

Optoelektronischer Koppler MB 101

Der MB 101 besteht aus einer Infrarot-Emitterdiode und einem Silizium-npn-Fototransistor. Er dient zur galvanischen Trennung von Stromkreisen mit hohen Potentialdifferenzen und ist vorwiegend für den Einsatz in der Steuer- und Regelungstechnik vorgesehen.

Abmessungen (Bild 1)

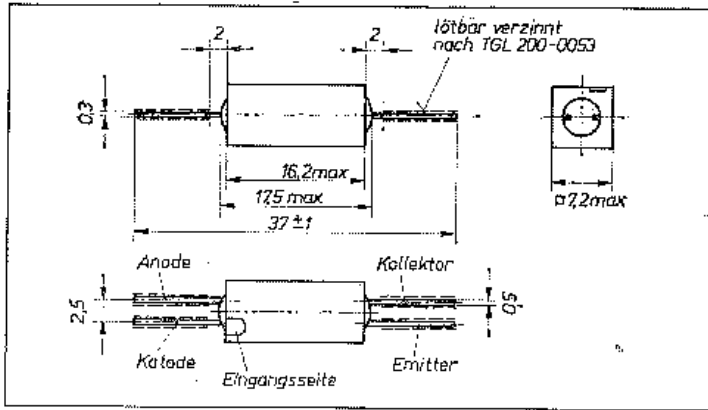


Bild 1: Abmessungen

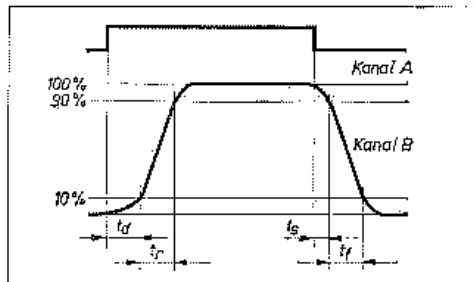


Bild 2: Definition der Schaltzeiten

Bild 3: Meßschaltung zur Ermittlung der dynamischen Kenngrößen

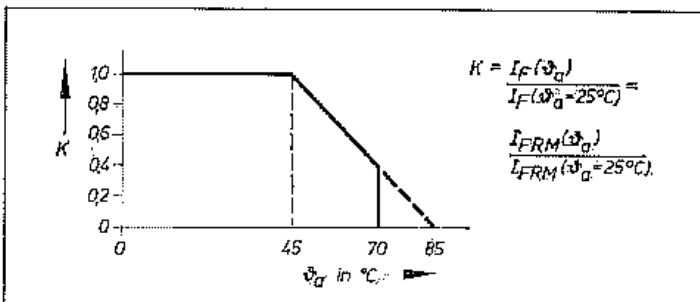
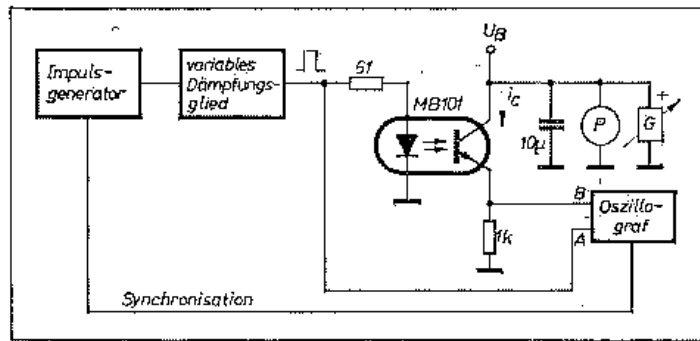


Bild 4: Abhängigkeit des Spitzendurchlaßstromes und des Durchlaßgleichstromes von der Umgebungstemperatur

Kennwerte (bei $\vartheta_a = 25^\circ$)

