

Instrukcja obsługi elektronicznego licznika impulsów SLN-44D

- Firmware: od **v.1.00**
- Typ wejścia: **stykowe / OC** lub **napięciowe**
- Zasilanie 12-24V DC lub 100-240V AC



Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia
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.....	4
4. INSTALACJA URZĄDZENIA.....	6
4.1. ROZPAKOWANIE.....	6
4.2. MONTAŻ.....	6
4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA.....	7
4.4. KONSERWACJA.....	11
5. OPIS PANELU CZOŁOWEGO.....	12
6. ZASADA DZIAŁANIA.....	13
7. PROGRAMOWANIE WARTOŚCI PROGOWYCH.....	14
8. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA.....	14
8.1. STRUKTURA MENU.....	14
8.2. OPIS MENU.....	16
8.2.1. Typ wyświetlania wartości progowej.....	16
8.2.2. Częstotliwość wejściowa.....	16
8.2.3. Typ wejścia.....	16
8.2.4. Tryb zliczania.....	16
8.2.5. Funkcje pracy wyjścia.....	17
8.2.6. Czas załączenia wyjścia.....	18
8.2.7. Tryb pracy licznika.....	18
8.2.8. Preskaler.....	19
8.2.9. Pozycja kropki dziesiętnej.....	20
8.2.10. Offset - Zaprogramowana wartość początkowa.....	20
8.2.11. Zdalny zewnętrzny reset.....	20
8.2.12. Blokada licznika.....	20
9. STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH.....	20
9.1. DWIE WARTOŚCI PROGOWE (LUB JEDNA WARTOŚĆ PROGOWA).....	21
9.1.1. Tryb PRACY: A.....	21
9.1.2. Tryb pracy: B.....	22
9.1.3. Tryb pracy: C.....	22
9.1.4. Tryb pracy: D.....	23
9.1.5. Tryb pracy: E.....	23
9.1.6. Tryb pracy: F.....	24
9.1.7. Tryb pracy: G.....	24
9.2. JEDNA WARTOŚĆ PROGOWA + PRECONTACT.....	25
9.2.1. Tryb pracy: A.....	25
9.2.2. Tryb pracy: B.....	26
9.2.3. Tryb pracy: C.....	26

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.
- 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 takiemu zagrożeniu zapobiegną.**
- **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 przeciwzakłóceńowe.
- **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 wilgocią.
- Nie używać urządzenia w strefach zagrożonych nadmiernymi wstrząsami, wibracjami, pyłem, wilgocią, 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

Liczniki elektroniczne **SLN-44D** to nowa seria liczników impulsów z dwurzędowym wyświetlaczem LCD (6 cyfr z podświetleniem), górny rząd pokazuje mierzoną wartość, dolny zaprogramowane nastawy. Liczniki są zasilane napięciem 12-24V DC lub 100-240V AC, posiadają wyjście zasilania czujników 12V DC (tylko wersja AC). Mogą pracować dwukierunkowo (kwadratura), postępowo, rewersyjnie lub postępowo-rewersyjnie. Po osiągnięciu wartości zaprogramowanej aktywowane jest wyjście przekaźnikowe. Istnieje możliwość nastawienia 1 progów, 2 progów lub 1 progów + precontact. Funkcja "autoreset" powoduje samoczynne zresetowanie licznika po osiągnięciu wartości progowej wyzwiania przekaźnika. Tryby pracy, funkcyjne oraz wyjściowe są w pełni programowalne z menu oraz przycisków. Liczniki posiadają pamięć typu EEPROM, co w przypadku nagłego zaniku zasilania powoduje, że dane będą zachowane.

Seria liczników **SLN-44D** znajduje wszechstronne zastosowanie w nawet bardzo skomplikowanych aplikacjach, takich jak pakowanie, dozowanie, cięcie na wymiar i wiele innych.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilające (zależnie od wersji)	12 ÷ 24V DC -15%/+10% lub 100 ÷ 240V AC -15%/+10%
Pobór mocy	1,2 W dla 24V DC; 7 VA dla 240V AC
Wejścia liczące impulsowe	
stykowe / OC:	NPN, max. prąd wejściowy 10 mA, poziom wejściowy: stan niski 0-4V
napięciowe:	poziomy wejściowy: stan niski 0-4V, stan wysoki 6-30V, rezystancja wejścia 7 kΩ
Wyjścia	1 lub 2 przekaźnikowe 250V AC 5A / 30V DC max. 5A
Wyjście zasilania czujników	12V DC / 100 mA (dostępne tylko w wersji z zasilaniem AC)
Opóźnienie wyjścia	30Hz: 13 ms; 1kHz / 5kHz: 10 ms
Częstotliwość wejściowa	źródło elektroniczne: 1kHz, 5kHz (do wyboru) źródło stykowe: 30Hz
Wartości progowe	możliwość nastawienia 1 progów, 2 progów lub 1 progów + precontact

Funkcje pracy wyjścia	1 wartość progowa: standardowa, „Equal”, „Lower Limit”, „Upper Limit” 2 wartości progowe: standardowa, „Equal”, „Upper-Lower Limit”, „Upper-Upper Limit” 1 wartość progowa + precontact: standardowa, „Equal”
Czas załączenia wyjścia	tryb standardowy: do wyboru pojedyncze załączenie (10 - 9990 ms w krokach co 10 ms) lub HOLD (lub HOLD 1, HOLD 2 w SLN-44D-1521...) W przypadku innych trybów pracy wyjścia: HOLD, dopóki wartość zliczania osiągnie zadane warunki
Tryby zliczania	postępowy, rewersyjny, postępowo-rewersyjny (dodawanie / odejmowanie, kwadratura)
Zerowanie	za pomocą przycisku na froncie, zdalnie (do wyboru 2 ms lub 20 ms) lub za pomocą funkcji autoreset
Współczynnik przeliczeniowy	mnożnik: $0,001 \div 99,999$ dzielnik: $1 \div 999$ (ustawienie 0 niedostępne / mnożnik i dzielnik można łączyć)
Wyświetlacz	LCD z białym podświetleniem, wyświetlacz główny: 6 dekad wysokość cyfr 10 mm, wyświetlacz pomocniczy: 6 dekad x 5 mm
Zakres wskazań	-99999 - 999999, konfigurowalna pozycja kropki dziesiętnej: 0.0, 0.00, 0.000 lub bez kropki (wartością domyślną jest 0), precontact: 0 - 999999
Pamięć danych	nieulotna typu EEPROM, żywotność: przeciętnie 10 lat lub 100 000 zapisów
Stopień ochrony	IP 54 (od frontu)
Typ obudowy	tablicowa
Wymiary obudowy	48 x 48 x 70 mm (wersja DC) 48 x 48 x 106 mm (wersja AC)
Wymiary otworu montażowego	45 x 45 mm
Waga	ok. 110 g (wersja DC), ok. 170 g (wersja AC)
Temperatura pracy	-10°C ÷ +50°C
Dopuszczalna wilgotność	45 ÷ 85% RH (bez kondensacji)



To urządzenie jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym lub podobnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

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 umieszczony na etykiecie i zgłosić uszkodzenie producentowi.

