

# Instrukcja obsługi elektronicznego licznika nastawnego typu 716

## 1. Opis

- 6-pozycyjny sumujący/odejmujący licznik z jedną wartością nastawną
- bardzo jasny wyświetlacz LED 8mm
- zakres zliczania i nastaw od -199999 do 999999. Przepelnienia licznika nie grozi utratą impulsów. W takim wypadku wyświetlacz pulsuje z częstotliwością 1 Hz.
- Wskaźnik aktywnego wyjścia i wyświetlanie wartości nastawnej na wyświetlaczu.
- Możliwość zaprogramowania jako licznik impulsów / obrotomierz, miernik częstotliwości lub licznik czasu/ licznik motogodzin
- Wyjście przekaźnikowe lub optoizolator
- Programowanie funkcji i parametrów przy pomocy klawiszy. Wspomaganie programowania przez informacje na wyświetlaczu.
- Możliwości programowania:
  - Tryb pracy (sygnał wyjściowy dla „0” albo wartości nastawnej, z lub bez automatycznego powtarzania)
  - Kasowanie przyciskiem lub wejściem RESET
  - Polaryzacja wejść (npn lub pnp)
  - Funkcje wejść i współczynnik skalujący
  - Punkt dziesiątny
  - Sygnał wyjściowy dodatni lub zanegowany o określonym czasie lub sygnal ciągły
  - Pomiaru częstotliwości / prędkości obrotowej w 1/s lub 1/min
  - Licznik czasu / motogodzin w s, min, h lub h:min:s. Punkt dziesiątny: 1, 0.1, 0.01 albo 0.001
  - W liczniku czasu / motogodzin konfigurowanie sygnałów START i STOP
- Napięcie zasilania  
90..250 VAC  
10..30 VDC
- Opcjonalnie interfejsy:  
RS232 lub RS422 lub RS485

## 2. Wejścia

### 2.1 INP A, INP B

Wejścia zliczające. Ich funkcja zależy od wybranej funkcji wejść. Maksymalna częstotliwość zliczania 20 kHz może być programowo zredukowana do 30 Hz.

### 2.2 GATE (Bramka)

Statyczne wejście bramkujące. Funkcja zależna od zaprogramowanego trybu pracy.

#### Tryb licznika impulsów:

Jeśli wejście jest ustawione na ON, licznik nie pracuje.

#### Tryb licznika czasu:

Możliwość zaprogramowania zliczania dla stanu wejścia ON (bramka.hi) lub OFF (gate. lo). Punkt dziesiątny najniższej dekady pulsuje wskazując, że uruchomione jest zliczanie.

## 2.3 RESET

Dynamiczne wejście kasujące. Ustawia licznik na 0, gdy zlicza on w górę lub na wartość nastawną, gdy zlicza w dół. Może zostać programowo zablokowane.

## 2.4 KEY (Klucz)

Statyczne wejście blokujące. Nastawione parametry nie mogą być modyfikowane, gdy wejście to jest w stanie ON. Wciąż jest jednak możliwe przełączanie wyświetlacza pomiędzy wartością zliczaną a nastawną.

## 3. Wyjście

Bezpotencjałowy styk przekaźnika lub optoizolator z otwartym emiterem i kolektorem.

#### Aktywne wyjście

Aktywny stan wyjścia jest wskazywany przez diodę LED. Logika wyjścia może zostać odwrócona (w przypadku obwodów bezpieczeństwa) tzn. w momencie osiągnięcia wartości nastawnej z cewki przekaźnika odłączane jest napięcie lub blokowany jest optoizolator.

