	52

Znaczenie symboli używanych w instrukcji:



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne wskazówki dotyczące instalacji oraz obsługi urządzenia.

Nie stosowanie się do uwag oznaczonych tym symbolem może być przyczyną wypadku, uszkodzenia lub zniszczenia urządzenia.

W PRZYPADKU UŻYTKOWANIA URZĄDZENIA NIEZGODNIE Z INSTRUKCJĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA POWSTAŁE SZKODY PONOSI UŻYTKOWNIK



- symbol ten zwraca uwagę na szczególnie istotne opisy dotyczące właściwości urządzenia.

Zalecane jest dokładne zapoznanie się z uwagami oznaczonymi tym symbolem.

1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA



- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania, nieutrzymywania we właściwym stanie technicznym oraz użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymagania ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Zacisk GND urządzenia powinien być dołączony do szyny PE;
- Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Niewłaściwa konfiguracja może spowodować błędne działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku.
- **Jeśli w rezultacie defektu pracy urządzenia istnieje ryzyko poważnego zagrożenia związanego z bezpieczeństwem ludzi oraz mienia należy zastosować dodatkowe, niezależne układy i rozwiązania, które takim zagrożeniu zapobiegają.**
- **W urządzeniu występuje niebezpieczne napięcie, które może spowodować śmiertelny wypadek. Przed przystąpieniem do instalacji lub rozpoczęciem czynności związanych z wykrywaniem uszkodzeń (w przypadku awarii) należy bezwzględnie wyłączyć urządzenie przez odłączenie źródła zasilania.**
- Urządzenia sąsiadujące i współpracujące powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz być wyposażone w odpowiednie filtry przeciwprzepięciowe i przeciwzakłócenkowe.



- Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia. Urządzenie nie posiada żadnych elementów, które mogłyby zostać wymienione przez użytkownika. Urządzenia w których stwierdzono usterkę muszą być odłączone i oddane do naprawy w autoryzowanym serwisie.



- W celu minimalizacji niebezpieczeństwa zapalenia lub udaru elektrycznego, należy zabezpieczyć urządzenie przed opadami atmosferycznymi i nadmierną wilgocia.
- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych nadmiernymi wstrząsami, wibracjami, pyłem, wilgocia, korozyjnymi gazami i olejami.
- Nie używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Nie używać urządzenia w miejscach charakteryzujących się dużymi wahaniami temperatury, narażonych na kondensację pary wodnej lub oblodzenie.
- Nie używać urządzenia w miejscach narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne.
- Należy upewnić się czy temperatura w otoczeniu urządzenia (np. wewnątrz szafy sterowniczej) nie przekracza wartości zalecanych. W takich przypadkach należy wziąć pod uwagę wymuszone chłodzenie urządzenia (np. poprzez wykorzystanie wentylatora).



Urządzenie przeznaczone jest do pracy w środowisku przemysłowym i nie należy używać go w środowisku mieszkalnym lub podobnym.

2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Miernik wagowy **SWI-94** przeznaczony jest do współpracy z tensometrycznymi czujnikami wagowymi w prostych aplikacjach przemysłowych nie wymagających legalizacji. Miernik wyposażony jest w przyciski obsługowe, dające możliwość tarowania wskazań, zerowania wskazań dla wagi opróżnionej i zwrotu wartości brutto/netto. Dostępne wyjścia analogowe i komunikacyjne RS-485 umożliwiają współpracę z nadrzędnym systemem sterowania. Urządzenie może być wyposażone w dwa wyjścia przekaźnikowe lub dwa wyjścia typu OC oraz do wyboru w aktywne wyjście prądowe, pasywne izolowane wyjście prądowe lub aktywne wyjście napięciowe, które pozwalają na zastosowanie miernika w prostych aplikacjach z dozowaniem. Oprogramowanie miernika daje możliwość przeprowadzenia kalibracji teoretycznej lub rzeczywistą masą. Wskazania mierzonej masy widoczne są na czytelnym, 6-segmentowym wyświetlaczu LED. Wszystkie stany awaryjne w pracy urządzenia sygnalizowane są wyświetlaniem odpowiednich komunikatów błędów. Programowanie parametrów pracy wskaźnika przeprowadza się ręcznie przyciskami na panelu frontowym lub za pośrednictwem interfejsu RS-485.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające (zależnie od wersji) Wymagany zewn. bezpiecznik Pobór mocy	85... 230 ...260V AC/DC; 50 ÷ 60 Hz (separowane) lub 19... 24 ...50V DC; 16V... 24 ...35V AC (separowane) zwłoczny, na prąd znamionowy max. 2 A dla zasilania 85 ÷ 260V AC/DC: max. 4,5 VA dla zasilania 16V ÷ 35V AC: max. 4,5 VA dla zasilania 19V ÷ 50V DC: max. 4,5 W
---	---

Wejście pomiarowe	tensometryczne, czułość wybierana programowo do 2 mV/V lub 4 mV/V
Napięcie zasilania czujników wagowych	4,6 V ± 10%, I _{max} ~ 60 mA
Podłączenie czujników wagowych	6-przewodowe, min. wypadkowa impedancja 80 Ω (np. 4 czujniki 320 Ω)
Max. liczba działek odczytowych	10 000 d
Zakres tarowania	100% wybranego zakresu pomiarowego

Wejście programowalne	izolowane galwanicznie
Stan niski	0V ÷ 1V
Stan wysoki	10V ÷ 30V (ok. 5,5mA dla 24V)

Wyjście zasilania czujników:	24V +5% -10% / max. 100 mA, stabilizowane
-------------------------------------	---

Wyjście przekaźnikowe:	0 lub 2 (styki zwierne) 5A/250V AC (rezystancja) 3A/250V AC (reaktancja)
-------------------------------	---

Wyjście OC:	0 lub 2; 30mA / 30VDC / 100mW
--------------------	-------------------------------

Wyjście prądowe aktywne: (opcja)	zakres pracy max. 0 ÷ 24 mA
--	-----------------------------

Maksymalna rezystancja obciążenia:	700 Ω
---------------------------------------	-------

Wyjście prądowe pasywne izolowane: (opcja)	zakres pracy max. 2,8 ÷ 24 mA
--	-------------------------------

Zakres napięcia zasilania:	U _z = 9,5V ÷ 36V
----------------------------	-----------------------------

Maksymalna rezystancja obciążenia:	(U _z – 9,5V)/24mA [kΩ]
---------------------------------------	-----------------------------------

Wyjście napięciowe aktywne: (opcja)	zakres pracy max.: 0 ÷ 11V
Minimalna rezystancja obciążenia:	2000Ω
Zakres wskazań	od -99999 do 999999 + kropka dziesiętna
Interfejs komunikacyjny	RS 485, 8N1 oraz 8N2, Modbus RTU, nieizolowany galwanicznie
Szybkość transmisji	1200 ÷ 115200 bit/sek.
Wyświetlacz	LED, 6 cyfr, 13 mm, czerwony
Stopień ochrony	IP 65 (od frontu) IP 20 (obudowa i zaciski podłączeniowe)
Typ obudowy	tablicowa
Materiał obudowy	NORYL - GFN2S E1
Wymiary obudowy	96 x 48 x 100 mm
Wymiary otworu montażowego	90,5 x 43 mm
Głębokość montażowa	102 mm
Grubość płyty tablicy	max. 5 mm
Temperatura pracy (zależnie od wersji)	0°C do +50°C lub -20°C do +50°C
Temperatura składowania (zależnie od wersji)	-10°C do +70°C lub -20°C do +70°C
Wilgotność	5 do 90% bez kondensacji
Wysokość	do 2000 m n.p.m.
Max. moment obrotowy przy dokręcaniu złączy śrubowych	0,5 Nm
Max. przekrój przewodów przyłączeniowych	2,5 mm ²
Wymagania bezpieczeństwa	wg PN-EN 61010-1 kategoria instalacji: II stopień zanieczyszczenia: 2 napięcie względem ziemi: 300V AC Rezystancja izolacji: >20MΩ Wytrzymałość elektryczna izolacji: 2300V AC przez 1min. (pomiędzy obwodami wyjść przekaźnikowych wytrzymałość wynosi 1350V AC)
Kompatybilność elektromagnetyczna	wg PN-EN 61326-1



Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do stosowania w środowiskach mieszkalnych i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony przy odbiorze sygnału radiowego w takich środowiskach.

4. INSTALACJA URZĄDZENIA

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika oraz odporności na zakłócenia występujące w typowym środowisku przemysłowym. Aby cechy te mogły być w pełni wykorzystane instalacja urządzenia musi być prawidłowo przeprowadzona i zgodna z obowiązującymi normami.



- Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa umieszczonymi na str. 3
- Przed podłączeniem urządzenia do instalacji należy sprawdzić czy napięcie instalacji elektrycznej odpowiada wartości znamionowej napięcia wyspecyfikowanej na etykiecie urządzenia.
- Obciążenie powinno odpowiadać wymaganiom wyszczególnionym w danych technicznych.
- Wszelkie prace instalacyjne należy przeprowadzać przy odłączonym napięciu zasilającym.
- Należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia zacisków zasilania przed osobami niepowołanymi.

4.1. ROZPAKOWANIE

Po wyjęciu urządzenia z opakowania ochronnego należy sprawdzić, czy nie uległo ono uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi. Należy również zapisać numer seryjny urządzenia umieszczonego na obudowie i zgłosić uszkodzenie producentowi.

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- instrukcja obsługi
- karta gwarancyjna
- uchwyty montażowe 2 szt.

4.2. MONTAŻ

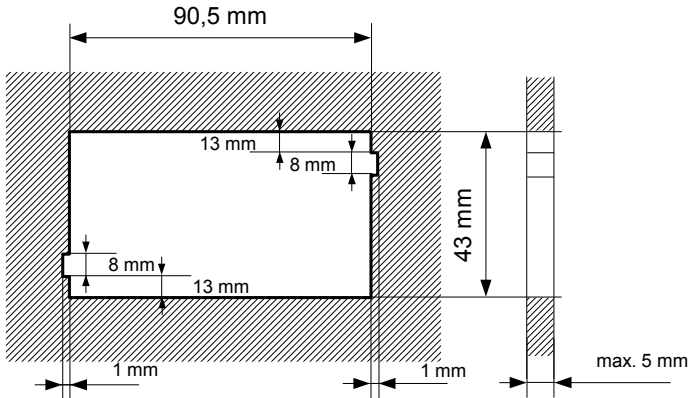


- Urządzenie przeznaczone jest do montażu wewnątrz pomieszczeń w obudowie (tablicy, szafie rozdzielczej) zapewniającej odpowiednie zabezpieczenie przed udarami elektrycznymi. Obudowa metalowa musi być połączona z uziemieniem w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Przed przystąpieniem do montażu należy odłączyć napięcie instalacji elektrycznej.
- Przed włączeniem urządzenia należy sprawdzić dokładnie poprawność wykonanych połączeń.

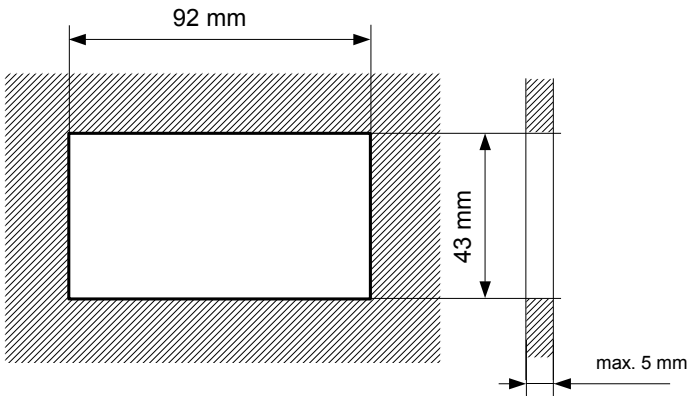


Aby zamontować urządzenie, należy przygotować w tablicy otwór o wymiarach: 90,5 x 43 mm (**Rys. 4.1**, **Rys. 4.2**). Grubość materiału, z którego wykonano tablicę nie powinna przekraczać 5 mm. Podczas przygotowania otworu montażowego należy uwzględnić wycięcia na zaczepy umieszczone po obu stronach obudowy

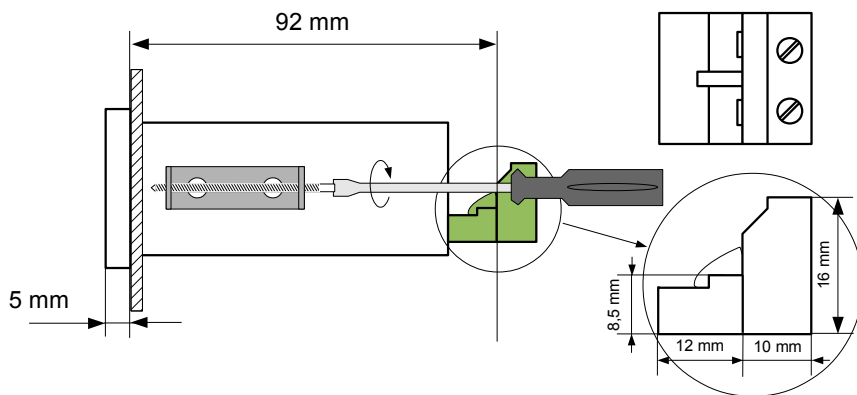
(Rys. 4.1, Rys. 4.2). Urządzenie należy umieścić w przygotowanym otworze wkładając je od przedniej strony tablicy, następnie zamocować za pomocą uchwytów (Rys. 4.3). Minimalne odległości między osiami otworów montażowych - wynikające z termicznych i mechanicznych warunków pracy - wynoszą 115 mm (w osi poziomej) oraz 67 mm (w osi pionowej) (Rys. 4.4).



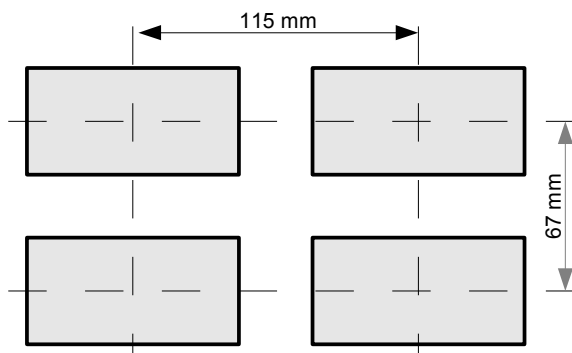
Rys. 4.1. Zalecane wymiary montażowe



Rys. 4.2. Dopuszczalne wymiary montażowe



Rys. 4.3. Mocowanie za pomocą uchwytów



Rys. 4.4. Montaż wielu urządzeń

4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Środki ostrożności



- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.

- Urządzenie nie jest wyposażone w wewnętrzny bezpiecznik oraz wyłącznik zasilania. Z tego względu należy zastosować zewnętrzny bezpiecznik zwłoczny z możliwie minimalną wartością znamionową prądu (zalecany dwubiegunowy na prąd znamionowy nie większy niż 2A) oraz wyłącznik zasilania umieszczony w pobliżu urządzenia.

W przypadku zastosowania bezpiecznika jednobiegunowego musi być on zamontowany w przewodzie fazowym (L).

- Przekrój kabla sieciowego powinien być tak dobrany aby w przypadku zwarcia kabla od strony urządzenia zapewnione było zabezpieczenie kabla za pomocą bezpiecznika instalacji elektrycznej.

- Okablowanie musi być zgodne z odpowiednimi normami, lokalnymi przepisami i regulacjami.

- W celu zabezpieczenia przed przypadkowym zwarciem przewody podłączeniowe powinny być zakończone odpowiednimi izolowanymi końcówkami kablowymi.

- Śruby zacisków należy dokręcić. Zalecany moment obrotowy dokręcenia wynosi 0,5 Nm. Poluzowane śruby mogą wywołać pożar lub wadliwe działanie. Zbyt mocne dokręcenie śrub może doprowadzić do uszkodzenia połączeń wewnątrz urządzenia oraz zerwania gwintu.

- W przypadku kiedy urządzenie wyposażone jest w zaciski rozłączne powinny one być wetknięte do odpowiednich złączy w urządzeniu, nawet jeśli nie są wykorzystane do jakichkolwiek połączeń.

- Niewykorzystanych zacisków (oznaczonych jako n.c.) nie wolno wykorzystywać do podłączania jakichkolwiek przewodów podłączeniowych (np. w charakterze mostków) gdyż może to spowodować uszkodzenie urządzenia lub porażenie elektryczne.

