

INSTRUKCJA OBSŁUGI



PROGRAMOWALNY LICZNIK IMPULSÓW MD100

PPH *WObit* Witold Ober
61-474 Poznań, ul. Gruszkowa 4
tel.061/8350-620, -800 fax. 061/8350704
e-mail: wobit@wobit.com.pl <http://www.wobit.com.pl>

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji przygotowane zostały z najwyższą uwagą przez naszych specjalistów i służą jako opis produktu bez ponoszenia jakiegokolwiek odpowiedzialności w rozumieniu prawa handlowego. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania. Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Zastrzegamy sobie możliwość zmiany parametrów produktów bez powiadomienia.

- Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji i stosowanie się do zawartych w niej zaleceń
- Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi na następujące znaki:



Uwaga: Niedostosowanie się może spowodować uszkodzenie urządzenia albo utrudnić posługiwanie się sprzętem lub oprogramowaniem.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP.....	4
2	OPIS URZĄDZENIA	5
2.1	OPIS ZŁĄCZ.....	5
2.2	PANEL CZOŁOWY.....	6
2.3	URZĄDZENIA WSPÓŁPRACUJĄCE	6
2.3.1	Przetworniki impulsowe	6
2.3.2	Typy przetworników	7
2.3.3	Podłączenie przetwornika	7
3	PARAMETRY LICZNIKA	8
3.1	SYGNAŁY WEJŚCIOWE	8
3.2	TRYB WEJŚĆ - INTERPRETACJA SYGNAŁÓW	9
3.3	SYGNAŁY WYJŚCIOWE.....	10
3.4	TRYBY PRACY (000000E).....	10
3.4.1	Tryb 0 - 000000.....	10
3.4.2	Tryb 1 - 000001.....	11
3.4.3	Tryb 2 - 000002.....	12
3.4.4	Tryb 3 - 000003.....	13
3.5	POZOSTAŁE PARAMETRY	13
3.5.1	Nastawy 000001 i 000002.....	13
3.5.2	Czas aktywności wyjść 00000E.....	14
3.5.3	Przesunięcie 00000E.....	14
3.5.4	Współczynnik skalowania odczytu 00000E.....	14
3.5.5	Położenie punktu dziesiętnego 00000E.....	14
3.5.6	Aktywność zerowania przez kanał C 00000E.....	14
3.5.7	Zbocze zerowania kanałem C 00000E.....	14
3.5.8	Dźwięki klawiszy 00000E.....	15
3.5.9	Włącz / wyłącz RS232 00000E.....	15
3.5.10	Poziom jasności wyświetlacza 00000E.....	15
3.5.11	Ustawienia fabryczne 00000E.....	15
3.5.12	Hasło 00PASS.....	15
3.6	ZEROWANIE LICZNIKA	15
4	USTAWIENIE PARAMETRÓW PRACY LICZNIKA	16
4.1	ZASADY OGÓLNE	16
4.2	WYKAZ PARAMETRÓW.....	17
5	WYJŚCIE CYFROWE.....	17
6	WSPÓŁPRACA Z PROGRAMEM MD100-PC.....	18
7	DANE TECHNICZNE	19
7.1	PARAMETRY ELEKTRYCZNE:	19
7.2	PARAMETRY MECHANICZNE:	19
7.3	PARAMETRY TRANSMISJI RS232 / RS485.....	19
8	OGÓLNE WARUNKI EKSPLOATACJI.....	20

1 WSTĘP

MD100 jest uniwersalnym, programowalnym licznikiem przeznaczonym do wszechstronnych zastosowań zarówno w przemyśle jak i w laboratoriach badawczych.

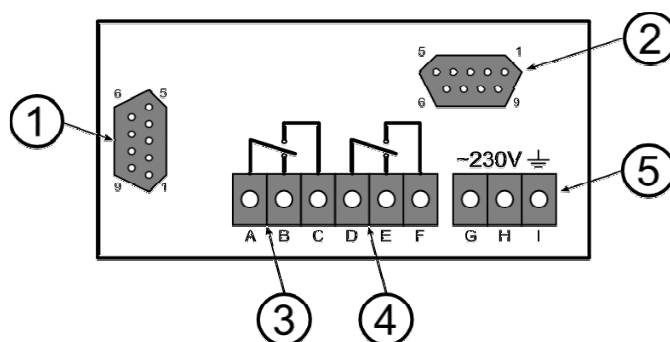
Podstawową własnością urządzenia jest prostota dopasowywania jego parametrów do rozmaitych zdarzeń występujących na obiekcie, które ma kontrolować. Dotyczy to zarówno klasy czujnika pomiarowego, jego rozdzielczości jak i zmiennych parametrów obiektu, takich jak przeskalowanie pomiaru, offset (przesunięcie pozycji zerowej), oraz zmiana wartości progowych.

Licznik jest prosty w konfiguracji i obsłudze, a oprogramowanie zostało stworzone tak by było intuicyjne i pozwalało na uruchomienie urządzenia w przeciągu kilku minut. Ponadto do współpracy z licznikiem MD100 dostępne jest oprogramowanie MD100-PC na komputer PC, które znacznie ułatwia programowanie, a także pozwala na rejestrację mierzonych wartości.

MD100 posiada obudowę z pełnego profilu aluminiowego zgodną z normą DIN43700 gwarantującą dużą wytrzymałość mechaniczną i odporność na niekorzystne warunki zewnętrzne w tym zakłócenia elektryczne.

