

OC 7160

Dvojvstupový čítač



ORBIT CONTROLS s.r.o.
U Nikolajky 28
150 00 Praha 5

Uživatelský manuál

OC7160 Čítač impulzů se dvěma vstupy

1. Úvod

OC7160 Čítač Impulzů se dvěma vstupy je dvoukanálový čítač s dvěma nezávislými vstupy pro čítače A, B a dvěma nezávislými vstupy pro zapisovací a nulovací pulz čítačů. Každý kanál má vlastní násobící koeficient (skalirovací konstantu) a vlastní paměť pro uchování 5 hodnot. Umožňuje zobrazení hodnot obou čítačů, jejich součtu, rozdílu a hodnot z paměti. Aktuální hodnoty čítačů jsou zálohovány při výpadku napájení.

Příslušenství tvoří:

- > Analogový výstup (napětí -10V až 10V a proud 0/4 až 20mA), který lze přiřadit jednomu ze čtyř registrů.
- > Čtyři programové komparátory ovládající čtyři relé pro univerzální použití.
- > Sériová linka RS232/RS485.

Analogový výstup a sériová linka je galvanicky oddělena od čítacího vstupu. Doplnkový software pro PC je k dispozici

2. Ovládání z panelu přístroje

Je realizováno 5 tlačítky : UP DOWN ACK MENU SET

Tlačítko MENU slouží k výběru nastavované hodnoty. Po jeho stisknutí se vyvolá režim výběru nastavení hodnot, t.j. základní menu. Pro potvrzení výběru je určeno tlačítko ACK, které slouží k vyvolání nastavované hodnoty. Nastavovanou hodnotou může být číselná hodnota nebo výběr z několika variant. V obou případech tlačítko UP slouží ke zvětšování a DOWN ke zmenšování nastavovaných hodnot, resp. k listování mezi možnými hodnotami. Tlačítko SET slouží k pohybu kurzoru při nastavování čísel u číselných hodnot nebo má význam nulování načítané hodnoty v režimu měření.

V případě, že chceme nastavit určitý režim nebo editovat zadané hodnoty a během asi 15 sekund nedojde ke stisknutí žádného tlačítka, dojde k automatickému návratu do režimu měření.

3. Přehled menu

Displej	Význam
SCA A	Násobící konstanta čítače A
SCA B	Násobící konstanta čítače B
SP FCE	Přiřazení relé ke registrům
SP1	Úroveň sepnutí relé 1
SP2	Úroveň sepnutí relé 2
SP3	Úroveň sepnutí relé 3
SP4	Úroveň sepnutí relé 4
ADC FN	Volba funkce analogového výstupu
AOUTL	Dolní úroveň analogového výstupu
AOUTH	Horní úroveň analogového výstupu
BAUD	Volba přenosové rychlosti
RS-ADR	Volba RS232-RS422/RS485 a adresy
DELAY	Zpoždění přepínání směru RS485
INTENS	Jas displeje
PRECIS	Přesnost zobrazení

Zapojení svorkovnic

DOLNÍ KONEKTOR		HORNÍ KONEKTOR	
PIN	VÝZNAM	PIN	VÝZNAM
1	L2 -	1	L - 220V 50Hz
2	L2 +	2	N
3	L1 -	3	PE
4	L1 +	4	kontakt relé SP 1
5	GND RS232	5	
6	TxD	6	kontakt relé SP 2
7	RxD	7	
8	Proudový výstup	8	kontakt relé SP 3
9	Napěťový výstup	9	
10	Výstupní GND	10	kontakt relé SP 4
11	<i>Blak. klav. - 5V</i>	11	
12	Start-Stop A		
13	Start-Stop B	13	pomocný zdroj 5,12V
14	Vstup čítače A	14	GND
15	Vstup čítače B	15	
16	Vstupní GND	16	

5. Test hardware a kalibrace - HTEST

Po zapnutí přístroje se zobrazí úvodní nápis OC7160. Jestliže během zobrazení stiskneme tlačítko SET, dostaneme se do režimu testu hardware a kalibrace. Stiskneme opakovaně tlačítko UP a na displeji se postupně zobrazí 888888.