#### Ostrzeżenie:

*We wszystkich trybach z automatycznym powtarzaniem (AddAr, SubAr) musi być zaprogramowany czas trwania impulsu dla wyjścia, w przeciwnym wypadku sygnał ten będzie miał nieokreślony czas trwania.*

## 4. Ustawianie parametrów pracy licznika

- a. Naciśnij przycisk "P" i podłącz zasilanie licznika.
- b. Wyświetli się wtedy informacja:

**Prog**

- c. Gdy przycisk zostanie zwolniony, wyświetlane są w jednosekundowych odstępach tytuł menu i obecne wartości jego parametrów. Naciśnij "◀" aby przerwać to i wyświetlić tylko aktualne parametry.
- d. Naciśnij "▲" aby przejść do kolejnej wartości ustawianego parametru.
- e. Naciśnij "P" aby zaakceptować wartość wyświetlanego parametru i przejść do kolejnego punktu menu.
- f. Ostatni parametr menu, "EndPro", jeśli wybrano "YES", pozwala opuścić menu programowania i zachować nowe wartości. Jeśli wybrano "NO" programowanie zaczyna się od początku, zachowując poprzednie wartości. Mogą one być sprawdzone i ponownie zmodyfikowane.
- g. Dla ustawienia wartości numerycznych, np. współczynnika skalującego, przeczytaj również 6. *Wprowadzanie nastaw.*

## 5. Tryb programowania

Pierwszym parametrem menu jest wybór trybu pracy licznika.

mode

Count

Tryb licznika impulsów.  
Patrz 5.1

timer

Tryb licznika czasu.  
Patrz 5.2

tacho

Tryb tachometru.  
Patrz 5.3.

### 5.1 Ustawianie dla trybu licznika imp.

#### 5.1.1 Sub-operating mode

mode

Add

Dodawanie  
Wyjście aktywne, gdy wartość zliczona  $\geq$  nastawnej  
Kasowanie do zera.

Sub

Odejmowanie  
Wyjście aktywne, gdy zliczona wartość  $\leq 0$ .  
Kasowanie do wartości nastawnej.

AddAr

Dodawanie  
Wyjście aktywne, gdy zliczona wartość = nastawnej. Automatyczne kasowanie do zera, gdy zliczona wartość = nastawnej.  
Kasowanie do zera.

SubAr

Odejmowanie  
Wyjście aktywne, gdy wartość zliczona = 0.  
Automatyczne ustawianie na wartość nastawną.  
Kasowanie do wartości nastawnej.

#### 5.1.2 Polaryzacja wejść

inpAl

nPn

nPN: przełączanie na 0 V

PnP

pNP: przełączanie do +24 V

#### 5.1.3 Aktywacja filtra na 30 Hz

filter

off

max. częstotliwość zliczania: 20kHz

on

max. częstotliwość zliczania: 30 Hz

### 5.1.4 Funkcje wejść

input

Zliczanie i sterowanie kierunkiem zliczania.

cntDir

INP A: wejście zliczające  
INP B: kierunek zliczania

up.dn

Różnicowe wejścia zliczające  
INP A: wejście sumujące  
INP B: wejście odejmujące

quAr

Dyskryminator fazowy  
INP A: 0° wejście zliczające  
INP B: 90° wejście zliczające

quAr 2

Dyskryminator fazowy z dwukrotną multiplikacją impulsów  
INP A: 0° wejście zliczające  
INP B: 90° wejście zliczające  
Każde zbocze impulsu INP A jest dublowane.

### 5.1.5 Ustawianie współczynnika skalującego

factor

000001

999999

Zakres ustawień współczynnika skalującego od 00.0001 do 99.9999. Punkt dziesiętny ustawiony na stałe na 4 miejscu dziesiętnym.

Ustawienie wartości "0" jest niemożliwe.

### 5.1.6 Ustawienie punktu dziesiętnego

dp

Punkt dziesiętny określa liczbę wyświetlonych miejsc dziesiętnych. Jest używany tylko do wyświetlania założonej wartości docelowej i nie ma wpływu na zliczanie.

0

0 brak miejsca dziesiętnego  
0,0 jedno miejsce dziesiętne  
0,00 dwa miejsca dziesiętne  
0,000 trzy miejsca dziesiętne

0.000

## 5.1.7 Tryb kasowania

Kasowanie ręczne (używając czerwonego przycisku) i elektryczne.

Kasowanie niemożliwe (czerwony przycisk i wejście kasujące nieaktywne).

Tylko elektryczne kasowanie.

Tylko ręczne kasowanie.