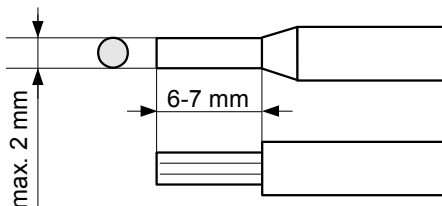
- Jeśli urządzenie wyposażone jest w obudowę, osłony oraz dławnice uszczelniające, chroniące przed dostępem wody, należy zwrócić szczególną uwagę na ich prawidłowe dokręcenie lub dociśnięcie. W przypadkach wątpliwych należy rozważyć możliwość zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych (osłon, zadaszeń, uszczelniaczy itp.). Niestarannie wykonany montaż może zwiększyć ryzyko porażenia elektrycznego.

- Po zakończonej instalacji nie wolno dotykać złączy urządzenia gdy włączone jest napięcie zasilające gdyż grozi to porażeniem elektrycznym.

Ze względu na możliwe znaczne zakłócenia występujące w instalacjach przemysłowych należy stosować odpowiednie środki zapewniające poprawną pracę urządzenia. Niestosowanie wymienionych poniżej zaleceń może w pewnych okolicznościach prowadzić do przekroczenia poziomów zaburzeń elektromagnetycznych przewidzianych dla typowego środowiska przemysłowego, co w konsekwencji może powodować błędne wskazania urządzenia.

- Należy unikać wspólnego (równoległego) prowadzenia przewodów sygnałowych i transmisyjnych wraz z przewodami zasilającymi i sterującymi obciążeniami indukcyjnymi (np. stycznikami). Przewody takie powinny krzyżować się pod kątem prostym.
- Cewki styczników i obciążenia indukcyjne powinny być wyposażone w układy przeciwzakłóceńowe np. typu RC.
- Zaleca się stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych. Ekran przewodów sygnałowych powinny być podłączone do uziemienia tylko w jednym z końców ekranowanego przewodu.
- W przypadku zakłóceń indukowanych magnetycznie zaleca się stosowanie skręconych par przewodów sygnałowych (tzw. skrętki). Skrętkę (najlepiej ekranowaną) należy stosować dla połączeń transmisji szeregowej RS-485.
- W sytuacji gdy obwody pomiarowe lub sterujące są dłuższe niż 30m lub wychodzą poza obręb budynku wymaga się instalowania dodatkowych zabezpieczeń przed przepięciami.
- W przypadku zakłóceń od strony zasilania zaleca się stosowanie odpowiednich filtrów przeciwzakłóceńowych. Należy pamiętać aby połączenia pomiędzy filtrem a urządzeniem były jak najkrótsze a metalowa obudowa filtra była podłączona do uziemienia jak największą powierzchnią. Nie można dopuścić aby przewody dołączone do wyjścia filtra biegły równoległe do przewodów zakłóconych (np. obwodów sterujących przekaźnikami lub stycznikami).
- Zacisk GND urządzenia powinien być dołączony do szyny PE;

Podłączenie napięcia zasilającego oraz sygnałów pomiarowych i sterujących umożliwiają złącza śrubowe umieszczone w tylnej części obudowy urządzenia.

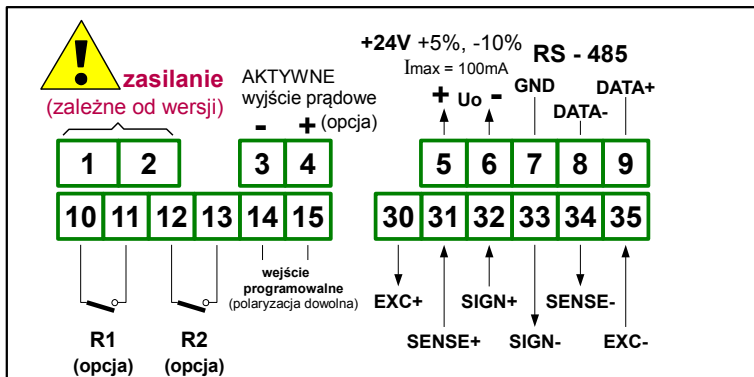


Rys. 4.5. Sposób odizolowania przewodów oraz wymiary końcówek kablowych

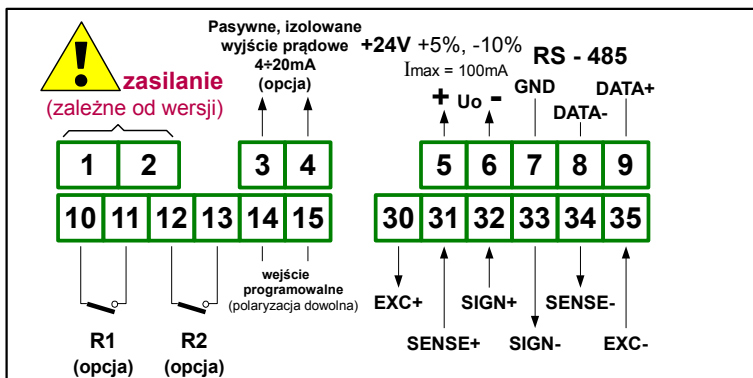
Uwagi dotyczące sposobu podłączenia tensometrycznych czujników siły:

Instalacja powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi zasadami w zakresie bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej. W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zalecenia:

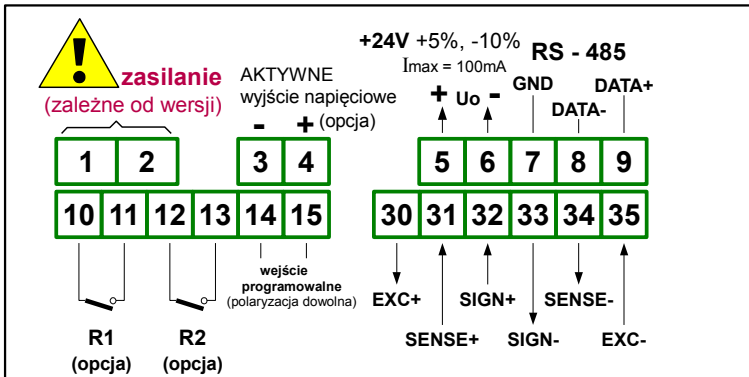
- przewody podłączeniowe powinny być ekranowane;
- ekran powinien być połączony z metalową obudową za pomocą dławnic kablowych przewodzących, które zapewniają małą indukcyjność połączenia lub za pomocą obejmy zapewniającej odpowiedni kontakt elektryczny;
- przewody ekranowane należy układać jak najbliżej metalowej konstrukcji urządzenia (maszyny) i z dala od przewodów zakłócających (np. od falowników);



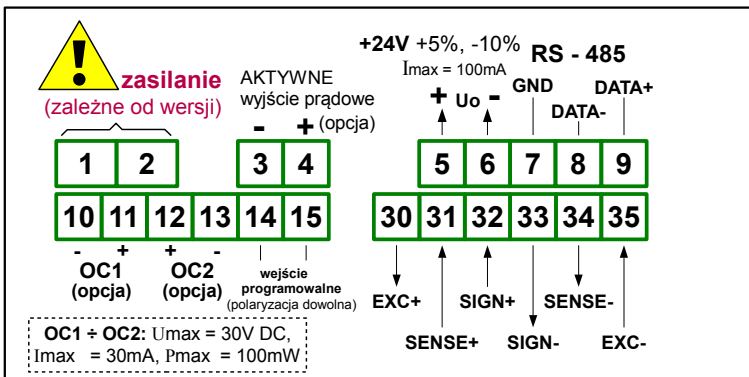
Rys. 4.6. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami przekaźnikowymi oraz aktywnym wyjściem prądowym



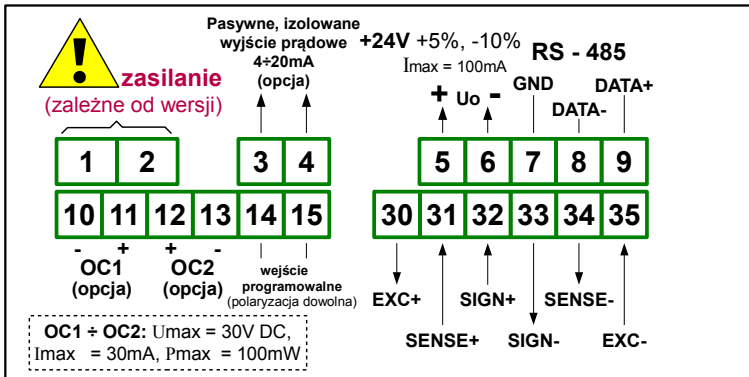
Rys. 4.7. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami przekaźnikowymi oraz pasywnym wyjściem prądowym



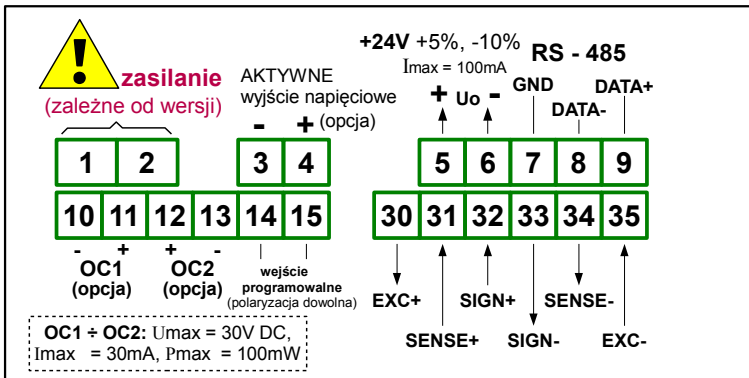
Rys. 4.8. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami przekaźnikowymi oraz aktywnym wyjściem napięciowym



Rys. 4.9. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami typu OC oraz aktywnym wyjściem prądowym



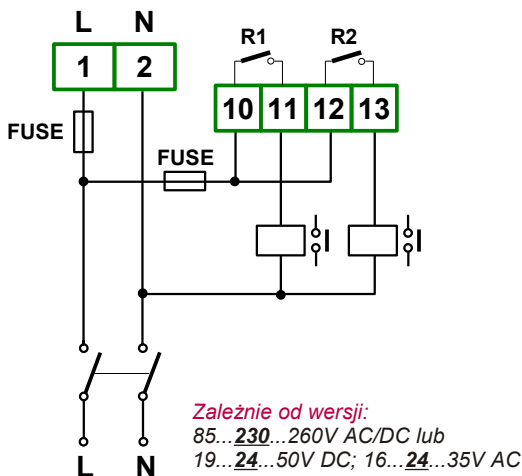
Rys. 4.10. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami typu OC oraz pasywnym wyjściem prądowym



Rys. 4.11. Opis wyprowadzeń dla wersji z wyjściami typu OC oraz aktywnym wyjściem napięciowym



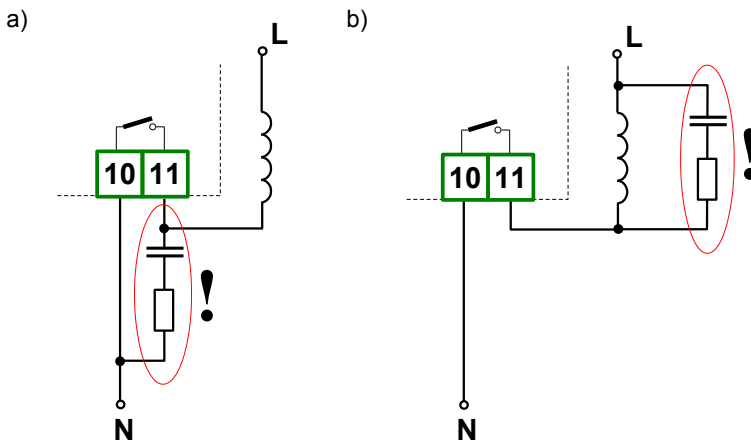
Wszystkie podłączenia należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania.



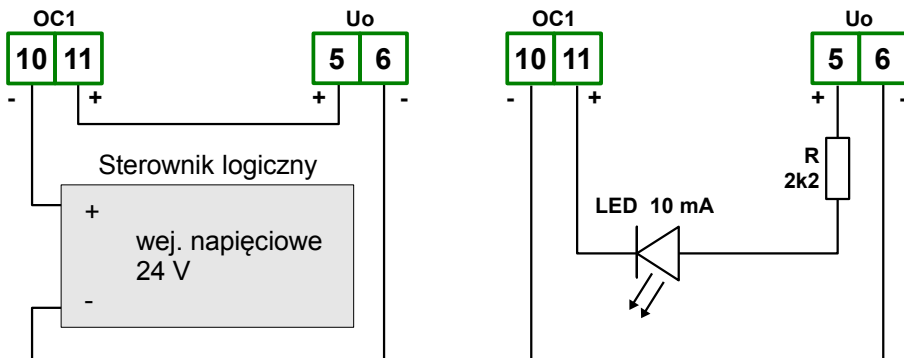
Rys. 4.12. Podłączenie zasilania oraz przekaźników sterujących obciążeniami



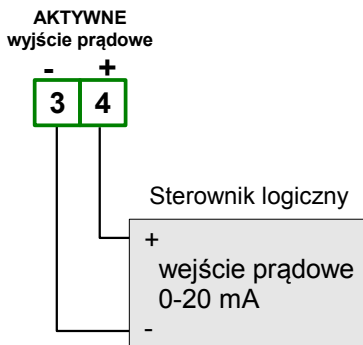
Styki wyjść przekaźnikowych nie są wyposażone w obwody gasikowe. Przy wykorzystaniu wyjść przekaźnikowych do przełączania obciążeń indukcyjnych (cewek styczników, przekaźników, elektromagnesów, solenoidów itd.) wymagane jest zastosowanie dodatkowego obwodu tłumiącego (typowo kondensator 47nF/ min. 250VAC w szereg z rezystorem 100R, dołączone równoległe do styków przekaźnika lub lepiej bezpośrednio równoległe do załączanej indukcyjności). W wyniku zastosowania obwodu tłumiącego zmniejszony zostaje poziom zakłóceń generowanych podczas przełączania oraz zwiększona zostaje trwałość styków przekaźnika.



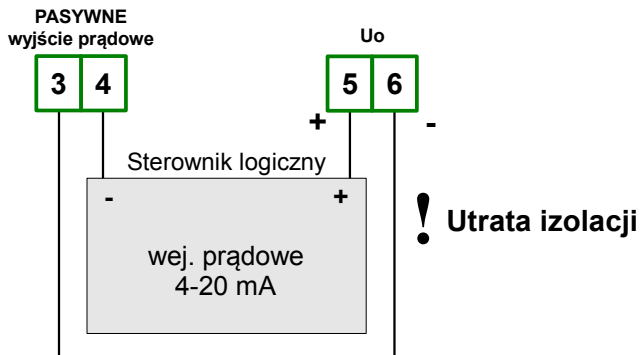
Rys. 4.13. Przykłady równoległego podłączenia obwodu tłumiącego: a) do styków przekaźnika; b) do obciążenia indukcyjnego



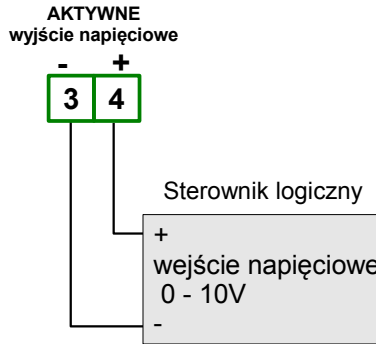
Rys. 4.14. Przykładowe podłączenia wyjścia typu OC (tylko dla urządzeń posiadających wyjście typu OC)



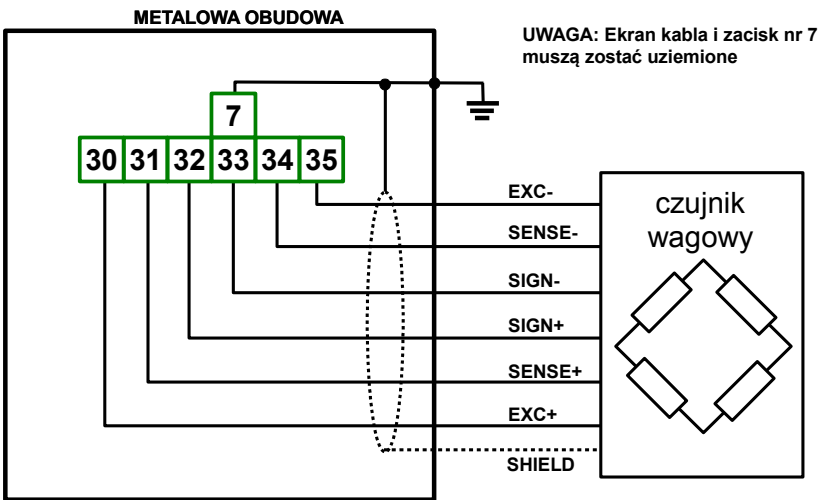
Rys. 4.15. Przykładowe podłączenia aktywnego wyjścia prądowego (tylko dla urządzeń posiadających aktywne wyjście prądowe)



