

## Optoelektronisches Koppellement Optically Coupled Isolator

**Aufbau**            Emitter:    GaAs-Lumineszenzdiode  
**Construction**    Detektor:   Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Fototransistor

**Anwendungen:** Galvanische Trennung von Stromkreisen, rückwirkungsfreier Schalter

**Applications:** Galvanically separated circuits, non-interacting switches

### Besondere Merkmale:

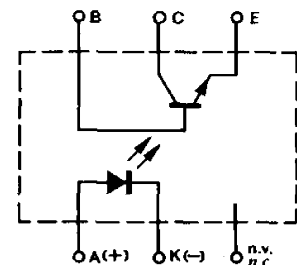
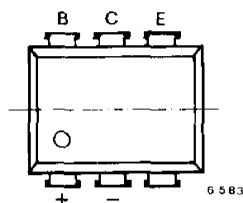
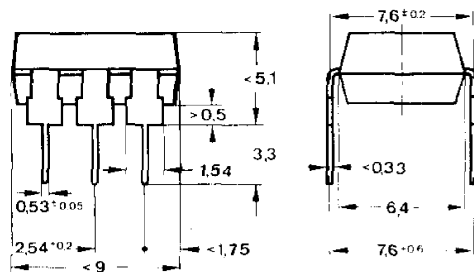
- Isolationsprüfspannung 4 kV-
- Mini-DIP-Gehäuse
- Kleine Koppelkapazität typ. 0,3 pF
- Koppelfaktor typ. 0,6
- Geringer Temperaturkoeffizient des Koppelfaktors

### Features:

- Isolation voltage 4 kV -
- Mini-DIP-case
- Low coupling capacity typ. 0.3 pF
- Current transfer ratio typ. 0.6
- Low temperature coefficient of the CTR

### Vorläufige technische Daten · Preliminary specifications

### Abmessungen in mm Dimensions in mm



Kunststoffgehäuse  
Plastic case  
Gewicht · Weight  
ca. 0,7 g

# CQY 80

## Absolute Grenzdaten

### Absolute maximum ratings

Isolationsprüfgleichspannung DC isolation voltage $t \geq 1 \text{ min}$	$U_{is}^{1)}$	4	kV
Gesamtverlustleistung Total power dissipation $t_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	250	mW
Lagerungstemperaturbereich Storage temperature range	$t_{stg}$	-55 ... +100	$^\circ\text{C}$
Maximal zulässige Löttemperatur Soldering temperature, maximal $t \leq 3 \text{ s}$			
Abstand vom Gehäuse $\geq 2 \text{ mm}$ Distance to the case	$t_{sd}$	260	$^\circ\text{C}$
<b>Sender</b>			
<i>Emitter</i>			
Sperrspannung Reverse voltage	$U_R$	5	V
Durchlaßstrom Forward current	$I_F$	60	mA
Stoßdurchlaßstrom Forward surge current $t_p \leq 10 \mu\text{s}$	$I_{FSM}$	1,5	A
Verlustleistung Power dissipation $t_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$	$P_V$	100	mW
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$t_j$	100	$^\circ\text{C}$
<b>Empfänger</b>			
<i>Detector</i>			
Kollektor-Emitter-Sperrspannung Breakdown voltage, collector-emitter	$U_{CEO}$	32	V
Emitter-Kollektor-Sperrspannung Emitter-collector voltage	$U_{ECO}$	5	V
Kollektorstrom Collector current	$I_C$	50	mA
Kollektorspitzenstrom Collector peak current $\frac{t_p}{T} = 0,5, t_p \leq 10 \text{ ms}$	$I_{CM}$	100	mA
Verlustleistung Power dissipation $t_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$	$P_V$	150	mW
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$t_j$	100	$^\circ\text{C}$

<sup>1)</sup> bezogen auf Normklima 23/50 DIN 50014  
related to normal climate 23/50 DIN 50014

## Elektrische Kenngrößen Electrical characteristics

		Min.	Typ.	Max.
$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$				
Isolationsprüfgleichspannung DC isolation voltage $t \geq 1 \text{ min}$	$U_{is}^{**})^1)$	4		kV
Isolationswiderstand Isolation resistance $U_{is} = 1 \text{ kV}, 40\% \text{ relative Feuchte}$ <i>relative humidity</i>	$R_{is}^{**})^1)$		$10^{12}$	$\Omega$
Kollektorstrom Collector current $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_F = 10 \text{ mA}$ $I_F = 20 \text{ mA}$	$I_C^*)$ $I_C^*)$	2,5 4,0	6 12	mA mA
Koppelfaktor Current transfer ratio $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_F = 10 \text{ mA}$	$k = \frac{I_C}{I_F}^*)$	0,25	0,6	
Kollektor-Emitter-Sättigungsspannung Saturation voltage, collector-emitter $I_C = 1 \text{ mA}, I_F = 10 \text{ mA}$	$U_{CEsat}^*)$			0,3 V
Grenzfrequenz Cut-off frequency $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_F = 10 \text{ mA}, R_L = 100 \Omega$	$f_g$		170	kHz
Koppelkapazität Coupling capacitance $f = 500 \text{ kHz}$	$C_k$		0,3	pF