## 5.1.8 Rodzaj sygnału wyjściowego

**Ciągły sygnał** wyjścia, aktywowany gdy wartość zliczona  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i gdy wartość zliczona  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

**Ciągły sygnał** wyjścia, stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

**Sygnał na wyjściu o określonym czasie** stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i przy wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

**Sygnał na wyjściu o określonym czasie** jest aktywny przy wartości  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym przy wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

## 5.1.9 Czas trwania sygnału na wyjściu

(tylko jeśli został zaprogramowany jak w punkcie 5.1.8)

Czas trwania może być ustawiony pomiędzy 0.01 s i 99.99 s.

Ustawienie 0.00 nie zostanie zaakceptowane.

## 5.1.10 Koniec programowania

Programowanie jest przeprowadzane jeszcze raz. Wprowadzone wartości mogą być sprawdzone i zmodyfikowane.

Programowanie jest zakończone i wprowadzone wartości są przyjęte jako nowe parametry. Urządzenie jest gotowe do pracy.

## 5.2 Ustawianie trybu licznika czasu

### 5.2.1 Sub-operating mode

Dodawanie  
Wyjście aktywne, gdy wartość zliczona  $\geq$  nastawnej.  
Kasowanie do zera.

Odejmowanie  
Wyjście aktywne przy wartości zliczonej  $\leq 0$ .  
Kasowanie do wartości nastawnej.

Dodawanie  
Wyjście aktywne, gdy wartość zliczona = nastawnej.  
Automatyczne kasowanie do zera.  
Kasowanie do zera.

SubAr

Odejmowanie

Wyjście aktywne, gdy wartość zliczona = 0.  
Automatyczne ustawianie na wartość nastawną.  
Kasowanie do wartości nastawnej.

## 5.2.2 Polaryzacja wejść

InPol

nPn

nPN: przełączanie na 0 V

pNP

pNP: przełączanie do +24 V

## 5.2.4 Start i stop zliczania czasowego

StArt

Inb.Inb

Impuls na INP B rozpoczyna zliczanie, następny impuls na INP B kończy je (narastające zbocze impulsu dla pnp, opadające zbocze impulsu dla npn).

InA.Inb

Impuls na INP A rozpoczyna zliczanie, impuls na INP B kończy je (narastające zbocze impulsu dla pnp, opadające zbocze impulsu dla npn).

FrErUn

Zliczanie może być kontrolowane tylko przy pomocy wejścia GATE. INP A oraz INP B nie mają żadnej funkcji.

Auto

Licznik jest kasowany przez sygnał kasujący (ręczny lub elektryczny) (do 0 przy dodawaniu, do wartości nastawnej przy odejmowaniu), następnie rozpoczyna się zliczanie. Zliczanie jest zatrzymywane, gdy zliczanie sumujące osiąga ustawioną wartość lub wtedy, gdy zliczanie odejmujące osiąga 0. Sygnał kasujący w czasie zliczania także wstrzymuje proces zliczania czasu. INP A oraz INP B nie mają żadnej funkcji.

## 5.2.5 Działanie wejścia GATE

GAŁE

LoActi

Zliczanie uruchamia się gdy wejście GATE jest w stanie OFF.

hiActi

Zliczanie uruchamia się gdy wejście GATE jest w stanie ON.

## 5.2.6 Jednostki czasu

ŁPnOdE

SEC

Jednostka zliczania: sekundy (ustawienie punktu dziesiątego determinuje rozdzielczość).

PNn

Jednostka zliczania: minuty (ustawienie punktu dziesiątego determinuje rozdzielczość).

hour

Jednostka zliczania: godziny (ustawienie punktu dziesiątego determinuje rozdzielczość).

h.PNn.S

Jednostka zliczania: godziny:minuty:sekundy (ustawienie punktu dziesiętnego jest ignorowane).

## 5.2.7 Ustawienie punktu dziesiątego

dP

Punkt dziesiąty określa liczbę wyświetlonych miejsc dziesiętnych. Jest używany tylko do wyświetlania wartości docelowej i nie ma wpływu na zliczanie

0

0 brak  
0,0 jedno miejsce dziesiętne

0.000

0,00 dwa miejsca dziesiętne  
0,000 trzy miejsca dziesiętne

## 5.2.8 Tryb kasowania

rESEt

PNRn.EL

Kasowanie ręczne (używając czerwonego przycisku) i elektryczne.

no rES

Kasowanie niemożliwe (czerwony przycisk i wejście kasujące nieaktywne).

