

ASTABLE MULTIVIBRATOR  
MULTIVIBRATEUR ASTABLE

BASIC CHARACTERISTICS  
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Type	Package Boîtier	Operating free-air temperature range Gamme de température ambiante de fonctionnement	Storage temperature Température de stockage	V <sub>CC</sub> (V)		I <sub>CC</sub> (mA)	I <sub>O</sub> (mA)
				Min.	Max.	Typ.	Max.
SF.C 606B SF.C 606C	CB-129	-25°C, +80°C	-55°C, +125°C	9	18	18	150

APPLICATIONS

- Pump driving
- Intermittent signal (winking light . . . . .)
- Motor delayed control
- Power multivibrator

APPLICATIONS

- Commande de pompes
- Clignoteur (automobile . . . . .)
- Commande temporisée de moteur
- Multivibrateur de puissance

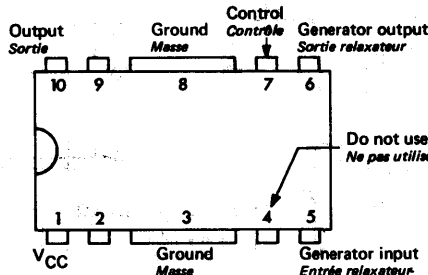
General description	Description générale
<p>SF.C 606 B/C is built to provide rectangular pulses with adjustable frequency and duty cycle.</p> <p>It allows cyclical excitation of a relay. Therefore it is specially suitable to drive car winking-lights or windscreen-wiper motor.</p> <p>The B version is protected against polarity inversion.</p>	<p>Le circuit SF.C 606 B/C est conçu pour fournir des impulsions rectangulaires dont la fréquence et le rapport cyclique sont réglables.</p> <p>Il permet l'excitation cyclique d'un relais ce qui le rend particulièrement adapté à la commande des clignotants ou des moteurs d'essuie-glace.</p> <p>Le circuit SF.C 606 B est protégé contre l'inversion de polarité.</p>

PIN CONFIGURATION  
BROCHAGE

(See outline drawing on the last page)  
(Voir dessin coté à la dernière page)

Package : CB-129  
Boîtier

Top view  
Vue de dessus



S.F.C 606

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**  
**CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

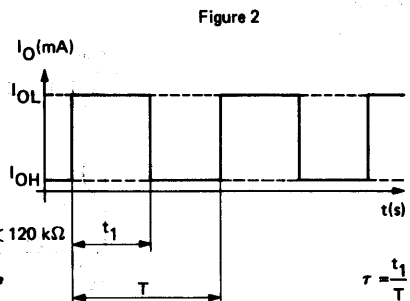
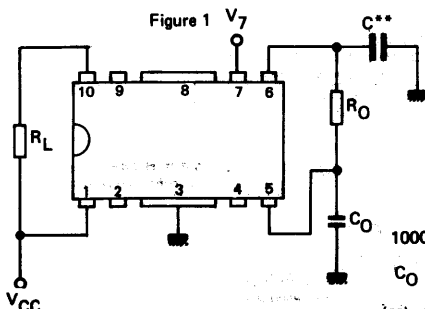
$t_{amb} = 25^{\circ}C$   
 $V_{CC} = 12V$

(Unless otherwise specified)  
 (Sauf indications contraires)

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			MIN.	TYP.	MAX.	
Supply current per package <i>Courant d'alimentation par boîtier</i>	$I_{CC}$			18		mA
Generator input cut-off current <i>Courant résiduel d'entrée du relaxateur</i>		$V_5 = 0$	-1			$\mu A$
Generator input current to have low level output <i>Courant nécessaire à l'entrée du relaxateur pour obtenir l'état bas en sortie</i>			10			$\mu A$
Output saturation voltage <i>Tension de saturation en sortie</i>	$V_{OL}$	$I_{OH} = 110\text{ mA}$			1	V
Output cut-off current <i>Courant de fuite en sortie à l'état bloqué</i>	$I_{OH}$				5	$\mu A$
Output clipping voltage (inductive load) <i>Tension d'écrêtage en sortie (sur charge inductive)</i>	$V_{OHSM}$	SF.C 606 B SF.C 606 C		22 13		V

