

# OSRAM OSTAR Observation (850nm)

## Version 1.0

---

### SFH 4740



#### Features:

- White frame to achieve high optical power
- 4.3 W optical power at  $I_F=1A$
- Active chip area 2.1 x 5.4 mm<sup>2</sup>
- Max. DC-current 1 A
- Low thermal resistance (2.8 K / W)
- ESD safe up to 2 kV acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2011
- The product qualification test plan is based on the guidelines of AEC-Q101-REV-C, Stress Test Qualification for Automotive Grade Discrete Semiconductors.

#### Applications

- Infrared illumination for cameras
- Surveillance systems
- IR data transmission

#### Notes

Depending on the mode of operation, these devices emit highly concentrated non visible infrared light which can be hazardous to the human eye. Products which incorporate these devices have to follow the safety precautions given in IEC 60825-1 and IEC 62471.

#### Besondere Merkmale:

- Weißer Rahmen für hohe Lichtleistung
- 4.3 W optical power at  $I_F=1A$
- Aktive Chipfläche 2.1 x 5.4 mm<sup>2</sup>
- Max. Gleichstrom 1 A
- Niedriger Wärmewiderstand (2.8 K / W)
- ESD sicher bis 2 kV nach ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2011
- Die Produktqualifikation wurde basierend auf der Richtlinie AEC-Q101-REV-C, „Stress Test Qualification for Automotive Grade Discrete Semiconductors“, durchgeführt.

#### Anwendungen

- Infrarotbeleuchtung für Kameras
- Überwachungssysteme
- IR Datenübertragung

#### Hinweise

Je nach Betriebsart emittieren diese Bauteile hochkonzentrierte, nicht sichtbare Infrarot-Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Produkte, die diese Bauteile enthalten, müssen gemäß den Sicherheitsrichtlinien der IEC-Normen 60825-1 und 62471 behandelt werden.

## Ordering Information

## Bestellinformation

| Type:<br>Typ: | Radiant Intensity<br>Strahlstärke<br>$I_F = 1 \text{ A}$ , $t_p = 20 \text{ ms}$<br>$I_e \text{ [mW/sr]}$ | Ordering Code<br>Bestellnummer |
|---------------|---|--------------------------------|
| SFH 4740      | 1400 ( $\geq 1000$ )  | Q65110A6190                    |

Note: measured at a solid angle of  $\Omega = 0.01 \text{ sr}$

Anm.: gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01 \text{ sr}$

Maximum Ratings ( $T_B = 25 \text{ }^\circ\text{C}$  (Base plate temperature))

## Grenzwerte

| Parameter<br>Bezeichnung  | Symbol<br>Symbol  | Values<br>Werte | Unit<br>Einheit  |
|---|-------------------|-----------------|------------------|
| Operation and storage temperature range<br>Betriebs- und Lagertemperatur  | $T_{op}; T_{stg}$ | -40 ... 125     | $^\circ\text{C}$ |
| Junction temperature<br>Sperrschichttemperatur  | $T_j$             | 145             | $^\circ\text{C}$ |
| Reverse voltage<br>Sperrspannung  | $V_R$             | 0.5             | V                |
| Forward current<br>Vorwärtsgleichstrom<br>( $T_B \leq 90 \text{ }^\circ\text{C}$ , Backside of the base plate)                  | $I_F$             | 1000            | mA               |
| Surge current<br>Stoßstrom<br>( $t_p \leq 3 \text{ ms}$ , $D = 0$ )   | $I_{FSM}$         | 5               | A                |
| Power consumption<br>Leistungsaufnahme<br>( $T_B \leq 90 \text{ }^\circ\text{C}$ , Backside of the base plate)                  | $P_{tot}$         | 19              | W                |
| Thermal power-dissipation<br>Thermische Verlustleistung<br>( $T_B \leq 90 \text{ }^\circ\text{C}$ , Backside of the base plate) | $P_{th}$          | 15.4            | W                |
| Thermal resistance junction - base plate<br>Wärmewiderstand Sperrschicht - Bodenplatte  | $R_{thJB}$        | 2.8             | K / W            |

