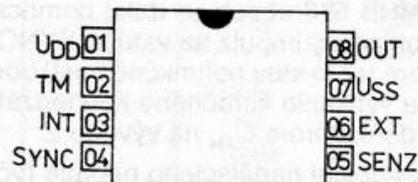


## MHB 576 STMIEVAČ, REGULÁTOR OHMICKEJ ZÁŤAŽE

ИС МОТ, РЕГУЛЯТОР ОМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ • NMOS IC, RESISTIVE LOAD CONTROLLER • IS NMOS, REGLER DER OHMISCHEN BELASTUNG

Obvod MHB 576 je určený ako riadiaci obvod pre reguláciu intenzity ohmických (žiarovkových) svetelných zdrojov napájaných striedavým prúdom. Jeho riadiaca funkcia spočíva v riadení uhlu otvorenia výkonového spínacieho prvku (triak).



Technológia výroby: NMOS

Stupeň integrácie: IO3

Puzdro: DIL 8

Hmotnosť: max. 1,2 g

### Zapojenie vývodov

- 1 –  $U_{DD}$  kladné napájacie napätie
- 2 – TM časovač
- 3 – INT integrátor
- 4 – SYNC synchronizačný vstup
- 5 – SENZ vstup senzor
- 6 – EXT vstup rozšírenie
- 7 –  $U_{SS}$  záporné napájacie napätie
- 8 – OUT výstup

### Popis funkcie:

Výstupný riadiaci impulz je generovaný komparáciou stavu 7bitového vratného čítača – pamäti intenzity – ovládaného zo vstupov SENZOR a ROZŠÍRENIE užívateľom a ďalšieho 7bitového kruhového čítača, ktorý polperiódu frekvencie riadeného napätia navzorkuje na 128 časových úsekoch.

Časovanie obvodu zabezpečuje miestny oscilátor. Jeho frekvencia je 2048 násobkom frekvencie riadeného striedavého napätia. Ich vzájomná synchronizácia je zabezpečená slučkou fázového závesu. Na vstup SYNCHRON je privedený synchronizačný signál, odvodený z riadeného striedavého priebehu, externý kondenzátor pripojený na vývod  $C_{INT}$  slúži na filtrovanie doladovacieho napätia miestneho oscilátora.

Výstupný signál miestneho oscilátora je spracúvaný v riadiacom bloku, ktorý pozostáva z 11bitového čítača a z príslušných dekódovacích obvodov. Okrem impulzov potrebných pre riadenie frekvencie miestneho oscilátora pomocou fázového závesu vytvára signály:

- pre riadenie (hodinové impulzy a nulovanie) 7bitového kruhového čítača vzorkujúceho polperiódu riadeného striedavého priebehu,
- pre generovanie výstupného riadiaceho impulzu v trvaní 4 periód miestneho oscilátora a pre hradlovanie výstupného riadiaceho impulzu vymedzením uhlu otvorenia v rozsahu  $17. \div 102$ . časového úseku vzorkovanej polperiódy riadeného striedavého priebehu,
- pre synchronizáciu a vzorkovanie ovládacích signálov vstupov SENZOR a ROZŠÍRENIE.

Signály zo vstupov SENZOR a ROZŠÍRENIE sú spracúvané tvarovačom signálu a vedené na vyhodnocovací blok. Ak dĺžka signálu je menšia ako 4 polperiódy frekvencie riadeného napätia, krokovací signál pamäte intenzity je zablokovaný, čo zabezpečuje zvýšenie odolnosti obvodu voči vonkajším rušivým signálom. 7bitový vratný čítač tvoriaci pamäť intenzity je krokovaný, len ak signál na riadiacom vstupe SENZOR alebo ROZŠÍRENIE trvá viac ako 40 polperiód riadeného signálu. Uvedená aktivácia zakaždým mení smer počítania čítača. Smer počítania čítača sa mení aj po dosiahnutí koncových stavov.

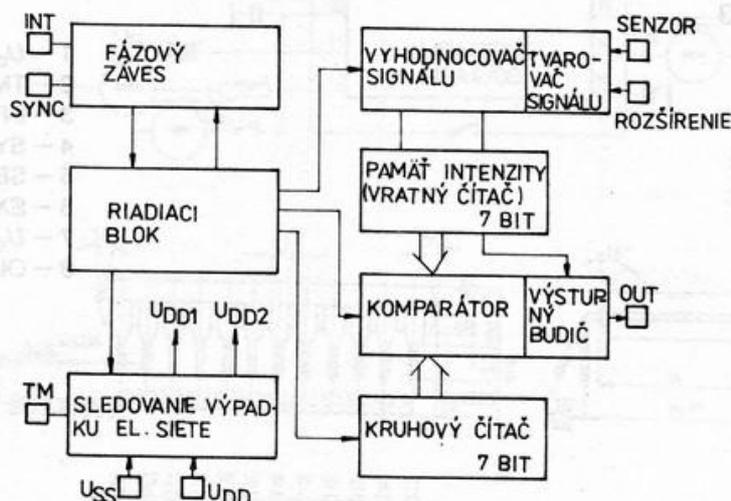
Pri plynulom ovládaní perióda krokovacích impulzov je 344 násobkom periódy riadeného napätia. Signál na riadiacich vstupoch v trvaní 4 až 40 polperiód nevyvolá krokovanie čítača pamäte intenzity, ale dochádza k zablokovaniu resp. uvoľneniu komparácie s nastaveným stavom čítača a tým k vypnutiu alebo zapnutiu riadeného spínacieho prvku cez vývod VÝSTUP.

