

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 |
| Max. Umgebungslicht Max. ambient light Normlicht / Standard light A | E_V $V_{dd} < 3V$ $V_{dd} > 3V$ | | 1000 2000 | | 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 und min V_{dd} nicht unterschritten wird. Beim Betrieb des SFH 7741 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 7741 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 7741 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 7741. This effect does not occur during normal operation of the sensor with batteries, storage batteries, or stabilized voltage supplies.

Kennwerte ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

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) | $V_{\text{dd, start}}$ | 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 3) | t_{refresh} | 60 | 90 | 120 | ms |
| LED „An“ Zeit LED „ON“ Time (please see figure 3) | t_{pulse} | 30 | 45 | 60 | μs |
| Schaltabstand Operating distance ($R_{\text{Prog}} = 470 \Omega$, $V_{\text{dd}} = 3\text{V}$, <i>KODAK White Paper R=90%</i>) | d | | 30 | | mm |
| Durchschnittliche Stromaufnahme ¹⁾ Mean current consumption ¹⁾ ($R_{\text{Prog}} = \infty$, $V_{\text{dd}} = 3\text{V}$) | $I_{\text{dd, mean}}$ | | 25 | 50 | μA |
| Maximale Stromaufnahme Maximum current consumption ($R_{\text{Prog}} = \infty$, $V_{\text{dd}} = 3\text{V}$) | $I_{\text{dd, max}}$ | | 10 | 20 | mA |
| Durchschnittliche Stromaufnahme ¹⁾ Mean current consumption ¹⁾ ($R_{\text{Prog}} = 470 \Omega$, $V_{\text{dd}} = 3\text{V}$) | $I_{\text{dd, mean}}$ | | 45 | 75 | μA |
| Maximale Stromaufnahme Maximum current consumption ($R_{\text{Prog}} = 470 \Omega$, $V_{\text{dd}} = 3\text{V}$) | $I_{\text{dd, max}}$ | | 50 | 65 | mA |
| Ausgangsleckstrom „high“ Output leakage current „high“ $DV_{\text{dd}} = 2.2\text{V}$ | $I_{\text{out, H}}$ | | 5 | 400 | nA |
| Ausgangsspannung „low“ Output voltage „low“ $DV_{\text{dd}} = 2.2\text{V}$; $R_{\text{pullup}} = 270 \Omega$ | $V_{\text{out, L}}$ | | 0.1 | 0.5 | V |