

Vážení zákazníci,

dovolujeme si Vás upozornit, že na tuto ukázkou knihy se vztahují autorská práva, tzv. copyright.

To znamená, že ukáзка má sloužit výhradně pro osobní potřebu potenciálního kupujícího (aby čtenář viděl, jakým způsobem je titul zpracován a mohl se také podle tohoto, jako jednoho z parametrů, rozhodnout, zda titul koupí či ne).

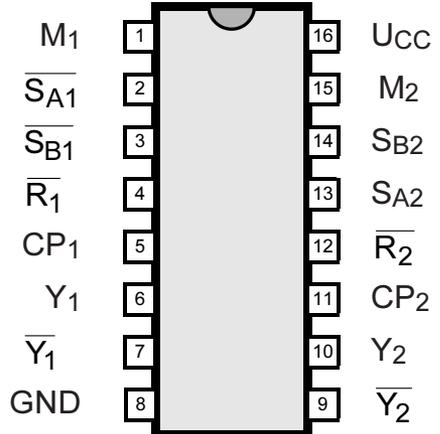
Z toho vyplývá, že není dovoleno tuto ukázkou jakýmkoliv způsobem dále šířit, veřejně či neveřejně např. umístováním na datová média, na jiné internetové stránky (ani prostřednictvím odkazů) apod.

redakce nakladatelství BEN – technická literatura
redakce@ben.cz

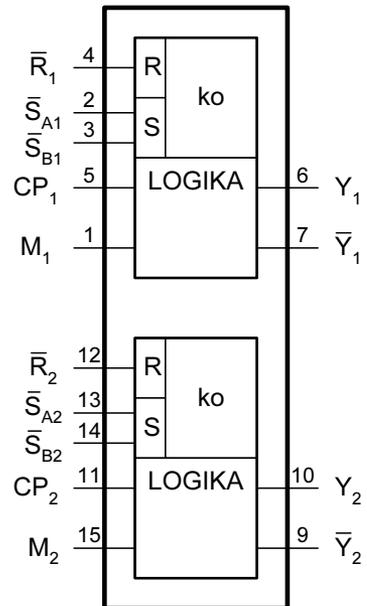


2 × pulzní synchronizátor

- CP vstup hodinových impulzů
(FI = 2)
- \overline{S}_A , \overline{S}_B vstupy uvolnění – start
- \overline{R} vstup nulování – stop
- M volba módu
- Y, \overline{Y} výstupy (N = 30)



Obvod 74120 obsahuje dva nezávislé synchronizační obvody. Je možné jej použít k synchronní nebo asynchronní ruční synchronizaci. Pro ruční ovládání je možno na vstupy připojit tlačítka, protože jsou chráněna proti zakmitávání kontaktů. Prostřednictvím vstupů \overline{S} , \overline{R} a M je možné řídit přenos hodinových impulzů ze vstupu CP na výstupy Y a \overline{Y} . Vstup M určuje, zda na výstup bude propuštěn jen jeden hodinový impulz ($M = H$) nebo série impulzů ($M = L$). Sestupná hrana na alespoň jednom vstupu \overline{S}_A , \overline{S}_B startuje výstup impulzů. Návrat obou na úroveň H, nebo sestupná hrana na vstupu \overline{R} , výstup impulzů ukončí. Výstupní impulz bude mít šířku vždy stejnou jako vstupní a to i v případě, že podmínky pro výstup impulzů zaniknou dříve než skončí poslední vstupní impulz. Nedojde tedy ke zkrácení posledního výstupního impulzu. Vstupy M, \overline{R} , \overline{S}_A , \overline{S}_B mají rezistor (15 k Ω) mezi vstupem a U_{CC} .