Pak spínají postupně relé 1 až relé 4. Po dalším stisknutí tlačítka UP se zobrazí nápis A= -10u, pak A= -5u, A= 0u, A= 5u, A= 10u, přičemž na analogovém výstupu se objeví příslušné napětí resp. proud. Při dalším stisknutí tlačítka UP se zobrazí END a po něm přejde přístroj do režimu měření. Během testu se lze kdykoliv vrátit o krok zpět tlačítkem DOWN.

6. Čítač a jeho násobící koeficient - SCA A, SCA B

Hodnota obou čítačů je před zobrazením na displeji násobena koeficientem. Nastavení koeficientů se provádí po stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis SCA A, pak SCA B. Po stisknutí ACK se zobrazí hodnota násobícího koeficientu SCA A případně SCA B a lze ji měnit. Tlačítkem SET nastavíme kurzor (cifra bliká) na vhodnou cifru a tlačítkem UP a DOWN hodnotu cifry měnit. Při posunutí kurzoru mimo číslo lze měnit znaménko a polohu tečky. Stiskem tlačítka MENU se nastavování ukončí. Rozsah nastavení je od čísla 999999 do čísla 0.00001.

7. Formát zobrazení na displeji - PRECIS

Číslo zobrazené na displeji je dáno formátem - volba PRECIS, kdy je číslo znázorněno ve tvaru CCC.ddd. Počet d určuje počet desetinných míst, které se zobrazí, pokud to displej dovoluje.

Volba se provádí po stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis PRECIS. Po stisknutí ACK se zobrazují volby tak, jak je uvádí tabulka. Pak stačí pomocí UP a DOWN vybrat požadovanou hodnotu. Nastavení se uplatní především spolu s násobícím koeficientem.

Displej	Význam
CCCCCC	Zobrazení bez desetinné tečky
CCCCC.D	Zobrazení s jedním desetinným místem
CCCC.DD	Zobrazení se dvěma desetinnými místy
CCC.DDD	Zobrazení se třema desetinnými místy
CC.DDDD	Zobrazení se čtyřma desetinnými místy
C.DDDDD	Zobrazení s pěti desetinnými místy

8. Přirazení relé ke vstupům - SPFCE

Pomocí funkce SP FCE lze nastavit ovládání relé. Volba se provádí po několikanásobném stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis SP FCE. Po stisknutí ACK se zobrazují volby tak, jak je uvádí tabulka. Pak stačí pomocí UP a DOWN vybrat požadovanou hodnotu.

Displej	Význam
SP OFF	Ovládání relé zrušeno
SP ON	Ovládání všech relé aktivní

9. Úroveň sepnutí relé 1 až relé 4 - SP1, SP2, SP3, SP4

Volba se provádí po několikanásobném stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis SP1, pak SP2, SP3, SP4. Po stisknutí ACK se zobrazí hodnota SP1 až SP4 a lze ji měnit. Tlačítkem SET nastavíme kurzor (cifra bliká) na vhodnou cifru a tlačítkem UP a DOWN hodnotu cifry měnit. Při posunutí kurzoru mimo číslo lze měnit znaménko a polohu tečky. Stiskem tlačítka MENU se nastavování ukončí. Při sepnutí relé se rozsvítí LED SP1 až SP4 na předním panelu.

Relé 1 a 2 s úrovní SP1 a SP2 je pevně přiřazeno čítači A, relé 3 a 4 s úrovní SP3 a SP4 je pevně přiřazeno čítači B.

10. Proudový a napěťový analogový výstup - ADCFN, AOUTL, AOUTH

Přístroj má vestavěný analogový výstup -10V až +10V nebo 0/4-20mA. Výstupní hodnota je přepočítána z hodnoty displeje a přivedena na A/D převodník. Zadá se hodnota displeje pro nejnižší hodnotu napětí resp. proudu AL (nastavení při AOUTL) a nejvyšší hodnotu napětí resp. proudu AH (nastavení při AOUTH).