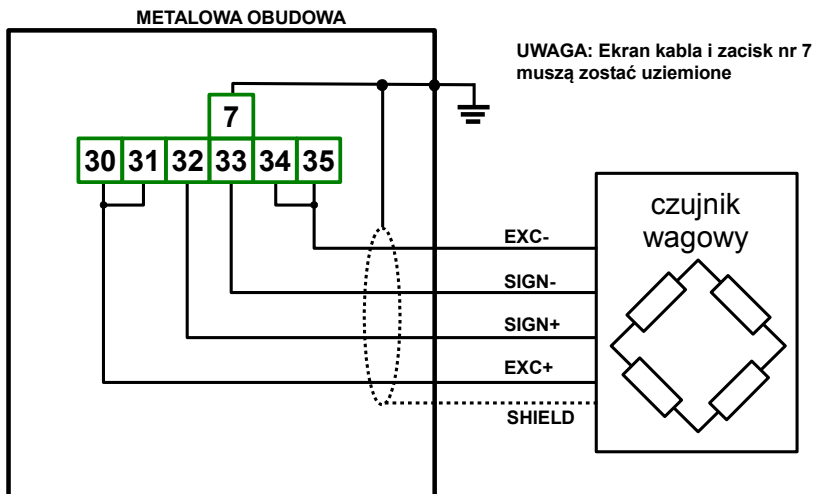
Rys. 4.16. Przykładowe podłączenia pasywnego wyjścia prądowego (tylko dla urządzeń posiadających pasywne wyjście prądowe)



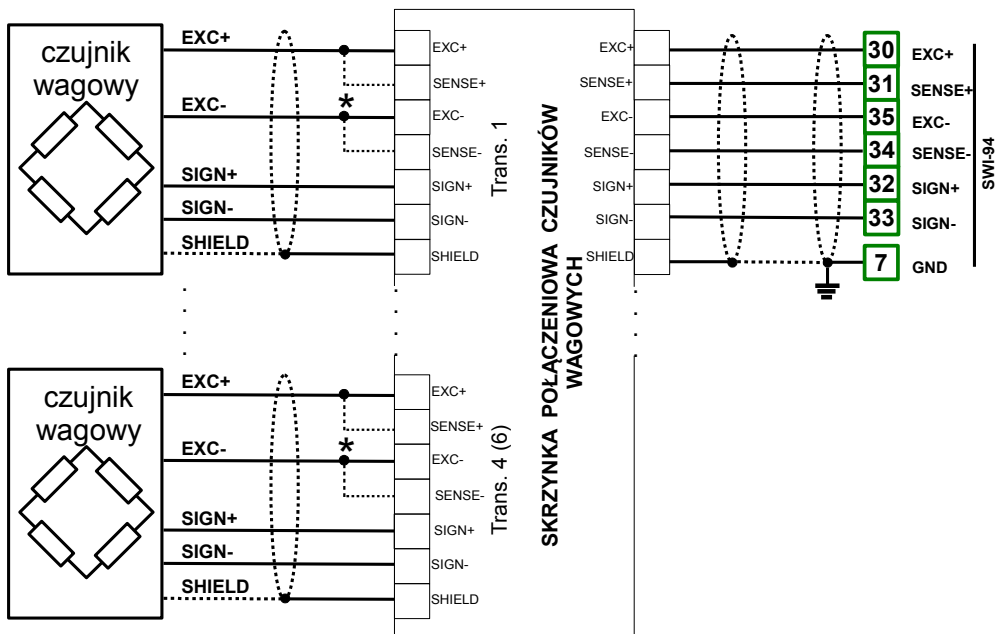
Rys. 4.17. Przykładowe podłączenia aktywnego wyjścia napięciowego (tylko dla urządzeń posiadających aktywne wyjście napięciowe)



Rys. 4.18. Podłączenie tensometrycznych czujników wagowych 6-przewodowych

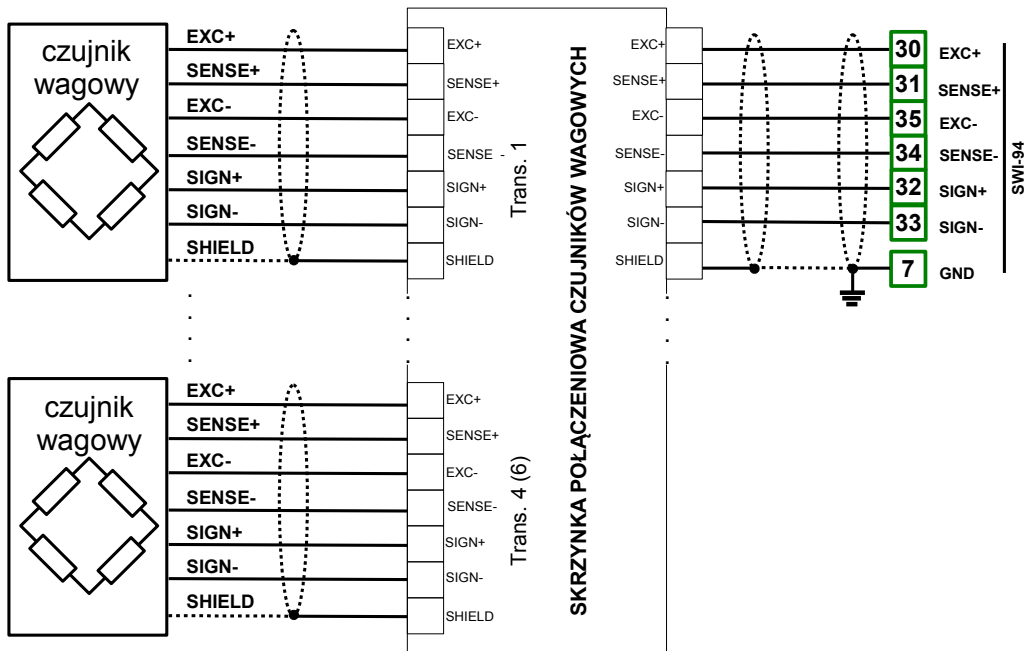


Rys. 4.19. Podłączenie tensometrycznych czujników wagowych 4-przewodowych



* - przy zastosowaniu skrzynki połączeniowej SP-4 lub SP-6 firmy SIMEX wykonanie połączenia (mostka) EXC+ ↔ SENSE+ i EXC- ↔ SENSE- nie jest wymagane (fabrycznie skrzynka ma wlutowane zworki do połączeń czujników 4-przewodowych).

Rys. 4.20. Przykład podłączenia kilku czujników wagowych 4-przewodowych przez skrzynkę połączeniową.



Rys. 4.21. Przykład podłączenia kilku czujników wagowych 6-przewodowych przez skrzynkę połączeniową.

4.4. KONSERWACJA

Urządzenie nie posiada żadnych wewnętrznych elementów wymiennych i regulacyjnych dostępnych dla użytkownika. Należy zwrócić uwagę na temperaturę otoczenia w którym urządzenie pracuje. Zbyt wysoka temperatura powoduje szybsze starzenie się elementów wewnętrznych i skraca okres bezawaryjnej pracy urządzenia. W przypadku zabrudzenia do czyszczenia urządzenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować ciepłą wodę z niewielką domieszką detergentu lub w przypadku większych zabrudzeń alkohol etylowy lub izopropylowy.



Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.



Po zużyciu nie należy wyrzucać ze śmieciami miejskimi. Produkt oznaczony tym znakiem musi być składowany w odpowiednich miejscach zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji niektórych wyrobów.

5. OPIS PŁYTY CZOŁOWEJ



Oznaczenia i funkcje klawiszy:



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ESC/MENU]**

Funkcje:

- przejście do menu programowania (przytrzymanie przez co najmniej 2 sekundy),
- opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu pomiarowego),
- rezygnacja ze zmiany edytowanego parametru urządzenia.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[ENTER]**

Funkcje:

- rozpoczęcie edycji parametru,
- przejście do podmenu,
- zatwierdzenie zmiany edytowanego parametru.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[^]** lub **[T]**

Funkcje:

- tarowanie
- zmiana bieżącej pozycji w menu,
- modyfikacja parametru urządzenia,
- zmiana trybu pracy wyświetlacza.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[v]** lub **[B/N]**

Funkcje:

- zmiana trybu wskazania brutto/netto
- zmiana bieżącej pozycji w menu,
- modyfikacja parametru urządzenia,
- zmiana trybu pracy wyświetlacza.



Oznaczenie klawisza w treści instrukcji: **[>0<]**

Funkcje:

- zerowanie wskazań.

6. ZASADA DZIAŁANIA

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu ukazuje się na chwilę numer związany z typem urządzenia oraz wersja oprogramowania, następnie urządzenie przechodzi do trybu pomiarowego.

6.1. TRYB POMIAROWY

W trybie pomiarowym na wyświetlaczu LED prezentowana jest wartość obciążenia brutto lub netto. Tryb wyświetlania netto sygnalizowany jest poprzez ciągłe świecenie diody oznaczonej „NET”. Jeżeli w wyniku kolejnych 10 pomiarów wartość pomiaru się nie zmienia sygnalizowane jest to za pomocą diody oznaczonej „><” (stabilny pomiar). Zerowa wartość pomiaru sygnalizowana jest dodatkowo za pomocą diody „>0<”.

Wciśnięcie klawisza [**>0<**] umożliwia zerowanie wskazania pod warunkiem, że wartość bieżąca obciążenia nie przekracza 2% zakresu pomiarowego, a pomiar jest stabilny (świeci dioda „><”). Wciśnięcie klawisza [**T**] powoduje zapamiętanie bieżącej wartości obciążenia i przejście do trybu wyświetlania wartości netto. Wciśnięcie klawisza [**B/N**] powoduje zmianę trybu wyświetlania brutto/netto.

Urządzenie przelicza wyniki pomiarów na wartości wskazywane według danych kalibracyjnych wprowadzanych przez użytkownika w menu „CALibr”. **Nominalny zakres pomiarowy** wynosi 2 mV/V lub 4 mV/V (zależnie od nastawy parametru „rAnGE” w menu „CALibr”).

Jeśli wynik pomiaru przekracza **Nominalny zakres pomiarowy**, zamiast wyniku wyświetlany jest komunikat „Hi” lub „Lo” zależnie od kierunku przekroczenia. Pozostałe komunikaty alarmowe wyświetlane są w postaci numerycznej lub tekstowej (patrz rozdział **SYGNALIZACJA BŁĘDÓW**).



Jeżeli wartość pomiaru mieści się w **nominalnym zakresie pomiarowym** lecz wynik przekracza zakres wyświetlania (-99999+999999), zamiast wyniku pomiaru wyświetlany jest komunikat „-OvEr-”.

W trybie pomiarowym możliwy jest podgląd ustawionych wartości progowych. Po naciśnięciu przycisku [**ENTER**] wyświetlana będzie naprzemiennie nazwa progu „rELPr1” oraz jego aktualna wartość. Jeśli w ciągu 5 sek. użytkownik naciśnie jeden z przycisków [**^**] lub [**v**], wyświetlony zostanie następny próg, w przeciwnym wypadku urządzenie powraca do wyświetlania pomiaru. Jeśli ustawiona jest opcja swobodnego dostępu do wartości progowej (patrz opis **Menu "SECur"**), użytkownik może zmodyfikować wartość progu poprzez ponowne wciśnięcie klawisza [**ENTER**] i wpisanie żądanej wartości (patrz: **EDYCJA PARAMETRÓW**).

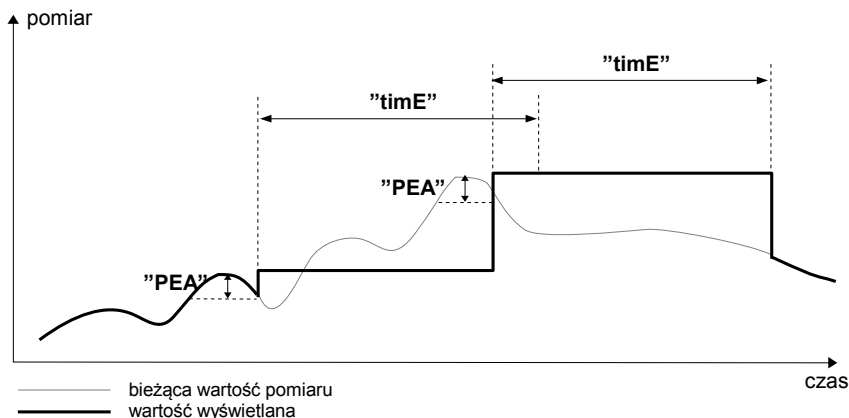
Wszystkie dostępne parametry pracy urządzenia można skonfigurować w menu urządzenia (patrz: **PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA**) za pomocą klawiatury lub za pośrednictwem interfejsu RS-485).



Konfigurowanie urządzenia (w menu lub za pośrednictwem interfejsu RS 485) **nie przerywa pracy urządzenia**.

6.2. DETEKCJA WARTOŚCI SZCZYTOWYCH

Miernik wagowy **SWI-94** wyposażony został w funkcję pozwalającą na detekcję i wizualizację wartości szczytowych sygnału mierzonego. Opcje dotyczące tej funkcji znajdują się w menu **"HOLD"** (patrz opis **Menu "HOLD"**). Wykrycie wartości szczytowej następuje w przypadku gdy wartość sygnału mierzonego wzrośnie a następnie zmaleje o wartość co najmniej równą wartości parametru **"PEA"**. Wykryta wartość szczytowa jest następnie wyświetlana przez okres czasu definiowany przez parametr **"time"**. Jeżeli w trakcie wyświetlania wartości szczytowej wykryty zostanie nowy szczyt, to wartość wyświetlana zostanie uaktualniona i rozpocznie się nowy okres wyświetlania o długości **"time"** (**Rys. 6.1**).



Rys. 6.1. Sposób detekcji wartości szczytowych

Po zakończeniu okresu wyświetlania **"time"** lub w przypadku niewykrycia szczytu urządzenie wyświetla bieżącą wartość pomiaru. Jeżeli **"H diSP"="HOLD"** ustawienie wartości **"time"=0.0** powoduje, że wykryta wartość szczytowa jest podtrzymywana do momentu wciśnięcia przycisku **[ESC]**. Jeżeli **"H diSP"="rEAL"** wartość **"time"=0.0** oznacza brak podtrzymywania. Wyświetlanie wartości szczytowej sygnalizowane jest miganiem kropki dziesiątej skrajnej prawej cyfry.

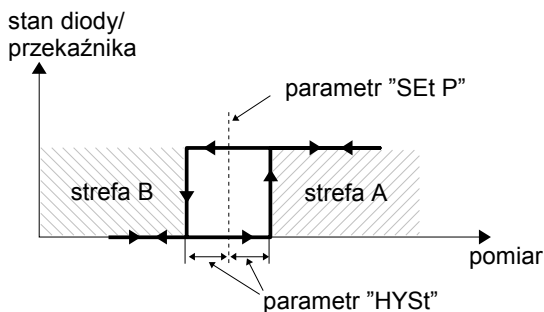
Przełączniki oraz wyjście analogowe mogą być sterowane w zależności od bieżącej wartości pomiaru lub wartości szczytowej (patrz opis **Menu "HOLD"**).

6.3. STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH

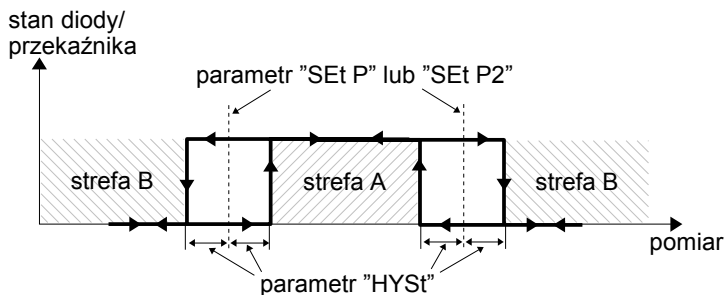
Sterowanie urządzeń zewnętrznych na podstawie bieżącej wartości wskazania brutto lub netto (zależnie od ustawienia parametru **"Source"**) umożliwiają wyjścia przełącznikowe urządzenia. O stanie odpowiedniego wyjścia przełącznikowego informują diody LED (oznaczone literą „R”) znajdujące się na przednim panelu urządzenia.