Bezeichnung	min.	typ.	max.	Einheit
Kollektorstrom I_C bei $I_F = 0 \text{ mA}$; $U_{CE} = 5 \text{ V}$	—	—	0,5	μA
Kollektorstrom I_C bei $I_F = 0 \text{ mA}$; $U_{CE} = 15 \text{ V}$	—	0,1	10	μA
Kollektorstrom I_C bei $I_F = 35 \text{ mA}$; $U_{CE} = 5 \text{ V}$	0,35	1,5	—	mA
Durchlaßgleichspannung U_F bei $I_F = 35 \text{ mA}$	—	1,25	1,9	V
Isolationswiderstand R_{i0} bei $U_{i0} = 0,5 \text{ kV}$	10^{10}	—	—	Ω
Koppelkapazität C_{i0}	—	0,35	—	pF
Schaltzeiten bei $I_C = 250 \mu\text{A}$; $U_B = 15 \text{ V}$; $R_L = 1 \text{ k}\Omega$				
Anstiegszeit t_r	—	5	25	μs
Abfallzeit t_f	—	5	25	μs
Verzögerungszeit t_d	—	3,5	15	μs
Speicherzeit t_s	—	0,4	1,5	μs

Grenzkennwerte

Bezeichnung	min.	max.	Einheit
Prüfspannung U_{i0}	—	5	kV
Eingangsdiode			
Durchlaßgleichstrom I_F	—	50	mA
Spitzendurchlaßstrom $I_{FRM}^{(1)}$	—	100	mA
Sperrgleichspannung U_R	—	2	V
Spitzensperrspannung U_{RRM}	—	2	V
Ausgangstransistor			
Kollektor-Emitter-Spannung U_{CE}	—	15	V
Kollektor-Emitterspitzen-spannung U_{CEM}	—	15	V
Emitter-Kollektorspannung U_{EC}	—	5	V
Emitter-Kollektorspitzen-spannung U_{ECM}	—	5	V
Verlustleistung P_{tot}	—	50	mW
Umgebungstemperatur ϑ_a	0	+70	°C
Lagerungstemperatur ϑ_{stg}	-55	+70	°C

¹⁾ Impulsdauer $t_p = 50 \mu\text{s}$ Tastverhältnis $v_T = \frac{t_p}{T} = 1:2$

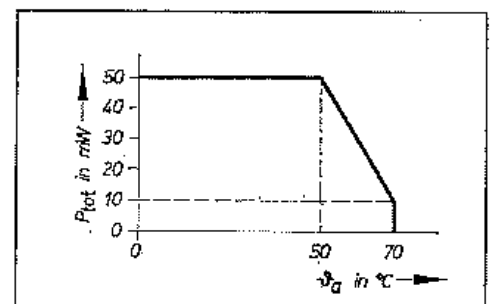


Bild 5: Abhängigkeit der Verlustleistung von der Umgebungstemperatur

Bild 6: Mittlerer Durchlaßstrom der Eingangsdiode in Abhängigkeit von der Durchlaßspannung. Parameter: Umgebungstemperatur ϑ_a

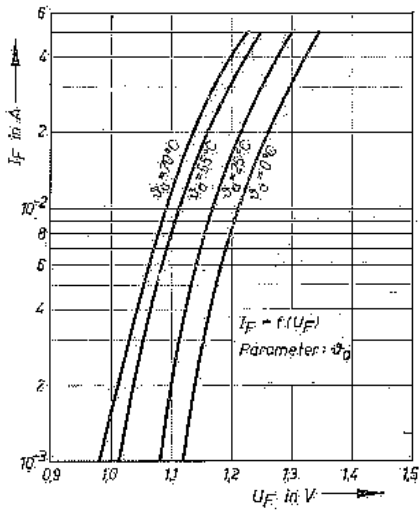


Bild 7: Mittlerer Kollektorstrom des Ausgangstransistors bei $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ in Abhängigkeit von der Kollektor-Emitter-Spannung. Parameter: Durchlaßstrom I_F (Eingangsdiode)

