

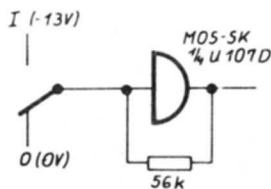
D.14.
 Kontaktentprellung,
 MOS-Technik.

DIGITALSCHALTUNG

OBERRAT ALFRED TOLK (Quelle: RFZ/FSN)

Entprellung von Kontakten

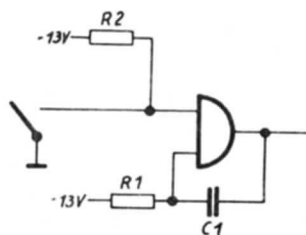
1. Entprellung eines Wechselkontaktes



Wirkungsweise: Die Rückkopplung über den Widerstand bewirkt, daß auch dann, wenn der Kontakt nach dem ersten Schließen wieder öffnet (ohne jedoch den jeweils anderen Kontakt zu berühren!), das Ausgangspotential in der durch den ersten Kontakt bestimmten Lage bleibt. Das Ausgangssignal ist in beiden Lagen prellfrei.

Hinweis zur Dimensionierung: Die Dimensionierung des Widerstandes mit $> 47 \text{ k}\Omega$ garantiert, daß der Pegel am Ausgang durch den Umschalter nur innerhalb der für MOS-Schaltungen gültigen Grenzen verändert wird, m.a.W.: der Pegel am Ausgang ändert sich erst (über die zulässigen Toleranzen hinaus), wenn der Schaltkreis tatsächlich umgeschaltet hat.

2. Entprellung eines Arbeitskontaktes



Wirkungsweise: Beim Schließen des Kontaktes geht der Ausgang auf Logik 0 und über die Rückkopplung C_1 der andere Eingang ebenfalls. Deshalb bleibt der Ausgang mindestens für eine Zeit, die durch $T = R_1 \cdot C_1$ bestimmt wird, auf Null, auch wenn der Kontakt innerhalb dieser Zeit wieder öffnet (die Prellzeit wird "überbrückt"). Die Rückschaltung erfolgt nach Ablauf der Sperrzeit verzögerungsfrei beim Öffnen des Kontaktes.

Hinweis zur Dimensionierung:

R_2 : Je nach gewünschter Kontaktbelastung, z.B. $12 \text{ k}\Omega$.

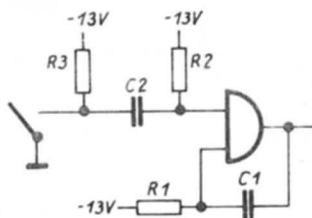
R_1 : $> 47 \text{ k}\Omega$, andernfalls kann kurz nach dem Umschalten die zulässige Grenze der MOS-Pegel überschritten werden.

$T = C_1 \cdot R_1$: Bei $U_T = -5 \text{ V}$ und $U_2 = -13 \text{ V}$ ist $T \sim 2t$.

t = gewünschte Entprellzeit (größer als Prellzeit des Kontaktes).

Die Zeit ist stark von U_T abhängig, wofür weite Toleranzen gelten. Deshalb Sicherheit vorsehen.

3. Erzeugung eines Einzelimpulses definierter Länge



Wirkungsweise: Siehe "Entprellung eines Arbeitskontaktes". Beim Schließen des Kontaktes unabhängig von Prellen und tatsächlicher Schließzeit wird am Ausgang ein Einzelimpuls der Länge $t \sim 1/2 T_1$ ($T_1 = R_1 \cdot C_1$) abgegeben, wenn $T_2 = R_2 \cdot C_2 \ll T_1$ ist. Andernfalls bestimmt T_2 die Länge des Ausgangsimpulses.

Hinweis zur Dimensionierung: R_3 wird je nach gewünschter Kontaktbelastung gewählt, z.B. $R_3 = 12 \text{ k}\Omega$. $R_1 > 47 \text{ k}\Omega$, z.B. $56 \text{ k}\Omega$.