**DYNAMIC CHARACTERISTICS**  
**CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES**

Oscillator frequency <i>Fréquence de l'oscillateur</i> (Fig. 1)	$F_0$	$0V < V_7 < 0,35V$	$F_0(*) = \frac{0,8}{R_0 \times C_0}$
	$F'_0$	$0,45V < V_7 < 4V$	$F'_0 = 2,2 F_0$
	$F$	$8V < V_7 < V_1$	$F = 0 \quad I_0 \neq 0$
Duty cycle <i>Rapport cyclique</i> (Fig. 2)	$\tau$	$0V < V_7 < 0,35V$	$\tau = 0,45$
	$\tau$	$0,45V < V_7 < 4V$	$\tau = 0,52$

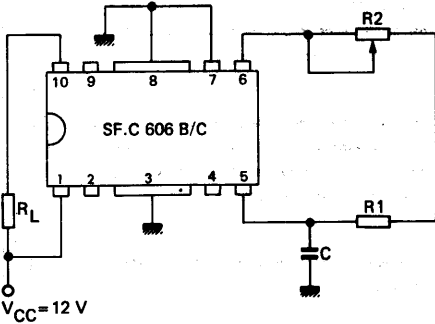


(\*) Available for  
 Formule valable pour }  $F_0 < 4\text{ kHz}$

(\*\*) Antiparasite : Frequency and duty cycle are not affected by suppressor  
 N'influe pas sur la fréquence et le rapport cyclique.

**PULSE GENERATOR**  
**GENERATEUR D'IMPULSION**

**1 : ADJUSTABLE FREQUENCY  
 UNCHANGING DUTY CYCLE**  
*FREQUENCE REGLABLE  
 RAPPORT CYCLIQUE CONSTANT*



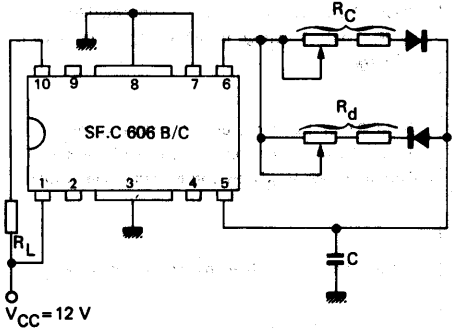
$$T = \frac{1}{F_O} = \frac{(R_1 + R_2) C}{0,8} \text{ (s)}$$

$$R_1 > 1000 \Omega$$

On time  
 Temps de conduction } = 0,45 T

Off time  
 Temps de blocage } = 0,55 T

**2 : ADJUSTABLE FREQUENCY  
 ADJUSTABLE DUTY CYCLE**  
*FREQUENCE REGLABLE  
 RAPPORT CYCLIQUE REGLABLE*



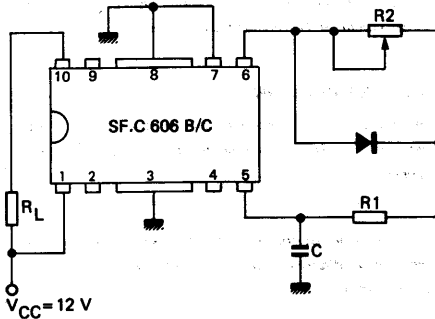
$$R_C > 1000 \Omega$$

$$R_d > 1000 \Omega$$

On time  
 Temps de conduction } = 0,7 R\_d C

Off time  
 Temps de blocage } = R\_C C

**3 : ADJUSTABLE ON TIME**  
*TEMPS DE CONDUCTION REGLABLE*

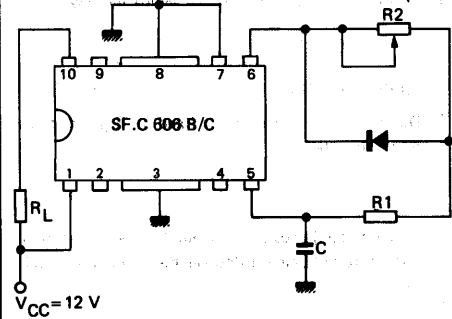


$$R_1 > 1000 \Omega$$

On time  
 Temps de conduction } = 0,6 (R\_1 + R\_2) C

Off time  
 Temps de blocage } = R\_1 C

**4 : ADJUSTABLE OFF TIME**  
*TEMPS DE BLOCAGE REGLABLE*



$$R_1 > 1000 \Omega$$

On time  
 Temps de conduction } = 0,7 R\_1 C

Off time  
 Temps de blocage } = 0,75 (R\_1 + R\_2) C

**OPERATING (See applications 1)**  
**FONCTIONNEMENT (Voir applications 1)**

When S1 and S2 are off,  $V_{CC}$  is connected to pin 7 by  $R_m$ , output voltage is high ( $+V_{CC}$ ) and relay is off stage.

