

Integrated Circuit

TAA765G

Power Oszillator

DATASHEET

OEM – ITT Intermetall

Source: ITT Databook 1973/74

TAA 775 G

Leistungsozillator

Monolithisch integrierte Schaltung in bipolarer Technik, vorzugsweise geeignet als elektronischer Taktgeber für Fahrtrichtungs- und Warn-Blinkanlagen in Kraftfahrzeugen mit 12-V-Batterie, jedoch auch als Impuls-generator für andere Anwendungen einsetzbar, z. B. für Intervall-Scheibenwischer.

Der TAA 775 G ist ein Oszillator, dessen Frequenz durch ein externes RC-Glied bestimmt wird, und der am Ausgang Rechteckimpulse liefert. Der Ausgangsanschluß liegt am Kollektor des in Emitterschaltung betriebenen Endtransistors. Eine Freilaufdiode zwischen Kollektor des Endtransistors und dem Anschluß für die Versorgungsspannung erlaubt den Betrieb mit induktiven Lastwiderständen.

Wie aus dem Anschlußschaltbild (siehe Bild 1) hervorgeht, hat der TAA 775 G zwei Oszillatoreingänge zum Anschluß des frequenzbestimmenden RC-Gliedes und einen Steuereingang. Eine Steuerspannung an diesem Eingang ermöglicht folgende Betriebsarten (siehe Bild 5):

- Betrieb bei Nennfrequenz f_o ,
- Betrieb bei erhöhter Frequenz f'_o und
- Blockieren des Oszillators.

Bei Anlegen einer Steuerspannung für die Betriebsfälle a) und b) beginnt die Schwingung sofort mit dem EIN-Zustand. Da die Steuerspannung nur während des AUS-Zustandes wirksam wird, kann der Oszillator im EIN-Zustand erst nach Ablauf der normalen EIN-Phase blockiert werden.

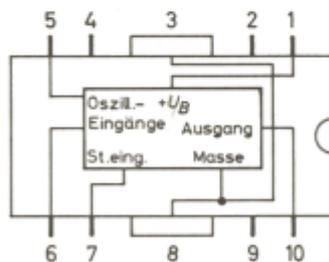
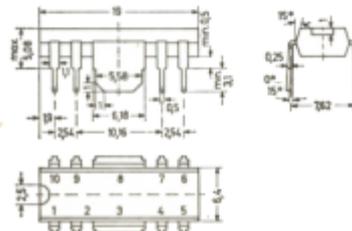


Bild 1: Anschlußschaltbild des TAA 775 G

Bild 2:
TAA 775 G im Dual-in-Line-Kunststoffgehäuse ähnlich TO-116
Gewicht ca. 1,5 g Maße in mm



TAA 775 G

Alle Spannungangaben sind bezogen auf die Anschlüsse 3 und 8.

Grenzwerte

Anschlüsse 3 und 8 an Masse

Versorgungsspannung	U_1	15	V
Steuerspannung	U_7	$< U_1$	
Fremdspannung am Ausgang 10	U_{10}	$< U_1$	
Ausgangsstrom	I_{10}	150	mA
Umgebungstemperaturbereich	T_U	-25 ... +85	°C

Statische Kennwerte

bei $U_1 = 12\text{ V}$, $U_3 = U_8 = 0\text{ V}$,
 $T_U = 25\text{ °C}$ (siehe Bild 3)

mittlere Stromaufnahme	I_1	8	mA
Reststrom des Oszillatoreingangs bei $U_5 = 0\text{ V}$	$-I_{5R}$	< 1	μA
erforderlicher Oszillatoreingangsstrom zur Erzielung des EIN-Zustandes am Oszillatorausgang	I_5	> 10	μA
Ausgangs-Sättigungsspannung im EIN-Zustand bei $I_{10} = 110\text{ mA}$	U_{10sat}	< 1	V
Ausgangs-Reststrom im AUS-Zustand bei $U_{10} = U_1$, dabei $U_5 = 0\text{ V}$ oder $U_7 = U_1$	I_{10R}	< 1	μA

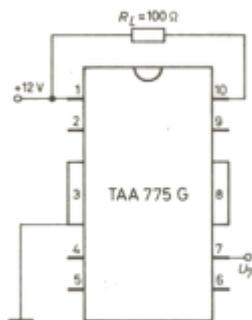


Bild 3: Meßschaltung für die statischen Kennwerte

TAA 775 G

Dynamische Kennwerte

bei $U_1 = 12\text{ V}$, $U_3 = U_8 = 0\text{ V}$,
 $T_U = 25\text{ °C}$ (siehe Bild 4)

frequenzbestimmender Widerstand $R_{5/6}$ 1 ... 120 k Ω

frequenzbestimmender Kondensator C_5 beliebig, jedoch sind Leckströme zu beachten

