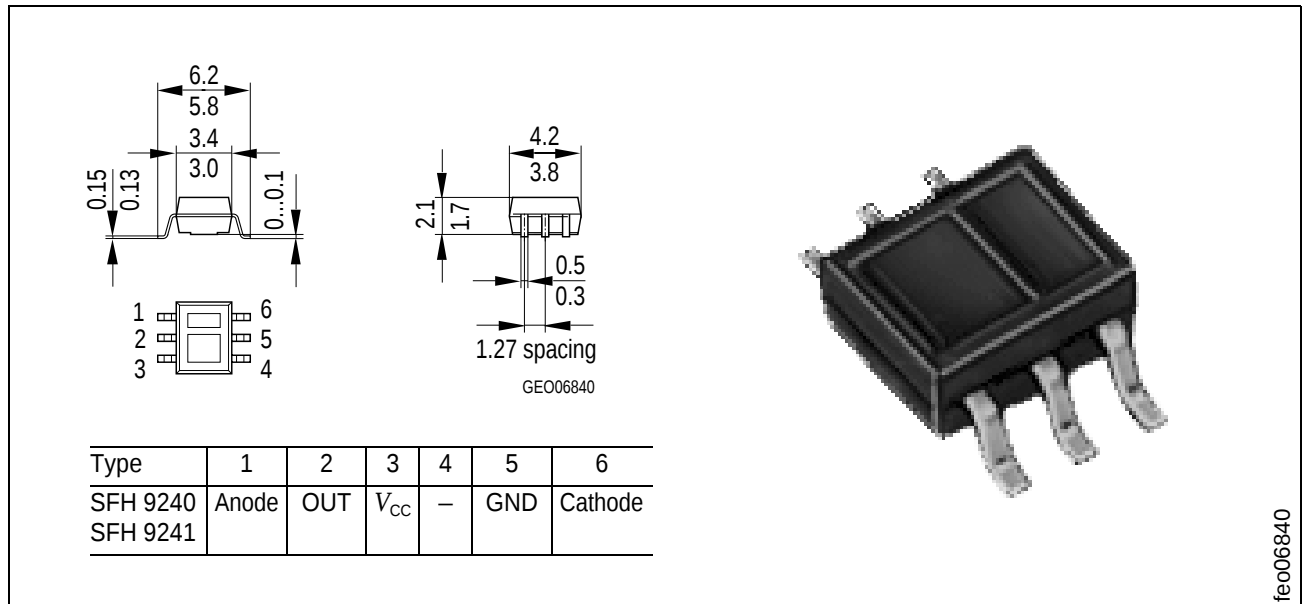


Reflexlichtschranke im P-DSO-6-Gehäuse Reflective Interrupter in P-DSO-6 Package

SFH 9240, SFH 9241

Vorläufige Daten / Preliminary Data



Maße in mm, wenn nicht anders angegeben/Dimensions in mm, unless otherwise specified.

Wesentliche Merkmale

- IR-Sender: GaAs-Lumineszenzdiode
- Empfänger: Schmitt-Trigger IC
- SFH 9240: Output active low
- SFH 9241: Output active high
- Tageslichtsperrfilter
- Einschaltstrom: typ. 3 mA
- Sender und Empfänger galvanisch getrennt

Features

- IR-emitter: GaAs
- Detector: Schmitt-Trigger IC
- SFH 9240: Output active low
- SFH 9241: Output active high
- Daylight-Cutoff-Filter
- Threshold current: typ. 3 mA
- Emitter and detector electrically isolated

Anwendungen

- Optischer Schalter
- Pulsformer

Applications

- Optical threshold switch
- Pulseformer
- Counter

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code	Gehäuse Package
SFH 9240	Q62702-P5118	P-DSO-6 Gehäuse mit Tageslichtsperrfilter, Anschlüsse im 1.27 mm - Raster, Ausgang: active low P-DSO-6 package with daylight-cutoff-filter, lead spacing 1.27 mm (1/20"), Output active low
SFH 9241	Q62702-P5119	P-DSO-6 Gehäuse mit Tageslichtsperrfilter, Anschlüsse im 1.27 mm - Raster, Ausgang: active high P-DSO-6 package with daylight-cutoff-filter, lead spacing 1.27 mm (1/20"), Output active high

Grenzwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

Maximum Ratings

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
----------------------------	------------------	---------------	-----------------

