

# Používateľský manuál pre elektronické prednastaviteľné počítadlo typ 716:

## 1. Popis

- 6-miestne pripočítavacie/odpočítavacie počítadlo s jednou prednastavenou hodnotou
- veľmi jasný 8mm LED displej
- počítací a prednastaviteľný rozsah od –199999 do 999999. Pretečenie a podtečenie do jednej dekády bez straty impulzov. V tomto prípade displej bliká s frekvenciou 1 Hz.
- LED indikácia aktívneho výstupu a prednastavenej hodnoty
- Programovateľný ako počítadlo impulzov, zobrazovač frekvencie/tachometer, alebo počítadlo hodín/počítadlo prevádzkových hodín
- Releový alebo optoväzobný výstup
- Programovanie funkcií a nastavenie parametrov cez tlačidlá.
- Môže sa nastaviť ako:
  - Operačný mód (výstup signál pri 0 alebo pri prednastavenej hodnote s alebo bez automatickým opakovaním), nulovanie stlačením tlačidla, alebo nulovacím vstupom. Polarita vstupného signálu PNP/NPN. Vstup s násobiacim faktorom.
  - Desatinná čiarka
  - Výstupný signál v pozitívnej a negatívnej tvare, časovaný alebo spojitý. Zobrazovač frekvencie/tachometer v jednotkách 1/s, 1/min. Počítadlo hodín s rozlíšením v s, min., h alebo h:min:s, 1, 0.1, 0.01, alebo 0.001
- Napájanie  
90-250 VAC  
10-30 VDC
- možné sériové rozhranie  
RS 232, RS 422, RS 485

## 2. Vstupy

### 2.1 Vstup A, B

- počítacie vstupy, ich funkcia závisí od vybraného vstupného módu. Max. čítacia frekvencia je 20 kHz a môže byť preprogramovaná na 30 Hz.

### 2.2 Ovládací vstup – statický ovládací vstup, funkcia závisí od nastaveného operačného módu.

Počítadlo impulzov: nepočíta, keď vstup je zapnutý.

Počítadlo hodín: počítanie programovateľné na vstup ON (log. 0) alebo OFF (log. 1). Desatinná čiarka najnižšieho miesta bliká ako indikácia prebiehajúceho počítania.

**2.3 RESET:** dynamický nulovací vstup. Nuluje počítadlo do nuly keď ráta nahor a nastavuje na prednastavenú hodnotu keď odpočítava. Nulovací vstup sa môže zablokovať v nastavovacom móde.

**2.4 Kľúč** – statický kľúč –blokovanie vstupu. Prednastavenie sa nedá modifikovať kým vstup je zapnutý. Ale stále je možné prepínanie medzi počítanou a prednastavenou hodnotou.

## 3. Výstup

Galvanicky oddelené relé alebo optoväzobný člen s otvoreným emitorom a kolektorom.

Aktívny výstup

LED indikácia, výstup môže byť prepólovaný z dôvodu bezpečnosti. Napr. Prerušenie napätia na vstupnej cievke relé, alebo zablokovanie optočlena pri dosiahnutí prednastavenej hodnoty.

## Upozornenie:

Vo všetkých módoch s automatickým opakovaním (AddAr, SubAr) sa musí dĺžka výstupného impulzu naprogramovať, inak tento signál nebude mať definovanú dĺžku.

## 4. Nastavenie operačných parametrov:

- a. stlač tlačidlo "P" a pripoj zariadenie na napájanie
- b. displej ukáže PROG
- c. po pustení tlačidla sa zobrazia položky menu s počiatočnými hodnotami parametrov v 1 sekundovom intervale. Stlač tlačidlo "šípka vľavo" na prerušenie prezerania a zobrazenie iba zdrojového parametra.
- d. stlač tlačidlo "šípka hore" na preskočenie na ďalšiu hodnotu počiatočne nastavených parametrov
- e. stlač tlačidlo "P" na potvrdenie nastavených a prednastavených parametrov menu
- f. posledný parameter nastavovania menu "EndPro" povoľuje, výber "YES" skončenie programovania menu a uloženie nových hodnôt. Ak vyberiete "NO", programovacia procedúra začne od začiatku z poslednými vloženými hodnotami. Môžu byť opätovne overené a nastavené.
- g. Pre nastavenie numerických hodnôt, ako napr. násobiaci faktor, pozri bod 6. Nastavenie prednastavenej hodnoty.

## 5. Programovací mód

Prvý parameter menu je výber operačného módu.