Oszillatorfrequenz (siehe Bild 5)

bei $U_7 = 0 \dots 0,35\text{ V}$ $f_o = \frac{800}{R_{5/6} \cdot C_5} \text{ Hz}$ $R_{5/6}$ in k Ω
 C_5 in μF

bei $U_7 = 0,45 \dots 5\text{ V}$ $f'_o = 2,2 f_o$

bei $U_7 = 8\text{ V} \dots U_1$ $f''_o = 0$, Endtransistor gesperrt

EIN/AUS-Verhältnis (siehe Bild 5)

bei $U_7 = 0 \dots 0,35\text{ V}$ $t_{\text{ein}}/t_{\text{aus}} = 0,8$

bei $U_7 = 0,45 \dots 5\text{ V}$ $t'_{\text{ein}}/t'_{\text{aus}} = 1,1$

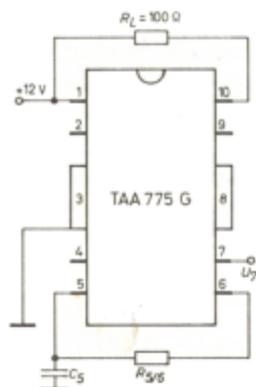


Bild 4: Meßschaltung für die dynamischen Kennwerte

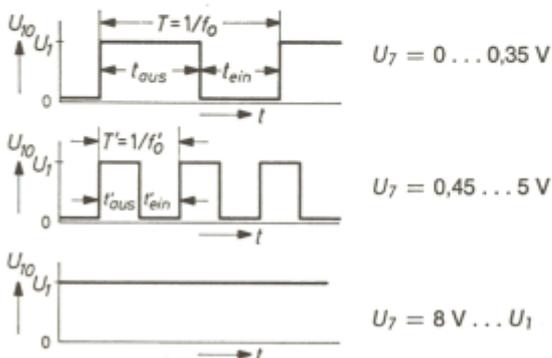


Bild 5: Wirkung des Steuereingangs (stationärer Zustand)

TAA 775 G

Einsatz des TAA 775 G in Fahrtrichtungs- und Warn-Blinkanlagen (s. Bild 6)

In Verbindung mit einem frequenzbestimmenden RC-Glied (z. B. $R_{5/6} = 5,6 \text{ k}\Omega$, $C_5 = 100 \mu\text{F} / 6 \text{ V}$) und einem Relais (Wicklungswiderstand $\geq 100 \Omega$) ersetzt der TAA 775 G einen konventionellen Hitzdraht-Blinkgeber und ein Stromüberwachungsrelais. Die bisher übliche Anschlußfolge am Blinkgebergehäuse (Plus- und Minuspol der Batterie sowie der Anschluß für den Lenkstockschalter) kann beibehalten werden. Beim Fahrtrichtungsblinken ist die Überwachung der Blinklampen möglich: der Ausfall einer Blinklampe hat eine merklich erhöhte Blinkfrequenz zur Folge. Der Kondensator C_6 verhindert den Einfluß von kurzzeitigen Batteriespannungseinbrüchen auf die Funktion des TAA 775 G.

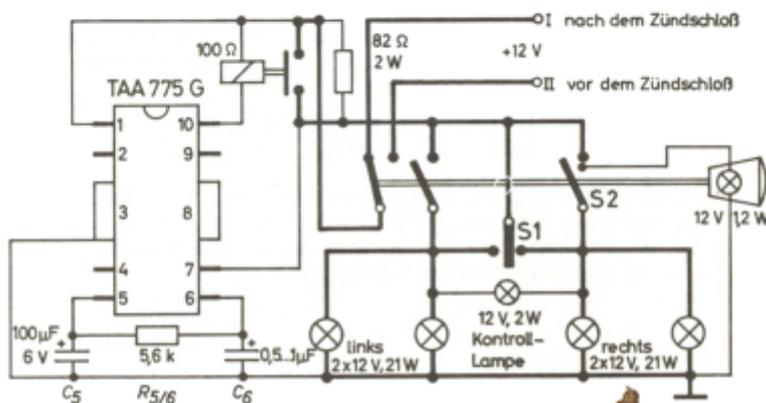


Bild 6: Schaltbild einer Kfz-Richtungs- und Warn-Blinkanlage mit der integrierten Schaltung TAA 775 G
 S 1: richtungsblinken
 S 2: warnblinken

Kennwerte des TAA 775 G in Kfz-Blinkanlagen bei $U_1 = 12 \text{ V}$, $T_U = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, Schaltung Bild 6

Blinkbeginn mit Hellphase

Dauer der ersten Hellphase	t	< 1	sek
Nennfrequenz bei Richtungsblinken mit zwei 21-W-Blinklampen	f_0	85	min^{-1}
Nennfrequenz bei Warnblinken mit vier 21-W-Blinklampen	f_0	85	min^{-1}
relative Einschaltdauer der Lampen bei Nennfrequenz	ν	45	%
Änderung der Blinkfrequenz im Batteriespannungsbereich 9 ... 15 V	$\pm \Delta f_0 / f_0$	< 2	%

TAA 775 G

Lampenüberwachung bei Fahrtrichtungsblinken:

Faktor der Frequenzerhöhung bei Ausfall einer Blinklampe		2,2	
relative Einschaltdauer bei erhöhter Blinkfrequenz	γ'	52	%

Weitere Anwendungsmöglichkeiten des TAA 775 G

Durch Änderung des zeitbestimmenden RC -Gliedes können Frequenz und Tastverhältnis der Ausgangsspannung des TAA 775 G in weiten Grenzen variiert werden. Für den Aufladewiderstand R_o bzw. den Entladewiderstand R_e sind die folgenden Bedingungen einzuhalten:

$$1 \text{ k}\Omega < R_o < 120 \text{ k}\Omega$$

$$1 \text{ k}\Omega < R_e < 120 \text{ k}\Omega$$

Der TAA 775 G kann für Frequenzen bis 20 kHz eingesetzt werden. Die im folgenden angegebenen Näherungsgleichungen gelten jedoch nur für Frequenzen bis etwa 4 kHz. Bild 7 zeigt den zeitlichen Verlauf der Ausgangsspannung bei angeschlossenem Lastwiderstand.

