

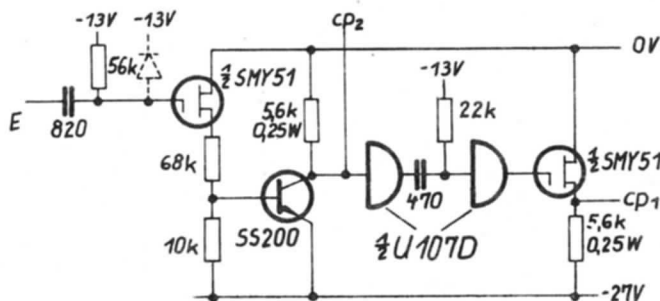
Nur für den Dienstgebrauch!

D.03.
 Schieberegister,
 Takterzeugung.

DIGITALSCHALTUNG

OBERRAT ALFRED TOLK (Quelle: RFZ/FSN)

Takterzeugung für Schaltkreis U 311 D



Wirkungsweise: Der Schaltkreis U 311 D verlangt zum Schieben zwei ineinandergeschachtelte Takte cp_1 und cp_2 (siehe Datenblatt). Die angegebene Schaltung leitet diese Signale aus einer 1/0-Flanke mit 13 V Amplitude am Eingang E ab, die z.B. mittels einer Taste und Entprellschaltung erzeugt werden kann. Es wird primär mittels der Zeitkonstante am Eingang die Taktzeit cp_2 festgelegt. Der Transistor SS 200 liefert den für den Schaltkreis erforderlichen Strom (cp_2 ist vergleichbar mit der Betriebsspannung $-U_1 = 27$ V der U-Reihe). Von der 1/0-Flanke von cp_2 wird mittels der zweiten Zeitkonstante die Zeit für cp_1 abgeleitet, durch das zweite Gatter formiert und der Ausgangs-FET gesteuert. Die Schwellspannung U_{th} des an cp_2 angeschlossenen Gatters garantiert, daß cp_1 erst ausgelöst wird, wenn cp_2 etwa -5 V ist. Unter Berücksichtigung der Schaltzeiten der nachgeschalteten Bauelemente wird die Herstellervorschrift für die gegenseitige Lage von cp_1 und cp_2 eingehalten.

Hinweise zur Dimensionierung: Die Toleranz der beiden Zeitkonstanten darf jeweils 20 % nicht überschreiten. Andernfalls kann u.U. am Ende der Taktzeit die Vorschrift des Herstellers für die gegenseitige Lage von cp_1 und cp_2 nicht eingehalten werden.

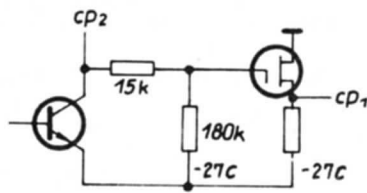
Die Taktzeit t_{cp_2} ist mit von der dynamischen Eingangskapazität des ersten FET abhängig und damit vom Aufbau. Kann der steuernden Schaltung mehr Leistung entnommen werden, so sollte deshalb R kleiner und C größer gewählt werden ($R \cdot C \approx 20 \mu s$). Die angegebenen Einflüsse werden dann entsprechend weniger wirksam. In der obigen Dimensionierung ist die Zeitkonstante vergrößert worden, um den genannten Einfluß zu kompensieren. Außerdem ist eine Abhängigkeit von den Eigenschaften der Quelle vorhanden (R_1 , Anstiegszeit). Deshalb ist bei der Anwendung t_{cp_2} zu kontrollieren. Beim Nennwert der verwendeten Bauelemente R, C soll $t_{cp_2} = 8 \mu s$ sein.

Die gestrichelt eingezeichnete Diode ist nur erforderlich, wenn die Schaltung innerhalb $100 \mu s$ mehr als einmal getaktet wird, sie verkürzt die Rückladezeit des R-C-Gliedes.

Die Impulsdauer des steuernden Signals muß $\geq 10 \mu s$ sein.

Anmerkung: Der U 311 D arbeitet auch, wenn auf die beiden Gatter und das zweite R-C-Glied verzichtet und dafür cp_2 mit dem Gate des zweiten FET über einen Spannungsteiler verbunden wird. Die Vorschriften des Herstellers bezüglich der zeitlichen Zuordnung von cp_1 und cp_2 werden dann aber am Impulsende nicht eingehalten.

Schaltungsvariante:



Schutzrechtssituation:

frei von Rechten Dritter	
geschützt durch	

Rg 813 Bg 105/126/76