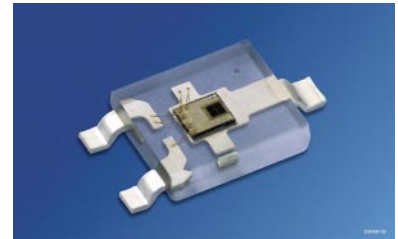


Logic Gate Detector

SFH 5400



Wesentliche Merkmale

- Geeignet für Anwendungen im Bereich von 500 nm bis 900 nm
- Fotodiode mit integriertem Schmitt-Trigger
- SMT-Bauform
- TTL- und CMOS-kompatibel
- Ausgang: push-pull, active high

Anwendungen

- Optischer Schalter
- Lichtschranken
- Pulsformer
- Zähler

Features

- Suitable for applications from 500 nm to 900 nm
- Photodiode with built-in Schmitt trigger
- SMT package
- TTL and CMOS compatible
- Output: push-pull, active high

Applications

- Optoelectronic switch
- Interrupter
- Pulse former
- Photoelectric counter

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
SFH 5400	Q62703-Q2275

Grenzwerte
Maximum Ratings

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebs- und Lagertemperatur Operating and storage temperature range	$T_{op}; T_{stg}$	– 40 ... + 85	°C
Versorgungsspannung Supply voltage	V_{CC}	– 0.5 ... 15	V
Ausgangsspannung Output voltage	V_O	– 0.5 ... 15	V
Ausgangsstrom Output current	I_q	– 25 ... 25	mA
Ausgangsleistung $T_A = 25\text{ °C}$ Total output power	P_q	100	mW

Empfohlener Arbeitsbereich
Recommended Operating Conditions

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	T_{op}	– 40 ... + 85	°C
Versorgungsspannung Supply voltage	V_{CC}	4.5 ... 15	V

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$, $V_{CC} = 5\text{ V}$, $E_e = 6.5\text{ mW/cm}^2$)

Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Versorgungsstrom L Supply current L $E_e = 0$; $V_{CC} = 5.5\text{ V}$ $E_e = 0$; $V_{CC} = 15\text{ V}$	I_{CCL}		3.5 4	6 7.5	mA
Versorgungsstrom H Supply current H $V_{CC} = 5.5\text{ V}$ $V_{CC} = 15\text{ V}$	I_{CCH}		3.4 3.8	5 6	mA
Schwelle Bestrahlungsstärke (Ausgang L → H) Threshold radiant intensity (Output L → H) $\lambda = 660\text{ nm}$	E_{eSchw}		1.3		mW/cm ²
Min. Bestrahlungsstärke, Ausgang H Min. radiant intensity, Output H $\lambda = 660\text{ nm}$	E_{eHmin}			3.2	mW/cm ²
Max. Bestrahlungsstärke, Ausgang L Max. radiant intensity, Output L $\lambda = 660\text{ nm}$	E_{eLmax}	0.16			mW/cm ²
Hysteresis Hysteresis	ΔE_e		> 0.2		mW/cm ²
Ausgangsspannung L Output voltage L $I_{OL} = 6.4\text{ mA}$	V_{OL}		0.15	0.5	V
Ausgangsspannung H Output voltage H $I_{OH} = -2.6\text{ mA}$	V_{OH}	2.4	$V_{CC} - 1.8$		V
Ausgangsleckstrom Output leakage current $V_{CC} = 4.5\text{ V}$, $V_O = 5.5\text{ V}$ $V_{CC} = 4.5\text{ V}$, $V_O = 15\text{ V}$	I_{OHH}		0.2 0.25	100 500	μA
Kurzschlußstrom L Short-circuit current L $t_p < 10\text{ ms}$, $E_e = 0$, $V_{CC} = V_O = 5.5\text{ V}$ $t_p < 10\text{ ms}$, $E_e = 0$, $V_{CC} = V_O = 15\text{ V}$	I_{OSL}	25 40	40 80		mA