2 OPIS URZĄDZENIA

2.1 Opis złącz



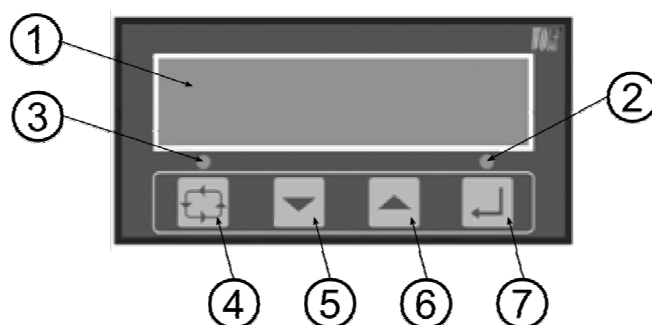
Rysunek 1. Opis złącz licznika MD100

1	DB9F	Złącze sygnału wejściowego i zasilania czujnika: 1 VCC 2 KANAŁ C 3 KANAŁ A 4 KANAŁ B 5 GND 6 KANAŁ /C 7 KANAŁ /A 8 KANAŁ /B 9 NIEPODŁĄCZONY
2	DB9M	Złącze RS232 do komunikacji z komputerem PC: 2 RXD 3 TXD 5 GND
3		Wyjście przekaźnikowe PK1: A COM B NC C NO
4		Wyjście przekaźnikowe PK2: D COM E NC F NO
5		Zasilanie: G 230 V/50 Hz H 230 V/50 Hz I UZIEMIENIE



**Uwaga: PK1 oraz PK2 to styki przekaźników małej mocy.
(patrz: rozdział 7. DANE TECHNICZNE)**

2.2 Panel czołowy



Rysunek 2. Przedni panel licznika MD100

1	Wyświetlacz sześciopozycyjny
2	LED D1 Wskaźnik zadziałania przekaźnika PK1
3	LED D2 Wskaźnik zadziałania przekaźnika PK2
4	ESC Zaniechanie, wywołanie zerowania wskazania licznika
5	DOWN Wybór następnej pozycji w menu, wybór pozycji dziesiętnej edytowanej wartości, wyświetlenie starszej części wskazań licznika
6	UP Wybór poprzedniej pozycji w menu, cykliczne zwiększanie edytowanej wartości o 1, wyświetlenie zawartości licznika cykli (tryb 3)
7	ENTER Zatwierdzenie wprowadzonych zmian, wywołanie funkcji menu

2.3 Urządzenia współpracujące

Licznik MD100 przeznaczony jest przede wszystkim do współpracy z optoelektronicznymi przetwornikami impulsowymi. Przetworniki te są oferowane w szerokim zakresie rozdzielczości, liczby kanałów, wykonaniach elektroniki, ze złączem lub kablem.



Uwaga: Przetworniki kodowe nie są obsługiwane przez licznik MD100.

2.3.1 Przetworniki impulsowe

Przetworniki obrotowo-impulsowe są przeznaczone do pomiaru przemieszczeń kątowych, a więc zarówno do pomiaru kąta jak i prędkości kątowej. Z pomocą napędu pasowego, zębátky lub koła ciernego mogą być mierzone również przemieszczenia liniowe. Przetworniki liniowo-impulsowe przeznaczone są do bezpośredniego pomiaru przemieszczeń liniowych.

Przetworniki te pozwalają na określenie pozycji względnej poprzez zliczanie impulsów. Przy tym kierunek ruchu może być rozpoznawany dzięki przesunięciu fazowemu kanałów A i B tak, że elektronika współpracująca musi dodawać lub odejmować przychodzące impulsy.

Kanał zerowy C oznacza przy każdym obrocie przetwornika pozycję absolutną, która może służyć do wyznaczania pozycji zerowej. Przy koincydencji tego sygnału z sygnałem z inicjatora umieszczonego np. na początku stołu frezarki uzyskać można precyzyjny punkt zerowy mimo dużej histerezy inicjatora.

Rozdzielczość przetwornika określana jest w działkach odpowiadających liczbie kresek na tarczy podziałowej przetwornika lub liczbie okresów fali prostokątnej wychodzącej z

jednego kanału przetwornika. Licznik rozróżnia wszystkie zbocza sygnałów prostokątnych, co zwiększa liczbę impulsów 4-krotnie.

Poziom sygnałów wyjściowych z przetwornika zależy od standardu elektroniki. Najpopularniejszy jest O.C. (napięcia zasilania +24 V, +12 lub +5 V) lub tranzystor z podwieszonym rezystorem 2 k Ω do napięcia zasilania. Standard ten nie nadaje się do pokonywania dużych odległości z dużą częstotliwością sygnału. Przy odległościach do 100 m i dużej prędkości obrotowej przetwornika stosuje się standard nadajnika linii (RS422). W tym standardzie dostępne są w przetworniku również negacje sygnałów A, B i C. Należy wtedy stosować odpowiedni kabel połączeniowy o właściwej impedancji (sygnał przesyłany jest parami, np. A-/A).

2.3.2 Typy przetworników

Przykładowe typy przetworników przeznaczonych do współpracy z licznikiem MD100:

Inicjatory:

- Pasywne: kontaktrony, mikroprzełączniki
- Aktywne: zbliżeniowe indukcyjne, pojemnościowe, optyczne, ultradźwiękowe

Przetworniki obrotowo-impulsowe:

- Do zabudowy na wale: SPTS, M250, MHW, MH350, MHC, MOL325.
- Przetworniki do pracy ręcznej (jako zadajniki lub przy małych prędkościach obrotowych): M101, SPB, MRX20, HPG.
- Przetworniki miniaturowe: MOM20, MOE12, MOE18, MOS.
- Przetworniki przemysłowe: MOZ30, MOES, MOK 30, MOK 40, MOK 50, MOB, MOL300, M350, MOA, MOL305, M590.

Przetworniki do pomiaru drogi:

- Przetworniki obrotowe z kołem pomiarowym: MWK, ENC.

Przetworniki impulsowe liniowe:

- Sondy MS30, MS50, ME80, LCN

Więcej informacji na temat przetworników na naszej stronie internetowej www.czuJNIki.pl

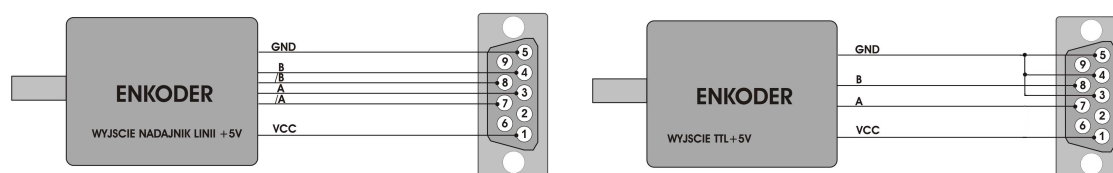
2.3.3 Podłączenie przetwornika

Licznik MD100 występuje w dwóch wersjach:

- **MD100N** – przeznaczony dla enkoderów z wyjściem typu „nadajnik linii – N” lub „TTL”, zasilanie dla enkodera +5V
- **MD100K** – przeznaczony dla enkoderów z wyjściem typu „Push-Pull – PP) lub „Open collector – OC), zasilanie enkodera +12V.