Działanie wyjścia przełącznikowego opisane jest za pomocą parametrów: **"Source"**, **"Set P"**, **"Set P2"**, **"HYSt "**, **"mode"**, **"t on"**, **"t off"**, **"unit"** oraz **"ALArmS"** w menu **"rELAy1"**. W zależności od ustawienia parametru **"mode"** wyjście przełącznikowe może być sterowane według jednej lub dwu wartości progowych.

W przypadku sterowania jednoprogowego (**Rys. 6.2**) przełącznik może być załączany (**"mode"** = **"on"**) lub wyłączany (**"mode"** = **"off"**) gdy wartość pomiarowa znajdzie się w **strefie A**. W przypadku sterowania dwuprogowego (**Rys. 6.3**) przełącznik może być załączany gdy wartość pomiarowa znajdzie się w **strefie A** (**"mode"** = **"in"**) lub w **strefie B** (**"mode"** = **"out"**) i wyłączany w drugiej ze stref sterowania.



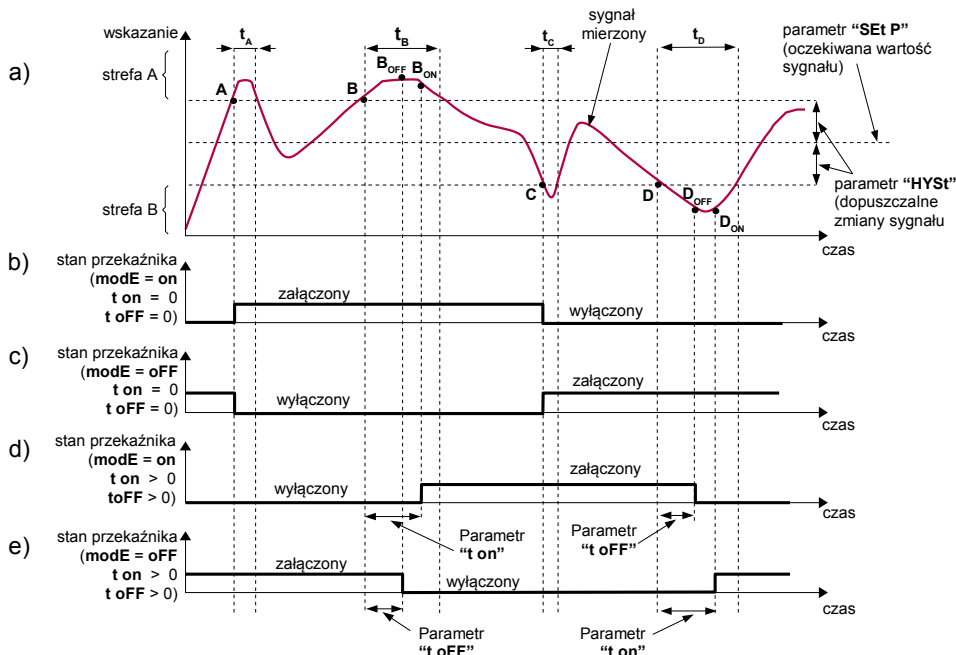
Rys. 6.2. Sterowanie jednoprogowe wyjścia przełącznikowego/ diody LED



Rys. 6.3. Sterowanie dwuprogowe wyjścia przełącznikowego/ diody LED

6.3.1. Jedna wartość progowa

Zasada działania wyjścia przekaźnikowego dla przykładowych ustawień parametrów przedstawiona jest na **Rys. 6.4**.



Objaśnienie:

- A, B, C, D - punkty przekroczenia granicznej wartości sygnału mierzonego
- B_{ON}, B_{OFF}, D_{ON}, D_{OFF} - momenty zmiany stanu przekaźnika dla przypadku: "t on" > 0, "t off" > 0)
- t_A, t_B, t_C, t_D - czasy utrzymywania wartości pomiarowej w strefie A oraz w strefie B

Rys. 6.4. Zasada pracy wyjścia przekaźnikowego

Parametr "SET P" określa próg zadziałania przekaźnika, natomiast parametr "HYSt" opisuje **histerezę** przekaźnika (wykres: a). Podczas procesu sterowania wyjście przekaźnikowe może zmienić stan po zrównaniu się lub przekroczeniu (w górę lub w dół) **wartości granicznej** sygnału mierzonego, rozumianej jako **próg+histereza** oraz **próg-histereza** (patrz Tab.7.1), jeśli czas (t_A, t_B, t_C, t_D) utrzymywania wartości sygnału na wymaganym poziomie jest większy niż czas określony parametrami "t on", "t off" oraz "unit". Jeśli parametry "t on" oraz "t off" zostaną ustawione na wartość równą "0" to zmiana stanu przekaźnika nastąpi **natychmiast** po zrównaniu się lub przekroczeniu granicznej wartości sygnału mierzonego (punkty A oraz C, wykresy: a, b, c).

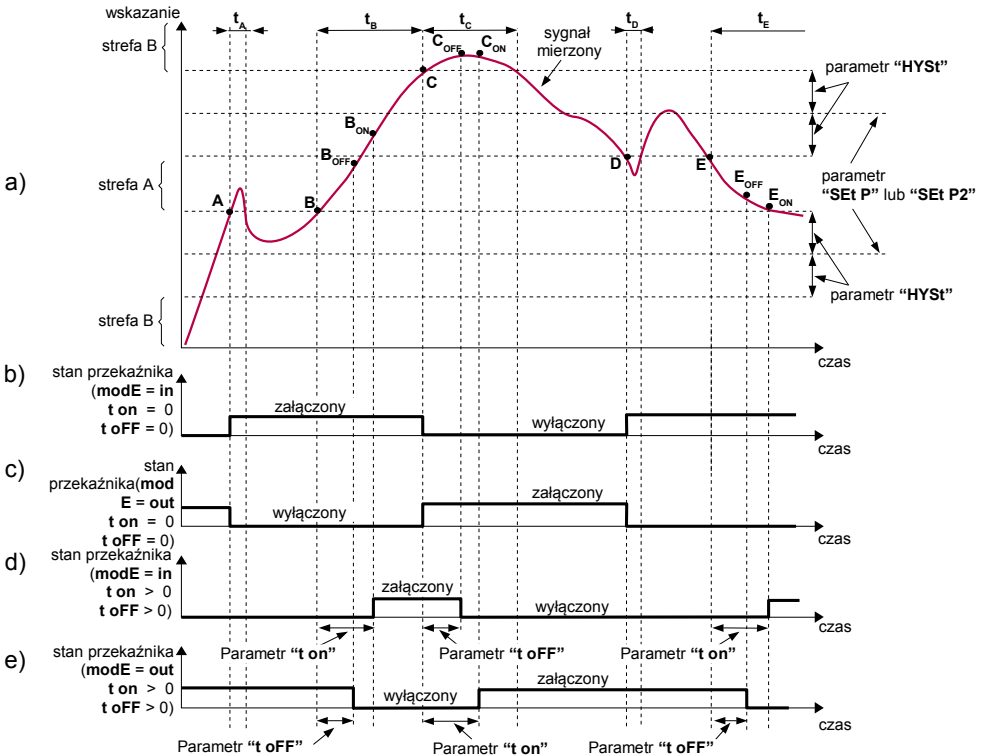
Jeśli parametry "t on" oraz "t off" zostaną ustawione na wartość większą niż "0" to załączenie przekaźnika (punkt B_{ON}, D_{ON}, wykresy: a, d, e) nastąpi po czasie "t on" od momentu zrównania się lub przekroczenia **wartości granicznej** (punkt B oraz D, wykres: a), natomiast wyłączenie (punkt B_{OFF}, D_{OFF}, wykresy: a, d, e) nastąpi po czasie "t off" od momentu zrównania się lub przekroczenia **wartości granicznej** (punkt B oraz D, wykres: a).

Jeśli czas (t_A , t_B , t_C , t_D) utrzymywania wartości sygnału na poziomie przekraczającym **wartość graniczną** będzie mniejszy niż ustawiony parametrem **"t on"** lub **"t off"**, przekaźnik nie zmieni stanu (punkt A oraz C, wykresy: a, d, e). Stan wyjścia po zrównaniu się lub przekroczeniu określonej **wartości granicznej** (punkty A, B, C, D) opisuje parametr **"modE"**. Przekażnik może być załączony (**"modE" = "on"**) lub wyłączony (**"modE" = "oFF"**) gdy wartość sygnału regulowanego znajdzie się w **strefie A** (wykres: a).

Parametr **"ALArMS"** pozwala określić sposób reakcji wyjścia przekaźnikowego w przypadku wystąpienia sytuacji alarmowej.

Wszystkie parametry dotyczące wyjść przekaźnikowych opisane są w rozdziale **Menu "rELAY1"**.

6.3.2. Dwie wartości progowe



Objaśnienie:

A, B, C, D, E

- punkty przekroczenia granicznej wartości sygnału regulowanego

B_{ON} , B_{OFF} , C_{ON} , C_{OFF} , E_{ON} , E_{OFF}

- momenty zmiany stanu przekaźnika dla przypadku: "t on" > 0, "t off" > 0)

t_A , t_B , t_C , t_D , t_E

- czasy utrzymywania wartości pomiarowej w strefie A oraz w strefie B

Rys. 6.5. Zasada pracy wyjścia przekaźnikowego dla dwóch wartości progowych

W przypadku wykorzystywania w procesie sterowania dwóch wartości progowych oprócz parametru **“Set P”** dostępny jest parametr **“Set P2”** określający drugi próg zadziałania przekaźnika (**Rys. 6.5**) a parametry **“HYSt”**, **“modE”**, **“t on”**, **“t oFF”**, **“unit”** oraz **“ALArMS”** dotyczą obydwu progów.

Podczas procesu sterowania wyjście przekaźnikowe zmienia swój stan dla każdego z progów w taki sam sposób jak to zostało opisane dla pojedynczego progów, w szczególności jak przedstawia to **Tab.7.1**. Zależności czasowe określane parametrami **“t on”**, **“t oFF”** oraz **“unit”** również dotyczą obydwu progów.

W przypadku sterowania dwuprogowego parametr **“modE”** określa stan wyjścia przekaźnikowego po osiągnięciu przez sygnał mierzony wartości znajdującej się w określonej strefie, wyznaczonej przez **wartości graniczne** obydwu progów. Przełącznik może być załączany gdy wartość sygnału mierzonego znajdzie się w **strefie A** (**“modE”** = **“in”**) lub w **strefie B** (**“modE”** = **“out”**) i wyłączany w drugiej ze stref sterowania (**Rys. 6.5**).



Sterowanie wyjść przekaźnikowych odbywa się zawsze z uwzględnieniem strefy pomiędzy wartościami progowymi (**strefa A**) oraz stref zewnętrznych (**strefa B**). Jednakże kolejność wartości progów **“Set P”** oraz **“Set P2”** ma znaczenie dla zerowej wartości parametru **„HYSt”** (patrz **Tab.7.1**).

7. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA

Menu urządzenia umożliwia ustawienie wszystkich parametrów urządzenia dotyczących m.in. pracy wejścia pomiarowego, sposobu reagowania na sytuacje alarmowe, komunikacji poprzez interfejs RS 485, ustawień dostępu. Znaczenie poszczególnych parametrów urządzenia zostało opisane w rozdziale: **OPIS MENU**.

Wybrane parametry urządzenia dostępne są bez konieczności wywołania menu. Po naciśnięciu przycisku **[ENTER]**, wyświetlana jest naprzemiennie: aktualna wartość pierwszego progów wybranego przekaźnika oraz nazwa umożliwiająca identyfikację przekaźnika (**“rELPr1”**). Jeśli w ciągu 5 sek. użytkownik naciśnie jeden z przycisków **[^]** lub **[v]**, wyświetlony zostanie następny próg, w przeciwnym wypadku urządzenie powraca do wyświetlania pomiaru. Jeśli ustawiona jest opcja swobodnego dostępu do progów (patrz opis **Menu “SECu”**), użytkownik może zmodyfikować ich wartość poprzez wybór żądanej progów (przyciskami **[^]** i **[v]**) oraz wciśnięcie klawisza **[ENTER]** i wpisanie żądanej wartości (patrz **EDYCJA PARAMETRÓW**).



W trybie swobodnego dostępu do progów po zatwierdzeniu zmiany progów nowa wartość wyświetlana jest na przemian z numerem progów jeszcze przez kilka sekund. W tym czasie można skontrolować wprowadzone zmiany progów lub klawiszami **[^]** i **[v]** przejść do edycji innego progów.

7.1. OBSŁUGA MENU URZĄDZENIA

Do menu przechodzimy naciskając i przytrzymując przez co najmniej 2 sekundy przycisk **[ESC/MENU]** w trybie pomiarowym. Jeśli hasło zostało zdefiniowane za pomocą opcji **“SetCod”** w menu **„SECu”**, to użytkownik musi je podać przed przejściem do opcji menu. Wpisywanie hasła odbywa się analogicznie do zmiany parametru liczbowego (patrz: **EDYCJA PARAMETRÓW**), przy czym wyświetlana jest tylko cyfra aktualnie edytowana, a pozostałe zastąpione są myślnikami. Po zatwierdzeniu ostatniej cyfry wyświetlona zostanie pierwsza z opcji menu lub, w przypadku podania błędnego hasła, napis **“Error”**.



Należy zachować szczególną ostrożność podczas zmiany parametrów pracy urządzenia. O ile to możliwe zaleca się wyłączenie obiektu sterowanego na czas zmiany nastaw.

Funkcje klawiszy podczas wyboru podmenu oraz parametru do edycji:



Zmiana bieżącej pozycji w menu (wybór menu niższego poziomu lub parametru do edycji). Nazwa wybranej opcji pokazywana jest na wyświetlaczu.



Działanie klawisza **[ENTER]** zależy od typu bieżącej pozycji Menu:

- jeśli pozycja w menu odpowiada jednemu z parametrów urządzenia, wciśnięcie **[ENTER]** powoduje rozpoczęcie edycji parametru,
- jeśli pozycja w menu jest przejściem do menu niższego poziomu, po naciśnięciu **[ENTER]** na wyświetlaczu pokazywana jest pierwsza z opcji wybranego poziomu menu.



Klawisz **[ESC/MENU]** powoduje opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu pomiarowego).

7.2. EDYCJA PARAMETRÓW

Aby wejść do trybu edycji parametru umożliwiającego modyfikację wartości jednego z parametrów urządzenia, należy wybrać odpowiednią opcję w menu za pomocą przycisków **[^]** **[v]** i nacisnąć przycisk **[ENTER]**.

7.2.1. Parametry numeryczne (tryb zmiany cyfry)

Parametry numeryczne wyświetlane są jako liczby w formacie dziesiętnym. Sposób wprowadzania nowej wartości zależy od wybranej metody edycji (parametr „Edit”).

W trybie *zmiany cyfry* („Edit”=“dig”) wciśnięcie jednego z przycisków **[^]**, **[v]** powoduje zmianę bieżącej (tj. migającej) cyfry lub znaku liczby (+/-). Krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje przejście do edycji następnej pozycji dziesiętnej.

Wciśnięcie i przytrzymanie **[ENTER]** przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis „Set?”). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania „Set?” powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania „Set?” powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

7.2.2. Parametry numeryczne (tryb płynnej zmiany wartości)

W trybie *płynnej zmiany wartości* („Edit”=“Slid”) przyciskom **[^]**, **[v]** przydzielona zostaje odpowiednia funkcja. Podczas zwiększania wartości przycisk **[^]** pełni funkcję *przycisku przyspieszania* natomiast przycisk **[v]** pełni funkcję *przycisku spowalniania*. Podczas zmniejszania wartości przycisk **[v]** pełni funkcję *przycisku przyspieszania* natomiast przycisk **[^]** pełni funkcję *przycisku spowalniania*.

Krótkie naciśnięcie *przycisku przyspieszania* powoduje zmianę wartości parametru o 1. Wciśnięcie i przytrzymanie *przycisku przyspieszania* powoduje płynną zmianę wartości parametru. Im dłużej trzymany jest *przycisk przyspieszania* tym szybciej następuje zmiana wartości. Krótkie przyciśnięcie *przycisku spowalniania* podczas trzymania *przycisku przyspieszania* powoduje chwilowe zmniejszenie szybkości zmiany wartości. Wciśnięcie i przytrzymanie *przycisku spowalniania* podczas trzymania *przycisku przyspieszania* powoduje zmniejszenie i utrzymanie na stałym poziomie szybkości zmiany wartości.

