

Information



U 4541 DG/SG

1/89 (14)

vorläufige technische Daten

Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (O.)

Programmierbarer Timerschaltkreis

Der U 4541 DG/SG ist ein in CMOS-Technologie gefertigter programmierbarer Timerschaltkreis, der sich durch eine geringe Stromaufnahme und einfache Programmierbarkeit auszeichnet. Er ist in der Lage, mit einer externen Beschaltung von zwei Widerständen und einem Kondensator eine Taktfrequenz im Bereich von 1 Hz bis mindestens 100 kHz zu erzeugen. Ein dem Oszillator nachgeschalteter Teiler teilt diese Frequenz wahlweise durch 2^8 , 2^{10} , 2^{13} oder 2^{16} , abhängig von der Programmierung der Adresseingänge. Die geteilte Oszillatorfrequenz ist am Ausgang verfügbar. Es besteht die Möglichkeit, den Timer als Teiler des Oszillatortaktes oder als Mono-Flop zu betreiben.

Es sind zwei RESET-Modi möglich: RESET bei Anlegen der Betriebsspannung und durch einen extern an den vorgesehenen Anschluß anzulegenden Impuls. Mit Hilfe einer Ausgangssteuerung kann festgelegt werden, welchen Pegel der Ausgang bei einem RESET-Impuls annimmt. Im Mono-Flop-Betrieb sind damit Einschalt- bzw. Ausschaltverzögerungen realisierbar. Somit gestattet der U 4541 DG/SG Verzögerungszeiten von 1,5 ms bis 9 Stunden, die durch Kaskadierung mehrerer U 4541 DG/SG noch vergrößert werden können.

Bauform: A1FH nach TGL 26713/02 für U 4541 DG

G1FA nach TGL 26713/02 für U 4541 SG

Gehäuse: DIL-Plast, 14polig, Rastermaß: 2,5 mm
oder SO-Plast, 14polig

Masse: $\leq 1,5$ g (U 4541 DG)
 $\leq 0,2$ g (U 4541 SG)

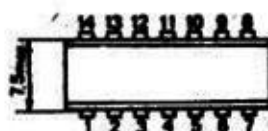
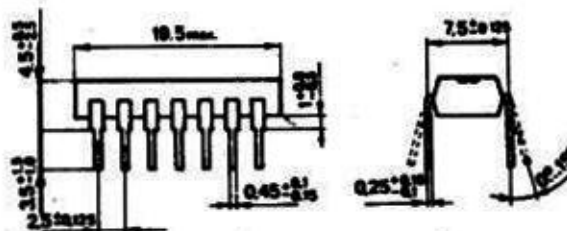


Bild 1: Gehäuse

Anschluß	Belegung
1	Anschluß für Widerstand R_{TC}
2	Anschluß für Kondensator C_{TC}
3	Oszillatoreingang (Anschluß für Widerstand R_S)
4	nicht belegt
5	Auto-RESET
6	Master-RESET
7	U_{SS}
8	Ausgang
9	Eingang für Phasensteuerung
10	Betriebsartenauswahl
11	nicht belegt
12	Eingang zum Programmieren des Teilverhältnisses
13	Eingang zum Programmieren des Teilverhältnisses
14	U_{DD}

Programmiermöglichkeiten

Anschluß 12	Anschluß 13	Zahl der Teilerstufen n	2^n
1	0	8	256
0	1	10	1024
0	0	13	8192
1	1	16	65536

Zustand

Anschluß	0	1
5	Auto-RESET arbeitet	kein Auto-RESET möglich
6	Timer arbeitet	Master-RESET
9	Ausgang Low nach RESET	Ausgang High nach RESET
10	Single-Cycle-Mode	Recycle-Mode

Grenzwerte

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	$U_{SS}-0,5$	$U_{SS}+18$	V
Eingangsspannung (alle Eingänge)	U_I	$U_{SS}-0,5$	$U_{DD}+0,5$	V
Ausgangsspannung	U_O	$U_{SS}-0,5$	$U_{DD}+0,5$	V
Verlustleistung	P_{tot}		300 1)	mW
$\theta_a = -25 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$			150 2)	mW
Lagertemperaturbereich	θ_{sta}	-55	+125	$^\circ\text{C}$

1) $\theta_a = -25 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ 2) für $\theta_a = +70 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$ sinkt die zulässige Verlustleistung linear mit $10 \text{ mW}/^\circ\text{C}$

Betriebsbedingungen

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_{DD}	3	15	V
Betriebsspannung zur Gewährleistung der Auto-RESET-Funktion	U_{DD}	8,5	-	V
High-Eingangsspannung	U_{IH}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$		3,5	5	V
$U_{DD} = 10\text{ V}$		7,0	10	V
$U_{DD} = 15\text{ V}$		11,0	15	V
Low-Eingangsspannung	U_{IL}			
$U_{DD} = 5\text{ V}$		0	1,5	V
$U_{DD} = 10\text{ V}$		0	3,0	V
$U_{DD} = 15\text{ V}$		0	4,0	V
Arbeitstemperaturbereich	ϑ_a	-25	+85	°C

Statische Kennwerte ($U_{SS} = 0\text{ V}$, $\vartheta_a = 25\text{ °C}$ -5 K, $U_I = U_{SS}$ bzw. U_{DD})