Poniżej zamieszczono przykłady podłączenia enkodera do licznika MD100 w zależności od typu wyjścia.

Enkodery z wyjściem typu „Nadajnik linii” lub „TTL”



Enkodery z wyjściem typu „Push-Pull” lub „Open collector”

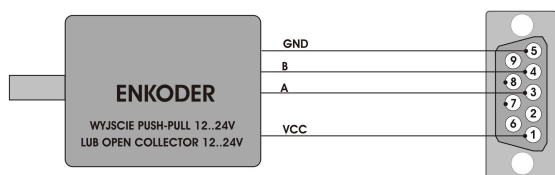


Tabela poniżej przedstawia przykłady podłączenia najpopularniejszych przetworników obrotowo-impulsowych do licznika MD100 (złącze DB9).

Pin	Sygnal	MOZ30xxx/24/K	MOZ30xxx/5/N	MOKxxx/826/BZ/K	MOKxxx/5/N/(PP)	MOL305
1	VCC	czerwony	czerwony	czerwony	czerwony	czerwony
2	INDEX	żółty	żółty	żółty	żółty	niebieski
3	KANAŁ A	niebieski	zielony	biały	niebieski	żółty
4	KANAŁ B	biały	biały	zielony	zielony	zielony
5	GND	czarny	czarny	czarny	czarny	czarny
6	/INDEX	-	pomarańczowy	-	brązowy	fioletowy
7	KANAŁ /A	-	niebieski	-	fioletowy	biały
8	KANAŁ /B	-	szary	-	pomarańczowy	szary
9	NC	NC	NC	NC	NC	NC



Uwaga: *Może się zdarzyć, że w dłuższym okresie czasu kolory wyprowadzeń sygnałów mogą ulec zmianie. Każdorazowo należy zweryfikować rozkład wyprowadzeń w instrukcji przetwornika. Niepoprawne podłączenie może doprowadzić do jego zniszczenia.*

3 PARAMETRY LICZNIKA

3.1 Sygnały wejściowe

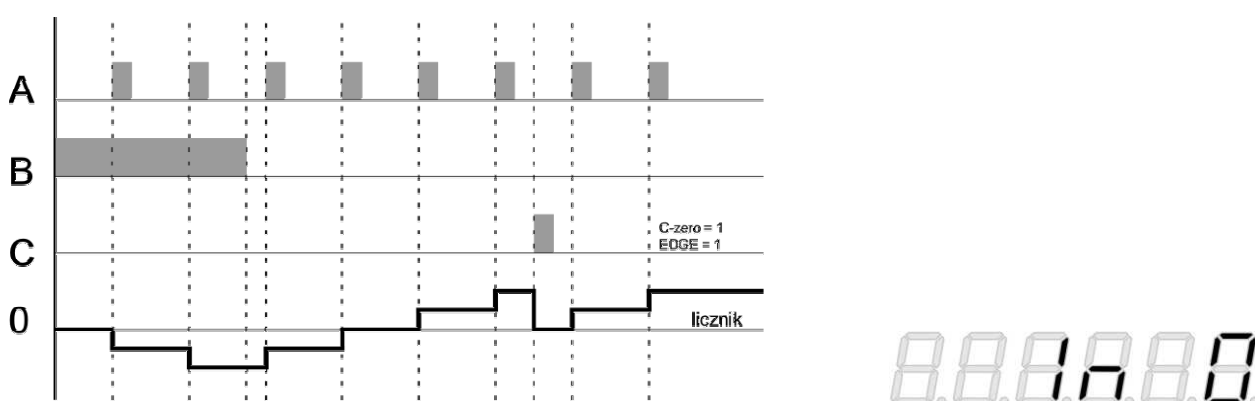
MD100 jest urządzeniem zliczającym impulsy podawane na trzy optoizolowane kanały wejściowe. Sygnały te mogą być podawane zarówno asymetrycznie (w stosunku do masy) jak i symetrycznie (jednocześnie sygnał prosty i zanegowany). Większość enkoderów obrotowych i liniowych dostarcza sygnały asymetryczne (różnicowe) ze względu na większą odporność takiej transmisji na zakłócenia przemysłowe.

Z uwagi na to, że sygnał wejściowy po transoptorze jest wewnętrznie formowany w przebieg prostokątny o odpowiedniej stromości (dla poprawnej identyfikacji impulsu), jako źródło sygnałów można zastosować niemal dowolny element o powolnym narastaniu impulsu, a więc prosty czujnik optyczny czy wyłącznik krańcowy. Jednak w przypadku stosowania elektromechanicznych źródeł impulsów, warunkiem poprawnej pracy jest wyeliminowanie zjawiska związanego z drganiem styków, powodującego zwielokrotnienie impulsu. Można temu przeciwdziałać stosując odpowiednie układy czasowe. Zaleca się stosowanie tańszych, niezawodnych i nowocześniejszych źródeł impulsów, np. optoelektronicznych czy indukcyjnych, nie wymagających formowania i przystosowanych do bezpośredniej współpracy zarówno z licznikiem MD100, jak i innymi urządzeniami elektronicznymi pracującymi w standardzie przemysłowym. Z bogatą ofertą czujników można się zapoznać na stronie www.czujniki.pl.