Na výstupu pak bude napětí

výstup = -10V resp 0 mA resp 4 mA pro hodnoty menší než AL
výstup = +10V resp 20 mA pro hodnoty větší než AH
výstup = (hodnota-AL)/(AH-AL).20-10 V, resp.
výstup = (hodnota-AL)/(AH-AL).20 mA resp.
výstup = (hodnota-AL)/(AH-AL).16 + 4 mA ve zbylém případě

Funkci výstupu lze zaměnit ya inverzní (místo dolní úrovně bude horní a naopak) v režimu ADCFN. Možnosti udává tabulka:

Displej	Význam
ADCOFF	Ovládání analogového výstupu zrušeno
CT ALH	Výstup pro čítač A normální
CT AHL	Výstup pro čítač A inverzní
CT BLH	Výstup pro čítač B normální
CT BHL	Výstup pro čítač B inverzní

Nastavení hodnot AL, AH se provádí po několikanásobném stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis AOUTL, pak AOUTH. Po stisknutí ACK se zobrazí hodnota AL resp. AH a lze ji měnit. Tlačítkem SET nastavíme kurzor (cifra bliká) na vhodnou cifru a tlačítkem UP a DOWN hodnotu cifry měnit. Při posunutí kurzoru mimo číslo lze měnit znaménko a polohu tečky. Stiskem tlačítka MENU se nastavování ukončí.

Připojení analogového výstupu je řešeno kabelem, který se zapojí do konektorů přístroje:

Vývod	Význam OC7160
8	Proudový výstup 0/4 až 20 mA
9	Napěťový výstup -10V až 10V
10	Zem pro oba výstupy

11. Intenzita svícení displeje - INTENS

Intenzita svícení displeje je dána nastavením INTENS. Dovoluje nastavit 3 stupně intenzity.

Volba se provádí po stisknutí tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis INTENS. Po stisknutí ACK se zobrazují volby tak, jak je uvádí tabulka. Pak stačí pomocí UP a DOWN vybrat požadovanou hodnotu.

Displej	Význam
INT LO	Nízká svítivost
INT --	Střední svítivost
INT HI	Maximální svítivost

12. Připojení k PC a sériové linky - BAUD, RS-ADR, DELAY

Výstup v režimu měření probíhá vždy během měření, pokud je vyžádán připojeným zařízením. Vyžádání se provede vysláním Bytu s libovolnou hodnotou kromě 84d=54h="T", která je rezervována pro dálkové nastavování parametrů. Přenosová rychlost se zadá v režimu BAUD a může mít hodnotu 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200Bd. Typ výstupu se zadá v režimu RS-ADR. Při nastavení RS232 je výstup veden na výstup pro RS232, při nastavení ADR1 až ADR 31 je výstup veden na dvoudrátové nebo čtyřdrátové připojení RS484 (volba propojkami). Komunikační protokol je podle normy Orbit Controls, s.r.o. S ním souvisí i volba hodnoty zpoždění přepínání směru linky (režim DELAY).

Volba se provádí několikerým stisknutím tlačítka MENU, kdy se zobrazí nápis BAUD,ADRSER,DELAY. Po stisknutí ACK se zobrazují volby tak, jak jsou uvedeny. Pak stačí pomocí UP a DOWN vybrat požadovanou hodnotu.