When S1 or S2 is on, pin 7 voltage is low ( $V_{CC}$  divided by potentiometer :  $R_m$  and lamps resistance). Output voltage  $V_{10}$  is low and the relay is immediately excited.

Winking frequency is fixed by  $R_0$   $C_0$  network.

Pin 7 voltage changes with the same frequency between  $V_{CC}$  (excited relay) and low level voltage (unexcited relay).

When S1 or S2 is again off,  $V_7$  is permanently  $V_{CC}$  and after the last cycle  $V_{10}$  is  $V_{CC}$ .

There is no delay time (except relay closing time) between closing S1 or S2 and lamps lighting.

**LAMPS CONTROL**

During relay off time  $V_7$  is fixed by  $R_m$  and lamps resistance ratio.

If one of the lamps is burnt out  $V_7$  becomes higher and a threshold circuit doubles the frequency capacitor.

C protects winking against transients.

*Si S1 et S2 sont ouverts, la tension en 7 est  $V_{CC}$ , ramenée par la résistance  $R_m$ , cette tension bloque l'étage de sortie du circuit, le relais est au repos.*

*Si S1 ou S2 est fermé, la tension en 7 est basse (diviseur potentiométrique  $R_m$  et résistance des lampes). Ceci a pour effet de débloquer l'étage de sortie du circuit et d'exciter immédiatement le relais.*

*La fréquence de clignotement est alors déterminée par le réseau  $R_0$   $C_0$ .*

*La tension en 7 varie à cette même fréquence entre  $V_{CC}$  (relais excité) et une tension proche de 0 (relais au repos).*

*Si, de nouveau, on ouvre l'interrupteur (S1 ou S2) la tension en 7 est en permanence  $V_{CC}$  et l'étage de sortie va se bloquer après la dernière phase d'excitation du relais.*

*Notons qu'il n'y a aucun temps mort (si ce n'est le temps de fermeture du relais) entre l'action de l'utilisateur sur l'interrupteur et l'éclairage des lampes.*

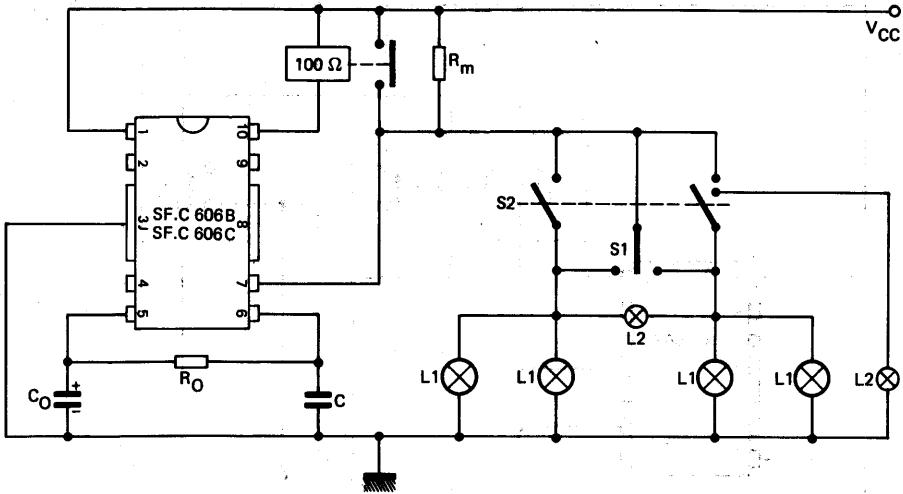
**CONTROLE DES LAMPES**

*Pendant la phase de repos du relais, le potentiel en 7 est déterminé par le rapport potentiométrique de  $R_m$  et des lampes.*

*Si l'une d'elles est coupée, le potentiel en 7 s'élève et agit ainsi sur un dispositif à seuil qui détermine le doublement de fréquence.*