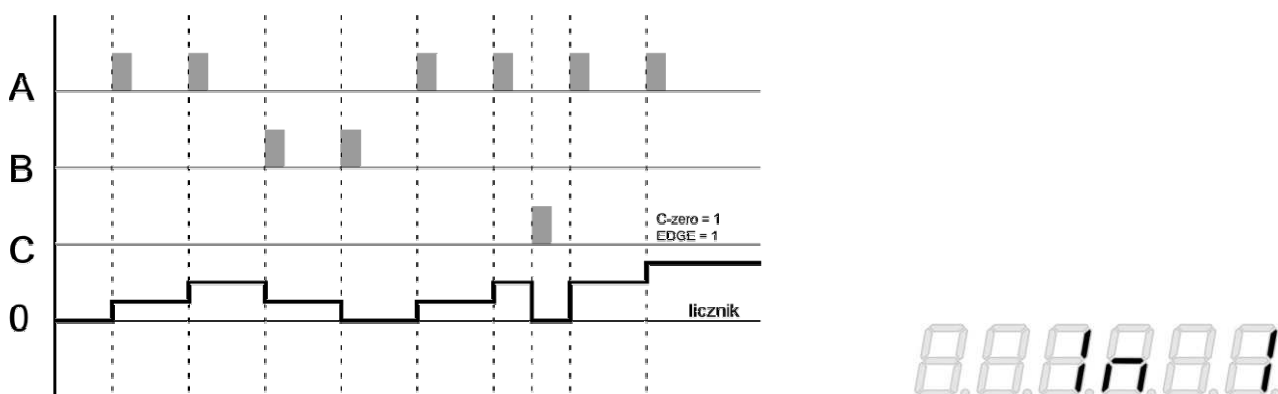
3.2 Tryb wejść - interpretacja sygnałów

Dobór źródła sygnałów wejściowych uzależniony jest od aplikacji. Użytkownik ma do dyspozycji trzy kanały wejściowe: A, B i C (oraz ich zanegowane odpowiedniki). Jeden z trzech sposobów interpretacji sygnałów na nich występujących określany jest przez parametr **Tryb wejść** - `#####`, wprowadzony podczas ustawiania licznika (patrz pkt. 4.x).

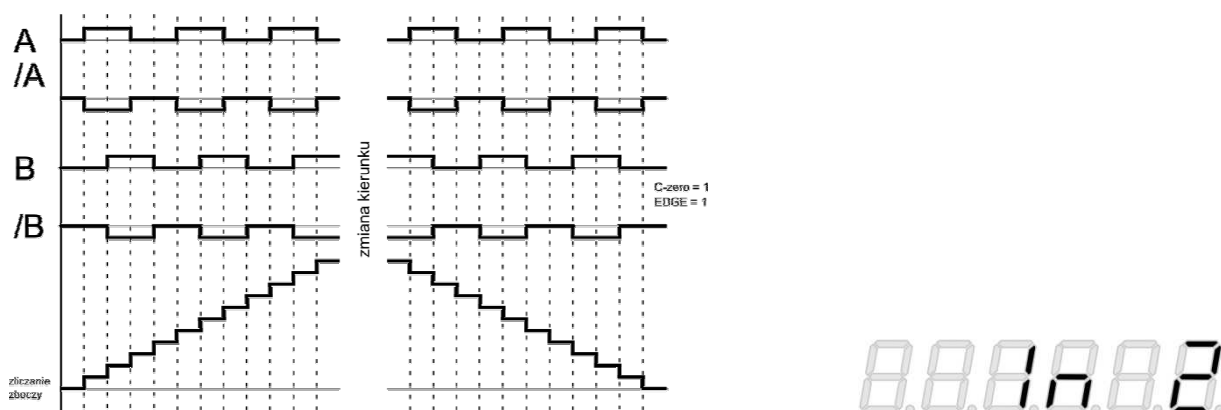
Tryb `#####` - tryb charakterystyczny dla sterowania silnikami krokowymi. Kanał A zlicza impulsy, kanał B przełącza kierunek zliczania, natomiast kanał C zeruje licznik (jeśli parametr `#####` został ustawiono na `#####`). Tryb przeznaczony głównie do współpracy z urządzeniami zewnętrznymi lub czujnikami dostarczającymi wymienionych sygnałów. Dotyczy to zwłaszcza subminiaturowych czujników hallotronowych np. typu 3422 (zastosowano go w przetworniku magnetycznym WMK16).



Tryb `#####` - Impuls podane na kanał A zwiększają, a podane na kanał B – zmniejszają zawartość licznika. Kanał C zeruje licznik (jeśli parametr `#####` ustawiono na `#####`). Ponieważ zliczaniu podlegają narastające zbocza impulsów wejściowych, tryb ten nie nadaje się do współpracy z typowymi enkoderami dwukanałowymi, gdyż nadchodzące po sobie impulsy wzajemnie by się „znosiły”. Tryb ten wymaga więc sygnałów z dwóch niezależnych źródeł. Należy też zwrócić uwagę na fakt, że w trybie tym nie występuje pojęcie kierunku.



Tryb `#####` - Jest to tryb przeznaczony do współpracy z przetwornikami impulsowymi generującymi sygnały na dwóch, przesuniętych w fazie kanałach. Pozwala to na rozróżnianie kierunku ruchu, a zliczanie wszystkich czterech zboczy (kwadraturowe) pozwala na rzeczywistą multiplikację rozdzielczości przetwornika. Zerowanie następuje po wciśnięciu przycisków `ESC`, a następnie `ENTER`.



3.3 Sygnały wyjściowe

MD100 posiada dwa wyjścia przekaźnikowe PK1 i PK2 których stan wskazywany jest przez diody LED D1 i LED D2. Znaczenie obu wyjść uzależnione jest od wybranego trybu pracy licznika a stan od wprowadzonych nastaw $\overline{0000}P1$ i $\overline{0000}P2$.

Nastawa $\overline{0000}P2$ ma zawsze charakter progowy - po osiągnięciu zadeklarowanej wartości przekaźnik PK2 zostaje włączony. W niektórych trybach czas włączenia tego przekaźnika można zadeklarować parametrem $\overline{0000}PE$.

Nastawa $\overline{0000}P1$ może być wartością progową lub zakresem (szczegóły w opisie poszczególnych trybów pracy).



Uwaga: Nastawy P1 i P2 mogą przybierać także wartości ujemne, ale tylko w nielicznych przypadkach będzie to celowe (patrz opis trybów pracy).