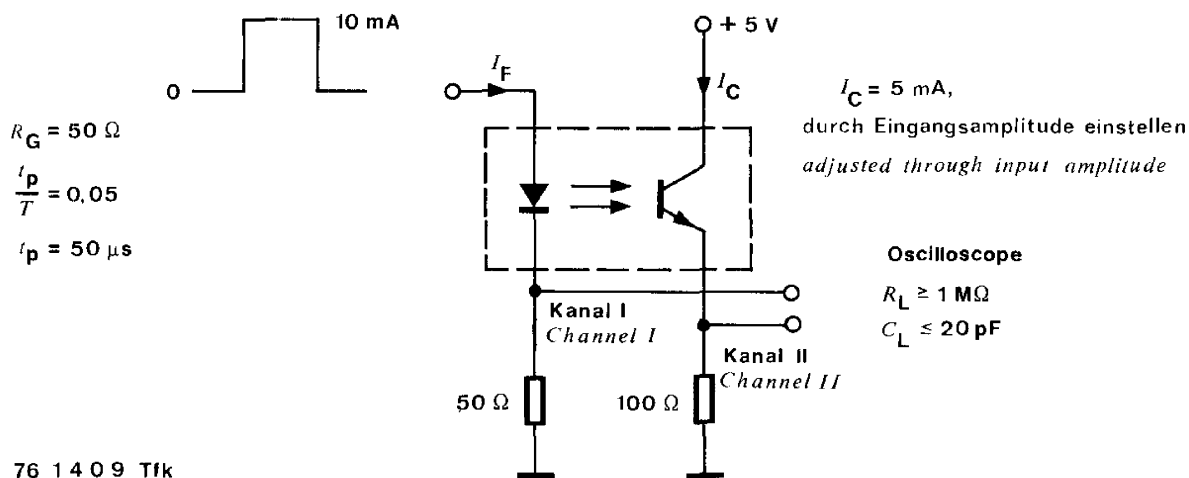
## Schaltzeiten Switching characteristics

$U_S = 5 \text{ V}, I_C = 5 \text{ mA}, R_L = 100 \Omega$ , siehe Meßschaltung  
see test circuit

Verzögerungszeit Delay time	$t_d$		1,8	$\mu\text{s}$
Anstiegszeit Rise time	$t_r$		1,6	$\mu\text{s}$
Einschaltzeit Turn-on time	$t_{on}$		3,4	$\mu\text{s}$
Speicherzeit Storage time	$t_s$		0,3	$\mu\text{s}$
Abfallzeit Fall time	$t_f$		1,7	$\mu\text{s}$
Ausschaltzeit Turn-off time	$t_{off}$		2,0	$\mu\text{s}$

\*) AQL = 0,65%, \*\*) AQL = 2,5%, <sup>1)</sup> bezogen auf Normklima 23/50 DIN 50014  
related to normal climate 23/50 DIN 50014