ModE

COUNT mód – počítadlo impulzov. Pozri 5.1

TIMER mód – počítadlo hodín. Pozri 5.2

TACHO mód – zobrazovač frekvencie. Pozri 5.3

### 5.1 Nastavovací mód počítadla impulzov

#### 5.1.1 Výber operačného módu

SModE

Add	pripočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je $\geq$ ako prednastavená Nulovanie
Sub	odpočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je $\leq 0$ Nastavenie do prednastavenej hodnoty
AddAr	pripočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je = prednastavenej Automatický reset na nulu keď počítaná hodnota je = prednastavenej Nulovanie
SubAr	odpočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je = 0 Automatický nastavenie na prednastavenú hodnotu Nastavenie na prednastavenú hodnotu.

#### 5.1.2 Polarita vstupu

InPoL

nPn	NPN spínanie do 0V
PnP	PNP spínanie do 24V

#### 5.1.3 Aktivácia 30 Hz filtra

FiltEr

OFF	max. frekvencia počítania 20 kHz
On	max. frekvencia počítania 30 Hz

#### 5.1.4 Vstupné módy

InPut

Cntdir -	vstupy počítania a smeru počítania INP A: počítačový vstup INP B: vstup smeru počítania
uP.dn -	vstup diferenčného počítania INP A: pripočítací vstup INP B: odpočítací vstup
QuAd -	fázový diskriminátor INP A: 0° počítačový vstup INP B: 90° počítačový vstup
QuAd 2 -	dvojnásobný fázový diskriminátor INP A: 0° počítačový vstup INP B: 90° počítačový vstup Uvážený každý impulz vstupu A

#### 5.1.5 Nastavenie násobiaceho faktora

Factor

00.0001	násobiaci faktor v rozsahu od 00.0001 do 99.9999. Pevná desatinná čiarka so 4mi desatinnými miestami.
99.9999	nastavenie „0” nie je akceptované

#### 5.1.6 Nastavenie desatinnej čiarky

dP

0	bez desatinnej čiarky
0.0	jedno desatinné miesto
0.00– 0.000	dve a tri desatinné miesta




#### 5.1.7 Nulovací mód

rESET

ManEL	Manuálne (použitím červeného tlačidla) a elektrický
no rES	nie je možné nulovať
ELEctr	iba elektrický
MAnu	iba manuálny

#### 5.1.8 Tvar výstupného signálu

Out 1

	permanentný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je $\geq$ ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je $\leq 0$ v odrátavacom móde
	permanentný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je $\geq$ ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je $\leq 0$ v odrátavacom móde
	

$I_{\downarrow}$  časovaný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde

$\overline{I_{\downarrow}}$  časovaný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde

### 5.1.9 Doba trvania signálu (iba ak bol naprogramovaný časovač signálu v 5.1.8)

Out 1

00.01 trvanie sa môže nastaviť v rozsahu od 0.01 sekundy do 99.99 sekúnd  
99.99 nastavenie 0.00 nebude akceptované

### 5.1.10 Koniec programovania

EndPro

no programovanie pokračuje, vstupné hodnoty je stále možné modifikovať.  
YES programovanie je skončené a modifikované hodnoty sú uložené a použité ako nové parametre. Zariadenie je pripravené na prevádzku.

## 5.2 Nastavenie v móde merania hodín

### 5.2.1 Odrátavací mód

SModE

Add pripočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je  $\geq$  ako prednastavená  
Nulovanie  
Sub odpočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je  $\leq 0$   
Nastavenie do prednastavenej hodnoty  
AddAr pripočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je = prednastavenej  
Automatický reset na nulu. Nulovanie  
SubAr odpočítavanie, výstup aktívny keď počítaná hodnota je = 0  
Automatický nastavenie na prednastavenú hodnotu

### 5.2.2 Nastavenie polarít vstupov

InPol

nPn NPN spínanie do 0V  
PnP PNP spínanie do 24V

### 5.2.4 Štart a stop počítania hodín

StArt

Inb.Inb impulz na vstupe INP B spúšťa počítanie, nasledujúci impulz na vstupe INP B ho zataví (nábežna hrana impulzu pre PNP, dobežna hrana impulzu pre NPN).  
InA.Inb impulz na vstupe INP A spúšťa počítanie, nasledujúci impulz na vstupe INP B ho zataví (nábežna hrana impulzu pre PNP, dobežna hrana impulzu pre NPN).  
FrErun spúšťanie počítania sa môže realizovať iba riadiacim vstupom GATE. INP A a INP B nemajú žiadnu funkciu.