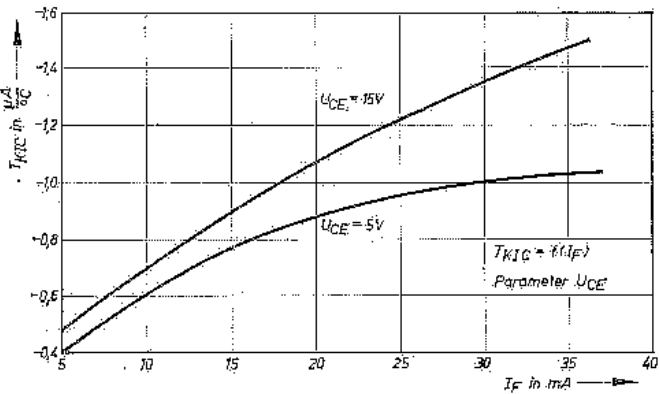
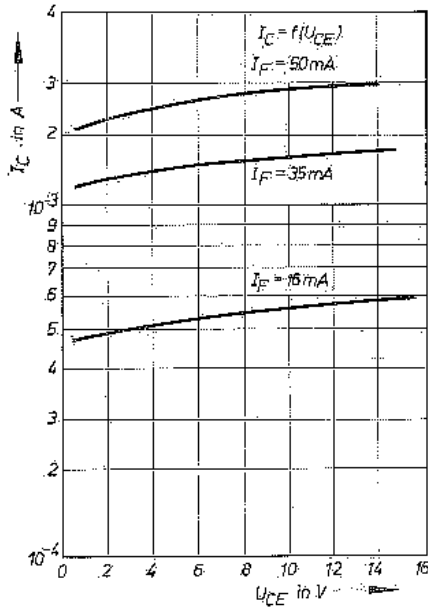


Bild 8: Mittlerer Temperaturkoeffizient des Kollektorstromes des Ausgangstransistors in Abhängigkeit vom Eingangsstrom. Parameter: Kollektor-Emitter-Spannung U_{CE}

Bild 9: Impulsbelastungsdiagramm für den Spitzenstrom der Eingangsdiode für eine Umgebungstemperatur $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$

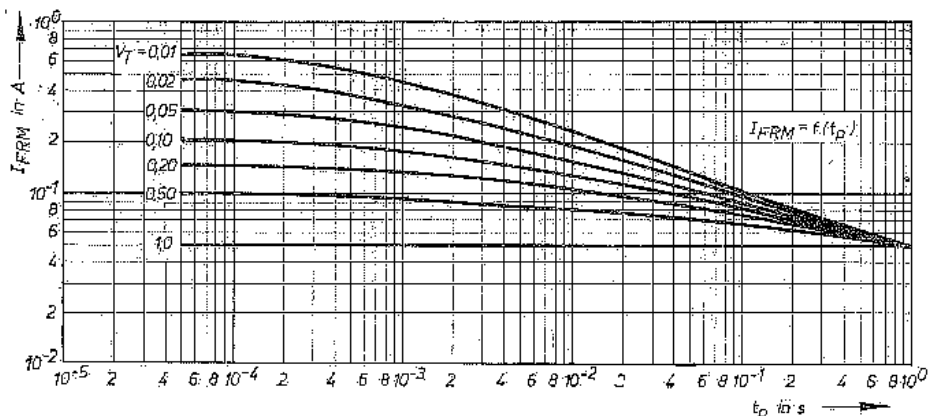


Bild 10: Mittlere Übertragungskennlinie

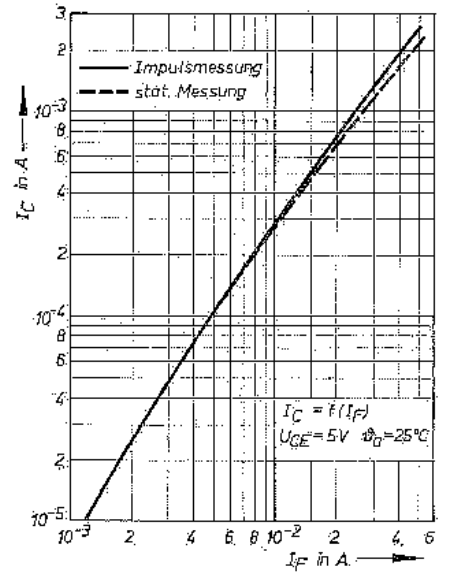


Bild 11: Mittlerer normierter Kollektorstrom des Ausgangstransistors in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Parameter: Durchlaßstrom I_F (Eingangsdiode)

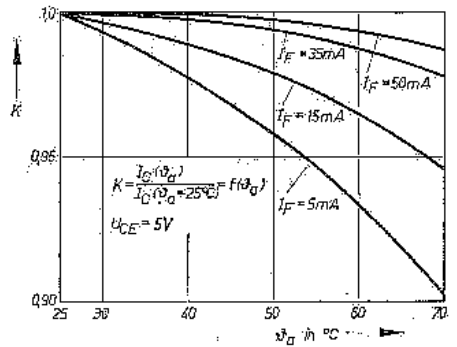


Bild 12: Mittlere Schaltzeiten in Abhängigkeit vom Kollektorstrom