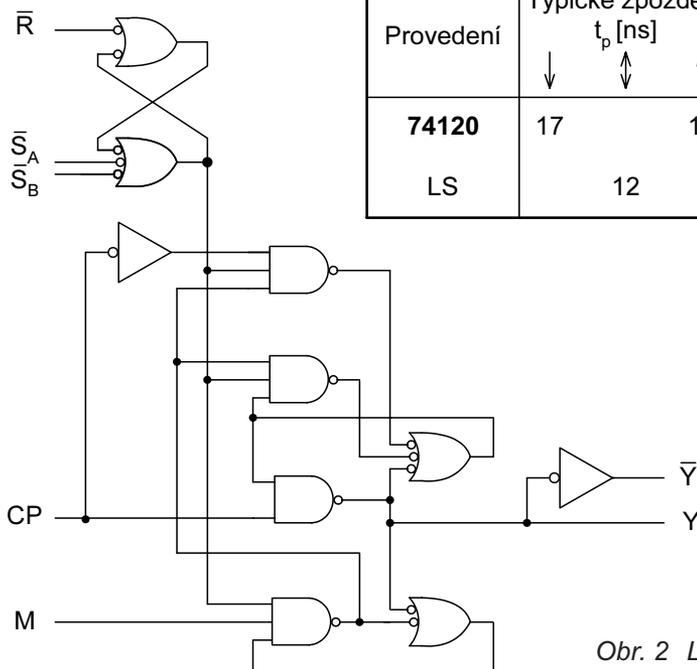
Obr. 1 Funkční schéma

Funkční tabulka

\bar{R}	\bar{S}_A	\bar{S}_B	Funkce
X	L	X	propouští hodinové impulzy na výstup
X	X	L	propouští hodinové impulzy na výstup
L	H	H	blokování výstupů
H	\lceil	H	start výstupu impulzů
H	H	\lceil	start výstupu impulzů
\lceil	H	H	STOP
H	H	H	beze změny

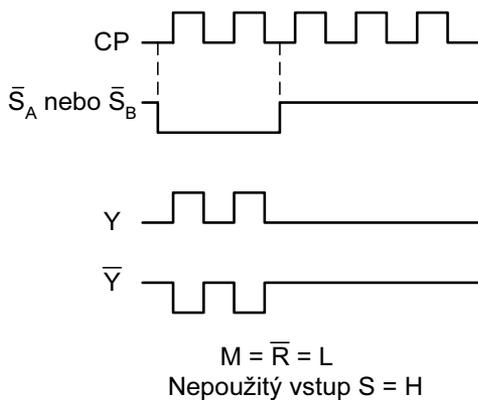
Tabulka 1

Provedení	Typické zpoždění t_p [ns]			Typický napájecí proud I_{cc} [mA]
	↓	↕	↑	
74120	17		14	50
LS		12		15

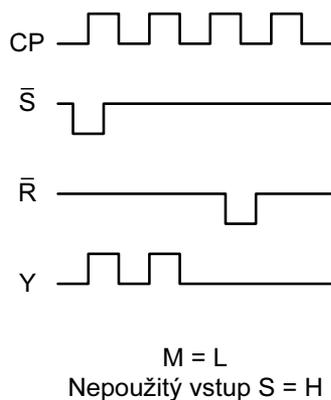


Obr. 2 Logické schéma

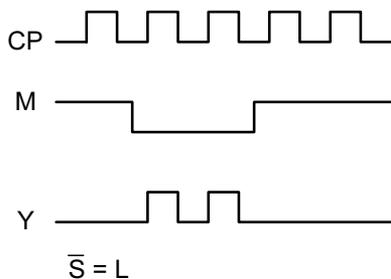
Řízení vstupy S



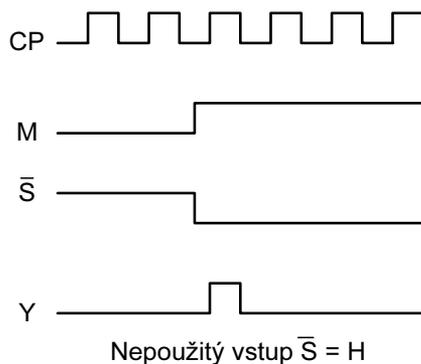
Řízení vstupy R a S



Řízení vstupem M



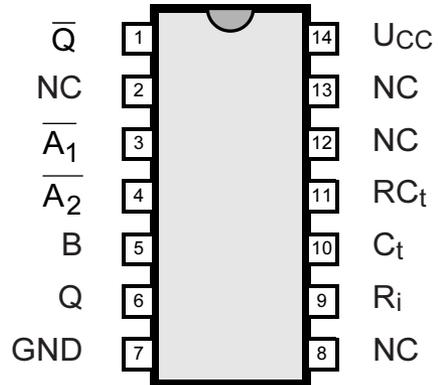
Výstup jen jednoho impulzu



Obr. 3 Časové průběhy pro různé pracovní módy

monostabilní multivibrátor

- \bar{A}, B vstupy spouštění
($\bar{A} - FI : L = 4,5$
 $B - FI : N = 2, L = 9$)
- C_t připojení časovacího kondenzátoru
- RC_t společný bod R_T a C_T
- R_i vývod vnitřního časovacího rezistoru
- Q, \bar{Q} výstupy