Jeżeli przy wciśniętych obydwu przyciskach puszczone zostanie *przycisk przyspieszania* to funkcja klawiszy zostanie zamieniona i wartość parametru będzie się zmieniała w kierunku przeciwnym. Początkowa prędkość zmiany wartości będzie taka jak w chwili gdy wciśnięte były obydwaj przyciski.

Wciśnięcie i przytrzymanie **[ENTER]** przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis **"SEt?"**). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania **"SEt?"** powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania **"SEt?"** powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

7.2.3. Parametry przełącznikowe (typu "LISTA")

Parametry przełącznikowe można przedstawić w postaci listy, z której dla danego parametru można wybrać tylko jedną z opcji dostępnych na liście. Wybór opcji dla parametru przełącznikowego dokonywany jest za pomocą przycisków **[^]**, **[v]**.

Krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** powoduje wyświetlenie pytania o zapamiętanie ustawionej wartości (napis **"SEt?"**). Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania **"SEt?"** powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru. Naciśnięcie klawisza **[ESC]** po wyświetleniu pytania **"SEt?"** powoduje anulowanie wprowadzonych zmian parametru oraz powrót do menu.

Funkcje klawiszy podczas edycji parametrów numerycznych oraz przełącznikowych:



Dla parametrów numerycznych:

- zmiana wartości bieżącej (tj. migającej) cyfry
- zmiana całej wartości (przyspieszanie, zwalnianie, zmiana kierunku)

Dla parametrów przełącznikowych - zmiana stanu przełącznika.



W przypadku parametrów numerycznych krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje przejście do edycji następnej pozycji dziesiętnej natomiast przytrzymanie przez co najmniej 2 sek. powoduje wyświetlenie pytania **"SEt?"**. W przypadku parametrów przełącznikowych krótkie przyciśnięcie **[ENTER]** powoduje wyświetlenie pytania **"SEt?"**. Ponowne, krótkie naciśnięcie klawisza **[ENTER]** po wyświetleniu pytania **"SEt?"** powoduje zapamiętanie wprowadzonych zmian i zakończenie edycji parametru.



Anulowanie wprowadzanych zmian (nie zatwierdzonych klawiszem **[ENTER]**) po pojawieniu się pytania **"SEt?"**) oraz powrót do menu.

7.3. OPIS MENU

“- . . . -” - zapytanie o hasło. Jeżeli ustawiono hasło operatora na wartość inną niż „0000”, to każde wejście do obsługi menu poprzedzone jest zapytaniem o hasło. W przypadku podania prawidłowego hasła urządzenie przechodzi do menu, natomiast w przypadku podania błędnego hasła na wyświetlaczu pojawia się napis „Error” i po chwili oprogramowanie powraca do trybu pomiarowego.



Ponieważ na wyświetlaczu 7-segmentowym nie można bezpośrednio wyświetlić litery „m”, zastąpiono ją oznaczeniem „ \bar{n} ”. W instrukcji jednak dla jasności zastosowano pisownię normalną (przykładowo „mode”).

7.3.1. Menu “rELAy1”

Menu zawiera opcje konfigurujące pracę wyjść przekaźnikowych oraz diod LED oznaczonych literą „R” (np. „R1”). Jeżeli w urządzeniu dostępnych jest kilka wyjść przekaźnikowych to każde z wyjść posiada własne menu konfiguracji pracy (np. menu „rELAy2” dla przekaźnika „R2”). Zasada działania wyjść przekaźnikowych została opisana w rozdziale 6.3. **STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH.**

“**SourCE**” - parametr określający rodzaj wielkości wpływającej na zmianę stanu przekaźnika. Dostępne są 2 możliwości:

“**GroSS**” - przekaźnik sterowany według wartości brutto,

“**nEtt**” - przekaźnik sterowany według wartości netto.



Przekaźniki mogą być sterowane w zależności od bieżącej wartości pomiaru lub wartości szczytowej (patrz opis **Menu “HOLD”**).

“**SEt P**” - ustawienie progu przekaźnika (w zakresie -99999 ÷ 999999). **Próg jest środkiem przedziału histerezy przekaźnika.**

“**SEt P2**” - ustawienie drugiego progu przekaźnika (w zakresie -99999 ÷ 999999). **Próg jest środkiem przedziału histerezy przekaźnika.** Próg ten jest dostępny gdy parametr “**modE**” jest w stanie „in” lub „out”.

“**HYSt**” - histereza przekaźnika (w zakresie 0 ÷ 99999). Stan przekaźnika zmienia się przy przekroczeniu wartości: **próg+histereza** i **próg-histereza**.



Wyżej wymienione parametry powinny być ustawione tak, aby wartość “**SEt P**” + “**HYSt**”, “**SEt P2**” + “**HYSt**”, “**SEt P**” - “**HYSt**” lub “**SEt P2**” - “**HYSt**” nie przekraczała zakresu pomiarowego. Dodatkowo w przypadku sterowania dwuprogowego (“**modE**” = “in” lub “out”), histerezy dla obydwu progów nie powinny się pokrywać (w takim przypadku przekaźnik nigdy nie zmieniłby stanu).

“**modE**” - tryb pracy przekaźnika. Dostępnych jest 6 możliwości:

“**noAct**” - przekaźnik nieaktywny (na stałe wyłączony)

“**on**” - regulacja jednoprogowa przekaźnika; przekaźnik jest załączany gdy wartość pomiaru jest większa lub równa wartości progu; dokładny sposób działania jest zależny od nastaw parametrów „**SEt P**” oraz „**HYSt**” i przedstawiony jest w **Tab.7.1**,

- “**oFF**” - regulacja jednoprogowa przekaźnika; przekaźnik jest załączany gdy wartość pomiaru jest mniejsza bądź mniejsza lub równa wartości progu; dokładny sposób działania jest zależny od nastaw parametrów „**SEt P**” oraz „**HYSt**” i przedstawiony jest w **Tab.7.1**,
- “**in**” - regulacja dwuprogowa przekaźnika; przekaźnik jest załączany gdy pomiar znajduje się pomiędzy progami; dokładny sposób działania jest zależny od nastaw parametrów „**SEt P**”, „**SEt P2**” oraz „**HYSt**” i przedstawiony jest w **Tab.7.1**,
- “**Out**” - regulacja dwuprogowa przekaźnika; przekaźnik jest załączany gdy pomiar znajduje się na zewnątrz zakresu wyznaczanego przez progi; dokładny sposób działania jest zależny od nastaw parametrów „**SEt P**”, „**SEt P2**” oraz „**HYSt**” i przedstawiony jest w **Tab.7.1**,
- “**modbus**” - przekaźnik sterowany jest poprzez łącze komunikacyjne RS 485.

Tryb:	Przekaźnik załącza się gdy:	Przekaźnik wyłącza się gdy:
„ on ”	$w \geq Pr$, dla $h=0$ $w \geq Pr + h$, dla $h \neq 0$	$w < Pr$, dla $h=0$ $w \leq Pr - h$, dla $h \neq 0$
„ oFF ”	$w < Pr$, dla $h=0$ $w \leq Pr - h$, dla $h \neq 0$	$w \geq Pr$, dla $h=0$ $w \geq Pr + h$, dla $h \neq 0$
„ in ” dla $SEt P < SEt P2$	$Pr_1 \leq w \leq Pr_2$, dla $h=0$ $Pr_1 + h \leq w \leq Pr_2 - h$, dla $h \neq 0$	$w < Pr_1$ v $w > Pr_2$, dla $h=0$ $w \leq Pr_1 - h$ v $w \geq Pr_2 + h$, dla $h \neq 0$
„ Out ” dla $SEt P < SEt P2$	$w < Pr_1$ v $w > Pr_2$, dla $h=0$ $w \leq Pr_1 - h$ v $w \leq Pr_2 + h$, dla $h \neq 0$	$Pr_1 \leq w \leq Pr_2$, dla $h=0$ $Pr_1 + h \leq w \leq Pr_2 - h$, dla $h \neq 0$
„ in ” dla $SEt P > SEt P2$	$Pr_1 > w > Pr_2$, dla $h=0$ $Pr_1 - h \geq w \geq Pr_2 + h$, dla $h \neq 0$	$w \geq Pr_1$ v $w \leq Pr_2$, dla $h=0$ $w \geq Pr_1 + h$ v $w \leq Pr_2 - h$, dla $h \neq 0$
„ Out ” dla $SEt P > SEt P2$	$w \geq Pr_1$ v $w \leq Pr_2$, dla $h=0$ $w \geq Pr_1 + h$ v $w \leq Pr_2 - h$, dla $h \neq 0$	$Pr_1 > w > Pr_2$, dla $h=0$ $Pr_1 - h \geq w \geq Pr_2 + h$, dla $h \neq 0$

Gdzie:

- Pr1 – wartość liczbowa zapisana w parametrze **SEt P**,
 Pr2 – wartość liczbowa zapisana w parametrze **SEt P2**,
 h – wartość liczbowa w parametrze **HYSt**,
 w – wartość zmierzona,

Tab.7.1. Sposób działania przekaźników w zależności od trybów i wartości w parametrach „SEt P”, „SEt P2” oraz „HYSt”



- **Diody LED świecą zawsze kiedy styki przekaźnika są zwarte**, niezależnie od ustawionego trybu pracy.
- W przypadku zaniku zasilania urządzenie nie zapamiętuje stanu przekaźnika, ustawionego za pośrednictwem łącza RS 485.

“**t on**” - czas opóźnienia, po którym zostanie załączony przekaźnik (w przypadku zrównania się lub przekroczenia wartości definiowanej przez **próg** i **histerezę**). Czas opóźnienia określany jest z dokładnością 0,1 (w zakresie: 0 ÷ 99.9). Jednostka w jakiej wyrażony jest czas określona jest przez parametr “**unit**”,

“toFF” - czas opóźnienia, po którym zostanie wyłączony przekaźnik (w przypadku zrównania się lub przekroczenia wartości definiowanej przez **próg** i **histerezę**). Czas opóźnienia określany jest z dokładnością 0,1 (w zakresie: 0 ÷ 99.9). Jednostka w jakiej wyrażony jest czas określona jest przez parametr **“unit”**,



Jeśli czas zrównania się lub przekroczenia wartości: **próg+histereza** lub **próg-histereza** będzie mniejszy niż ustawiony parametrem **“t on”** lub **“t off”**, przekaźnik nie zmienia stanu (patrz rozdział **6.3. STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH**)

“unit” - jednostka, w jakiej wyrażone są czasy **“t on”** i **“t off”**. Dostępne są 2 opcje:

“min” - minuty
“SEC” - sekundy

“ALArms” - parametr określa sposób reakcji przekaźnika na sytuację alarmową. Dostępne są 3 możliwości:

“noCHAn” - stan przekaźnika pozostanie bez zmian,
“on” - przekaźnik zostanie załączony,
“oFF” - przekaźnik zostanie wyłączony.

Jeśli parametr **“modE”** ustawiony jest na **“on”**, **“oFF”**, **“in”** lub **“Out”**, przez sytuację alarmową rozumiane jest przekroczenie dopuszczalnego zakresu pomiarowego.

Jeśli parametr **“modE”** przekaźnika ustawiony jest na **“modbuS”**, przez sytuację alarmową rozumiana jest przerwa w transmisji dłuższa niż wartość parametru **“mbtime”** (patrz opis: **Menu “rS-485”**).



- W przypadku ustawienia opcji **“noCHAn”** zachowanie się przekaźnika w czasie alarmu w pewnych wypadkach może zależeć od ustawienia parametru **“FiltEr”** - jeśli **“FiltEr”** ustawiono na dużą wartość to np. gwałtowne odłączenie sygnału wejściowego będzie powodować wolne zmiany wartości wyświetlanej (alarm włączy się po pewnym czasie, w trakcie którego przekaźnik może zmienić stan).
- Jeżeli dla danego przekaźnika parametr „**ALArms**” = „**on**”, przekaźnik ten będzie reagował w sytuacji alarmowej nawet wtedy gdy został skonfigurowany jako nieaktywny (**“modE”** = **“noAct”**).

7.3.2. Menu “bEEPEr”

Menu zawiera opcje dotyczące alarmowego sygnału dźwiękowego:

“AL” - jeśli opcja ustawiona jest na **“on”**, wystąpienie sytuacji alarmowej będzie powodowało aktywację sygnału dźwiękowego,
“r1” - jeśli opcja ustawiona jest na **“on”**, załączenie przekaźnika **R1** będzie powodowało aktywację sygnału dźwiękowego,
“r2” - jeśli opcja ustawiona jest na **“on”**, załączenie przekaźnika **R2** będzie powodowało aktywację sygnału dźwiękowego.



Sygnał dźwiękowy (włączony w wyniku np. załączenia przekaźnika) może być wyciszony poprzez naciśnięcie dowolnego klawisza.

7.3.3. Menu „CALibr”

Menu zawiera opcje umożliwiające kalibrację wejścia pomiarowego:

”**rESOL**” - rozdzielczość wyświetlania pomiaru, progów wyjść przekaźnikowych, oraz wartości kalibracyjnych. Do wyboru: 0.01; 0.02; 0.05; 0.1; 0.2; 0.5; 1; 2; 5; 10; 20; 50.



Ze względów praktycznych (aby uzyskać stabilne wskazanie wagi) zaleca się, aby parametr „**rESOL**” był dobierany stosownie do zakresu pomiarowego (maksymalnego obciążenia wagi) tak, aby całkowita liczba działek odczytowych nie przekraczała dopuszczalnej wartości (dla kalibracji teoretycznej: „**r LoAd**”/”**rESOL**” < 10000 oraz dla kalibracji masą rzeczywistą: „**LoAd**”/”**rESOL**” < 10000).

”**rAnGE**” - zakres pracy wejścia pomiarowego, 2 mV/V lub 4 mV/V. Należy wybrać zakres odpowiadający parametrowi Rated Output (R.O.) czujnika wagowego.

”**C tYPE**” - typ kalibracji. Dostępne są następujące możliwości:

”**dAtA**” - kalibracja teoretyczna (typu „Data Sheet”) na podstawie danych technicznych tensometrycznych czujników wagowych,

”**rEAL**” - kalibracja masą rzeczywistą (np. wzorce masy).



W menu „**CALibr**” widoczne są wyłącznie opcje odpowiednie dla danego typu kalibracji. Dla kalibracji masą rzeczywistą widoczny jest parametry „**LoAd**”. Dla kalibracji teoretycznej zamiast parametru „**LoAd**” widoczne są parametry „**r LoAd**” oraz „**r out**”.

”**r LoAd**” - parametr kalibracyjny Rated Load (nominalne obciążenie czujnika wagowego). Parametr wyrażony jest w kg i może być zmieniany w zakresie od 000000 do 999999 z uwzględnieniem parametru „**rESOL**”.



W przypadku podłączenia dwóch, trzech lub czterech czujników wagowych parametr „**r LoAd**” należy wprowadzić jako sumę arytmetyczną obciążenia nominalnego wszystkich czujników.

”**r out**” - parametr kalibracyjny Rated Output (wartość sygnału wyjściowego czujnika tensometrycznego przy nominalnym obciążeniu). Parametr wyrażony jest w mV/V i może być zmieniany w zakresie od 0,0000 do 1,9999 (dla „**rAnGE**” = 2mV/V) lub od 0,0000 do 3,9999 (dla „**rAnGE**” = 4mV/V).



W przypadku podłączenia dwóch, trzech lub czterech czujników wagowych parametr „**r out**” należy wprowadzić jako wartość średnią z sumy sygnałów wszystkich czujników podzielonej przez liczbę czujników.

”**LoAd**” - funkcja umożliwiająca kalibrację masą rzeczywistą. Po wybraniu tej opcji należy podać wartość obciążenia w kg i zatwierdzić klawiszem [ENTER] lub nacisnąć klawisz [ESC] gdy wartość nie wymaga modyfikacji. Aby zrezygnować z kalibracji należy po pojawieniu się na wyświetlaczu pytania „**rEADY?**” wcisnąć klawisz [ESC]. Wciśnięcie klawisza [ENTER] po pojawieniu się na wyświetlaczu pytania „**rEADY?**” powoduje zapamiętanie wartości sygnału z czujnika odpowiadającego aktualnemu obciążeniu. Jeżeli wartość sygnału z czujnika przekracza dopuszczalny zakres wartości kalibracja nie będzie wykonana i wyświetlony zostanie komunikat „**Err**”.

Wartość obciążenia wyrażona jest w kg i może być zmieniana w zakresie od 000000 do 999999 z uwzględnieniem parametru „**rESOL**”.