Sender (GaAs-Diode)

Emitter (GaAs diode)

Sperrspannung Reverse voltage	V_R	5	V
Vorwärtsgleichstrom Forward current	I_F	50	mA
Stoßstrom ($t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$) Surge current ($t_p \leq 10\text{ }\mu\text{s}$)	I_{FSM}	1.5	A
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	80	mW

Empfänger (Schmitt-Trigger IC)

Detector (Schmitt-Trigger IC)

Versorgungsspannung Supply voltage	V_{CC}	– 0.5 ... + 20	V
Ausgangsspannung Output voltage	V_O	– 0.5 ... + 20	V
Ausgangsstrom Output current ($T_A = 25\text{ °C}$)	I_O	20	mA
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	100	mW

Reflexlichtschranke

Light reflection switch

Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	T_{op}, T_{stg}	– 40 ... + 85	°C
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	150	mW

Löthinweise
Soldering conditions

Bauform Type	Drypack Level acc. to JEDEC A112-A	Tauch-, Schwalllötung Dip, wave soldering		Reflowlötung Reflow soldering		Kolbenlötung Iron soldering (Iron temp.)
		Peak temp. (solderbath)	Max. time in peak zone	Peak temp. (package temp.)	Max. time in peak zone	
SFH 9240 SFH 9241	4	n. a.	—	245 °C	10 sec.	n.a.

Bitte Verarbeitungshinweise für SMT-Bauelemente beachten!
Please observe the handling guidelines for SMT devices!

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)
Characteristics

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
----------------------------	------------------	---------------	-----------------

Sender (GaAs-Diode)
Emitter (GaAs diode)

Durchlaßspannung Forward voltage $I_F = 50\text{ mA}$	V_F	1.25 (≤ 1.65)	V
Sperrstrom Reverse current $V_R = 5\text{ V}$	I_R	0.01 (≤ 1)	μA
Kapazität Capacitance $V_R = 0\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	C_O	25	pF
Wärmewiderstand (Montage auf PC-Board mit $> 5\text{ mm}^2$ Padgröße) Thermal resistance (mounting on pcb with $> 5\text{ mm}^2$ pad size)	R_{thJA}	400	K/W

Empfänger (Schmitt-Trigger IC) (wenn nicht anders angegeben, $V_{CC} = 5\text{ V}$)
Detector (Schmitt-Trigger IC) (unless otherwise specified, $V_{CC} = 5\text{ V}$)

Ausgangsspannung "high" Output voltage "high" $I_O = 0$	V_{OH}	$V_{CC} (> 4.0)$	V
Ausgangsspannung "low" Output voltage "low" $I_O = 16\text{ mA}$	V_{OL}	0.15 (< 0.4)	V

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$)

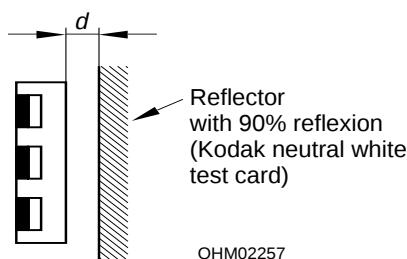
Characteristics (cont'd)