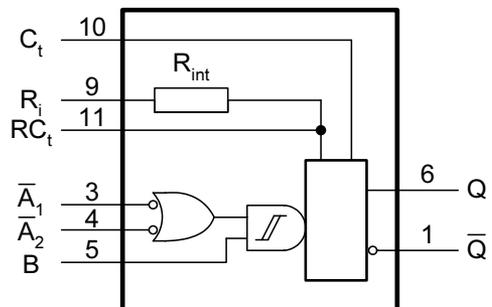


Obvod 74121 obsahuje monostabilní klopný obvod (MKO), který je možno spouštět vstupy A_1 , A_2 a B . Pokud je na vstupu B úroveň H , pak sestupná hrana na alespoň jednom vstupu A_1 , A_2 nastartuje MKO. Podobně náběžná hrana na vstupu B , je-li alespoň na jednom ze vstupů A_1 , A_2 úroveň L , spustí MKO. Vstup B je opatřen Schmittovým klopným obvodem a je tedy možné jej budít pomalu se měnícím signálem. Délka výstupního impulzu je dána velikostí časovacího rezistoru R_T a kondenzátoru C_T . Místo externího časovacího rezistoru je možno použít interní R_i ($2\text{ k}\Omega$) tak, že jeho vývod připojíme na U_{CC} . Doporučené hodnoty R_T, C_T :

$$2\text{ k}\Omega < R_T < 40\text{ k}\Omega \quad (30\text{ k}\Omega \text{ pro } 54121)$$

$$10\text{ pF} < C_T < 10\text{ }\mu\text{F}$$

Pokud nám nevdí menší přesnost obvodu můžeme použít R_T menší než $2\text{ k}\Omega$ a C_T větší než $10\text{ }\mu\text{F}$ (až $1000\text{ }\mu\text{F}$). Prakticky je možné dosáhnout délky výstupního impulzu v rozmezí od 40 ns ($R_T = 0, C_T = 0, R_i$ zapojen) až 30 s .



Obr. 1 Funkční schéma

Funkční tabulka

\bar{A}_1	\bar{A}_2	B	Q	\bar{Q}
L	X	H	L	H
X	L	H	L	H
X	X	L	L	H
H	H	X	L	H
H		H		
	H	H		
		H		
L	X			
X	L			

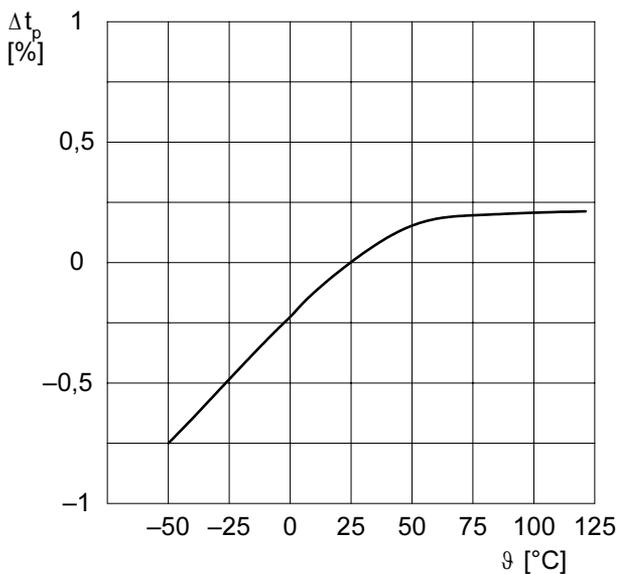
Tabulka 1

Provedení	Typické zpoždění	Typický napájecí proud I_{CC} [mA]
	t_p [ns]	
	\downarrow \updownarrow \uparrow	
74121	45	20
L	90	9