Kennwerte ($T_A = 25\text{ °C}$, $V_{CC} = 5\text{ V}$, $E_e = 6.5\text{ mW/cm}^2$)

Characteristics (cont'd)

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Kurzschlußstrom H Short-circuit current H $t_p < 10\text{ ms}$, $V_0 = \text{GND}$, $V_{CC} = 5.5\text{ V}$ $t_p < 10\text{ ms}$, $V_0 = \text{GND}$, $V_{CC} = 15\text{ V}$	I_{OSH}		– 22 – 45	– 10 – 25	mA
Ausgangsverzögerungszeit ¹⁾ (Ausgang H → L) Propagation delay time ¹⁾ (Output H → L)	t_{PHL}		200		ns
Ausgangsverzögerungszeit ¹⁾ (Ausgang L → H) Propagation delay time ¹⁾ (Output L → H)	t_{PLH}		200		ns
Anstiegszeit Ausgang (10% → 90%) Rise time output (10% → 90%)	t_r		30		ns
Abfallzeit Ausgang (90% → 10%) Fall time output (90% → 10%)	t_f		10		ns

¹⁾ Gemessen von 50% Punkt der ansteigenden Flanke Eingangspuls bis zu 1,3 V Punkt der ansteigenden Flanke Ausgangspuls (t_{PLH}), bzw. von 50% Punkt der abfallenden Flanke Eingangspuls bis zu 1,3 V Punkt der abfallenden Flanke Ausgangspuls (t_{PHL}).

¹⁾ Measured from 50% of the rising edge of the input pulse to 1.3 V of the rising edge of the output pulse (t_{PLH}) or from 50% of the descending edge input pulse to 1.3 V of the descending output pulse edge (t_{PHL}), respectively.

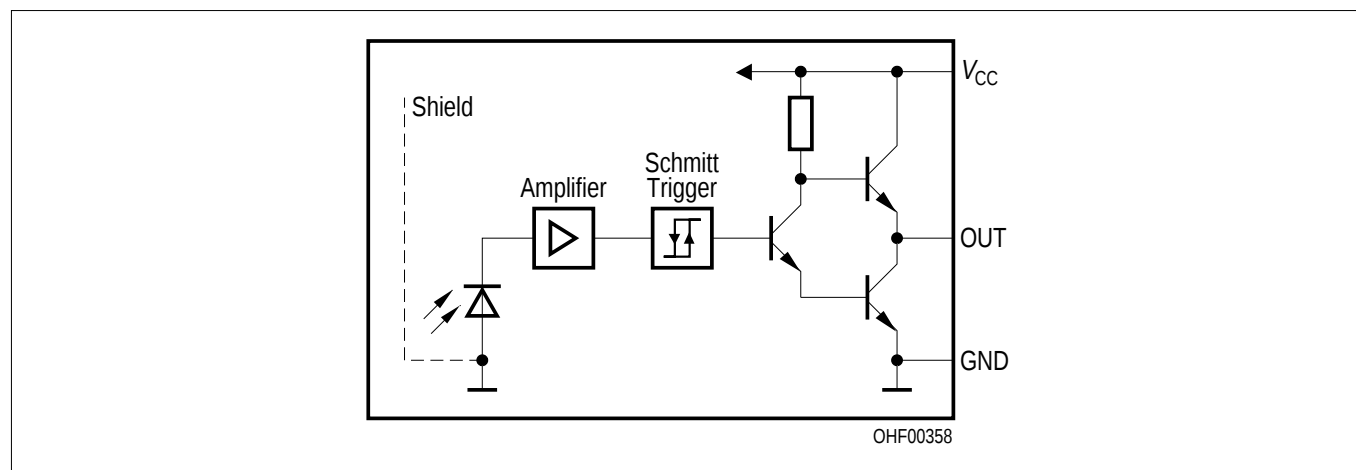
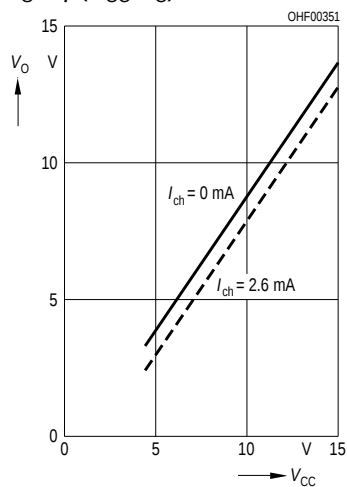


