

NE075 MIKROPROCESSOROVÝ POČÍTAČ IMPULZOV UNIVERZÁLNY 6-ciferný



Quis počítač

Predstavujeme počítač realizujúci funkcie sčítavania impulzov privedených na jeden zo vstupov, sčítavajúci alebo odčítavajúci. V závislosti od použitých snímačov môže napr. sčítavať osoby vchádzajúce do budovy alebo z nej vychádzajúce, sčítavať počet oštek navštevujú apod.

Základné parametre počítača

- Kapacita počítača 999999 impulzov
- displej LED 6-ciferný s výškou 10 mm
- dva vstupy: sčítajúci a odčítajúci
- frekvencia sčítavania impulzov do 200Hz (závislá od rýchlosti snímača)
- režim odčítania jednotlivých a cyklický
- pamäť EEPROM prechovávajúca prechádzajúce nastavenie počítača
- spolupracuje so stavebnicou NE06N Optoelektronická bariéra
- spolupráca s optickými snímačmi (optočlenmy), spinačmi rôznych druhov
- odporúčaná knižička KM-48BN + filer

Montáž a oživenie

Montáž je potrebné začať od prepajov.

Upozornenie!!! Je potrebné pamätať na prispájovanie prepaja pod rezistor R5

Pri tom nasleduje osadenie rezistorov, objímok, kondenzátorov a na koniec konektory a displej. Je potrebné dať pozor na polaritu súčiastok. Správne znomenovaná stavebnica pracuje na prvé zapojenie. Zvyšnú pozornosť je potrebné venovať správnejmu prepajeniu základnej dosky s doskou displeja (po pridošom osadení všetkých prepajov a súčiastok). Na tento účel slúži uhľový konektor 24pin. Návod je zobrazený na obrázku č.1.

Upozorňujeme na chybu vzniknutú v čase projektovania za ktorú sa ospravedlňujeme. V závere montáže je potrebné prispôjiť kusok vodiča spájajúceho označené body na obr.č.2.

Princíp činnosti

Základom konštrukcie je mikroprocesor ATmega8 od firmy Atmel, ktorý zabezpečuje sčítavanie impulzov, obsluhu ovládacích tlačidiel a obsluhu displejov LED. Displeje sú riadené multiplexne čo znamená, že v danej chvíli svieti iba jeden displej. Procesor riadi displeje pomocou CD4017. Najprv je dodaný resetovací impulz a potom postupne 5 impulzov pre rozsvietenie jednotlivých segmentov displeja a sekvenčne sa opakujú Diody D2-D3 informujú o režime činnosti v ktorej sa počítač nachádza. Keď svieti dióda D3, vtedy počítač vykoná jednorázové sčítanie, keď dióda D2 tak počítač po zakončení cyklu sčítavania bude čakať na stlačenie tlačidla „SET“ a začne sčítavať od znova.

Spustenie počítača spočíva v nastavení žiadanej hodnoty. Proces nastavenia je predstavený na príklade sčítania 999.

1. Pri prvom spustení počítača zobrazuje hodnotu „000000“, pri nasledujúcich zapnutiach zobrazí pred tým nastavenú hodnotu. Bližšie číslo označuje aktuálne nastavenú pozíciu
2. Stlačenie tlačidla „UP“ tak dlho kým sa na pozícii jednotiek zobrazí „9“. Proces zvládavanie sa vykonáva v slučke, čo znamená že zvládavanie je v rozsahu 0-9 a tak dookola
3. Stlačenie tlačidla „SET“. Teraz blízka číslo na pozícii desiatok. Tlačidlom „UP“ opätovne nastavíme 9
4. Stlačenie tlačidla „SET“. Teraz blízka číslo na pozícii stoviek. Opätovne tlačidlom „UP“ vyberieme 9. Týmto spôsobom už máme nastavené číslo 999
5. Ďalšou čiapou je výber režimu tlačidlom „MODE“. Ak svieti dióda D3 tak počítač vykoná jednorázové odpočítanie, ak namiesto nej svieti dióda D2 tak vtedy počítač odčítava viacerisobne, ale za každým cyklom čaká na stlačenie tlačidla „SET“.

Upozornenie!!!

Proces vybraním režimu je možný v ľubovoľnom čase nastavenia počítača.

Standardne je vybraný režim jednorázového sčítania

6. Keď už vykonáme všetky nastavenia, tak stlačíme „ENTER“ a v tom momente optične režim nastavenia a počítač prechádza do režimu počítania a očakáva impulzy privedené na jeho vstup. Počítač vo svojej pamäti EEPROM uchováva informácie o poslednom nastavení. Z tohto dôvodu ak nám pri zapnutí vyhovuje predosle nastavenie načítané z pamäti, tak nám stačí stlačiť tlačidlo „ENTER“ a vynecháme proces nastavenia. Tlačidlo RESET slúži na prerušenie procesu sčítavania a na nulovanie nastavení.

Upozornenie!!!

Počítač je možné vypnúť stlačením a pridržaním tlačidla SET a UP na cca 1 sekundu, po tomto čase zariadenie prejde do režimu bdenia signalizujúce to rozsvietením červeného diódy.

Nastavením čísla 000000 n sčítaním ENTER spôsobíme že počítač nepočíta impulzy do pevnej hranice, ale iba do svojej maximálnej hodnoty číže 999999

Princíp činnosti: Na zariadenie je možné pripojiť rôzne typy snímačov, počítajúce od bežných typov mikrospínačova končiac rôznymi optičnými. Je potrebné pamätať, že rýchlosť s akou počítač bude môc sčítat takéto impulzy závisí v hlavnej miere od rýchlosti práce použitého snímača.

Snímače pripájame na vstup označený na doske ako COM a na jedno miesto označené ako „+“ alebo „-“. Sčítanie nasleduje v momente zapnutia vstupu označený s ktorýmkoľvek zo zostávajúcich vstupov.

Úloha tlačidiel:

SW1-MODE: SW2-UP, SW3-Enter, SW4-Set, SW5-RESET

Zoznam súčiastok:

R1	220R	1ks		
R2,R3,R5	10k	9ks		
R4	680R			
R12	150R			
R14-R20	10R SMD	7ks		
C1,C2	33p	2ks		
C4,C6	100nF	2ks		
C3,C5	470uF/25V	2ks		
D1	1N4148			
T1-9	BCS47B	9ks		
D2	LED Ø3mm červená			
D3	LED Ø3mm zelená			
SW1-5	Mikrospínač 6mm	5ks		
DISP1-3	Displej dvojvlhý	3ks		
US1	ATMEGA8-16AU	1ks		
US2	CD4017	1ks		
US3	LM7805	1ks		
Objímka	DIL16			
Objímka	DIL28			
Kryštál	12MHz	1ks		
Bzuziak	HCM1212			
PK1	Relé 12V	1ks		
	Zbloek 2 pin			
	Goldpin uhľový 24 pin	1ks		
	Zbloek 3 pin			
JP1	nemontovať			
JP1+	nemontovať			
JP2	nemontovať			
	Doska NE075			
	Doska NE075 displej			