Wraz z urządzeniem dostarczane są:

- instrukcja obsługi,
- akcesoria (uchwyt mocujący).

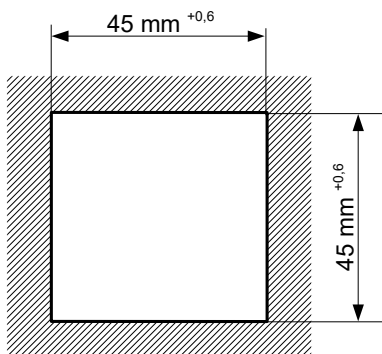
4.2. MONTAŻ



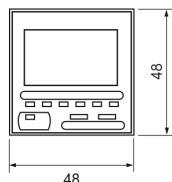
- Urządzenie przeznaczone jest do montażu wewnątrz pomieszczeń w obudowie (tablicy, szafie rozdzielczej) zapewniającej odpowiednie zabezpieczenie przed udarami elektrycznymi. Obudowa metalowa musi być połączona z uziemieniem w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Przed przystąpieniem do montażu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



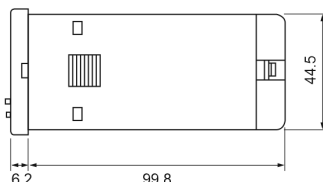
Aby zamontować urządzenie, należy przygotować w tablicy otwór o wymiarach: 45 x 45 mm (Rys. 4.1). Urządzenie należy umieścić w przygotowanym otworze wkładając je od przedniej strony tablicy, następnie od tyłu licznika zamontować uchwyty, wciskając go w kierunku tablicy aż do momentu urządzenia zostanie mocno zablokowane w tablicy. (Rys. 4.2). Wymiary uchwyty wynoszą 47,5 x 60,5 mm.



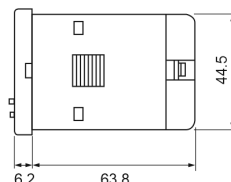
Rys. 4.1. Wymiary otworu montażowego

Widok od frontu
(wspólny dla wersji AC i DC)

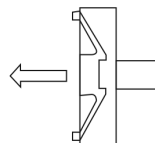
Widok z boku (wersja AC)



Widok z boku (wersja DC)



Uchwyt



Rys. 4.2. Wymiary obudowy

4.3. SPOSÓB PODŁĄCZENIA

Środki ostrożności



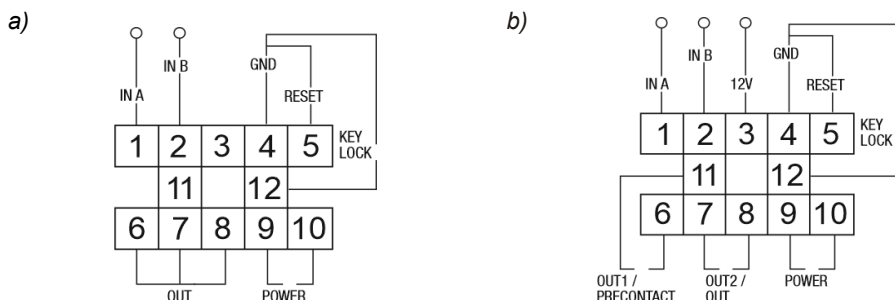
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych. Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymogi ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją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

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.
- Zaleca się stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych. Ekrany przewodów sygnałowych powinny być podłączone do uziemienia tylko w jednym z końców ekranowanego przewodu.
- W przypadku zakłóceń indukowanych magnetycznie zaleca się stosowanie skręcanych par przewodów sygnałowych (tzw. skrętki).
- 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 równolegle do przewodów zakłóconych (np. obwodów sterujących przełącznikami).

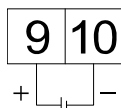
Podłączenie sygnału pomiarowego oraz wyjścia przełącznikowego umożliwiają złącza śrubowe umieszczone w tylnej części obudowy urządzenia.



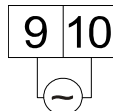
Rys. 4.3. Opis tylnych konektorów w wersji z:

a) jednym wyjściem przełącznikowym, b) dwoma wyjściami przełącznikowymi

a)



b)



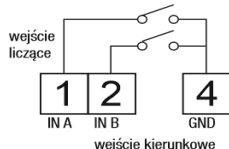
Rys. 4.4. Podłączenie zasilania:

a) 12 - 24V DC, b) 100 - 240V AC

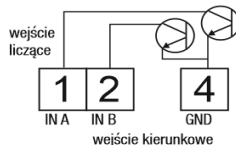
W zależności od stanu wejścia B (WŁ./WYŁ.), impulsy na wejściu A będą dodawane do rejestru impulsów lub z niego odejmowane.

Licznik będzie dodawał impulsy, gdy zaciski 2 i 4 są rozłączone, a odejmował impulsy, gdy są zwarte.

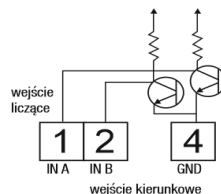
a)



b)



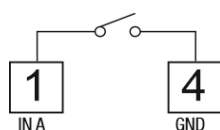
c)



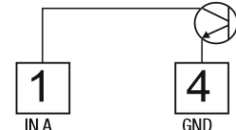
Rys. 4.5. Podłączenie wejścia kierunkowego w trybie dodawanie/odejmowanie (1 wejście):

a) wejście stykowe, b) wejście OC, c) wejście napięciowe

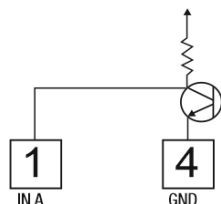
a)



b)



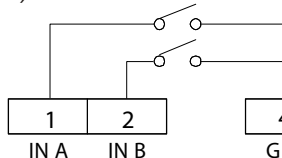
c)



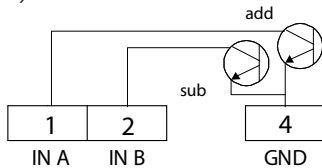
Rys. 4.6. Podłączenie wejścia w trybie dodawanie lub odejmowanie (1 wejście):

a) wejście stykowe, b) wejście OC, c) wejście napięciowe

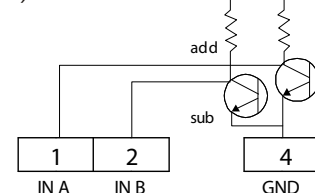
a)



b)

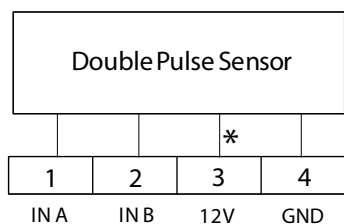


c)



Rys. 4.7. Podłączenie indywidualnych wejść w trybie dodawanie/odejmowanie (2 wejścia):

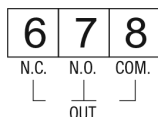
a) wejście stykowe, b) wejście OC, c) wejście napięciowe



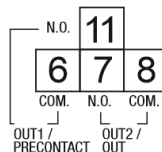
* Dla modeli zasilanych napięciem 12-24V DC, prosimy użyć konektora 9 zamiast konektora 3.