Připojení je řešeno kabelem, který se zapojí do konektoru přístroje :

RS232		
Vývod	Význam OC7160	Připojení PC (D kon 9 pinů)
7	data dovnitř	data ven - pin 3
6	data ven	data dovnitř - pin 2
5	zem	zem - pin 5
RS485		
Vývod	Význam OC7160	Význam pro přenos dat
4	vývod 1 +	podle nastavení hardware
3	vývod 1 -	podle nastavení hardware
2	vývod 2 +	podle nastavení hardware
1	vývod 2 -	podle nastavení hardware

4. Měření a volba aktivního vstupu

Po zapnutí přístroje se zobrazí úvodní nápis OC7160 a přístroj přejde do režimu měření. Oba čítače jsou vynulovány. Během měření je na displeji zobrazena hodnota buďto čítače nebo obsahu paměti, což jsou předchozí stavy čítačů v okamžiku jejich zastavení. Nastavení typu zobrazení lze zvolit tlačítkem UP nebo DOWN právě jen v režimu měření. Indikace, který čítač je zobrazován, je v levé části displeje na segmentu 1. Při malých hodnotách čísel se zobrazuje označení čítače A nebo B. Písmenem C se označuje jejich celkový součet, písmenem D jejich diference. Změna se provádí tak, že přidržetím tlačítka UP resp. DOWN se zobrazí nápis, který identifikuje zobrazovaný čítač nebo obsah paměti. Přehled udává tabulka.

Displej	Význam	Indikace na displeji
INP A	Přímé zobrazení čítače A	A
INP B	Přímé zobrazení čítače B	b
IN AB	Zobrazení součtu čítače A plus B	c
IN A-B	Zobrazení rozdílu čítače A minus B	d
STO 1A	Výpis 1. hodnoty z paměti pro čítač A	
STO 1B	Výpis 1. hodnoty z paměti pro čítač B	
STO 2A	Výpis 2. hodnoty z paměti pro čítač A	
STO 2B	Výpis 2. hodnoty z paměti pro čítač B	
STO 3A	Výpis 3. hodnoty z paměti pro čítač A	
STO 3B	Výpis 3. hodnoty z paměti pro čítač B	
STO 4A	Výpis 4. hodnoty z paměti pro čítač A	
STO 4B	Výpis 4. hodnoty z paměti pro čítač B	
STO 5A	Výpis 5. hodnoty z paměti pro čítač A	
STO 5B	Výpis 5. hodnoty z paměti pro čítač B	

Po zapnutí přístroje jsou oba čítače připraveny k čítání, obsahují poslední stav před vypnutím. Po příchodu pulsu má příslušný vstup se příslušný čítač nuluje a začne a je připraven k čítání. Hodnota čítačů po vynásobení násobícím koeficientem se zobrazuje na displeji. Napočtená a vynásobená hodnota se posune do paměti jako první hodnota, další hodnoty v paměti se posunou a 5. hodnota mizí. Hodnoty v paměti zůstávají i po vypnutí přístroje. Čítač který je zobrazován na displeji je možno vynulovat stisknutím tlačítka SET. Během čítání čítače písmeno A nebo B bliká.

Vývod	Význam OC7160
12	Vstup pro start-stop čítače B
13	Vstup pro start-stop čítače A
14	Vstup do čítače B
15	Vstup do čítače A
16	Zem pro oba vstupy

OC 7160

Změna ovládání přístroje

SP FCE	
SP OFF	relé vypnuta
SP A-B	relé SP1, SP2 jsou ovládána kanálem A relé SP3, SP4 jsou ovládána kanálem B
SP SUM	relé SP1 ÷ SP4 jsou ovládána součtem A+B
SP SUB	relé SP1 ÷ SP4 jsou ovládána rozdílem A-B
ADC FN	
ADCOFF	analogový výstup neaktivní
CTA LH	analogový výstup ovládán kanálem A
CTA HL	inverzní analogový výstup ovládán kanálem A
CTB LH	analogový výstup ovládán kanálem B
CTB HL	inverzní analogový výstup ovládán kanálem B
SUM LH	analogový výstup ovládán součtem A+B
SUM HL	inverzní analogový výstup ovládán součtem A+B
SUB LH	analogový výstup ovládán rozdílem A-B
SUB HL	inverzní analogový výstup ovládán rozdílem A-B

Upozornění

Vystupy označené "Start-Stop" mají funkci RESET čítače, spojenou s uložením hodnoty do paměti.