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

## Kennwerte

| Parameter<br>Bezeichnung  | Symbol<br>Symbol            | Values<br>Werte    | Unit<br>Einheit |
|---|-----------------------------|--------------------|-----------------|
| Emission wavelength<br>Zentrale Emissionswellenlänge<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )   | $\lambda_{\text{peak}}$     | 860                | nm              |
| Centroid Wavelength<br>Schwerpunktwellenlänge der Strahlung<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )  | $\lambda_{\text{centroid}}$ | 850                | nm              |
| Spectral bandwidth at 50% of $I_{\text{max}}$<br>Spektrale Bandbreite bei 50% von $I_{\text{max}}$<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )                           | $\Delta\lambda$             | 30                 | nm              |
| Half angle<br>Halbwinkel  | $\varphi$                   | $\pm 60$           | $^\circ$        |
| Dimensions of active chip area <sup>1) page 9</sup><br>Abmessungen der aktiven Chipfläche <sup>1) Seite 9</sup>   | L x W                       | 2.1 x 5.4          | mm x mm         |
| Rise and fall time of $I_e$ ( 10% and 90% of $I_{e\text{max}}$ )<br>Schaltzeit von $I_e$ ( 10% und 90% von $I_{e\text{max}}$ )<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $R_L = 50\ \Omega$ ) | $t_r$ , $t_f$               | 10                 | ns              |
| Forward voltage<br>Durchlassspannung<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 100\ \mu\text{s}$ )   | $V_F$                       | 15.5 ( $\leq 19$ ) | V               |
| Total radiant flux<br>Gesamtstrahlungsfluss<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 20\text{ ms}$ )  | $\Phi_e$                    | 4.3                | W               |
| Temperature coefficient of $I_e$ or $\Phi_e$<br>Temperaturkoeffizient von $I_e$ bzw. $\Phi_e$<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )                                | $TC_I$                      | -0.3               | % / K           |
| Temperature coefficient of $V_F$<br>Temperaturkoeffizient von $V_F$<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )  | $TC_V$                      | -10.0              | mV / K          |
| Temperature coefficient of wavelength<br>Temperaturkoeffizient der Wellenlänge<br>( $I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 10\text{ ms}$ )   | $TC_\lambda$                | 0.3                | nm / K          |

Grouping ( $T_B = 25\text{ °C}$ )

Gruppierung

| Group<br>Gruppe | Min Radiant Intensity<br>Min Strahlstärke<br>$I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 20\text{ ms}$<br>$I_{e, \min}$ [mW / sr] | Max Radiant Intensity<br>Max Strahlstärke<br>$I_F = 1\text{ A}$ , $t_p = 20\text{ ms}$<br>$I_{e, \max}$ [mW / sr] |
|-----------------|---|---|
| SFH 4740-FA     | 1000  | 1600  |
| SFH 4740-FB     | 1250  | 2000  |

Note: measured at a solid angle of  $\Omega = 0.01\text{ sr}$

Only one group in one packing unit (variation lower 1.6:1).

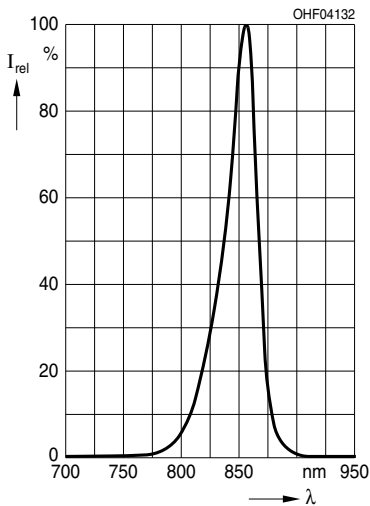
Anm.: gemessen bei einem Raumwinkel  $\Omega = 0.01\text{ sr}$

Nur eine Gruppe in einer Verpackungseinheit (Streuung kleiner 1.6:1).

### Relative Spectral Emission

#### Relative spektrale Emission

$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ,  $T_B = 25\text{ °C}$

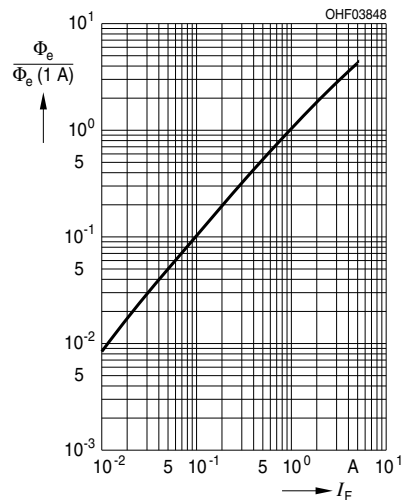


### Relative Total Radiant Flux

#### Relative Gesamtstrahlungsfluss

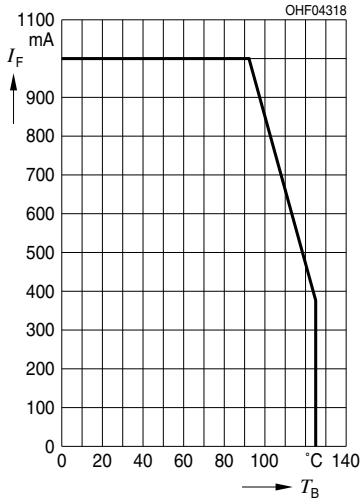
$\Phi_e / \Phi_e(1\text{ A}) = f(I_F)$ ,  $T_B = 25\text{ °C}$ , single pulse,

$t_p = 100\text{ }\mu\text{s}$



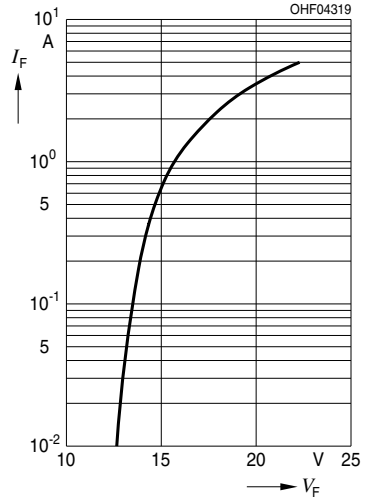
**Max. Permissible Forward Current**  
**Max. zulässiger Durchlassstrom**