ELElectr

Tylko elektryczne kasowanie.

Prgrnu

Tylko ręczne kasowanie.

## 5.2.9 Rodzaj sygnału wyjściowego

Out 1

--r--

**Ciągły sygnał** wyjścia, aktywowany gdy wartość zliczona  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i gdy wartość zliczona  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

--L--

**Ciągły sygnał** wyjścia, stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

--u--

**Sygnał na wyjściu o określonym czasie** stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym i przy wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

--n--

**Sygnał na wyjściu o określonym czasie** jest aktywny przy wartości  $\geq$  nastawnej w trybie sumującym przy wartości zliczonej  $\leq 0$  w trybie odejmującym.

## 5.2.10 Czas trwania sygnału na wyjściu (tylko jeśli sygnał został zaprogramowany jak w punkcie 5.2.9)

Out 1

00.01

Czas trwania może być ustawiony pomiędzy 0.01 s i 99.99 s.

99.99

Ustawienie 0.00 nie zostanie zaakceptowane.

## 5.2.11 Koniec programowania

EndPro

no

Programowanie jest przeprowadzane jeszcze raz. Wprowadzone wartości mogą być sprawdzone i zmodyfikowane.

YES

Programowanie jest zakończone i wprowadzone wartości są przyjęte jako nowe parametry. Urządzenie jest gotowe do pracy.

## 5.3 Ustawienie trybu wskaźnika prędkości / miernika częstotliwości

W trybie wskaźnika prędkości / miernika częstotliwości wejścia INP B, RESET i GATE nie funkcjonują.

### 5.3.1 Polaryzacja wejść

InPol

nPN

nPN: przełączanie na 0 V

PnP

PnP: przełączanie do +24 V

### 5.3.2 Aktywacja filtra na 30 Hz

Filter

off

max. częstotliwość zliczania: 20kHz

on

max. częstotliwość zliczania: 30 Hz

### 5.3.3 Ustawianie współczynnika skalującego

Factor

Zakres ustawień współczynnika skalującego od 00.0001 do 99.9999. Punkt dziesiętny ustawiony na stałe na 4 miejscu dziesiętnym.

00.0001

99.9999

Ustawienie "0" jest niemożliwe.

### 5.3.4 Ustawienie punktu dziesiętnego

dP

Punkt dziesiętny określa liczbę wyświetlonych miejsc dziesiętnych. Jest używany tylko do wyświetlania wartości docelowej i nie ma wpływu na zliczanie.

0

0 brak  
0,0 jedno miejsce  
0,00 dwa miejsca  
0,000 trzy miejsca

0.000

### 5.3.5 Tryb wyświetlania

d15Pn7

5EE - 1

Konwersja i wyświetlanie częstotliwości / prędkości w 1/s.

P77n-1

Konwersja i wyświetlanie częstotliwości / prędkości w 1/min.

### 5.3.6 Maksymalny czas oczekiwania na impuls

Ta wartość wskazuje czas, przez jaki urządzenie oczekiwało będzie na impuls zanim wyświetli prędkość 0.

0UR10

011

Maksymalne opóźnienie 01.1 s (najmniejsza wartość).

999

Maksymalne opóźnienie 99.9 s.

Wartości poniżej 1.1 s są ignorowane i automatycznie przestawiane na 1.1 s.

### 5.3.7 Rodzaj sygnału wyjściowego

0ut 1

--f--

**Ciągły sygnał.** Jest aktywowany gdy wartość zliczona  $\geq$  nastawnej.

--L--

**Ciągły sygnał.** Stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej.

--U--

**Sygnał o określonym czasie trwania.** Stanie się pasywny przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej.

--P--

**Sygnał o określonym czasie trwania.** Jest aktywowany przy wartości zliczonej  $\geq$  nastawnej.

### 5.3.8 Czas trwania sygnału na wyjściu (tylko jeśli został zaprogramowany jak w punkcie 5.3.7)

0ut 1

00.01

Czas trwania może być ustawiony pomiędzy 0.01 s i 99.99 s.