Rys. 4.8. Podłączenie wejścia w trybie kwadraturowym

a)

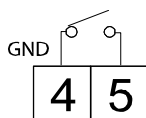


b)



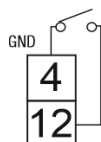
Rys. 4.9. Podłączenie wyjścia w wersji z:

a) jednym wyjściem przekaźnikowym, b) dwoma wyjściami przekaźnikowymi



Aby zdalnie wyzerować licznik należy podłączyć przekaźnik, mikroprzełącznik, itp. do zacisków 4 i 5 (urządzenie nie zlicza wówczas impulsów).

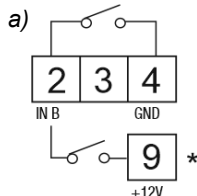
Rys. 4.10. Zdalny reset



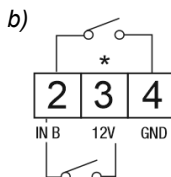
Aby zablokować licznik na dowolnym z 4 poziomów ochrony należy zewrzeć zaciski 4 i 12 (patrz Tryb programowania).

Rys. 4.11. Podłączenie zacisków blokady licznika

W przypadku wejścia w trybie Dodawanie lub Odejmowanie (1 wejście), zacisk 1 jest zaciskiem wejściowym impulsów zliczających, a zacisk 2 - zaciskiem dezaktywującym zliczanie. Aby wyłączyć zliczanie, należy zewrzeć wskazane zaciski zgodnie ze schematami połączeń poniżej. Impulsy będą ignorowane, dopóki te zaciski pozostają zwarte.



Dla wejścia stykowego/open collector zewrzyj zaciski [2] i [4].
(*) Dla wejścia napięciowego zewrzyj zaciski [2] i [9].



Dla wejścia stykowego/open collector zewrzyj zaciski [2] i [4].
(*) Dla wejścia napięciowego zewrzyj zaciski [2] i [3].

Rys. 4.12. Deaktywacja zliczania dla licznika z zasilaniem:

a) 12 - 24V DC, b) 100 - 240V AC

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.

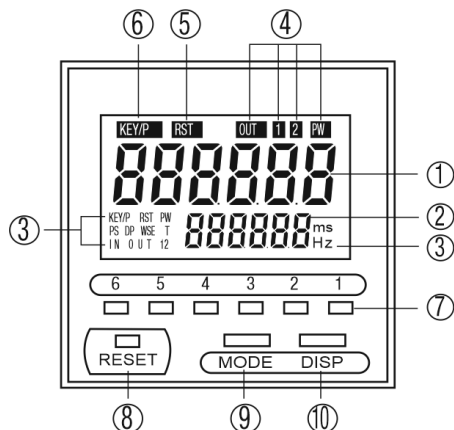


Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.



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 PANELU CZOŁOWEGO



- ① Główny wyświetlacz licznika (wynik pomiarów)
- ② Wyświetlacz pomocniczy (ustawienia progów przełączników, opcje menu programowania)
- ③ Symbole funkcji urządzenia w trybie programowania
- ④ Kontrolki informująca o rodzaju wyjścia
- ⑤ Kontrolka zewnętrznego źródła zerowania
- ⑥ Kontrolka informująca o blokadzie licznika
- ⑦ Klawisze wyboru poszczególnych cyfr (klawisz 1 ... klawisz 6)
- ⑧ Klawisz resetu
- ⑨ Klawisz trybu [MODE]
- ⑩ Klawisz trybu [DISP]

Oznaczenia i funkcje klawiszy:

- ⑦ Funkcje:
 - zmiana bieżącej pozycji w menu,
 - modyfikacja edytowanego parametru urządzenia.
- [1] [2] [3] [4] [5] [6]
- ⑧ Funkcje:
 - zerowanie aktualnej wartości wyświetlanego pomiaru.
- [RESET]
- ⑨ Funkcje:
 - przejście do menu programowania,
 - opuszczenie bieżącego poziomu menu i powrót do menu nadrzędnego (lub do trybu pomiarowego),
 - zmiana poszczególnych trybów licznika.
- [MODE]

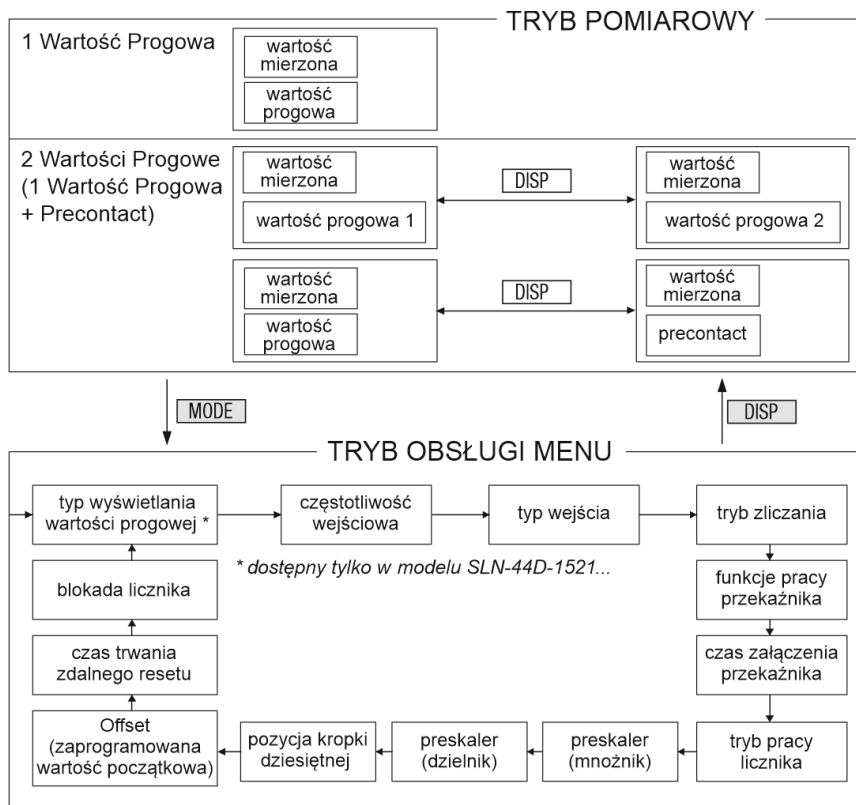
Opis symboli na wyświetlaczu urządzenia:

IN Hz	Częstotliwość wejściowa
IN	Typ wejścia / Tryb zliczania
OUT	Funkcje pracy wyjścia
OUT ms	Czas załączenia wyjścia
PS	Współczynnik przeliczeniowy - Preskaler (mnożnik / dzielnik)
DP	Pozycja kropki dziesiętnej
W	Wartość początkowa Offset
KEY/P	Blokada licznika
RST ms	Czas trwania impulsu sygnału resetu zdalnego
PW SET	Typ wyświetlania wartości progowej (tylko SLN-44D-1521...)
SET	Ustawianie wartości progowej
PW	Ustawianie wartości precontact

6. ZASADA DZIAŁANIA

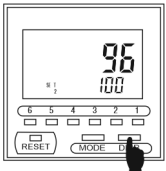
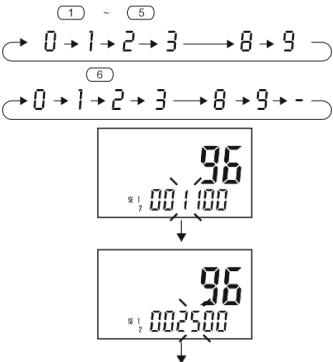
Licznik **SLN-44D** może pracować w dwóch trybach: w **trybie pomiarowym** oraz **trybie obsługi menu**. W trybie pomiarowym urządzenie wyświetla aktualną wartość zmierzoną oraz prezentuje ustawienia zaprogramowanych wartości progowych. Tryb obsługi menu natomiast umożliwia ustawienia opcji związanych np. z wyjściami przełącznikowymi lub trybem pracy. Znaczenie poszczególnych parametrów urządzenia zostało opisane w rozdziale **7. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA**.

Do menu programowania przechodzimy naciskając przycisk **[MODE]** w trybie pomiarowym. Powrót do trybu pomiarowego następuje po przyciśnięciu przycisku **[DISP]**.



7. PROGRAMOWANIE WARTOŚCI PROGOWYCH

Przykład zmiany wartości progowej drugiego poziomu (wartość progowa 2) lub wartości precontactu z 100 na 2500:

1. Naciśnij przycisk [DISP], aby dolny wyświetlacz pokazał wartość progową 2 lub wartość precontact (zapali się wskaźnik "SET 2" lub "PW").	
2. Użyj indywidualnych klawiszy odpowiadającym cyfrom od 1 do 6, aby edytować zadaną wartość progową (wszystkie cyfry na dolnym wyświetlaczu zapalą się, a cyfra edytowana zacznie migać). Zmieniaj wartość zadaną za pomocą klawiszy 1 - 6, każdorazowe naciśnięcie klawisza powoduje przesunięcie wartości numerycznej, jak pokazano na ilustracji po prawej stronie. Klawisz 6 umożliwia również wprowadzenie wartości ujemnych (symbol minus).	
3. Wprowadzone dane zostaną zapisane automatycznie, jeśli przez 3 sekundy nie zostanie naciśnięty żaden klawisz (miganie cyfry ustaje - oznacza to zakończenie programowania).	

Uwaga:

Przycisk **[DISP]** nie służy do ustawiania wartości progowej 1. poziomu (wartość progowa 1).

8. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA

Konfiguracja nastaw licznika **SLN-44D** odbywa się za pomocą funkcji trybu obsługi menu programowania. Menu programowania zawiera opcje konfigurujące wszystkie parametry urządzenia dotyczące m.in. wyboru rodzaju sygnału wejściowego, częstotliwości i trybu zliczania, trybu pracy wyjść przekąźnikowych, nastaw związanych z pozycją kropki dziesiętnej, współczynnika przeliczeniowego (preskalera) itp.

8.1. STRUKTURA MENU

Menu programowania zawiera opcje konfigurujące wszystkie parametry urządzenia. Aby przejść do menu programowania należy nacisnąć klawisz **[MODE]** na froncie obudowy. Pomiędzy poszczególnymi opcjami w menu można poruszać się za pomocą klawisza **[MODE]** oraz klawiszy oznaczonych od [1] do [6] na froncie urządzenia. Znaczenie poszczególnych parametrów zostało opisane w rozdziale **8. PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA**.

Pozycja w menu	Pozycja na wyświetlaczu	Ustawiane wartości	Wykorzystywane klawisze	Wartość domyślna
preset type* typ wyświetlania wartości progowej* MODE count speed częstotliwość wejściowa MODE input mode typ wejścia MODE count mode tryb zliczania MODE output mode funkcje pracy przełącznika MODE output time czas załączenia przełącznika MODE operation mode tryb pracy licznika MODE prescale (multiplying) preskaler (mnożnik) MODE prescale (dividing) preskaler (dzielnik) MODE decimal point position pozycja kropki dziesiętnej MODE write / Offset (zaprogramowana wartość początkowa) MODE reset time czas trwania zdalnego resetu MODE key lock level blokada licznika	PW SET P.T.Y.P IN Hz IN IN OUT (1 wartość progowa) OUT (2 wartości progowe) OUT (1 wartość progowa + precontact) OUT ms licznik z 1 wartością progową OUT1 ms pierwsza wartość progowa (dla ustawienia 2 wartości progowe) lub precontact (dla ustawienia 1 wartość progowa + precontact) OUT2 ms druga wartość progowa (dla ustawienia 2 wartości progowe) lub wartość progowa (dla ustawienia 1 wartość progowa + precontact) ŁP PS ŁP.S PS ŁD.V DP W RST ms KEY/P	2Pr → PP 2Pr 2 wartości progowe PP 1 wartość progowa + precontact 30 → 1000 → 5000 n → P n wejście stykowe / open collector P wejście napięciowe UP → d0 → Rd5u → QuRd → d1 r 5Łd → EQuRL → LL → UL 5Łd → EQuRL → LL → UL → UL → HUL 5Łd → EQuRL HoŁd → 1000 Czas wyjścia automatycznie zostanie ustawiony na HoŁd, jeśli tryb wyjścia jest inny niż 5Łd 0 → 1 → 2 → 8 → 9 HoŁd → 1 HoŁd → 2 → 1000 Czas wyjścia automatycznie zostanie ustawiony na HoŁd, jeśli tryb wyjścia jest inny niż 5Łd 0 → 1 → 2 → 8 → 9 HoŁd → 1000 Czas wyjścia automatycznie zostanie ustawiony na HoŁd, jeśli tryb wyjścia jest inny niż 5Łd 0 → 1 → 2 → 8 → 9 ŁP → b → Ł → d → (E) → (F) → (G) Ustawienie trybu A jest możliwe wyłącznie przy trybie wyjścia innym niż 5Łd. Tryby E, F i G są dostępne tylko wtedy, gdy OUT lub OUT 2 są skonfigurowane jako wyj. impulsowe (one shot). 0 → 1 → 2 → 8 → 9 0 → 1 → 2 → 8 → 9 0 → 00 → 000 → 0000 0 → 1 → 2 → 8 → 9 → * * tylko szósta cyfra 20 → 2 11 → 12 → 13 → 14	Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisze 2 do 4 służą do zmiany cyfry Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisze 2 do 4 służą do zmiany cyfry Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisze 2 do 4 służą do zmiany cyfry Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisze 1 do 5 służą do zmiany odpowiadającej im cyfry Klawisze 1 do 3 służą do zmiany odpowiadającej im cyfry Klawisz 1 wybiera pozycję kropki dziesiętnej Naciśnij odpowiedni klawisz numeryczny Klawisz 1 akceptuje ustawioną wartość Klawisz 1 wybiera żądany poziom blokady	2Pr 2 wartości progowe 30 (Hz) n (stykowe / open collector) UP (Add) 5Łd HoŁd HoŁd → 1 HoŁd ŁP → R (Tryb A) 1.000 , 0 0 20 (ms) 11 (poziom 1)