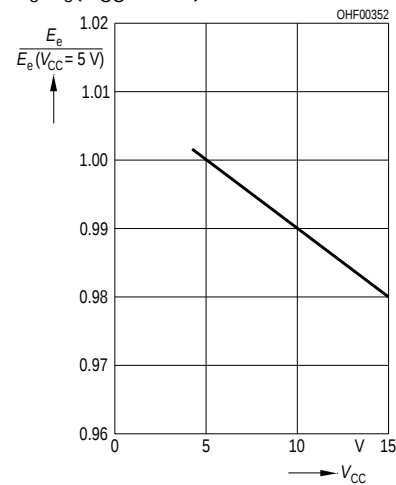
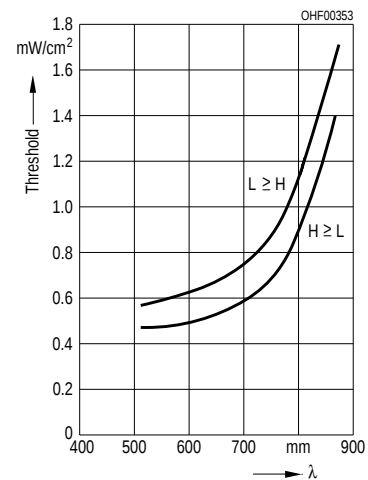
Figure 1 **Block Diagram**

Output Voltage

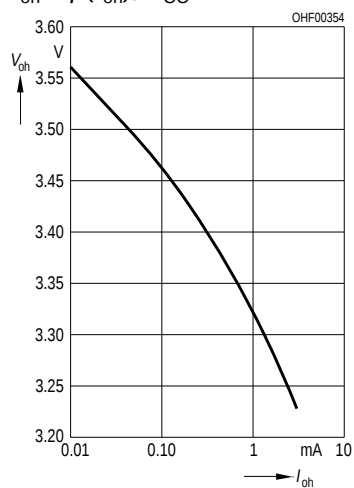
$$V_O = f(V_{CC}, I_C)$$

**Rel. Threshold**

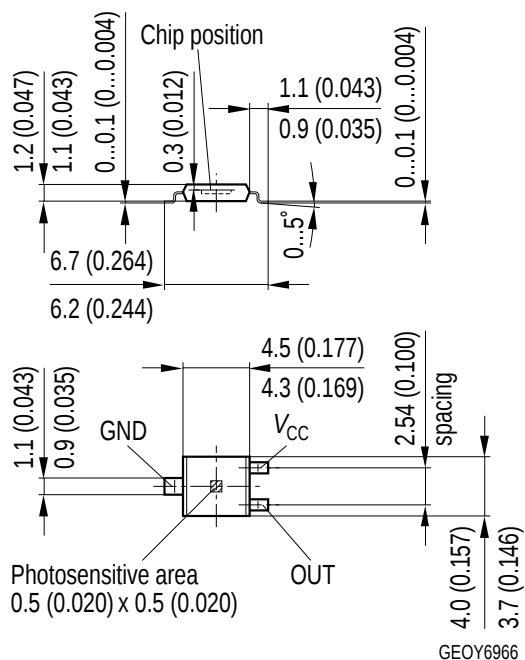
$$E_e/E_e(V_{CC} = 5 \text{ V})$$

**Switching Threshold****Output Characteristics**

$$V_{oh} = f(I_{oh}), V_{CC} = 5 \text{ V}$$



Maßzeichnung Package Outlines



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).