3.4 Tryby pracy ($\overline{0000}EE$)

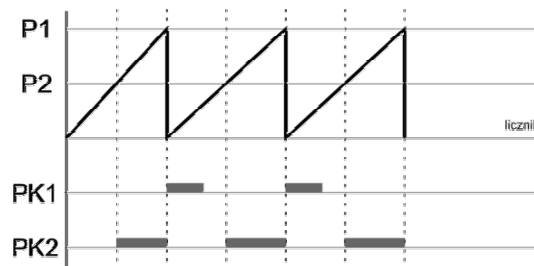
W zależności od charakteru obiektu i zastosowanych źródeł sygnałów wejściowych, licznik MD100 może pracować w czterech trybach:

- $\overline{0000}E0$ - Cykliczny z automatycznym zerowaniem
- $\overline{0000}E1$ - Absolutny z dwoma progami
- $\overline{0000}E2$ - Absolutny z progiem i marginesem
- $\overline{0000}E3$ - Cykliczny z naliczaniem cykli

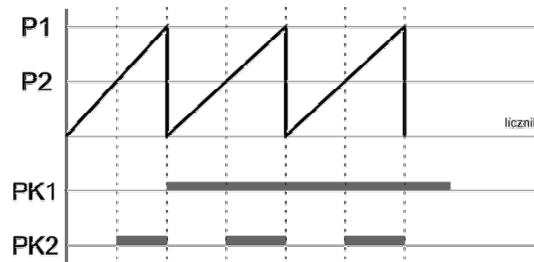
3.4.1 Tryb 0 - $\overline{0000}E0$

W tym trybie zerowanie licznika następuje po osiągnięciu nastawy $\overline{0000}P1$. Jednocześnie wyjście PK1 przechodzi w stan aktywny na czas określony przez parametr $\overline{0000}PE$, lub na czas nieokreślony, w przypadku, gdy parametr ten ma wartość równą $\overline{0000}E0$. Jeśli spełniony jest warunek $\overline{0000}P1 > \overline{0000}P2$, wyjście PK2 będzie aktywne w zakresie wskazań $\overline{0000}P1 \div \overline{0000}P2$. W przeciwnym razie PK2 pozostaje nieaktywne.

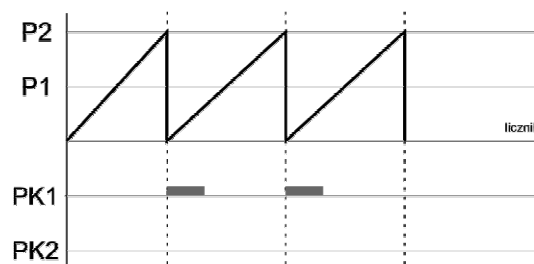
0.00000E = 0.000000
 0.0000P1 > 0.0000P2
 0.00000E > 0.000000



0.00000E = 0.000000
 0.0000P1 > 0.0000P2
 0.00000E = 0.000000



0.00000E = 0.000000
 0.0000P1 < 0.0000P2
 0.00000E > 0.000000



Ustawienie parametrów $0.0000P1 < 0.0000P2$ oraz $0.00000E = 0.000000$ spowoduje jednorazowe wystawienie sygnału PK1 na czas nieokreślony. Licznik zlicza i jest zerowany po osiągnięciu $0.0000P1$, ale stan wyjść nie ulega zmianie.



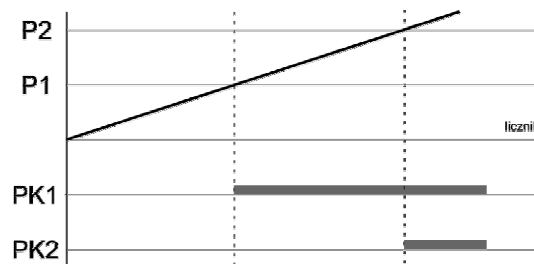
Uwaga: W tym trybie nie działa zerowanie ręczne.

3.4.2

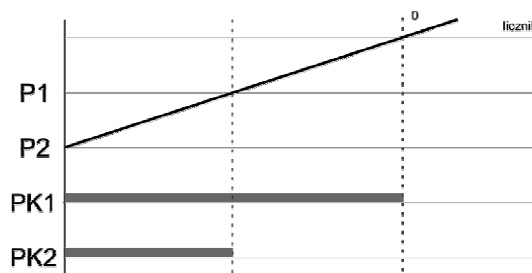
Tryb 1 - 0.000000

Jest to tryb z dwoma progami. Aktywacja wyjść PK1 oraz PK2 następują po osiągnięciu odpowiednio wartości $0.0000P1$ oraz $0.0000P2$, które mogą być dodatnie bądź ujemne. Ręczne zerowanie następuje po wciśnięciu przycisków (ESC), a następnie (ENTER).

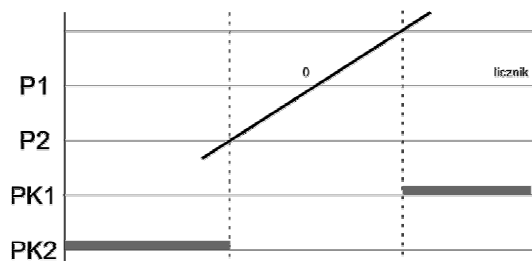
0.00000E = 0.000000
 0.0000P2 > 0.000000
 0.0000P1 > 0.000000



$000000E = 0000001$
 $00000P2 < 0000000$
 $00000P1 < 0000000$



$000000E = 0000001$
 $00000P2 < 0000000$
 $00000P1 > 0000000$

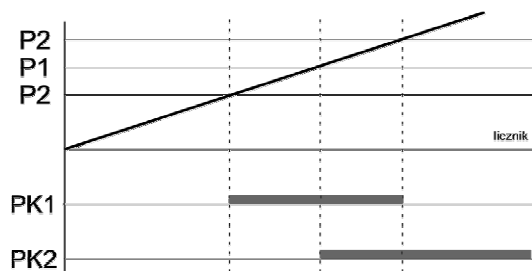


Uwaga: Przy pracy z nastawami $00000P2 < 0000000$ oraz $00000P1 > 0000000$ (sygnalizowanie wyjścia poza okno $00000P1 \div 00000P2$) licznik będzie wyświetlał wartość do przepełnienia wyświetlacza (znak „-” i 5 cyfr) poczym wyświetli migający znak 0000000 . Pomimo to licznik nadal zlicza nadal prawidłowo i po naliczeniu odpowiedniej liczby impulsów „dodatnich” wyświetli poprawną wartość. Wyświetlenie starszej części licznika jest możliwe po naciśnięciu przycisku \blacktriangledown (DOWN)

