

VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

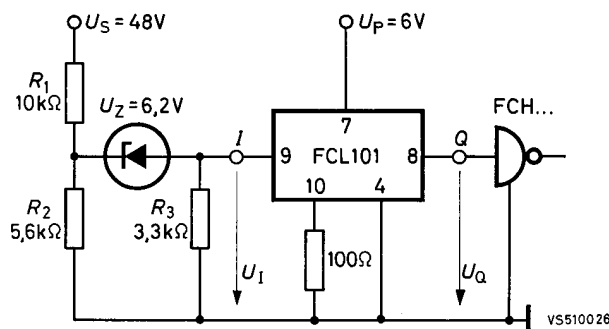
Schaltungssammlung

Eingangsschaltung mit FCL 101



15. DEZEMBER 1970

Schaltung zur Spannungsanpassung und Störunterdrückung



Schaltung mit Spannungsteiler und Z-Diode mit Werten für ein Beispiel

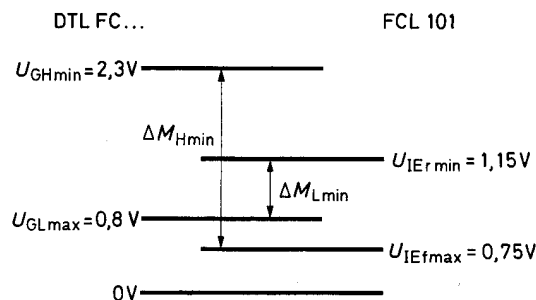
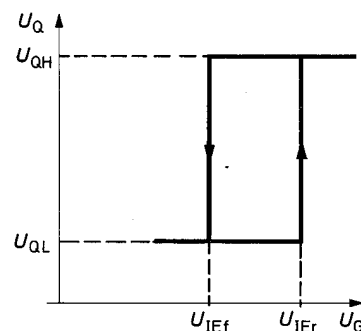
Der Schwellenwertschalter FCL 101 arbeitet nach dem Schmitt-Trigger-Prinzip. In dem Diagramm sind die Grenzen des LOW- und HIGH-Bereiches der Eingangsspannung U_G des normalen DTL-Gatters und des FCL 101 gegenübergestellt. Bei Verwendung der Schaltung FCL 101 ergibt sich eine Vergrößerung der Störspannungsabstände um ΔM_H und ΔM_L . Der kleinere Wert ΔM_L wird durch die Z-Diode und den Widerstand R_2 zusätzlich vergrößert, während R_1 zur Spannungsanpassung dient.

Bei der Berechnung von R_1 und R_2 geht man davon aus, daß der Schwellenwertschalter FCL 101 etwa bei der halben Spannung U_S umschalten soll. Mit $U_D \approx 1 \text{ V}$ und $R_3 = 3,3 \text{ k}\Omega$ muß man je nach Anwendungsfall zwei der drei Werte R_1 , R_2 und U_Z vorgeben. Den dritten Wert berechnet man nach

$$\frac{U_S}{2} = \left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) U_Z + \left(1 + \frac{R_1}{R_2} + \frac{R_1}{R_3}\right) U_D.$$

Da der Grenzwert der Eingangsspannung U_I am FCL 101 nicht überschritten werden darf, muß außerdem folgende Bedingung erfüllt sein (I_I vernachlässigt)

$$\frac{U_S}{1 + \frac{R_1}{R_2} + \frac{R_1}{R_3}} - \frac{\left(1 + \frac{R_1}{R_2}\right) U_Z}{1 + \frac{R_1}{R_2} + \frac{R_1}{R_3}} \leq U_{I \text{ grenz}} = 8 \text{ V}.$$



Übertragungskennlinie des FCL 101 und Zunahme der statischen Störspannungsabstände gegenüber einem Standard-DTL-Gatter



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