99.99

Ustawienie 0.00 nie zostanie zaakceptowane.

### 5.3.12 Koniec programowania

EndPro

no

Programowanie jest przeprowadzane jeszcze raz. Wartości wprowadzone mogą być sprawdzone i zmodyfikowane.

YES

Programowanie jest zakończone i wprowadzone wartości są przyjęte jako nowe parametry. Urządzenie jest gotowe do pracy.

## 6. Wprowadzanie nastaw

Jeśli naciśnięty zostanie przycisk ze strzałką lub przycisk "P", urządzenie przełączy wyświetlacz z licznika wartości aktualnej na wartość nastawną. Po 4 sekundach po ostatnim naciśnięciu przycisku, urządzenie przełączy się na wyświetlanie stanu licznika, uwzględniając nową wartość nastawną.

**Wyjątek:** W trybie licznika czasu, nowa wartość jest uwzględniana natychmiast.

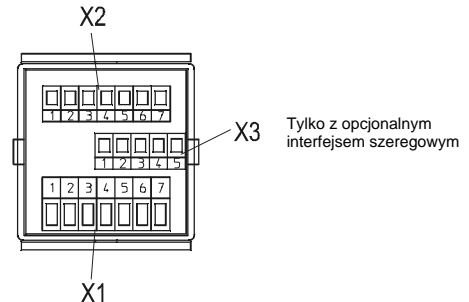
Kiedy wyświetlona jest wartość nastawna, przycisk "◀" pozwala wybrać dekadę do zmodyfikowania.

Dekada ta pulsuje wtedy z częstotliwością 1 Hz. Przycisk "▲" pozwala zwiększyć wartość dekady. Na najbardziej znaczącej dekadzie, po wartości "9", pojawia się znak ".".

Kolejne naciśnięcie "▲" wyświetla "-1". Ponowne naciśnięcie "▲" pozwala na wyświetlanie wartości 0.

**Ostrzeżenie:** w przypadku automatycznego powtarzania, wartość nastawna nie może przyjmować wartości ujemnych.

## 7. Podłączenie

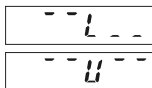


## 7.1 Rozkład punktów podłączeniowych X1

Napięcie zasilania i wyjścia.

Numer końcówki	Zasilanie AC	Zasilanie 10..30 VDC
1	brak połączenia	
2	brak połączenia	
3	Wyjście Styk stały przekaźnika (C) Emiter, gdy wyjście optoizolowane	
4	Wyjście przekaźnikowe Styk przekaźnika (NO)	
5	Styk przekaźnika (NC) Kolektor, gdy wyjście optoizolowane	
6	Napięcie zasilania 90..250 VAC	10..30 VDC Napięcie zasilania
7	Napięcie zasilania 90..250 VAC	0 VDC (GND)

**Uwaga:** W przypadku ustawień:



połączenia końcówek 4 i 5 są odwrócone:

Numer końcówki	Zasilanie AC i DC
4	Styk przekaźnika (NC)
5	Styk przekaźnika (NO)

## 7.2 Rozkład punktów podłączeniowych X2

Wejścia

Numer końcówki	Oznaczenie	Zasilanie AC	Zasilanie 10..30 VDC
1	+24 VDC	Napięcie zasilania czujnika	Nie podłączone
2	0 VDC (GND)	Napięcie odniesienia	Nie podłączone
3	INP A	Wejście zliczające A	
4	INP B	Wejście zliczające B	
5	RESET	Wejście kasujące	
6	GATE	Wejście „bramka”	
7	KEY	Wejście blokujące przyciski	

## 8. Specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania: 90..250 VAC, 5VA max.  
lub 10..30 VDC, 1W max.

Wyświetlacz: 6 cyfr, czerwony 7-segmentowy LED,  
wysokość cyfr 8 mm.