8.2. OPIS MENU

8.2.1. Typ wyświetlania wartości progowej

Ta pozycja pojawi się tylko w menu urządzenia z dwoma przełącznikami, do wyboru są opcje: „1 wartość progowa”, „2 wartości progowe” lub „1 wartość progowa + precontact”. Wartością domyślną jest ustawienie „2 wartości progowe”.

8.2.2. Częstotliwość wejściowa

Licznik umożliwia wybór wymaganej częstotliwości wejściowej. Dla wejścia stykowego częstotliwość wejściowa jest stała i wynosi 30 Hz. Dla źródła elektronicznego możliwy jest wybór w zakresie: 1000Hz lub 5000Hz (wartością domyślną jest 30 Hz).

8.2.3. Tryb wejścia

Licznik posiada jedno wejście pomiarowe. Do wyboru są następujące rodzaje wejścia:

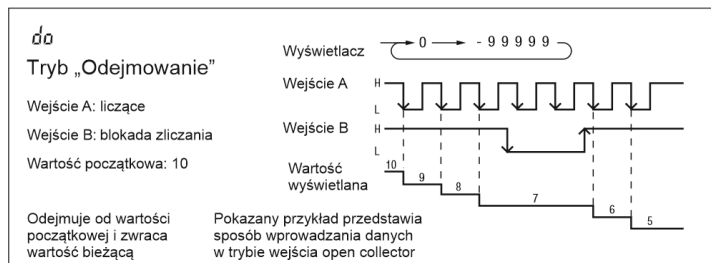
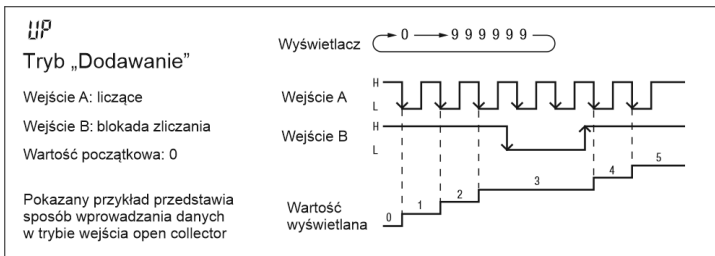
- impulsowe stykowe dla sygnałów o niskiej częstotliwości / Open collector
- napięciowe, wysokiej częstotliwości

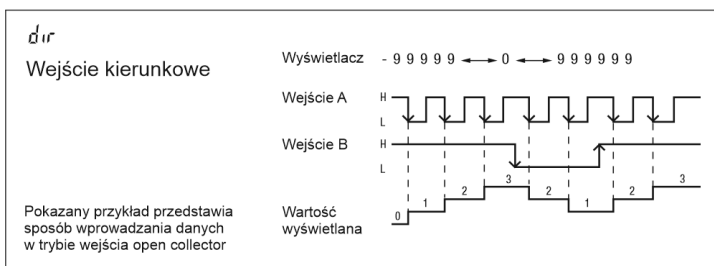
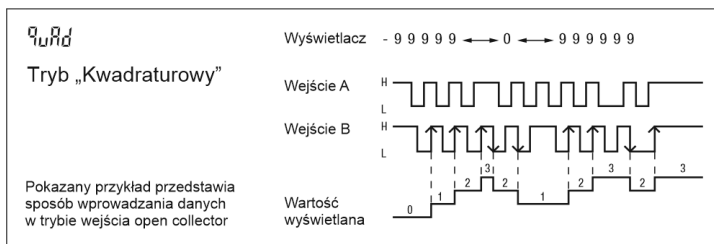
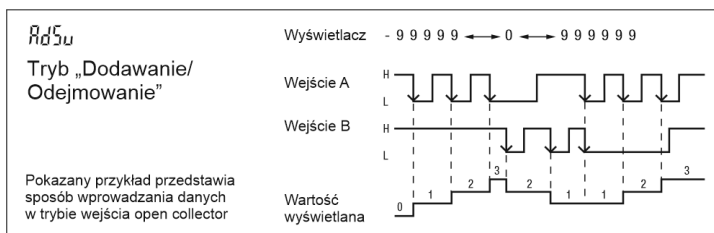
Wartością domyślną jest ustawienie „stykowe / Open collector”

8.2.4. Tryb zliczania

W liczniku dostępne są następujące tryby pracy: tryb dodawania (wejście A liczące, wejście B - blokada zliczania), tryb odejmowania (wejście A liczące, wejście B - blokada zliczania), tryb dodawania/odejmowanie (A-B), tryb kwadraturowy 90°, tryb liczenia impulsów z wejściem kierunkowym (wejście A liczące, wejście B - kierunek zliczania)

Wartością domyślną jest $\overline{UP}$ (Suma).

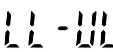
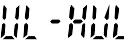




8.2.5. Funkcje pracy wyjścia

Urządzenie posiada do wyboru sześć następujących funkcji pracy wyjścia przekaźnikowego, określających reakcję licznika na osiągnięcie wartości progowej. Domyślnie ustawiona jest funkcja standardowa.

