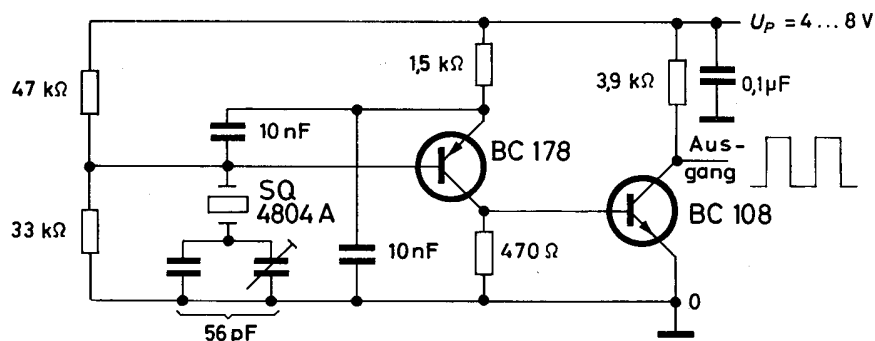


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung**Quarzoszillator
für 100 kHz**

9. FEBRUAR 1970



Bei dieser Oszillatorschaltung arbeitet der Quarz in der Nähe seiner Serienresonanzfrequenz. Verwendet wird ein 100 kHz-Eichquarz SQ 4804 A. Durch Übersteuerung der nachgeschalteten Verstärkerstufe (BC 108) entsteht am Ausgang eine Rechteckspannung. Beim Anschließen integrierter Schaltungen der DTL-FC-Reihe beträgt die verfügbare Ausgangsverzweigung $N = 8$ (maximale Anzahl anschließbarer Gattereingänge). Takteingänge des Einflanken-JK-Flipflop FCJ 101 erfordern das Einfügen eines Gatters zur Erhöhung der Flankensteilheit.

Die Temperaturabhängigkeit der Arbeitsfrequenz wird hauptsächlich durch den Temperatureingang des Quarzes bestimmt. Er beträgt $+20 \cdot 10^{-6}$ bis $-65 \cdot 10^{-6}$ im Temperaturbereich zwischen 0 und 60 °C.

Ohne besondere Maßnahmen kann die relative Abweichung der Arbeitsfrequenz von der Nennfrequenz des Quarzes etwa $100 \cdot 10^{-6}$ betragen. Durch eine „Zieh“-Kapazität in Serie mit dem

Quarz läßt sich ein Abgleich auf die Nennfrequenz erzielen. Wo eine Frequenztoleranz von $100 \cdot 10^{-6}$ ausreicht, wählt man als Serienkondensator eine Festkapazität von 56 pF. Für einen genaueren Abgleich ist ein Trimmkondensator vorzusehen, dem eine Festkapazität mit kleinem Temperatur-Koeffizienten parallel geschaltet wird.

Der Abgleich erfolgt durch Vergleich mit einer Normalfrequenz. Ein einfaches Verfahren ist z. B. das Abgleichen auf Schwebungs-Null mit der Trägerfrequenz des Langwellensenders Droitwich (200 kHz, Toleranz 10^{-9}) mit Hilfe eines Rundfunkempfängers.

Bei $U_P = 6$ V sowie bei einer Belastung des Ausgangs mit 2 Gattereingängen der DTL-FC-Reihe und mit $C < 60$ pF gilt für die Flanken der Ausgangsspannung

$$\begin{aligned} \text{Anstiegszeit } t_r &< 1 \mu\text{s}, \\ \text{Abfallzeit } t_f &< 150 \text{ ns}. \end{aligned}$$



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19