Ze względu na dokładność pomiaru zaleca się podczas kalibracji masą rzeczywistą zastosowanie obciążenia masą nie mniejszą niż 2/3 obciążenia maksymalnego wagi. Najlepsze efekty uzyskuje się po kalibracji masą rzeczywistą w punkcie odpowiadającym maksymalnemu przewidywanemu obciążeniu wagi.

”**S ZERo**” - funkcja umożliwiająca zapamiętanie wartości chwilowej sygnału jako „zera” dla charakterystyki przetwarzania. Zapamiętanie następuje po wciśnięciu klawisza [**ENTER**].

”**Z oFFS**” - parametr kalibracyjny Zero Offset (offset kalibracji). Parametr wyrażony jest w kg i może być zmieniany w zakresie od 000000 do 999999 z uwzględnieniem parametru „**rESOL**”.

”**FiLteR**” - parametr określający stopień filtracji sygnału wejściowego. Parametr może być zmieniany w zakresie od **0** (najmniejszy poziom filtracji) do **5** (największy poziom filtracji) co odpowiada kolejno **26Hz**, **17Hz**, **8Hz**, **4Hz**, **1Hz**, **0,5Hz**. Większy poziom filtracji powoduje wolniejsze zmiany wskazań urządzenia, jednakże pomiary obciążenia odbywają się z większym interwałem czasowym. Przy szybkich zmianach obciążenia duża wartość parametru „**FiLteR**” może powodować zmniejszenie dokładności wskazań.

”**S tEst**” - funkcja umożliwiająca podgląd wartości sygnału z przetwornika w mV/V.

Procedura kalibracji teoretycznej:

1. Ustawić parametr „**C tYPE**” = „**dAtA**”.
2. Ustawić wymaganą rozdzielczość wyświetlania pomiaru (parametr „**rESOL**”).
3. Ustawić odpowiedni zakres pracy wejścia pomiarowego (parametr „**rAnGE**”).
4. Ustawić wartości parametrów „**r LoAd**” oraz „**r out**”
5. Opróżnić wagę/układ wagowy.
6. Wykonać zerowanie wagi za pomocą funkcji „**S ZERo**”.

Po wykonaniu powyższej procedury urządzenie jest gotowe do pracy.



Jeżeli opróżnienie wagi nie jest możliwe, należy pominąć punkty 5 oraz 6 i ustawić parametr „**Z oFFS**” podając znaną masę pustej wagi/układu wagowego.

Procedura kalibracji masą rzeczywistą

1. Ustawić parametr „**C tYPE**” = „**rEAL**”.
2. Ustawić wymaganą rozdzielczość wyświetlania pomiaru (parametr „**rESOL**”).
3. Ustawić odpowiedni zakres pracy wejścia pomiarowego (parametr „**rAnGE**”).
4. Opróżnić wagę/układ wagowy.
5. Wykonać kalibrację „zera” za pomocą funkcji „**S ZERo**”.
6. Obciążyć wagę/układ wagowy znaną masą.
7. Wprowadzić wartość masy kalibracyjnej za pomocą funkcji „**LoAd**”.

Po wykonaniu powyższej procedury urządzenie jest gotowe do pracy.

7.3.4. Menu "OutPUT"

Menu zawiera opcje konfigurujące wyjścia analogowe.



Wyjście analogowe może być sterowane zarówno na podstawie wartości bieżącej jak i zapamiętanej wartości szczytowej (w przypadku wykorzystywania funkcji detekcji wartości szczytowych).

"OUTmod" - tryb pracy wyjścia analogowego. W zależności od wersji urządzenia dostępne są następujące możliwości:

Dla aktywnego wyjścia prądowego:

- "oFF"** - wyjście wyłączone,
- "0-20"** - wyjście w standardzie $0 \div 20$ mA,
- "4-20"** - wyjście w standardzie $4 \div 20$ mA,
- "modbus"** - wyjście sterowane za pośrednictwem łącza RS-485,

Dla pasywnego wyjścia prądowego:

- "oFF"** - wyjście wyłączone,
- "4-20"** - wyjście w standardzie $4 \div 20$ mA,
- "modbus"** - wyjście sterowane za pośrednictwem łącza RS-485,

Dla aktywnego wyjścia napięciowego:

- "oFF"** - wyjście wyłączone,
- "0-5"** - wyjście w standardzie $0 \div 5$ V,
- "1-5"** - wyjście w standardzie $1 \div 5$ V,
- "0-10"** - wyjście w standardzie $0 \div 10$ V,
- "2-10"** - wyjście w standardzie $2 \div 10$ V,
- "modbus"** - wyjście sterowane za pośrednictwem łącza RS-485,

"SourCE" - parametr określający rodzaj wielkości sterującej pracą wyjścia prądowego.

- Dostępne są 2 możliwości:
- "GroSS"** - wyjście prądowe sterowane według wartości brutto,
 - "nEtt"** - wyjście prądowe sterowane według wartości netto.

"OUT LO" - parametr określający wartość wyświetlaną, dla której generowany będzie sygnał wyjściowy równy **dolnej** granicy zakresu (zależnie od wybranego trybu pracy wyjścia „OUTmod”).

"OUT HI" - parametr określający wartość wyświetlaną, dla której generowany będzie sygnał wyjściowy równy **górnej** granicy zakresu (zależnie od wybranego trybu pracy wyjścia „OUTmod”).

Wartości sygnału analogowego dla dowolnego wskazania można obliczyć ze wzoru:

$$W_{yj} = \frac{W - "OU_t LO"}{"OU_t HI" - "OU_t LO"} \times (B - A) + A$$

- gdzie:
- W** – wyświetlany pomiar,
 - Wyj** – wartość sygnału analogowego,
 - B** – górna granica zakresu (20mA / 5V/ 10V),
 - A** – dolna granica zakresu (0mA / 4mA / 0V / 1V / 2V),



Wartość **“Out LO”** może być większa od wartości **“Out HI”**. W takim przypadku charakterystyka wyjścia analogowego ulega odwróceniu (tzn. dla rosnących wartości wyświetlanych sygnał wyjściowy maleje).

“Lo r”, **“Hi r”** - parametry definiujące zakres wartości wyjściowych. Jeśli wyznaczona wartość wyjściowa **Wyj** znajduje się poza zdefiniowanym zakresem, to wyjście generuje sygnał równy górnej lub dolnej granicy przedziału.

Wartości **“Lo r”** i **“Hi r”** określają procentowe poszerzenie nominalnego zakresu (z rozdzielczością 0,1%).

Parametr **“Lo r”** poszerza dolną granicę przedziału, wyznaczoną według następującego wzoru: $Wyj_{\min} = A - (A \times \text{“Lo r”} \%)$, gdzie:

A – dolna granica zakresu sygnału wyjściowego.

Wartość **“Lo r”** może zostać ustawiona w zakresie 0 ÷ 99,9% (dla wyjścia prądowego aktywnego i napięciowego aktywnego) lub 0 ÷ 29,9% (dla wyjścia prądowego pasywnego).

Parametr **“Hi r”** określa górną granicę przedziału, wyznaczoną według następującego wzoru: $Wyj_{\max} = B + (B \times \text{“Hi r”} \%)$, gdzie:

B – górna granica zakresu sygnału wyjściowego.

Wartość **“Hi r”** może zostać ustawiona w zakresie 0 ÷ 19,9% (dla wyjścia prądowego aktywnego i pasywnego) lub 0 ÷ 9,9% (dla wyjścia napięciowego aktywnego).

Sposób wyznaczania przedziału sygnałów wyjściowych przedstawiony jest w przykładzie na str. 42.

“AL” - parametr określa sposób reakcji wyjścia analogowego w sytuacji alarmowej. W zależności od wersji urządzenia dostępne są następujące możliwości:

Dla aktywnego wyjścia prądowego:

- “noCH”** - prąd wyjściowy nie zmienia się,
- “22.1”** - prąd wyjściowy osiągnie wartość 22,1 mA,
- “3.4”** - prąd wyjściowy osiągnie wartość 3,4 mA,
- “0.0”** - prąd wyjściowy osiągnie wartość 0 mA,

Dla pasywnego wyjścia prądowego:

- “noCH”** - prąd wyjściowy nie zmienia się,
- “22.1”** - prąd wyjściowy osiągnie wartość 22,1 mA,
- “3.4”** - prąd wyjściowy osiągnie wartość 3,4 mA,

Dla aktywnego wyjścia napięciowego:

- “noCH”** - napięcie wyjściowe nie zmienia się,
- “11.0”** - napięcie wyjściowe osiągnie wartość 11 V,
- “5.5”** - napięcie wyjściowe osiągnie wartość 5,5 V,
- “1.2”** - napięcie wyjściowe osiągnie wartość 1,2 V,
- “0.6”** - napięcie wyjściowe osiągnie wartość 0,6 V,
- “0.0”** - napięcie wyjściowe osiągnie wartość 0 V,

Po ustąpieniu sytuacji alarmowej sygnał wyjściowy powraca do wartości wyznaczonej na podstawie wyświetlanego wyniku pomiaru.

Jeśli parametr **“OUTmod”** ustawiony jest na **“oFF”**, **“4-20”**, **“0-20”**, **“0-5”**, **“1-5”**, **“0-10”** lub **“2-10”** przez sytuację alarmową rozumiane jest przekroczenie dopuszczalnego zakresu pomiarowego.

Jeśli parametr **“OUTmod”** przekaźnika ustawiony jest na **“modbuS”**, przez sytuację alarmową rozumiana jest przerwa w transmisji dłuższa niż wartość parametru **“mbtimE”** (patrz **rozdział 7.3.10. Menu “rS-485”**).



Przed wyłączeniem urządzenia zaleca się najpierw wyłączenie zasilania wyjścia prądowego, dopiero potem samego urządzenia. Jeżeli wyjście prądowe jest zasilane przy wyłączonym zasilaniu urządzenia, to prąd wyjściowy będzie wynosił około 27,5 mA.

7.3.5. Menu “button”

Menu umożliwia aktywację funkcji przycisków [**>0<**], [**T**] oraz [**B/N**].

”b ZEr0” - aktywacja funkcji przycisku zerowania [**>0<**]:

“oFF” - przycisk nieaktywny,

“on” - przycisk aktywny.

”b tArE” - aktywacja funkcji przycisku tarowania [**T**]:

“oFF” - przycisk nieaktywny,

“on” - przycisk aktywny.

”b nett” - aktywacja funkcji przycisku wyboru trybu wyświetlania brutto/netto [**B/N**]:

“oFF” - przycisk nieaktywny,

“on” - przycisk aktywny.

7.3.6. Parametr “Pr inP”

Parametr ten umożliwia wybór funkcji realizowanej przez wejście programowalne.

”diSAbl” - wejście programowalne wyłączone,

”ZEr0” - wejście programowalne umożliwia zerowanie wskazań,

”tArE” - wejście programowalne umożliwia tarowanie.

7.3.7. Menu “HOLd”

Menu zawiera opcje dotyczące funkcji detekcji wartości szczytowych. Opis funkcji znajduje się w rozdziale **DETEKCJA WARTOŚCI SZCZYTOWYCH**:

“modE” - typ wykrywanych zmian sygnału mierzonego:

”norm” - szczyty, wzrost a następnie zmniejszenie wartości sygnału o wartość równą co najmniej wartości parametru **“PEA”**,

”inv” - doliny, zmniejszenie a następnie wzrost wartości sygnału o wartość równą co najmniej wartości parametru **“PEA”**.

“**PEA**” - minimalna wielkość zmiany sygnału (patrz **Rys. 6.1**), która zostanie zinterpretowana jako „szczyt” lub „dolina”,

“**time**” - maksymalny czas wyświetlania wartości szczytowej (lub doliny) ustawiany w zakresie od 0,0 do 19,9 sekundy z rozdzielczością 0,1 sek.,
Jeżeli „**H diSP**”=“**HOLD**” ustawienie wartości “**time**”=0.0 powoduje, że wykryta wartość szczytowa jest podtrzymywana do momentu wciśnięcia przycisku [**ESC**].
Jeżeli „**H diSP**”=“**rEAL**” wartość “**time**”=0.0 oznacza brak podtrzymywania.

“**H diSP**” - typ wartości prezentowanej na wyświetlaczu LED:

“**rEAL**” - wyświetlanie wartości bieżącej,

“**HOLD**” - wyświetlanie wartości szczytowej (lub doliny),

“**H rEL1**”, “**H rEL2**” - sposób sterowania wyjść przekaźnikowych/diod R1, R2:

“**rEAL**” - sterowanie według wartości bieżącej,

“**HOLD**” - sterowanie według wartości szczytowej (lub doliny),

“**H OUTP**” - sposób sterowania wyjścia prądowego:

“**rEAL**” - sterowanie według wartości bieżącej,

“**HOLD**” - sterowanie według wartości szczytowej (lub doliny).

7.3.8. Opcja “**brighT**”

Parametr ten określa stopień jasności wyświetlacza w zakresie od 1 do 8.

7.3.9. Menu “**SECUR**”

Menu zawiera opcje regulujące dostęp do ustawialnych parametrów urządzenia:

“**SetCod**” - hasło użytkownika (4-cyfrowa liczba). Jeśli parametr ustawiony jest na wartość “**0000**”, hasło jest wyłączone.

Jeśli użytkownik zapomni hasła, które uprzednio ustawił, aby uzyskać dostęp do menu wykorzystać można jednorazowe hasło awaryjne. W tym celu należy skontaktować się z Działem Handlowym (tel. (58) 762-07-77). Bezpośrednio po wejściu do menu należy odczytać lub zmienić hasło za pomocą opcji “SEtCod**”.**



Hasła jednorazowego można użyć **TYLKO RAZ!**, po jego wykorzystaniu zostanie anulowane. Możliwość użycia hasła jednorazowego można odnowić jedynie poprzez przesłanie urządzenia do serwisu.

“**Acc r1, Acc r2**” - opcja umożliwi zezwolenie (“**on**”) lub zakaz (“**oFF**”) modyfikacji progów zadziałania przekaźników/diod R1, R2 w trybie pomiarowym bez znajomości hasła użytkownika.

7.3.10. Menu "rS-485"

Menu zawiera opcje konfigurujące interfejs RS 485:

"Addr" - parametr określa adres urządzenia, zgodnie z protokołem Modbus (od 0 do 199).
Jeśli adres ustalony jest na 0, to urządzenie odpowiada na adres FFh

"bAud" - opcja określa prędkość transmisji interfejsu szeregowego RS 485. Dostępnych jest 8 możliwości: **"1200"**, **"2400"**, **"4800"**, **"9600"**, **"19200"**, **"38400"**, **"57600"**, **"115200"**

"mbAccE" - opcja ta pozwala określić sposób dostępu do rejestrów konfiguracyjnych urządzenia poprzez interfejs RS 485. Dostępne są następujące możliwości:

"on" - zapisywanie rejestrów poprzez interfejs RS485 jest dozwolone,

"oFF" - zapisywanie rejestrów poprzez interfejs RS485 jest zabronione.



Blokada zapisu nie dotyczy rejestru nr 05h i 06h (patrz: **WYKAZ REJESTRÓW**).

"mbtimE" - parametr określa maksymalny dopuszczalny czas (w sek.) pomiędzy kolejnymi poprawnymi ramkami modbusowymi odebranymi przez urządzenie. Jeśli czas ten zostanie przekroczony, przekaźniki oraz wyjście analogowe sterowane za pośrednictwem łącza RS 485 ustawiają się w swoje stany alarmowe (patrz opis parametru **"ALArms"** w menu **"rELAy1"** oraz w menu **"OuTpuT"**). Parametr **"mbtimE"** może zostać ustawiony w zakresie od 0 do 99 sekund. Wartość 0 oznacza, że czas pomiędzy kolejnymi ramkami nie będzie kontrolowany.

"rESP" - opcja ta pozwala określić minimalny czas po którym urządzenie odpowiada na zapytanie zgodne ze standardem Modbus, odebrane poprzez interfejs RS485. Protokół transmisji Modbus RTU określa minimalny czas identyfikacji/rozdzielenia poszczególnych ramek, równy czasowi przesyłania 3,5 znaku. Zastosowany w urządzeniu nowoczesny, szybki procesor typu RISC umożliwia niemalże natychmiastową odpowiedź po odebraniu zapytania. Dzięki temu przy dużych prędkościach transmisji czas odpowiedzi urządzenia na zapytanie jest bardzo krótki. Jeżeli **SWI-94** współpracuje z urządzeniem (konwerterem) niedostosowanym do tak szybkich odpowiedzi, to przy dużych prędkościach transmisji (parametr **"bAud"**) należy wprowadzić dodatkowe opóźnienie odpowiedzi. Umożliwia to współpracę **SWI-94** z wolniejszymi urządzeniami, przy ustawieniu dużych prędkości transmisji. Dostępne są następujące możliwości:

"Std" - odpowiedź urządzenia następuje bez dodatkowych opóźnień

"10c"

"20c"

"50c"

"100c"

"200c"

} - odpowiedź urządzenia następuje z dodatkowym opóźnieniem równym czasowi wysłania 10, 20, 50, 100 lub 200 znaków.