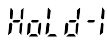
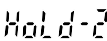
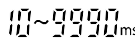
Funkcja standardowa	Std	Przełącznik załącza się, gdy licznik osiągnie zadaną wartość progową. Możliwe jest ustawienie trybu załączania One-Shot (10-9990 ms), Hold, Hold1, Hold2
„Equal”	Equal	Przełącznik załącza się, gdy licznik osiągnie wartość progową i jest utrzymywany w stanie aktywnym tak długo, dopóki zawartość licznika będzie równa wartości progowej.
„Lower Limit Output”	LL	Przełącznik jest w stanie aktywnym, gdy zawartość licznika jest poniżej ustawionej wartości.
„Upper Limit Output”	UL	Przełącznik jest w stanie aktywnym, gdy zawartość licznika jest powyżej ustawionej wartości.

„Upper - Lower Limit Output”		Przełącznik jest w stanie aktywnym, gdy wartość licznika znajdzie się poniżej (dolna granica) lub powyżej (górna granica) wartości zadanej.
„Upper 1 - Upper 2 Limit Output”		Przełącznik OUT1 jest w stanie aktywnym, gdy wartość licznika > SET1, OUT2 jest w stanie aktywnym gdy wartość licznika > SET2

Opis trybów pracy wyjścia wraz z charakterystykami czasowymi znajduje się w rozdziale 9.
STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH.

8.2.6. Czas załączenia wyjścia

Licznik pozwala na zaprogramowanie czasu załączenia wyjścia sterującego, jak również zależności pomiędzy poszczególnymi wyjściami sterującymi. Czas aktywności w trybie standardowym określany jest z dokładnością 10 ms (w zakresie: 10 ÷ 9990 ms). Dla pozostałych trybów czas aktywności określa parametr „HoLd”.

Hold		Wyjście jest aktywne do czasu resetu licznika	- czas załączenia przełącznika dla wersji z jedną wartością progową - czas załączenia przełącznika 2 (OUT 2) dla wersji z dwiema wartościami progowymi - czas załączenia przełącznika (OUT) dla wersji z jedną wartością progową i Precontactem
Hold 1		Wyjście jest aktywne do osiągnięcia wartości progowej OUT2	- czas załączenia przełącznika 1 (OUT 1) dla wersji z dwiema wartościami progowymi - czas załączenia Precontactu (PW) dla wersji z jedną wartością progową
Hold 2		Wyjście jest aktywne do czasu resetu licznika, niezależnie od stanu wyjścia OUT2	
One - Shot		Czas aktywności w zakresie 10 ÷ 9990 ms (co 10 ms)	dostępny dla wszystkich modeli licznika

8.2.7. Tryb pracy licznika

W licznikach **SLN-44D** dostępnych jest 7 wariantów trybów pracy. Poniższe wyjście odpowiada wartości progowej w modelu z jednym przełącznikiem lub parametrowi „OUT2” w liczniku z dwoma przełącznikami. Domyślnym ustawieniem jest „tryb A”.

Tryb A		Urządzenie dalej zlicza impulsy po osiągnięciu wartości progowej OUT2	Praca ciągła (opcja Auto-Reset wyłączona)
Tryb B		Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie osiągnięcia wartości OUT2	
Tryb C		Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie osiągnięcia wartości OUT2 do momentu resetu	

Tryb D		Auto-Reset licznika w momencie wykrycia zbocza narastającego dla sygnału wyjściowego OUT2	Auto-Reset
Tryb E		Auto-Reset licznika w momencie wykrycia zbocza opadającego dla sygnału wyjściowego OUT2	
Tryb F		Auto-Reset licznika w momencie wykrycia zbocza narastającego dla sygnału wyjściowego OUT2. Wartość licznika zamrożona na wyświetlaczu do czasu zmiany stany wyjścia OUT2	
Tryb G		Auto-Reset licznika w momencie wykrycia zbocza opadającego dla sygnału wyjściowego OUT2. Wartość licznika zamrożona na wyświetlaczu do czasu zmiany stanu wyjścia OUT2	



Dla wersji zasilania 24V DC wszystkie tryby pracy dotyczą wyjścia OUT.

8.2.8. Preskaler

Menu pozwala określić parametry wbudowanej funkcji preskalera. Funkcja ta umożliwia dostosowanie sposobu przeliczania i wyświetlania zliczonych impulsów do wymagań użytkownika. Wartość programowanego przelicznika impulsów ustawiana jest w zakresie:

mnożnik 0.001 - 99.999 (wartość ustawiona fabrycznie wynosi 1.000)

dzielnik 1 - 999 (wartość ustawiona fabrycznie wynosi 1)

Wartości preskalera nie można ustawić na "0000", w takim przypadku niemożliwe będzie zatwierdzenie wartości.

1. Mnożnik

Wzór na wyświetlaną wartość w zależności od impulsów wejściowych i wartości mnożnika jest następujący:

$$\text{Wartość wyświetlana} = \text{Mnożnik} \times \text{Liczba impulsów wejściowych}$$

2. Dzielnik

Zależność między wyświetlaną wartością a impulsem wejściowym i wartością dzielnika została przedstawiona w poniższej tabeli (wartość dzielnika ustawiona na 3):

Wartość dzielnika	3														
Impuls wejściowy	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	...
Wartość wyświetlana	...	-2	-2	-1	-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	2	...

Przykład:

W przypadku zamontowania enkodera 200 impulsów na obrót (PPR) z kołem o obwodzie 50 cm, który ma wyświetlać przebytą odległość koła w centymetrach, należy ustawić mnożnik na 50, a dzielnik na 200.

8.2.9. Pozycja kropki dziesiętnej

Menu pozwala na zaprogramowanie pozycji kropki dziesiętnej (liczby cyfr wyświetlanych po przecinku). Dostępne są następujące ustawienia: 0, 0.0, 0.00, 0.000. Domyślnym ustawieniem jest 0, czyli wyświetlany pomiar jest liczbą całkowitą, bez kropki dziesiętnej.

8.2.10. Offset - Zaprogramowana wartość początkowa

Licznik posiada możliwość ustawienia na wyświetlaczu stałej wartości początkowej, od której zaczyna zliczać impulsy w „górze” lub „dół”. Po każdym resecie licznik powraca do wyświetlania zaprogramowanej wartości początkowej. Domyślnie wartością tą jest 0.

8.2.11. Zdalny zewnętrzny reset

Aby zdalnie wyzerować licznik należy podać stan aktywny na zewnętrzne wejście kasujące (zaciski 4 i 5). Stan aktywny na wejściu kasującym powinien trwać w zależności od ustawienia 2 ms lub 20 ms. Urządzenie nie zlicza wówczas impulsów.

W dowolnym momencie licznik można wyzerować również poprzez przyciśnięcie klawisza [RESET] na froncie obudowy licznika.

