

Empfohlene Betriebsbedingungen Recommended Operating Conditions

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Betriebstemperatur Operating temperature	T_{op}	- 20		+ 85	°C
Versorgungsspannung Supply voltage	V_{dd}	2.4		3.6	V
Ausgangsspannung Output voltage (please see figure 1)	DV_{dd}	1.7		3.6	V
Rauschen der Versorgungsspannung ¹⁾ Supply voltage ripple frequency range 0...20kHz	dV_{dd}			200	mV
Pull-up Widerstand Pull-up resistor (please see figure 1)	$R_{pull-up}$	10		1000	k Ω
Abblock Kondensatoren Bypass capacitors (please see figure 1)	C_{bypass} - stabilisation - HF		>1 10 - 100		μ F nF
Umgebungslicht Ambient light Normlicht / Standard light A	E_V $V_{dd} < 3V$ $V_{dd} > 3V$			2000 4000	lux

¹⁾ Der Emitter wird mit 10mA bis 60mA gepulst betrieben; das bedeutet, dass jeder Widerstand in Serie zu V_{dd} einen Spannungsabfall in der Versorgungsleitung verursacht. Es wird empfohlen, diesen Serienwiderstand so klein zu halten, dass max dV_{dd} nicht überschritten wird. Beim Betrieb des SFH 7740 im Labor ist vom Einsatz geregelter Spannungsversorgungen abzusehen. Durch das Einschalten der IRED wird die Quelle kurzzeitig belastet. Diese Belastung kann zu Spannungsschwankungen der Quelle führen, die wiederum die Funktion des SFH 7740 beeinträchtigen können. Im Normalbetrieb (Akku, Batterie, stabilisierte Netzteile) tritt dieser Effekt nicht auf.

* The emitter is driven with 10 mA to 60 mA in pulsed mode; this means, that any series resistance on the V_{dd} line causes a voltage drop at the power pin. It is recommended to keep the series resistance low, so that max dV_{dd} is not exceeded. When testing the SFH 7740 sensor in the lab, please do not use regulated voltage supplies. The IR emitter pulse is a high, short load for the power supply. This load can influence the stability of the output voltage; this instability will influence the operation of the SFH 7740. This effect does not occur during normal operation of the sensor with batteries, storage batteries, or stabilized voltage supplies.

Kennwerte (Ta = 25°C)

Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Minimale Betriebsspannung für Startphase Minimum required supply voltage for start-up (please see figure 2)	$V_{dd, start}$	0.8		2.0	V
Länge der Startphase Start up time (please see figure 2)	t_{start}	60	90	120	ms
Mess-Wiederholzeit Measurement refresh time (please see figure 2)	$t_{refresh}$	60	90	120	ms
LED „An“ Zeit LED „ON“ Time (please see figure 3)	t_{pulse}	30	45	60	µs
Mittlere Stromaufnahme ¹⁾ Mean current consumption ¹⁾ $R_{Prog} = h, V_{dd} = 3V$	$I_{dd, mean}$		25	50	µA
Maximale Stromaufnahme Maximum current consumption $R_{Prog} = h, V_{dd} = 3V$	$I_{dd, max}$		10	20	mA
Mittlere Stromaufnahme ¹⁾ Mean current consumption ¹⁾ $R_{Prog} = 470 \Omega, V_{dd} = 3V$	$I_{dd, mean}$		45	75	µA
Maximale Stromaufnahme Maximum current consumption $R_{Prog} = 470 \Omega, V_{dd} = 3V$	$I_{dd, max}$		50	65	mA
Ausgangsleckstrom „high“ Output leakage current „high“ $DV_{dd} = 2.2V$	$I_{out, H}$		5	400	nA
Ausgangsspannung „low“ Output voltage „low“ $DV_{dd} = 2.2V; R_{pullup} = 270 \Omega$	$V_{out, L}$		0.1	0.5	V
Wellenlänge der max. Fotoempfindlichkeit Wavelength of max. sensitivity	$\lambda_{S, max}$		880		nm