Auto	Počítadlo je nulované reset signálom (manuál, elektrický) (na 0 pri pripočítavaní, na prednastavenú hodnotu pri odpočítavaní), potom začne rátať. Počítanie zastane ak pripočítavanie dosiahne prednastavenú hodnotu, alebo ak odrátavanie dosiahne 0. Reset signál počas počítania tiež zastaví počítanie. INP A a INP B nemajú žiadnu funkciu.
------	--

### 5.2.5 Funkcia GATE vstupu

Gate		
	Lo.Act $\bar{I}$	počítanie beží, keď vstup GATE je na 0,(vypnutý)
	HI $\bar{I}$ .Act $\bar{I}$	počítanie beží, keď vstup GATE je na 1,(zapnutý)

### 5.2.6 Funkcia počítania

tModE		
	SEC	počítacia jednotka: sekundy (nastavenie desatinnej čiarky určuje rozlíšenie)
	Mtn	počítacia jednotka: minúty (nastavenie desatinnej čiarky určuje rozlíšenie)
	hour	počítacia jednotka: hodiny (nastavenie desatinnej čiarky určuje rozlíšenie)
	h.Mtn.S	počítacia jednotka: hodiny:minúty:sekundy (nastavenie desatinnej čiarky nieje umožnené)

### 5.2.7 Nastavenie desatinnej čiarky

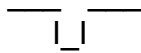
dP		Desatinná čiarka určuje počet desatinných miest. Je to použité iba na zobrazenie a nemá vplyv na počítanie.
	0	bez desatinnej čiarky
	0.0	jedno desatinné miesto
	0.00– 0.000	dve a tri desatinné miesta

### 5.2.8 Nulovací mód

rRESET		
	ManEL	Manuálne (použitím červeného tlačidla) a elektrický
	no rES	nie je možné nulovať
	ELEctr	iba elektrický
	MAnu	iba manuálny

### 5.2.9 Tvar výstupného signálu

Out 1		permanentný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je $\geq$ ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je $\leq 0$ v odrátavacom móde
		permanentný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je $\geq$ ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je $\leq 0$ v odrátavacom móde



časovaný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde



časovaný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde

### 5.2.10 Doba trvania signálu (iba ak bol naprogramovaný časovač signálu v 5.2.9)

Out 1

00.02	trvanie sa môže nastaviť v rozsahu od 0.01 sekundy do 99.99 sekúnd
99.100	nastavenie 0.00 nebude akceptované

### 5.1.10 Koniec programovania

EndPro

no	programovanie pokračuje, vstupné hodnoty je stále možné modifikovať.
YES	programovanie je skončené a modifikované hodnoty sú uložené a použité ako nové parametre. Zariadenie je pripravené na prevádzku.

## 5.3 Nastavenie Tachometer / zobrazovač frekvencie

V móde tachometer / zobrazovač frekvencie vstupy INP B, RESET a GATE nemajú žiadnu funkciu.

### 5.3.1 Polarita vstupu

InPoL

nPn	NPN spínanie do 0V
PnP	PNP spínanie do 24V

### 5.3.2 Aktivácia 30 Hz filtra

FiltEr

OFF	max. frekvencia počítania 20 kHz
On	max. frekvencia počítania 30 Hz

### 5.3.3 Nastavenie násobiaceho faktora

Factor

00.0001	násobiaci faktor v rozsahu od 00.0001 do 99.9999. Pevná desatinná čiarka so 4mi desatinnými miestami.
99.10000	nastavenie „0” nieje akceptované

### 5.3.4 Nastavenie desatinnej čiarky

dP

0	bez desatinnej čiarky
0.0	jedno desatinné miesto
0.00– 0.000	dve a tri desatinné miesta

### 5.3.5 Zobrazenie

dtSPn-

SEC -1	konverzia a zobrazenie frekvencie / rýchlosti v 1/s.
Min -1	konverzia a zobrazenie frekvencie / rýchlosti v 1/min.

### 5.3.6 Nastavenie maximálnej doby čakania impulzu

Wait0

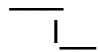
01.1	maximálne oneskorenie 01.1 sekundy (minimálna hodnota)
99.9	maximálne oneskorenie 99.9 sekundy

### 5.3.7 Tvar výstupného signálu

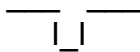
Out 1



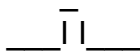
permanentný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde



permanentný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde



časovaný výstup. signál sa prepne do 0 keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde



časovaný výstup. signál je aktivovaný keď hodnota počítadla je  $\geq$  ako prednastavená v pripočítavacom móde a hodnota počítadla je  $\leq 0$  v odrátavacom móde

### 5.3.8 Doba trvania signálu (iba ak bol naprogramovaný časovač signálu v 5.1.8)

Out 1

00.03	trvanie sa môže nastaviť v rozsahu od 0.01 sekundy do 99.99 sekúnd
99.101	nastavenie 0.00 nebude akceptované

### 5.3.9 Koniec programovania

EndPro

no	programovanie pokračuje, vstupné hodnoty je stále možné modifikovať.
YES	programovanie je skončené a modifikované hodnoty sú uložené a použité ako nové parametre. Zariadenie je pripravené na prevádzku.