Pamäť intenzity je riadená cez vstupy SENZOR a ROZŠÍRENIE. Vstup SENZOR je prispôsobený na dotykové ovládanie a je aktivovaný pripojením na  $U_{SS}$ . Vstup ROZŠÍRENIE je určený na ovládanie cez dlhé vedenie a je riešený s ohľadom na väčšiu odolnosť voči rušivému napätiu. Je aktivovaný pripojením na  $U_{DD}$ .

IO MHB 576 obsahuje ďalej pomocné obvody pre sledovanie výpadku el. siete. Pokiaľ nie je prítomný synchronizačný impulz na vstupe SYNCHRON (vstup je na  $U_{DD}$ ), obvod sa prepne do úsporného režimu, odpoja sa pre tento stav nefunkčné časti obvodu včítane budiča výkonového prvku. Tým sa zníži spotreba IO a predĺži sa vybíjanie filtračného kondenzátora napájacieho napätia. Oneskorenie prepnutia sa nastavuje externým kondenzátorom  $C_{TM}$  na vývode 2.

Po pripojení napájacieho napätia (včítane synchronizačných impulzov) výstup riadiacich signálov je zablokovaný. Aktivovanie presahujúce dobu 40 polperiód frekvencie riadeného napätia vyvolá plynulú reguláciu od minimálnej hodnoty. Pri aktivovaní v čase trvania 4–40 polperiód sa nastaví maximálny uhol otvorenia.

#### Bloková schéma:



#### Elektrické parametre

##### Medzné hodnoty:

( $U_{SS} = 0V$ )

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Napájacie napätie	$U_{DD}$	V	-0,3	20	1)
Napätie jednotlivých prívodov voči $U_{SS}$	$U_i$	V	-0,3	20	
Stratový výkon	$P_{tot}$	mW		250	
Rozsah pracovných teplôt	$\vartheta_a$	°C	0	70	

1) V aplikáciách, pri ktorých by mohlo nastať prekročenie medzných hodnôt napätia na vstupoch 4 a 5, je nutné obmedziť prúd tečúci vstupom 4 na hodnotu 240  $\mu A$  max. a vstupom 5 na hodnotu 35  $\mu A$  max. externými odporami, pričom špičková hodnota napätia na týchto odporoch nesmie prekročiť 500 V.

## Základné elektrické parametre

 $(U_{SS} = 0 \text{ V})$ 

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota		Pozn.
			min.	max.	
Napájacie napätie	$U_{DD}$	V	13,5	16,5	
Odber prúdu vo funkčnom režime	$I_{DD}$	mA		1,4	1)
Odber prúdu v kľudovom režime	$I_{DDO}$	mA		0,85	1)
Zvodový prúd vstupu	$I_{IL}$	$\mu\text{A}$		3	2)
Zvyškový prúd výstupného tranzist.	$I_{DSS}$	$\mu\text{A}$		3	3)
Výstupný prúd pri nízkej úrovni	$I_{OL}$	mA	40		4)
Nízka úroveň vstupného napätia	$U_{IL}$	V		0,8	
Vysoká úroveň vstupného napätia	$U_{IH}$	V	6		
Pracovná frekvencia	$f_{SYNC}$	Hz	45	55	

1)  $U_{DD} = 15 \text{ V}$ 3)  $U_{DD} = U_O = 15 \text{ V}$ ; vývod 4 pripojený na  $U_{DD}$ 2)  $U_I = 18 \text{ V}$ 4)  $U_O = U_{DD} - 3 \text{ V}$ 

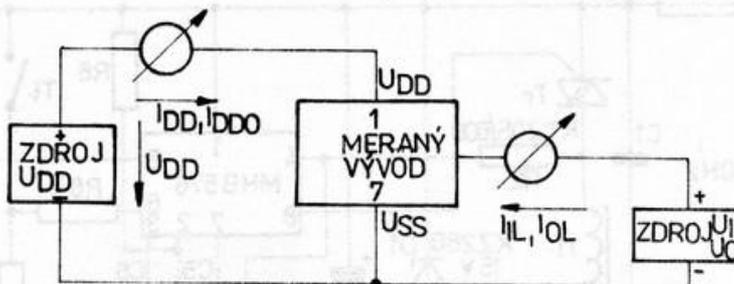
## Informatívne údaje

 $(U_{DD} = 15 \text{ V} \pm 10 \%, \vartheta_a = 0 \text{ až } +70 \text{ }^\circ\text{C}, f_{SYNC} = 50 \text{ Hz})$ 

Parameter	Ozn.	Jedn.	Hodnota	Pozn.
Odber prúdu vo funkčnom režime	$I_{DD}$	mA	1	
Šírka výstupného impulzu	$t_Q$	$\mu\text{s}$	40	
Doba tyla a čela výstupného impulzu	$t_{OLH}$ $t_{OHL}$	$\mu\text{s}$	10	
Kapacita integračného kondenzátora	$C_{INT}$	nF	47	
Dĺžka vstupného signálu pre fázové riadenie	$t_{11}$	ms	>400	
Dĺžka vstupného signálu pre skokové riadenie zapnutie/vypnutie	$t_{12}$	ms	40 až 400	

## Meranie elektrických parametrov:

## Meranie prúdového odberu, zvodového prúdu vstupov a výstupného tranzistora

Pozn.: pre  $I_{DD}$ : vývod 4 je pripojený na  $U_{SS}$ .pre  $I_{DDO}$ : vývod 4 je pripojený na  $U_{DD}$ .pre  $I_{IL}$ :  $U_I = 18 \text{ V}$ ,pre  $I_{OL}$ :  $U_O = U_{DD}$ , vývod 4 je pripojený na  $U_{DD}$ .