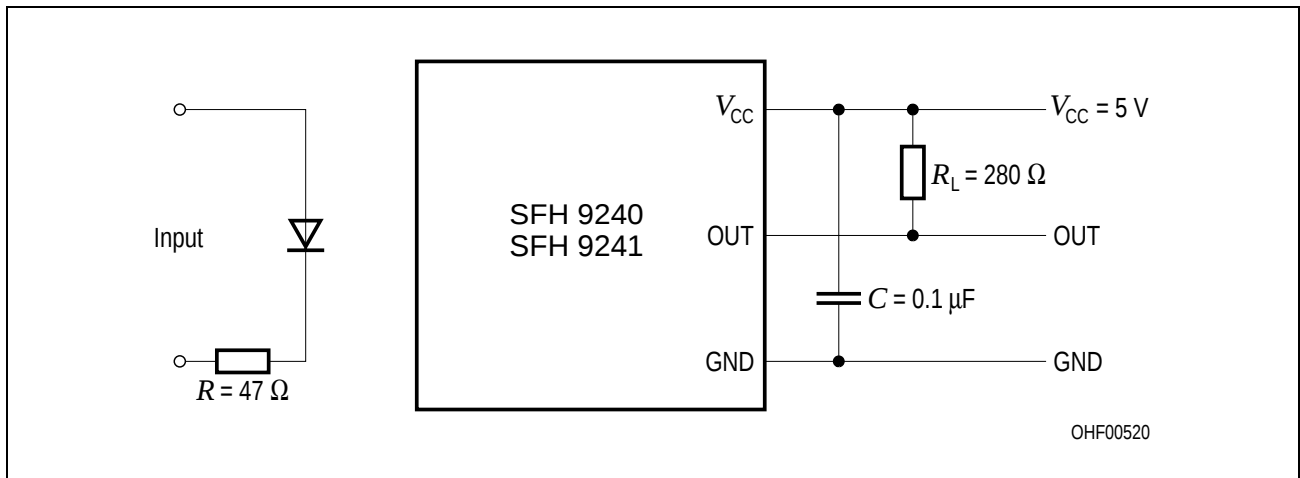
Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Stromaufnahme Supply current $V_{CC} = 5\text{ V}$ $V_{CC} = 18\text{ V}$	I_{CC}	3.3 (< 5) 5.0	mA
Anstiegszeit 10% bis 90% Rise time 10% to 90% $R_L = 280\text{ }\Omega$, $I_F = 20\text{ mA}$	t_r	100	ns
Abfallzeit 90% bis 10% Fall time 90% to 10% $R_L = 280\text{ }\Omega$, $I_F = 20\text{ mA}$	t_f	100	ns
Ausgangsverzögerungszeit Propagation delay time "H" → "L" $R_L = 280\text{ }\Omega$, $I_F = 20\text{ mA}$	t_{PHL}	5 (< 15)	μs
Ausgangsverzögerungszeit Propagation delay time "L" → "H" $R_L = 280\text{ }\Omega$, $I_F = 20\text{ mA}$	t_{PLH}	5 (< 15)	μs

Reflexlichtschranke

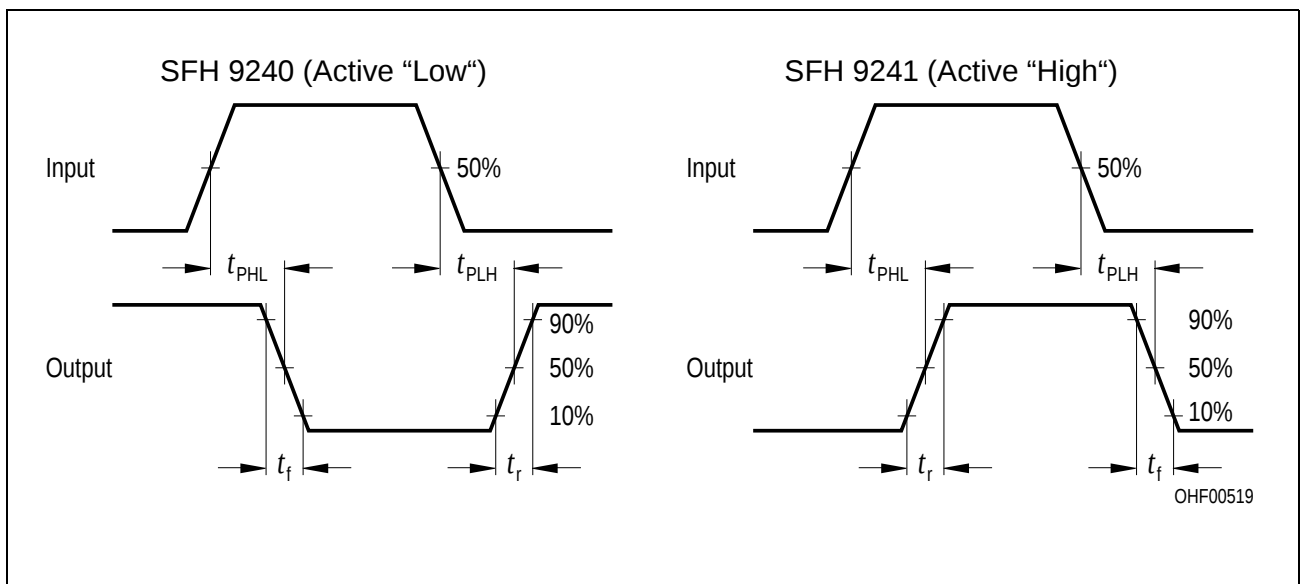
Light reflection switch

Schaltswelle Threshold current, Kodak neutral white test card with 90% reflection $V_{CC} = 5\text{ V}$, $d = 1\text{ mm}$	$I_{F, ON}$	3 (< 10)	mA
Hysterese Hysteresis	$I_{F, OFF} / I_{F, ON}$	0.6 (0.5 ... 0.9)	–