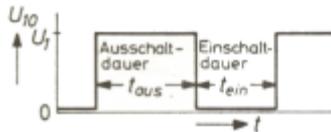


Bild 7: zeitlicher Verlauf der Ausgangsspannung

TAA 775 G

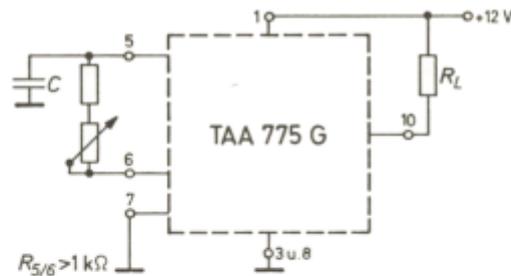


Bild 8: TAA 775 G als Impulsgenerator mit einstellbarer Frequenz und konstantem Tastverhältnis. Aufladung und Entladung des zeitbestimmenden Kondensators über einen Widerstand.

Für die Schaltung nach Bild 8 gilt:

$$T = 1/f_o = \frac{R \cdot C}{800} \quad \text{sek} \quad \begin{array}{l} R \text{ in } k\Omega \\ C \text{ in } \mu F \end{array}$$

$$t_{ein} = 0,45 T$$

$$t_{aus} = 0,55 T$$

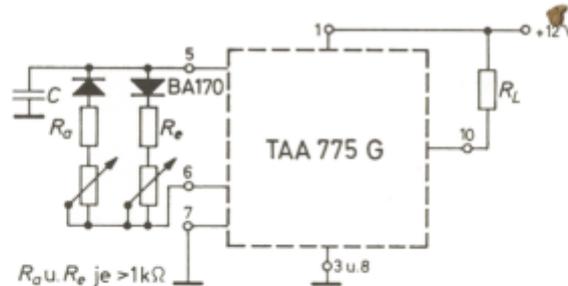


Bild 9: TAA 775 G als Impulsgenerator mit einstellbarer Frequenz und einstellbarem Tastverhältnis. Aufladung und Entladung des zeitbestimmenden Kondensators über getrennte Widerstandszweige.

Für die Schaltung nach Bild 9 gilt:

$$t_{ein} = 0,7 \cdot C \cdot R_e \text{ msek} \quad R \text{ in } k\Omega$$

$$t_{aus} = C \cdot R_o \text{ msek} \quad C \text{ in } \mu F$$

TAA 775 G

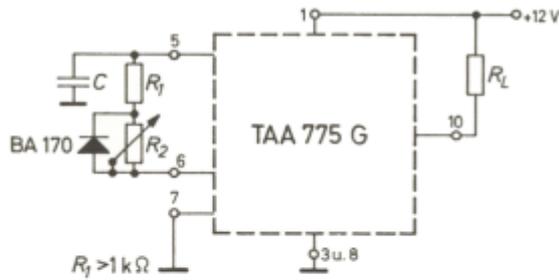


Bild 10: TAA 775 G als Impulsgenerator mit einstellbarer Einschaltdauer

Für die Schaltung nach Bild 10 gilt:

$$\begin{aligned} t_{\text{ein}} &= 0,6 \cdot C \cdot (R_1 + R_2) \text{ msek} & R \text{ in k}\Omega \\ t_{\text{aus}} &= C \cdot R_1 \text{ msek} & C \text{ in } \mu\text{F} \end{aligned}$$

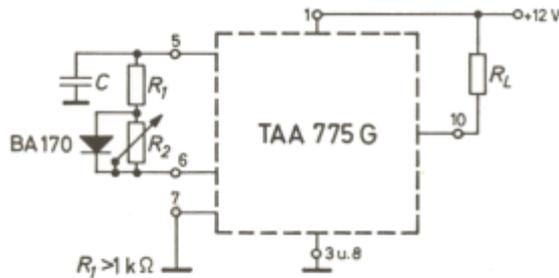


Bild 11: TAA 775 G als Impulsgenerator mit einstellbarer Ausschaltdauer

Für die Schaltung nach Bild 11 gilt:

$$\begin{aligned} t_{\text{ein}} &= 0,7 \cdot C \cdot R_1 \text{ msek} & R \text{ in k}\Omega \\ t_{\text{aus}} &= 0,75 \cdot C \cdot (R_1 + R_2) \text{ msek} & C \text{ in } \mu\text{F} \end{aligned}$$