Low-Ausgangsspannung (unbelastet), $U_{DD} = 5 \dots 15\text{ V}$	U_{OL}	0	0,05	V
High-Ausgangsspannung (unbelastet), $U_{DD} = 5\text{ V}$	U_{OH}	4,95	5	V
$U_{DD} = 10\text{ V}$		9,95	10	V
$U_{DD} = 15\text{ V}$		14,95	15	V
Stromaufnahme (Anschluß 5 = High), $U_{DD} = 5\text{ V}$	I_{DD}	-	20	μA
$U_{DD} = 10\text{ V}$		-	40	μA
$U_{DD} = 15\text{ V}$		-	80	μA
(Anschluß 5 = Low), $U_{DD} = 5\text{ V}$		-	200	μA
$U_{DD} = 10\text{ V}$		-	250	μA
$U_{DD} = 15\text{ V}$		-	500	μA
Low-Ausgangsstrom $U_{DD} = 5\text{ V}$, $U_{OL} = 0,4\text{ V}$	$I_{OL} (8)$	1,04	-	mA
	$I_{OL} (1,2)$	0,27	-	mA
$U_{DD} = 10\text{ V}$, $U_{OL} = 0,5\text{ V}$	$I_{OL} (8)$	2,66	-	mA
	$I_{OL} (1,2)$	0,85	-	mA
$U_{DD} = 15\text{ V}$, $U_{OL} = 1,5\text{ V}$	$I_{OL} (8)$	10,40	-	mA
	$I_{OL} (1,2)$	2,70	-	mA

	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
High-Ausgangsstrom				
$U_{DD} = 5 \text{ V}, U_{OH} = 2,5 \text{ V}$	$I_{OH} (8)$	4,27		mA
	$I_{OH} (1,2)$	1,20		mA
$U_{DD} = 10 \text{ V}, U_{OH} = 9,5 \text{ V}$	$I_{OH} (8)$	2,25		mA
	$I_{OH} (1,2)$	1,20		mA
$U_{DD} = 15 \text{ V}, U_{OH} = 13,5 \text{ V}$	$I_{OH} (8)$	8,80		mA
	$I_{OH} (1,2)$	4,00		mA
High-Eingangsstrom	I_{IH}			
$U_I = U_{DD} = 15 \text{ V}$			1	μA
Low-Eingangsstrom	$-I_{IL}$		1	μA
$U_{DD} = 15 \text{ V}, U_I = 0 \text{ V}$				

Informationswerte ($U_{SS} = 0 \text{ V}, v_a^h = 25 \text{ }^\circ\text{C}, C_L = 50 \text{ pF}$)

	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Eingangskapazität	C_I		5		pF
Ausgangsanstiegszeiten	t_{TLH}				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$			50		ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}, C_L = 50 \text{ pF}$			30		ns
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			25		ns
Ausgangsabfallzeiten	t_{THL}				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$			30		ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}, C_L = 50 \text{ pF}$			25		ns
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			20		ns
Verzögerungszeiten nach 8 Teilerstufen	t_{PLH}, t_{PHL}				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$			800		ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}$			400		ns
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			300		ns
L-Taktbreite an RS	t_{CH}				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$		60			ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}$		30			ns
$U_{DD} = 15 \text{ V}$		20			ns

	<u>Kurzzeichen</u>	<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>max.</u>	<u>Einheit</u>
Taktfrequenz	f_C				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$			5		MHz
$U_{DD} = 10 \text{ V}$			11		MHz
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			14		MHz
Master-RESET-Impulsbreite	t_{MRH}				
$U_{DD} = 5 \text{ V}$			60		ns
$U_{DD} = 10 \text{ V}$			60		ns
$U_{DD} = 15 \text{ V}$			60		ns

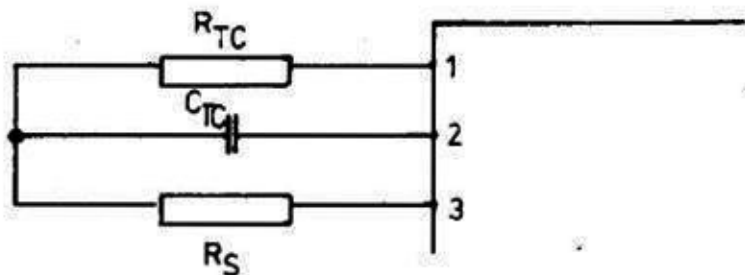


Bild 2: Oszillatorbeschaltung

Für die Oszillatorfrequenz gilt :

$$f_{OSZ} = \frac{1}{2,3 \cdot R_{TC} \cdot C_{TC}} \quad \text{mit } 1 \text{ kHz} < f_{OSZ} < 100 \text{ kHz}; R_S > 2R_{TC}$$

frequenzbestimmender Widerstand: $10 \text{ k}\Omega < R_{TC} < 1 \text{ M}\Omega$

frequenzbestimmender Kondensator: $C_{TC} > 100 \text{ pF}$

Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information!
Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden.
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.



Herausgeber:

vob applikationszentrum elektronik berlin
im vob kombinat mikroelektronik

Mainzer Straße 25

Berlin, 1035

Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981 011 3055