Test Circuit for Switching and Response Time



Switching Time Definitions

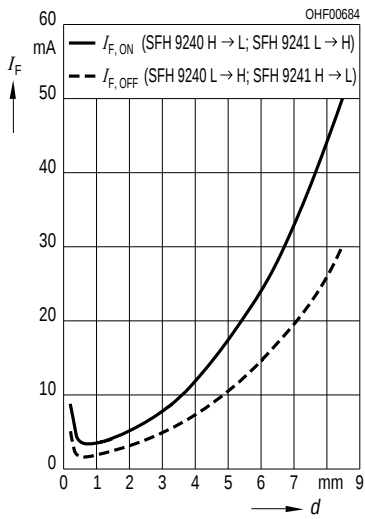
**Empfohlener Arbeitsbereich
Recommended Operating Conditions**

Bezeichnung Description	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Versorgungsspannung Supply voltage	V_{CC}	4.5 ... 18	V
Ausgangsstrom Output current	I_O	< 16	mA

Zur Stabilisierung der Versorgung wird ein Stützkondensator (angeschlossen zwischen V_{CC} und GND) von typ. 0.1 μ F empfohlen.
A bypass capacitor, 0.1 μ F typical, connected between V_{CC} and GND is recommended in order to stabilize power supply line.

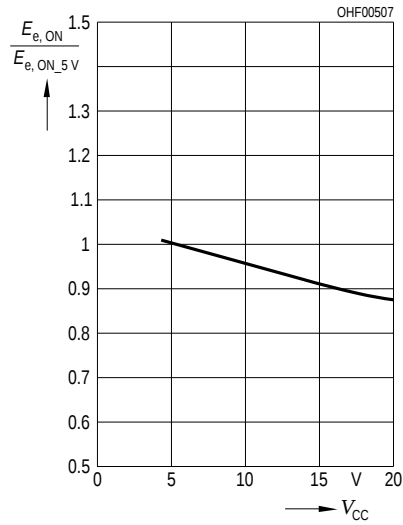
Threshold current vs. distance

$$I_F = f(d)$$



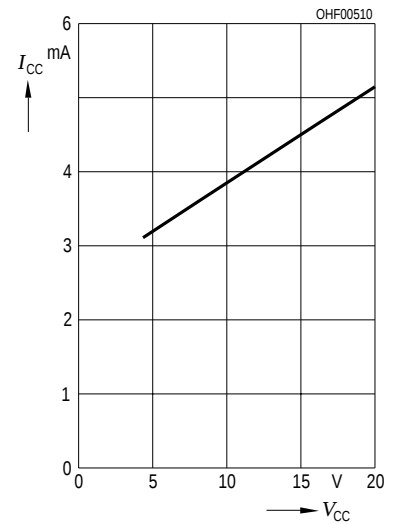
Relative threshold

$$E_{e,ON}/E_{e,ON} V_{CC} = 5V = f(V_{CC})$$



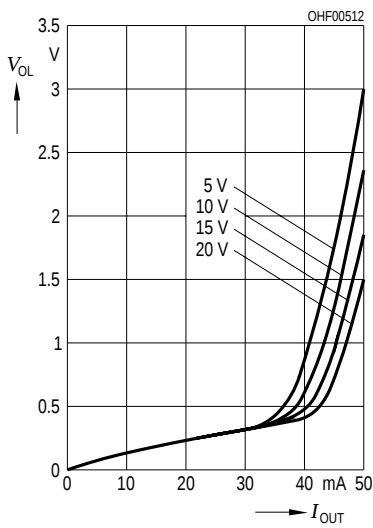
Supply current

$$I_{CC} = f(V_{CC})$$



Output voltage

$$V_{OL} = f(I_{OUT}, V_{CC})$$



Supply current vs. ambient temperature

$$I_{CC} = f(T_A, V_{CC})$$