$I_{F, \max} = f(T_B), R_{thJB} = 2.8 \text{ K/W}$



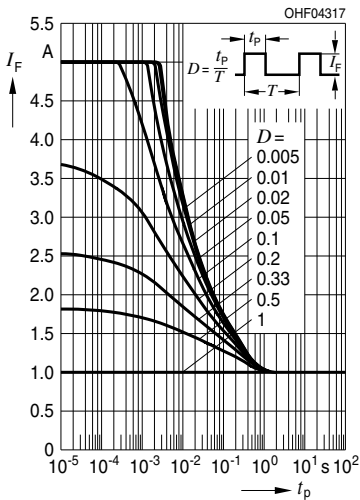
**Forward Current**  
**Durchlassstrom**

$I_F = f(V_F)$ , single pulse,  $t_p = 100 \mu\text{s}$ ,  $T_B = 25^\circ\text{C}$



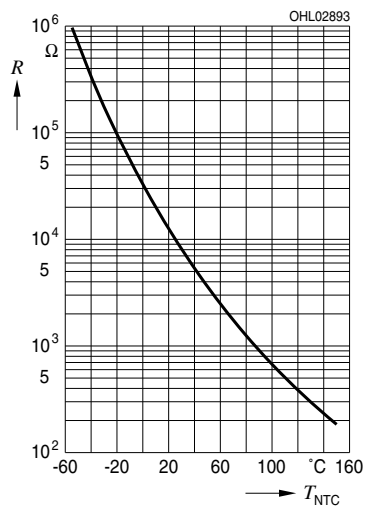
**Permissible Pulse Handling Capability**  
**Zulässige Pulsbelastbarkeit**

$I_F = f(t_p), T_B = 85^\circ\text{C}$ , duty cycle  $D =$  parameter



**Typical Thermistor Graph**  
**Typische Thermistor Kennlinie**

[www.epcos.com](http://www.epcos.com)

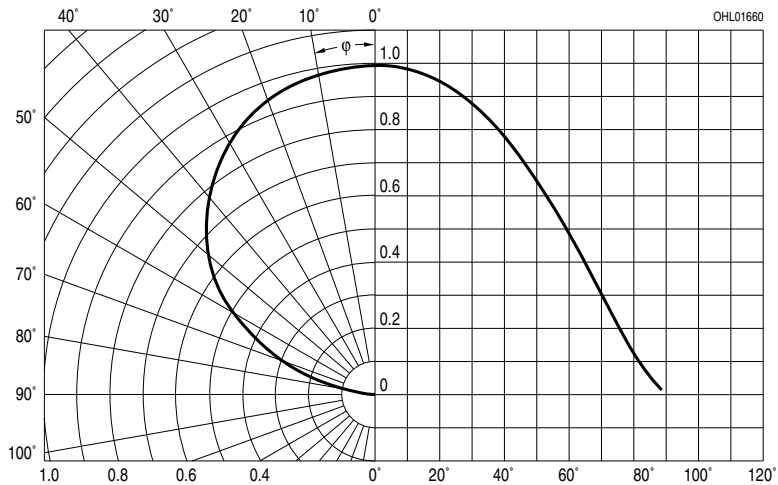


**SMD NTC Thermistor with Nickel Barrier Termination, Type 0603**  
**SMD NTC Thermistor mit Nickel Barrier Termination, Typ 0603**

| No. of R/T characteristics | R <sub>25</sub> [Ω] | B <sub>25/50</sub> [K] | B <sub>25/85</sub> [K] | B <sub>25/100</sub> [K] |
|----------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| EPCOS 8502 / A01           | 10k ± 5%            | 3940                   | 3980                   | 4000                    |

**Radiation Characteristics**  
**Abstrahlcharakteristik**

$$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$$





## Disclaimer

### Attention please!

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics.

Terms of delivery and rights to change design reserved.

Due to technical requirements components may contain dangerous substances.

For information on the types in question please contact our Sales Organization.

If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

### Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office.

By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

### Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose!

Critical components\* may only be used in life-support devices\*\* or systems with the express written approval of OSRAM OS.

\*) A critical component is a component used in a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or the effectiveness of that device or system.

\*\*) Life support devices or systems are intended (a) to be implanted in the human body, or (b) to support and/or maintain and sustain human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health and the life of the user may be endangered.

## Disclaimer

### Bitte beachten!

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

### Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

### Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile\* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen\*\* nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

\*) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.

\*\*) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder (b) für die Lebenserhaltung bestimmt. Falls Sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.



**Glossary**

- 1) **Dimensions of active chip area:** The active chip area consists of 10 single chips with  $1 \times 1 \text{ mm}^2$  each.

**Glossar**

- 1) **Abmessungen der aktiven Chipfläche:** Die aktive Chipfläche besteht aus 10 einzelnen Chips mit je  $1 \times 1 \text{ mm}^2$ .

Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH  
Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg  
www.osram-os.com © All Rights Reserved.

HS and China RoHS compliant product



符合欧盟 RoHS 指令的要求；  
国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。