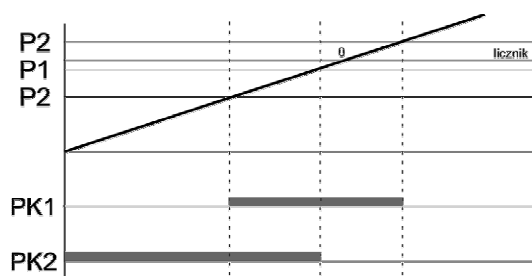
3.4.3 Tryb 2 - 0000002

W tym trybie wyjście PK1 jest aktywne, kiedy zawartość licznika mieści się w przedziale $(00000P2 - 00000P1) \div (00000P2 + 00000P1)$. Jeśli $00000P2 < 0000000$, wyjście PK1 będzie aktywne po osiągnięciu nastawy $00000P1$ (dodatniej bądź ujemnej). Zerowanie następuje po wciśnięciu przycisków \square (ESC), a następnie \blacksquare (ENTER).

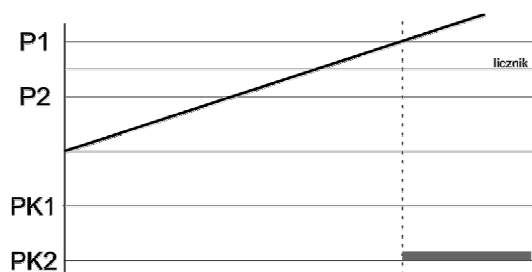
$000000E = 0000002$
 $00000P2 > 0000000$
 $00000P1 > 0000000$



$000000E = 0000002$
 $00000P2 > 0000000$
 $00000P1 < 0000000$



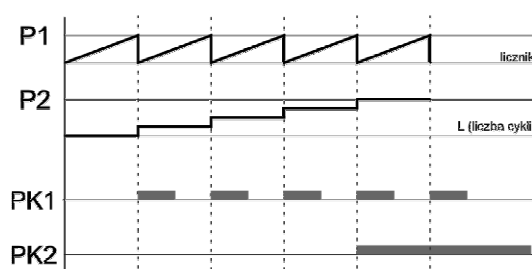
$000000E = 0000002$
 $00000P2 < 0000000$
 $00000P1 > 0000000$



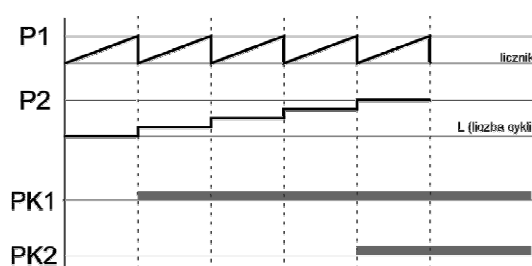
3.4.4 Tryb 3 - 0000003

W tym trybie zerowanie licznika następuje po osiągnięciu nastawy $00000P1$. Jednocześnie wyjście PK1 przechodzi w stan aktywny na czas określony parametrem $000000E$ lub na czas nieokreślony jeśli parametr ten jest równy 0000000 . Każde wystąpienie zerowania zliczane jest przez dodatkowy licznik L. Jeśli liczba zerowań osiągnie wartość ustalona parametrem $00000P2$, wyjście PK2 zostanie uaktywnione.

$000000E = 0000003$
 $00000P1 > 0000000$
 $00000P2 > 0000000$
 $000000E > 0000000$



$000000E = 0000003$
 $00000P1 > 0000000$
 $00000P2 > 0000000$
 $000000E = 0000000$



3.5 Pozostałe parametry

Poza wyżej omówionymi, licznik wymaga też ustawienia kilku dodatkowych parametrów, zwykle wprowadzanych jednokrotnie podczas konfiguracji układu pomiarowego.

3.5.1 Nastawy $00000P1$ i $00000P2$

Wartości docelowe zliczane z zakresu -99999 do +999999. Aby ustawić wartość ujemną, należy (bez względu na ilość miejsc znaczących) przejść na pozycję cyfry najbardziej znaczącej i zwiększać jej wartość, znak minus „-” pojawi się za cyfrą „9”. Tak więc ustawienie wartości -351 wymaga nastawy -00351.

3.5.2 Czas aktywności wyjść *BBBBBE*

Czas trwania sygnału wyjściowego. Wartość z zakresu od 0 do 999999 wyraża czas w jednostkach 10 [ms], więc nastawa 200 oznacza $10 \cdot 200 = 2000$ [ms], czyli 2 [s].

3.5.3 Przesunięcie *BBESEE*

Wartość z zakresu -99999 do +999999. Domyślnie licznik po włączeniu zasilania i wyzerowaniu ręcznym lub programowym zlicza od 0. Jeśli potrzebna jest inna wartość początkowa zliczania, należy ją wprowadzić w tej nastawie.

3.5.4 Współczynnik skalowania odczytu *BBBEEE*

Wartość z zakresu 0,0001 do +99,9999. Mnożnik umożliwiający dostosowanie wyświetlania zliczonych impulsów jako wartości mianowanych (w potrzebnych jednostkach) lub dostosowanie do fizycznych właściwości obiektu. Przykładem może być konieczność wyświetlania w [mm], przemieszczeń obiektu poruszanego za pomocą śruby pociągowej o skoku 5 [mm], przy zastosowaniu przetwornika o rozdzielczości 2000 [impulsów/obrót]. Przy wykorzystaniu możliwości licznika do zliczania kwadraturowego otrzymamy 8000 [impulsów] na 5 [mm] drogi, czyli 1600 [impulsów/mm]. Wymagany mnożnik wynosi $1600 \cdot x = 1000$, więc $x = 0,625$.