W większości przypadków parametr **"rESP"** należy ustawić na wartość **"Std"** (brak dodatkowych opóźnień). W przypadku niektórych konwerterów niedostosowanych do prędkości transmisji większej niż 19200 bit/sek. parametr **"rESP"** należy ustawić na wartość zgodną z **Tab.7.2** Przy współpracy **SWI-94** z konwerterami innych producentów parametr **"rESP"** należy ustawić doświadczalnie na wartość, dla której nie będą występowały błędy transmisji.

Parametr "bAud"	"38.4"	"57.6"	"115.2"
Parametr "rESP"	" 10c"	" 20c"	" 50c"

Tab.7.2. Ustawienia parametru "rESP"

7.3.11. Opcja "Edit t"

Parametr umożliwia wybór sposobu edycji parametrów numerycznych:

- "dig" - zmiana poszczególnych cyfr edytowanego parametru,
- "Slid" - płynna zmiana całej wartości edytowanego parametru.

7.3.12. Opcja "dEFS"

Opcja ta umożliwia przywrócenie fabrycznych nastaw urządzenia. Aby uzyskać dostęp do opcji należy podać hasło specjalne: „5465”, następnie po wyświetleniu pytania „SEt?” potwierdzić czynność klawiszem [ENTER].

7.3.13. Menu "SErv"

Menu zawiera opcje dostępne po podaniu hasła serwisowego (wyłącznie dla autoryzowanego serwisu). Niewłaściwe ustawienie parametrów może spowodować błędną pracę urządzenia.

8. WYZNACZANIE WARTOŚCI SYGNAŁU WYJŚCIOWEGO

Zakładamy, że mamy aktywne wyjście prądowe oraz że jego parametry ustawione zostaną następująco:

“**modE**” = “4-20”, “**OUT LO**” = “10.0”, “**OUT HI**” = “20.0”, “**Lo r**” = “5.0”, “**Hi r**” = “5.0”

Parametry “**Lo r**” i “**Hi r**” wyznaczają przedział pracy wyjścia prądowego na $3,8 \div 21$ mA.

Prąd wyjściowy wyznaczmy dla trzech wartości wyświetlanych **W**:

a) dla **W** = “17.5”, wykorzystując wzór ze str. 34 otrzymujemy:

$$I_{out} = (17,5-10,0) / (20,0-10,0) \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA} = 0,75 \cdot 16 + 4 = 16 \text{ mA}$$

Wyznaczony I_{out} mieści się w przedziale pracy wyjścia prądowego (3 - 21 mA).

b) dla **W** = “20.5”, postępując analogicznie do pkt. a) otrzymujemy:

$$I_{out} = (20,5-10,0) / (20,0-10,0) \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA} = 1,05 \cdot 16 + 4 = 20,08 \text{ mA}$$

Wyznaczony I_{out} mieści się w przedziale pracy wyjścia prądowego (3 - 21 mA).

c) dla **W** = “30.0”

Postępując analogicznie do pkt. a) otrzymujemy:

$$I_{out} = (30,0-10,0) / (20,0-10,0) \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA} = 2 \cdot 16 + 4 = 36 \text{ mA}$$

Wyznaczony I_{out} nie mieści się w przedziale pracy wyjścia prądowego (3 - 21 mA), a zatem wyjście prądowe wygeneruje prąd równy górnej granicy przedziału określonego przez parametry “**Lo r**” i “**Hi r**” (czyli 21 mA).

9. SYGNALIZACJA ALARMÓW

Sytuacje alarmowe sygnalizowane są w postaci opisów tekstowych lub komunikatów: „Err NN” gdzie NN może przyjąć jedną z wymienionych poniżej wartości:

NN	Opis tekstowy	Znaczenie
16	„ ErrC ”	błąd kalibracji masą rzeczywistą
68	„Short ”	zwarcie wejść pomiarowych lub zbyt mała wypadkowa impedancja czujnika wagowego (mostka tensometrycznego)
70	„ OPEn ”	rozwarcie wejść pomiarowych lub niewłaściwy poziom napięcia wejściowego
72	„OvEr V”	przekroczenie dopuszczalnego przedziału napięć wejściowych lub niepodłączone zaciski 30...35 mostka tensometrycznego
73	„OvEr C”	przekroczenie dopuszczalnego poboru prądu (mostek zbyt obciąża wejście pomiarowe)
74	„tr Err”	błąd przetwornika - skontaktuj się z serwisem producenta
75	„no rEF”	brak napięcia odniesienia lub niewłaściwy poziom napięcia wejściowego
96	„Lo”	przekroczenie dolnej granicy zakresu pomiarowego
160	„Hi”	przekroczenie górnej granicy zakresu pomiarowego
-	„mZ Err”	błąd zerowania (funkcja nie może być wykonana)
-	„mt Err”	błąd tarowania (funkcja nie może być wykonana)
-	„-OvEr-”	wynik pomiaru przekracza zakres wyświetlania (-99999+999999)

10. OBSŁUGA PROTOKOŁU MODBUS

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 oraz wartość pomiarowa dostępne są jako rejestry typu HOLDING. Do odczytu rejestru (lub grupy rejestrów) używać należy funkcji 3h, do zapisu rejestrów funkcji 6h lub 10h (zgodnie ze specyfikacjami protokołu MODBUS). Za pomocą funkcji 3h oraz 10h można odczytać / zapisać maksymalnie 16 rejestrów (w jednej ramce).



Urządzenie interpretuje i wykonuje ramki typu BROADCAST, ale nie wysyła na nie odpowiedzi.

10.1. WYKAZ REJESTRÓW

Niektóre parametry zawarte są w 2 rejestrach (starsze słowo w pierwszym rejestrze, młodsze słowo w kolejnym rejestrze). Po zapisie jednego z rejestrów urządzenie sprawdza zakres wynikowej 32-bitowej wartości i w razie potrzeby automatycznie modyfikuje zawartość drugiego rejestru. Jeśli odpowiednia modyfikacja nie jest możliwa (np. w przypadku zapisu zbyt dużej wartości do starszego słowa), oba rejestry pozostaną niezmienione a urządzenie zwróci błąd 3h (patrz: **OBŚLUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI**).

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
01h ¹ 02h ¹	Nie	-99999 ÷ 999999	Wartość bieżąca pomiaru (bez uwzględnienia przecinka)
03h	Nie	0h lub nr błędu	Status pomiaru; 0h - pomiar poprawny; pozostałe wartości dotyczą błędów (patrz rozdział SYGNALIZACJA ALARMÓW)
04h	Nie	0 ÷ 2	Pozycja kropki dziesiętnej. Identyczny z rejestrzem 11h
05h	Tak	0 ÷ 31	Stan przekaźników, diod LED oraz wejścia programowalnego w postaci binarnej: (1 - załączony, 0 - wyłączony): 00000000fedcba a - przekaźnik R1; b - przekaźnik R2; c - dioda „NET”; d - dioda „>”; e - dioda „>0”; f - wejście programowalne; W przypadku zapisu rejestru istotne są tylko bity a,b (pozwalają na sterowanie przekaźnikami przez łącze RS-485)
06h ²	Tak	0h ÷ 1800h	Stan aktywnego wyjścia prądowego, wyrażony w 1/256 mA (czyli starszy bajt określa miliampery)
	Tak	2CCh÷1800h	Stan pasywnego wyjścia prądowego, wyrażony w 1/256 mA (czyli starszy bajt określa miliampery)
	Tak	0h ÷ 1600h	Stan aktywnego wyjścia napięciowego, wyrażony w 1/512 V (czyli starszy bajt określa miliwolt)
07h ¹ 08h ¹	Nie	-99999 ÷ 999999	Wartość szczytu (lub „dolina”, bez uwzględnienia przecinka)
09h ¹ 0Ah ¹	Nie	-99999 ÷ 999999	Wartość bieżąca pomiaru brutto (bez uwzględnienia przecinka)
0Bh ¹ 0Ch ¹	Tak	-99999 ÷ 999999	Wartość bieżąca pomiaru netto (bez uwzględnienia przecinka). Zapis wartości „0” powoduje wykonanie funkcji tarowania.
Parametry kalibracyjne wejścia pomiarowego			
10h	Tak	0 ÷ 11	Parametr “rESOL” w podmenu “CALibr” (rozdzielczość wyświetlania): 0 - "0.01"; 1 - "0.02"; 2 - "0.05"; 3 - "0.1"; 4 - "0.2"; 5 - "0.5"; 6 - "1"; 7 - "2"; 8 - "5"; 9 - "10"; 10 - "20"; 11 - "50".
11h	Nie	0 ÷ 2	Pozycja kropki dziesiętnej określana na podstawie parametru “rESOL” w podmenu “CALibr” (precyzja wyświetlania): 0 - " 0"; 1 - " 0.0"; 2 - " 0.00".
12h	Tak	0 ÷ 1	Parametr “rAnGE” w podmenu “CALibr” (zakres pomiarowy): 0 - "2 mV/V"; 1 - "4 mV/V".
13h	Tak	0 ÷ 1	Parametr “C tYPE” w podmenu “CALibr” (typ kalibracji): 0 - kalibracja teoretyczna; 1 - kalibracja masą wzorcową
14h 15h	Tak	0 ÷ 999999	Parametr “r LoAd” w podmenu “CALibr” wyrażony w kg, 0.1kg lub 0.01 kg (zależnie od parametru “rESOL” w podmenu “CALibr”)

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
16h	Tak	0 ÷ 19999	Parametr "r out" w podmenu "CALibr" (dla zakresu 2 mV/V) wyrażony w 0,0001 mV/V
17h	Tak	0 ÷ 39999	Parametr "r out" w podmenu "CALibr" (dla zakresu 4 mV/V) wyrażony w 0,0001 mV/V
18h	Tak	0 ÷ 5	Parametr "FiltEr" w podmenu "CALibr" 0 – najkrótszy okres pomiarowy; 5 – najdłuższy okres pomiarowy.
19h	Tak	0	Funkcja "S ZERO" w podmenu "CALibr" . Zapis wartości „0” powoduje zapamiętanie wartości chwilowej sygnału jako „zera”
1Ah 1Bh	Tak	0 ÷ 99999	Parametr "Z oFFS" w podmenu "CALibr" wyrażony w kg, 0.1kg lub 0.01 kg (zależnie od parametru "rESOL" w podmenu "CALibr")
20h ³	Tak	0 ÷ 199	Adres urządzenia
21h	Nie	20E6h	Kod identyfikacyjny urządzenia
22h ⁴	Tak	0 ÷ 7	Parametr "bAud" w podmenu "rS-485" (prędkość transmisji): 0 - 1200 bit/sek.; 1 - 2400 bit/sek.; 2 - 4800 bit/sek.; 3 - 9600 bit/sek.; 4 - 19200 bit/sek.; 5 - 38400 bit/sek.; 6 - 57600 bit/sek.; 7 - 115200 bit/sek.
23h ⁵	Tak	0 ÷ 1	Parametr "mbAccE" w podmenu "rS-485" (zezwolenie na zapis rejestrów); 0 - zapis zabroniony; 1 - zapis dozwolony
25h	Tak	0 ÷ 5	Parametr "rESP" w podmenu "rS-485" (dodatkowe opóźnienie prędkości transmisji); 0 - bez dodatkowych opóźnień; 1 - opcja "10c" ; 2 - opcja "20c" ; 3 - opcja "50c" ; 4 - opcja "100c" ; 5 - opcja "200c" ;
27h	Tak	0 ÷ 99	Parametr "mbtimE" w podmenu "rS-485" (max. dopuszczalny czas między poprawnymi ramkami); 0 - brak kontroli przepływu danych; 1 ÷ 99 - max. dopuszczalny czas wyrażony w sekundach
28h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "AL" w podmenu "bEEPEr" : 0 - wyłączony; 1 - włączony
29h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "r1" w podmenu "bEEPEr" : 0 - wyłączony; 1 - włączony
2Ah	Tak	0 ÷ 1	Parametr "r2" w podmenu "bEEPEr" : 0 - wyłączony; 1 - włączony
2Dh	Tak	1 ÷ 8	Opcja "briGHt" (jasność wyświetlacza); 1 - najniższa jasność; 8 - najwyższa jasność
2Fh	Tak	0 ÷ 1	Opcja "Edit t" (sposób edycji parametrów numerycznych); 0 - tryb „dig”; 1 - tryb „SLid”
Parametry pracy przekaźnika R1			
30h 31h	Tak Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "SEt P" w podmenu "rELAy1" , bez uwzględnienia przecinka
32h 33h	Tak Tak	0 ÷ 99999	Parametr "HySt" w podmenu "rELAy1" , bez uwzględnienia przecinka
34h	Tak	0 ÷ 5	Parametr "mode" w podmenu "rELAy1" (tryb pracy przekaźnika) 0 - przekaźnik nieaktywny; 1 - tryb "on"; 2 - tryb "oFF"; 3 - tryb "in"; 4 - tryb "Out"; 5 - sterowanie przekaźnikiem przez Modbus

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
35h	Tak	0 ÷ 999	Parametr "t on" w podmenu "rELAy1" , wyrażony w dziesiątych częściach sek. lub min. (w zależności od stanu parametru "unit" w podmenu "rELAy1")
36h	Tak	0 ÷ 999	Parametr "t oFF" w podmenu "rELAy1" , wyrażony w dziesiątych częściach sek. lub min. (w zależności od stanu parametru "unit" w podmenu "rELAy1")
37h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "unit" w podmenu "rELAy1" (jedn. czasu dla przekaźnika) 0 - sekundy; 1 - minuty
38h	Tak	0 ÷ 2	Parametr "ALArMS" w podmenu "rELAy1" (stan przekaźnika podczas alarmu): 0 - bez zmian; 1 - włączony; 2 - wyłączony
39h 3Ah	Tak Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "SEt P2" w podmenu "rELAy1" , bez uwzględnienia przecinka
3Bh	Tak	0 ÷ 1	Parametr "SouRCE" w podmenu "rELAy1" (rodzaj wielkości wpływającej na zmianę stanu przekaźnika): 0 - "GroSS"; 1 - "nEtT"
Parametry pracy przekaźnika R2			
40h 41h	Tak Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "SEt P" w podmenu "rELAy2" , bez uwzględnienia przecinka
42h 43h	Tak Tak	0 ÷ 99999	Parametr "HySt" w podmenu "rELAy2" , bez uwzględnienia przecinka
44h	Tak	0 ÷ 5	Parametr "modE" w podmenu "rELAy2" (tryb pracy przekaźnika) 0 - przekaźnik nieaktywny; 1 - tryb "on"; 2 - tryb "oFF"; 3 - tryb "in"; 4 - tryb "Out"; 5 - sterowanie przekaźnikiem przez Modbus
45h	Tak	0 ÷ 999	Parametr "t on" w podmenu "rELAy2" , wyrażony w dziesiątych częściach sek. lub min. (w zależności od stanu parametru "unit" w podmenu "rELAy2")
46h	Tak	0 ÷ 999	Parametr "t oFF" w podmenu "rELAy2" , wyrażony w dziesiątych częściach sek. lub min. (w zależności od stanu parametru "unit" w podmenu "rELAy2")
47h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "unit" w podmenu "rELAy2" (jedn. czasu dla przekaźnika) 0 - sekundy; 1 - minuty
48h	Tak	0 ÷ 2	Parametr "ALArMS" w podmenu "rELAy2" (stan przekaźnika podczas alarmu): 0 - bez zmian; 1 - włączony; 2 - wyłączony
49h 4Ah	Tak Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "SEt P2" w podmenu "rELAy2" , bez uwzględnienia przecinka
4Bh	Tak	0 ÷ 1	Parametr "SouRCE" w podmenu "rELAy1" (rodzaj wielkości wpływającej na zmianę stanu przekaźnika): 0 - "GroSS"; 1 - "nEtT"
Konfiguracja funkcji detekcji wartości szczytowych			
70h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "modE" w podmenu "HOLd" (typ wykrywanych zmian sygnału): 0 - szczyty; 1 - doliny
71h 72h	Tak	0 ÷ 999999	Parametr "PEA" w podmenu "HOLd" (minimalna wielkość zmiany sygnału, bez uwzględnienia przecinka)