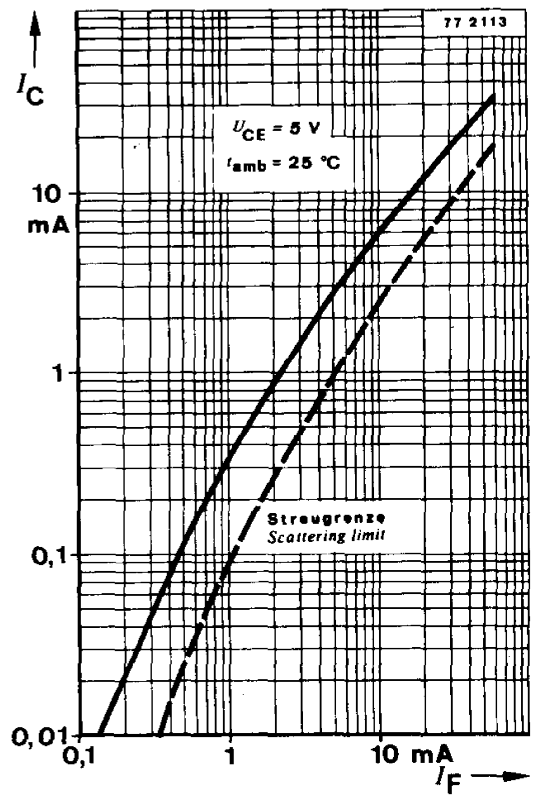
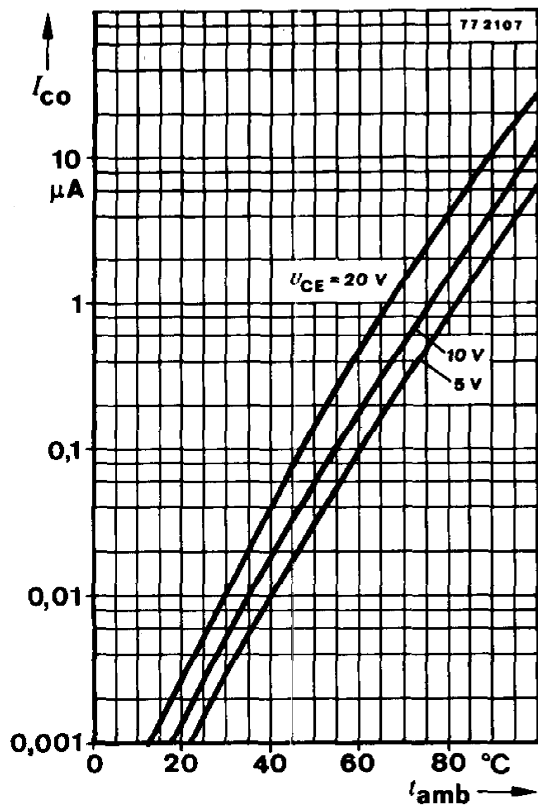
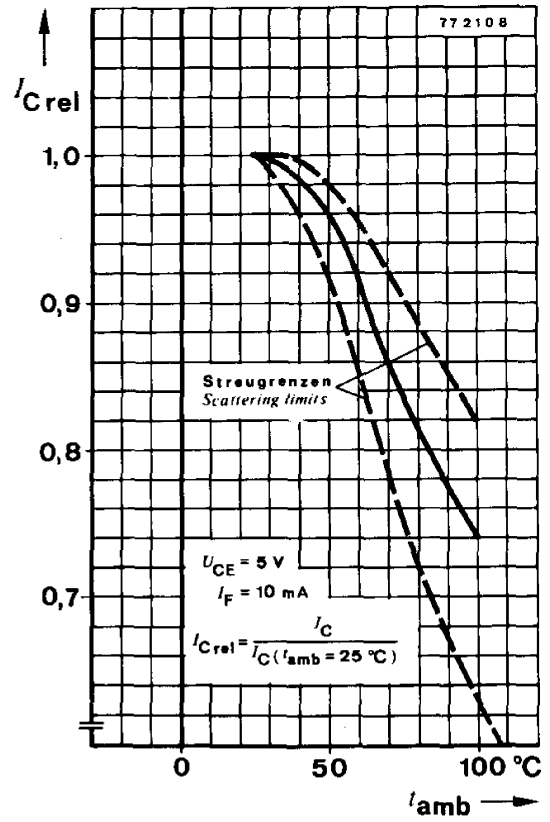
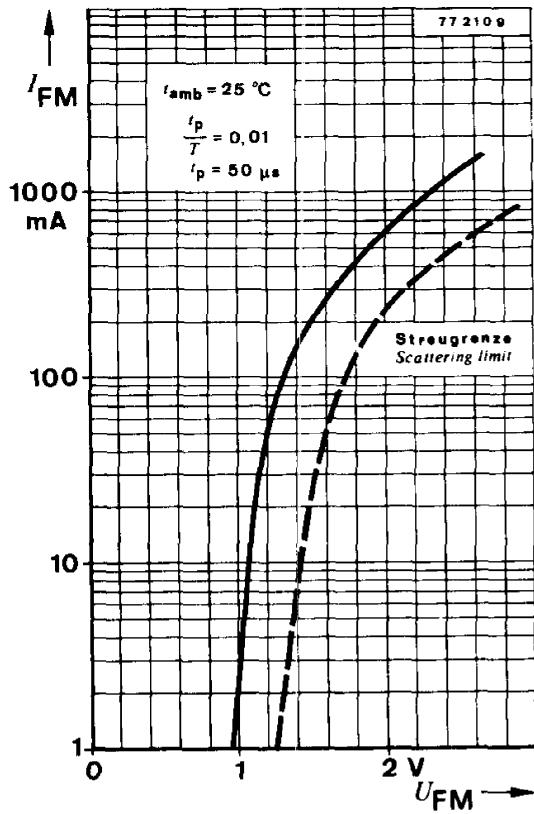
# CQY 80



Meßschaltung für:  $t_r, t_f, t_d, t_s$   
 Test circuit for:

Sender Emitter		Min.	Typ.	Max.	
Durchlaßspannung Forward voltage $I_F = 50 \text{ mA}$	$U_F^*)$		1,2	1,6	V
Durchbruchspannung Breakdown voltage $I_R = 100 \mu\text{A}$		5			V
Empfänger Detector					
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung Collector emitter breakdown voltage $I_C = 1 \text{ mA}$	$U_{(BR)CEO}^*)$	32			V
Kollektor-Dunkelstrom Collector dark current $U_{CE} = 20 \text{ V}, I_F = 0, E_A = 0$	$I_{CO}^*)$		10	200	nA

\*) AQL = 0,65%



# CQY 80