3.5.5 Położenie punktu dziesiętnego *BBBEEC*

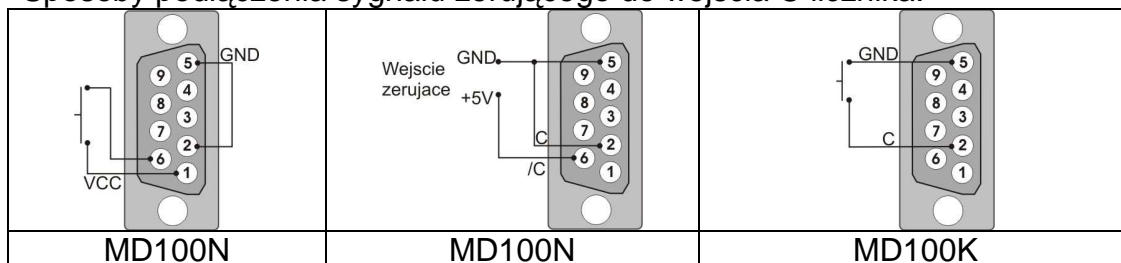
Parametr określający ilość wyświetlanych miejsc po przecinku. Dla nastawy 0, wyświetlana jest tylko część całkowita.

3.5.6 Aktywność zerowania przez kanał C *BBBEEB*

Funkcja umożliwia zablokowanie lub włączenie możliwości zerowania licznika impulsów sygnałem podanym na kanał C. W przypadku współpracy za standardowym enkoderem impulsowo-obrotowym, zerowanie nastąpi po każdym pełnym obrocie, przetworniki liniowe mają zwykle kilka znaczników na długości roboczej. Po odłączeniu kanału C przetwornika, jako źródło sygnału zerowania można użyć dowolnego czujnika. W trybie pracy 3 licznika zerowany jest także licznik cykli.

Parametr przybiera wartości: 0 - zerowanie zablokowane, 1 - aktywne.

Sposoby podłączenia sygnału zerującego do wejścia C licznika.



3.5.7 Zbocze zerowania kanałem C *BBEERE*

Funkcja umożliwia konfigurację sygnału zerującego na kanale C. Parametr przybiera wartości: 1 – zerowanie narastającym zboczem sygnału, 0 – opadającym zboczem sygnału.

3.5.8 Dźwięki klawiszy *888888*

Sygnał dźwiękowy. Ustawienie tego parametru na 1 powoduje generowanie krótkiego sygnału dźwiękowego przez licznik przy każdej zmianie konfiguracji.

3.5.9 Włącz / wyłącz RS232 *885888*

Łącze szeregowo On / Off. Parametru RS odpowiedzialny jest za włączenie bądź wyłączenie komunikacji wskaźnika poprzez łącze szeregowo. By możliwa była komunikacja wskaźnika przez łącze RS232, parametr ten musi być ustawiony na 1.

3.5.10 Poziom jasności wyświetlacza *888088*

Funkcja umożliwia regulację poziomu jasności wyświetlacza LED w zakresie od 0 – 9.

3.5.11 Ustawienia fabryczne *888888*

Przywrócenie ustawień fabrycznych. Przywraca ustawienia fabryczne. Wymaga potwierdzenia klawiszem ENTER.



3.5.12 Hasło *88PASS*

Parametry licznika można zabezpieczyć przed dokonywaniem zmian za pomocą hasła. Aby uaktywnić ochronę, należy w trybie programowania wybrać funkcję *88PASS* i wprowadzić kod. Po wprowadzeniu kodu dostęp do funkcji będzie możliwy tylko po poprawnym wpisaniu hasła. Wprowadzenie samych zer oznacza brak hasła.



Uwaga: Należy zapamiętać lub zapisać ustawione hasło, gdyż jego utrata blokuje dostęp do ustawień licznika. W razie utraty hasła należy skontaktować się z nami, udostępnimy uniwersalne hasło pozwalające odblokować urządzenie.

3.6 Zerowanie licznika
















Wartość licznika może być wyzerowana poprzez wciśnięcie klawisza  (ESC), a następnie klawisza  (ENTER). Zerowanie możliwe jest we wszystkich trybach pracy za wyjątkiem trybu 0 (*888880*).

Licznik może być także wyzerowany poprzez podanie zewnętrznego sygnału na wejście C(/C) licznika, jeśli parametr *888888* jest ustawiony na 1 (opisane w rozdziale 3.5.7). Możliwe jest także skonfigurowanie zbocza sygnału zerującego (parametr *888888* - rozdział 3.5.7)

4 USTAWIENIE PARAMETRÓW PRACY LICZNIKA

4.1 Zasady ogólne

Po poprawnym podłączeniu elementów zewnętrznych i włączeniu zasilania, licznik MD100 jest gotowy do pracy z poprzednio używanymi nastawami a jeśli jest to pierwsze uruchomienie - z ustawieniami fabrycznymi.

- Aby wejść w tryb programowania należy wcisnąć  (ENTER). Na wyświetlaczu pojawi się napis , jeśli hasło jest wyłączone lub  jeśli jest aktywne. Wówczas by wejść w tryb programowania trzeba wpisać hasło i zatwierdzić je klawiszem  (ENTER)
- Kolejne wciskanie klawisza  (DOWN) powoduje przejście do następnych parametrów, a klawisza  (UP) do poprzednich
- Po zatrzymaniu się na wybranym parametrze, który chcemy zmienić, wciskamy klawisz  (ENTER)
- Klawiszem  (DOWN) wybieramy pozycję cyfry wyświetlacza która chcemy zmienić, a klawiszem  (UP) zmieniamy jej wartość. Wpisaną wartość zatwierdzamy klawiszem 
- Wartość parametrów jednocyfrowych wybiera się klawiszami  (DOWN) i  (UP)
- Jeśli chcemy wpisać wartość ujemną wybieramy pierwszą cyfrę (od lewej) i klawisz  (UP) wciskamy tak długo, aż pojawi się znak „-”
- Klawisz  (ENTER) zatwierdza wprowadzoną zmianę, a klawisz  (ESC) powoduje zaniechanie zmiany



Uwaga: Wartość ujemną uzyskuje się zamiast pierwszej cyfry (po „9” następuje „-“)



Uwaga: Wejście w tryb programowania nie zatrzymuje zliczania przez licznik nachodzących impulsów i generowania sygnałów przewidzianych w aktualnym trybie pracy, a jedynie zatrzymuje wyświetlanie.