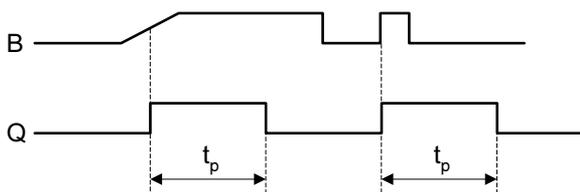
Délku výstupního impulzu můžeme vypočítat ze vztahu:

$$t_p = R_T \cdot C_T \ln 2 \approx 0,7 \cdot R_T \cdot C_T$$

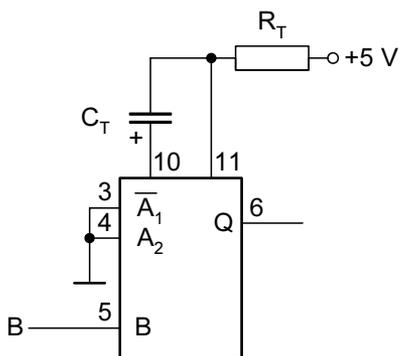
Obvod je navržen tak, aby změny teploty a napájecího napětí měly co nejmenší vliv na délku výstupního impulzu. Při změně teploty od 0 do 100 °C je relativní změna délky výstupního impulzu asi $\pm 0,25$ %. Stejná odchylka platí i pro změnu napájecího napětí v dovoleném rozsahu.



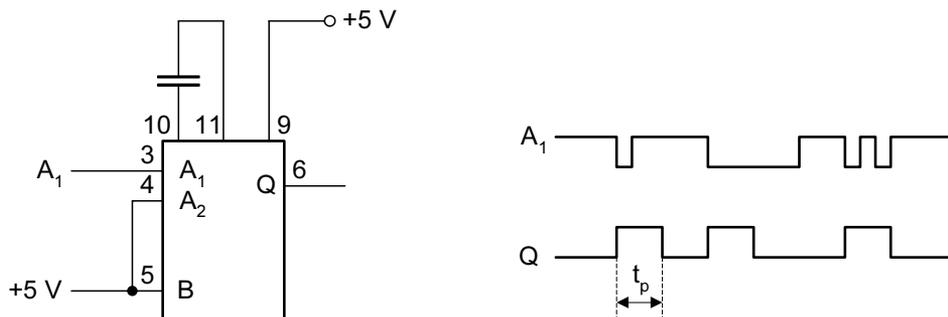
Obr. 2 Typická závislost délky výstupního impulsu na teplotě



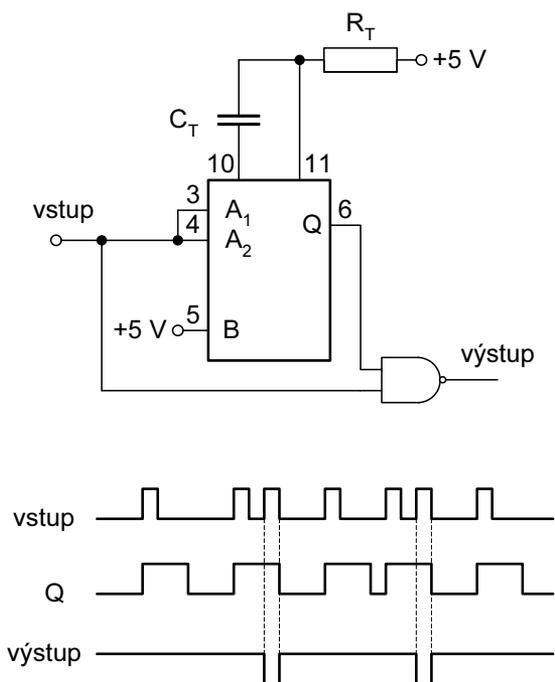
Obr. 3 Nomogram pro určení R_T je-li zadáno t_p a C_T



Obr. 4 Spouštění MKO náběžnou hranou



Obr. 5 Spouštění MKO sestupnou hranou a využití vnitřního časovacího rezistoru



Obr. 6 Detektor dvojic impulzů