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
73h	Tak	0 ÷ 199	Parametr "timE" w podmenu "HOLd" wyrażony w dziesiątych częściach sekundy (maksymalny czas wyświetlania wartości szczytowej lub „doliny”)
74h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "H diSP" w podmenu "HOLd" (typ wartości prezentowanej na wyświetlaczu LED): 0 - wartość bieżąca; 1 - wartość szczytowa (lub dolina)
75h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "H rEL1" w podmenu "HOLd" (sposób sterowania wyjścia przekaźnikowego i diody R1): 0 - sterowanie według wartości bieżącej; 1 - sterowanie według wartości szczytowej (lub doliny)
76h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "H rEL2" w podmenu "HOLd" (sposób sterowania wyjścia przekaźnikowego i diody R2): 0 - sterowanie według wartości bieżącej; 1 - sterowanie według wartości szczytowej (lub doliny)
79h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "H OuTP" w podmenu "HOLd" (sposób sterowania wyjścia prądowego): 0 - sterowanie według wartości bieżącej; 1 - sterowanie według wartości szczytowej (lub doliny)
Funkcje przycisków i wejścia programowalnego			
80h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "b ZEro" w podmenu "button" (funkcja przycisku zerowania): 0 - nieaktywna; 1 - aktywna
81h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "b tArE" w podmenu "button" (funkcja przycisku tarowania): 0 - nieaktywna; 1 - aktywna
82h	Tak	0 ÷ 1	Parametr "b nEtt" w podmenu "button" (funkcja przycisku brutto/netto): 0 - nieaktywna; 1 - aktywna
84h	Tak	0 ÷ 2	Parametr "Pr inP" (funkcja wejścia programowalnego): 0 - wejście nieaktywne; 1 - zerowanie; 2 - tarowanie
Parametry pracy wyjść analogowych			
A0h ²	Tak	0 ÷ 3	Parametr "Omod" w podmenu "OuTP" (tryb pracy aktywnego wyjścia prądowego) 0 - wyjście wyłączone; 1 - prąd wyj. w standardzie 4÷20 mA zależny od wartości wyświetlanej; 2 - prąd wyj. w standardzie 0÷20 mA zależny od wartości wyświetlanej; 3 - sterowanie wyjściem prądowym za pośrednictwem łącza RS-485
	Tak	0 ÷ 2	Parametr "Omod" w podmenu "OuTP" (tryb pracy pasywnego wyjścia prądowego) 0 - wyjście wyłączone; 1 - prąd wyj. w standardzie 4÷20 mA zależny od wartości wyświetlanej; 2 - sterowanie wyjściem prądowym za pośrednictwem łącza RS-485

Rejestr	Zapis	Zakres	Opis rejestru
	Tak	0 ÷ 5	Parametr "Omod" w podmenu "OutP" (tryb pracy aktywnego wyjścia napięciowego) 0 - wyjście wyłączone; 1 - napięcie wyj. w standardzie 0÷5 V zależne od wartości wyświetlanej; 2 - napięcie wyj. w standardzie 1÷5 V zależne od wartości wyświetlanej; 3 - napięcie wyj. w standardzie 0÷10 V zależne od wartości wyświetlanej; 4 - napięcie wyj. w standardzie 2÷10 V zależne od wartości wyświetlanej; 5 - sterowanie wyjściem napięciowym za pośrednictwem łącza RS-485
A1h ² A2h ²	Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "Out LO" w podmenu "OutPut" , bez uwzględnienia przecinka
A3h ² A4h ²	Tak	-99999 ÷ 999999	Parametr "Out HI" w podmenu "OutPut" , bez uwzględnienia przecinka
A5h ²	Tak	0 ÷ 999	Parametr "Lo r" w podmenu "OutP" dla aktywnego wyjścia prądowego i aktywnego wyjścia napięciowego, wyrażony w 0,1%
	Tak	0 ÷ 299	Parametr "Lo r" w podmenu "OutP" dla pasywnego wyjścia prądowego, wyrażony w 0,1%
A6h ²	Tak	0 ÷ 199	Parametr "Hi r" w podmenu "OutP" dla aktywnego i pasywnego wyjścia prądowego, wyrażony w 0,1%
	Tak	0 ÷ 99	Parametr "Hi r" w podmenu "OutP" dla aktywnego wyjścia napięciowego, wyrażony w 0,1%
A7h ²	Tak	0 ÷ 3	Parametr "AL" w podmenu "OutP" (stan aktywnego wyjścia prądowego podczas alarmu): 0 - bez zmian; 1 - prąd 22,1 mA; 2 - prąd 3,4 mA; 3 - prąd 0 mA
	Tak	0 ÷ 2	Parametr "AL" w podmenu "OutP" (stan pasywnego wyjścia prądowego podczas alarmu): 0 - bez zmian; 1 - prąd 22,1 mA; 2 - prąd 3,4 mA
	Tak	0 ÷ 5	Parametr "AL" w podmenu "OutP" (stan aktywnego wyjścia napięciowego podczas alarmu): 0 - bez zmian; 1 - napięcie 11 V; 2 - napięcie 5,5 V; 3 - napięcie 1,2 V; 4 - napięcie 0,6 V; 5 - napięcie 0 V
A8h ²	Tak	0 ÷ 1	Parametr "SourCE" w podmenu "OutPut" (rodzaj wielkości sterującej pracą wyjścia prądowego): 0 - "GroSS"; 1 - "nEtt"

- 1 - zaleca się odczytywać te rejestry, w ramce 2-rejestrowej. W przypadku odczytu pojedynczych rejestrów mogą pojawić się błędy wynikające ze zmian wartości pomiarowej pomiędzy odczytami kolejnych rejestrów.
- 2 - rejestry są aktywne tylko w przypadku, gdy urządzenie jest wyposażone w wyjście prądowe lub napięciowe.
- 3 - po zapisie rejestru 20h urządzenie odpowiada ramką rozpoczynającą się od starego (nie zmienionego) adresu.
- 4 - po zapisie rejestru 22h urządzenie odpowiada ramką przesłaną zgodnie z nową prędkością transmisji.
- 5 - stan parametru **"mbAccE"** dotyczy również zapisu do tego parametru, a zatem za pośrednictwem łącza RS 485 można zablokować możliwość zapisu rejestrów, ale odblokowanie może nastąpić wyłącznie w menu urządzenia.

10.2. OBSŁUGA BŁĘDÓW TRANSMISJI

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

Kody błędów należy interpretować następująco:

01h - nieprawidłowy numer funkcji (dopuszczalne są wyłącznie funkcje 3 i 6),

02h - nieprawidłowy numer rejestru do odczytu lub zapisu,

03h - próba zapisu wartości poza dopuszczalnym zakresem,

08h - zapis rejestru zablokowany przez parametr "mbAccE"

Podczas odczytu wartości wyświetlanej (rejestry 01h ÷ 04h) za pomocą funkcji 03h (odczyt pojedynczego rejestru) mogą wystąpić inne wartości oznaczające sytuacje alarmowe. Znaczenie poszczególnych wartości opisane zostało w rozdziale **SYGNALIZACJA ALARMÓW**.

10.3. PRZYKŁADY RAMEK ZAPYTAŃ /ODPOWIEDZI

1. Ramka zapytania o wartość wyświetlaną przez urządzenie SWI-94 o adresie 1:

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

a) Odpowiedź urządzenia (zakładamy, że wskazanie mieści się w nominalnym zakresie pomiarowym):

ADDR	FUNC	BYTE C	DATA H1, L1		DATA H2, L2		DATA H3, L3		CRC L,H	
01	03	06	00	01	86	A0	00	00	2A	B4

DATA H1, L1 - rej. 01h (1 - starsze słowo wartości pomiarowej)

DATA H2, L2 - rej. 02h (86A0h - młodsze słowo wartości pomiarowej),

DATA H3, L3 - rej. 03h (0 - status pomiaru).

W tym przykładzie wartość pomiaru wynosi 186A0h (100 000 dziesiątne).



Wartość pomiarowa nie uwzględnia pozycji kropki dziesiętnej (rej. 01h i 02h).
Pozycja kropki dziesiętnej może być odczytana z rejestru 04h.

b) Odpowiedź urządzenia (w przypadku wykrycia błędu):

ADDR	FUNC	ERROR	CRC L,H	
01	83	40	40	C0

ERROR - kod błędu (w tym przypadku 40h, czyli przekroczenie dolnej granicy zakresu pomiarowego)

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	20	E6	20	0E

DATA - kod identyfikacyjny (20E6h)

3. Zmiana adresu urządzenia z 1 na 2 (zapis rejestru nr 20h)

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

DATA H - 0

DATA L - nowy adres (2)

Odpowiedź urządzenia (identyczna z rozkazem):

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	20	00	02	09	C1

4. Zmiana prędkości transmisji wszystkich urządzeń SIMpact dołączonych do sieci RS 485 (przykład ramki typu BROADCAST).

ADDR	FUNC	REG H,L		COUNT H,L		CRC L,H	
00	06	00	22	00	04	29	D2

DATA H - 0

DATA L - nowa prędkość transmisji (4 - czyli 19200 bit/sek.)



Na ramki typu BROADCAST urządzenia nie odpowiadają.

5. Przykład zapisu nieprawidłowej wartości (zapis rejestru nr 04h):

ADDR	FUNC	REG H,L		DATA H,L		CRC L,H	
01	06	00	04	00	10	C9	C7

DATA H, L - wartość wpisywana (10h = 16) poza dopuszczalnym zakresem (0 ÷ 2)

Odpowiedź urządzenia (z kodem błędu 03h):

ADDR	FUNC	ERR	CRC L,H	
01	86	03	09	C1



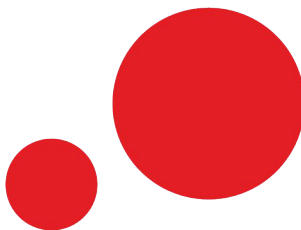
Protokół MODBUS RTU nie jest w pełni zaimplementowany. Dopuszczalne są jedynie wyżej wymienione sposoby komunikacji.

11. LISTA USTAWIEŃ UŻYTKOWNIKA

Parametr	Opis	Wartość fabryczna	Wartość użytkownika	Strona opisu
Parametry pracy przekaźnika R1 (menu "rELAY1")				
SourCE	Rodzaj wielkości wpływającej na zmianę stanu przekaźnika	GroSS		29
SEt P	Próg przekaźnika	20.0		29
SEt P2	Drugi Próg przekaźnika	30.0		29
HYS	Histereza przekaźnika	0.0		29
modE	Tryb pracy przekaźnika	on		29
t on	Czas opóźnienia załączenia przekaźnika	0.0 (sek.)		30
toFF	Czas opóźnienia wyłączenia przekaźnika	0.0 (sek.)		31
unit	Jednostka dla parametrów "t on", "toFF"	SEC		31
ALArmS	Sposób reakcji na sytuację alarmową	oFF		31
Parametry pracy przekaźnika R2 (menu "rELAY2")				
SourCE	Rodzaj wielkości wpływającej na zmianę stanu przekaźnika	GroSS		29
SEt P	Próg przekaźnika	40.0		29
SEt P2	Drugi Próg przekaźnika	50.0		29
HYS	Histereza przekaźnika	0.0		29
ModE	Tryb pracy przekaźnika	on		29
t on	Czas opóźnienia załączenia przekaźnika	0.0 (sek.)		30
toFF	Czas opóźnienia wyłączenia przekaźnika	0.0 (sek.)		31
unit	Jednostka dla parametrów "t on", "toFF"	SEC		31
ALArmS	Sposób reakcji na sytuację alarmową	oFF		31
Opcje dźwiękowej sygnalizacji alarmowej (menu "bEEPEr")				
AL	Reakcja w sytuacji alarmowej	oFF		31
r1	Reakcja na załączenie przekaźnika R1	oFF		31
r2	Reakcja na załączenie przekaźnika R2	oFF		31
Opcje kalibracji wejść pomiarowych (menu "CALibr")				
rESOL	Rozdzielczość wyświetlania	0.1		32
rAnGE	Zakres pomiarowy	4 mV/V		32
C tYPE	Typ kalibracji	dAtA		32
r LoAd	Parametr Rated Load	100.0		32
r out	Parametr Rated Output	2.0000		32

Parametr	Opis	Wartość fabryczna	Wartość użytkownika	Strona opisu
LoAd	Obciążenie dla kalibracji masą	100.0		32
Z oFFS	Parametr Zero Offset	0.0		33
FiLtEr	Stopień cyfrowej filtracji pomiarów	4		33
Konfiguracja aktywnego wyjścia prądowego (menu "OutP")				
Omod	Tryb pracy aktywnego wyjścia prądowego	0-20 (mA)		34
OUtL	Wartość wyświetlana, dla której generowany będzie prąd 0 mA lub 4 mA	0.0		34
OUtH	Wartość wyświetlana, dla której generowany będzie prąd 20 mA	100.0		34
Lo r	Dolna granica zakresu prądów wyjściowych	5.0 (%)		35
Hi r	Górna granica zakresu prądów wyjściowych	5.0 (%)		35
AL	Sposób reakcji wyjścia prądowego w sytuacji alarmowej	22.1 (mA)		35
Konfiguracja pasywnego wyjścia prądowego (menu "OutP")				
Omod	Tryb pracy pasywnego wyjścia prądowego	4-20 (mA)		34
OUtL	Wartość wyświetlana, dla której generowany będzie prąd 4 mA	0.0		34
OUtH	Wartość wyświetlana, dla której generowany będzie prąd 20 mA	100.0		34
Lo r	Dolna granica zakresu prądów wyjściowych	5.0 (%)		35
Hi r	Górna granica zakresu prądów wyjściowych	5.0 (%)		35
AL	Sposób reakcji wyjścia prądowego w sytuacji alarmowej	22.1 (mA)		35
Konfiguracja aktywnego wyjścia napięciowego (menu "OutP")				
Omod	Tryb pracy aktywnego wyjścia napięciowego	0-10 (V)		34
OUtL	Wartość wyświetlana, dla której generowane będzie napięcie 0 V, 1 v lub 2V	0.0		34
OUtH	Wartość wyświetlana, dla której generowane będzie napięcie 5 V lub 10 V	100.0		34
Lo r	Dolna granica zakresu napięć wyjściowych	5.0 (%)		35
Hi r	Górna granica zakresu napięć wyjściowych	5.0 (%)		35
AL	Sposób reakcji wyjścia napięciowego w sytuacji alarmowej	11.0 (V)		35
Konfiguracja przycisków na panelu frontowym (menu "button")				
b ZErO	Przycisk zerowania	oFF		36
b tArE	Przycisk tarowania	oFF		36
b nEtt	Przycisk przełączania trybu brutto/netto	oFF		36

Parametr	Opis	Wartość fabryczna	Wartość użytkownika	Strona opisu
Konfiguracja wejścia programowalnego				
Pr inP	Funkcja wejścia programowalnego	diSAbL		36
Konfiguracja funkcji detekcji wartości szczytowych (menu "HOLD")				
modE	Typ wykrywanych zmian sygnału	norm		36
PEA	Minimalna wielkość zmiany sygnału	0.0		37
timE	Maksymalny czas wyświetlania wartości szczytowej lub „doliny”	0.0 (sek.)		37
H diSP	Typ wartości prezentowanej na wyświetlaczu LED	rEAL		37
H rEL1	Sposób sterowania wyjścia przekaźnikowego i diody R1	rEAL		37
H rEL2	Sposób sterowania wyjścia przekaźnikowego i diody R2	rEAL		37
H OUtP	Sposób sterowania wyjścia prądowego	rEAL		37
Parametry wyświetlania				
briGHt	Stopień jasności wyświetlacza	bri 6		37
Dostęp do ustawialnych parametrów urządzenia (menu "SECUR")				
Acc r1	Zezwolenie na zmianę progu przekaźnika R1 bez znajomości hasła	on		37
Acc r2	Zezwolenie na zmianę progu przekaźnika R2 bez znajomości hasła	on		37
Konfiguracja interfejsu RS 485 (menu "rS-485")				
Addr	Adres urządzenia	0		38
bAud	Prędkość transmisji	9600		38
mbAccE	Zezwolenie na zapis rejestrów konfiguracyjnych poprzez interfejs RS 485	on		38
mbtimE	Max. dopuszczalny czas między poprawnymi ramkami	0		38
rESP	Dodatkowe opóźnienie prędkości transmisji	StAnd		38
Konfiguracja sposobu edycji parametrów numerycznych				
Edit t	Sposób edycji parametrów numerycznych	dig		39



SIMEX Sp. z o.o.
ul. Wielopole 11
80-556 Gdańsk
Poland

tel.: (+48 58) 762-07-77
fax: (+48 58) 762-07-70

<http://www.simex.pl>
e-mail: info@simex.pl