4.2 Wykaz parametrów

Na poprzednich stronach omówiono parametry pracy licznika MD100. Poniżej znajduje się wykaz wszystkich funkcji pojawiających się w czasie programowania.

0000P1	nastawa P1	± 999999	
0000P2	nastawa P2	± 999999	
00000E	czas działania przełącznika PK2	0 – 999999	
00000E	tryb pracy	0 - 3	
00000E	przesunięcie	± 999999	
00000E	mnożnik	0,0001-99,9999	
00000R	tryb wejściowy	0 - 2	
00000P	ilość miejsc dziesiętnych	0 - 4	
00000B	aktywność zerowania przez kanał C	0 - 1	
00000E	zbocze zerowania kanału C	0 - 1	0 - opadające
00000P	dźwięki klawiszy	0 - 1	0 - bez dźwięku
00000R	włącz / wyłącz RS232	0 - 1	0 - wyłączony
00000E	poziom jasności wyświetlacza	0 - 9	9 - najjaśniejszy
00000R	ustawienia fabryczne		
00000S	hasło	± 999999	0 – nieaktywne

5 WYJŚCIE CYFROWE

MD100 może pracować z dowolną aplikacją użytkownika obsługującą łącze szeregowe.

Aby odczytać aktualną wartość pomiaru należy wysłać następującą ramkę danych (podane wartości w systemie heksadecymalnym):

0x35	0x20	CMD	0x00	0x00	0x00	0x00	CMD
------	------	-----	------	------	------	------	-----

Wskaźnik odpowie odsyłając następującą ramkę:

0x35	0x20	CMD	Data1	Data2	Data3	Data4	CS
------	------	-----	-------	-------	-------	-------	----

gdzie:

CMD	0x01 – odczyt z licznika impulsów 0x02 – odczyt z licznika cykli
Data1...4	4 bajty wyniku zapisane jako liczba typu float. (Data1 – bajt najmłodszy)
CS	suma kontrolna (CS = CMD + Data1 + Data2 + Data3 + Data4)



Uwaga: Odczytu można dokonywać maksymalnie 100 razy / sekundę.

Timeout transmisji wynosi 3ms – odstępy między kolejnymi bajtami rozkazu nie mogą być dłuższe niż 3ms. W przeciwnym wypadku urządzenie nie zinterpretuje komendy.

6 WSPÓŁPRACA Z PROGRAMEM MD100-PC

Wskaźnik MD100 ma możliwość współpracy z programem MD100-PC dostępnym na komputer PC pracującym w systemie Windows 98,2000, XP poprzez złącze szeregowo. Wymaga to zastosowania uproszczonego, trzyżyłowego, ekranowanego kabla skrolowanego (tzw. NULL MODEM).

Oprogramowanie MD100-PC umożliwia między innymi:

- pełną konfigurację wskaźnika,
- automatyczną kalibrację czujnika,
- wizualizację pomiarów,
- rejestrację pomiarów (okresowy zapis pomiarów do pliku),
- aktualizację oprogramowania wewnętrznego wskaźnika.

Najnowsza wersja oprogramowania dostępna jest na stronie www.wobit.com.pl

7 DANE TECHNICZNE

7.1 Parametry elektryczne:

Napięcie zasilania	230 VAC, 8VA
Napięcie zasilania enkodera	+5 VDC lub +12 VDC
Maksymalny prąd enkodera	+5 VDC, 200 mA, +12 VDC, 200 mA
Standard wejść kanałów A i B	O.C. , PushPull lub nadajnik linii
Maksymalna częstotliwość	100 kHz ¹
Maksymalny prąd przekaźników	1A /120VAC (dla obciążeń rezystancyjnych) 2A / 24VDC (dla obciążeń rezystancyjnych)
Liczba cyfr	6



Uwaga: Rodzaj wykonania wejść (OC, PushPull lub nadajnik linii) należy podać przy zamówieniu.

7.2 Parametry mechaniczne:

Wymiary obudowy:	Wysokość: 45+0,6mm; Frontu:48,7+0,6mm Szerokość: 92+0,8mm; Frontu: 96+0,8mm Długość: 130mm; z frontem: 138,5mm
Masa: ok.	400 g
Zakres temperatur pracy:	0..50°C
Stopień ochrony:	IP40, szczelność frontu - IP65
Odporność na wibracje:	5..35 Hz przy 0.35 mm
Wysokość cyfr wyświetlacza	13.5 mm

7.3 Parametry transmisji RS232 / RS485²

Prędkość transmisji:	57600 [bps]
Bity danych:	8
Bity stopu:	1
Parzystość:	brak
Timeout:	3 [ms]

¹ częstotliwość, do której procesor poprawnie wyświetla wynik pomiaru, jednak MD100 prawidłowo liczy do częstotliwości 1 MHz.
² dostępny tylko na zamówienie

8 OGÓLNE WARUNKI EKSPLOATACJI

1. Użycie opisywanych urządzeń w systemach o specjalnym znaczeniu (na przykład medycznych, w pojazdach, itp.) wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń, przeciwdziałających błędom funkcjonowania.
2. Urządzenia muszą być poprawnie montowane w panelu. Niezastosowanie może spowodować porażenie prądem.
3. Nie wolno podłączać urządzeń zewnętrznych jeśli urządzenie jest włączone.
4. Nie należy samodzielnie rozmontowywać i dokonywać przeróbek urządzenia. W razie potrzeby prosimy o kontakt. Nieautoryzowane dokonywanie zmian może grozić porażeniem lub spowodować pożar. Powoduje też utratę gwarancji.
5. Niniejsze urządzenia nie mogą być eksploatowane na wolnym powietrzu. Mogłoby to spowodować porażenie prądem i znacznie skrócić czas poprawnego funkcjonowania urządzenia.
6. Połączeń zewnętrznych należy dokonywać przewodami ZOAWG.
7. Przekraczanie zalecanych parametrów pracy może prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub pożaru.
8. Do czyszczenia urządzenia nie wolno stosować środków zawierających wodę lub oleje.
9. W przypadku konieczności przetransportowania urządzenia (np. w celu dokonania naprawy), należy zadbać o staranne zapakowanie, uniemożliwiające powstanie szkód.