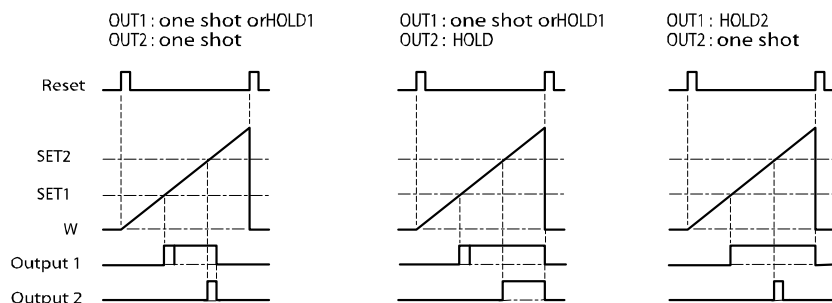
8.2.12. Blokada licznika

Licznik został wyposażony w możliwość zablokowania dostępu do wybranych funkcji przez nieuprawnionego użytkownika. Dostępne są cztery, opisane poniżej, poziomy blokady urządzenia. Domyślnie włączona jest blokada edycji programu.

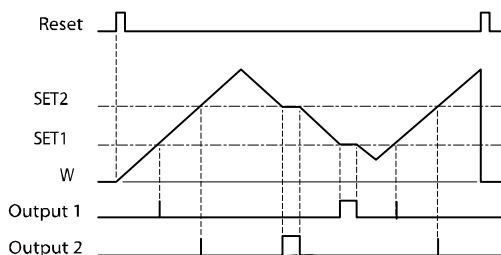
Poziom 1		Blokada edycji programu	Poziom zabezpieczenia można wybrać w trybie programowania. Blokada klawiszy jest aktywna, gdy wejście blokady klawiszy (key lock terminal) jest w stanie ON.
Poziom 2		Blokada edycji programu i przycisku resetu na froncie obudowy	
Poziom 3		Blokada edycji programu i wartości progowej	
Poziom 4		Blokada edycji programu, przycisku resetu na froncie obudowy i wartości progowej	

9. STEROWANIE WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH

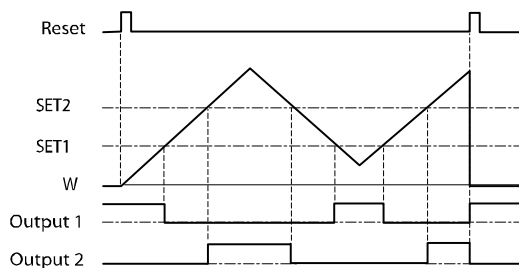
Sterowanie urządzeń zewnętrznych na podstawie stanu licznika umożliwiają wyjścia przełącznikowe urządzenia. O stanie odpowiedniego wyjścia przełącznikowego informują kontrolki „OUT”, „1” i „2”, znajdujące się na przednim panelu urządzenia. Zasada działania wyjść przełącznikowych dla przykładowych ustawień parametrów przedstawiona jest na poniższych rysunkach.

9.1. DWIE WARTOŚCI PROGOWE (LUB JEDNA WARTOŚĆ PROGOWA)**9.1.1. Tryb PRACY: A**a) Funkcja standardowa **5Ld**

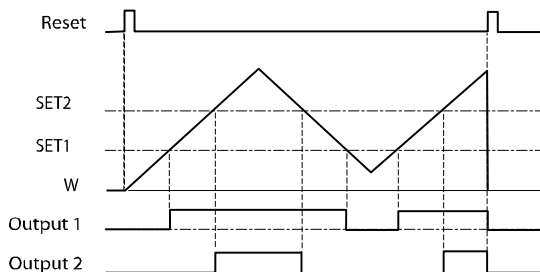
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

b) Funkcja „Equal” **EQAL**

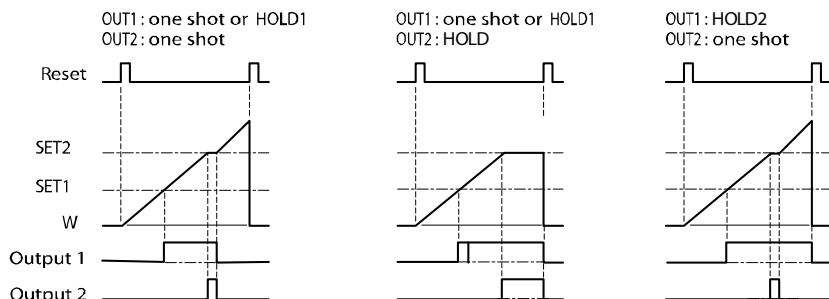
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

c) Funkcja „Upper and lower limit” **LL - UL (LL)**

Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 1”.

d) Funkcja „Upper limit outputs 1 & 2” **UL-HUL (UL)**

Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 1”.

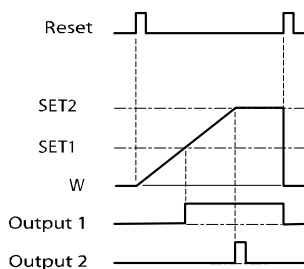
9.1.2. Tryb pracy: BFunkcja standardowa **Std**

Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie aktywacji Output 2

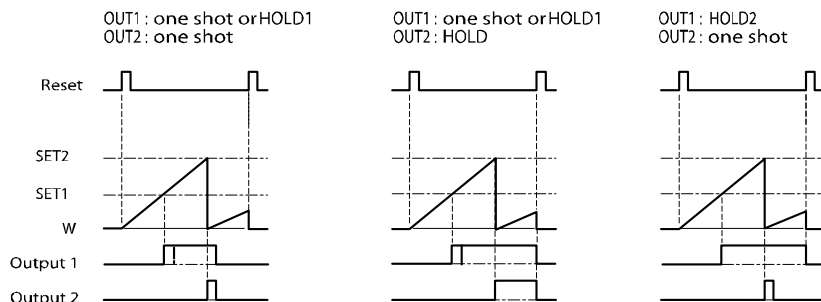
9.1.3. Tryb pracy: CFunkcja standardowa **Std**

OUT1: HOLD2
OUT2: one shot



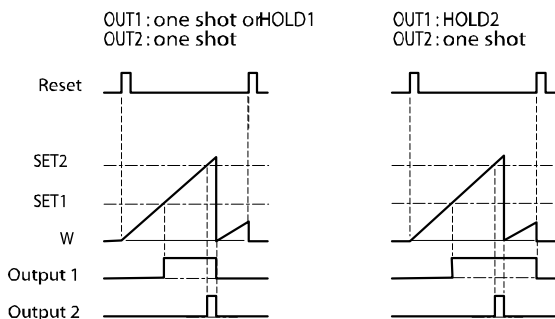
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie aktywacji Output 2 oraz po jego zaniku. Ponowne zliczanie następuje po użyciu funkcji RESET.