*Le condensateur C évite l'influence des parasites sur le fonctionnement du clignotant.*

**APPLICATION 1 : CAR WINKING-LIGHTS WITH BREAKDOWN INDICATOR**  
**APPLICATIONS CLIGNOTANT AUTOMOBILE AVEC CONTROLE DE PANNE**



S1 Winking light direction indicator  
*Indicateur de changement de direction*

S2 Engine failure indicator  
*Signalisation de véhicule immobilisé*

$V_{CC}$	+12 V $\pm$ 3 V	} .....	} L1 {	12 V, 21 W lamps
$R_m$	82 $\Omega$ $\pm$ 5 %, 2 W			Lampes 12 V, 21 W
$R_0$	5600 $\Omega$			
$C_0$	100 $\mu$ F, 6 V			
C	0,5 ... 1 $\mu$ F			L2 {
				Lampes 12 V, 2 W

Delay time when switch ..... < 0,3 s  
*Temps mort au démarrage*

First on time ..... < 1 s  
*Première période d'allumage*

Winking frequency (2 or 4, 21 W lamps) .....  $F_0 = 1,4$  Hz  
*Fréquence de clignotement (2 ou 4 lampes de 21 W)*

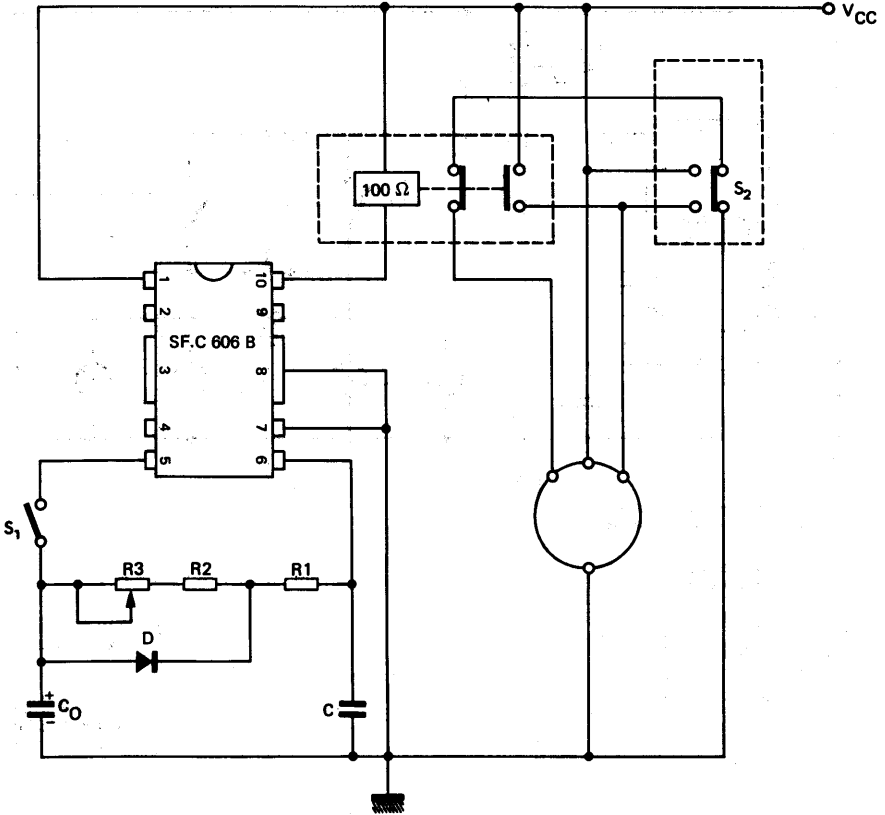
$\frac{\Delta F_0}{F_0}$  (9 V <  $V_{CC}$  < 15 V) ..... < 2 %

Duty cycle .....  $\tau = 0,45$   
*Rapport cyclique*

Winking frequency (one 21 W lamp) .....  $F'_0 = 2,2$   $F_0 = 3,1$  Hz  
*Fréquence de clignotement (une lampe de 21 W)*

Duty cycle .....  $\tau = 0,52$   
*Rapport cyclique*

**TIMED COMMAND FOR GLASS WIPPER WITH SF.C 606 B**  
**COMMANDE TEMPORISEE DE MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVEC SF.C 606 B**