Polaryzacja sygnałów wejściowych:  
programowana wspólnie dla wszystkich wejść.

Rezystancja wejściowa: około 10 kOhm.

Częstotliwość zliczania: 20 kHz (10 kHz z dyskryminatorem fazy),  
może być zredukowany do 30 Hz.  
W przypadku automatycznego  
Powtarzania, 1,2 kHz bez straty impulsów  
(700Hz z dyskryminatorem fazy  
i dwukrotną multiplikacją impulsów).

Minimalny czas trwania impulsu dla wejść sterujących:  
5 ms

Wejściowe poziomy przełączania:

Z zasilaniem AC:  
log."0": 0..4 VDC  
log."1": 12..30 VDC

Z zasilaniem DC:  
log."0": 0..0.2 x U<sub>b</sub>  
log."1": 0.6 x U<sub>b</sub> ..30 VDC

Kształt impulsu: dowolny (przerzutnik Schmitta na  
wejściach)

Dokładność dla trybu licznika częstotliwości/wskaźnika prędkości:  
< 0.1 %

Dokładność dla trybu licznika czasu/licznika motogodzin:  
± 50 ppm

Wyjście: Bezpotencjałowe styki przekaźnika,  
programowalne jako normalnie otwarte  
(NO) lub normalnie zamknięte (NC).  
Napięcie przełączane max. 250 VAC /  
300 VDC.  
Prąd przełączany max. 3A  
Prąd przełączany min. 30 mA DC  
Przełączana moc 50 W / 2000 VA  
lub optoizolator typu npn z otwartym  
emiterem i kolektorem.  
Przełączana moc: 30 VDC/15 mA  
U<sub>CESAT</sub> dla I<sub>C</sub>=15 mA: max. 2.0 VDC  
U<sub>CESAT</sub> dla I<sub>C</sub>=5 mA: max. 0.4 VDC

Czas reakcji wyjść:

Przełącznik: około 7 ms  
Optoizolator: około 2 ms

Przechowywanie danych:

min. 10 lat lub 10<sup>6</sup> cykli  
(włączeń i wyłączeń urządzenia)

Napięcie zasilania czujnika:

+24 VDC ± 15 % / 100 mA  
(dla zasilania licznika AC)

Bezpieczniki:

zalecane zewnętrzne bezpieczniki:  
dla DC: 0.125 A zwrotny  
dla AC: 0.1 A zwrotny

Kompatybilność

elektromagnetyczna: EN55011 klasa B i EN 50082-2  
z ekranowanymi przewodami

Zakres temperatur pracy:

-10°C..+50°C

Zakres temperatur przechowywania:

-25°C..+70°C

Masa:

około 200 g (wersja AC z przekaźnikiem)

Stopień ochrony:

IP 65 (przód)

Kolor obudowy:

ciemno szary

Czyszczenie:

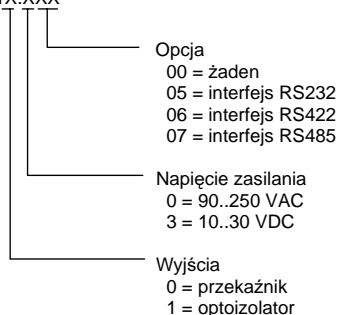
przednia strona urządzenia musi być  
czyszczona tylko przy użyciu zwinionej  
miękkiej tkaniny.

## 9. Zawartość kompletu

- Licznik model 716
- Listwa zaciskowa (7 końcówek) o rastrze 5,08 mm
- Listwa zaciskowa (7 końcówek) o rastrze 3,81 mm
- Ramka do mocowania śrubami, otwór 50 x 50 mm
- Ramka do mocowania zaciskiem, otwór 50 x 50 mm
- Zacisk
- W wersji z interfejsem: listwa zaciskowa (5 końcówek) o rastrze 3,81mm

## 10. Kod do zamawiania

6.716.01X.XXX



**DYSTRYBUTOR:**  
**IMPOL-1**  
 02-255 Warszawa  
 ul. Krakowiaków 103  
 tel.(0-22) 886-56-02  
 fax. (0-22) 886-56-04

## 11. Wymiary geometryczne