9.1.4. Tryb pracy: DFunkcja standardowa **Std**

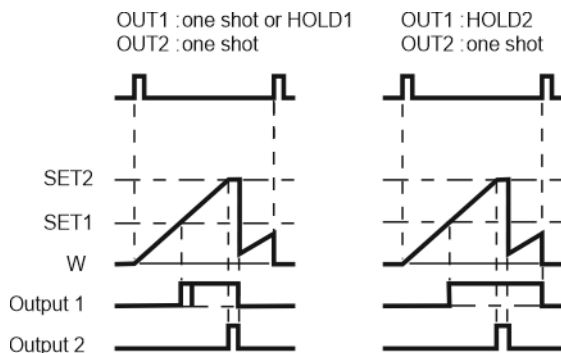
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Automatyczny reset przy narastającym zboczach sygnału Output 2

9.1.5. Tryb pracy: EFunkcja standardowa **Std**

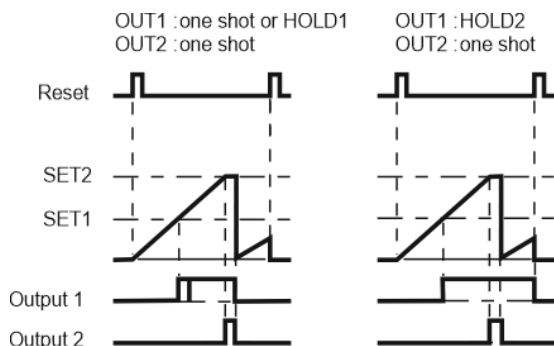
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Automatyczny reset przy opadającym zboczach sygnału Output 2

9.1.6. Tryb pracy: FFunkcja standardowa 

Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Automatyczny reset przy opadającym zboczach sygnału wyjściowego; wartość licznika „zamrożona” na wyświetlaczu podczas aktywnego wyjścia, choć zliczanie nadal jest realizowane

9.1.7. Tryb pracy: GFunkcja standardowa 

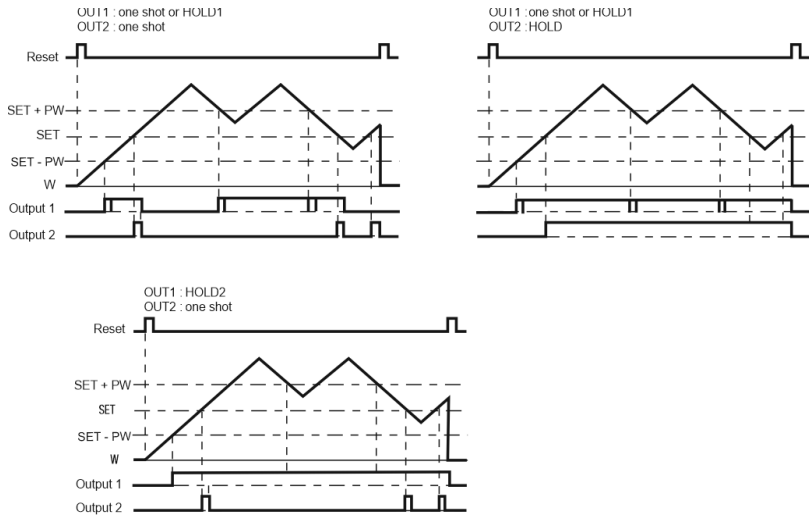
Zasada działania licznika z jednym przełącznikiem jest taka sama jak parametru „OUT 2”.

Automatyczny reset przy opadającym zboczach sygnału wyjściowego; licznik nie zlicza impulsów podczas aktywnego wyjścia

9.2. JEDNA WARTOŚĆ PROGOWA + PRECONTACT

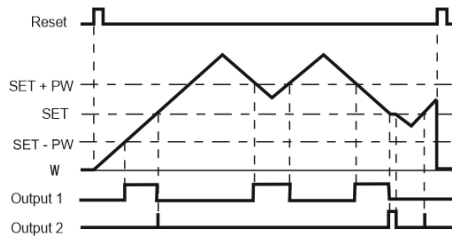
9.2.1. Tryb pracy: A

a) Funkcja standardowa **Std**

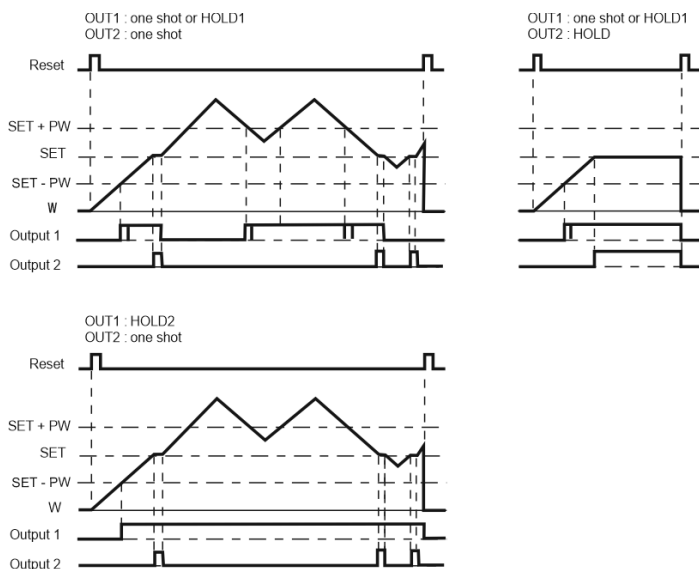


Urządzenie zlicza impulsy niezależnie od stanów wyjść Output

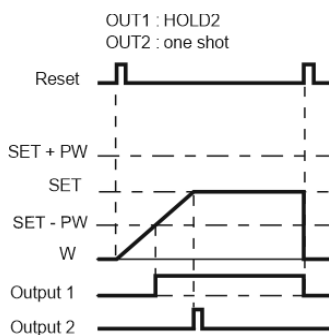
b) Funkcja „Equal” **Equal**



Urządzenie zlicza impulsy niezależnie od stanów wyjść Output

9.2.2. Tryb pracy: Ba) Funkcja standardowa **Std**

Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie aktywacji Output 2

9.2.3. Tryb pracy: Ca) Funkcja standardowa **Std**

Urządzenie nie zlicza impulsów w momencie aktywacji Output 2 oraz po jego zaniku.
Ponowne zliczanie następuje po użyciu funkcji RESET

Tryby pracy D, E, F oraz G w modelach z jednym przekaźnikiem (jedną wartością progową) i funkcją precontact są analogiczne do trybów w modelach z dwoma przekaźnikami (dwoma wartościami progowymi). Wyjście główne w tych modelach odpowiada nastawie SET 2, natomiast wartość precontactu odpowiada nastawie SET 1.

Po zaniku zasilania stan przekaźnika w trybie HOLD powraca do stanu sprzed przerwania zasilania.



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

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

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