- $V_{CC} = +12\text{ V}, \pm 3\text{ V}$
- $R1 = 1000\ \Omega$
- $R2 = 15\text{ k}\Omega$
- $R3 = 100\text{ k}\Omega$
- $C_0 = 250\ \mu\text{F}, 6\text{ V}$
- $C = 1\ \mu\text{F}$

D diode is integrated in C version  
 La diode D est contenue dans le circuit SF.C 606 type C

On time (fixed) } 0,2 s  
 Temps de fonctionnement (fixe)

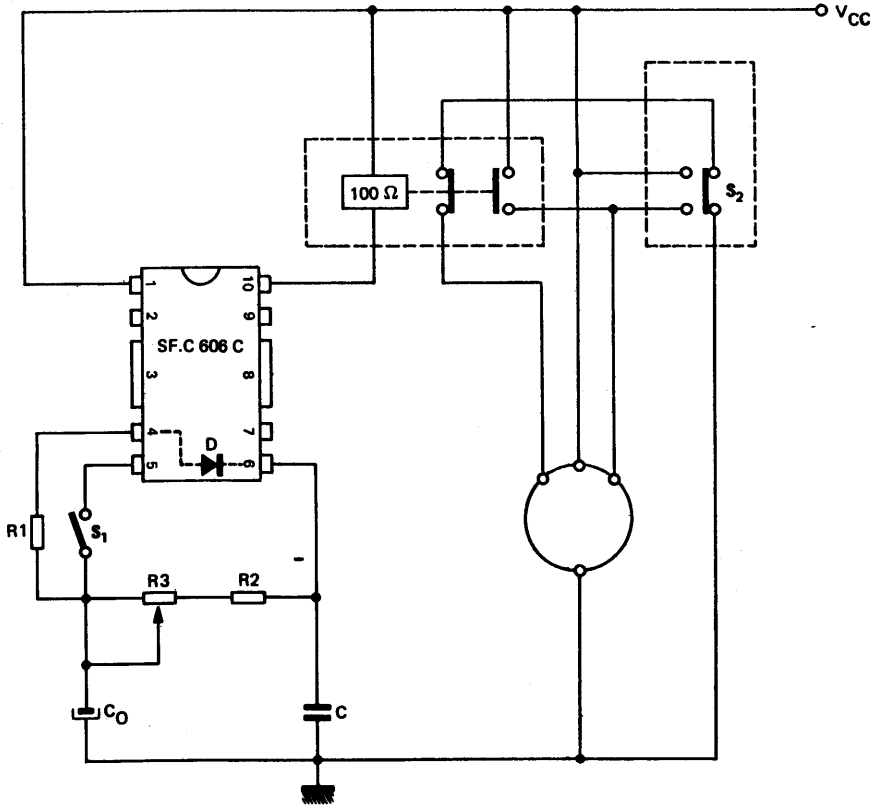
Off time (adjustable) } 4 ... 20 s  
 Temps de pause (réglable)

R3 : Adjusting off time  
 Réglage du temps de pause

$S_1$ : Manual switch for timing mode  
 Interrupteur manuel pour fonctionnement cadencé

$S_2$ : Manual switch for normal mode  
 Interrupteur manuel pour fonctionnement normal

**TIMED COMMAND FOR GLASS WIPPER WITH SF.C 606 C**  
**COMMANDE TEMPORISEE DE MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVEC SF.C 606 C**



$V_{CC} = +12\text{ V} \pm 3\text{ V}$

$R1 = 1000\ \Omega$

$R2 = 15\ \text{k}\Omega$

$R3 = 100\ \text{k}\Omega$

$C_0 = 250\ \mu\text{F}, 6\text{ V}$

$C = 1\ \mu\text{F}$

D diode is integrated in C version

La diode D est contenue dans le circuit SF.C 606 type C

On time (fixed)  
 Temps de fonctionnement (fixe) } 0,2 s

Off time (adjustable)  
 Temps de pause (réglable) } 4 ... 20 s

R3 : Adjusting off time  
 Réglage du temps de pause

$S_1$ : Manual switch for timing mode  
 Interrupteur manuel pour fonctionnement cadencé

$S_2$ : Manual switch for normal mode  
 Interrupteur manuel pour fonctionnement normal